



US Army Corps  
of Engineers®

EM 385-1-1

2014年11月30日

# 美国陸軍 安全衛生規程



**BUILDING STRONG...SAFELY!**

CESO-ZA

規程

No. 385-1-1

2014年11月30日

## 安全

### 安全と衛生に関する要求事項

1. 目的. 本規程は、米国陸軍工兵隊における全ての活動と業務について、安全衛生に関する要求を規定する。
2. 適用範囲. 本規程は、米国陸軍工兵隊本部 (HQUSACE) の司令部、その主な下部組織、軍管区、拠点、研究所、FOA (field operating activities)、さらに USACE の契約と、USACE に代わって実行される契約に適用する。軍人、民間従業員、契約業者の、いずれによって行われるかを問わず、工兵隊指揮下で実施される業務における、職業上の暴露に適用する。
3. 参考文献.
  - a. 29 連邦規則 (CFR) 1910 一般産業に関する労働安全衛生規則
  - b. 29 CFR 1926 建設産業に関する労働安全衛生規則
  - c. 29 CFR 1960 連邦職員の労働安全衛生管理に関する基本プログラム
  - d. 大統領令 (EO) 12196 連邦職員のための労働安全衛生プログラム 1980年2月26日
  - e. 連邦調達規則 (FAR) 52.236-13 災害防止 1991年11月
  - f. 国防総省指示書 (DODI) 6055.1 DOD 労働安全衛生プログラム 2014年10月14日
  - g. 陸軍規則 (AR) 40-5 予防医学
  - h. AR 385-10 陸軍安全プログラム

#### 4. 総則

a. 本規程の要件は、先述した安全衛生に関する法令と規則の要求を満たし、補足するものである。これらの法令と規則に、本規程よりも厳しい労働安全衛生基準が要求されている場合、そのより厳しい基準が適用される。

b. 先述の 2. で述べた適用範囲には、次のものが含まれる。

(1) 連邦調達規則 (FAR) 52.236-13 の規定に基づいて行われる建設契約工事。請負事業者は、入札公告日に有効な、EM 385-1-1 の最新版 (暫定的な変更を含む) を遵守しなければならない。応札の前に入札者は、HQUSACE の労働安全衛生ウェブサイト (c. 参照) で、最新の変更点を確認すべきである。当該規定や、契約書に定められている、その他の安全衛生要件を遵守するために、別途支払いが行われることはない。

注記: 既存の契約については、その契約が完了するまでの間、前版の規定を引き続き適用する。

(2) 役務 (サービス) 提供、資材供給、研究開発に関する契約業務。当該業務について、技術担当官が (安全衛生専門官と調整の上)、役務提供等の範囲が極めて限定されているために、特別の安全対策を要求することが適当でないと助言した場合を除いて、本規程の遵守を契約要件としなければならない。しかし、この種の契約業務について、本規程の全篇を適用することは複雑過ぎる場合もあると考えられる。そのような場合、補遺 A の、簡略化した事故防止計画 (Abbreviated APP) を参照してもよい。

(3) 危険・有害・放射性 廃棄物処理場の調査、設計、改善に関する契約業務。本規程の遵守を、契約要件としなければならない。

c. 変更。本規程に関する、全ての暫定的な変更 (新版発行までの間になされた変更) とその発効日は、「労働安全衛生部ウェブサイト」:

<http://www.usace.army.mil/CESO/Pages/Home.aspx> と、「USACE 電子入札セット」に掲載される。本規程の印刷物は、現地の契約担当官から入手できる。

d. 解釈。陸軍工兵隊において、本規程の要件に関する解釈は、補遺 C の手順に従って行われる。解釈は、問題となっている特定の状況にのみ適用されるもので、他の状況へ適用する場合、ある要件の意味合いを判断する、先例とはならない。

e. 要件適用の除外と免除. 工兵隊において、本規程要件の適用除外と免除を行う場合、HQUSACE 労働安全衛生部長の承認が必要である。適用の除外と免除には、作業危険分析によって、同等または、それ以上の安全対策が取られることを裏付け、文書化したものを、命令系統に従い HQUSACE 労働安全衛生部長へ提出しなければならない。要件適用の除外・免除を要求する手順は、補遺 D のとおりである。

f. 米国本土の外 (OCONUS) で行われる業務. 本規程の技術的要件の一部は、現地での相容れない状況、慣習、法律、規則や、用具/装置/設備の入手が不可能なため、米国本土外での業務には適用できない可能性がある。このような場合、要求される保護の水準を満たせば、本規程で定められた以外の手段を用いることができる。この場合、必ず危険分析を行い、その代替手段によって、要求される保護が可能となることを、文書で証明しなければならない。

g. 本規程で参考文献が示されている場合、別記されている場合を除いて、その最新版を用いることとする。

h. 本規程の下線部分は、新しい要件か、2008 年版から変更された要件であることを示す。

i. 本規程の追加/補足要件としては、HQUSACE 労働安全衛生部が発行するものを除き、認められない。

(1) 地方の USACE 組織は、本規程の要件を履行するために標準作業手順書 (SOP) を作成できるが、HQUSACE による明確な承認なしに、新しい要求事項 (より厳しい、または、意図/目的が異なるような) を課すことはできない。

(2) 地方組織が作成した安全衛生要求事項は、HQUSACE の承認なしに、契約の要件に含まれることはない。

司令官に代わり:

幕僚長  
工兵隊大佐  
WILLIAM H. GRAHAM

CESO  
陸軍省  
米国陸軍工兵隊  
ワシントン、D.C. 20314-1000

EM 385-1-1

規程  
No. 385-1-1

2014年11月30日

安 全  
安全衛生規程  
目 次

章

1. プログラム管理

A. 通則 .....	1-1
B. 教育とトレーニング .....	1-19
C. 従業員の身体的な適性 .....	1-21
D. <u>災害の報告と調査</u> .....	1-22
E. 緊急事態対応計画 (Emergency Plan) の策定 .....	1-24
F. 非常時の作業 .....	1-26
G. <u>爆発物取扱い業務</u> .....	1-26

2. 衛生

A. 通則 .....	2-1
B. 清掃・清潔 .....	2-1
C. 飲料水 .....	2-1
D. 飲用に適さない水 .....	2-3
E. トイレ .....	2-3
F. 洗浄設備 .....	2-6
G. シャワー .....	2-6
H. 更衣室 .....	2-7
I. <u>作業服の洗濯</u> .....	2-7
J. 食事/炊事関連の設備と業務 .....	2-7
K. 廃棄物処理 .....	2-8
L. 害虫・害獣のコントロール .....	2-8

3. 医療措置と応急手当

A. 通則 .....	3-1
B. 救急箱 .....	3-4
C. <u>応急処置室と診療所</u> .....	3-7
D. 従事者の資格要件 .....	3-7

4. 仮設設備	
A. 通則 .....	4-1
B. 工事中・運搬用道路 .....	4-3
5. 個人用保護具と安全装置/設備	
A. 通則 .....	5-1
B. 眼と顔面の保護 .....	5-3
C. 聴力保護と騒音対策 .....	5-11
D. 頭部の保護 .....	5-15
E. 足の保護 .....	5-16
F. 高視認性衣服 (High-Visibility Apparel) .....	5-17
G. 呼吸器保護 .....	5-18
H. 手の保護 .....	5-23
I. 電気保護具 .....	5-23
J. 救命用具 (PFD) .....	5-29
K. 水難救助用の小型ボート (Skiff) .....	5-33
6. 危険/有害物質と作業環境	
A. 通則 .....	6-1
B. 危険/有害物質の取り扱い .....	6-3
C. 鉛とアスベストの危険管理 .....	6-7
D. 高温物質 .....	6-10
E. 有害な植物・動物・昆虫等 .....	6-11
F. 電離放射線 .....	6-12
G. 非電離放射線・電磁場 .....	6-20
H. 換気/排気装置 .....	6-22
I. 研磨ブラスト .....	6-24
J. 温熱/寒冷暴露の管理 .....	6-28
K. 累積外傷性障害の防止 .....	6-33
L. 室内の空気質 (Indoor Air Quality: IAQ) の管理 .....	6-34
M. 六価クロム暴露の管理 .....	6-36
N. 結晶シリカ .....	6-37
7. 照明	
A. 通則 .....	7-1
B. 照明の基準 .....	7-1
8. 安全標識・タグ・ラベル・合図・配管系統の識別表示・交通整理/規制	
A. 標識、タグ、ラベル、配管系統の識別表示 .....	8-1
B. 合図方法、従事者と手順 .....	8-8

C.	交通整理/規制.....	8-9
9. 消防		
A.	通則.....	9-1
B.	引火性液体.....	9-5
C.	液化石油ガス (LP ガス).....	9-10
D.	仮設暖房装置.....	9-14
E.	加熱装置と溶解釜.....	9-18
F.	初期消火.....	9-20
G.	消火設備.....	9-23
H.	消火用具/装置.....	9-24
I.	火災検知/報知器.....	9-25
J.	消防組織 — 教育と訓練.....	9-26
K.	火気監視.....	9-26
L.	USACE 野火の管理.....	9-26
10. 溶接・切断		
A.	通則.....	10-1
B.	眼と顔面の保護.....	10-2
C.	作業管理/作業環境管理.....	10-3
D.	防火.....	10-5
E.	ガス溶接と溶断.....	10-7
F.	アーク溶接と溶断.....	10-9
G.	消耗電極式ガスシールドアーク溶接 (MIG・MAG 溶接).....	10-10
H.	プラズマ切断.....	10-11
I.	テルミット溶接.....	10-11
11. 電気		
A.	通則.....	11-1
B.	アークフラッシュ.....	11-5
C.	過電流保護、断路器、開閉器.....	11-6
D.	接地.....	11-7
E.	仮設の配線と照明.....	11-11
F.	架空線 近接作業.....	11-13
G.	バッテリーと充電作業.....	11-15
H.	危険 (分類された) 場所.....	11-17
I.	送電と配電.....	11-19
J.	地中埋設電気設備.....	11-30
K.	通電中の変電所内での作業.....	11-31
L.	通信設備.....	11-32
12. 危険エネルギー管理 (ロックアウト/タグアウト)		

A. 通則 .....	12-1
B. <u>危険エネルギー管理プログラム (HECP)</u> .....	12-3
C. <u>トレーニング</u> .....	12-3
D. <u>エネルギーの隔離装置と手順</u> .....	12-4
E. <u>ロックとタグ</u> .....	12-5
13. 手工具と動力工具	
A. 通則 .....	13-1
B. 研削機械.....	13-2
C. 動力のこぎりと木工機械.....	13-4
D. <u>空気動力工具</u> .....	13-5
E. 火薬式鋸打機.....	13-6
F. チェーンソー.....	13-8
G. 研磨ブラスト装置.....	13-8
H. 動力式釘打ち機とステープラー .....	13-8
14. 資材の運搬/取り扱い、保管と処分	
A. 資材の取り扱い .....	14-1
B. <u>資材用ホイス</u> ト .....	14-1
C. <u>資材の保管</u> .....	14-4
D. <u>整理・整頓・清掃</u> .....	14-6
E. <u>飛来落下防止ネット</u> .....	14-7
F. <u>廃材/廃棄物処理</u> .....	14-8
15. 玉掛け	
A. 通則 .....	15-1
B. 従事者の資格.....	15-2
C. <u>多連揚重玉掛け (Multiple Lift Rigging: MLR) (クリスマスツリー玉掛け)</u> .....	15-3
D. <u>スリング/玉掛け用具</u> .....	15-5
E. <u>玉掛け用金具 (ロードチェーン/ワイヤーロープを除く)</u> .....	15-14
16. <u>荷役機械 (Load Handling Equipment: LHE)</u>	
A. 通則 .....	16-1
B. 従事者の資格.....	16-7
C. <u>USACE における LHE の分類と USACE の運転者の教育</u> .....	16-14
D. <u>LHE の検査基準</u> .....	16-16
E. <u>安全装置と運転補助装置</u> .....	16-18
F. 試験 .....	16-23
G. 運用 .....	16-26
H. <u>クリティカル リフト (危険度の高いつり上げ作業)</u> .....	16-36
I. <u>考慮すべき気象条件等</u> .....	16-38
J. <u>ラチスブーム/油圧式/クローラ/トラック/ホイール/リンガー クレーン</u> .....	16-38

K.	ポータル (門型)/タワー/ピラー (塔形) クレーン .....	16-40
L.	浮き (フローティング) クレーン/デリック、浮きクレーンのバージ、補助船舶搭載 クレーン .....	16-42
M.	天井/ガントリ (橋形) クレーン .....	16-52
N.	モノレール/懸垂型 クレーン .....	16-53
O.	デリック .....	16-54
P.	回転翼航空機を用いた荷のつり上げ .....	16-55
Q.	<u>動力産業トラック (PIT) ・テレハンドラー</u> .....	16-57
R.	<u>杭打ち作業</u> .....	16-57
S.	油圧掘削機、ホイール/トラック/バックホー ローターを用いた、玉掛けによる 荷のつり上げ .....	16-61
T.	<u>LHE</u> で支持された人員用 (作業) 架台 .....	16-63
U.	人員昇降用のドラムホイスト・ガイドレール有り/無しホイスト (エアウィンチ)	16-70
17. コンベヤ		
A.	通則 .....	17-1
B.	運用 .....	17-5
C.	<u>トレーニング</u> .....	17-6
18. 車両・機械・装置		
A.	通則 .....	18-1
B.	防護/安全 装置 .....	18-3
C.	運転規則 .....	18-7
D.	人員の輸送 .....	18-10
E.	自動車 (公道用) .....	18-11
F.	トレーラー .....	18-12
G.	車両系建設機械 .....	18-12
H.	アースドリル .....	18-21
I.	全地形対応車 (All Terrain Vehicles: ATV) .....	18-25
J.	多目的車 (Utility Vehicles) .....	18-26
K.	特殊車両 .....	18-28
19. 船上プラント (Floating Plant) と作業		
A.	通則 .....	19-1
B.	アクセス/接近手段 .....	19-10
C.	船上プラントでの墜落保護 .....	19-13
D.	メインデッキの墜落防止 .....	19-13
E.	船上プラントでのガードレールの種類 .....	19-15
F.	ランチ (Launch) 式船舶・モーターボート・小型ボート (Skiff) .....	19-18
G.	浚渫 (しゅんせつ) .....	19-20
H.	大型平底船 (Scow) ・バージ .....	19-23
I.	閘 (こう) 門とその運用 .....	19-24

20. 圧力装置/機器とシステム	
A. 通則 .....	20-1
B. 圧縮空気/ガス システム .....	20-4
C. ボイラーとシステム .....	20-7
D. 圧縮ガス容器 (ガスボンベ) .....	20-8
21. 墜落保護	
A. 通則 .....	21-1
B. 役割と責任 .....	21-3
C. トレーニング .....	21-7
D. 墜落保護プログラム .....	21-10
E. 接近区域のコントロール .....	21-11
F. 墜落保護システム .....	21-11
G. カバー/覆い .....	21-14
H. 墜落防止用安全ネット .....	21-15
I. 個人用墜落保護システム .....	21-16
J. ハシゴ昇降装置 (垂直親綱) (Ladder-Climbing Devices: LCD) .....	21-24
K. 足場・作業架台・昇降式作業架台での墜落保護 .....	21-25
L. 警告境界線システム (Warning Line System: WLS) .....	21-27
M. 安全監視方式 (Safety Monitoring System: SMS) .....	21-28
N. 救助計画と手順 .....	21-29
O. 水上/水際の作業 .....	21-30
P. その他の工学的墜落防止システム .....	21-31
22. 作業架台と足場	
A. 通則 .....	22-1
B. 足場 (昇降式作業架台は除く) .....	22-2
C. 金属製足場とローリングタワー .....	22-9
D. 丸太足場 .....	22-12
E. 昇降式つり足場 (ゴンドラ 等) .....	22-12
F. つり足場 .....	22-18
G. 型枠・ブラケット 一側足場 .....	22-20
H. ホーススカフォールド (Horse Scaffold) .....	22-23
I. ポンプジャッキ足場 .....	22-24
J. 調節式足場 .....	22-26
K. <u>LHE</u> で支持された作業架台 .....	22-27
L. 昇降式作業架台 ( <u>Elevating Aerial Work Platform: Elevating AWP</u> ) .....	22-27
M. 車載式昇降/回転作業架台 (高所作業車) .....	22-28
N. 支柱昇降作業架台装置 (Mast Climbing Work Platform) .....	22-31
O. 屋根ふき用ブラケット足場 .....	22-34
P. スティルト (Stilt) (高所作業用竹馬) .....	22-34

Q. <u>タービンメンテナンス用作業架台 (Turbine Maintenance Platform: TMP)</u> .....	22-35
R. <u>フォークリフト (Powered Industrial Truck: PIT) 搭載式作業架台</u> .....	22-37
S. <u>作業台 (可搬型作業架台)</u> .....	22-38
T. <u>脚立/うま足場</u> .....	22-39
23. <u>解体・改築・改修/改装</u>	
A. <u>通則</u> .....	23-1
B. <u>構造物の解体</u> .....	23-7
24. <u>安全なアクセス/接近手段</u>	
A. <u>通則</u> .....	24-1
B. <u>ハシゴ</u> .....	24-3
C. <u>手すり</u> .....	24-6
D. <u>床・壁・屋根の開口部</u> .....	24-7
E. <u>階段</u> .....	24-8
F. <u>スロープ・通路・台 (トレッスル)</u> .....	24-10
G. <u>人員用ホイストとエレベーター</u> .....	24-11
H. <u>ロープを用いた、安全なアクセス</u> .....	24-11
25. <u>掘削と溝掘り</u>	
A. <u>通則</u> .....	25-1
B. <u>安全なアクセス/接近手段</u> .....	25-6
C. <u>傾斜付けと段切り</u> .....	25-8
D. <u>支保工</u> .....	25-9
E. <u>コファダム (防水堰/囲い堰)</u> .....	25-11
26. <u>地下構造物 (トンネル)・シャフト (立て坑)・ケーソン (潜函)</u>	
A. <u>通則</u> .....	26-1
B. <u>危険の区分</u> .....	26-8
C. <u>空気モニタリング・空気質の基準・換気</u> .....	26-9
D. <u>消防</u> .....	26-14
E. <u>ボーリング掘削</u> .....	26-16
F. <u>シャフト (立て坑)</u> .....	26-18
G. <u>ホイスト (つり上げ) 作業</u> .....	26-19
H. <u>ケーソン (潜函)</u> .....	26-20
I. <u>高気圧作業</u> .....	26-20
J. <u>地下での発破作業</u> .....	26-21
27. <u>コンクリート・組積造・屋根ふき・住宅の施工</u>	
A. <u>通則</u> .....	27-1
B. <u>コンクリート</u> .....	27-1
C. <u>型枠と支保工</u> .....	27-3

D. プレキャストコンクリート作業.....	27-6
E. リフトスラブ作業.....	27-7
F. 組積造.....	27-8
G. 屋根ふき.....	27-10
H. 住宅建設.....	27-12
<b>28. 鉄骨の組立て</b>	
A. 通則.....	28-1
B. 鉄骨の組立て.....	28-1
C. プレファブ鉄骨建築物.....	28-15
<b>29. 発破作業</b>	
A. 通則.....	29-1
B. 爆発物の輸送.....	29-5
C. 爆発物の取り扱い.....	29-7
D. 電磁放射線.....	29-8
E. 振動と損害の管理.....	29-8
F. 発破孔の掘削と装填.....	29-9
G. 配線.....	29-12
H. 点火.....	29-13
I. 爆破後の手順.....	29-15
J. 水中爆破.....	29-16
<b>30. 潜水作業</b>	
A. 通則.....	30-1
B. 潜水作業.....	30-11
C. スキューバ潜水.....	30-15
D. 水上送気式 (SSA) 潜水.....	30-17
E. 混合ガス潜水.....	30-18
F. 装備の要件.....	30-20
G. 調査/研究を目的としたスノーケル潜水.....	30-24
<b>31. 樹木の保守と撤去</b>	
A. 通則.....	31-1
B. 樹登り.....	31-3
C. 伐採.....	31-7
D. 雑木の撤去と破碎作業.....	31-10
E. その他の作業と道具/装備/機器.....	31-11
<b>32. 飛行場と航空機の運用</b>	
A. 通則.....	32-1
B. 航空機.....	32-5

33. 有害廃棄物の取り扱いと緊急対応 (Hazardous Waste Operations and Emergency Response: HAZWOPER) .....	
A. 通則 .....	33-1
B. 有害廃棄物処理場の汚染除去計画 (Site Safety and Health Plan: SSHP) .....	33-1
C. 責任 .....	33-4
D. トレーニング .....	33-5
E. 健康診断 .....	33-7
F. 資源保護再生法 (Resource Conservation and Recovery Act: RCRA) に基づいた 処理・貯蔵・処分 (Treatment Storage and Disposal: TSD) 施設 .....	33-8
G. 設備/建設プロジェクトでの緊急対応 .....	33-8
34. 密閉区画の立ち入り	
A. 通則 .....	34-1
B. 船舶の密閉区画と閉鎖空間 .....	34-10

補遺

A	事故防止計画 (APP: Accident Prevention Plan) の基本構成 .....	A-1
B	非常時の作業 .....	B-1
C	解釈を要求するプロセス .....	C-1
D	要件適用の免除と除外を要求するプロセス .....	D-1
E	設備機器用接地線の点検プログラム .....	E-1
F	船上プラントと船舶用ガードレールの図解 .....	F-1
G	潜水チームの構成要員と人数 .....	G-1
H-P	.....	空白
Q	用語の定義 .....	Q-1

略語集

図

1-1	職種危険分析 (PHA: Position Hazard Analysis) .....	1-5
1-2	作業危険分析 (AHA: Activity Hazard Analysis) .....	1-12
5-1	救命用具 .....	5-32
6-1	湿球黒球温度 (WBGT) 早見表 .....	6-32
8-1	安全標識/タグの見出し .....	8-11
8-2	安全タグのレイアウト例 .....	8-12
8-3	安全標識レイアウト例 .....	8-16
8-4	無線周波 (高周波) 警告標識 .....	8-18
8-5	レーザー注意 (Caution) 標識 .....	8-19

8-6	レーザー警告 (Warning) 標識.....	8-19
8-7	放射線警告標識.....	8-20
8-8	低速車両の表示.....	8-20
8-9	事故防止タグのデザイン.....	8-21
15-1	玉掛け用ワイヤロープのクリップの間隔.....	15-8
15-2	玉掛け用ワイヤロープのクリップの向き.....	15-9
15-3	玉掛け用フック.....	15-16
15-4	玉掛け用オープンフック.....	15-17
16-1	クレーン作業の合図 (手信号).....	16-75
16-2	杭打専用機械の例.....	16-84
16-3	杭打ちに使用される、専用機以外の機械の例.....	16-85
16-4	天井/ガントリー (橋形) クレーン作業の合図 (手信号).....	16-86
21-1	接近/安全区域のコントロール方式.....	21-3
21-2	墜落保護として使用することができるパラペット (胸壁).....	21-14
21-3	落下距離の計算.....	21-19
21-4	6 ft (1.8m) 自由落下と 12 ft (3.6 m) 自由落下の衝撃を吸収するランヤードのラベル.....	21-21
21-5	手動昇降式作業架台の例.....	21-27
21-6	墜落防止のため指定された、アクセス可能なエリア.....	21-29
21-7	水上/水際で作業する場合、墜落保護 (FP) か救命胴衣 (PFD) を使用するかを選択するためのフローチャート.....	21-31
22-1	つり足場.....	22-19
22-2	作業台 (可搬型作業架台) 例.....	22-39
22-3	脚立/うま足場 例.....	22-40
25-1	傾斜付けと段切り.....	25-13
25-2	トレンチ用土止め支保工 (簡易土止め/トレンチシステム).....	25-19
25-3	トレンチジャッキ (トレンチ用の土止め壁を支える切りばり).....	25-20
28-1	鉄骨組立て作業で、危険を制御するために行う二重接続 (Double Connection) (側面図).....	28-10
28-2	鉄骨組立て作業で、次の部材の取付け作業を行う間、先に取り付けた部材を支持する基部/固定部との二重接合.....	28-10
28-3	OSHA が示す、鉄骨と他の主要構造部との接続点の説明図.....	28-20
28-4	クリップエンド接合.....	28-23
28-5	千鳥接合 (Staggered · High/Low Connection).....	28-23
29-1	直列/並列直列点火用の電気式発破システム (Power Firing Systems for Series and Parallel Series Firing) (AR コントローラーなし: No Arcontroller).....	29-3
29-2	起爆基地と付属品の配置に対する推奨方法 (Recommended Installation of Shooting Station and Accessory Arrangement for Using Arcontroller).....	29-4
34-1	密閉区画識別フローチャート.....	34-3
B-1	貯水屋根 (Blue-Roof) 職務 - 墜落保護チャート.....	B-15
F-1	ガードレール タイプ A.....	F-1
F-2	ガードレール タイプ B.....	F-1
F-3	ガードレール タイプ C.....	F-2

書式

16-1	LHE と玉掛け用具の適合証明 .....	16-72
16-2	一般的なクレーン作業の事前計画書/チェックリスト .....	16-73
16-3	クリティカル リフト (危険度の高いつり上げ作業) 計画書 .....	16-78
34-1	密閉区画立入許可書 (例) .....	34-8
A-01	簡略化した事故防止計画 (Abbreviated APP) のチェックリスト .....	A-13
A-02	事故防止計画 (APP) のチェックリスト .....	A-16

表

2-1	最低限必要なトイレの数 (建設現場 以外) .....	2-5
2-2	最低限必要なトイレの数 (建設現場) .....	2-6
3-1	基本的な救急箱の内容物に関する要件 .....	3-6
5-1	眼と顔面の保護具を選択するためのガイド .....	5-5
5-2	溶接・溶断・ろう付け・はんだ付けの作業に用いる、 しゃ光レンズ/眼鏡に要求されるしゃ光度 .....	5-10
5-3	騒音測定器の設定 .....	5-13
5-4	国防総省職員以外の継続的な騒音暴露の許容値 (OSHA 基準) .....	5-13
5-5	手と腕の保護 .....	5-24
5-6	電気保護具に関する規格 .....	5-27
5-7	アークフラッシュ保護のための作業着と PPE .....	5-28
6-1	職業上の放射線被ばく限度 .....	6-15
6-2	レーザー保護めがねの光学的保護濃度に関する要件 .....	6-21
6-3	研磨ブラストメディア (研磨剤): シリカの代替品 .....	6-25
7-1	採光・照明の最低要件 .....	7-3
8-1	安全標識の要件 .....	8-13
8-2	安全標識の色分け (カラーコーディング) .....	8-15
8-3	配管系統の識別表示 .....	8-17
9-1	引火性液体用 携帯容器/タンクの最大容積 .....	9-8
9-2	LP ガス容器/ポンペを屋外に保管する場合の、最寄の建物からの最小離隔距離 .....	9-12
9-3	仮設暖房装置を設置する場合の、可燃性物質からの最小離隔距離 .....	9-16
9-4	消火器の配置 .....	9-21
11-1	通電中の架空電線からの最小離隔距離 .....	11-15
11-2	危険場所の分類 .....	11-18
11-3	充電電路 (交流) に対する接近限界距離 .....	11-21
15-1	玉掛け用チェーンの最小肉厚 .....	15-11
16-1	通電中の架空電線からの最小離隔距離 .....	16-35
16-2	つり荷の無い状態での移動時、通電中の架空電線からの最小離隔距離 .....	16-35
19-1	ランチ (Launch) 式船舶 / モーターボートに要求される消火器 .....	19-19
21-1	安全ネットを設置する場合の、作業面からの距離 .....	21-16

22-1	<u>型枠足場 (木製ブラケット・軽荷重用 4 の字形型枠足場の、最低限の設計基準)</u> ....	22-23
22-2	ホーススカフールド (Horse Scaffold) 部材の最小寸法 .....	22-24
25-1	土質の分類 .....	25-12
28-1	短いジョイストのための取り付けブリッジ .....	28-17
28-2	長いジョイストのための取り付けブリッジ .....	28-19
29-1	エネルギー率と最大粒子速度を算定する公式 .....	29-10
30-1	アンビリカル ケーブルのマーキング .....	30-23
G-1	潜水チームの構成 スキューバ：テザー無し 0-100ft .....	G-1
G-2	潜水チームの構成 スキューバ：通信線付きのテザー有り 0-100ft .....	G-2
G-3	潜水チームの構成 SSA：無減圧限界 0-100 ft .....	G-2
G-4	潜水チームの構成 SSA：減圧潜水 0-100 ft と、全ての SSA 潜水 101-190 ft.....	G-3
G-5	潜水チームの構成 水上送気式混合ガス潜水 .....	G-4

本ページは意図的に白紙としている。

第1章  
目次  
プログラム管理

章	ページ
01.A 通則 .....	1-1
01.B 教育とトレーニング .....	1-19
01.C 従業員の身体的な適性 .....	1-21
01.D <u>災害の報告と調査</u> .....	1-22
01.E 緊急事態対応計画 (Emergency Plan) の策定 .....	1-24
01.F 非常時の作業 .....	1-26
<u>01.G 爆発物取扱い業務</u> .....	1-26
図:	
1-1 – 職種危険分析 (PHA: Position Hazard Analysis) .....	1-5
1-2 – 作業危険分析 (AHA: Activity Hazard Analysis) .....	1-12

本ページは意図的に白紙としている。

## 第1章

### プログラム管理

01.A 通則. 本章は、労働安全衛生 (SOH) プログラムを策定、管理、実施するための、全体的な指針を定める。

01.A.01 不安全、または、健康を害する環境/状況下での就業を、要求、命令、許容される者があってはならない。

01.A.02 雇用者は、米国陸軍工兵隊 (USACE) の SOH 要件に従ってプログラムを策定し、維持していく責任がある。

➤ 注記 1: 本規程の追加/補足要件としては、HQUSACE SOH 部が公表するものを除いて、認められない。

➤ 注記 2: 地方の USACE 組織は、本規程の要件を履行するために標準作業手順書 (SOP) を作成できるが、HQUSACE-SO (の安全部) による明確な許可なしに、新しい要求事項 (例えば、より厳しい、意図が異なる等) を課すことはできない。

01.A.03 各従業員は、適切な SOH 要件に従い、定められた保護具等を着用し、不安全な状況・作業を報告して、防ぎうる災害の防止に努め、安全な方法で作業する責任がある。

01.A.04 監督者は、従業員が不安全行動をしていたり、自分自身や他の従業員を、SOH 上の脅威にさらしていると認められた場合、その危険や現場から、従業員を退去させなければならない。従業員は、適切な監督上の処置/処分 (例えば、適切な安全手順についての再教育等) の後、作業現場に戻ることができる。

01.A.05 SOH のプログラム、文書、標識、タグは、従業員が理解できる言語で、情報を伝えなければならない。

01.A.06 英語を話せない作業者がいる作業現場で、作業やトレーニングが行なわれている時は、必要に応じて通訳/翻訳をするために、使用されている言語と英語の両方に通じた人を、現場に配置しなければならない。

01.A.07 SOH 掲示板. 契約業者、または、USACE のプロジェクトでは、現場の作業者が日常的に利用する、目に付く場所に SOH 掲示板を立てて、維持管理しなければならない。掲示板は、絶えず保守・更新して、風雨や不正撤去を防ぐように設置しなければならない。掲示板には、最低限、次の SOH 情報を掲示しなければならない:

- a. 最寄りの救急医療施設への経路を示す地図;
- b. 緊急通報用の電話番号;
- c. 最新の事故防止計画書 (APP) か、プロジェクト労働安全衛生 (SOH) 計画書の写しを、掲示板か、その近傍に掲示する、または、計画書の置いてある場所を掲示板に表示する。計画書の保管場所は、全ての作業者にとって、現場内の利用しやすい場所でないといけない;
- d. 労働安全衛生局 (OSHA) の書式 300A: 業務上傷害と疾病の集計 (Summary of Work Related Injuries and Illnesses) を、OSHA の要求事項に従って掲示する (300A が発行された翌年の、2月1日-4月30日まで掲示する)。全ての作業者にとって、現場内の利用しやすい所にある掲示板か、その近傍に掲示しなければならない;
- e. SOH 上の不備/欠陥事項の追跡記録 (ログ) を、掲示板か、その近傍に掲示する。または、追跡記録の置いてある、要求に応じ全ての作業者が閲覧可能な 場所を、掲示板に表示する;  
> 01.A.13. d.を参照。
- f. SOH 促進のためのポスター;
- g. 休業災害が発生した最後の日付と、OSHA がいう要記録 (記録が必要な) 災害が発生した最後の日付;
- h. OSHA が発行/公開している、安全衛生ポスター;
- i. 危険/有害物質の在庫表の写し、使用している識別表示、およその数量と、06.B.01.a. で要求されている詳細な保管場所の地図。

01.A.08 USACE 業務プロセス. USACE プロジェクト責任者 (PM) は、USACE 業務規程に含まれている SOH 参考文書 (Ref Doc 8016G) に従って、SOH 計画が予算が付いたプロジェクトとして策定され、かつその計画が各プロジェクト管理計画 (PMP) /プログラム管理計画 (PrgMP) に組み込まれていることを保証しなければならない。

- a. PM は、顧客、地方の SOH 部 (SOHO) と協力して、プロジェクトの安全目標と目的を設定し、それを PMP/PrgMP SOH 計画とプロジェクト推進チーム (PDT) ミーティングを通して伝えなければならない。
- b. PMP を策定する時は、設計区域の地方の SOHO と建設区域の地方の SOHO が協力しなければならない。

01.A.09 USACE プロジェクト管理計画. USACE の PM と PDT は、PMP に組み込まれる SOH プログラム要件 を策定しなければならず、各プロジェクトの全期間を通して、SOH 要件が適切に対処され、実行されることを確認する責任がある。

a. PM は、確認された危険、対策のメカニズム、リスク許容度に関する情報が、プロジェクトの全利害関係者に正式に伝わるように保証しなければならない。

b. FAR の 52.236-13 の規程に従って USACE を代行して管理が行われる全ての USACE 契約工事、リスクアセスメントにより適切とみなされるその他の契約に基づいた全ての USACE 契約工事において、要請時点で有効な安全衛生に関する最新の統一施設基準仕様 (UFGS) が使用されなければならない。

c. 軍事建設 (MILCON) 変革契約には、連邦調達規則 (FAR) の 52.236-13 と模範提案依頼 (RFP) を含む。

d. 地方の策定した SOH 要件は、契約担当官 (KO) と地方の SOHO の同意なしに契約要件に含めることができない。

e. 従業員が差し迫った危険にさらされていると考えられる場合、COR (契約担当官代理) または指定代理人は、直ちに実行中の不安全な作業を停止させなければならない。 > 連邦通達規則 (FAR) 52.236-13 (d) を参照。

01.A.10 USACE プロジェクト SOH 計画書. USACE 従業員が定例的な事務または管理業務以外の USACE 業務に従事する場合、プロジェクト SOH 計画書は策定され、実施され、必要に応じて更新されなければならない。

a. このような業務には次のものが含まれる。設備の操作・保守、レクリエーション施設の管理、内部で実施する環境回復 (調査、設計、修復)、調査、検査、試験、建設管理、倉庫業務、運輸、研究開発、監督部署 (GDA) と司令部傘下の地方の SOHO が事故防止のためにこのようなプログラムが有効であると同意したその他の業務。

b. プロジェクト SOH 計画書は、補遺 A に挙げられた規定項目、さらに、地方の SOP、または USACE 司令部の SOH プログラムに規定されている要件について言及しなければならない。 > 01.A.02 注記 1 と 2 を参照。

c. 有害廃棄物の取り扱いと緊急対応 (HAZWOPER) が必要な現場に関しては、33 章の有害廃棄物処理場の汚染除去計画書 (SSHP) の指針を参照。

01.A.11 USACE 従業員のための職種危険分析 (PHA). PHA については、監督者により作成され、必要に応じて更新され、文書化されなければならない。そして、職務に伴う危険の度合

いに応じて、司令部の SOHO により USACE の各職位に関して審査されなければならない。人間工学的課題、照明条件、軽い物の持ち上げと運搬職務、室内の空気質、などに主な危険が起因しているような、繰り返して行う事務/管理の職務を行う従業員のグループに対しては、包括的な PHA が使用されてもよい。> PHA の概要に関しては、図 1-1 を参照。PHA の記入可能な電子版は、HQUSACE 安全部ウェブサイトに掲載されている。

- a. USACE 監督者は、SOHO に従い、その責任下にある各職位の分析が必要か判断しなければならない。
- b. 特定職位の危険分析の策定に際し、監督者は、SOHO だけでなく、その職位にある従業員の知識と経験を利用しなければならない。
- c. 完成した PHA 文書には、危険、医学的監視要件、対策のメカニズム、個人用保護具 (PPE)、その職位に必要なトレーニングに関して、対象とする従業員と打ち合わせたことを記述しなければならない。この PHA には、監督者と従業員による署名がされなければならない。PHA には、その従業員が必要な全てのトレーニングを終了したことを示すトレーニング終了証明書の写しを含めなければならない。
- d. 監督者は、従業員が特定職位に初めて配属される時はその従業員と共に、危険に重大な変化が生じた時と従業員の年次業績評価の時、または少なくとも 1 年に 1 回、PHA を見直さなければならない。

01.A.12 契約業務における事故防止計画書 (APP)。APP は、現場作業の開始前に、軍側の監督部署 (GDA: Government Designated Authority) によって審査され、条件を満たしているとして、受理されなければならない。> 補遺 A を参照。

a. APP は、契約業者によって作成され、提出されなければならない。契約業者は、補遺 A で示されている各項目/細目について、補遺 A の順序に従い、記述しなければならない。もし、実施される業務の性質によって、該当しない項目がある場合、契約業者は、適用対象外 (Not Applicable) と記入し、その理由も記入しなければならない。

(1) 契約業者は、ある契約によって実施される業務を、主なフェーズ (phase: 段階) ごとに、特定/明示しなければならない。そして、その主なフェーズごとに、作業危険分析 (AHA: Activity Hazard Analysis) を必要とするであろう、全ての作業、職務や、業務 (Definable Features of Work: DFOW) が、特定/明示されなければならない。> 01.A.14 と、補遺 A の 3. j. を参照。

(2) APP では、プロジェクトや業務の、通常とは異なる、または、特有の状況/側面についても記述しなければならない。

図 1-1  
職種危険分析 (PHA: Position Hazard Analysis)

USACE 従業員に対する職種危険分析	
氏名 _____  業務区分 _____  業務名 _____  業務番号 (SF-52) _____	作成者 _____  確認者 (現場安全衛生担当責任者) _____  _____  日付 _____
所属組織の名称・コード番号 _____  主な勤務場所 _____	

要クリアランス		
緊急医療班   応急手当/CPR   呼吸装置   CDL クレーン運転者   潜水夫   HTRW   その他 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
職務	労働安全衛生上の危険	推奨低減策
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.
4.	4.	4.
5.	5.	5.

注: 潜在的危険の実例は次のようなものである。

安全性:	溝掘り、電気、滑落、転倒、落下、高いところからの落下、自動車/装置運転、圧縮空気、火災などの危険。
物理的危険要素:	高温・低温、騒音、ストレス、振動、放射能、高温物質、無線周波数、EMF などへの暴露。
化学的危険要素:	溶剤、カドミウム、塗料、溶接排気、鉛、アスベスト、殺虫剤などへの暴露。
生物的危険要素:	血中病原菌、毒草、昆虫、菌類などへの暴露。

図 1-1 (続き)  
職種危険分析 (PHA: Position Hazard Analysis)

使用する設備、資材、化学物質	検査要件	トレーニング要件
各職務で使用するものを列記する〔製品安全データシート (MSDS) を含む〕	各職務における検査要件を列記する	安全衛生トレーニング要件を列記する
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.
4.	4.	4.
5.	5.	5.
6.	6.	6.

注記: この PHA は、米国陸軍工兵隊の安全衛生規程 EM 385-1-1 の 01、05、06 の各節で規定されている危険評価を行うためのものである。この PHA の対象となる従業員は、実施する業務、遭遇する可能性のある危険、このような危険にさらされることによる潜在的悪影響、利用する対策に関して指導を受けた。この従業員は、割り当てられた業務を安全で衛生的な方法で遂行するため、安全な作業方法、管理的・技術的対策、個人用保護具 (PPE) に関して適切で、特定のトレーニングを受けた。この従業員は、使用する安全衛生設備と個人用保護具に関して、その限界、有効使用期限、必要な個人用保護具の適切な着脱・調整方法、必要な PPE の身につけ方、適切な手入れ、点検、保守、保管、廃棄の方法を理解していることを実証した。添付した文書は、受けたトレーニング、トレーニングを受けた日付、トレーニングの主題事項を示すものである。

監督者署名 \_\_\_\_\_

従業員署名 \_\_\_\_\_

日付 \_\_\_\_\_

日付 \_\_\_\_\_

b. APPは、元請業者が英語で作成し、その契約業務に関する、具体的な作業、作業の工程、使用される道具/装置/機器と、その危険について、明確に述べていなければならない。 APPはまた、本規程中の関連要件について、細部にわたり要求を満たしていなければならない。

c. APPは、実施される業務に応じ、ある特定の危険のために作成された、適切な計画書によって構成されていなければならない (例えば、有害廃棄物処理場の汚染除去計画書 (SSHP: Site Safety and Health Plan)、鉛取扱規定順守計画書 (Lead Compliance Plan)、アスベスト危険抑制計画書 (Asbestos Hazard Abatement Plan) 等)。

d. 非常に複雑な、または、非常に危険な全てのプロジェクトについては、現地の SOH 部署と調整されなければならない。

e. 小規模な範囲内の資材供給、役務 (サービス) 提供と、研究開発に関する契約の場合、KO と現地の SOHO (安全衛生部) は、簡略化した APP (Abbreviated APP) の提出を許可してもよい。 > 詳細は、補遺 A 2. を参照。

f. APPは、有資格者 (QP: Qualified Person) によって作成され、署名された後、補遺 A 3. a. のとおり署名されなければならない。契約業者は、QP の資格を文書で証明する責任がある。

g. 契約業者の APP は、あるプロジェクト/業務に特化して個別に作成され、下請業者が行う作業まで網羅していなければならない。

(1) もし APP を提出する時点で、一部の作業が未定であったり、下請けに出すことになっている場合、作業開始前に、その作業に関する部分の計画書を APP へ追加して、再提出し、GDA から受理されることになっている。

(2) 更に APP では、業者が提供する資材、サービスや、道具/装置/機器に関連して 契約業者が実施する、危険をコントロールするための対策を示していなければならない。

(3) 各下請業者は、元請業者から APP の写しの提供を受け、それに従わなければならない。

h. 契約業者は、プロジェクトの全期間を通じて、APP の継続的な評価を行わなければならない。変更、修正、更新した APP は、GDA によって審査され、受理されなければならない。

➤ 注記: USACE や、その他軍側の従業員が、契約業者の管理する現場で、その契約業者が運用する APP の影響下にある場合 (例えば、建設現場に立入る QA 等)、これらの従業員は、契約業者の APP とその関連プログラム (例えば、墜落保護、危険エネルギー管理、潜水作業、発破作業等) に従わなければならない。

#### 01.A.13 検査—契約業者と USACE のプロジェクト.

a. APPとUSACEプロジェクトSOH計画書は、その作成した計画書と、本規程の順守を裏付けるために担当責任者(CP: Competent Person)が行う、作業現場・資材・道具/装置/設備の定期的な安全検査について、定めていなければならない。この検査結果は記録して、GDAの要求に応じ、提示できなければならない。また、検査した者の氏名・日付・検査結果の全てが、記録されていなければならない。

b. 加えて、契約業者の品質管理(QC: Quality Control)担当者と、USACEの品質保証(QA: Quality Assurance)担当者は、QC/QA責任の一環として、毎日SOH検査を行い、結果を日誌に記録しなければならない。

c. 検査報告書には、見つかったSOH上の問題点と、不備/欠陥の是正に関する措置・スケジュール・責任者について、記録しなければならない。是正した結果を確認するため、フォローアップの検査を行い、検査報告書に記録しなければならない。

d. 契約業者とUSACEのプロジェクトでは、SOH上の不備/欠陥を追跡していく手順を定め、その進捗状況を、日付順にリストして管理しなければならない。その追跡システムは、APPの有効性を評価するために必要な、役立つ情報を提供してくれるものである。毎月行う検査記録の評価は、QC/SOH会議の中で、プロジェクト関係者全員で検討されるべきである。リストは、掲示板に張り出して毎日更新し、次の情報が含まれるべきである:

- (1) 不備/欠陥が見つかった日付;
- (2) 不備/欠陥の概要;
- (3) 不備/欠陥を是正する責任者の氏名;
- (4) 是正措置を完了する予定日;
- (5) 実際には是正措置が完了した日付。

e. 契約業者は、OSHA等監督官庁/機関による検査の予定を、直ちにGDAに連絡して、GDA担当官が契約業者に同行する機会を与えなければならない。GDAの担当官が同行できないことを理由に、検査が延期されることはない。契約業者は、検査官が発行した命令書や報告書の写しを、是正措置について説明した回答書の写しと共に、GDAへ提出しなければならない。

f. GDAは、あらゆる規制当局の訪問について、現地のSOHOに通知しなければならない。

g. USACEプロジェクト人員は、OSHAその他の規制機関による検査の情報を、現地SOHOに直ちに連絡しなければならない。プロジェクト人員は、検査官が発行した警告書また

は報告書の写しを、警告書または報告書に対する是正措置回答書の写しと共に、現地 SOHO に提供しなければならない。現地 SOHO は、この文書を HQUSACE-SO に直ちに提出しなければならない。

01.A.14 契約業者のリスクマネジメント(危険管理)プロセス。リスクマネジメントとは、リスクを特定し、評価して、リスクの優先順位付けをする一連の行為であり、その結果に基づき、不幸な事故の可能性や影響を、許容できるレベルに最小化し、モニターし、コントロールして、人的/物的資源を組織的、経済的に活用することである。USACE は、リスクマネジメントプロセスの一部として、作業危険分析(AHA)を使用する。> 図 1-2 を参照: AHA 任意の書式。AHA の電子版は、HQUSACE 安全部ウェブサイトに掲載されている。

▶ 注記: 契約業者や個人事業主が一般的に使用している Job Safety Analysis (JSA)、Job Hazard Analysis (JHA) や、類似するリスクマネジメントの評価手法に則った書類は、USACE の AHA と同じ情報が盛り込まれていれば、AHA と同等であり、代用書類として受理できるものと見なされる。

a. AHA では、作業、職務や、業務 (DFOW) ごとに、実施される手順を明確にし、作業の順序、具体的な予想される危険、現場の状況、道具/装置/設備、資材、人員と、実施される危険の低減策を、明記しなければならない。

b. 各作業、職務や、DFOW を開始する前に、実施する契約業者は、まず最初の AHA を作成しなければならない。リスクアセスメントコード (RAC) は、手順ごとに、低減策を実施した後に残っているリスク (残存するリスク) に対して付けられる。

(1) このプロセスが終わったら、作業/職務/DFOW 全体を総括して、一つの RAC が付けられる (最も高かった RAC より、低くすることはできない)。

(2) リスクの受入れ。作業を始めるためには、残存するリスクについて承諾を得るため、ふさわしい権限を有する者と調整されなければならない。

(3) AHA では、特定の作業 (例えば、掘削・足場作業・墜落保護・その他 OSHA や本規程が指定している作業) に必要な CP と QP の氏名が特定され、その能力/資格を証明するものがないと見なされる。

(4) CP/QP が、ある AHA で評価された業務に従事する場合、各々の氏名と、適切な資格のリストが、AHA の添付資料として提出されなければならない。当該リストに記載された者が、対象となる作業の CP/QP であり、今まさに進行している現場の、安全に関する課題を熟知していなければならない。

c. 業務に関する RAC の記入された AHA が GDA に受理され、準備/スケジュール管理会議 (preparatory and initial control phase meetings) の席で、契約業者・下請業者・軍側現場代表者を含む全ての関係者が、当該 AHA について審議した後でなければ、業務を開始してはならない。

d. AHA は、必要に応じて他の関係者 (SSHO、QC、監督者等) からのサポートを得て、その作業を実施する現場の作業班/作業者が作成し、使用するものである。軍側に受理された最初の AHA は、現場の作業班/作業者に提供され、使用されなければならない。AHA は、随時更新される (生きている) 文書と考えられ、必要に応じて作業者によって現場で作成され、更新されるものである。

e. AHA は、現場の状況や、作業内容の変化、CP/QP の変更に対処するため、必要に応じて見直し、修正しなければならない。

(1) 新しい CP/QP (最初に提出したリストに載っていない) を追加する場合、そのリストは更新されなければならない (管理業務に関する変更は、AHA の更新を必要としない)。新しい CP/QP は、AHA を改めて検討したことと、現在進行している現場作業の、安全に関する課題を熟知しているということ、文書で示さなければならない。

(2) もし、作業者が行った AHA の変更によって、RAC が最初に付けられたものより高くなった場合、作業工程に入る前に、その AHA は GDA へ再提出され、受理されなければならない。

(3) AHA の変更や更新によって、RAC が上昇しないのであれば、GDA に再提出されて受理される必要はない。

(4) 作業員/作業班は、作業が実施されている間、現在の現場の状況、人員、道具/装置/機器、危険の低減策が反映されている、最新の AHA を所持しなければならない。

f. AHA は、AHA どおり作業が実行されていることを保証するため、契約業者と USACE の従業員によって、使用されなければならない。作業が安全な方法で実施されていない場合、契約業者と/か USACE (COR または、指定代理人) は、本規程・APP・AHA に準拠するまで、または、必要に応じて APP/AHA が修正されて GDA に受理されるまで、実施中の不安全作業を直ちに止めさせなければならない。

g. 同じ契約やプロジェクトの中で、作業が完了した部分の AHA は、現場 (例えば、事務所、トレーラー等) で 12 カ月間、また、契約の場合はその契約期間、全ての作業員が直ちに入手でき、利用できるようにしなければならない。

01.A.15 USACE のリスクマネジメントプロセス。リスクマネジメントとは、リスクを特定し、評価して、リスクの優先順位付けをする一連の行為であり、その結果に基づき、不幸な事故の

可能性や影響を、許容できるレベルに最小化し、モニターし、コントロールして、人的/物的資源を組織的、経済的に活用することである。USACEは、全リスクマネジメントプロセスの一部として、作業危険分析(AHA)を使用する。> 図1-2を参照：AHA任意の書式。AHAの電子版は、HQUSACE安全部ウェブサイトに掲載されている。作業班は、記載されている情報が同じである限り、他の書式・形式を使用できる。

a. USACE活動に伴っている危険として是認されているように、各USACE活動に対してAHAが作成され文書化されなければならない。通常、AHAは全ての現場、研究所、産業、保守活動に関して作成しなければならない。

b. 監督者は、SOHOの勧告を利用して、その責任範囲に含まれる各活動に対するAHAの必要性を判断する必要がある。AHAでは、作業、職務ごとに実施される手順を明確にし、作業の順序、具体的な予想される危険、現場の状況、道具/装置/設備、資材、人員、実施される危険の低減策を明記しなければならない。

c. 各作業を開始する前に、その作業活動を実施する作業者は、まず最初のAHAを作成しなければならない。リスクアセスメントコード(RAC)は、手順ごとに、低減策を実施した後に未だ残っているリスク(残存するリスク)に対して付けられる。特定活動のAHAの作成においては、関係作業者は、SOH部だけでなく、その作業のUSACE監督者の専門性(知識、技能、経験)を利用すべきである。

(1) このプロセスが終わったら、作業/職務全体を総括して、一つのRACが付けられる(最も高かったRACより、低くすることはできない)。

(2) リスクの受入れ。作業を始めるためには、残存するリスクについて承諾を得るため、ふさわしい権限を有する者と調整されなければならない。

(3) AHAでは、特定の作業(例えば、密閉区画立入・足場作業・墜落保護・その他OSHAや本規程が指定している作業)に必要な担当責任者(CP)と有資格者(QP)の氏名が特定され、その能力/資格を証明するものがなければならない。

(4) CP/QPが、あるAHAで評価された業務に従事する場合、各々の氏名と、適切な資格のリストがAHAに注記されなければならない。当該リストに記載された者が、対象となる作業のCP/QPであり、今まさに進行している現場の、安全に関する課題を熟知していなければならない。

d. 業務に関するRACの記載されたAHAが、全ての関係者が事前作業説明会で(監督者と/または該当する場合の現地SOHOを含む)当該AHAについて審議した後でなければ、業務を開始してはならない。

EM 385-1-1  
2014 年 11 月 30 日

図 1-2

作業危険分析 (AHA: Activity Hazard Analysis)

作業 / 職務 / 業務 (DFOW)	総合的なリスクアセスメントコード(RAC) (最も高いコードを使用する)					
プロジェクトの場所	リスクアセスメントコード(RAC) 表					
契約番号	重大性	可能性				
作成日 / /		頻 繁	可能性 が高い	時 々	たまに	ほとんど 無い
作成者 (氏名 / 職種)	致命的	E	E	H	H	M
	重大	E	H	H	M	L
確認者 (氏名 / 職種)	限定的	H	M	M	L	L
	軽微	M	L	L	L	L
注記: (現場の覚書、確認時のコメント等)	手順 1: 「低減策」を取った後の「危険 (Hazards)」を検討し、RAC を決定する (上記を参照)。					
	可能性: 作業/暴露の頻度が、災害 (ニアミス・事件・事故) の原因になる。 「頻繁にある」・「可能性が高い」・「時々ある」・「たまにある」・「ほとんど無い」に区分する。				RAC の意味	
	重大性: 災害が起きた場合の、その結果。 「致命的」・「重大」・「限定的」・「軽微」に、区分する。				E = Extremely High Risk 極めて高リスク	
	手順 2: AHA で評価されるそれぞれの「危険 (Hazards)」に対し、(可能性と重大性を考慮して) RAC を E・H・M・L、として決定する。 総合して最も高い RAC を、AHA の右上部に記入する。				H = High Risk 高リスク	
Job Steps (作業手順)	Hazards (危険)		Controls (低減策)		RAC	
1. 2.	1. 2.		1. 2.		1. 2.	
Equipment to be used (使用される道具/装置/ 機器)	Training Requirements & Competent or Qualified Personnel name(s) 要求される教育と、 CP/QP の氏名		Inspection Requirements (必要とされる検査)			

e. AHAは、必要に応じて他の関係者(CDSO、監督者、その他)からのサポートを得て、その作業を実施する現場の作業班/作業者が作成し、使用するものである。最初のAHAは、現場の作業班/作業者に提供され、使用されなければならない。AHAは、随時更新される(生きている)文書と考えられ、必要に応じて作業者によって現場で作成され、更新されるものである。

f. AHAは、現場の状況や、作業内容の変化、CP/QPの変更に対処するため、必要に応じて見直し、修正しなければならない。

(1) 新しいCP/QP(最初に提出したリストに載っていない)を追加する場合、そのリストは更新されなければならない(管理業務に関する変更は、AHAの更新を必要としない)。新しいCP/QPは、AHAを改めて検討したことと、現在進行している現場作業の、安全に関する課題を熟知しているということ、文書で示さなければならない。

(2) もし、作業者のAHA変更によって、RACが最初に評価されたものより高くなった場合、AHAは、作業工程に入る前に受理されるように、監督者と現地SOHOによって再審査されなければならない。

(3) AHAの変更や更新によって、RACが上昇しないのであれば、再審査の必要はない。

(4) 作業者・作業班は、作業が実施されている間、現在の現場の状況、人員、道具/装置/機器、危険の低減策等が反映されている最新のAHAを所持しなければならない。

g. AHAは、AHA通りに作業が実施されていることを保証するため、使用されなければならない。作業が安全な方法で実施されていない場合、本規程とAHAに準拠するまで、作業は止めさせなければならない。

h. 作業完了後、少なくとも6カ月間、AHAを現場でファイルに保管して利用可能としなければならない。

01.A.16 本規程への準拠を確かなものにするため、契約業者は、ある特定のSOHに関する審査を目的として、提出書類の作成を要求されることがある。この提出書類とは、本規程で特に要求されているものや、契約書、または、CORによって指定されたものである。SOHに関する全ての提出資料は、契約業者が英語で作成し、GDAに提出されなければならない。

01.A.17 契約業者の現場安全衛生管理責任者(SSHO: Site Safety and Health Officer)。契約業者は、職務の複雑さや、規模、その他関係する要素に応じて、(primary: 主たる)SSHOの役割を果たすCPを、プロジェクトの現場ごとに、少なくとも1名従事させなければならない。

a. SSHO は:

(1) 専任でなければならない。SSHOは、プロジェクトの現場に在って、シフト中、全ての主な作業現場へ直ちに行くことができ、状況に応じて出入りできる場所に位置していなければならない。

(2) 監督者以外の従業員でなければならない。但し、契約で異なる内容が定められている場合で、現地の SOH 部と調整した場合を除く。

(3) プロジェクトの(または会社の) 上級管理者の直属でなければならない。

b. SSHOは少なくとも、OSHA 30 時間トレーニングの証明書(または、トレーニング終了後 90 日以内のためカードが未発行の場合、コースの修了書)のコピーを提出しなければならない。SSHOは次のことを完了する:

(1) 30 時間の OSHA 一般産業に関する安全講習(もし生徒が、チャットや電話で直接質問できるのであれば、インターネットを使ったトレーニングでも可)、または、

(2) 30 時間の OSHA 建設産業に関する安全講習(もし生徒が、チャットや電話で直接質問できるのであれば、インターネットを使ったトレーニングでも可)、または、

(3) 同等のものとして、OSHA 30 時間講習の科目と EM 385-1-1 (補遺 A 3.d. (3)を参照)の内容を網羅する、正式な建設産業/産業安全衛生トレーニングで、実施する業務に適用でき、資格のある教官が教えるもの - 生徒がチャットや電話で直接質問できるのであれば、インターネットを使ったトレーニングでも可。

▶注記: 業務を管轄する現地のSOHOは、実施される契約業務に適用できるとして提示された、同等とされるトレーニングを、評価しなければならない。

c. 加えて SSHO は、次の雇用証明書を所持する必要がある:

(1) 総合建設業の監督/管理業務において、5年間の連続した建設産業における安全管理の経験(安全プログラムや手順の管理、または、危険の分析と対策の策定)、または、

(2) 一般産業の監督/管理業務において、5年間の連続した一般産業における安全管理の経験(安全プログラムや手順の管理、または、危険の分析と対策の策定)、または、

(3) もし SSHO が、第三者機関や、全国的に認められた (ANSI や、全国的な認証機関 - NCCA) SOH に関する証明を所持している場合、4年間の経験のみ要求される。> 証明に関しては、補遺 Q を参照。

d. SSHOは、毎年8時間、文書で証明できる、正式の、オンラインの、または、自習による安全衛生関連の課程を修め、資格/能力を維持しなければならない。この要件を満たす、継続的な教育活動の例としては、記事/論説等を執筆する、講義を行う、専門的な論文等を読む/書く、専門家が集まる交流会/会議に出席/参加する 等である。

e. 複数シフト制のプロジェクトでは、作業が行われている全時間にわたって、SSHOがプロジェクトで果たす役割/責任を保証するため、AHAに示されているとおり、SSHO代理(Alternate SSHO)が配属されなければならない。

➤注記: SSHO代理は、プロジェクトのSSHOと同じ要件を満たし、責任を負わなければならない。>「SSHO代理」と「SSHO」の定義に関しては、補遺Qを参照。

f. もしSSHOが、24時間よりも長い期間現場から離れる場合、SSHO代理を立てて、主たるSSHO(primary SSHO)と同じ役割と、責任を果たさせなければならない。

g. SSHOが、一時的に(24時間まで)現場を離れる場合、AHAに示されているとおり、SSHO代理に代わって用いられる指定代理人(DR: Designated Representative)が、作業が実施されている全時間にわたって、プロジェクト現場にいないなければならない。

➤注記: DRとは、本来の職務に加えて安全の職務に当たる、兼任の安全担当のことである。

h. もし、作業、職務や、DFOWが複数の現場にわたっており、作業危険分析によりRAC Low(低)やMedium(中)と評価された場合で、SSHOの勤務場所からの移動時間が45分を超える場合、現場ごとにDRが指名されなければならない。

(1) DRは、SSHOによって指示されたとおり、安全プログラムに関する職務を遂行し、安全上の問題点等をSSHOに報告しなければならない。

(2) DRは、RAC High(高い)やExtremely high(極めて高い)と評価されたプロジェクトでは指名できない。

i. 契約業者のプロジェクト管理チーム(経営者側)は、SSHOを活用して、契約業者自らが作成したAPPとその他、軍側に受理された安全衛生関連の提出書類に準拠することを、管理し、言い聞かせ、実行し、徹底させる責任がある。

➤例外1: 浚渫工事契約の場合、浚渫プロジェクトの現場安全担当に関する標準契約条項(standardized contract clause)で定められているSSHO要件が使用されなければならない。この条項は、政府の安全要件に関する最新のUFGSに含まれている。

➤ 例外 2: 限定的な役務 (サービス) 提供の契約、例えば、草刈りのみ、駐車場の係員、トイレの清掃 等では、KOとSOH部が、SSHOの要件を修正して、本章の、より厳しい方の条件適用を控えることができる。➤ 補遺A 2. と 3.i. を参照。

➤ 例外 3: 機械的な、または、爆発物による危険のない野外を歩き、表土を採取したり、長期にわたって水の採取を行う場合、SSHOは兼任でもよく、毎年少なくとも8時間のトレーニングを受けて、実行する職務の潜在的な危険に関する、具体的な知識がなければならない。

01.A.18 USACE SOH専門的かつ兼任の安全担当官 (CDSO). ➤ 補遺Qを参照。組織は、全ての建設や保守作業、浚渫、野外採取、穿孔、その他の潜在的に危険な職務に関する安全連絡先 (POC) を指名しなければならない。安全POCは、実施中の作業、関連した危険、その危険の低減策に関する知識を持つ作業員である。

a. 傷害または疾病の可能性が高かったり、AHA で RAC High (高い) や Extremely high (極めて高い) と評価されている全ての作業の場合、現場の SOH 専門家は常勤でなければならない。SOH 専門家は、現地 SOHO と共に、危険と適切な低減策について検討を済ませていなければならない。

b. プロジェクトまたは職務が RAC Low (低) と評価されている場合:

(1) AHA に示されているとおり、安全 POC または CDSO は、作業が実施されている全期間にわたって、プロジェクト現場にいなければならない。

(2) さらにプロジェクトが複数の現場にわたっており、CDSO の主な勤務場所から遠隔作業場所までの移動時間が 45 分を超える場合、現場ごとに、安全 POC が指名されなければならない。POC は、SOH 専門家、プロジェクト安全担当官、または CDSO によって指示されたとおり、安全プログラムに関する職務を遂行し、安全上の問題点等を適切な地位の人に報告しなければならない。

➤ 注記: CDSO とは、本来の職務に加えて、正式に安全の職務に当たるように指名された人員のことである。

c. プロジェクトまたは職務が RAC Medium (中) と評価されている場合:

(1) AHA に示されているとおり、CDSO は、作業が実施されている全期間にわたって、プロジェクト現場にいなければならない。

(2) さらにプロジェクトが複数の現場にわたっており、CDSO の主な勤務場所から離れた作業場所までの移動時間が 45 分を超える場合、現場ごとに、安全 POC が指名されなければならない。POC は、SOH 専門家、プロジェクト安全担当官、または CDSO によって指示されたと

おり安全プログラに関する職務を遂行し、安全上の問題点等を適切な地位の人に報告しなければならぬ。

d. CDSO は、RAC High (高い) や Extremely high (極めて高い) と評価されたプロジェクトでは指名できない。

e. 政府安全 POC/CDSO の責任は、次の通りである:

- (1) AHA に示されている危険が適切に対処されていることを確認すること;
- (2) 作業の危険、PPE または利用できる低減策に関するトレーニングを施すこと;
- (3) 作業活動に関して、作業の安全性改善方法を提案すること、そして
- (4) 安全衛生コントロールを文書化して利用し実施すること。

f. プロジェクトの SO、CDSO、安全 POC は、懸念が示されたり、怪我人や病人が出たりした場合、現地 SOHO に支援と情報を求めなければならない。

01.A.19 USACE の兼任安全担当官 (CDSO) . USACE 組織は、SOH 部の勧告に従って、CDSO を指名しなければならない。CDSO は:

a. 指名された後に、01.A.19.b. に基づいたトレーニングを受け、命令書により任命されなければならない;

b. 従業員を CDSO に指名する時、割り当てられた責任範囲にふさわしい SOH トレーニングがなされなければならない。 > 29 CFR 1960.58 を参照。トレーニングは、次を含まなければならない:

- (1) USACE EM 385-1-1;
- (2) 労働安全衛生法の 19 章、大統領命令 12196、29 CFR 1960.58;
- (3) 危険の報告、評価、抑制に関する USACE 手続き;
- (4) 危険認識とリスクマネジメントプロセス;
- (5) 災害の報告と調査、学んだ教訓の利用に関する USACE 手続き;
- (6) 全ての現地 SOH SOP、他の適切な規則と規制を含む; または、

(7) USACE が指導または提供する (例えば、Prospect クラスのような) 30 時間 OSHA 一般産業安全講習、または 30 時間建設業安全講習を受けることで、現地 SOP と情報を除く上記の全てのトレーニング教材の習得に成功する。

c. 少なくとも 24 時間の、文書で証明できる、正式の、またはオンラインの安全衛生関係課程の学習、訓練、ウェビナー (インターネットを利用したセミナー) を 4 年間続けることにより、能力を維持しなければならない。トレーニングは、実施する作業に応用できなければならない。教えることは、トレーニングに参加することと同等であるとみなされない。

- d. 安全の職務に適切な優先順位を設定する;
- e. 安全関連事項に関して、そのユニット管理者の直属となる;
- f. 関連する支援 SOHO と作業を調整する。

#### 01.A.20 疲労の管理計画 (FMP: Fatigue Management Plan).

a. FMP は、労働時間が次に該当する場合はいつでも、APP/プロジェクト SOH 計画書の一部として、完備されていなければならない:

- (1) 連続した 4 日を超える期間において、1 日 10 時間を超える;
- (2) 週に 7 日が労働日となる場合で、50 時間を超える;
- (3) 連続した 3 日を超える期間において、1 日 12 時間を超える、または、
- (4) 座って作業する労働 (事務作業を含む) で、週 58 時間を超える。

b. FMP は、オペレーター/操作者/運転者の労働時間制限に関し、次の条件について言及しなければならない:

(1) 装置/機器のオペレーター: ホイスト装置とドラグライン、車両系建設機械、電力システム、水力発電プラント、工業生産システム、油圧装置、動力船やボート、このような装置/機器のオペレーターは、他の業務に従事した時間を含めて、ある 24 時間の内、12 時間を超えて働いてはならない。シフト間の休憩時間としては、ある 24 時間の内、少なくとも連続する 8 時間が必要である。

➤ 注記: 補遺 Q 「休憩 (Rest)」を参照。

(2) 車両オペレーター. 勤務中に、車両を運転する者は、ある24時間の内、連続する10時間を超えて運転してはならない。さらに、ある24時間の内12時間を超えて勤務した後、勤務中に車両を運転してはならない。24時間ごとに、少なくとも連続する8時間の休息が与えられなければならない。

(3) 海上施設 (Floating Plant). 海上施設で働く全ての人員は、ある24時間の内に、少なくとも8時間の休憩を取ることができるよう、スケジュールしなければならない。但し、下記は除外する:

(a) 居住区画が作業現場に直接隣接していたり、その中に設けられている場合、休憩時間を2回迄なら分けることができるが、その内1回は少なくとも連続して6時間なければならない。

(b) 緊急時、訓練、その他最優先となる業務上の要求がある場合は、休憩時間を中断できる。

c. FMPでは、影響を受ける作業員、管理側の責任、トレーニングと、現場で定められた低減策を明確にしなければならない。

(1) トレーニングには、疲労の兆候/症状、疲労を避けるために作業員ができる習慣や行為、同僚の疲労に気付いた時に作業員が取るべき行動、疲労を予防するための適切な対策を含めなければならない。

(2) 疲労の低減策には、作業場との行き帰りに運転する際の配慮と、疲労原因としての運転の負荷を軽減する方策を含めなければならない。 > 補遺 Q「休憩 (Rest)」を参照。

(3) 疲労の低減策としては、作業のスケジュールリング (連続する夜勤シフト数の制限) や、繰り返しの作業を防ぐための交替、作業サイクルの重要なポイントで休憩を取ったり、環境的な要素 (温熱、寒冷、個人用保護具の使用) をコントロールすること、単独で働いている作業員に随時行う確認や、長時間の通勤に代わる交通手段が含まれるかもしれない。

## 01.B 教育とトレーニング.

01.B.01 実施する内容に対して適格な担当責任者 (CP) が、本規程で要求される全てのトレーニングを行わなければならない。全てのトレーニングは、米国規格協会 (ANSI) の Z490.1 に合致しなければならない。

01.B.02 業務を安全に遂行できるようにするため、従業員は、作業に従事する前、そして継続的に、SOH教育を施されなければならない。全てのトレーニング、ミーティング、教育の実施については、日付・出席者の氏名・内容・トレーナー名を、文書に記録しなければならない。

01.B.03 教育とトレーニングは、契約業者か、政府機関の、既存の SOH プログラムに、規定どおり準拠すべきであり、下記は必須であるが、下記に限られるわけではない:

- a. 事故防止と、安全で衛生的な作業環境の維持に関する、要件と責任;
- b. 全般的な SOH 方針と手順、本規程の関連要件;
- c. 全ての災害報告に関する、従業員と監督者の責任;
- d. 治療や緊急支援を受けるための医療施設と、緊急対応と手順に関する規定;
- e. 不安全な状態や、仕事のやり方を報告して、是正するための手順;
- f. 業務上の危険と、このような危険を管理/除去するための、PHA/AHA を含む手段;
- g. 本規程で要求される、特定のトレーニング。

01.B.04 訪問者と許可を受けた立入者.

a. 訪問者とは、短期間の活動 (例えば、検査、ミーティング、配達等) のため、現場に立入る者である。許可を受けた立入者とは、ある現場に配属されたが、作業員ではない (例えば、警備をする者、他の軍務に就く者等) その現場に立入る者である。安全に関する説明を受けるため、現場へ立ち入る全ての者に、現場事務所へ出向くことを要求する表示が、全ての現場入口に掲示されなければならない。

b. 危険な状態が存在する USACE、または、契約業者によって管理されている現場へ立入る、全ての訪問者と、許可を受けた立入者は、その現場で予想される危険と、必要な安全衛生対策 (例えば、保護帽、安全靴) に関する説明を、CP から受けなければならない。

c. 訪問者に付添う全ての人員は、その訪問者に対して責任があり、現場に立入る全ての訪問者が適切に保護され、適切な PPE を着用するか、支給されていることを保証しなければならない。

➤ 注記: もし訪問者が、危険にさらされることのない場所を通る、指定された安全な経路に従って案内される場合、PPE の使用は不要である。

d. 契約業者や現場の人員は、訪問者用として、保護帽、眼の保護具、耳栓、反射ベストのような、一般的な PPE を備えておかななければならない。

e. 全ての訪問者は、しかるべき現場の人員に付き添われて、案内されなければならない。

f. 訪問者用の入退出管理記録簿が、現場に備えられていなければならない。現場監督は、許可を受けた立入者全ての名簿を保管しなければならない。

01.B.05 安全ミーティングでは、過去の作業を見直し、新しい/変更された作業の計画を行い、該当する AHA の関連事項を見直し (職務ごとに)、予想される危険に対する安全な作業手順を定め、適切な SOH トレーニングを実施して労働安全衛生についての動機付けをしなければならない。

a. ミーティングは、プロジェクトの現場にある全監督者を対象として 少なくとも月に 1 回、SSHO/監督者/職長または CDSO が召集する全作業者を対象とするものを 少なくとも週に 1 回、開催しなければならない。

b. ミーティングは、日付・出席者名・議題・実施者の氏名を含めて、記録しなければならない。文書は保存し、GDA の要求に応じて写しを提出しなければならない。

c. GDA は、全ての予定されたミーティングについて事前に通知され、招待されなければならない。

01.B.06 緊急事態.

a. 雇用者は、プロジェクトの業務や、装置/機器の操作によって起こり得る、緊急事態に対処するため、トレーニングを行わなければならない。

b. 非常設備や、救助/救命のための道具/装置/機器を使用する可能性がある全ての人員は、その場所を熟知し、適切な使用法の訓練を受け、その能力と限界についての説明を受けて、それを使用するために必要な医学的な資格がなければならない。

01.C 従業員の身体的な適性.

01.C.01 全ての人員は、与えられた職務を遂行するため、身体的、医学的な適性を備えていなければならない。作業を割り当てる際に考慮されるべき要素としては、体力、持久力、敏捷性、協調性、視力・聴力がある。

a. 最低条件として、従業員は、本規程、職種、職務内容説明書、OSHA 指針、適用される米国運輸省 (DOT) 規則、適用される米国沿岸警備隊 (USCG) 要件によって求められる、具体的な仕事内容と危険に対しての身体的な要求を満たさなければならない。

b. 健康状態に関する書類は、適用される医学的な適性検査や、既往歴と健康診断の書式を使って記録し、5 CFR 293 と個人情報保護法の要求に従って保管しなければならない。

01.C.02 勤務中、従業員は、アルコール、麻薬、麻酔剤、これと同様の性質がある、または、精神状態を変化させる物質を使用したり、その影響を受けることがあってはならない。

a. 契約業者は、麻薬のない職場のための要求事項を徹底しなければならない。このような物質の影響を受けている、摂取していると認められる従業員は、直ちに作業場から退去させること。

b. 医師の治療を受けており、職務を安全に遂行する心構え、意志、能力を損う可能性がある、麻薬や薬剤を処方されている従業員は、医師の診断書を監督者に提出しなければならない。

01.C.03 装置/機器や車両のオペレーターは、使用されている 標識、信号/合図、取扱説明書を読んで理解できなければならない。

01.D 災害の報告と調査.

01.D.01 災害とは、業務中に起きる、計画されていない、好ましくない出来事である。「災害」という言葉には、事故、事件、ニアミスを含んでいる。> 補遺 Q と、01.D.03 にある報告の範囲と基準を参照。

01.D.02 本規程が適用される 業務、プロジェクトや、施設に付随して起こる全ての災害は、下記と ER 385-1-99 に従って、報告、調査、分析されなければならない。

a. 従業員は、全ての災害を、直ちに、雇用主か、監督者に報告する責任がある。

b. 従業員と監督者は、影響を受けた従業員からの通知を受けて 24 時間以内に、全ての要記録災害を GDA へ報告する責任がある。> 01.D.04 と 01.D.05 の、迅速な通知の要件も参照。

c. 監督者は、部下からの災害報告を拒否できない。

01.D.03 雇用者は、先述した報告要件に加えて、次の報告を要求される:

a. 物的損害 (\$5,000 を超えるものは要記録);

b. 休業を要する傷害;

c. 休業を要する疾病;

d. 就業制限/配置転換を要する傷害。

01.D.04 調査委員会: 次の結果になる、または、なると思われる事故は、直ちに GDA へ報告しなければならない。これらの事故は、全ての原因を特定し、危険の低減策について勧告するため、徹底的に調査されなければならない。これらの災害が起きた場合、GDA は直ちに SOHO へ通知し、その後、規則で定められたとおり、正式な事故報告書を用いてフォローアップしなければならない。

- a. 死亡災害 (傷害/疾病);
- b. 恒久的な全身性障害となる災害 (傷害/疾病);
- c. 恒久的な部分的身体障害となる災害 (傷害/疾病);
- d. 1 件の災害で、1名以上が患者として入院した場合;
- e. \$500,000 以上の物的損害;
- f. 3 名以上の者が、現場の状況や、現場にある危険/有毒物質との関係が疑われる病気になったり、症状を呈している災害;
- g. USACE 航空機が破壊された、行方不明になった;
- h. 契約業者は、その従業員が死亡した場合、または、1 件の災害で 1 名以上が患者として入院した場合、29 CFR 1904.39 に従って 8 時間以内に OSHA へ通知する責任がある。

01.D.05 先述の要件に加えて、次に列記する危険度の高い分野で起きた災害は、どのようなものであれ、直ちに GDA へ報告されなければならない。これらの災害は、全ての原因を特定し、危険の低減策を勧告するため、徹底的に調査しなければならない。これらの災害が起きた場合、GDA は直ちに現地の SOHO へ通知し、その後、規則で定められたとおり、正式な災害報告書を用いてフォローアップしなければならない。HQUSACE-SO もまた、直ちに報告を受け (24 時間以内)、災害が起きてから 10 日以内に、事故調査の結果を提供されなければならない。

- a. 電気 — アークフラッシュ、感電 等;
- b. 危険エネルギーの制御されていない解放 (電気と、電気を除くエネルギーを含む);
- c. 荷役機械 (LHE)、または、玉掛け;
- d. 高所からの墜落 (同じ高さの床面を除く、あらゆる高さから);
- e. 潜水作業。

➤ 注記: これらの災害報告と調査は、重要な指標とみなされる。この情報は、データ収集のため、傾向把握のため、事故に至る前に危険や安全プログラムの不備/欠陥を是正するためのもので用いられるべきである。災害報告を奨励することは、あらゆる改善/向上のためであり、データは、それ以外の目的で使われるべきでない。> 補遺 Q「災害 (Mishap)」を参照。

01.D.06 救助と応急処置を除き、調査官によって解除されるまで、災害現場が乱されてはならない。

01.D.07 契約業者は、適切な医療と緊急支援を手配し、消防、法の執行機関と、監督官庁/機関に知らせる責任がある。契約業者は、GDAが行うあらゆる災害調査を全面的に手助けし、協力しなければならない。

01.D.08 全ての応急手当ての記録は保管され、要求に応じ GDA へ提出されなければならない。

a. 記録は少なくとも、従業員の氏名、職種、災害が起きた日付と、災害の型、原因、実施された是正措置 (AHA の見直し、工程の変更、低減策の確立、人員の資格とトレーニング等) を含まなければならない。

b. このデータは、適切な是正措置を取るために、SSHO と/または SOHO によって検討され、分析されなければならない。

01.E 緊急事態対応計画 (Emergency Plan) の策定.

01.E.01 火災、荒天、その他の緊急時に 従業員の安全を確保するため、緊急事態対応計画書が作成され、影響を受ける全ての従業員と共に、確認されなければならない。緊急事態対応計画は、その有効性を裏付けるためにテストされなければならない。

a. 計画書には、避難手順と経路・重要な設備の運用・緊急避難後の従業員の点呼・救助と医療措置・緊急事態の報告手段・情報や説明を得るため連絡を取るべき担当者を、含まなければならない。

b. 現場の緊急事態対応計画には、基地外からの緊急支援に関しても言及しなければならない。具体的な現場での救急サービスに関する文書が作成されなければならない。それは、合意書、記録用の覚書、電話の会話記録等を含むかもしれない。救急サービスの提供者は、プロジェクトと、それに伴う危険について、現地で説明を受けるべきである。

c. SSHO や、任命された現場の人員は、少なくとも 1 日に 2 回、天候の状態を確認する責任がある。

d. 雇用者側が作成した APP やプロジェクト SOH 計画書には、下記を含んでいなければならない:

(1) 悪天候が確認された場合、SSHOは、天候の状態を絶え間なく監視すること;

(2) 悪天候への警戒と対応に関するトレーニング;

(3) 指定した非難区域や、退避・作業の延期等、取るべき措置;

(4) もし、稲妻が目撃された場合、全ての荷役機械 (LHE)、ドリルリグ、高所作業架台や足場上での作業、屋根ふき作業、伐採作業、柱上作業や、開けた場所での作業を、中止しなければならない。実施中の業務への接近具合に応じて、判断がなされなければならない。稲妻を見たらすぐ、雷鳴が聞こえるまでの秒数を数える。その秒数を5で割ったものが、稲妻までの距離 (マイル) となる。稲妻までの距離が10マイル (16キロ) 以下である場合、最後に雷鳴や、稲妻の閃光を見てから30分経つまで、作業は中止すべきである;

(5) 海上施設、ボート、海上作業に関するAPPは、悪天候時の船舶の保護と人員の避難について、言及しなければならない。> 19.A.03と19.A.04を参照。

01.E.02 作業計画の策定では、事故や、自然災害の影響を最小にする組織全体の対応能力を含め、通信手段、救助、応急手当、医療、緊急対応、非常設備と、トレーニングの要件について考慮しなければならない。

01.E.03 ある場所に滞在が許される人数は、救助と避難の能力と、限界に合致したものでなければならない。

01.E.04 緊急警報システムは、今ある/切迫した災害状況に影響を受ける可能性がある全ての人に警報を出すため、そして、緊急人員を要請するため、設置・試験されて、使用されなければならない。

01.E.05 救急車、医師、病院、消防、警察の緊急電話番号と、その報告要領は、全ての従業員へ明確に伝えられ、目立つよう明瞭に作業現場に掲示されなければならない。

01.E.06 遠隔地や、他の作業員から離れて単独で働く従業員には、有効な緊急通信手段 (すなわち、携帯電話、双方向無線機、有線電話や、その他条件に合った通信手段) が、与えられなければならない。

a. 採用された通信手段は、従業員が直ぐ利用できる (容易に利用可能な範囲にある) ようにして、その場所/環境で、有効に作動することを確かめるため、仕事の開始前にテストされなければならない。

b. 従業員の入退場を連絡する手順が、従業員の安全確保のため定められなければならない。

01.F 非常時の作業. 本規程中の他に関連している部分とは別に、洪水、地震、ハリケーンや、その他の自然災害のために行う民間災害緊急活動 (Civil Disaster Emergency Operation) は、USACE と契約業者両方の業務について、本規程全般と、特に補遺 B に従って、実施しなければならない。

01.G 爆発物取扱い業務.

a. 非軍用地/施設における産業用爆発物の安全な使用、保管、輸送に関する要求事項は、本規程の 29 章に記載されている。

b. 軍用地/施設における産業用爆発物の安全な使用、保管、輸送に関する要求事項は、EM 385-1-97「爆発物安全衛生規程 (Explosive Safety and Health Requirements Manual)」に記載されている。

c. 弾薬と爆発物 (軍用品) を取扱う、USACE 業務と作戦行動下で行われる全ての作業に関しては、EM 385-1-97 を参照。

本ページは意図的に白紙としている。

第2章  
目次  
衛生

章	ページ
02.A 通則 .....	2-1
02.B 清掃・清潔 .....	2-1
02.C 飲料水 .....	2-1
02.D 飲用に適さない水 .....	2-3
02.E トイレ .....	2-3
02.F 洗浄設備 .....	2-6
02.G シャワー .....	2-6
02.H 更衣室 .....	2-7
02.I <u>作業服の洗濯</u> .....	2-7
02.J 食事/炊事関連の設備と業務 .....	2-7
02.K 廃棄物処理 .....	2-8
02.L 害虫・害獣のコントロール .....	2-8
表	
2-1 – 最低限必要なトイレの数（建設現場 以外） .....	2-5
2-2 – 最低限必要なトイレの数（建設現場） .....	2-6

EM 385-1-1  
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

## 第2章

### 衛生

02.A 通則. 雇用者は次の要件に従い、全職場の全ての従業員のために、衛生/公衆衛生に関する定めを設けて維持しなければならない。

02.B 清掃・清潔.

02.B.01 職場は、業務の種類/性質を考慮し、できる限り清潔に保たなければならない。作業場を安全で衛生的な状態に維持するため、定期的な清掃が行われなければならない。

a. 調理場 (厨房と食事施設) の定期的な衛生検査は、少なくとも週1回実施され、文書に記録されなければならない。

b. 有害な粉じん、ヒュームや、ミスト/蒸気が生じる作業場では、有害物質の発生頻度と量に基づいた、清掃・清潔に関する計画書 (Housekeeping Plan) に従って、作業場と、それに隣接する共用区域の全ての面が、清掃されなければならない。

02.B.02 各作業部屋の床は、できる限り乾燥した状態に保たなければならない。湿式作業を行う場所では排水が確保され、可能な場合は、二重床、架台、マットや、他の乾燥した作業床が用意されなければならない。また、適切な履物が提供されなければならない。

02.B.03 清掃を容易にするため、全ての床、作業場、通路には、突き出た釘、ささくれ、緩んだ床板、散乱した物、不必要な穴や開口部がないようにしなければならない。

02.C 飲料水.

02.C.01 飲用と身体洗浄のため、飲料水の十分な供給が、全ての職場でなされなければならない。

a. 飲料水は、可能なら常に、連邦、州、地方の飲料水基準に準拠した、公営水道から供給されなければならない。

b. 飲料水が現地の井戸から調達される場合、その水は試験され、Safety Drinking Water Act: 40 CFR 141-143 と、あらゆる州/地方の飲料水規則に合致した給水システムでなければならない。

c. もし、水が地方の公営水道や、現場の井戸から得られない場合、認可を受けた水源から取水する仮設の飲料水システムが設けられなければならない。

d. 米国本土の外 (OCONUS) において、基地の飲料水は、各国の確定した管理基準 (FGS: Final Governing Standards) に従って供給されなければならない。FGS がない場合、海外環境基本指針文書 (OEBGD) と国防総省指示書 (DODI) 4715.5-G のとおり、第 1 種飲料水規則 (NPDWR) に準拠しなければならない。加えて、給水設備の衛生管理と監視、塩素・フッ素の添加は、該当する国防総省 (DoD) 部局指針か、もし受入国の要件がより厳しい場合は、これに従わなければならない。

e. 全ての陸軍海上船舶の飲料水は、40 CFR 141 と海軍医療資料 (NAVMED) P-5010 の 6 章に従って供給されなければならない。全ての陸軍海上船舶の飲料水と洗浄水は、連邦と州の要求事項を満たす飲料水源から供給されなければならない。船舶上で生成された水は、試験が行われ、連邦と州の飲料水要求事項を満たさなければならない。

(1) 全てのホース、ポンプ、バルブは、飲料水専用にして、毎回使用する前に洗い流さなければならない。

(2) 岸辺で接続する前に、給水源は 30 秒間洗浄されなければならない。

(3) 送水が完了したら、最初に船舶側のホースを外し、次に岸辺側のホースを外してから、給水源を再び洗浄してキャップを取り付けなければならない。

(4) 全てのホース、ポンプ、バルブは、使用後に毎回排水する。

(5) 船舶上の貯水タンクは、水が飲料水試験で 2 回連続して不合格になった時、化学的または機械的に消毒されなければならない。

02.C.02 暑い時期には、冷たい飲料水が供給されなければならない。

02.C.03 認可された飲用の給水系統だけが、飲料水の配水に用いられることができる。建設現場用の仮設建屋、その他の仮設や半恒久的な施設は、場所が離れていて不可能でない限り、公営水道に接続されなければならない。公営水道に接続できない場合、仮設の飲料用給水系統が使用され、そのサービスは、認可を受けた飲料水を扱う契約業者によって提供されなければならない。「再生水」(処理済み廃水)を飲料水系統に使用することは厳禁である。

02.C.04 飲料水は、利用者と水源の間での汚染を防止する手段で配水されなければならない。

02.C.05 携帯用飲料水ディスペンサー(給水器)は、衛生的な状態を確保するように設計、据え付け、運用されなければならない。密閉可能で、蛇口がなければならない。飲料水供給用の容器は、「DRINKING WATER(飲料水)」と明確に表示され、他の目的に使用されてはならない。

02.C.06 水を汲み出したり、水を注ぐのに使う、蓋のない容器(樽、バケツ、タンク)や、他の容器(作り付けの蓋の有無によらず)は、飲料水用に使ってはならない。容器の蓋は、消毒や、洗浄、水を入れる時を除いて、閉めた状態でなければならない。

02.C.07 噴水式の給水器には、保護された流出口がなければならない。

02.C.08 共用コップ(2名以上の作業員が共用するコップ)とその他の共用使用を禁止する。携帯用のウォータークーラー/容器から水を飲む場合、従業員はコップを使用しなければならない。未使用の使い捨てコップは、衛生的な容器に保管され、使用済みコップ用のゴミ箱がなければならない。

02.C.09 飲料水ディスペンサーは、飲料水だけを入れるために使用し、他の飲物や、食べ物、その他のものを保管したり、冷却するために使用してはならない。

02.C.10 飲用目的や、人との接触がある全ての飲用井戸は、衛生的な品質を確保するため、適切な水源保護がなされなければならない。水源保護には、糞便による汚染、虫の侵入、給水の量と質を危険にさらす故意の人的行為を防ぐ、方法と装備を含まなければならない。

02.D 飲用に適さない水.

02.D.01 飲用に適さない水の取水口は、目立つように「CAUTION - WATER UNSAFE FOR DRINKING, WASHING, OR COOKING(注意 - この水は飲用・洗浄用・調理用として安全ではない)」と表示されなければならない。野営地内の工兵隊廃棄物集積所にある、飲用に適さない水の取水口には、代わりにUSACE's Engineering Pamphlet (EP) 310-1-6A と EP 310-1-6B に従って表示してもよい。

02.D.02 飲用の給水系統と飲用に適さない水の給水系統の間には、交差接続(開放状態であれ、潜在的なものであれ)があってはならない。

02.D.03 飲用に適さない水は、食品加工と調理を行う区域、人員用のサービスルームを除いて、作業場の清掃のために使用することができる。ただし、その水が、非衛生的な状態をもたらしたり、従業員に有害となるであろう濃度の化学物質、大腸菌や、他の物質を含んでいない場合に限られる。

02.E トイレ.

02.E.01 通則. 全ての職場に、次の条件を備えたトイレがなければならない:

➤ 例外: 下記要件は、移動作業班や、通常は無人の作業場で働く従業員が、本章の他の要件を満たす近くのトイレや洗浄設備を、すぐに利用するための移動手段がある場合には、適用されない。

a. 全ての職場において、トイレ設備には、表 2-1 に基づく男女別のトイレが設けられなければならない。トイレが一度に一人だけ使用可能で、内部から施錠でき、少なくとも一つの便座を備えている場合、男女別のトイレを設ける必要はない(このような個室が 2 個以上の大便器を備えている場合、各個室ごとに大便器が 1 個として数えること);

b. 温水と冷水の出る水道、または、ぬるま湯の出る水道 [ぬるま湯は、60°F~100°F (15.5°C~37.8°C)];

c. 手洗用石鹸か、同様の洗剤が備えられなければならない;

d. 1 枚ずつ切り離せる使い捨ての紙タオルや、トイレで使うのに便利な手を乾かさず温風乾燥機;

e. 便座ごとに、十分なトイレットペーパーとホルダー;

f. 扉付きの個室に收容され、プライバシーを確保するため、十分高い壁または間仕切りでトイレとトイレの他の部分とを分けられること;

g. 適切な内部照明;

h. 洗浄設備とトイレ設備は、定期的に清掃され、適切な状態が維持されなければならない;

i. 各便器には、便座と便座カバーが備え付けられなければならない。女性専用として特別に設計され指定されたものを除き、各トイレ設備には、金属、プラスチック、または磁器製の小便器が備え付けられなければならない;

j. 十分な換気. 全ての窓と通気口は、遮蔽されなければならない。大便所は、外部へ排気されなければならない [通気口の最小寸法は内径 4 インチ (10.1 センチ)]。吸気口の位置は、便座の下 1 インチ (2.5 センチ)。

02.E.02 建設現場. 建設現場におけるトイレ設備は、次のように設置されなければならない (当該要件は、移動作業班や、通常は無人の作業場で働く従業員が、近くのトイレ設備をすぐ利用できるよう移動する手段がある場合は、適用されない):

a. 衛生的な下水を利用できない場合、州/地方の規則で禁止されている場合を除いて、作業場には、化学処理式トイレ、循環式トイレや、燃焼式トイレが設置されなければならない;

b. 各トイレ設備には、便座と便座カバーが備え付けられなければならない。女性専用として特別に設計され指定されたものを除き、各トイレ設備には、金属、プラスチック、または磁器製の小便器がなければならない。全てのトイレ設備では、十分な量のトイレットペーパーと、便座ごとにホルダーがなければならない;

表 2-1  
最低限必要なトイレの数  
(建設現場以外)

従業員数	最低限必要なトイレの数 <sup>1</sup>
1 から 15 名	1
16 から 35 名	2
36 から 55 名	3
56 から 80 名	4
81 から 110 名	5
111 から 150 名	6
150 名を超える場合	注記 <sup>2</sup> を参照

注記:

<sup>1</sup> 女性が使用しないトイレ設備では、大便器の代わりに小便器を取り付けてもよい。ただし、このような場合の大便器の数は、最低必要数の 2/3 より少なくしてはならない。

<sup>2</sup> 従業員が 40 名増えるごとに、トイレ設備を一つ追加する。

c. トイレは、表 2-2 に従って、男女別に設置されなければならない。もし、トイレが一人用で、内部から施錠でき、少なくとも一つの便座がある場合、男女別のトイレは必要ない;

d. 水道の設置が現実的でない場合、水道の代わりに手の除菌剤を使用してもよい。手の除菌剤は、有効成分として少なくとも 60%のエチルアルコールを含んでいなければならない。作業者は、この除菌剤を適切に使用できるよう、トレーニングを受けなければならない。

e. トイレ設備は、利用者が風雨と落下物から保護されるように構成されなければならない。全ての隙間は、塞がれなければならない。扉は、ぴったり閉じることができ、手を離すと自動的に閉まって、内側からラッチを掛けることができなければならない;

f. 十分な換気が確保されなければならない。全ての窓と通気口は遮蔽されなければならない。大便所は外部へ排気されなければならない [通気口の最小寸法は、内径 4 インチ (10.1 センチ)]。吸気口の位置は、便座の下 1 インチ (2.5 センチ)；

g. トイレ設備は、内部に照明が点くよう、設置されなければならない；

h. トイレ設備を使用に供する前に、全てのトイレの日常的な管理、清掃、汚物処理に関する規則が定められなければならない。汚物処理の方法と設置場所の選定は、連邦、州、地方の衛生規則に従って行われなければならない。

表 2-2  
最低限必要なトイレの数  
(建設現場)

従業員数	最低限必要なトイレの数 <sup>1</sup>
20 名以下	1
20 名以上	作業員 40 名ごとに、大便器 1 と小便器 1
200 名以上	作業員 50 名ごとに、大便器 1 と小便器 1

注記: <sup>1</sup>女性が使用しないトイレ設備では、大便器の代わりに小便器を取り付けてもよい。ただし、このような場合の大便器の数は、最低必要数の 2/3 よりも少なくしてはならない。

02.E.03 一時的な現場、移動作業班や、通常無人の作業場で働く従業員には、近くのトイレ設備への移動が容易である場合を除き、少なくとも一つのトイレ設備がなければならない。

#### 02.F 洗浄設備.

02.F.01 トイレ設備には、健康的で衛生的な状態に保つために必要な、洗浄設備が設置されなければならない。

02.F.02 各洗浄設備は、衛生的な状態に保たれ、認可された飲用水道から水が供給されるようにしなければならない。水は、温水/冷水/ぬるま湯、いずれかの水道水でなければならない。石鹸と、1 枚ずつ切り離せる使い捨て紙タオルか、手を乾かす温風乾燥機のどちらかが備え付けられなければならない。もし、水道を設置することが現実的でない場合、手の消毒剤と 1 枚ずつ切り離せる使い捨て紙タオルを使用してもよい。

02.F.03 洗浄設備は、作業場のごく近い場所に設けられなければならない。

#### 02.G シャワー.

02.G.01 塗料/塗覆材の塗布、除草剤/殺虫剤の散布、またはその他、汚染物質が有害である可能性のある業務に従事する作業者の手洗い設備は、作業場か、その近くに設けなければならない、従業員がこのような物質を除去できるよう設置されなければならない。

02.G.02 特別な基準によってシャワーが必要である場合は常に、次に従ったシャワーが設けられなければならない:

- a. 同じシフトの間に、シャワーを浴びる必要がある、男女それぞれの従業員 10 名 (またはその端数) ごとに、シャワー一台が備えられなければならない;
- b. ボディソープか、その他シャワー用の洗剤が備えられなければならない;
- c. シャワーには、認可された飲用水道から供給されて共通の配水管に流れる、温水と冷水が備えられていなければならない;
- d. シャワーを使用する従業員には、個別に清潔なタオルが支給されなければならない。

02.H 更衣室. 特別な基準によって、従業員が保護衣を着用する必要がある場合は常に、更衣室には、私服と保護衣、それぞれを分けて収納する設備がなければならない。

02.I 作業服の洗濯. 雇用者が支給した使い捨てではない衣服が汚染された場合、従業員が再使用する前に、必ず衣服が洗濯され、汚染が除去されることを確実にするため、定めを設けなければならない。従業員は、作業場から退出する時に、汚染された衣服を着用してはならない。もし、汚染された作業服が洗濯業者に出される場合は、洗濯業者の代表者は、その衣服の汚染の可能性について通知されなければならない。

02.J 食事/炊事関連の設備と業務.

02.J.01 船内調理室を含む、全てのUSACEと、USACE契約の下で運用される、食事/炊事関連の設備は、米国の公衆衛生局 (USPHS) と食品医薬品局 (FDA) の食品規定に準拠しなければならない。

02.J.02 従業員のための全ての食事/炊事関連の設備と業務は、徹底して衛生の原則に従ったものでなければならない。

02.J.03 食事/炊事関連の設備と業務の全て、または一部が提供される職場では、提供される食物は、健康的で、傷みなどが無いものでなければならない、汚染を防ぐように加工、調理、取り扱い、貯蔵されたものでなければならない。

02.J.04 トイレの中や、有害物質にさらされる場所で、食物や飲物を摂取することを許される者があってはならない。

02.J.05 食物や飲物は、トイレの中や有害物質にさらされる場所に貯蔵されてはならない。

02.J.06 食物を取扱う者は、一般的な健康診断を受ける必要はないが、医師、医療助手か、上級看護師から、彼らが伝染病に掛かっていないことを証明する書類を入手しなければならない。食物を取扱う者は、毎年少なくとも8時間、食事/炊事関連の設備と業務の衛生に関するトレーニングを受けなければならない。

02.J.07 船内調理室を含む全てのUSACE食事/炊事関連の設備、USACE契約の下で運用される設備は、少なくとも半年に1回、USPHS FDA食品コードに準拠しているか検査を受けなければならない。

02.K 廃棄物処理.

02.K.01 適切な数の廃棄物容器が食事/炊事関連区域に備えられ、食品廃棄物の処理に使用されなければならない。容器は、滑らかな耐食性の手入れが容易な、または使い捨ての材料で出来ており、しっかりした密閉できる蓋を備えていなければならない。この容器は、少なくとも1日に1回は中を空にして、衛生的な状態に保たれなければならない。

02.K.02 腐敗しやすい固形物や液体の廃棄物/ごみの容器は、漏れを防ぎ、徹底的な洗浄と衛生的な維持管理ができるようなものでなければならない。このような容器は、蓋なしで衛生的な状態が保たれる場合を除き、しっかりと密閉できる蓋がなければならない。

02.K.03 全ての掃きくず、固形や液体の廃棄物、ごみ、生ごみは、健康を脅かすことのない方法で取り除かれ、職場の衛生状態を保つために必要/十分な頻度で処分されなければならない。

02.L 害虫・害獣のコントロール.

02.L.01 あらゆる屋内の作業場は、げっ歯類、虫、その他害虫/害獣/害鳥の侵入や、巣作りを防止するため、現実的に即したかたちでできる限り構成され、整えられて、維持されなければならない。

02.L.02 害虫/害獣/害鳥の存在が確認された場合、継続的で効果的な駆除プログラムが導入されなければならない。免許を持った駆除業者を使う必要がある。

本ページは意図的に白紙としている。

第3章  
目次  
医療措置と応急手当

章	ページ
03.A 通則 .....	3-1
03.B 救急箱 .....	3-4
03.C 応急処置室と <u>診療所</u> .....	3-7
03.D 従事者の資格要件 .....	3-7
表	
3-1 – 基本的な <u>救急箱</u> の内容物に関する要件 .....	3-6

EM 385-1-1  
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

## 第3章

### 医療措置と応急手当

#### 03.A 通則.

03.A.01 全ての USACE 所在地では、契約業者によって作業が開始される前に、医療施設と医療従事者が、負傷した従業員を迅速に治療できるよう、取り決めがなされなければならない。作業危険分析 (AHA) のリスクアセスメントコード (RAC) が、High (高い) や Extremely high (非常に高い) となる作業や職務では、医療施設との取り決めが文書で確認されなければならない。  
> 01.A.14 と 01.A.15 を参照。

a. 911 番 (米国) など 緊急電話番号へのアクセスや、その他の緊急対応機関との効果的な通信手段 (有線電話、携帯電話、双方向無線機等) と、負傷した作業者を効果的に介抱するための輸送手段とが、整備されなければならない。通信機器は、機能することを保証するために、使用区域で試験されなければならない。

b. 医師、病院、救急車の電話番号は、少なくとも安全掲示板と、現場プロジェクト事務所の電話の近くに、目立つように掲示されなければならない。負傷した従業員を治療する予定の医療施設と人員に対して、実施される作業の性質と、その作業場で発生しやすい傷害/疾病に関する情報が提供されなければならない。作業の範囲と規模により、GDA は、正式な同意書を求める可能性がある。

c. 最も近い医療施設への最適な経路を示す非常に見易い地図が作成され、安全掲示板に掲示されなければならない。この地図は、移動する作業班にとっても、すぐに利用できなければならない。

#### 03.A.02 応急手当と心肺蘇生 (CPR) の利用.

a. 2名以上の作業者がいる場所で、緊急医療班が5分以内にその作業場所に到着できない場合、各シフトで少なくとも2名の従業員が、応急手当と CPR を行うための資格がなければならない。 > 03.D に、最低限の資格が記載されている。

b. 1シフト当たり 100名を超える従業員がいる作業場では、有資格者リストは、現場の警備担当者によって、現場事務所内で管理されなければならない。 > 03.D に、最低限の資格が記載されている。

c. トレーニングと再トレーニング。応急手当をする担当者は、応急手当と CPR に関して、米国赤十字社 (ARC)、米国心臓協会 (AHA) か、国際蘇生法連絡委員会の基準に準拠したトレーニングを行う組織 (書面にて示している)、または医師が発行する、現在有効な証明書がなければならない。

(1) トレーニングは、オンラインでは受講できない、実技がなければならない。

(2) 証明書には、発行日と有効期限がなければならない。

(3) 応急手当と CPR の全担当者は、2 年毎に、再度トレーニングされなければならない。

d. 遠隔地で単独で働く必要がある者は、応急手当についてトレーニングされ、緊急時に支援を要請するための有効な通信手段を支給されなければならない。

#### 03.A.03 応急手当と医療施設に関する要件.

a. 100 名未満の作業員 (1 シフト当たりの最大従業員数) が雇用されている作業場で、応急処置室も診療所も利用できない場合、または、緊急医療支援の提供に同意している病院/診療所/医院から、5 分以内に作業場へ到着できない場合、全てのプロジェクト/業務や、契約業務 (USACE または契約業者が運用する) では、ANSI Z308.1 に含まれる基準に準拠した救急箱を備えていなければならない。

(1) 作業員 25 名 (または未満) 当たり、1 個の救急箱がなければならない。

(2) 救急箱一箱分の内容の基本要件に加えて、契約業者や地方の USACE 労働安全衛生部 (SOHO) は、医療従事者と相談して、オプションとして加える必要のあるものを決めるため、作業環境における危険を評価しなければならない。

b. 100 名以上 300 名未満の作業員 (1 シフト当たりの最大従業員数) が雇用されている作業場の場合、全てのプロジェクト/業務や、契約業務 (USACE または契約業者が運用する) では、応急処置室を設置しなければならない (03.C)。 都市部にある作業場所の場合、緊急医療支援の提供に同意し、作業場から 5 分以内に利用できる診療所/病院/医院がある場合、応急処置室に代えることができる診療所を利用してもよい。 この場合、1 シフト当たり少なくとも 2 名の従業員が 03.A.02.c. に定義されている CPR 資格保持者であり、ANSI Z308.1 の基準に準拠した救急箱が利用できなければならない。

c. トンネルを掘削している場所では、負傷発生後 5 分以内に治療を受けられるように、応急処置室と輸送設備が備えられなければならない。

d. 300 名以上の作業員 (1 シフト当たりの最大従業員数) が雇用されている作業場の場合、全ての RAC 中・高・非常に高リスクの作業/プロジェクト/業務や、契約業務 (USACE や契約業者が運用する) では、医師の指示に従って、診療所を設けなければならない。診療所の要件は、03.C に記載されている。

e. 地区/調整事務所のように、業務内容が主に管理業務である全ての作業場は、建物内で利用し易い、職員が配置されている医務室か、緊急医療支援を提供することに同意している、到

着時間が5分以内の診療所/病院/医院、のどちらかを確保しなければならない。もし、外部の緊急診療所/病院/医院を利用する場合、作業場にはまた、応急手当とCPRを行う資格があり、03.A.02.c.に従ってトレーニングされた従業員を、1シフト当たり最低2名は配置しなければならない。その作業場には、本規程の要件を満たす救急箱も、幾つか備え付けなければならない。

03.A.04 (身体のかなる部分であれ) 有害/腐食性物質にさらされる可能性がある業務の場合、緊急時に直ぐ使用できるよう、作業区域内に水を浴びることのできる設備が設けられなければならない。> 06.Bを参照。

03.A.05 血液媒介病原体 (BBP) プログラム. 応急手当や医療補助を行う責任があるとして指名された従業員は、29 CFR 1910.1030に従って、雇用主のBBPプログラムに加えられなければならない。この従業員は:

a. BBPの源と危険、BBPとの接触回避に関する教育を受け、29 CFR 1910.1030に規定されているとおり、トレーニングされなければならない;

b. 血液や感染する可能性のある他の物質への接触を防いで、適切に応急手当や他の医療補助を行うには、PPE (個人用保護具、すなわち、人工呼吸時の感染防護具、ラテックスフリー手袋、ガウン、マスク、保護めがねや、蘇生装置) を支給され、それを使用して保守しなければならない;

c. ある現場に特化したBBPプログラムを策定しなければならない。これは、技術的/管理的対策、B型肝炎予防接種、PPE、トレーニング、記録の保持に関する定めと、血液媒介病原体にさらされた場合の暴露後の管理計画書 (Post-Exposure Control Plan) を含めた、その現場に特化した暴露管理計画書 (Exposure Control Plan) でなければならない。暴露後の手順としては、ヒト免疫不全ウイルス (HIV)、B型肝炎ウイルス (HBV) と、C型肝炎ウイルス (HCV) に関する、米国疾病管理センター (CDC) の最新勧告に基づく、暴露した人に対する迅速な医学的評価を確実にする計画を含めなければならない。

03.A.06 従業員が通常働く地理的範囲外での仕事を始める前には、雇用者は、その作業場所に特有の寄生虫、細菌、ウイルス、環境に因る疾病に関する情報を、従業員に伝えなければならない。(すなわち、ライム病、西ナイルウイルス、ハンタウイルス、ヒストプラズマ症、ロッキーマウンテン紅斑熱、デング熱、マラリア等)

a. 作業場所における潜在的な生物学的、環境的疾患に関するガイダンスとして、雇用者は、CDCの旅行者向けウェブページ、米国陸軍公衆衛生部隊 - 公衆衛生研究所ウェブサイトを参照し、地元の保健所の意見を聞かなければならない。

b. このような疾病が風土病として存在する地域へ旅行する従業員に提供すべき情報には、次が含まれる:

- (1) 疾病の伝染形態;
- (2) 疾病に伴う特定の健康リスク;
- (3) ワクチンと PPE (手袋、眼と皮膚の保護具、呼吸器保護具) のような予防策;
- (4) 粉じんを発生する作業場所は事前に散水するなど、汚染物質 (鳥・動物の糞等) との接触を防ぐ適切な作業方法;
- (5) 効果、リスク、入手可能性に関する情報を含む、ワクチンに関する情報;
- (6) 規定されている場合は、感染源の安全な除去;
- (7) 兆候の認識と医療機関への照会。

### 03.B 救急箱.

03.B.01 救急箱の要件としては、救急箱を置く場所にに基づき、ANSI/ISEA Z308.1 に従わなければならない。全ての救急箱の内容物は、救急箱の使用者が完了しているトレーニングのレベルにあるものでなければならない。

a. タイプ I の救急箱は、環境的な要因や手荒な取り扱いによる損傷の可能性が最も少ない、屋内に、設置して使うことを意図している。タイプ I の救急箱には、表 3-1 に示されている最低限の内容物を含むようにしなければならない。

b. タイプ II、タイプ III、タイプ IV の救急箱は、少なくとも、表 3-1 に示されている最低限の要件を満たさなければならない:

(1) タイプ II の救急箱は、環境的な要因や手荒な取り扱いによる損傷の可能性が最も少ない、屋内に設置する携帯型のものである;

(2) タイプ III の救急箱は、環境的な要因による損傷の可能性が小さい、車両の中や、屋内/屋外に設置して使用する、携帯型の物である (一般的な屋内、風雨を避けることのできる屋外で使用)。

(3) タイプ IV の救急箱は、環境的な要因と手荒な取扱いによる損傷の可能性が大きい、移動を伴う業務 (すなわち、公益事業、建設、運輸、軍隊) や、屋外で使用する携帯するものを意図している。

c. 救急箱には、少なくとも、表 3-1 に詳しく示されている品目を含まなければならない。

d. 救急箱は、全ての作業者にとって利用し易く、風雨から保護されていなければならない。救急箱の個々の内容物は、無菌状態に保たなければならない。救急箱の場所は、はっきりと表示され、現場全体に周知されていなければならない。

03.B.02 救急箱の内容物は、それが一式揃っており、良好な状態で、使用期限内にあることを確認するため、現場で使用する前と、作業が進行している期間中少なくとも3カ月に1回は、雇用者によって確認されなければならない。

03.B.03 救急箱が設置されている所で働く全ての作業者は、救急箱の内容物と、その使用に関して、ツールボックストレーニングを受けなければならない。

03.B.04 自動体外式除細動器 (AED) . AED の設置は任意である (診療所を除く。03.C.03.d.を参照) が、大いに推奨される。作業場への AED 設置に当たっては、救急医療サービス (EMS) までの時間と距離、そして、AED 使用の正当性を、先ず評価しなければならない。使い勝手と、プログラム管理の容易さを考慮すると、ある区域/部隊に設置する AED は、同じメーカーの同機種にすべきである。指針として、USACE 施設では「連邦施設における一般人用除細動プログラムのガイドライン」を参照すべきである (www.foh.dhhs.gov/whatwedo/aed/hhsaed.asp)。 AED プログラム (AED program) は、少なくとも次を含まなければならない:

a. トレーニングと再トレーニング. AED を使用する必要がある作業者は、03.A.02.c.に従ってトレーニングされなければならない。全てのクラスには、実技があり、オンラインで受講することはできない。トレーニングは、作業場で利用できる AED と、同じメーカーの同機種に関するものでなければならない。 証明書には、発行日と有効期間がなければならない;

b. 医師の指示と監督;

c. 週1回の電池と機能性のチェックと、結果の文書化;

d. 設置、保守、検査と、EMS の起動に関する標準作業手順書 (SOP);

e. メーカーの勧告に基づく、機器の保守プログラム (Equipment Maintenance Program) には、少なくともパッド (定期/使用后) とバッテリーの交換について、盛り込んでいなければならない。勧告事項には、少なくとも、パッド交換 (定期的なもの使用后) と電池交換を含めなければならない。

表 3-1

基本的な救急箱の内容物に関する要件

応急手当用品	最小寸法または 体積 (メートル法)	最小寸法または 体積 (米国単位)	1パッケージ 当たりの 数量	パッケージの 個数
吸収性圧定布	206 cm <sup>2</sup>	32 in <sup>2</sup>	1	1
絆創膏	2.5 x 7.5 cm	1 x 3 in	16	1
医療用テープ	<u>2.3 m</u>	<u>2.5 yd</u> (合計)	1 または 2	1 または 2
医療殺菌ワイプ	2.5 x 2.5 cm	1 x 1 in.	10	1
アスピリン個包装	325 mg		2	2
圧縮包帯 (2in x 4in 幅)	5 x 91 cm	2 x 36 in.	4	1
火傷用ガーゼ	10 x 10 cm	4 x 4 in	1	1~2
火傷用応急手当剤	0.9	1/32 fl. Oz.	6	1
冷湿布剤	10 x 12.5 cm	4 x 5 in	1	1
*巻き上げ棒付き止血 用圧迫帯	<u>95.3 x 3.8</u>	<u>37.5 x 1.5 in.</u> 幅	1	1
人工呼吸用シールド			1	1
眼帯	19 cm <sup>2</sup>	2.9 in <sup>2</sup>	2	1
洗眼/皮膚洗浄剤	<u>118 ml</u> (合計)	<u>4 fl. oz.</u> (合計)	1	2
応急手当ガイド			<u>1</u>	<u>1</u>
手袋ラテックス不使 用	XL	XL	<u>2</u> 組	1
手の除菌剤	<u>0.9 g</u>	<u>1/32 oz.</u>	<u>6</u>	
密封包帯 (occlusive dressing)	<u>10.2 x 10.2</u>	<u>4 x 4</u>	1	2
ロール状包帯 (2in)	5 x <u>366</u> cm	2 in x <u>4</u> yd.	2	1
ロール包帯 (4in)	10 x <u>366</u> cm	4 in x <u>4</u> yd.	1	1
滅菌ガーゼ	7.5 x 7.5 cm	3 x 3 in.	4	1
三角布	布 101 x 101 x 142 cm	40 x 40 x 56 in.	1	1

\* 電動工具を使用する場合は、必要。

### 03.C 応急処置室と診療所.

#### 03.C.01 通則.

a. 応急処置室や診療所を必要とする作業では、利用できる医療サービスまでの近さとその内容を考慮して、設置する施設や機器が決定されなければならない。施設と機器はまた、医師、有資格で免許を持つ、医師の助手 (PA-C) か、免許を持つ上級看護師 (LNP) の勧告に従っていないなければならない。顧問医師、PA-C や、LNP の勧告に従うのであれば、本章に概要が記載されている医療サービスの量と質を提供する、代替施設が利用できる。

b. 全ての応急処置室と診療所の場所をはっきりと示すため、識別標識と、場所を指し示す標識が使用されなければならない。

c. 全ての応急処置室と診療所には、非常用照明がなければならない。

03.C.02 作業が進行している期間中は常に、応急措置に関する有資格者 (first aid provider) が、応急処置室で勤務についていなければならない (緊急呼び出しを受けた時を除く)。

#### 03.C.03 診療所.

a. 診療所は、プライバシーを守ることができ、適切な照明、室温調節、適切なトイレ設備、温水と冷水、排水設備、コンセントがなければならない。壁と天井は、白色塗料を2回塗ったものと同等に仕上げられ、窓と扉には遮蔽され、床は防水の材料を使って構成されなければならない。

b. 5分以内に医療が受けられない遠隔地の場合、診療所が必要とされる現場の就業時間中には、適切に装備された緊急車両、ヘリコプターか、携帯用救急セットが備えられなければならない。緊急車両は、ヘリコプターを除き、他の目的に使用されてはならない。ヘリコプターは、作業班の交替のために利用できる。

c. 診療所を必要とする施設には、医師の監督の下、正看護師 (RN)、認定準/正救急救命士 (EMT)、または准看護師 (LPN) が、フルタイムで配属されなければならない。

d. 診療所には、AEDが備えられなければならない。

### 03.D 従事者の資格要件.

03.D.01 リスクアセスメントコード (RAC) が、High (高い) や、Extremely high (非常に高い) と評価された、作業/職務が含まれる全てのプロジェクト、業務、契約 (USACE/契約業者) で、1,000名以上の従業員が雇用されている (1シフト当たりの最大従業員数) 場合、医師1名を常勤で配置しなければならない。

➤ 注記: 常勤の医師を配置できない場合、医師と直接コミュニケーションを取る、中級/上級の国家認定登録準/正救急救命士 (NREMT)、RN、LPN、LNP、または PA-Cが配置されてもよい。

03.D.02 応急手当をする担当者は、03.A.02に定義されているとおり、応急手当と CPR トレーニングの証明書を所持していなければならない。証明書には、発行日と有効期限を記載していなければならない。

03.D.03 応急手当をする担当者、RN、LPN、準/正 NREMT、LNP、PA-Cは、医師の指示に従わなければならない。

03.D.04 上記の従事者に代えて、同等の資格と証明書を持つ軍人が配属されてもよい。

本ページは意図的に白紙としている。

第4章  
目次  
仮設設備

章	ページ
04.A 通則 .....	4-1
04.B 工事用・運搬用道路 .....	4-3

本ページは意図的に白紙としている。

## 第4章 仮設設備

### 04.A 通則.

04.A.01 仮設の建物、設備、塀/フェンス、道路、そして仮設構造物の固定装置に関する計画書は、GDAへ提出され、承認されなければならない。> 仮設構造物の空間的配置に関する要件については 09.A.18、仮設配電の許可に関する承認については 11 章、仮設の傾斜路、架台、足場、作業台の承認に関する要件については 24 章を参照。

04.A.02 仮設構造物の設計と建設では、次の荷重を考慮しなければならない。> 米国土木学会 (ASCE) 7-10 建物と他の構造物の最小設計荷重 を参照:

- a. 静荷重と活荷重;
- b. 土圧と静水圧;
- c. 風荷重;
- d. 雨荷重と雪荷重;
- e. 洪水荷重と氷荷重,
- f. 地震力。

04.A.03 現場事務所、宿舎や倉庫として使用する、トレーラーとその他の仮設構造物は、杭とケーブルや、鋼製のストラップで、地中アンカーに固定されなければならない。固定システムは風圧に耐えるように設計され、移動式トレーラーハウスの固定に関する、該当する州や現地の規格に準拠しなければならない。

### 04.A.04 塀/フェンスと警告標識.

a. 家族用住宅や学校施設の近傍を含め、一般の人たちが活発に利用している区域で実施される全てのプロジェクトでは、仮設の工事用フェンス/塀 (または、GDAにとって許容可能な、かつ、APPで図示/詳述された代替物) が、設けられなければならない。

b. 塀/フェンスは、少なくとも地面から 4 ft (1.2 m) の高さがあり、メッシュサイズは、最大でも 2 in (5 cm) でなければならない。塀/フェンスは、任意の方向から加えられた、少なくとも 200 lbs (0.9kN) の力に、強固で張った状態を保ち、たわみは 4 in (10 cm) 未満でなければならない。

c. 塀/フェンスには、建設工事に伴う危険が存在することを警告し、関係者以外の人が建設現場へ立ち入ることを禁じる標示板が掲示されなければならない。標示板は、少なくとも 150 ft (45.7 m) 毎に、掲示されなければならない。現場の塀を設置した側の長さが、150 ft (45.7 m) 未満の場合、最低でも 1 つは、警告標示板を掲示しなければならない。> 8 章も参照。

d. 現場の状況/状態と場所によっては、GDA は、塀が必要ないと判断してもよい。この判断は、一般の人がさらされる危険の分析と、その他具体的に考慮すべき事に基づいて行われ、これは、該当する AHA で言及されなければならない。GDA が、塀は不要と判断した場合でも、建設工事に伴う危険を警告する標示板は、目立つよう掲示されなければならない。

04.A.05 仮設の宿舎 (海上施設を除く)。仮設宿舎の設計と建設は、29 CFR 1910.142 に従わなければならない。

a. 仮設宿舎のため使用する全ての用地は、適切に排水されなければならない。この用地は、周期的に洪水が起きる場所であってはならず、適切な蚊の駆除方法が実行されていない限り、沼地、池、窪地や、他に水が溜まるような場所から、200 ft (61 m) 以内に在ってはならない。この用地は、平らにならされ、排水溝が設けられて、面倒な水溜りができないようにしなければならない。

b. 用地は、必要な構造物で過密化しないよう、広さが決められなければならない。

c. それら仮設住居周辺の土地や空地は、廃棄物、がれき、紙屑、残飯や、その他のゴミがないよう、維持されなければならない。

d. 仮設住居は、外部の天候から居住者を保護し、寝室は、1人当たりの床面積が少なくとも 55 ft<sup>2</sup> (5.06 m<sup>2</sup>)、天井高が少なくとも 7 ft 6 in (2.3 m) なければならない。この床面積には、クローゼットや作り付けのロッカーの面積は含まない。

e. 寝室ごとに、ベッド、簡易ベッドか寝台、適切な収納設備 (衣類と身の回りの品物用の作り付けロッカー等) が必要不可欠。ベッドの間隔は、横方向、縦方向とも 3 ft (1 m) 以上空け、床から少なくとも 1 ft (0.3 m) の高さがなければならない。二段ベッドの間隔は、横方向、縦方向とも 4 ft (1.2 m) 以上空けて、上段と下段の間隔は、最低 27 in (68.5 m) 以上なければならない。三段ベッドは禁止である。

f. 床は、木材、アスファルトか、コンクリートでなければならない。木の床は、平滑で隙間のない造りでなければならない。床は、手入れが行き届いた状態に保たれなければならない。

g. 全ての木の床は、湿気を防ぎ、床下で空気を自由に循環させて、保守を簡単で安全にするために、どのポイントでも地面から 1.5 ft (0.5 m) 以上の高さがなければならない。

h. 居住エリアには、換気を目的として開くことができる、窓がなければならない。

i. 外部に面する全ての開口部は、16メッシュのシートで効果的に覆われ、網戸は、手を離すと閉まるように設置されなければならない。

j. 仮眠用のエリアは、暖房、冷房、換気、照明があり、清潔で安全な状態に維持されなければならない。

k. 就寝用のエリアは、米国防火協会 (NFPA) 101 Life Safety Code の、該当する要件に準拠しなければならない。

04.A.06 特に指摘されない限り、本規程全体を通して、材木の寸法は呼び寸法で記載される。

04.A.07 爆発物の一時保管場所. 爆発物の一時保管場所は、EM 385-1-97 Explosives Safety and Health Requirements に従わなければならない。

04.B 工事用・運搬用道路.

04.B.01 建設の前に、契約業者は、審査と承諾を受けるため、工事用・運搬用道路の計画書 (Access/Haul Road Plan) の写しを、GDA に提出しなければならない。工事用・運搬用道路は、最新の技術基準に従い、設計されなければならない。GDA が計画書を受理するまで、当該道路の作業を開始してはならない。計画書には、次について言及していなければならない:

- a. 使用する道具/装置/設備、交通量とその傾向、通行の優先権に関するルール、業務時間;
- b. 道路のレイアウトと幅、水平・垂直方向のカーブデータ、見通し距離;
- c. 標識と交通誘導員に関する要件、路面表示、交通整理の道具/装置;
- d. 排水のコントロール;
- e. 車両と一般の人々、そして車両と歩行者が接するポイントと、このような場所での安全管理;
- f. 路面の硬度、平滑度、粉じん管理を含む、保守に関する要求、
- g. 道路に近接する危険 (例えば、淵、急な斜面)。

04.B.02 雇用者は、工事用/運搬用道路上で、いかなる機械装置や車両も動かしたり、結果的に動かしてしまったりしてはならない。ただし、その道路が、関係する機械装置や車両の移動を安全に行えるよう、建設されて維持されている場合は除く。

04.B.03 路面高さが、作業をしているレベルより高い場合、車両が土手の縁や端をオーバーランするのを防ぐため、路肩、バリケードや、縁石が設けられなければならない。路肩/縁石の高さは、道路を利用する最も大きな機械装置の、タイヤの直径の1/2になるようにしなければならない。

04.B.04 道路には、排水のため、路頂/横断勾配と側溝がなければならない。水は、スイッチバックや大規模な盛土に達する前に阻止し、排水されなければならない。

04.B.05 運搬用道路は、契約業者が提案し、GDAに承諾された走行速度で、機械装置の安全な作業に適した幅に、建設されなければならない。

04.B.06 運搬用道路を含む全ての道路には、最高制限速度が掲示されなければならない。

04.B.07 片側1車線の道路には、適切な数の車の待避所が設けられなければならない。待避所の設置が現実的でない場合、契約業者は、事故を防ぐための交通整理システムを整備しなければならない。

04.B.08 可能な場合は常に、両面交通の運搬用道路は、右側通行とする。

04.B.09 カーブ.

a. 全てのカーブには、走行を補助する路面標示をし、現場に即してカーブ半径をできるだけ大きく取らなければならない。

b. 車両が、道路の可視距離の半分以内に停止できるよう、カーブでは、車両速度が制限されなければならない。

c. 水平にカーブする設計では、車両速度、道路幅と路面の仕上げ、片勾配を検討しなければならない。

04.B.10 勾配.

a. 勾配、機械、積載量に基づいて必要な場合、下り勾配での降下を制御するため、機械にはリターダ/ブレーキがなければならない。

b. 工事用/運搬用道路の勾配は、10%未満とすべきである。勾配が10%を超える区間の長さは、400 ft (121.9 m) を超えてはならない。

c. 最大許容される勾配は、12%を超えてはならない。

04.B.11 適切な照明がなければならない。> 7章を参照。

04.B.12 交通安全のため、DOT Federal Highway Administration の「Manual on Uniform Traffic Control Devices」と本章に従って、交通信号機、バリケード、路面標示、標識、交通整理員が配置されなければならない。

04.B.13 道路の安全を保つため、路面硬度、平滑度、粉じんの管理が行われなければならない。

04.B.14 全ての道路は安全な状態に維持され、粉じん、氷と、同様の危険を除去/抑制されなければならない。

04.B.15 公道上の泥や、その他がれきは、現地の要件に従って、可能な限り、最小限に抑えられなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第5章  
目次  
個人用保護具と安全装置/設備

章	ページ
05.A 通則 .....	5-1
05.B 眼と顔面の保護 .....	5-3
05.C 聴力保護と騒音対策 .....	5-11
05.D 頭部の保護 .....	5-15
05.E 足の保護 .....	5-16
05.F 高視認性衣服 (High-Visibility Apparel) .....	5-17
05.G 呼吸器保護 .....	5-18
05.H 手の保護 .....	5-23
05.I 電気保護具 .....	5-23
05.J 救命用具 (PFD) .....	5-29
05.K 水難救助用の小型ボート (Skiff) .....	5-33
図	
5-1 – 救命用具 .....	5-32
表	
5-1 – 眼と顔面の保護具を選択するためのガイド .....	5-5
5-2 – 溶接・溶断・ろう付け・はんだ付けの作業に用いる、 しゃ光レンズ/眼鏡に要求されるしゃ光度 .....	5-10
5-3 – <u>騒音測定器の設定</u> .....	5-13

5-4 – <u>国防総省職員以外の継続的な騒音暴露の許容値 (OSHA 基準)</u> .....	5-13
5-5 – <u>手と腕の保護</u> .....	5-24
5-6 – <u>電気保護具に関する規格</u> .....	5-27
5-7 – <u>アークフラッシュ保護のための作業着と PPE</u> .....	5-28

本ページは意図的に白紙としている。

## 第5章

### 個人用保護具と安全装置/設備

#### 05.A 通則.

##### 05.A.01 責任.

a. 個人用保護具(PPE)の使用は、危険を評価することによって、特定の業務や作業に伴う危険を特定した後、その危険が、工学的設計や管理的な手段によって、受け入れ可能なレベルまで除去されたり、抑制されないと判断される場合にのみ、用いられるべき抑制手段である。従業員を保護するため、PPEを使用する前に、業務のプロセス管理と技術的な対策を活用すること。

b. 監督者によって行われた危険評価に基づいて、雇用者は、適切な保護効果のあるPPEを特定して選択し、危険にさらされる各従業員は、そのPPEを使用しなければならない。> 29 CFR 1910.132を参照。

c. 雇用者は、PPEに関する決定を、危険にさらされる各従業員に伝えなければならない。従業員は、受け入れ可能な範囲内に暴露量を保つため、必要とされる全てのPPEを使用しなければならない。

d. 雇用者は、決定されたPPEに関する要件と相反する宗教的信条を持つ従業員に対応するために、あらゆる合理的努力を行わなければならない。しかし、従業員の宗教的信条に対応するための合理的努力を尽くしても(PPEがなければ)安全な作業環境を確保できない場合、従業員が、適切なPPEの使用無しに、保護が必要な危険区域で作業することを禁じる。

05.A.02 従業員は、全ての必要なPPEに関する使用方法、ケアの仕方、その限界について、適切にトレーニングされなければならない。

a. 従業員は、使用前に、PPEに関する次の事項についてトレーニングされ、それを理解していることを行動で示さなければならない: 選択(特定の危険に対して); 着脱と調整; 限界と耐用期間; 検査とテスト; 保守・保管・廃棄を含む適切な管理方法。

b. トレーニングを受けたにもかかわらず、危険にさらされる従業員が、PPEの使用に必要な理解と技能を持っていないと考える理由がある場合、雇用者は、その従業員が適切な技能を習得するために必要な、再トレーニングを受けさせなければならない。

c. 雇用者は、危険にさらされる従業員がトレーニングを受け、そのトレーニング内容を理解したことを、証明書によって証明しなければならない。証明書には、トレーニングを受けた従業員の氏名、トレーニングの日付、トレーニングの科目を明示しなければならない。

05.A.03 メーカーの取扱説明書、検査/テスト/保守に関する説明書の写しは、作業現場に保管され、PPE と安全装置/設備を 使う人員がすぐ利用できるようにしなければならない。

05.A.04 PPE は、メーカーの勧めに従って、テスト/検査され、使用可能で衛生的な状態に維持されなければならない。

a. 不具合のある、ダメージを受けた、または耐用期間を過ぎた保護具は、使用されてはならない。使用を防ぐため、このような保護具には使用不可のタグが付けられ、かつ/または、直ちに作業現場から撤去されなければならない。

b. 以前使用された PPE は、他の従業員に支給する前に、必要に応じ、清掃・検査・修理されなければならない。

05.A.05 従業員が自分専用の PPE を自ら用意する場合、雇用者には、それが危険を適切に防ぐことと、その修理状態を確認する責任がある。

05.A.06 最低限の要件.

a. 従業員は、天候と作業の条件に適した衣服を着用しなければならない。現場作業 (例えば、建設現場、産業活動と保守作業、緊急作業、定期検査 等) は、少なくとも次を満たさなければならない:

(1) 半袖シャツ;

(2) 長ズボン (長過ぎるもの、ダブついたものは禁止);

(3) 皮製か、その他の保護作業靴または長靴。爪先の開いた靴は禁止。 > 5.E を参照。

b. 保護具は、このような危険に対する保護が必要な場合、耐熱、耐火、耐薬、耐電素材のものでなければならない。

05.A.07 手を傷つけやすい (切傷、擦傷、刺傷、火傷、化学刺激物、毒物、振動、血流を妨げる力) 作業に従事する人員は、ANSI/国際安全機器協会 (ISEA) 105 に従って、危険に適した手の保護を選択して使用しなければならない。 > 5.H を参照。

05.A.08 脚を保護するチャップス (chaps) が、チェーンソーを操作する作業者に着用されなければならない。保護ズボンは、米国材料試験協会 (ASTM) 規格 F1897 に準拠したものでなければならない。

05.A.09 架線作業用 (電気定格を備えたハーネス) を含めて、個人用墜落拘束装置に関しては、21.I.05 を参照。

## 05.B 眼と顔面の保護.

05.B.01 機械や業務が、眼や顔面を負傷させる可能性がある場合、表 5-1 に記載されているとおり、特定現場の危険に対して、眼と顔面の保護が支給されなければならない。

a. 眼と顔面の保護具は、ANSI/米国安全技術者協会 (ASSE) 規格 Z87.1 の要件に適合し、この規格に準拠していることを示す、判読可能で恒久的な「Z87」のロゴがなければならない。

b. 眼と顔面の保護具は、メーカーを特定するため、はっきりとマークされていなければならない。

05.B.02 本規程によって眼の保護が要求される場合、矯正レンズの使用を要する人員は、コンタクトレンズか、眼鏡かにかかわらず、次のいずれかによって保護されなければならない:

a. 処方箋に基づく保護めがねで、光学矯正され、同等の保護機能があるもの;

b. 眼鏡の調節機能を妨げないで、矯正レンズの上を覆うように設計された、サイドシールド付き保護めがね;

c. 眼鏡の調節機能を妨げることなく、矯正レンズの上から着用できるゴーグル、または、

d. 保護レンズの裏側に、矯正レンズを取り付けたゴーグル。

05.B.03 片目を失明していると認められる人員が、管理業務以外の仕事に従事する場合、サイドシールド付きの保護めがねを、常時着用しなければならない。

05.B.04 高温/溶融物質 (バビット作業、はんだ付け、溶融金属の流し込み/鋳込み、高温のタール、油、液体、その他溶融物質) を使用したり、このような物質に暴露する業務では、安全レンズとサイドシールド付きゴーグルのような眼の保護具、または同等の保護機能があるフェイスマスク、フェイスシールド、ヘルメットをしなければならない。レンズ取付け部は、レンズに亀裂が入った場合でも、全ての破片を所定の位置に保つことができなければならない。

05.B.05 有害物質(例えば、酸、腐食剤、高温の液体や、クレオソート処理材)を取扱う必要がある作業と、ガス・ヒューム・液体からの保護が必要な作業では、柔軟なゴム製カップを備えたゴーグル、そして、適切なフェイスシールド、マスクか、頭部と頸部を覆うフードを着用し、更に、これらの危険に対する適切な保護衣服を着用しなければならない。

05.B.06 溶接、溶断、ろう付け、はんだ付けを含む、可視光を適度に減光して放射エネルギーから保護することが必要な作業では、作業の種類に応じた、眼/顔面の保護をしなければならない。その場合の保護具は、全ての角度の直接暴露から保護し、適当なしゃ光レンズを備えていなければならない。> 表 5-2 を参照。

05.B.07 ざらざらする光(グレア)からの保護が必要な場合、紫外線 A 領域(UVA)と紫外線 B 領域(UVB)を99%除去する、ANSI Z80.3に準拠した耐グレアめがねが着用されなければならない。状況によっては、偏光レンズの使用も考慮されなければならない。

05.B.08 作業中、明るい場所から薄暗い場所へ頻繁に移動することが必要な仕事では、色付きや、自動的に色が濃くなるレンズは、着用されるべきでない。

表 5-1

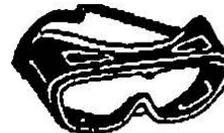
眼と顔面の保護を選択するためのガイド



A. 眼鏡、サイドシールドなし



E. 眼鏡、レンズ取り外し不可能



I. カバーゴーグル、直接換気式



B. 眼鏡、サイドシールドは下側半分だけ



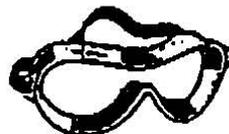
F. 眼鏡、前面カバー持ち上げ可能



J. カップゴーグル、直接換気式



C. 眼鏡、サイドシールドは上下両面



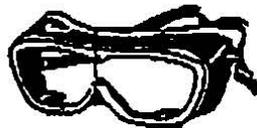
G. カバーゴーグル、換気なし



K. カップゴーグル、間接換気式



D. 眼鏡、サイドシールド取り外し可能



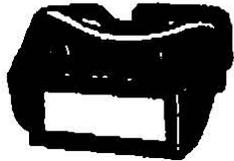
H. カバーゴーグル、間接換気式



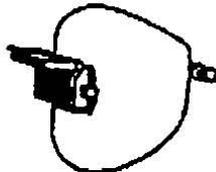
L. 眼鏡、ヘッドバンド式

表 5-1 (続き)

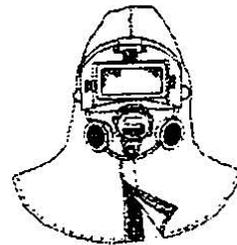
眼と顔面の保護を選択するためのガイド



M. カバー溶接ゴーグル、間接換気式



Q. 溶接ヘルメット、前面カバーは持ち上げ可能



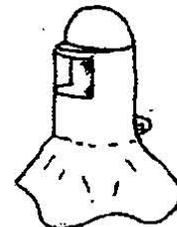
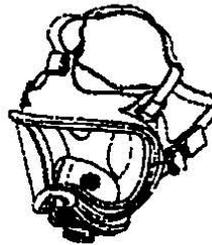
S. 呼吸用保護具



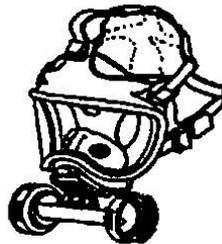
N. フェイスシールド



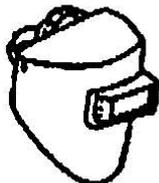
O. 溶接ヘルメット、手持ち式



T1. 呼吸用保護具



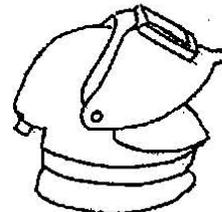
T2. 呼吸用保護具



P. 溶接ヘルメット、固定ウィンドウ式



R. 呼吸用保護具



U. 呼吸用保護具

表 5-1 (続き)

眼と顔面の保護を選択するためのガイド

衝撃: はつり、研削、機械加工、石材加工、リベット打ち、研磨				
評価 注記 (1) 参照	保護具の種類	保護具	限界	推奨されない事項
飛来する破片、物体、大きなチップ、小片/粒子、砂、屑等	B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, N	眼鏡、ゴーグル、フェイスシールド  注記 (1) (3) (5) (6) (10) 参照。重度の暴露の場合: N を追加	保護具は、無限の保護を与えるものではない。  注記 (7) 参照。	側面からの暴露を保護しない保護具は、注記 (10) 参照  グレアの危険があると判断された場合以外の、フィルターや色付きのしや光レンズ。可視放射、を参照。
熱: 火炉関連作業、鋳込み、溶融めっき、ガス溶断、溶接				
評価 注記 (1) 参照	保護具の種類	保護具	眼界	推奨されない事項
高温のスパーク	B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, N	フェイスシールド、ゴーグル、眼鏡、重度の暴露の場合、N を追加  注記 (2) (3) 参照	眼鏡、カップ型やカバー型のゴーグルは、無限の顔面保護を与えるものではない  注記 (2) 参照	側面からの暴露を保護しない保護具
溶融金属からの飛沫	N	ゴーグル H、K の上に重ねて着用するフェイスシールド  注記 (2) (3) 参照		
高温への暴露	N	スクリーン付きフェイスシールド、反射フェイスシールド	注記 (3) 参照	

表 5-1 (続き)

眼と顔面の保護を選択するためのガイド

化学物質: 酸・化学物質の取扱い、脱脂、めっき作業				
評価 注記(1)参照	保護具の種類	保護具	限界	推奨されない事項
飛沫	G, H, K  N	重度の暴露の場合、Nを追加	換気は適切に行わなければならないが、飛沫の侵入から保護されなければならない。	眼鏡、溶接用ヘルメット、ハンドシールド
刺激性のミスト	G	特定用途のゴーグル	注記(3)参照	
粉じん: 木工作業、バフ研磨、一般産業				
評価 注記(1)参照	保護具の種類	保護具	限界	推奨されない事項
有害な粉じん	G, H, K	カップ型またはカバー型のゴーグル	大気の状態や保護具の換気が不十分な場合にはレンズが曇る。頻繁な清掃を要する。	
可視放射: 溶接: 電気的アーク				
評価 注記(1)参照	保護具の種類	保護具	限界	推奨されない事項
O, P, Q	標準的なフィルターレンズによるしゃ光		可視放射からの保護は、フィルターレンズのしゃ光度に直接関係する。注記(4)参照。適切な作業性を確保した上で、最も濃いしゃ光度のものを選択する。	可視放射を保護しない保護具

注記:

- (1) さまざまな危険に同時に複数回さらされる可能性が認められる際には、注意が必要である。それぞれの危険の最高レベルのものに対する適切な保護が行われなければならない。
- (2) 高温作業は、可視放射も伴う可能性がある。両方の危険から保護されなければならない。
- (3) フェイスシールドは、必ず眼の保護具の上に重ねて使用されなければならない。
- (4) フィルターレンズは、表 5-2 に示すしゃ光度の要件を満たさなければならない。
- (5) 度付きのレンズの使用を必要とする人員は、度付きのレンズを取り付けたサイドシールドのある保護具か、常用する度付きの眼鏡の上に重ねて着用するよう設計された保護具を使用しなければならない。
- (6) コンタクトレンズ着用者はまた、危険環境において、適切に眼と顔面を守る保護具の着用も要求されなければならない。粉じんや化学物質が存在する環境は、コンタクトレンズ着用者にとって、追加的な危険を意味する可能性があること、認識されなければならない。
- (7) 感電等の電氣的危険が存在する区域で金属で構成された保護具を使用する場合、特別の注意が払われなければならない。
- (8) ANSI/ASSE Z87-1, Section 6.5 Special Purpose Lenses を参照。
- (9) 溶接ヘルメットや手持ちのシールドは、必ず眼の保護具の上に重ねて、使用されなければならない。
- (10) サイドシールドなしのめがねは、正面の保護にのみ使用できる。

表 5-2

溶接・溶断・ろう付け・はんだ付けの作業に用いる、しゃ光レンズ/眼鏡に要求されるしゃ光度

作業	しゃ光度番号
はんだ付け	2
トーチろう付け	3 または 4
切断 (軽)、1 in (2.5 cm) まで	3 または 4
切断 (中)、1 in (2.5 cm) から 6 in (15.2 cm)	4 または 5
切断 (重)、6 in (15.2 cm) 以上	5 または 6
ガス溶接 (軽)、1/8 in (0.3 cm) まで	4 または 5
ガス溶接 (中)、1/8 in (0.3 cm) から 1/2 in (1.2 cm)	5 または 6
ガス溶接 (重)、1/2 in (1.2 cm) 以上	6 または 8
原子水素溶接	10~14
不活性ガス金属アーク溶接 (非鉄): 1/16 in から 5/32 in (0.1 から 0.4 cm) の電極	11
不活性ガス金属アーク溶接 (鉄)、 1/16 in から 5/32 in (0.1 から 0.4 cm) の電極	12
被覆アーク溶接、 1/16 in から 5/32 in (0.1 から 0.4 cm) の電極	10
被覆アーク溶接、 3/16 in から 1/4 in (0.4 から 0.6 cm) の電極	12
被覆アーク溶接、 5/16 から 3/8 in (0.7 から 0.9 cm) の電極	14
炭素アーク溶接	14
プラズマアーク切断、100 A まで	<u>8</u>
プラズマアーク切断、100 から 200 A	<u>10</u>
プラズマアーク切断、200 から 400 A	<u>12</u>
プラズマアーク切断、400 A より大きい	<u>14</u>

## 05.C 聴力保護と騒音対策.

05.C.01 雇用者は、作業開始時と作業中定期的に、騒音の危険について職場を評価しなければならない。騒音の危険が認識されている、または想定される場合、雇用者は、騒音の危険の確認と評価、人員をその危険から守るための対策を含む、聴力保護プログラム (Hearing Conservation Program) を策定しなければならない。

a. USACE 職場聴力保護プログラムは、ER 385-1-89 の要件に準拠しなければならない。

b. 契約業者のプログラムは、少なくとも米国産業衛生専門家会議 (ACGIH) の暴露限界値 (TLV) と本規程を満たさなければならない。

## 05.C.02 騒音の危険の確認.

a. 2 ft (0.6 m) より短い距離で意思疎通が困難な時、作業者が過剰な騒音に対して苦情を訴えた時、または、有害な騒音が疑われる時は常に、騒音測定が実施されなければならない。

b. 新しい施設や装置/設備の使用開始時に、これまで騒音の危険がなかった区域で、何らかの理由で有害な騒音の危険が生じた場合は、騒音評価/測定が行われ、文書化されなければならない。

## 05.C.03 騒音の危険の評価.

a. 騒音測定に使用する測定器は、以下の要件を満たすか、それを超える性能を備えていなければならない。

b. 連続 (定常) 騒音と衝撃 (インパルス) 騒音の場合、測定器の設定は、表 5-3 に従わなければならない。

c. 騒音暴露計は、フルシフトのサンプリングとみなせるよう、その従業員の勤務シフト全体にわたって測定しなければならない。

d. 騒音測定器の較正は、製造業者の取扱説明書に従わなければならない。(USACE の場合、ER 385-1-89 を参照)。

e. 有害な騒音が認識されている、または疑われる職場は、先ず最初に調査され、その後は1年に1回、そして、騒音の発生に影響を与える職場の状況変化がある時は常に、調査されなければならない。

f. 暴露基準.

- (1) 衝撃(インパルス)騒音の場合、人員の暴露量は、有効な聴力保護具が無い状態で140 dBA(非加重)を超えてはならない。
- (2) 連続(定常)騒音の場合、人員の暴露量は、有効な聴力保護具が無い状態で85 dBAを超えてはならない。
- (3) 契約業者の人員は、表5-4に概要が示されている、ACGIHのTLV連続騒音暴露基準を満たさなければならない。
- (4) USACEの人員は、ER 385-1-89を参照しなければならない。
- (5) 1日の騒音暴露が、異なるレベルの、二つ以上の時間帯における暴露で構成されている場合、複合的な影響が考慮されなければならない。さまざまな時間帯で、異なるレベルの騒音にさらされる場合は、次の式に従って計算されなければならない:

$$C_n = T_1/L_1 + T_2/L_2 + \dots + T_x/L_x$$

この場合:

$C_n$  = 複合騒音暴露係数;

$T$  = ある特定の音圧レベルにおける暴露の合計(時間)、

$L$  = 表5-3か5-4から適切に求められた、そのレベルにおける許容暴露時間の合計が、1を超えた場合、その暴露時間を混合した値はTLVを超える。

05.C.04 騒音低減策. 上記で規定された限界値を超える連続(定常)音圧レベルに人員がさらされる場合は、現実に即した技術的/管理的な低減策が検討され、実行されなければならない。

a. 技術的低減策は、職場において過度の騒音への暴露を低減する、主な手段である。この低減策には、潤滑、隔離、制動、バッフル、その他の方法があげられる。

b. 管理的低減策.

(1)騒音の危険がある区域としては、騒音値が上記の基準を超える、全ての区域が含まれる。この区域では、有害な騒音が在ること、聴力保護が必要であることを、掲示しなければならない。有害な騒音源と確認された装置/設備は、聴力保護具の使用を要する、騒音の危険としてラベルされなければならない。もし、有害な騒音が、近接する区域で作業している人員に影響する場合、その区域の人員は、騒音値を通知され、聴力保護具を提供されなければならない。

(2) もし、従業員に対する騒音暴露が、要求される基準を下回らない場合、作業時間の制限がなされてもよい。

表 5-3

騒音測定器の設定

機能	騒音暴露計 (ACGIH)	騒音暴露計 (DoD と USACE) *	タイプ 2 (また は、より高性能 な) 連続騒音用 騒音計 (USACE) *	タイプ 1 衝撃騒音用 騒音計 (USACE) *
基準時間	8 時間	8 時間	8 時間	8 時間
基準レベル	85 dB	85 dB	85 dB	85 dB
加重	A	A	A	非加重、線形、ま たは Z
ピーク加重	非加重	非加重、線形、 または Z	非加重、線形、 または Z	非加重、線形、ま たは Z
閾値	80 dB	80 dB	80 dB	140 dB
総合値の上限	130 dB	無し	無し	無し
時間加重	遅い (Slow)	遅い (Slow)	遅い (Slow)	衝撃 (Impulse)
換算率	5 dB	3 dB	3 dB	3 dB

注記: \* 危険な騒音区域を線引きする目的や、人員への騒音暴露量を評価する目的で使用する場合。

表 5-4

国防総省職員以外の継続的な騒音暴露  
(OSHA 基準)

1 日当たりの暴露持続 (時間)	許容音圧レベル (dBA)
8	85
4	88
2	91
1	94
0.5 = 30 分	97
0.25 = 15 分	100

c. 個人用保護具 (PPE).

(1) 聴力保護具は、受け入れ可能なレベルまで騒音を減衰させる機能がなければならない(すなわち、連続(定常)騒音の場合、85 dBA)。警告音を聞く必要がある場合は、聴力保護具が、個人の聴力の限界を下回るように、聴力レベルを減じるべきではない。

(2) 二重の聴力保護(耳栓と、イヤマフのような追加の手段を、併わせて使用する)は、特定の聴力保護具による減衰レベルを基準にしなければならない。二重の聴力保護具は、一般的に、従業員が115 dBAより大きい連続騒音にさらされる場合は常に使用される。

(3) 特注の耳型を採った聴力保護具を除き、特定の聴力保護具の減衰レベルは、NIOSHの軽減方式(derating scheme)を使用して決められなければならない。

(4) 使い捨てタイプ、成形タイプや、特注の型取りした耳栓を含む、耳に挿入する保護具は、装着に関するトレーニングを受けて、適切/不適切な装着の違いを認識できる人によって、騒音にさらされる人員に合わせられなければならない。普通の綿は、聴力保護具として受け入れられない。

05.C.05 聴力保護プログラム(HCP)の要件.

a. HCPは、有害な騒音や内耳神経毒性の化学物質(砒素、二硫化炭素、一酸化炭素、シアン化物、鉛と鉛誘導体、マンガン、水銀と水銀誘導体、n-ヘキサン、ストッダード溶剤、スチレン、トリクロロエチレン、トルエン、キシレンを含む)にさらされる全ての人員を対象としなければならない。これらの化学物質の使用には、HCPの策定が考慮されなければならない。

b. 上に記載された値より大きい騒音に従業員をさらす全ての契約業者は、彼らAPPの一部として、次を含むHCP文書を策定しなければならない:

(1) 全ての従業員に関する、識別情報、書類、技術的低減策、PPE、聴力検査の結果;

(2) 騒音の危険に関する従業員のトレーニングと、定められた保護方法;

(3) 先の要求のとおり、有害な騒音を発生する全ての装置/設備と区域の、ラベル表示、そして

(4) 危険な騒音環境で、年に30日を超えて、その契約業者のために働く人員の、雇用前と雇用終了時の聴力検査。

## 05.D 頭部の保護

05.D.01 保護帽の着用区域で作業する全ての者や、そこを訪れる者は、必要に応じてタイプⅠかタイプⅡで、クラス G (一般 - 2,200 ボルトを超えない) かクラス E (電気 - 20,000 ボルトを超えない) の帽子を支給され、着用しなければならない。保護帽の選択は、作業に基づき、AHA で特定されなければならない。側面の衝撃保護をより必要とする、緊急対応活動やその他の作業では、タイプⅡの頭部保護具が要求される。補遺 B を参照。

a. 保護帽の着用区域/作業とは、頭部を負傷する潜在的危険があるということであり、一般に、全ての建設現場は、保護帽の着用区域とみなされる。しかし、関連する AHA で特定され、適切に文書化された場合には、特定の区域や作業が保護帽の着用を要求されない区域/作業として指定できる。頭部の危険に関する検証と分析は、必要に応じて、AHA かプロジェクト安全衛生計画書で文書化されなければならない。

b. 保護帽の着用区域の入口には、保護帽の着用を要求する、警告標識がなければならない。

05.D.02 全ての保護帽は、ANSI Z89.1 の要件を満たさなければならない。

a. メーカーによって実施/承認されない限り、本体やサスペンションの改造 (塗装等) は認められない。保護帽を適切に検査できる限り、保護帽上のステッカーは許される。> 05.D.03 を参照。

b. 保護帽は、任務を適切に達成するために、GDA が特定の職種を例外とし場合を除き、つばを前に向けて着用されなければならない。保護帽は、このようなニーズに対応するよう設計されなければならない。

c. 電線と電気設備の近くで着用する保護帽は、クラス E でなければならない。

d. 保護帽のフィット性や安定性を妨げる、野球帽、ニット帽や、他の被り物が、保護帽の下に着用されてはならない。

05.D.03 保護帽とその構成部品は、本来持っている安全レベルを損う可能性がある、損傷 (へこみ、亀裂等) のサインがないか、毎日、目視検査されなければならない。ヘッドギアは、ヘルメットの亀裂や剥離の形跡のような、紫外線による劣化について、定期的に検査されなければならない。

05.D.04 穴を開けるなど、保護帽の形状を変えることは、禁止される。絶縁耐力や衝撃強度を減じる変更が、加えられてはならない。

05.D.05 USACE 従業員が着用する保護ヘッドギアは、(前述した仕様の遵守に加えて) 次を満たさなければならない。

a. 色は白色とし、クラウン (山の部分) 基部に沿って、幅 1 in (2.5 cm) の赤色反射性の帯を付け、その帯には正面に 5 in (12.7 cm) の切れ目がはいる。帽子前部中央に、赤い工兵隊の城の紋章が付けられる。紋章下部の位置は、クラウン基部から約 3/4 in (1.9 cm) 上とする。人員は、氏名を紋章の上部に、組織名を紋章の下部に付けてもよい。軍人の階級は、氏名の前に置かなければならない。帽子後部に、米国旗の紋章が付けられることもある。

b. 専門分野を示すために色と表示を変更する要求は、検討のために HQUSACE 安全衛生部に提出されなければならない。

c. 着用者が強風にさらされる場合や高い構造物の上で作業する場合は、あご紐が着用される。

#### 05.E 足の保護.

05.E.01 PHA/AHA で特定された危険に対して保護できると評価された安全靴が、支給され、着用されなければならない。

05.E.02 全ての安全靴は、ASTM F2413 規格を満たさなければならない。

05.E.03 ストラップで取り付ける、足、爪先、中足部分のガードのような付加的な装具は、安全靴の代用品として使用されてはならず、雇用者によって、これら装具に関する独立した試験データにより、同等に効果的であることが実証されなければならない。

05.E.04 USACE や契約業者の人員/公式の訪問者が、潜在的に足の危険へさらされる作業の場合、適用される PHA/AHA、APP や、プロジェクト安全衛生計画書には、足の危険を減じるための分析結果と、具体的な保護対策を含めなければならない。

05.E.05 建設現場で作業する間、人員は、最低限、ASTM 規格 F2413 に準拠した、爪先を保護するブーツを着用しなければならない。ただし、違うタイプの安全靴が必要とされることを、GDA が受け入れ可能となるよう、PHA/AHA で説明できる場合は除く。

05.E.06 衝撃と圧迫、導通の危険、電気的な危険、靴底の踏み抜きに対する保護を行う安全靴は、ASTM F2413 の該当する要件を満たさなければならない。衝撃と圧迫の危険に対する保護を行う安全靴は、I/75・C/75 と評価されなければならない。

a. 安全靴を必要とするが、安全靴の内外に金属部分があってはならない作業職務に従事する不発弾 (UXO) 処理人員は、爪先保護キャップを備えた導電性 (Cd) の安全靴または爪先が複

合材料製の安全靴を着用しなければならない。

b. 原野火災管理作業に参加する人員は、高さが 8 in (20.3 cm) 以上で複合材料製爪先を備え、鞋底に硬質ゴム突起またはトラクタートレッド・パターンなどの滑り止めが付いている革編上げブーツを着用しなければならない。鞋底は、融点が低い合成ゴムまたはプラスチックで作られていてはならない。

#### 05.F 高視認性衣服 (High-Visibility Apparel).

05.F.01 次の場合は常に、最低でも ANSI/ISEA 107 性能クラス 2 の要件を満たす高視認性衣服が、作業員 (信号員、監視員、調査員、検査員 等) によって着用されなければならない:

a. 建設車両/重機の作業、車両、荷役作業や、その他の危険業務にさらされる作業員を、目で認識することが難しい場合;

b. 気象条件、照度/照明や、視覚的に複雑な背景のため、可視性が悪いが、周囲の視界は少なくとも 50 ft (15.2 m) ある場合;

c. 作業員が、最大速度 35 mph (56.3 kph) の車両/機械の交通にさらされる場合。

05.F.02 もし、次のいずれか、または全ての条件が存在する場合は常に、(信号員、監視員、調査員、検査員 等の) 視認性を高めるため、ANSI/ISEA 107 を満たすクラス 3 の高視認性衣服が着用されなければならない:

a. 気象条件、照度/照明や、視覚的に複雑な背景のため、可視性が悪く、周囲の視界が 50 ft (15.2 m) より小さい場合;

b. 作業員が、速度 35 mph (56.3 kph) を超える車両/機械の往来にさらされる場合;

c. 作業員が、制限速度 35 mph (56.3 kph) を超えて往来する車両の接近から、注意をそらすような職務を遂行している場合; または、

d. 作業員が、防護壁なしに、車両交通に近接する作業に従事している場合。

05.F.03 夜間作業で、車両がある現場やその近傍の場合、作業員 (すなわち、信号員、監視員、調査員、検査員 等) は、最低限、クラス 3 高視認性安全カバーオール/ジャンプスーツか、クラス 3 高視認性安全ジャケットとクラス E 高視認性ズボン、または胸当て付きオーバーオールを着用しなければならない。

05.F.04 もし、高視認性衣服の使用が、機械の動き、はさまれ/巻き込まれ、熱中症、その他の原因で、危険を増大させることが判明した場合は、使用できない理由と、作業者の安全を同じレベルで確保するために使用される、代替の安全手段について詳述されたAHAが作成され、責任者によって署名/提出され、そして、GDAか監督者/部隊の現地労働安全衛生部(SOHO)によって受理されなければならない。これが受理されるまで、仕事を開始してはならない。

05.F.05 衣服の生地の色は、蛍光黄緑色、蛍光橙赤色、または蛍光赤色でなければならない(ANSI/ISEA 107を参照)。色を選択する時は、作業環境に対して、着用者が目立つ最適な色が検討されなければならない。

05.F.06 衣服は、次を満たさなければならない:

- a. 炎症や傷の原因になる、荒い表面、鋭い縁、突起部がない;
- b. 予想される使用時間、環境条件、着用者の動きに対して、ベストが確実に正しい位置にあるよう、正しく身体に合わせなければならない;
- c. 衣服の添付ラベルに従って、洗浄、洗濯か、ドライクリーニングされている;
- d. ほころび、裂け目、色あせは限定的で、使用可能な状態にある;
- e. 上記、またはANSI/ISEA 107を満たさない場合は交換される。

05.G 呼吸器保護.

05.G.01 通則. 職業上の暴露レベルが、OSHAの許容暴露限界(PEL)か、ACGIHの暴露限界値(TLV)を超え、技術的/管理的な暴露低減策を実施できない場合には、呼吸用保護具の使用が求められる。

05.G.02 雇用者は、有害でない空気中で、使い捨て防じんマスクのような呼吸用保護具の、任意による使用を許可することができる。呼吸用保護具の任意による使用の前に、その使用自体が危険を生じないことを裏づけるため、呼吸器プログラム管理者によって、その呼吸用保護具は評価され、承認されなければならない。従業員は、呼吸用保護具の限界と、呼吸用保護具の正しい着用/使用方法について指導されなければならない。

05.G.03 呼吸器保護プログラム(Respiratory Protection Program)の文書化. 呼吸用保護具を使用する場合、文書による呼吸器保護プログラムが作成され、実施されなければならない。

a. 任意で、使い捨て防じんマスクを使用する従業員を除き、呼吸用保護具を使用する全ての従業員が、呼吸器保護プログラムに含まれなければならない。

b. 専門的な資格(トレーニングと経験)があり、呼吸器保護プログラムを作成、実施、更新(必要に応じて)する職務権限のある、呼吸器保護プログラム管理者が特定され、計画書(プログラム)上で指名されなければならない。

(1)プログラム管理者は、全ての呼吸用保護具の使用者が、プログラムの要件に従うことを、保証しなければならない。

(2) プログラム管理者の資格. プログラム管理者は、OSHAの呼吸器保護規則(29 CFR 1910.134)を理解し、その施設/プロジェクトまたは同様の施設/プロジェクトにおける呼吸器の危険を評価し、施設/プロジェクトの危険や潜在的な危険と同様の危険に基づいて適切な呼吸用保護具を選択し、同様の呼吸用保護具の使用に関し、従業員をトレーニングするための、文書化された知識(トレーニング)と経験(履歴)を備えていなければならない。

c. 呼吸器保護プログラムは、次の各トピックに言及していなければならない:

- (1) 職場における呼吸器に関する危険を特定し、評価するために用いる方法;
- (2) 職場で使用する、呼吸用保護具を選択する手順;
- (3) 呼吸用保護具を使用する必要がある従業員の医学的な評価;
- (4) 密着させて使用する呼吸用保護具のフィットテスト(密着性の確認)手順;
- (5) 日常的な、そして合理的に予見できる緊急事態での、呼吸用保護具の適切な使用手順;
- (6) 呼吸用保護具の清掃、消毒、保管、検査、カートリッジとキャニスターの交換、修理、処分、保守に関する、手順とスケジュール;
- (7) 給気式呼吸用保護具のための、適切な空気品質、空気量、呼吸用空気の流れを確保する手順;
- (8) 日常的に、そして緊急事態で従業員がさらされる可能性のある、呼吸器の危険に関する従業員トレーニング;
- (9) 呼吸用保護具の装着と取り外し(着脱)、呼吸用保護具の使用に関する制限事項、使用前の試験手順、呼吸用保護具の保守を含む、呼吸用保護具の正しい使い方に関する、従業員トレーニング;
- (10) プログラムの有効性を定期的に評価するための手順;

(11) プロジェクト/施設ごとに特化した、任意の使用に関する指針と、任意の使用者が、29 CFR 1910.134 Appendix D「Information for Employees Using Respirators When Not Required under the Standard」の内容を確認し理解するという要件。

05.G.04 医学的評価. 全ての従業員は、使い捨て防じんマスクを任意で使用する従業員を除き、選択された呼吸用保護具を着用できるほど健康であることを裏付けるため、フィットテスト(密着性の確認)を受ける前に、医学的に評価されなければならない。呼吸用保護具の使用に関する評価の選択肢は、次のとおりである:

a. 医療の専門家によって精査された 29 CFR 1910.134 Appendix C に基づく、呼吸用保護具の質問表への記入と、もし医療の専門家の精査によって必要とされた場合は、勧告された健康診断科目の経過観察。呼吸用保護具を着用するための健康診断書には、次がなければならない:

- (1) 医療施設/医療提供者の電話番号、電子メールアドレス、所在地;
- (2) 免許を持つ認定健康管理提供者の、活字体で書かれた氏名と、署名;
- (3) 許可内容、または呼吸用保護具使用上の制限事項だけ (個人的な医療情報が含まれてはならない。従業員の識別表示には、完全な社会保障番号が含まれてはならない);
- (4) 診断の日付と、許可書の有効期限。

b. 呼吸用保護具に関する医学的評価サービス. 選択した呼吸用保護具を従業員が着用することを許可するためのオンライン、郵送、または面接による評価サービスであり、公認あるいは同等資格を有する産業医の監督下で、29 CFR 1910.134 Appendix C「OSHA Respirator Medical Evaluation Questionnaire」に基づいて行われる。呼吸用保護具を着用するための医学的許可書には、上記 (1) ~ (4) の情報がなければならない。

c. 次の場合、追加的な医学的評価が実施されなければならない:

- (1) 従業員が、呼吸用保護具を使用する能力に関係する、医学的サイン/症状を報告した場合;
- (2) 職場の状況が変化し (例えば、肉体的負荷、保護衣服、温度 等)、従業員に課せられる生理的負担を大きく増大させる可能性がある場合。

d. 全ての USACE 呼吸用保護具使用者は、配置前の履歴を所持し、的を絞った身体検査を受けなければならない。身体検査には、肺機能試験、心臓血管系・呼吸器系の診断、労働衛生医療提供者が求める試験を含めなければならない。

05.G.05 呼吸用保護具の選択. 呼吸用保護具の選択は、呼吸用保護具のプログラム管理者 (RPA) によって行われなければならない。

a. 呼吸用保護具の選択は、該当する/同様の業務に関する、客観的な産業衛生のデータに基づかなければならない。

b. 産業衛生のデータが得られる前まで、RPA は、最も高い暴露の可能性を決定するため、危険と作業方法に関する知識を用いなければならない、それは、呼吸用保護具を選択するために生かされなければならない。

c. 呼吸用保護具用カートリッジ/キャニスターの交換スケジュールを決めるため、呼吸用保護具のプログラム管理者は、業務・客観的な産業衛生のデータ・同様の業務に関するデータに基づき、メーカー推奨の交換スケジュールを使用しなければならない。

d. ろ過式呼吸用保護具は、酸素濃度が 19% より少ない、または、生命と健康に直ちに危険を及ぼす (IDLH) 雰囲気中で、使用されてはならない。

05.G.06 フィットテスト (密着性の確認). 密着させて使用する面体を持つ呼吸用保護具を着用する従業員は、[給気式呼吸用保護具 (SAR) と自給式呼吸用保護具 (SCBA) を含む] 選ばれた呼吸用保護具が、顔面と面体が適切に密着していることを裏付けるため、フィットテストが行われなければならない。フィットテストは、選択された呼吸用保護具が最初に使用される前、呼吸用保護具のサイズ/メーカー/機種が変更された時は常に、そして、少なくとも 1 年に 1 回、実施されなければならない。フィットテストに要求されることとしては、呼吸器保護プログラムの要件に従わなければならない。

05.G.07 エアライン呼吸用保護具 (SAR と SCBA). もし、エアライン呼吸用保護具が使用される場合は、次が適用される (潜水作業 SCBA を除く、30 章を参照):

a. 全ての SAR/SCBA 呼吸用保護具は、ANSI/圧縮ガス協会 Commodity Specification for Air of the Grade D Breathing Air (呼吸用空気) の要件を満たさなければならない;

b. もし、エアライン呼吸用保護具が、IDLH になる可能性のある環境で使用される場合、呼吸用保護具は、その環境から脱出するための、代替となる呼吸用空気源がなければならない;

c. もし、エアライン呼吸用保護具が IDLH になる可能性のある環境で使用される場合、ホースのもつれや絡まりを防いだり、給気タンクを交換する、空気源 (圧縮機や給気タンクのマ

ニホールド)が適切に作動していることを確認するため、呼吸用空気の係員がいなければならない。もし、給気が中断された場合、係員は、呼吸用保護具が要求されるエリアから、呼吸用保護具の使用を退去させるため、彼らに知らせなければならない。

05.G.08 トレーニングと情報. RPAが彼の指名を受けた者は、施設やプロジェクトで呼吸用保護具を使用する人員に対して、1年に1回(または、プロセス変更のために要件が大きく変わる場合か、現場に特化した作業が変わる場合、より早いタイミングで)、呼吸用保護具のトレーニングを実施しなければならない。毎年のトレーニングでは、呼吸用保護具を使用する各従業員が、次に関する知識を行動で示せるということを、裏付けなければならない:

- a. 呼吸用保護具がなぜ必要なのか、不適切なフィット/使用/メンテナンスがどのように呼吸用保護具の保護効果を損うか;
- b. 呼吸用保護具の限界と能力;
- c. 呼吸用保護具が故障した場合を含ため、緊急事態における呼吸用保護具の効果的な使用方法;
- d. 呼吸用保護具の検査、着用/取り外し、使用、密着性確認の方法;
- e. 呼吸用保護具の保守・保管の手順;
- f. 呼吸用保護具の効果的な使用を限定する/妨げる可能性のある、医学的なサインと症状を見分ける方法;
- g. 29 CFR 1910.134に規定されている、OSHA呼吸用保護具規則の一般的な要件。

05.G.09 記録保持. 医学的な評価、フィットテスト、呼吸用保護具プログラムに関する情報を記録して保存する。以下は、要求に応じて利用できるようにしなければならない:

- a. 医学的な承認の記録は、保存され、必要に応じて利用できるようにしなければならない;
- b. フィットテストの記録は、次のフィットテストが実施されるまで、呼吸用保護具の使用のために保存されなければならない。従業員に対して実施された定性的フィットテスト(QLFT)、定量的フィットテスト(QNFT)に関して、次を含めた記録を作成する:
  - (1) テストを受けた、従業員の氏名か識別番号;
  - (2) 実施されたフィットテストのタイプ、テスト実施者の氏名;

- (3) 試験された呼吸用保護具のメーカー、機種、型式、サイズ;
  - (4) テストの日付;
  - (5) QLFTによる合否結果や、QNFTによる密着度係数、ストリップチャート(带状記録紙)上の記録、その他の試験結果の記録。
- c. 最新の呼吸用保護具のプログラム文書を1部保管する。

#### 05.H 手の保護.

05.H.01 雇用者は、従業員の手が、有害物質の経皮吸収、ひどい切傷/裂傷、ひどい擦過傷、刺し傷、化学火傷、熱傷、有害な極端に高い/低い温度、著しい手の振動、鋭利な物体のような危険にさらされる場合は、適切な手の保護具を選び、従業員にその使用を要求しなければならない。> 表 5-5 を参照。

05.H.02 雇用者は、実施される職務、現在の状況、使用期間、特定された危険/潜在的危険に関連する、手の保護具の性能特性の評価に基づき、適切な手の保護具を選択しなければならない。

05.H.03 従業員は、手の危険を認識し、予想される全ての危険に対して適切な手袋を選択し、検査し、適切に保管できるよう、トレーニングされなければならない。

05.H.04 手袋は、ぴったりとフィットしなければならない。作業者は、危険に対する正しい手袋を着用しなければならない(例えば、コンクリート作業に頑丈なゴム手袋、溶接作業に溶接手袋、電氣的危険にさらされる時に絶縁手袋とスリーブ等)。

05.H.05 手袋は、使用前に十分検査され、良好な状態であり、必要な保護が可能であることを確実にしなければならない。

#### 05.I 電気保護具.

05.I.01 配電システムで作業する人員には、適切な電気保護具が支給されなければならない。この電気保護具は、表 5-6 に従って、検査/テストされ、安全な状態に維持されなければならない。

05.I.02 従業員は、通電中の施設で作業するため、特別な条件によって求められる、ゴム手袋、スリーブ、ブランケット、カバー、ラインホースを使用しなければならない。通電中の施設で作業する従業員を保護するために支給されるゴム製品は、ASTM F18 規格に準拠していなければならない。電気作業者のゴム製絶縁保護具は、毎回使用する前に目視で検査され、損傷と欠陥がないことが確認されなければならない。

05.1.03 ゴム製保護具は、定期的な電気試験を受けなければならない。ゴム製絶縁手袋は、最初に支給する前と、その後6カ月ごとに検査されなければならない。ゴム製絶縁ブランケットとスリーブは、最初に支給する前と、その後12カ月ごとに検査されなければならない。ゴム製絶縁カバーは、絶縁の有効性が疑われるサインが現れた時に、検査されなければならない(29 CFR 1910.137による)。

表 5-5

手と腕の保護

金属メッシュ、革、または、キャンバス地手袋	- 金属メッシュ、革や、キャンバス地で作られた頑丈な手袋は、切傷、火傷、継続的な熱から保護できる。
革手袋	- スパーク、穏やかな熱、打撃、切屑、傷を付けやすいものからの保護。 - 特に溶接工は、耐久性のある高品質な革手袋が必要。
アルミ加工された手袋	- 反射と絶縁により熱から保護する。通常、溶接/炉/鑄造作業で使われる。 - 普通、熱気/冷気から保護する、合成材料の詰め物を要する。
アラミド繊維手袋	- アラミドは、熱気/冷気から保護する合成材料であり、耐切断/耐磨耗の耐久性のある手袋の製造にも用いられる。
布製手袋、コーティングされた布製手袋	- 綿その他の布製手袋は、塵埃、細片、薄片、擦過傷から保護するが、荒い/鋭い/重い材料に対する十分な保護はできない。 - プラスチックでコーティングされた綿フランネル手袋は耐スリップ性の汎用保護手袋となる。 - コーティングした布手袋は、煉瓦やワイヤロープの取扱いから、研究業務での薬品容器の取扱いまで使用される。 - 化学物質にさらされる危険から保護するため、職場に特有の化学物質/条件に対する手袋の有効性を、必ずメーカーに確認する。
耐薬品、防水手袋	- ゴム(ラテックス、ニトリル、またはブチル)、プラスチック、または、ネオプレンのような合成ゴム製の手袋は、油、グリース、溶剤、その他の化学物質と接触して生じる、火傷、刺激、皮膚炎から作業者を保護する。 - ゴム手袋の使用は、血、その他伝染の可能性がある物質にさらされるリスクも減少させる。
ブチルゴム手袋	- 硝酸、硫酸、フッ化水素酸、赤煙硝酸、過酸化物から保護する。酸化、オゾンによる腐食、摩耗に耐え、低温で柔軟性を保つ。

天然ラテックス/ゴム手袋	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 保護性能に加えて、快適な着用性と柔軟性を備えているため、汎用手袋として普及している。</li> <li>- サンドブラスト、研削、研磨による摩耗に耐え、大部分の酸、アルカリ、塩、ケトン水溶液から作業者の手を保護する。</li> <li>- 低アレルギー性の手袋、手袋ライナー、パウダーフリー手袋は、ラテックスアレルギーのある者にとって、代替品となるかもしれない。</li> </ul>
ネオプレン手袋	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 優れて柔軟であり、手の器用さを保ち、高密度、耐引裂性。</li> <li>- 油圧油、ガソリン、アルコール、有機酸、アルカリから保護する。</li> </ul>
ニトリルゴム手袋	<ul style="list-style-type: none"> <li>- トリクロロエチレンやペリクロロエチレンのような塩素系溶剤から保護する。</li> <li>- 器用さと繊細さが必要な作業を対象としているが、他の手袋なら劣化する長期の暴露にさらされた後でも使用に耐える。</li> <li>- 摩耗、針刺し、かぎ裂き、引裂に耐える。</li> </ul>
防振手袋	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 工具の振動を吸収する、ゲル挿入物とパッドを使用した手袋。効果を最大にするため、ANSI S2.73の要件を満たさねばならない。</li> </ul>

05.1.04 フラッシュ保護の境界内に立ち入る人員には、電気アークフラッシュに対する保護具が、支給されなければならない。> 11.Bを参照。

a. 特定の作業に伴う暴露に対して規定されているとおり、アークに対する定格を備えた衣服と PPE が着用されなければならない。NFPA 70E for specific Hazard Risk Classifications と、NFPA PPE Category Level Chart for Clothing/Equipment Requirements を参照すること。> 表 5-7 を参照。

b. アセテート、ナイロン、ポリエステル、レーヨンのような合成繊維が単独で、または綿との混紡で使われている衣服は、フラッシュ保護の境界内で着用されてはならない。

c. 従業員は、電気アーク、フラッシュ、飛来物や、電気爆発の危険がある場合は常に、目の保護具を必ず着用しなければならない。

d. 従業員は、通電の可能性がある電気設備にさらされるかもしれない場合、アークに対する定格を備えた衣服を着用しなければならない。

(1) アークに対する定格を備えたスーツと、そのとじ目部分の設計は、簡単で直ちに脱衣できるようになっていなければならない。

(2) ウィンドウ部分を含め、アークに対する定格を備えた衣服全体が、アークフラッシュへの暴露に適した、エネルギーを吸収する特性がなければならない。

(3) 電氣的な危険にさらされる度合いに応じて要求される衣服と装備は、単独で着用されても、通常の衣服と組み合わせられてもよい。

(4) 保護衣服と装備は、必要な動作と視界を可能にする一方で、身体の関係する部分と、可燃性のない通常の衣服部分を覆わなければならない。

e. 従業員は、通電部と接触して、感電による手/腕のケガや、アークフラッシュによる火傷の危険がある場合、ゴムで絶縁している手袋を着用しなければならない。難燃材を層状に重ねた手袋は、最高レベルの保護となる。革製の手袋保護具は、定格電圧のあるゴム手袋の上に着用されなければならない。

f. 歩幅/接触電位から防護するため、電氣的に絶縁された靴が使用される場合、絶縁オーバーシューズが必要である。

05.I.05 電気作業用のゴム製絶縁手袋は、毎回使用前に、空気テストが行われなければならない。

05.I.06 ゴム以外の材料を使った保護具は、ゴムと同等以上の電氣的/機械的な保護を備えていなければならない。

05.I.07 工具は、ASTM F18 を満たすよう、絶縁され製造されたものでなければならない。絶縁工具部分は、ガラス繊維強化プラスチック (FRP) 製でなければならない。

05.I.08 少なくとも次の試験に耐えるという、メーカーの証明書を備えた活線操作棒だけが、使用されなければならない: 長さ 1ft (305 mm) 当たり交流 100 kV (キロボルト) に5分間耐える。または、FRP 工具の場合、長さ 1ft (305 mm) 当たり交流 75 kV に5分間耐える。全ての活線工具に関して、ラボテストと工場試験に合格したことを示す記録がなければならない。

05.I.09 木製工具の使用は、認められない。

05.I.10 活線工具を使用する場合、作業者は電圧定格を備えた手袋を使用し、通電中の導線や工具の金属部分に、手を必要以上に近づけてはならない。

**表 5-6**  
**電気保護具に関する規格**

対象	規格番号と表題
頭部の保護	ISEA/ANSI Z89.1 「一般産業の作業用保護帽に関する要件」
眼と顔面の保護	ANS Z87.1 「職業と教育における眼と顔面の保護方法」
手袋	ASTM D120-02a 「ゴム絶縁手袋の標準仕様」
スリーブ	ASTM D1051 「ゴム絶縁スリーブの標準仕様」
手袋とスリーブ	ASTM F496 「絶縁手袋とスリーブの使用上の注意に関する標準仕様」
革製保護具	ASTM F696 「ゴム絶縁手袋とミトン用革製保護具の標準仕様」
足具	ASTM F1117 「絶縁オーバーシューズの標準仕様」
	ASTM 2412 「足用保護具の標準試験方法」 ASTM 2413 「足用保護具の性能要件に関する標準仕様」
目視検査	ASTM F1236 「電気保護用ゴム製品の目視検査に関する標準指針」
衣服	ASTM F1506 「瞬間的電気アークとそれに関連する熱の危険にさらされる電気作業者が使用する衣服の難燃性繊維材料に関する標準性能仕様」

表 5-7

アークフラッシュ保護のための作業着と PPE

危険/リスク カテゴリー	保護のための作業着と PPE
0	<p>保護衣、織物重量が少なくとも 4.5 oz/yd<sup>2</sup>ある非融解繊維か、未処理の天然繊維 (すなわち、綿、ウール、レーヨンや、絹、またはこれらの材料の混紡) シャツ (長袖) ズボン (長)</p> <p>保護具: 保護帽、保護めがね/ゴーグル (SR); 聴力保護具 (耳に入れるタイプ); 頑丈な革手袋 (AN) (注記 1 を参照); 革製作業ブーツ</p>
1	<p>アーク定格を備えた作業着、最低のアーク定格が 4 cal/cm<sup>2</sup> (注記 3 を参照)</p> <p>アーク定格を備えた長袖シャツとズボンか、アーク定格を備えたカバーオール アーク定格を備えたフェイスシールド (注記 2 を参照) か、アークフラッシュ スーツフード アーク定格を備えたジャケット、パーカ、雨着、または保護帽ライナー (AN)</p> <p>保護具: 保護帽; 保護めがね/ゴーグル (SR); 聴力保護具 (耳に入れるタイプ); 頑丈な革手袋 (AN) (注記 1 を参照); 革製作業ブーツ</p>
2	<p>アーク定格を備えた作業着、最低のアーク定格が 8 cal/cm<sup>2</sup> (注記 3 を参照)</p> <p>アーク定格を備えた長袖シャツとズボンか、アーク定格を備えたカバーオール アーク定格を備えたフラッシュスーツフードか、アーク定格を備えたフェイス シールド (注記 2 を参照) とアーク定格を備えたバラクラバ (目出し帽) アーク定格を備えたジャケット、パーカ、雨着、または保護帽ライナー (AN)</p> <p>保護具: 保護帽; 保護めがね/ゴーグル (SR); 聴力保護具 (耳に入れるタイプ); 頑丈な革手袋 (AN) (注記 1 を参照); 革製作業ブーツ</p>
3	<p>システムのアーク定格が必要最低限アーク定格 25 cal/cm<sup>2</sup>を満たすように選択 された、アーク定格を備えた作業着 (注記 3 を参照)</p> <p>アーク定格を備えた長袖シャツ (AR) アーク定格を備えたズボン (AR) アーク定格を備えたカバーオール (AR) アーク定格を備えたアークフラッシュスーツジャケット (AR) アーク定格を備えたアークフラッシュスーツズボン (AR) アーク定格を備えたスーツフード (AR) アーク定格を備えた手袋 (注記 1 を参照)</p> <p>アーク定格を備えたジャケット、パーカ、雨着、または保護帽ライナー (AN)</p> <p>保護具: 保護帽; 保護めがね/ゴーグル (SR); 聴力保護具 (耳に入れるタイプ); 革製作業ブーツ</p>

4	<p>システムのアーク定格が必要最低限アーク定格 40 cal/cm<sup>2</sup>を満たすように選択された、アーク定格を備えた作業着 (注記 3 を参照)</p> <p>アーク定格を備えた長袖シャツ (AR)</p> <p>アーク定格を備えたズボン (AR)</p> <p>アーク定格を備えたカバーオール (AR)</p> <p>アーク定格を備えたアークフラッシュスーツジャケット (AR)</p> <p>アーク定格を備えたアークフラッシュスーツズボン (AR)</p> <p>アーク定格を備えたスーツフード (AR)</p> <p>アーク定格を備えた手袋 (注記 1 を参照)</p> <p>アーク定格を備えたジャケット、パーカ、雨着、または保護帽ライナー (AN)</p> <p>保護具: 保護帽; 保護めがね/ゴーグル (SR); 聴力保護具 (耳に入れるタイプ); 革製作業ブーツ</p>
---	---

AN: 必要に応じて (任意)。AR: 要求に応じて。SR: 選択必要。

注記:

- (1) もし、NFPA 70E 表 130.7 (C) (9) によって革製の保護具付きゴム絶縁手袋が要求されている場合、追加の革製/アーク定格を備えた手袋は不要。ゴム絶縁手袋を革製の保護具と組み合わせると、アークフラッシュの保護に関する要件を満たす。
- (2) フェイスシールドは、顔だけでなく、額、耳、首も保護するよう、包み込むタイプのガードがなければならないが、そうでない場合、アーク定格を備えたアークフラッシュスーツフードの着用が必要である。
- (3) アーク定格は Article 100 で定義され、耐アーク熱性能値 (ATPV) か、壊れる/穴が開くエネルギーの閾値 (ETB) の何れかを使用できる。ATPV は、ASTM F 1959 「衣服用材料の耐アーク熱性能値を求める標準試験方法」で、サンプルを通して伝わる十分な熱が、ストール曲線に基づいて II 度の火傷を発現すると予想される、その可能性が 50% となる入射エネルギーとして定義されている。単位は、cal/cm<sup>2</sup>。EBT は、ASTM F 1959 で、壊れる/穴が開く可能性が 50% となる、材料への入射エネルギーとして、定義されている。ATPV または EBT の値の小さい方が、アーク定格として報告される。

05.I.11 送電線上では、活線素手作業用の工具と装置/装備のみ、使用されなければならない。当該工具は、乾燥した清潔な状態に保たれ、毎日使用前に、目視で検査されなければならない。

05.I.12 架線作業者の墜落保護装置/装備に関する要件については、05.A.09 を参照すること。

05.J 救命用具 (PFD) .

05.J.01 USCG が認定した固型式の PDF タイプ III、タイプ V、または、それ以上の救命胴衣が、次の環境にある全ての人員に支給され、(ジッパー、紐、ラッチ等で) ぴったりと適切に着用されなければならない: > 05.J.02 と図 5-1 を参照。

- a. 浮上パイプライン、ポンツーン、いかだ、または、浮棧橋の上;
- b. 水上に張り出していたり、水面に隣接している構造物や設備の上。ただし、ガードレール、個人用墜落保護装置や、安全ネットが、従業員用に設けられている場合は除く;
- c. 夜間の単独作業で、他の保護手段が備えられているかに関係なく、溺れる危険がある場合;

d. 小型ボート (skiff)、小型船舶や、ランチの上 (ただし、有蓋のキャビンやコックピットの中は除く); または、

e. 溺れる危険がある場合はいつでも。

05.J.02 次の基準を満たす場合は、固型式の PFD の代わりに、USCG が業務用として認定した自動膨張式 PFD タイプ V か、それ以上のものが、作業者に着用されてもよい (上記、05.J.01.a-e を参照) :

a. PFD は、16 歳以上、体重 90 lb (40.8 kg) 以上の作業者だけに着用される;

b. 対象となる業務について AHA が作成され、その業務に最も適した PFD を選択するために使用されなければならない;

c. PFD は、製造業者の取扱説明書に従って、検査、保守、収納され、使用されなければならない。大規模工事や保守業務、または火気作業 (溶接、ろう付け、切断、はんだ付け等) が行われる場所で PFD を使用する場合は、その作業の種類を対象として P メーカーによって設計、試験、認証されていなければならない;

➤ 注記: 標準的な業務用の自動膨張式 PFD は、これらの要件を満たしていない。

d. PFD は、膨張後に最低浮力が 30 ポンドはあり、状態を表示するインジケーターがなければならない;

e. 人員は、メーカーの指示に従って、使用、保守、制限事項、手入れ方法、保管、検査と、膨張後の手順に関して、トレーニングされなければならない;

f. 自動膨張式 PFD に関する USCG の認定は、積み込まれたものではなく、着用している PFD に対するものである。全ての自動膨張式 PFD は、溺れる危険がある場合、常時着用されなければならない。

g. 着用者が、PFD の使用感や動作に慣れるため、初めての使用者全員に、水中試験が要求される。

05.J.03 着用するタイプの全ての PFD は、国際的に使用される橙色 (または赤橙色) か、ANSI 107 黄緑色のものでなければならない。

a. 各固型式 PFD は、USCG の要件 (46 CFR パート 25.25-15) に基づき、前面に少なくとも 31 in<sup>2</sup> (200 cm<sup>2</sup>) の再帰反射材が取り付けられてあり、裏面には、少なくとも 31 in<sup>2</sup> (200 cm<sup>2</sup>) の再帰反射材がなければならない。

b. 各自動膨張型 PFD は、前面に、少なくとも 31 in<sup>2</sup> (200 cm<sup>2</sup>) の再帰反射材が取り付けられてあり、浮袋の上には、少なくとも 31 in<sup>2</sup> の再帰反射材があつて、膨張した時に見えなければならない(ただし、前面と裏面合わせて 31 in<sup>2</sup> あればよい、作業ベストは除く)。

05.J.04 各 PFD には、USCG が認定した自動で点灯するライトが、装備されていなければならない。昼間だけ実施するプロジェクトの場合は、PFD のライトは必要とされない。

05.J.05 毎回使用する前と後に、強度や浮力を変化させるかもしれない欠陥がないか、検査されなければならない。

05.J.06 投げ渡し型救命具 (タイプ IV PFD) .

a. USCG による検査が要求される船舶では、浮輪に、自動で点灯する浮体式のライトを取り付けるよう求められている (46 CFR 160) 。

b. 他の全ての船上プラントと沿岸施設では、適切な一般照明 (例えば、投光照明、照明柱) がない場所でのみ、救命浮環の照明が要求される。これらのプラントや施設では、少なくとも 1 個の救命浮環に、そしてそれ以降は 3 個目ごとに、自動で点灯する浮体式のライトを取り付けなければならない。

c. USCG の要件に従って、全ての PFD には、再帰反射テープが取り付けられていなければならない。

d. 救命浮環 (ロープ取り付け不要) と浮輪 (ロープ取り付け要) は、USCG に認定されていなければならない。頑丈な 3/8 in (0.9 cm) のポリプロピレン製編紐か同等のロープを、少なくとも 90 ft (27.4 m) 取り付けなければならない。救命浮環や浮輪に加えて、水難救助用のスローバッグが使用されてもよい。これら投げ渡し型の装備と救命ロープは、少なくとも 6 カ月に 1 回検査され、即座に使用できるように保管され、風雨や日光による劣化から防護されなければならない。救命浮環や浮輪は、すぐに使用できる状態で、次の場所に備えられていなければならない:

(1) 長さが 26 ft (7.9m) までの各救命小型ボートに、20 in (51 cm) 以上のものを、少なくとも 1 個 (46 CFR 117.70) ;

(2) 長さが 26 ft (7.9 m) から 65 ft (19.8 m) までの全てのモーターボートに、直径 24 in (61 cm) のものを、少なくとも 1 個。長さが 65 ft (19.8 m) 以上の各モーターボートに、24 in (61 cm) 以上の救命ブイを少なくとも 3 個。長さが 100 ft (30.4 m) 増すごとに、または、その端数部分に、1 個追加する;

(3) パイプライン、通路、埠頭、棧橋、防護壁、閘門壁、足場、架台、その他同類の構造物で、水上に張り出しているか、水面に隣接しているものに、200 ft (60.9 m) 以下の間隔で、少なくとも1個。ただし、水面までの墜落距離が45 ft (13.7 m) を超えない場合。(これらの場所で救命浮環に取り付けるロープの長さは、場所ごとに判断されなければならないが、長さは90 ft (27.4 m) 以上でなければならない)。

05.J.07 船舶航行用運河では、水面に浮かぶ安全ブロック (墜落により着水した人が、船に押し潰されないよう、水中に素早く放り込むことができるブロック) を使用する、利点と危険性が分析されなければならない。

a. この分析は、AHA として文書化されなければならない。

b. もし、ブロックの使用が容認できると判断された場合は、ブロックの大きさと置き場、ブロックを適切に固定し表示しておく方法等が検討されなければならない。ブロックの使用が容認できないと判断された場合は、代替りの安全対策が策定されなければならない。

図 5-1  
救命用具



05.K 水難救助用の小型ボート (Skiff) .

05.K.01 建設作業中、従業員が水上や水域の直ぐ隣で作業する場所では、少なくとも1艇の小型ボートが、直ちに利用できる状態にななければならない。

➤ 注記: この要件は、従業員を、安全に設計された常設の安全対策 (例えば、ガードレール) の外側で作業させなければならない運用/保守にかかわる作業全てに適用される。

05.K.02 小型ボートを進水/運転する教育を受けた人員を、作業の間ずっと待機させておかななければならない。水難救助に当たる人員は、現場作業を開始する前、その後 GDA が定める頻度で定期的に (ただし、少なくとも1カ月に1回、または、新しく人員が現場に入る場合はその都度)、救命用小型ボートの進水と回収を含む、水難救助訓練を行わなければならない。

05.K.03 小型ボートは、常時浮かべておくか、直ぐ進水できるようにしておかななければならない。

05.K.04 必要な装備が搭載されていなければならず、それは USCG と本規程 19 章の要件に適合するか、それ以上のものでなければならない。小型ボートには、次のものがなければならない:

- a. オール 4 本 (小型ボートが原動機付きの場合は 2 本);
- b. 船縁かオールに取り付けられた、オール受け;
- c. ボールポイント型ボートフック 1 本;
- d. 強固な 3/8 in (0.9 cm) ポリプロピレン編紐か同等のロープを、90 ft (21.3 m) 取り付けした浮輪 1 個;
- e. 小型ボートの最大定員数と同数の PFD。
- f. 消火器。

05.K.05 荒れていたり、流れが速い水域や、手で操作するボートが使用に適さない場所では、このような水域に適したモーターボートが設置され、水難救助のための装備が備え付けられなければならない。

05.K.06 小型ボートとモーターボートには、艇体、その装備、乗務員を浮揚させる能力のある、浮力を持ったものを備えていなければならない。

EM 385-1-1  
2014年11月30日

05.K.07 航行灯が設置されていない船舶(小型ボートなど)では、可搬型の電池式航行灯を利用できるようにして、夜間作業時に使用されなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第6章  
目次  
危険/有害物質と作業環境

章	ページ
06.A 通則 .....	6-1
06.B 危険/有害物質の <u>取り扱い</u> .....	6-3
06.C <u>鉛とアスベストの危険管理</u> .....	6-7
06.D 高温物質 .....	6-10
06.E 有害な植物・動物・昆虫等 .....	6-11
06.F 電離放射線 .....	6-12
06.G 非電離放射線・電磁場 .....	6-20
06.H 換気/排気装置 .....	6-22
06.I 研磨ブラスト .....	6-24
06.J 温熱/寒冷暴露の管理 .....	6-28
06.K 累積外傷性 <u>障害</u> の防止 .....	6-33
06.L 室内の空気質 (Indoor Air Quality: IAQ) の管理 .....	6-34
06.M 六価クロム暴露の管理 .....	6-36
06.N 結晶シリカ .....	6-37
図	
6-1 - <u>湿球黒球温度 (WBGT) 早見表</u> .....	6-32

EM 385-1-1  
2014年11月30日

表

6-1 – 職業上の放射線被ばく <u>限度</u> .....	6-15
6-2 – レーザー保護めがねの光学的保護濃度に関する要件.....	6-21
6-3 – 研磨ブラストメディア (研磨剤): シリカの代替品.....	6-25

本ページは意図的に白紙としている。

## 第6章

### 危険/有害物質と作業環境

#### 06.A 通則.

##### 06.A.01 暴露基準.

a. 最新の米国産業衛生専門家会議 (ACGIH) のガイドライン「暴露限界値と生物学的暴露指標」、陸軍省 (DA) 発行の「Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices」や、国防総省 (DoD) の暴露限界、または OSHA によって定められた許容暴露限界を超えて、吸入、経口、経皮や、物理的な接触による、化学的/生物学的な危険/有害物質への暴露は禁じられなければならない。本規程で適用される基準は、職業暴露限界 (OEL) である。物理的な危険/有害物質については、本章で個別に言及される。

➤ 注記: ベリリウムの場合、HQUSACE-SO の許可書があれば、エネルギー省の暴露値 0.2 ug/m<sup>3</sup> が認められる。

b. ACGIH、OSHA、DoD や、DA の基準、または本規程で参照する法規の間に相違がある場合、より厳しい方が OEL として用いられなければならない。

c. 雇用者は、汚染物質の濃度を「合理的に達成可能な最も低い値 (ALARA)」まで減らすため、該当する全ての基準と法規に準拠しなければならない。

d. 化学/生物兵器に対する職業上の暴露の可能性のある業務では、化学/生物学的な危険/有害物質に関する、最新の DA 労働安全衛生要件に従わなければならない。

e. 弾薬と爆発物、またはその構成物質や化学兵器に関わる業務は、EM 385-1-97「爆発物の安全衛生規程」に規定されている要件が追加される可能性がある。

##### 06.A.02 危険の評価.

a. 危険/有害な物質や環境にさらされる可能性がある、現場作業、材料、設備/機器/装置は、有資格の産業衛生士か、産業衛生の業務において同等の資格を持つ、担当責任者によって評価され、危険管理プログラム (hazard control program) が策定されなければならない。その特定の業務を開始する前に、用いられる方法に関する説明が、GDA か現地労働安全衛生部 (SOHO) に受理されなければならない。> USACE 業務に関しては、この評価は少なくとも 1 年に 1 回実施されなければならない。

b. 存在する危険とその対策の評価を書面で記録するため、作業危険分析 (AHA) や職種危険分析 (PHA) を使用しなければならない。この危険分析は、作業者や訪問者に健康、爆発、火災の危険をおよぼす、全ての物質、要因、環境、危険の程度を特定し、危険を管理する方法について勧告しなければならない。危険を管理するため、技術的/管理的な低減策が用いられなければならない。技術的/管理的な低減策が現実的でない場合、個人用保護具 (PPE) が利用されてもよい。

c. 危険の評価は、次のとおり文書に記録しなければならない: 評価のタイプ (空気、生体サンプルや、放射線物質のサンプル等); その危険評価の証明となるもの; 評価された職場と業務; 評価が実施されたことを証明する者の氏名、職位、資格; 実施される低減策とトレーニング; 評価の日付。この評価結果は、報告書として記録され、GDA、USACE の場合は SOHO、によって審査されなければならない。

#### 06.A.03 検査とモニタリング.

a. 危険/有害な物質と作業環境を測定するため、認可された較正済みの検査装置が用意されなければならない。装置には、較正情報 (較正者の氏名と最新の較正日) を記載したラベルがなければならない。較正結果は、較正記録として保管されなければならない。

b. 検査とモニタリングを行う者は、その危険と、検査/モニタリングの手順についてトレーニングされなければならない。検査装置は、メーカーの指示書に従って使用、検査、保守され、指示書の写しが、装置と一緒に保管されていなければならない。

c. NIOSH、OSHA、環境保護庁 (EPA)、または DA が定めた、サンプリングと分析方法、または独立的に検証された他のサンプリング/分析方法が用いられなければならない。分析を依頼する試験機関は、実施される分析の種類に応じ、米国産業衛生協会 (AIHA) のような全国的に認知された機関によって認可されていなければならない。

d. 危険/有害物質の濃度と危険、そして作業環境の危険度合いの判断は、有資格の産業衛生士か、その他同等の能力を持った担当責任者によって行われなければならない。これは作業開始時と、作業者や他の暴露の可能性のある個人の安全衛生を確保するのに必要な頻度で、行われなければならない。

e. 検査/モニタリングの記録は、現場に保管され、GDA や、USACE の場合は SOHO の要求に応じ、閲覧できなければならない。

06.A.04 危険/有害な物質と作業環境への暴露対策は、次の方法が活用され、また、不可能な場合以外は、次の順序に従って実施されなければならない:

- a. 代替: 代替となるプロセスや製品が同じ結果をもたらし、危険が少ないと判断される場合;
- b. 技術的な低減策: (すなわち、局所/全体換気等) 危険/有害な物質と作業環境への暴露を許容限界内に制限する;
- c. 作業方法の改善による低減策: 技術的な対策が実行不可能、または不十分な場合、危険/有害な物質と作業環境への暴露を許容眼界内に制限する;
- d. 適切なPPE(すなわち、呼吸用保護具、手袋等)と関連するプログラム: 危険/有害物質への暴露を制限するため、技術的な/作業方法による対策や、代替手段/物質を採用することが実行不可能、または不十分である場合に実施しなければならない;
- e. 定期的な清掃(作業場と休憩所の清掃)と身体除染の手順: 業務によって、有害な粉じんやヒュームの危険を引起こす場所で実施されなければならない。清掃と汚染除去の頻度は、危険のタイプと、暴露の頻度とリスクによって決まり、プロジェクト労働安全衛生(SOH)計画書か、事故防止計画書(APP)に記載されなければならない。

## 06.B 危険/有害物質の取り扱い.

06.B.01 化学物質の危険に関する情報伝達(HazCom). 危険/有害物質(物理的な/健康障害の危険がある、あらゆる化学物質)がプロジェクトの現場に存在する、または調達/保管/使用される場合は、HazComプログラムが書面で作成されなければならない(29 CFR 1910.1200による)。書面で作成されるHazComプログラムでは、プロジェクトごとの詳細情報を下記のとおり開示しなければならない:

- a. 危険/有害物質の在庫状況. 次の情報を含む、危険/有害物質のリスト:

(1) プロジェクトで、その物質がどのように使用されるのか、という説明。

(2) 緊急対応のため、ある時点で現場に置かれている、または置かれる予定がある、物質毎の概算数量(例えば、リットル、キログラム、ガロン、ポンド)がなければならない。もし化学物質名・数量・置かれている場所が、機密情報である場合は、緊急時に対応する人が利用できる場所に、リストが保管されていなければならない。このリストの保管場所は、その化学物質が使用/保管されるエリア外の鍵が掛けられた場所、またはそのエリア入口の直ぐ外に置いた、鍵の掛けられた箱の中でもよい。

(3) 物質の保管場所を示すサイトマップが、在庫リストに添付されなければならない。

(4) 在庫リストとサイトマップは少なくとも1年に1回、しかし、それが現場にある物質の最新の正確な数量を反映することを保証するために必要な頻度で、更新されなければならない。

b. 危険/有害物質のラベリング. プロジェクトの現場周囲で危険/有害物質を保管し、輸送するために用いられる容器には、容器内の物質が及ぼす、物理的な/健康障害の危険を周知するためのラベル付けが、適切になされることを保障する手順。OSHA HazCom 規則が要求している、絵入りのラベルであれば、条件を満たす。

c. 化学物質安全データシート (MSDS) /安全データシート (SDS) の管理. 各化学物質、可燃性粉じんや、製品の MSDS (SDS) が、プロジェクトの現場で保管されることを確かなものにする手順。2013 から 2016 年の間に MSDS は徐々に使用されなくなり、SDS に置き換わる。新しい SDS の内容は強制的なものであり、同様の化学物質を基にして、毒性の危険を考慮に入れている。本規程では、OSHA の世界調和システムの基準を満たす MSDS ・ SDS のどちらでも、受け入れ可能である。

(1) 従業員は、MSDS (SDS) と、その安全衛生保護手順にアクセスできなければならない。

(2) MSDS (SDS) の中の該当する情報は、AHA/PHA に取り込まれなければならない。もし業務で化学/有害物質が大量に使用される場合は、該当する情報が AHA に取入れられ、MSDS (SDS) が AHA に添付されなければならない。

(3) 材料の使用、保管、処分、そして危険の低減策と緊急対応措置の選択は、この情報に基づいて行うこと。

d. 従業員への情報提供とレーニング. 現場の作業手順の変更に伴って危険/有害物質の使用が変更/修正される時に最初のトレーニングを行い、そして定期的に従業員がトレーニングされることを、確実にする手順。トレーニングは、潜在的に危険な化学物質を使用する、または使用する場所で働く従業員に対して実施されなければならない。トレーニングは、次のトピックを網羅しなければならない:

- (1) プロジェクトに関する、HazCom プログラムの要件;
- (2) プロジェクトの現場で、全ての危険/有害物質が置かれている場所;
- (3) プロジェクトの現場で、危険/有害物質を識別し認識する方法;
- (4) プロジェクト活動に関連する、危険/有害物質の物理的な/健康障害の危険;

(5) プロジェクトで使用される具体的な危険/有害物質作業時に、従業員が実施する保護対策。

(6) 化学物質の MSDS (SDS) の場所と内容. MSDS で提供される情報の、内容と意味。

(7) HazCom 規則の対象となる場所にある全作業者は、当該規則の最新の変更について説明されなければならない。この変更には、MSDS から SDS への変更、ラベルの内容、ラベル上の新しい絵文字、化学物質の区分についての説明が含まれる。

06.B.02 技術的/作業方法による低減策や、代替が実行不可能、または不十分な場合は、危険/有害物質を運搬、使用、保管するために、適切な PPE と衛生化学に配慮した設備が用意され、使用されなければならない。

a. 刺激性の/危険な物質が、皮膚や衣服と接触する可能性がある場合は、衛生化学に配慮した設備と PPE が用意されなければならない。PPE としては、適切な手袋、顔面/眼の保護具と、化学防護服が含まれる。

(1) 有資格の IH か同等の担当責任者が、必要な PPE の範囲と種類を決めなければならない。

(2) OEL の表示で「皮膚」と指定されている材料を取扱う場合は、適切な化学防護の手段を選択するため、特別な注意が払われなければならない。このような材料は、無傷の皮膚を通じて吸収され、全身性の毒作用を引き起こす可能性がある。> 5 章を参照。

(3) エポキシ樹脂、コンクリートや、皮膚炎を生じさせる他の物質の使用を始める前に、従業員は、メーカーの皮膚保護に関する勧告について説明されなければならない。特定の暴露に関して、メーカーが推奨する防護用クリーム/軟膏や、その他の皮膚保護手段が利用可能でなければならない。

b. 人の眼や身体が、危険/有害物質にさらされる可能性がある場合は、素早く水を浴びるか、眼/身体を洗い流すため、ANSI Z358.1「応急用洗眼器とシャワー設備」に準拠する適切な設備が職場に設けられ、危険物から 10 秒以内の距離にななければならない。> ANSI Z358.1 を参照。

(1) 従業員の眼が、腐食性物質、強い刺激性物質や、毒性物質にさらされる可能性がある場合、緊急用洗眼器が備えられなければならない。

(2) 緊急用洗眼器は、使用する者がまぶたを押さえて開けながら、両目へ同時に水をかけて、洗浄できなければならない。

(3) 緊急用洗眼器は、1 分間に少なくとも 0.4 gal (1.5 L) の水を 15 分間以上放出でき、少なくとも 6 gal (22.7 L) の水を供給できなければならない。

(4) 緊急用洗眼器/シャワー設備で使用する水は、飲料水の水質基準を満たさなければならない

い。これらの設備が外気/風雨にさらされる場合は、水が凍ったり、よどんだりしないことを保証するため、措置を講じなければならない。

(5) 緊急用洗眼器を補うため、個人用の洗眼器が使用されてもよいが、緊急用洗眼器の代替品として用いられてはならない。個人用洗眼器の洗眼液は、目に見える沈殿物のない衛生的な状態にあることを確認するため、月に1回、目視で検査されなければならない。

(6) 配管された緊急用洗眼器と緊急用シャワーの手持ちホースは全て、認可された飲料水の給水設備に接続されおり、それらが適切に機能することと、緊急洗浄用として水量/質が十分であることを保証するため、週に1回はフラッシングされ、年に1回検査されなければならない。

c. 個人用の保護衣が必要な場合:

(1) 化学廃棄物、粉じんや、ヒュームの拡散を制限する、個人用保護衣を取除くためのエリアが設けられなければならない;

(2) 作業者は、それ以上の拡散や汚染を防ぐため、個人用保護衣/保護具の取外しに関して、トレーニングされなければならない。

06.B.03 危険な化学薬品、材料、物質、廃棄物を運搬する前の保管は、有資格者の監督下で行わなければならない。

a. 危険/有害物質の運搬、使用、保管は、人間、動物、食品、水、設備、材料、環境の汚染を防止するよう計画され、管理されなければならない。

b. 危険/有害物質の全ての保管庫は、メーカーの勧告と、OSHA と NFPA の要件に従っており、許可を受けた者だけが立入ることができるようにしなければならない。

c. 余った危険/有害物質の廃棄は、上水、地下水、河川を汚染しない方法で、連邦、州、現地の規則と指針に準拠して行わなければならない。

d. 危険/有害物質の容器は、危険廃棄物と DOT 規則の要件に従って処理/洗浄されていない場合、他の材料を入れるために使用されてはならない。

e. 廃棄するために輸送される全ての危険/有害物質は、該当する場合は常に、その物質の MSDS (SDS) の写しと一緒に運搬されなければならない。

f. DOT 規則で危険物質と定義されている危険な化学薬品、材料、物質や廃棄物の輸送準備を行う者は、国防総省輸送規則 4500.9-R 204 章に従って、DOT のトレーニングを受け、認定され、任命状を受けることが求められる。

06.B.04 次の作業が含まれる場合は常に、29 CFR 1910.119 か 29 CFR 1926.64 に従い、非常に危険な化学物質のための プロセス安全管理 (PSM) プログラムが使用されなければならない:

a. 上記 CFR の Appendix A に記載されている閾値以上の化学物質を含むプロセス; または、

b. 29 CFR 1926.59 (c) に規定されているように、現場の引火性液体やガスが、1 個所に 10,000 lb (4,535.9 kg) 以上存在する場合のプロセス、ただし次は除く:

(1) 職場で燃料としてのみ消費される炭化水素燃料が、上記規則の対象となっている、他の非常に危険な化学物質を含むプロセスの一部でない場合; または、

(2) 常圧タンクに入れて保管/運搬される引火性液体で、冷却/冷凍しなくても標準沸点より低く保たれるもの。

## 06.C 鉛とアスベストの危険管理.

### 06.C.01 通則.

a. USACE プロジェクトでは、アスベスト含有物質 (ACM) を使用したり、持込んではない。鉛含有塗料 (LBP) は、GDA か USACE SOHO の文書による承諾がある場合のみ使用され、住宅、児童保育施設や、医療施設の内部では、決して使用してはならない。

b. 全ての建設/メンテナンスプロジェクトは、ACM と LBP にコンタクトする可能性について評価されなければならない。

(1) 鉛とアスベストの発生源は、適切な保護無しに手を加えてはならない鉛やアスベストの危険であるとして、ラベルされなければならない。もし、それぞれの発生源にラベルすることが不可能な場合、鉛とアスベストの危険がある場所を示す、現場地図が掲示されてもよい。

(2) 評価の結果、作業による LBP に対する、容認できない職業上の暴露の可能性が示された場合は、29 CFR 1910.1025 と 29 CFR 1926.62 に従って、鉛取扱規定順守計画書 (lead compliance plan) が作成されなければならない。

(3) 評価の結果、作業による ACM への暴露の可能性が示された場合、アスベスト危険抑制計画書 (asbestos abatement plan) が作成されなければならない。当該計画書は、29 CFR 1910.1001、29 CFR 1926.1101、40 CFR 61 Subpart M に従わなければならない。

(4) これらの計画書は、APP の付属書類として、また USACE 業務の場合は、プロジェクト SOH 計画書として、作成されなければならない。計画書は、作業を開始する前に、GDA または現地 SOHO に提出され受理されなければならない。

06.C.02 鉛取扱規定順守計画書. 当計画書では、鉛の危険を抑制するための作業中、従業員を鉛の危険から保護するための手順を説明しなければならない。計画書は、次の内容に言及しなければならない:

a. 使用する道具/装置/機器と材料、実施する低減策、作業班の人数、職務上の責任、作業手順、保守の方法、プロジェクトの図面に対応させて作業場所と鉛含有部材の位置を示したものを含む、鉛が出る各作業の説明;

b. 技術的な低減策を含めて、暴露限度を順守するために使用される手段の記述;

c. 従業員の鉛暴露をモニターし文書で記録するための、従業員の暴露評価の手順。暴露モニタリングとしては、次の2種類を含まなければならない:

(1) 最初の判定 (もし、要件に従って、アクションレベルの順守を示す、客観的な/過去の十分なデータがある場合は、省略されてもよい);

(2) 最初の暴露判定の結果で必要とされた、継続的な暴露モニタリング。

d. 鉛に汚染された規制区域の内と外で、鉛汚染の拡大を防ぐための保護衣と清掃/管理の手順、そして、従業員が鉛を不用意に飲み込むことを防止するための衛生的な設備と作業方法;

e. もし、技術的な低減策や PPE が、PEL を超える暴露を防止できない場合は、交替勤務の計画を含め、従業員の鉛暴露を制限するための管理的な低減策;

f. 従業員の暴露を監視し、呼吸用保護具を着用することへの適合性を裏付ける、医学的な監視の手順;

g. 担当責任者 (CP) と従業員に求められるトレーニング;

h. デコン (汚染除去) エリアと設備、クリティカルバリアと、物理的な/空気の流れの境界を含め、鉛に汚染された規制区域を特定する、詳細な見取り図;

- i. 規制区域の外部や近傍で実施する、周辺とその他のエリアの空気モニタリング;
- j. 鉛に汚染された各規制区域において必要な、保安措置;
- k. 廃棄物の発生量、特徴、輸送、処分 (記録管理を含む)。

06.C.03 アスベスト危険抑制計画書. 当該計画書には、ACMに手を加える作業の間、従業員をアスベストの危険から保護するために従うべき手順を、説明しなければならない。計画書は、次の内容を記述しなければならない:

- a. OSHAによる作業のクラス付け、必要な道具/装置/設備、実施される低減策、作業班の人数、職務上の責任、保守の方法、プロジェクトの図面に対応させて場所を示したものを含めて、アスベストに手を加える各作業の説明;
- b. 作業現場の他の従業員に対する、通知の方法;
- c. 規制区域、封じ込めのタイプ、デコン(汚染除去)設備の計画と、技術的な低減策の説明;
- d. 空気のモニタリング計画 – 人、環境、最終清掃後のモニタリング. 従業員の暴露評価の手順には、従業員の暴露のモニタリングと記録書類の作成について、記述しなければならない。
  - (1) 最初の判定 (要件に順守していることを示す、客観的な/過去の十分なデータがある場合、省略されてもよい);
  - (2) 最初の暴露判定の結果として、継続的な暴露のモニタリングが要求される可能性がある;
  - (3) 環境モニタリングでは、規制区域の外へ、アスベスト繊維の移動がないことを実証しなければならない;
  - (4) その区域が、規定のクリアランス基準に合致することを示す最終清掃後のモニタリング。
- e. 呼吸用保護具と衣類を含む PPE;
- f. 規制区域の内と外で、汚染の拡大防止に取り組む、清掃/管理の手順;
- g. 衛生的な設備と作業方法;
- h. CP と従業員に求められるトレーニング;
- i. 暴露を判定し、呼吸用保護具を含む PPE を着用して職務を実施することへの、従業員の適合性をモニターするための、必要に応じた医学的監視;

- j. 廃棄物の発生量、コンテナ詰め、輸送、処分 (記録管理を含む) ;
- k. 保安、火災、緊急医療対応の手順。

#### 06.D 高温物質.

➤ 注記: 加熱装置と熔解釜に関しては、09.Eを参照。

06.D.01 高温物質からの防護. 高温物質による危険としては、吸入と皮膚の危険の増大と、熱による火傷がある。高温物質を扱う作業では、次を考慮しなければならない:

a. PPE (呼吸用保護具、手袋等) は、暑い環境中での有効性と、化学的な危険だけでなく、熱からの保護についても評価されなければならない;

b. 熱中症の予防対策と測定は、06.Iに従って行われなければならない;

c. 高温物質が熱せられる場所は、換気装置の吸気口から離れて配置されなければならない。もし、高温物質が屋根に塗布される場合は、ヒュームが建物内に取り込まれるのを防ぐため、換気装置の吸気口が一時的に他の場所に移されるか、建物内部に人が居ないときに、作業を終えなければならない。

#### 06.D.02 高温物質の運搬と取り扱い.

a. 高温物質を運搬する全ての者のため、障害物のない通り道/通路が用意されなければならない。

b. 高温物質を持って、ハシゴを昇降してはならない。

c. ホイストが高温物質の上げ下ろしに使用される場合、ホイストの構造がその荷重に対して適切であり、確実に支持され固定されていることに注意が払われなければならない。

d. 高温物質を扱う全ての者は、物質から出る輻射熱、グレア、ヒューム、蒸気に接触したり、暴露しないように保護されなければならない。屋根材を扱う職人は、最低限の条件として、長袖シャツ、高さが少なくとも 6 in (15 cm) あるしっかり締めつけた靴、手首まである手袋を含めて、衣服で完全に身体を覆わなければならない。> 5章を参照。

e. 高温物質を取扱い、運搬するための容器は、堅固な構造で (少なくとも 24 ゲージの鋼板)、はんだ付けの接合部や部品がなく、上端から 4 in (10.1 cm) の位置を超えて内容物が満たされてはならない。

f. 高温物質の輸送に使用する配管は、入口と出口に遮断弁を備え、絶縁ハンドルを取り付けた、柔軟な金属ホースで作られていなければならない。寒冷な気候では、材料が管の内側で凝固するのを防ぐため、配管は断熱されなければならない。

#### 06.E 有害な植物・動物・昆虫等.

06.E.01 昆虫類やノミまたは病気を媒介する昆虫類が寄生している動物による危険から保護するため、下記のうち適切な対策を実施しなければならない:

a. 網状フード、革製作業手袋、ハイトップ作業長靴のような PPE を長ズボンや長袖シャツとともに着用;

b. 昆虫が多い場所では、工場でディート (DEET) またはペルメトリン処理された衣服が勧告される;

c. 繁殖地域の排水または薬剤散布;

d. 巣の破壊または旗危険標識) による警告;

e. 作業者と小区域を保護するための燻し器と噴霧器;

f. 昆虫または害獣を繁殖させる活動または条件の除去;

g. 認定殺虫剤散布器を使用した駆除対策 (店頭販売品の場合は、ラベルの説明に従う);

h. 従業員を対象とした承認された応急手当手順; 蜂にさされるとアレルギーが出る従業員は、監督者にその旨を自己申告した上でエピペン (EpiPen) を携行するように勧告されなければならない;

i. 地域的な危険として知られている病気に対する予防接種;

j. 動物と昆虫についての認識、共通する巣作りの習慣、攻撃性等に関する指導。

06.E.02 従業員が有毒なヘビまたはトカゲにさらされる地域では、次の実施が求められなければならない:

a. ヘビ除け革ズボンまたは膝までの高さがあるヘビ除けブーツを長ズボンと長袖シャツと

ともに着用する;

- b. ヘビについての知識、一般的な巣作り習慣、攻撃性等についてトレーニングを受ける;
- c. かみ傷に対する適切な応急手当手順についてトレーニングを受ける。

06.E.03 従業員が有毒植物にさらされる地域では、下記のうち適切な保護対策が実施されなければならない:

- a. 実情に応じた、植物の除去または伐採;
- b. 手袋のような適切な保護衣服;
- c. 防護用軟膏;
- d. 毒にさらされた身体部位を洗浄する石鹼と水;
- e. 植物についての認識と識別のための指導。

06.E.04 有毒植物を焼き払う場合、煙に含まれる有毒物質に接触したり吸入したりするのを防ぐ対策が講じられなければならない。

06.F 電離放射線.

06.F.01 放射性物質または放射線発生装置の調達、使用、保有、輸送、移転、処分を行う者は、次を実施しなければならない:

- a. GDA または USACE 司令部放射線安全担当官 (RSO) に、対象とする物質や装置の性質、使用目的の説明、使用・保管場所、輸送・処分に関する全ての要件を文書で通知する;
- b. 放射性物質または放射線発生装置が DoD の施設において使用される場合、適切な承認または許可を得る (DoD の承認または許可を得るには、最低 45 日の手続き期間が見込まなければならない) こと;
- c. 全ての米国原子力規制委員会 (NRC) または合意書に基づく州政府の免許証、米国陸軍放射線免許証 (ARA)、陸軍放射線許可証、相互に利用可能な様式 (NRC の様式 241 を含む) のうち該当するものの写しを GDA または USACE 司令部 RSO に提出する。
- d. 放射性物質の使用によりラドン 222 が放射される可能性のある場所/施設に USACE 放射線安全プログラムが存在する場合、ラドン 222 に関する特定限界値、特定免許条件、または 10 CFR20 に示された NRC 要件のうち、より厳しいものが適用されなければならない。ラドン 222 が自然発生する建物、構造物、またはトンネル内で USACE 従業員が作業する場合、

06.F.14「ラドン」に規定されているように、29 CFR 1910.1096における OSHA 要件が適用される。

➤ 注記: 各機関が規制している放射線源の概略説明に関しては、1989年12月22日付 OSHA 指令 02-00-086「OSHA と米国原子力規制委員会との間で取り交わされた覚書」を参照。

#### 06.E.02 有資格者.

a. 放射線の危険を伴う作業、または放射性物質、放射線発生装置の使用は、放射線の安全に関する資格と責任がある RSO の直接的な監督下で実施されなければならない。

b. RSO は、技術的な資格が与えられ、次の経験、トレーニング、教育に関する要件を満たす担当官である:

(1) 次の放射線防護に関する正式なトレーニングを受けていること: 放射線物理学; 放射線と物質の相互作用; 対象事項に必要な数学; 放射線の生物学的影響; 放射線を検知、モニタリング、調査するための機器の種類と使用方法; 放射線安全技術と手順; 放射線への暴露を低減するための時間、距離、遮蔽装置、技術的抑制手段、個人用保護具 (PPE) の使用方法;

(2) 組織内で使用される設備、機器、手順、理論に関する実地トレーニングを受けていること;

(3) 放射性物質、放射線発生装置、放射性・混合廃棄物に適用される規則に関する知識。規則には、NRC、EPA、DOE、OSHA、DOT、DoD、全ての DoD 関連部署によるものが含まれる;

(4) USACE の放射線安全プログラムと放射性物質、放射線発生装置を使用する作業の記録作成に関する要件の知識。

#### 06.E.03 放射線安全プログラム.

a. 危険を伴う放射線作業を行う、または放射性物質・放射線発生装置を使用する際は、放射線安全プログラムを策定し実施しなければならない。

(1) このプログラムは、RSO によって管理され、職業上の放射線被ばく量を一般人向けの ALARA に維持する合理的な放射線安全原則に基づかなければならない。

(2) RSO には、このプログラムの年に 1 回の見直しを実施する、または確実に実施させる責任がある。見直し文書は、2 年間保存されなければならない。

(3) 放射線安全プログラムの一環として、10 CFR 20 と DA PAM 385-24 に従い、放射線安全委員会 (RSC) が設立されなければならない。

b. 放射性物質、放射線発生装置が使用されている区域へ立ち入り、1年間に100ミリレム以上の総実効線量当量 (TEDE) を受ける可能性がある全ての者は、次の事項に関する指導を受けなければならない:

(1) このような物質または装置が存在していること;

(2) 放射線暴露に伴う安全衛生上の問題 (妊娠中の女性、胎児、または胎芽に対して放射線が与える可能性のある影響を含む);

(3) 暴露を抑制するための注意事項と対策;

(4) その区域における各種計測機器と線量計の適切な使用方法;

(5) 06.E.03.a で要求される放射線安全プログラム;

(6) 各自の権利と責任。

c. 1年間に100ミリレム以上のTEDEを受ける可能性のない放射性物質または放射線発生装置の使用者と現場訪問者は、適切なトレーニングについてRSOと調整しなければならない。

d. 放射線安全プログラムには、放射線と放射性物質に関連して発生する可能性がある緊急事態に対処する計画と手順を含める。これには、必要に応じて、民間または軍の緊急対応組織との調整方法も含める。

#### 06.E.04 放射線被ばく限度.

a. 職業上の放射線被ばく限度は、TEDEに基づかなければならない。> 表 6-1 を参照。

(1) 1年間 (暦年当り) の放射線被ばく限度は、次の中で最も制限的な値を採用する。TEDE で5レム (0.05シーベルト)、大深度放射線被ばく当量と預託放射線被ばく当量の合計で個別器官または組織への50レム (0.5シーベルト)、眼のレンズへの15レム (0.15シーベルト)、または、皮膚または四肢への小深度放射線被ばく当量で50レム (0.5シーベルト)。

(2) 1年間の職業上の放射線被ばく量は、USACE放射線安全スタッフ担当官 (RSSO) の文書による承認なしに、次の中で最も制限的な値を超えてはならない。TEDEで0.5レム (0.005シーベルト)、大深度放射線被ばく当量と預託放射線被ばく当量の合計で個別器官または組織への5レム (0.05シーベルト)、眼のレンズへの1.5レム (0.015シーベルト)、または、皮膚または四肢への小深度放射線被ばく当量で5レム (0.05シーベルト)。

表6-1

職業上の放射線被ばく限度

身体の部位	年間限度 (RSSOの承認がある場合)	年間限度 (RSSOの承認がない場合)	推奨 ALARA 限度
全身	5 レム (0.05 シーベルト)	0.5 レム (0.005 シーベルト)	0.1 レム (0.001 シーベルト)
個別器官	50 レム (0.5 シーベルト)	5 レム (0.05 シーベルト)	0.5 レム (0.005 シーベルト)
眼のレンズ	15 レム (0.15 シーベルト)	1.5 レム (0.015 シーベルト)	0.15 レム (0.15 シーベルト)
皮膚または四肢	50 レム (0.5 シーベルト)	5 レム (0.05 シーベルト)	0.5 レム (0.005 シーベルト)

(3) 使用者は、放射線被ばく量を「合理的に達成可能な最も低い水準 (ALARA)」に維持するため、年間放射線被ばく限度以下の管理活動基準を設定しなければならない。この管理活動基準は、現実的で達成可能なものでなければならない。推奨活動基準は、次の中で最も制限的な値でなければならない。TEDE で 0.1 レム (0.001 シーベルト)、大深度放射線被ばく当量と預託放射線被ばく当量の合計で個別器官または組織への 0.5 レム (0.005 シーベルト)、眼のレンズへの 0.15 レム (0.0015 シーベルト)、または、皮膚または四肢への小深度放射線被ばく当量で 0.5 レム (0.005 シーベルト)。

(4) ALARA 限度を超える暴露に関しては、RSO による調査が必要である。

b. DA PAM 385-24 に規定されている通り、特別の暴露限度を設定する計画を実施してはならない。

c. 18 歳未満の従業員は、電離放射線への職業暴露を受けてはならない (ラドン 222 への暴露を除く)。

d. 妊娠中であることを明らかにした従業員への放射線被ばく量は、全妊娠期間を通じて 0.5 レム (0.005 シーベルト) を超えてはならない。また均等月間被ばく量を変更しないようにする努力がなされなければならない。妊娠中であることを明らかにした時点における胎児、胎芽の放射線被ばく量が 0.05 レムと 0.5 レムの間である場合、残りの妊娠期間を通じて、胎児、胎芽の放射線被ばく量は 0.05 レムに制限される。

06.E.05 放射線のモニタリング、調査、線量測定.

a. 放射性物質または放射線発生装置の使用者は、確実に職業上の放射線被ばく限度を超えないようにするため、調査とモニタリングを実施しなければならない。

b. 放射線のモニタリングと調査に使用する機器は、以下でなければならない:

- (1) 放射性物質または放射線発生装置を使用する時は常に、利用可能であること;
- (2) 国立標準技術研究所 (NIST) が定める追跡可能な放射線源を使って、少なくとも 1 年に 1 回、適切に較正されていること;
- (3) 調査する放射線の種類と強度に対して適切であること;
- (4) 毎回使用する前に、専用放射線源を使って作動状態をチェックすること;
- (5) RSO は、保守と較正による使用中止期間に対応するため、少なくとも 2 台の調査機器を保持しなければならない。

c. 放射性物質または放射線発生装置の使用者とその場所の訪問者またはその場所で職務を行う者は、次の場合は常に、適切な線量測定器の使用に関して RSO と調整しなければならない:

- (1) 個人が以下の区域に立ち入る場合。放射線区域 (放射線源から 1 ft (30 cm) の場所における線量が 1 時間に 5 ミリレム (50 マイクロシーベルト) を超える区域)、高放射線区域 (放射線源から 1 ft (30 cm) の場所における線量が 1 時間に 100 ミリレム (1 ミリシーベルト) を超える区域、または超高放射線区域 (放射線源から 3.3 ft (1 m) の場所における線量が 1 時間に 500 ラド (5 グレイ) を超える区域);
- (2) 個人が、1 年間に、06.F.04.a. (3) に従って定められた ALARA 限度より大きい線量を受ける可能性がある場合。

d. 外部線量測定を行う場合には常に、米国自主試験所認定プログラム (NVLAP) によって認定された試験所を使用しなければならない。USACE 人員は、陸軍線量測定センターによる線量測定を用いなければならない。

e. 開封された放射性物質源の使用者は、次の場合、内部線量測定プログラムを策定しなければならない:

- (1) 従業員が、1 年間に 0.5 レム (5 ミリシーベルト) を超える内部放射線被ばく量を受ける可能性がある場合;
- (2) このプログラムは、資格を有する物理医学専門家によって検討・承認される、
- (3) このプログラムは、次に関する規定を含む。暴露前の生物学的検定、使用する各放射性核種に関して 10 CFR 20 の付録 B に記載されている年間摂取限界 (ALI) の 10%未滿のレベルにおいて内部放射性物質を検知できる生物学的検定方法、追加検定を要求するための適切な対策レベル、身体内部に放射性物質を蓄積していることが判明した個人に対する措置、暴露後の生物学的検定への準備。

#### 06.E.06 立ち入り、保管、管理.

- a. 全ての放射線装置、放射性物質は、人員が受ける暴露が ALARA に確実に保たれるように設計、製造、設置、使用、保管、輸送、処分が行われなければならない。
- b. 放射性物質または放射線発生装置の使用者は、06.E.08 に従って標識を掲げ、放射線管理区域への立ち入りを管理しなければならない。
- c. 放射線レベルが 1 時間に 2 ミリレム (20 マイクロシーベルト) を超える場合、使用者は、放射線被ばく量を一般人向けの ALARA に維持するため、技術的低減策、遮蔽装置、立入時間の制限や物理的分離手段を使用しなければならない。
- d. 使用者は、放射性物質と放射線発生装置を盗難または不正使用から守らなければならない。
- e. 保管は、免許証または許可証の要件に従って行わなければならない。
- f. 保管中でない放射性物質と放射線発生装置は、常時、管理と監視下におかななければならない。
- g. 規制対象となっている放射線の危険を伴う作業、または規制対象の放射性物質または放射線発生装置の使用者は、一般人向け放射線被ばく限度の 0.01 レム (0.0001 シーベルト) を確実に超えないようにするために、調査を実施しなければならない。

#### 06.E.07 呼吸保護その他の低減策.

- a. 放射性物質の使用者は、実行可能な限り、空気中の放射性物質濃度を制限するプロセスまたは技術的低減策を策定しなければならない。
- b. プロセスまたは技術的低減策では空気中の放射性物質濃度を抑制できない場合、使用者は、モニタリングを強化し、立入制限、暴露時間の制限、呼吸保護具の使用、その他の低減策により放射性物質の摂取を制限しなければならない。
- c. 呼吸保護具の使用は、本規程の 05.G に準拠し、10 CFR 20 の付録 A に記載されている防護係数によって規制されなければならない。

#### 06.E.08 標識、ラベル、掲示に関する要件.

- a. RSO は、図 8-7 に示す標準的な放射線記号を使用した標識と次の文字を目立つ場所に掲示しなければならない:

(1) 「注意、放射線区域」—放射線場が、放射線源から 30 cm の場所で 1 時間に 5 ミリレム (0.05 ミリシーベルト) 以上、1 時間に 100 ミリレム (1 ミリシーベルト) 未満の区域;

(2) 「注意、高放射線区域」—放射線場が、放射線源から 12 in (30 cm) の場所で 1 時間に 100 ミリレム (1 ミリシーベルト) 以上、放射線源から 3.3 ft (1 m) の場所で 1 時間に 500 ラド (5 グレイ) 未満の区域;

(3) 「重大な危険、超高放射線区域」—放射線場が、1 時間に 500 ラド (5 グレイ) 以上の区域;

(4) 「注意、空中放射能区域」—空気中の放射性物質濃度が 10 CFR 20 の付録 B に記載されている誘導空気中濃度 (DAC) 限度を超えるか、濃度 (ラドン 222 を除く) が、呼吸保護具を着用しないでその場所に滞在する個人が、1 週間に年間摂取限界 (ALI) の 0.6% の摂取量または 12 DAC 時間を超える可能性がある部屋、区画、または区域、または、

(5) 「注意、放射性物質」—10 CFR 20 の付録 C に示された数量の 10 倍を超える放射性物質が使用または保管されている区域または部屋。

b. 放射性物質を含む小荷物を受け取る、または受け取る予定の使用者は、10 CFR 20.1906 に定められている小荷物受取手順を守らなければならない。

c. 現場が NRC 免許を取得している場合、RSO は、放射性物質を扱う従業員またはその周囲で作業する従業員の全員から見える場所に、NRC 様式 3 を掲示しなければならない。

#### 06.E.09 放射性廃棄物の処分.

a. 密封された放射性物質源 (と計器類) は、不要になった場合、メーカーに返却 (移管) されてもよい。現地 USACE の RSO は、これを通知され、該当する免許証または許可証は変更または無効にされなければならない。

b. 放射性廃棄物の処分は、GDA と調整して行われなければならない。USACE の作業活動に伴う処分を行う際、GDA またはプロジェクト責任者は、USACE 司令部の RSO と USACE 環境・弾薬類専門センターと調整を行わなければならない。

c. 液体シンチレーション計数のために使用したトリチウム (H-3) ・カーボン 14 で、濃度が 1 グラム当たり 0.05 マイクロキュリー ( $\mu\text{Ci/g}$ ) 未満のものは、その放射性に関わらず処分してよい。(注記: 液体シンチレーション溶液の大部分は、危険性廃棄物であり、適切に処分されなければならない。)

#### 06.E.10 記録.

- a. 放射性物質または放射線発生装置の全ての使用者は、免許証または許可証の失効後、3年間、放射線安全プログラムの記録を作成し保持しなければならない。
- b. RSOは、06.F.05によってモニタリングが必要とされる者に関して、その者の当年中の職業上の放射線被ばく量に関する文書を作成し保持しなければならない。RSOは、累積した職業上の放射線被ばく量の記録もまた入手するよう努めなければならない。
- c. 放射性物質または放射線発生装置の全ての使用者は、個々の一般人が受けた放射線被ばく量の計算値または測定値の記録を作成、保持し、06.F.05に準拠していることを示す書類を作成しなければならない。

#### 06.F.11 報告書.

- a. 紛失、盗難、損傷、過剰暴露は、発見次第直ちにRSOに報告されなければならない。報告を受けたRSOは、10 CFR 20の要件に従い、(必要に応じて)NRCに報告書を提出しなければならない。
- b. 放射性物質、放射線発生装置が関係する災害は、直ちに、RSOとUSACEのRSSOに報告されなければならない。
- c. RSOにより、USACEで放射線を扱う作業を行っている各従業員に対して、当該年度または特定のプロジェクトにおいて、そのUSACE人員が受けた放射線被ばく量の測定値または計算値の年次報告書が発行されなければならない。この年次報告書は、将来のある時点で累積暴露を明らかにできるように保持されなければならない。

#### 06.F.12 輸送.

- a. 放射性物質の使用者は、49 CFRに含まれる州間と州内移動に関するDoTの要件に従わなければならない。
- b. DoT規則が危険材料と定義する放射性物質の出荷を準備する者は、DoD 4500.9-R、204章に従って、トレーニングを受けて(49 CFR 173.1 (b))、認定され、辞令が発行されなければならない。

06.F.13 医学的監視. > 29 CFR 1910.120と29 CFR 1926.65の規程の下に実施される特定作業に関する要件については、33章を参照。

- a. 電離放射線の職業暴露を受ける前は、定期的健康診断は必要とされない。USACE人員に関しては、医師、RSO、または他の規則によって必要と見なされる場合、DA PAM 40-501に従って、健康診断が行われなければならない。RSOは、医療支援部門と調整して、その者が確実に適切な労働衛生上の監視が受けられるように取り計らう。

b. 過剰暴露の場合、また放射性物質の摂取または吸引が疑われる場合、必ず医師の診断を受けなければならない。

#### 06.E.14 ラドン 222.

a. 18歳以上の作業者が、1週間に40時間以上、作業区域を使用し、そこでの自然発生ラドン222の平均濃度が100 pCi/Lより大きい場合、その区域におけるその作業者の作業時間数が減らされるか、ラドン222濃度を減らす技術的低減策が講じられなければならない。暴露が規制された放射線源による場合、NRC免許の要件が適用されなければならない。> 29 CFR 1910.1096 (c) (1) を参照。この要件は、10 CFR 20 付録Bの表1と2を参照している。

b. 作業者が1週間に40時間を超える作業で平均25 pCi/Lを超える自然発生ラドン222に暴露されると合理的に予想される構造物、建物またはトンネル内の作業区域は、「気中放射能区域」であり、29 CFR 1910.1096 (e) (4) (ii) に従った掲示がされなければならない。

c. 06.F.14.bによる掲示がされている区域内で作業する個人、またはこの区域内の一部を頻繁に訪れる個人は、29 CFR 1910.1096 (i) に基づき、放射線暴露に関する指導を受けなければならない。

#### 06.G 非電離放射線・電磁場.

##### 06.G.01 レーザー.

a. トレーニングを受けた有資格従業員のみ、レーザー設備の設置、調整、操作の仕事が割り当てられる。オペレーターは、操作中、レーザー機器操作の資格証明書を所持していなければならない。有資格従業員は、全ての放射線安全に関する標準作業手順書 (SOP) の策定またはその妥当性の検討を行わなければならない。

b. レーザー機器には、メーカー、最大出力、ビームの広がりを示すラベルを貼付しなければならない。

c. レーザー使用区域には、標準レーザー警告標識が掲示されなければならない。> 図8-5と8-6を参照。

d. レーザー光線にさらされる作業を行う従業員は、適切なレーザー保護めがねが支給されなければならない。この保護めがねは、レーザーの特定波長に対して防護するものであり、表6-2に規定されている関連エネルギーに対応した適切な光学的保護濃度を持つものでなければならない。保護めがねには、使用される予定のレーザー波長、その波長における光学的保護濃度、可視光線透過率に関するデータを示すラベルを貼付しなければならない。

表 6-2

レーザー保護めがねの光学的保護濃度に関する要件

強度、連続波最大出力密度 (ワット/平方センチ)	減衰	
	光学的保護濃度	減衰係数
0.01	5	10,000
0.1	6	100,000
1.0	7	1,000,000
10.0	8	10,000,000

e. レーザー発振が不必要な場合、ビームシャッターまたはビームキャップが使用されるか、レーザーが止められなければならない。レーザー発振装置を無人状態で一定時間放置する場合(例えば、昼食時、夜間、またはシフト交替時)、レーザー発振装置は停止されなければならない。

f. レーザー内部の位置調整を導く検知器は、機械的または電子的手段だけが用いられなければならない。

g. レーザービームは、従業員に向けられてはならない。作業中のレーザー装置は、可能な限り、従業員の頭より上に設置されなければならない。

h. 降雨または降雪時、または空気中に粉じんまたは霧がある場合、レーザー装置の操作は禁止されなければならない(状況に応じて)。このような天候条件では、従業員の光源と目標区域への立ち入りが禁止されなければならない。

i. 従業員のレーザー出力への暴露は、ACGIHの「暴露限界値と生物学的暴露指標」に規定されている限界値(TLV)以下でなければならない。

j. 手持ち式ポインター装置には、クラス1、2、または3aのレーザーだけが使用される。ポインター装置として使われる(例えば、説明の間)レーザーは、従業員に向けられてはならず、メーカーの勧告方法に従って取り扱われ、保管されなければならない。

k. レーザーによる眼の損傷が疑われる場合: レーザー放射による眼の傷害が疑われる者は、直ちに最寄りの医療施設に搬送し、眼の検査を受けさせる。レーザーによる眼の傷害は、長期的な視力低下を最小にするため、専門眼科医による緊急治療が必要である。医療者は、三軍用レーザー事故ホットライン(800) 473-3549(24時間受付)から、レーザー傷害の医療指導を受けるよう勧告される。

06.G.02 高周波と電磁放射.

a. ACGIH「暴露限界値と生物学的暴露指標」に記載されている値を超える放射レベルの電場または磁場、赤外線/紫外線/マイクロ波を含む高周波 (RF) に従業員がさらされないよう確認する。

b. 人員を保護するために RF 保護衣服を日常的に使用することは禁止される。

(1) RF による感電と火傷から保護するための、または地面から絶縁するための、電気絶縁手袋や靴のような保護具は、技術的低減策または手順が暴露の危険を除去できない場合に認められる。

(2) 使用者は、電子機器に関連する潜在的に危険な RF 電磁場とその他の放射による危険を、技術設計、管理措置、または保護具 (この順番で)、またはこれらの組み合わせによって、特定/明示、減衰、コントロールするものとする。従業員を保護するため PPE を使用する前に、プロセス検討と技術的低減策を行う。

c. 暴露限界値 (TLV) を超える可能性がある RF 放射機器を日常的に使用して作業する全ての者は、RF の危険、この危険を最小にする手順、過剰暴露の可能性を制限する各自の責任に関してトレーニングを受ける。全ての RF 発生機器に関して、操作マニュアル、トレーニング手順書、機器の SOP 等を利用可能にし、さらに安全指導が行われるようにする。

d. 人員が許容暴露限界 (PEL) を超える RF 電磁場にさらされる可能性がある場合は常に、電気電子技師協会 (IEEE) の指針を使って電磁場が測定されて評価される。地区またはプロジェクトの安全担当者は、この情報を用いて、RF 環境を文書化する。複数の RF 電磁放射線放射装置が固定配置されている場合、RF 評価データに、予想される同時運転放射装置の加重効果に関する結果を含めること。

## 06.H 換気/排気装置.

### 06.H.01 可搬/仮設型の換気装置.

a. 全ての可搬/仮設型の換気装置は、粉じん、ヒューム、ミスト、蒸気、ガスを、作業者と作業環境から除去するか、酸素欠乏を防ぐために空気を供給しなければならない。

b. 可搬/仮設型の換気装置は、メーカーが設計した通り、使用されなければならない。全てのホースは、給気/排気口で要求される風量を供給するため、メーカーが認めた最大長さ以下でなければならない。もし、ホースを継ぎ足したり変更する場合は、メーカーが供給したホースやコネクタと同等で、互換性のあるものだけが使用されなければならない。

c. 給気式換気装置で供給される空気は、汚染物質を含まず、いかなる潜在的な污染源からも離れた空気を引き込んだものでなければならない。

d. 可搬/仮設型の換気装置と使用される場所は、使用前に GDA か SOHO から承認されなければならない。承認を求めるリクエストには、メーカーの情報や設計基準が添付されなければならない。

e. ドリル、のこぎり、研削機械のようなものから発生する、受入れ可能な安全限界を超える濃度の、空气中に浮遊する汚染物質は、その発生源で効果的にコントロールされなければならない。> 06.A.03 を参照。

f. 高効率/ろ過式/再循環式 換気装置の使用は、次の場合に認められる:

(1) ろ過システムが、作業による有毒なヒュームや粉じんのレベルを OEL の半分未満に下げ  
る。これは、汚染物質のサンプリングを用いて、IH か CP によって記録されなければならない。

> 注記: 溶接による一酸化炭素、オゾン、二酸化炭素は、ほとんどのろ過装置で取り除く  
ことのできない一般的な汚染物質である。

(2) 装置とフィルターが、定期的にメンテナンスされる。その手順とスケジュールが文書化  
され、実施時に記録される。

(3) 密閉区画の中に、再循環空気が供給されない。

(4) その汚染物質が、ベリリウムやクロムではない。ベリリウムやクロムのヒュームや微粒  
子は、ろ過したり再循環してはならない。

06.H.02 換気装置は、汚染物質を集めて除去するため、それらを適切な地点まで確実に運ぶことのできる十分な排気の体積と速度を確保するよう、運転/メンテナンスされなければならない。

06.H.03 運転の継続時間。

a. 06.A.01 や本規程の他のパート、参照基準/規則で規定された、受入れ可能な安全限界以上の、空气中に浮遊する汚染物質や爆発性ガスにさらされる場合、作業中継続的に換気装置が運転されなければならない。

b. 換気装置は、空气中に浮遊する/気化したあらゆる汚染物質の除去を確実にするため、その作業工程が終わった/機器が停止した後も、一定の時間、運転し続けなければならない。

06.H.04 局所排気装置は、適切に汚染物質を捉え、システムを通して移動させ、ろ過するか、外部へ排出することを保証するため、定期的に評価されなければならない。

06.H.05 排気装置やその他の手法で除去された粉じんとゴミは、従業員や公衆に危険をもたらさない方法で、連邦、州、現地の要件に従って処分されなければならない。

06.H.06 危険な粉じん、ヒューム、ガスや物質を除去するために使用される換気装置は、装置の清掃が必要か判断するため、1年に1回評価されなければならない。換気装置の清掃は、プロジェクト SOH 計画書か APP の、清掃・清潔に関する計画書 (Housekeeping Plan) の一部でなければならない。

#### 06.I 研磨ブラスト

06.I.01 通則 珪砂は、研磨ブラストメディア (研磨材) として使用されてはならない。これに代わる研磨ブラストメディアとして利用可能なものが表 6-3 に記載されている。用途に応じて、これらの代替材料の一つを研磨ブラストメディアとして使用することが勧められる。

a. 研磨ブラスト作業は、研磨材と表面のコーティングを含めブラストした材料から発生する、粉じん/ヒュームの組成と毒性を判断するため、評価されなければならない。その判断は、研磨ブラスト作業のために作成された AHA (作業危険分析) に記録されなければならない。

b. 加圧タンクの操作手順 (充填、加圧、減圧、保守、検査) を含めて、研磨ブラスト作業の手順書が作成され、それに基づいて作業が実施されなければならない。この手順書は、APP に付属文書として添付されなければならない。

c. ブラスト作業にさらされる人の呼吸ゾーンにおける、吸入性粉じんとヒュームの濃度は、ブラストされる部材・研磨材・その副産物の、どの OEL より低く保たなければならない。

d. 健康診断、トレーニング、経験に関する要件に適合し、適切な PPE が支給されている場合を除いて、研磨ブラスト作業に従事することを容認される従業員があってはならない。

e. 定置型の研磨ブラストの工程で使用される、全ての生産/コントロールシステムは、気中の浮遊粉じん/粒子が作業環境に漏れ出るのを防ぎ、研磨材を確実に管理できるよう設計され、メンテナンスされなければならない。

f. 加圧装置とその構成部品は、20章の要件に従って検査、試験、認証、保守されなければならない。

g. たとえ騒音と粉じんに対する技術的な低減策が、OEL より低いレベルまで暴露を低減できないとしても、それを実施しなければならない (従業員がさらされる騒音と粉じんを、著しく減少させる)。

表 6-3

研磨ブラストメディア (研磨材): シリカの代替品

用途	メディア	長所
硬質金属 (チタン) の洗浄 金属の除去、ガラスのエッチング、花崗岩の彫刻	酸化アルミニウム	再生利用可能
一般塗料の除去 航空機 外板の剥離 食品加工工場での表面洗浄 ガラスからの 塗料の除去	重曹 (重碳酸ナトリウム)	材料の使用量が少ない 清掃が比較的簡単 低ノズル圧力 (35-90 PSI) 火花を出さない 水溶性
鋼材からの一般塗料、錆、 スケールの除去 木材からの塗料の除去 骨材露出	石炭スラグ	遊離シリカ 1%未満 不活性 高速切削 塗装下地の形成
鋼材からの一般塗料、錆、 スケールの除去 木材からの塗料除去	銅スラグ	高速切削
バリ取り 木材と金属からの塗料、錆の除去	コーングリット (トウモロコシの穂軸の顆粒)	使用量が少ない 低粉じん 生物分解性
航空機部品のクリーニング 特殊金属のクリーニング	ドライアイス (二酸化炭素)	残渣なし 清掃が簡単
鋼材からの一般塗料、錆、 スケールの除去	ガーネット	低ノズル圧力 (60-70 PSI) 低粉じん 高速洗浄 6 - 7 回の再生利用可能 低遊離シリカ
洗浄と艶出し バリ取り	ガラスビーズ	均一なサイズと形状 再生利用可能 高光沢研磨
鋼材からの一般塗料、錆、 スケールの除去	ニッケルスラグ	高速切削
軟質材料 (アルミニウム、プラス チック、木材など) の洗浄 石油産業における表面洗浄	ナッツの殻	高速除去 火花を出さない 消費量が少ない
鋼材からの軽度のミルスケール、 錆の除去 2.5 ミル以下のプロファイル	オリビン (カンラン石)	低塩化物イオン濃度 低導電率

#### 06.1.02 ブラストクリーニング用の囲いと部屋.

a. 全てのブラストの囲い内の換気装置は、流量が適切か、装置が清掃や保守を要しないか確認するため、1年に1回計測されなければならない。換気装置は、定期的な清掃とメンテナンス計画の一部でなければならない。

b. 全ての吸気口と点検用窓には、研磨材と汚染物質の漏出を防ぐため、適切な導風板(バツフル)がなければならない。吸気口へ入る連続した気流の推奨速度は、最低 250 fpm (4.6 kph) である。

c. 研磨中、内部は負圧に保たなければならない。

d. 排気風量は、ブラストの停止後、囲い内の粉じんを含む空気を速やかに除去するために十分でなければならない。

e. もし研磨ブラスト作業が自動化されている場合は、囲いが開く前に、ブラストが停止されなければならない。排気装置は、作業室内に漏れ出す粉じんを最小にし、健康被害を防ぐため、囲い内の粉じんを含む空気を除去するために十分な時間、運転されなければならない。

f. 室内でブラスト作業後の研磨材を集めるためには、掃いたり、圧縮空気で吹き飛ばす以外の清掃方法が、用いられなければならない(例えば、掃除機をかける)。もし研磨材を手作業で除去する場合は、呼吸用保護具を含む、適切な個人用保護具を着用し、ブラスト作業室の外に出るまで脱いではならない。

#### 06.1.03 囲い無しのブラスト作業.

a. もし囲いなしで、研磨ブラスト作業が建物内で実施されなければならない場合、その区域内の全従業員に、呼吸用保護具が支給されなければならない。使用した研磨材を、そのままその場で全て集じんするため、可搬型の技術的な抑制装置が用いられなければならない。

b. 研磨ブラストの粉じんが、視界を悪くして一時的に安全上の危険を引起こすような場合や、研磨ブラスト作業に従事していない無防備な従業員を不快にする場合は、気中に浮遊する粉じんが排気装置によって除去され、そのエリアに積もった粉じんが水平面から除去されるまで、そのエリアでこのような作業は中止されなければならない。もし、このような作業を継続しなければならない場合は、適切な呼吸用保護具が、そのエリアにとどまる従業員に支給されなければならない。

c. 研磨材は、滑る危険を引き起こすように通路上に堆積させてはならない。

d. 粉じん暴露を減らすため、湿式研磨ブラストが採用される場合は、発生した粒子と空気中に浮遊する乾燥した残渣が、潜在的な危険となることが考慮されなければならない。

06.1.04 密閉区画. 密閉区画内で行う研磨ブラスト作業は、34章に従って実施されなければならない。もし、この区画が機械的に換気されている場合は、粉じんが開放された大気中に放出される前に収集する手段が、講じられなければならない。

06.1.05 屋外でのブラスト作業.

a. 完全に屋外で実施される作業は、そのエリアにいる作業者と他の職種の者に対し、健康被害を与える暴露を引き起こすと考えられる。同様の作業が、暴露をもたらさないことを示す文書がある場合を除いて、作業者の暴露レベルとその場にある作業者を記録するため、空気と騒音のサンプルが取られなければならない。ブラスト作業者は、5章か29 CFR 1910.94 (a)(5)のどちらか厳しい方の要件と同等の方法で、保護されなければならない。

b. 空气中に浮遊する粉じんが、他の作業エリアに拡散するのを防ぐため、湿式ブラストのような技術対策と作業方法が用いられなければならない。屋外ブラスト作業への制限を強化するかもしれない、現地と州の要件をチェックすること。もし、ブラストされる表面が塗装されていたり、シリカや、鉛、クロム、カドミウムのような重金属を含む場合は、その危険が拡散するのを防ぐため、囲いが必要かもしれない。

c. 騒音と空気のサンプリングが、ブラストした面から発生する研磨材や汚染物質に作業者がさらされないことを証明している場合を除き、聴力保護具と呼吸用保護具が、そのエリア内の全従業員のために用意されなければならない。

06.1.06 個人用保護具 (PPE).

a. PPEの選択と使用は、5章に従って行わなければならない。もし再利用可能なカバーオールが使用される場合、休憩の前には常に掃除機で清掃し、勤務終了時には脱がなければならない。衣服は、作業者やその家族によるクリーニングのために自宅に持ち帰ってはならず、雇用者によって洗濯されなければならない。

b. 給気式ヘルメット、ブラスト用ヘルメット/フード、防じんマスク、耳覆い、安全靴や爪先保護具、手首・足首・その他の開口部を閉じられる丈夫なカバーオールと、安全眼鏡は、使用者の特定ができ、一人だけが使用する、個人支給品でなければならない。このような装具は、完全に清掃、修理、汚染除去した後でのみ、他の従業員に再支給できる。

c. その日の使用が終わる度に、給気式の呼吸用保護具を清掃して保管する方法が、定められなければならない。保管は、ロッカー、小形トランク、プラスチック容器や、ジッパー付きビニールバッグのような、清潔なケースに入れて行わなければならない。従業員は、支給された装具を、清潔で良好な作動状態に保てるよう、トレーニングされなければならない。

d. 度付き/無しの安全眼鏡のレンズ中央部に、複数のクボミやキズができた場合は、交換されなければならない。

e. 給気式のヘルメットとブラスト用ヘルメット/フードのフェイスプレートに、キズやクボミができたことによって、側面にある光源がぼんやりと反射し、まぶしさを生じるようになった場合、フェイスプレートは交換されなければならない。ガラスやプラスチック製のフェイスプレートを保護するため、Mylar コーティングや、同様の透明プラスチック材が推奨される。

f. 空気ホースの長さは、メーカーの仕様から変更されてはならない。

g. PPE の状態を良好に保つため、PPE の着用者によって、日常点検されなければならない。PPE の裂け・破れ・孔は、研磨材に皮膚をさらすことになるため、修理/交換されなければならない。給気システム全体に対して、漏れ、適切な呼吸、適切な接続に関する機能テストが行われなければならない。

h. 給気 - ポータブル.

(1) ブラスト用ヘルメット/フードに、エアコンプレッサから供給される呼吸用空気は、オイルや一酸化炭素を含まないものでなければならない。ブラスト作業に使用するエアコンプレッサは、呼吸用空気に利用されてはならない。可能ならば、呼吸用空気供給装置のヘルメット/フードに、使用者に空気圧の低下を警告する警報器を付けること。

(2) 聴力保護具. 聴力保護具が、ブラスト用ヘルメット/フードと一体化されている場合を除き、05.C で述べたとおり従業員の騒音暴露を軽減できる適切な聴力保護具が、ブラスト用ヘルメット/フードの内側で着用されなければならない。

(3) 熱中症. 季節と従業員の熱源への暴露に応じて、ブラスト用ヘルメット/フードに供給される、呼吸用空気の冷却が考慮されなければならない。

## 6.J 温熱/寒冷暴露の管理.

06.J. 通則. 雇用者の APP やプロジェクト SOH 計画書には、季節と作業場所に適した、温熱/寒冷暴露の低減策がなければならない。APP やプロジェクト SOH 計画書の、温熱/寒冷暴露に関するパートでは、環境条件・作業負荷・個人的な要素の影響を考慮に入れなければならない。

06.J.01 温熱暴露/熱中症: APP、またはプロジェクト SOH 計画書と、AHA では、次の作業条件下での温熱暴露について言及していなければならない:

a. CONUS と OCONUS で、高温/乾燥や、高温/多湿の環境が予想される場合;

b. 半透過性や不透過性の衣服、またはアーク定格を備えたスーツのように、重い衣服を着

用して行う作業;

- c. 空気の動きがほとんどない、密閉された作業環境内での仕事;
- d. 熱指数が 75° F (24° C) より大きいか、温度が 75° F で湿度 55% の場合、または、湿球黒球温度 (WBGT) が、最新の ACGIH TLV/BEI 中の TLV Table 2 に示されている、作業強度ごとのアクションレベルと、温熱暴露のアクションリミットを超える場合に行う作業;
- e. 熱を生む装置/機器、炉、ボイラー、アスファルト釜、エンジン、コンプレッサ等の近くで行われる作業。

06.J.02 温熱暴露/熱中症モニタリング計画書 (HSMP). 書面による HSMP が、APP またはプロジェクト SOH 計画書に組み込まれ、予想される現場の状況に関連して、次の項目を網羅しなければならない:

- a. 熱中症に関するトレーニング、その防止方法と、取られるべき低減策;
- b. 適用される基準と、温熱暴露/熱中症をモニタリングする責任者を含めた、温熱暴露/熱中症を監視するために用いる方法;
- c. 熱中症のサインと症状、状況に即した応急手当の手順;
- d. 一般的な作業服、半透過性/不透過性の衣服、アークフラッシュ保護衣服、蒸発速度を低下させる他の保護服を含む、さまざまな衣服を原因とする、熱傷害/疾病の悪化;
- e. 高温の作業環境における、麻薬やアルコールを摂取する危険性。

06.J.03 先に定義した高温環境では、次のことが要求されなければならない:

- a. 従業員のために、飲料水が用意されなければならない。従業員は、少量の水を頻繁に飲むことを奨励される (例えば、15~20 分毎に 1/2 カップ)。水は、摂取を促すため適度に冷して 50-60° F (10-15° C) を保たなければならない。> 02.C を参照。
- b. 作業開始前のトレーニングでは、HSMP の要件、その日の予想される気象条件、暑さから起きる事故等について話をする。
- c. 可能であれば、一日のうち比較的涼しい時間帯に、仕事が予定されなければならない。
- d. バディーシステム (二人組のペアが互いに注意を払う方式) を実行する。作業者は、自身を管理するだけでなく、同僚の変化や症状にも注意を払わなければならない。

e. それ以前に高温環境で仕事をしていない、または、過去に熱中症になったことがある、あるいは現在、投薬を受けていることがわかっている作業者は、作業日ごとに暴露を増やしていきながら、環境に順応させなければならない。

f. 可能であれば、エアコンの効いた部屋のような、回復のためのエリアや、日陰を設けて、断続的な休憩と水飲み休憩を与える。

g. もし作業者が、半透過性/不透過性衣服の着用を求められる場合は、次のような生理学的モニタリングを行わなければならない:

(1) 1分間の心拍数 (bpm)が数分間継続して、180 から作業者の年齢を引いた値を超えるか、作業強度のピークの1分後の心拍数が120 bpmを超えるかについての、心拍数のモニタリング、または、

(2) 温度に順応していない作業者の場合は100.4°F (38.0°C) を超えることを基準とし、順応している作業者の場合は101.3°F (38.5°C) を基準とする、深部体温のモニタリング。

(3) 上記の基準を超える作業者には、作業/休憩と水分補給の計画を立てなければならない。

h. 作業者が、透過性のある衣服を着用している場合:

(1) 環境モニタリングや生理学的モニタリングが実施され、作業/休憩の計画が定められなければならない。

(2) 温度が75°F (24°C) を超えて、湿度55%の場合、モニタリングが実施されなければならない。

(3) WBGT計器の使用が望ましいが、計器が無く、現地の気象台からもWBGTを入手できない場合は、WBGTを概算するため、図6-1「WBGT早見表」が使用されなければならない。

(4) もし図6-1が使用される場合は、直射日光への露出、気流速度、温度、湿度、さまざまな作業服に対する調整係数が考慮されなければならない。

i. 日焼けする可能性がある太陽放射にさらされる従業員は、日焼け防止指数 (SPF) 30以上の日焼止めを使用することを推奨され、また、帽子、長袖シャツ、サングラス、その他の日焼け防止用品を着用すべきである。

j. 熱中症になった作業者は、治療を受けなければならない。1カ月以内に、熱による症状が2回以上現れた作業者は、熱中症になる可能性のある環境での作業へ戻る前に、文書で医師の許可をもらわなければならない。

06.J.04 寒冷暴露の管理計画書 (CSMP) . 次の作業の場合には、CSMP が、APP かプロジェクト SOH 計画書に、組み込まれていなければならない:

- a. 冷凍室での長時間作業;
- b. 風速による熱損失を考慮した、低温環境における作業 (例えば、気温や体感温度が 40°F (4.4°C) より低くなる可能性がある場合);
- c. 寒冷な気候下での長時間の素手作業;
- d. 10~12分より長い時間、冷水中で手や身体の一部を使って作業する、または冷水が出てくる可能性のあるなかでの作業;
- e. 雪や氷の中での作業。

06.J.05 CSMP は、次について言及しなければならない:

- a. 低体温症・凍傷・塹壕足炎の、兆候・症状・応急手当についてのトレーニング;
- b. PPE、技術/管理的な低減策、飲食、安全な作業方法を含めた、低減/予防策;
- c. 素手で作業できる条件と限界;
- d. 頻度. 温度が 20°F (-6°C) を下回り、風速が 5 mph (8 kmph) を超えた時は、少なくとも 4 時間ごとに、気温と風速が測定されなければならない。または、測定値が現場から 10 マイル以内の地点のものである場合は、メディアから公開された体感温度が用いられてもよい。

図 6-1

湿球黒球温度 (WBGT) 早見表

相対湿度 (%)	°F																							
	68	70	72	73	75	77	79	81	82	84	86	88	90	91	93	95	97	99	100	102	104	106	108	
0	59	61	61	63	64	64	66	66	68	68	70	72	72	73	73	75	75	77	77	79	81	81	82	
5	61	61	63	64	63	66	66	68	70	70	72	72	73	75	75	77	77	79	79	81	81	82	84	84
10	61	63	63	64	66	66	68	70	70	72	73	73	75	77	77	79	81	81	82	84	86	86	88	88
15	63	63	64	66	66	68	70	70	72	73	73	75	77	79	79	81	82	84	84	86	88	90	91	91
20	63	64	64	66	68	70	70	72	73	75	75	77	79	81	81	82	84	86	88	90	90	91	95	95
25	64	64	66	68	68	70	72	73	75	75	77	79	81	82	82	84	86	88	90	91	93	95	97	97
30	64	66	68	68	70	72	73	73	75	77	79	81	82	84	84	86	88	90	91	93	95	97	99	99
35	64	66	68	70	72	72	73	75	77	79	81	82	84	86	88	90	91	93	95	97	99	100	102	102
40	66	68	70	70	72	73	75	77	79	81	82	84	86	88	90	91	93	95	97	99	100	102	102	102
45	66	68	70	72	73	75	77	79	81	81	82	84	86	90	91	93	95	97	99	100	102	102	102	102
50	68	70	72	73	73	75	77	79	81	82	84	86	88	91	93	95	97	99	100	102	102	102	102	102
55	68	70	72	73	75	77	79	81	82	84	86	88	90	93	95	97	99	100	102	102	102	102	102	102
60	70	72	73	75	77	79	81	82	84	86	88	90	91	95	97	99	100	102	102	102	102	102	102	102
65	70	72	73	75	77	79	81	82	84	86	88	90	91	93	97	99	100	102	102	102	102	102	102	102
70	72	73	75	77	79	81	82	84	86	88	91	93	95	97	100	102	102	102	102	102	102	102	102	102
75	72	73	75	77	79	81	84	86	88	90	91	95	97	99	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
80	73	75	77	79	81	82	84	86	90	91	93	97	99	100	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
85	73	75	77	79	82	84	86	88	90	93	95	99	100	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
90	75	77	79	81	82	84	88	90	91	95	97	99	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
95	75	77	79	81	84	86	88	91	93	95	99	100	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102
100	75	79	81	82	84	88	90	91	95	100	100	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102	102

早見表は、晴天と微風を前提としている。曇りや風の強い日にこの表を使用することは、熱暴露の過大評価になることがある。

06.J.06 低温環境では、低温傷害を防ぐため、次のガイドラインが順守されなければならない。

- a. 体感温度が 10°F (-12°C) を下回る場合は、暖を取ることのできる施設が、作業場所の近くで利用できるようにされなければならない。
- b. 作業者が濡れる可能性がある場合は、衣服を交換できるようにしなければならない。
- c. 体感温度が 0°F (-17°C) を下回る場合は、次の作業方法が適用されなければならない。
  - (1) 作業者は、低温傷害や疾病の兆候と症状を互いに観察するため、バディシステムを利用しなければならない。
  - (2) 発汗を防ぐため、作業量は加減されなければならない。
  - (3) 暖を取る施設が、準備されなければならない。
  - (4) 新しい作業者には、順応するための時間が与えられなければならない。

d. -15°F (-26°C) にさらされる作業者は、ACGIH TLVs/BEIs に規定されている、作業/ウォームアップのスケジュールを用いなければならない。

e. もし気温が 40°F (4°C) を下回る場所で、四肢や身体の一部が水に漬かる場合、従業員は、濡れた衣服を着替え、暖かい場所で乾かすよう求められなければならない。

f. 環境モニタリング. 体感温度が 20°F (-7°C) を下回った時は、気温と風速 (体感温度指数) が、少なくとも 4 時間ごとに、また必要に応じて、モニターされなければならない。

g. 体感温度が 0°F (-17°C) を下回る場合は、気温と風速が、少なくとも 2 時間ごとに、体感温度がこのレベルよりさらに低下したらより頻繁に、モニターされなければならない。

#### 06.K 累積外傷性障害の防止.

06.K.01 作業者が次の作業を行う必要がある場合は、その業務が、従業員の能力に合うよう計画されていることを裏付けるため、担当責任者によって評価されなければならない: 持ち上げ、荷役、運搬; 急激/頻繁に大きな握力を要する; 手/腕の反復動作; 継続的、断続的、瞬間的な、または衝撃を伴う、手/腕の振動や全身の振動がある職務; その他身体にストレスが掛かる活動/動作。

06.K.02 身体にストレスが掛かる作業が確認された場合、雇用者は、APP かプロジェクト SOH 計画書の中で、それを危険として特定/明示しなければならない。この計画には、累積外傷の危険を認識して、原因因子を特定し、従業員に通知してトレーニングを行い、それが適切なら PPE を支給して、技術的な低減策を実行する、プロセスが含まれていなければならない。

06.K.03 手/腕の振動 (HAV) を最小にする低減策には以下のようなものがある: 防振工具や手袋の使用; 従業員の手と身体を温かく保つか、従業員と振動工具の間で振動を最小にする作業方法の実施; 振動の影響を受けやすい者を特定する専門的な医学的監視の適用、「Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices」で ACGIH が規定している、TLV ガイドラインの順守。USACE だけを対象として、その評価は以下を含まなければならない:

a. ANSI S2.70 に従って行った加速度測定値、メーカーによる加速度データ (ISO 8662)、または ISO 5349 に基づいて工具ごとのデータを集めたオンライン HAV データベース。メーカーのデータを使用する場合、安全係数 2.0 が採用されなければならない、オンラインのデータベースを使用する場合、安全係数 1.25 が必要とされる。

b. オペレーターが使用する個々の機器に関する推定値または測定値を使用して、振動暴露の時間加重平均値が求められなければならない。振動評価を実施する適切な方法は、ANSI S2.70 に詳しく記載されている。

c. HAV 暴露の推定値またはモニター値が 2.5 m/s<sup>2</sup> より大きい場合、次の順序で対策が実施されなければならない: プロセスを変更して比較的 low 振動の機器を使用; 防振ハンドル、マウント、張力調整チェーンの使用; 工具の限定的使用; 工具速度や適切な停止時間などのトレーニングの実施または技法の指導; ANSI S2.73 を満たす防振手袋の使用。

## 06.L 室内の空気質 (Indoor Air Quality: IAQ) の管理.

06.L.01 調査. 監督者は、IAQ の問題に関する従業員の心配や苦情を、施設管理者/所有者か他の指定代理人に報告しなければならない。報告を受けた者は、IAQ に関する苦情をタイミング良く調査して解決し、監督者に報告する責任がある。賃借施設の場合、IAQ の問題は、賃貸者が最終的に調査、解決しなければならない。IH や他の有資格者と担当責任者は、ACGIH・AIHA・ANSI・米国暖房冷凍空調学会 (ASHRAE)・EPA・OSHA・NIOSH やその他の連邦機関・DoD・州・現地/受入国の適切な指針を用いて、IAQ の調査を行わなければならない。少なくとも、次のことが調査されなければならない:

a. 塗装、屋根修理、カーペット張り付け、修理のような建築作業、化学物質や溶剤を使用する可能性があるその他の作業は、可能であれば通常の勤務時間終了後に、または、居住者の暴露を防ぐ得る方法で、実施されるようにする。

b. 適切な業務のための空気処理システム、補給空気の供給、閉鎖状態のダンパーやディフューザー、ダクトとフィルターの清浄度、溜まり水や湿った場所の状況を評価する。

c. 作業エリアで許容範囲内の IAQ を維持するために取り得る手段に関して、従業員と監督者を教育する。従業員は、暖房、換気、空調 (HVAC) システムに、無許可で手を加えないよう指示されなければならない (例えば、通気口を塞ぐ、天井タイルを取り外すなど)。

06.L.02 受動喫煙 (ETS). 従業員は、職場や一般生活の環境において、自分から望まない ETS にさらされないよう、保護されなければならない。

a. 全ての DoD 車両、航空機、船舶、業務用施設内で、無煙タバコや葉巻を含た喫煙は、禁止されなければならない。

b. 指定された喫煙場所としては、喫煙をしない者が通常使用しない、またはアクセスしない、屋外にのみ設けられなければならない。大統領命令 13058 に従って、全ての屋外にある喫煙場所は、建物入口から少なくとも 25 ft (7.6 m) 離れていなければならない。屋外の喫煙場所を設ける前に、現地法令が検討され、最も厳しいものが適用されなければならない。指定された喫煙場所には、吸殻その他の喫煙副生物を収納する容器が備えられなければならない。

c. 指定された喫煙場所は、ETSが人の居る建物/構造物内に入ってくるのを防ぐため、給気口や建物の出入口から離れた位置に設けられなければならない。

06.L.03 カビの評価. 大量のカビや不適切な場所にあるカビは、軽い刺激から重い衰弱まで健康問題の一因となることがあるため、必要に応じてカビの評価が実施されなければならない。

a. 評価/浄化は、屋内空気質の評価に関して少なくとも5年の経験があり、カビの習性と建築設計/構造の両方を理解している適格なカビ検査官によって監督されなければならない。この監督者は、IH、微生物学者、または、独立したIAQ認証機関によって認定されているか、IAQの調査分野におけるトレーニングと経験を証明できる、有資格の屋内空気専門家か、カビ検査士でなければならない。一部の州、地方自治体と、受入れ国は、この監督者に免許の取得を要求している。

b. カビの危険性に関する目視評価は、U.S. Army Public Health Command TG278、Industrial Hygiene Preventive Medicine Mold Assessment Guide、EPA Indoor Air Quality Checklists、AIHAのガイダンスにある基準に基づいて、実施されなければならない。バルクサンプルやエアサンプルは、カビの危険がある環境の評価には、一般的に必要なない。

c. カビの評価は、文書に記録し、次を含まなければならない:

(1) サイズ(床面積)、換気、居住状態を含む、評価したエリアに関する説明;

(2) 評価を行った者の氏名と資格;

(3) サンプルの場所、サンプルの日時、サンプル時の温度と湿度、サンプル分析に用いられた検査法を含めた、サンプルの結果;

(4) サンプルの場所、視認できるカビ/白カビの場所と、それが生育している基材の種類、部屋の換気源、重要と考えられる他の情報を示す、そのエリアの図面;

(5) カビ生育の原因となった湿気の潜在的な源;

(6) 問題をコントロールし、カビを浄化するための勧告。

d. カビの原因(すなわち、漏水、浸潤、排水、HVAC/断熱の修理等)は、カビの浄化を実施する前に対処されなければならない。

06.L.04 カビの浄化. 評価の結果として、カビの浄化が必要とされることが判明した場合は、USAPHC TG277 Army Facilities Management Information Document on Mold Remediation Issues と、現地、州、受入れ国のガイドラインや規則が使用されなければならない。

a. カビの浄化計画書 (Mold Remediation Plan) は、適格なカビの専門家によって作成され、この計画書には次を含めなければならない: カビの場所と範囲、確認した状態の記述 (すなわち、湿っている/乾いているか)、カビが生育している材料や「基材」の種類、基材は清掃/除去されなければならないかどうか、カビを発生させた原因や問題、原因である建物の構造/部材の改修、カビで汚染された場所が建物の残り部分から隔離されなければならないかどうか。この計画書にはまた、浄化の手順、確認された危険、推奨される対策、道具/機器と材料 (すなわち、除去に使用する防カビ剤)、検査の要件、作業者と居住者のトレーニングの要件がなければならない。

b. カビ除去は、カビの評価を行った組織と同じ組織によって行われてはならない。

c. カビの汚染エリアの近傍にある従業員には、浄化、検査結果、危険な症状に関する情報が提供されなければならない。従業員は、浄化の間、そのエリア内にはいない。

d. 除去後のエアサンプリングは、浄化されたエリアとカビの孢子や増殖空気経路内にある全ての場所で行われ、屋外エアサンプルと比較されなければならない。吹出口を取り付けた吊り天井の上のカビは、吹出口の内部と空気の供給を受けるエリアの両方で、エアサンプリングしなければならない。エアサンプルは、浄化されたエリアで採取され、AIHA Environmental Microbiology Laboratory Accreditation Program に対応する試験所で分析されなければならない。

#### 06.M 六価クロム暴露の管理.

06.M.01 通則. 六価クロムのヒューム、ミスト、粉じんを発生させるであろう全ての作業は、OSHAの六価クロム規則を超える人の暴露の可能性について判断するため、IHによって評価されなければならない。クロム暴露が高い典型的な作業としては、次が挙げられる: クロム含有量が多いポルトランドセメントで施工されたセメント面の切断やハツリ、塗装や塗装の除去作業、クロムで被覆したロッドやワイヤを使用する溶接、ステンレス鋼の加熱や溶接、防食剤/塗装の処理や塗布。

a. その評価には、29 CFR 1910.1026 のとおり、暴露のタイプと頻度のリスクアセスメント、呼吸域のエアサンプル、作業場と周辺エリア表面のスワイプ (拭き取り) によるサンプリングが含まれていなければならない。

b. その評価は、APP やプロジェクト SOH 計画書に、付属書類として添付されなければならない。個々のサンプル結果は、従業員に通知され、彼らの公式な労働衛生記録に加えられなければならない。サンプル結果の要約は、職場に掲示されなければならない。

06.M.02 六価クロムへの暴露を防ぐため、クロム色素を含む塗料、20 ppm を超えるクロムを含むポルトランドセメントや、クロム/砒素処理した木材の使用は、可能なら避けられなければならない。六価クロムを含む製品が必要な場合、正当な理由を記述し、類似の六価クロムフリーの製品評価が実施され、GDA や USACE SOHO による検討のため提出されなければならない。

06.M.03 もしクロムを含む化合物が使用され、エアサンプリングが暴露レベルを証明する前に、客観的な判定が不十分である場合、雇用者は 1910.1026、1915.1026、1926.1126 の適用される要件に従わなければならない。雇用者は、少なくとも、適切な PPE、呼吸用保護具、除染の設備、クロムの粉じん/ヒュームに汚染されていない食堂/食事をする場所を用意しなければならない。

06.M.04 もしエアサンプリングが OEL を上回る六価クロム暴露を裏付け、適切な代替物の利用や作業方法の変更（アーク溶接の場合は、二酸化炭素の代わりにアルゴンを使用する等）が不可能な場合、雇用者は、適切な技術的低減策を実施しなければならない。すなわち、HEPA フィルターを使用した局所換気装置、医学的監視、清掃/管理、該当する六価クロム規則によって要求されるエアサンプリングである。もし作業期間が短いため、適切な技術的低減策が実施不可能/不適切な場合は、PPE が支給されなければならない。

06.M.05 六価クロムが発生/使用される場所では、清掃/管理と除染のプログラムが策定されなければならない。

a. 従業員は、少なくとも 1 日 1 回、または勤務の終了時に、六価クロムの粉じん/ヒュームが発生した場所の、全ての表面を清掃しなければならない。

b. 全ての排気/換気装置は、少なくとも 1 年に 1 回、清掃されフィルター交換されなければならない。

c. 作業者は、少なくとも飲食や喫煙の前に、作業服のアウトターを脱がなければならない。

06.N 結晶シリカ.

06.N.01 職務上の要求.

a. 従業員の、気中に浮遊する結晶シリカへの暴露は、8 時間加重平均 (TWA) で OEL を超えてはならない。

b. 必須の要件.

(1) 従業員の暴露は、実施可能な技術的低減策の実施によって、排除されなければならない。

(2) このような対策を実施しても OEL まで低減できない場合は、雇用者は暴露を減らすた

め、できうる限り、その従業員を交代で従事させなければならない。

(3) 全ての技術的/管理的な対策が実施されても、吸入性シリカのレベルが OEL を上回る場合、05.E と 29 CFR 1910.134 の必須要件に従って、呼吸用保護具が使用されてもよい。

(4) 従業員は、シリカの危険性、暴露の可能性を低減させるために必要な対策、サンプリングの結果と、暴露を減じるための作業方法に関して、トレーニングされなければならない。

#### 06.N.02 モニタリング.

a. シリカが、職業的に生成・加工・放出・輸送・貯蔵・処理・使用される職場を持つ雇用者は、従業員が OEL 以上のシリカにさらされる可能性があるかどうか判断するため、各職場を点検しなければならない。この評価は、実施される仕事/職務に関する AHA か、軍の従業員用の PHA に、文書で記録されなければならない。

b. 空気モニタリングと分析. サンプリングと分析の方法は、06.A に従わなければならない。

06.N.03 医学的監視. 各雇用者は、1年に30日を超える期間 OEL を上回る濃度の、気中に浮遊するシリカにさらされる全ての従業員のため、医学的監視のプログラムを設けなければならない。雇用者は、免許を持つ医師による、またはその監督下で行われる健康診断を、各従業員に対して実施しなければならない。雇用者はこの健康診断を、従業員の通常の労働時間内に、従業員の費用負担なしで実施しなければならない。健康診断の内容は、従業員の暴露記録と、NIOSH Standard DHS 公開番号 92-102 (1992年8月) か OSHA Instruction CPL 2-2.7 (1972年10月30日) に示されている指針に基づいて、医師によって決定されなければならない。

a. 健康診断は、次の場合にも行われなければならない:

(1) 前年中に30日を超える期間、OEL を上回る濃度の、気中に浮遊するシリカにさらされた各従業員に対して、少なくとも年1回;

(2) 一般的に慢性的なシリカ暴露と関連した兆候や症状の現れを、従業員が申し出た時。

b. 健康診断が実施される場合、雇用者は、診断する医師に次の情報を提供しなければならない:

- (1) 健康診断を依頼する理由;
- (2) 従業員の暴露に関係する、職務についての説明;
- (3) 使用された/される予定の PPE に関する説明;
- (4) もしあれば、従業員の暴露を測定した結果;
- (5) 医師の要求に応じて、暴露した従業員の前回の健康診断に関する情報。

c. 医師の意見書. 雇用者は、診断した医師から次を含む意見書入手し、それを従業員に提供しなければならない:

- (1) もしあれば、従業員に現れているシリカ暴露の兆候や症状;
- (2) 実施した医学検査の結果に関する報告書。

(3) 何らかの病状を呈する従業員が、シリカへの暴露によって、その健康を損うリスクの増大にさらされるのかどうか、または、その病状を直接的/間接的に悪化させることになるかについての、医師の意見;

- (4) 従業員のシリカへの暴露や PPE の使用に関して、推奨される制限;
- (5) 追加の検査や治療を要する病状に関して、従業員が医師から説明されたその内容。

06.N.04 トレーニング. シリカに暴露する可能性のある従業員は、雇用の開始時点か、シリカに暴露する可能性のある職務に配置された時点で、次の件について指導されなければならない:

- a. シリカに関係した症状、適切な応急処置、安全な使用や暴露に対する適切な条件と予防措置;
- b. シリカへの長期暴露に因る兆候と症状の発生を、雇用者に知らせること;
- c. OEL を超えるシリカに暴露される可能性がある作業の具体的な特徴と、シリカ放出を伴う作業の安全な実施方法、技術的な低減策の種類と機能;
- d. 適切な清掃/管理の実施方法;
- e. 呼吸用保護具の目的、適切な使用法と、限界;
- f. 医学的監視プログラムの内容と、その目的の説明;

g. 喫煙とシリカ粉じん暴露の組み合わせによる、健康悪化リスクの増大。

#### 06.N.05 呼吸器保護.

a. 技術的/管理的な対策を施しても、シリカ暴露が OEL より低くならない場合、雇用者は、呼吸用保護具を利用しなければならない。

b. 清掃、集塵機のごみ捨て、シリカサンドの受取り時に荷降ろしをするような、短時間、断続的、不定期な粉じん暴露に対して、囲い、排気装置、湿潤化や、その他の手段で、粉じんを抑制できない場合には、適切にフィットした粒子状物質を除去する呼吸用保護具が使用されてもよい。

06.N.06 保護衣服. 気中に浮遊するシリカや他の物質への暴露が OEL を超える場合、作業服が濡れていなければ、脱ぐ前に HEPA フィルタ付き掃除機が掛けられなければならない。衣服は、空気で吹き飛ばしたり、振り払ったりして汚れを落としてはならない。

#### 06.N.07 清掃/管理.

a. シリカ粉じんの拡散を防ぐため、シリカにさらされる全ての面は、シリカ粉じんが堆積しないように維持されなければならない。

b. 乾いた状態で掃いたり、圧縮空気を使って床やその他の表面を清掃することは、禁止されなければならない。もし掃除機が用いられる場合、気中に浮遊する吸入性のシリカの発生を防ぐため、その排気は HEPA フィルターに掛けられなければならない。表面を静かに洗い流すのが好ましい。

c. 設備の予防保全と修理、粉じんを発生する材料の適切な保管、シリカが含まれる粉じんの集塵に、重点が置かななければならない。衛生状態に関しては、29 CFR 1910.141 の要件を満たさなければならない。

06.N.08 個人の衛生設備と行為. 全ての食べ物、飲み物、煙草製品、口の中でそしゃくする物、塗布しているものを除く化粧品は、現場へ持ち込まないよう指示されなければならない。

#### 06.N.09 技術的な低減策.

a. 粉じんの抑制. 湿気を与えることによって、気中に浮遊する吸入性シリカ粉じんへの暴露を、大幅に減少させることができる場合は、それが実施されなければならない。

b. 換気. 局所排気と集塵装置が建物内で使用される場合は、気中に浮遊するシリカ粉じんが、職場に集積/再循環するのを防ぐよう、設計し保守されなければならない。このシステムは、定期的に点検されなければならない。排出された物が、外部環境で健康被害を起こさないこと

を裏付けるため、適切な対策が取られなければならない。

c. 追加的な低減策. シリカに暴露する可能性のあるエリアで、移動型の装置/機器が運用される場合は、オペレーターをそのような暴露から守るため、技術的な低減策が取られなければならない。

06.N.10 移動作業. 従業員が、主たる職場から離れた一時的な現場で、気中に浮遊するシリカにさらされる場合は、呼吸用保護具、保護衣、可搬できる技術的な低減対策、そして、個人の保健衛生に関する定めが、重んじられなければならない。従業員のトレーニングは、彼ら自身や他の人を、気中に浮遊するシリカ粉じんの暴露から守るため、実施されなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第7章  
目次  
照明

章	ページ
07.A 通則 .....	7-1
07.B <u>照明の基準</u> .....	7-1
表	
7-1 - 採光・照明の最低要件 .....	7-3

EM 785-1-1  
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

## 第7章

### 照明

07.A 通則. 作業スペース、プロジェクトの現場、道路、船舶における適切な照明は、安全な作業環境のための必須条件である。照明は、安全な車両の運用と転倒/墜落の防止にとって、極めて重要である。本章で規定する照明の基準は、最低限の基準である。本章は、契約業者と軍側の業務、両方に適用される。

07.A.01 特定の職務/業務のために必要な照明の検討は、作業危険分析 (AHA) の一部として評価されなければならない。

07.A.02 電灯と器具は、怪我を防止するためにガードされ、固定されること。蛍光灯が露出した器具には、ワイヤガード、レンズ、チューブガードにロック、または蛍光灯を取外すためには水平にスライドさせる必要のある安全ソケットを付けること。

07.A.03 全般照明用の電灯は、偶発的な接触や破損から保護されなければならない。

a. 保護としては、通常の作業面から少なくとも 7 ft (2.1m) の高さで設置されるか、適切な器具、またはガードのあるソケットを使って設置されなければならない。

b. スプリンクラーが設置されている建物の場合、照明器具は、NFPA の規格に基づき、天井のスプリンクラーから 18 in (0.5 m) 以上離さなければならない。

c. 蛍光灯が露出した器具には、ワイヤガード、レンズ、チューブガードや、電球/蛍光管へのダメージを防ぐ他の措置が取られること。

07.A.04 発電機を電源とする可搬型の照明装置は、メーカーの取扱説明書に従って接地されなければならない。加えて、架空電線が危害を及ぼさないことを裏付けるため、照明されるエリアの調査が実施され、記録されること。

07.A.05 仮設照明に関しては、11.E.06 を参照。

### 07.B 照明の基準.

07.B.01 作業が進行している間、事務所、施設、通路、作業場、工事用道路等は、少なくとも表 7-1 に規定されている光度で、照明されなければならない。ある場所の照明が適切か疑問

がある場合は常に、照度が測定され記録されなければならない。較正された照度計が用意され、メンテナンスされ、使用されなければならない。

07.B.02 事務所の照明は、北米照明学会 (IESNA) Handbook RP-1 に従い、作業面において少なくとも 50 フットキャンドル (lm/ft<sup>2</sup>) か、照度 540 (lx) でなければならない。事務エリアでは、グレア (まぶしさ) をコントロールすることに注意が払われなければならない。

07.B.03 道路照明は、IESNA RP-8 に従わなければならない。

07.B.04 船舶の照明は、American Bureau of Shipping の Guide for Crew Habitability on Ships に従わなければならない。

07.B.05 避難経路.

a. 避難経路は、非常灯と通常の照明を備え、床面照度を少なくとも 5 lm/ft<sup>2</sup> (55 lx) にしなければならない。 >IESNA Handbook を参照。

b. 照明は、球切れを含めて、一つの照明器具が故障しても、避難を遅らせてしまうような暗さになる場所が無いよう、配置されなければならない。

07.B.06 もし工事を夜間に行う場合は、安全に仕事を遂行できるよう全ての業務/エリア/作業が適切に照明されることを保証するため、夜間作業照明計画書 (night operations lighting plan) が作成されなければならない。職場の照明は、表 7-1 に従わなければならない。道路とその他公共輸送のエリア近くでの照明は、グレアによる危険を生じないように、配置されなければならない。

表 7-1

採光・照明の最低要件

施設/機能	Lux	フットキャンドル (lm/ft <sup>2</sup> )
通路		
- 屋内全般	55	5
- 屋外全般	33	3
- 出口、歩道、はしご、階段	110	10
管理業務エリア (事務所、製図室、会議室、等)	540	50
化学実験室/分析室	540	50
建設現場		
- 屋内全般	55	5
- 屋外全般	33	3
- トンネルと一般的な地下作業エリア (トンネル/立坑先端でのせん孔、ずり出し、浮石落とし作業中は、最低 110 lux が必要)	55	5
コンベヤのルート	110	10
ダム作業区域 (内部)		
- トンネルと地下作業区域	<u>55</u>	<u>5</u>
- 制御室	<u>150</u>	<u>15</u>
ドック、荷台	33	3
エレベーター 荷物用/乗用	<u>50</u>	<u>5</u>
仮設配電盤 (内部)	<u>300</u>	<u>30</u>
仮設配電盤 (外部)	<u>50</u>	<u>10</u>
応急処置室と診療所	<u>300</u>	30
メンテナンス/操業 エリア/工場		
- 自動車整備工場	300	30
- 木工所	110	10
- 給油所 屋外	55	5
- 工場 精密 - 中程度の細かな作業	540-325	50-30
- 溶接工場	<u>300</u>	30
機械/電気 設備室	110	10
屋外駐車場	33	3
トイレ、手洗い、更衣室	110	10
来客区域	215	20
倉庫・貯蔵室/エリア		
- 屋内 収納棚	270	25
- 屋外 保管場所	33	3
作業エリア - 全般 (上記に無いもの)	325	30

本ページは意図的に白紙としています。

第8章  
目次  
安全標識・タグ・ラベル・合図・配管系統の識別表示・交通整理/規制

章	ページ
08.A 標識、タグ、ラベル、配管系統の識別表示 .....	8-1
08.B 合図方法、従事者と、手順 .....	8-8
08.C 交通整理/規制 .....	8-10
図	
8-1 安全標識/タグの見出し .....	8-11
8-2 安全タグのレイアウト例 .....	8-12
8-3 安全標識レイアウト例 .....	8-16
8-4 無線周波 (高周波) 警告標識 .....	8-18
8-5 レーザー注意 (Caution) 標識 .....	8-19
8-6 レーザー警告 (Warning) 標識 .....	8-19
8-7 放射線警告標識 .....	8-20
8-8 低速車両の表示 .....	8-20
8-9 事故防止タグのデザイン .....	8-21
表	
8-1 安全標識の要件 .....	8-13
8-2 安全標識の色分け (カラーコーディング) .....	8-15
8-3 配管系統の識別表示 .....	8-17

本ページは意図的に白紙としている。

## 第8章

### 安全標識・タグ・ラベル・合図・配管系統の識別表示・交通整理/規制

#### 08.A 標識、タグ、ラベル、配管系統の識別表示.

08.A.01 危険を適切に警告し注意を与えるために、標識、タグ、ラベルがなければならない。これらは、作業者と公衆に対しての、指示と案内のために設けられる。

08.A.02 標識、タグ、ラベルのような全ての警告システムは、危険や問題が存在する場合には、常に見えるようにして、危険や問題がなくなった場合は、取り外されるか、覆われなければならない。

08.A.03 全ての従業員は、職場の全域に渡って使用される種々な標識、タグ、ラベルの意味と、必要とされるであろう、特別な安全上の注意について知らされなければならない。

08.A.04 USACE Sign Standards Manual (EP 310-1-6a) の、労働安全衛生 (SOH) に関する標識は、ANSI/OSHA の要件を満たすか、それを上回るように設定されている。USACE 施設では、USACE が恒久的に所有・運営する現場に適用される USACE 標識マニュアルの仕様に準拠した標識が使用されなければならない。USACE 従業員と契約業者は、プロジェクト期間中の暫定的な使用については、OSHA か ANSI の何れかを満たす標識の使用を選択できる。

08.A.05 標識、タグ、ラベル、プラカード、配管系統は、次の基準を満たすか、それを上回らなければならない:

- a. USACE Graphic Standards Manual, EP310-1-6;
- b. USACE Sign Standards Manual, Volume 1, EP 310-1-6a;
- c. 29 CFR 1910.145; Specifications for Accident Prevention Signs and Tags;
- d. 29 CFR 1926.200; Accident Prevention Signs and Tags;
- e. ANSI/IEEE C95.2;
- f. ANSI Z136.1;
- g. ANSI Z535.1;
- h. ANSI Z535.2;

- i. ANSI Z535.5;
- j. ANSI/ASME A13.1;
- k. DOT 連邦道路管理局、道路交通整理規定 (MUTCD)。

08.A.06 特定の状況で使用される標識やタグは、危険の程度や伝達する意図にふさわしい形式でなければならない。Danger (危険)、Caution (注意) の見出しがある、職場の安全標識は、USACE Sign Standards Manual に示されたとおり、正確に用いられなければならない。もし、ページ 11-4 から 11-7、または UNICOR カタログにない、独特の表示をする標識が必要な場合は、ページ 1-13 に詳述されている手順に従わなければならない。標識の表示は、簡明で、読みやすく、容易に理解できる、十分な情報がなければならない。> 安全標識/タグの見出しに関しては図 8-1 を参照。安全タグのレイアウト例に関しては図 8-2 を、安全標識のレイアウト例に関しては図 8-3 を、安全標識の要件に関しては表 8-1 を参照。

- a. 危険 (Danger) 標識. 危険標識は、次の要件に合致しなければならない:

- (1) 危険標識は、差し迫った危険がある状況で、回避できないと、死や重大な傷害を引き起こす場合にのみ、用いられる。

- (2) 見出し語.

- (a) USACE 規格: 見出し語の「危険 (Danger)」は、標識の上部に 赤色背景で白色文字とする。

- (b) ANSI 代替規格: 危険標識は、標識最上部の、長方形の安全赤色の背景上に 白色文字で、見出しの「危険」を表示しなければならない。安全警告のシンボルは、見出し語の前に置く。シンボルの基部は、見出し語の文字の基部と同一水平線上にななければならない。シンボルの高さは、見出し語の高さと同じか、それを超えるものとする。> 図 8-1 を参照。

- (c) OSHA 代替規格: 代替方法として、危険標識は、黒色長方形の地の上に、白色の縁取りをした、楕円形の安全赤色の背景上に、白色文字で「危険」と表示してよい。このよく目立つパネルを、標識の最上部に表示しなければならない。このよく目立つ形状と配色の内側には、他の見出し語やシンボルが使われてはならない。

- (3) メッセージパネル.

- (a) USACE 規格: 職場の安全標識の場合、特定の危険を示す文字は、白色背景上に黒文字で表示する。他の承認された危険標識の場合、メッセージは赤色背景上に白色文字で表示する。

(b) OSHA/ANSI 代替規格: 文字表示は、白色背景上に黒文字、または黒色背景上に白色文字でなければならない。もし、シンボル/絵文字のパネルを使用する場合は、形状を長方形とし、白色背景上に黒色、安全赤色、または黒色と安全赤色のシンボルでなければならない。

b. 警告 (Warning) 標識. 警告標識は、次の要件に合致しなければならない:

(1) 警告標識は、潜在的に危険な状況で、回避できないと、死や重大な傷害を引き起こす可能性がある場合にのみ、用いることができる。その危険は、危険標識の場合と同種のものである可能性があるが、危険の度合いは著しく低い。

(2) 見出し語.

(a) USACE 規格: 承認された警告安全標識の場合、黒色の上縁の下に、見出し語「警告 (Warning)」をオレンジ色の背景上に、黒文字で表示する。陸軍工兵隊の体系には、警告を表す、職場の安全標識は存在しない。

(b) ANSI 規格: 警告標識は、標識最上部の長方形のオレンジ色背景上に、黒文字で見出し語「警告」を表示する。安全警告のシンボルは、見出し語の前に置かなければならない。シンボルの基部は、見出し語の文字の基部と同一水平線上に置かなければならない。シンボルの高さは、見出し語の高さと同じか、それを超えるものとする。> 図 8-1 を参照。

(c) OSHA 規格の代替方式: 代替方式として、警告標識は、黒色の長方形背景上で、横長ダイヤモンド形の安全オレンジ色の中に、黒文字で見出し語「警告」を表示してよい。このよく目立つパネルを、標識の最上部に置く。このよく目立つ形状と配色の内側には、他の用語やシンボルが使われてはならない。

(3) メッセージパネル.

(a) USACE 規格: 承認された警告標識の場合、メッセージパネルは、オレンジ色背景上に黒文字で表示しなければならない。

(b) OSHA/ANSI 代替規格: メッセージパネルは、白色背景上に黒文字、または黒色背景上に白色文字で表示しなければならない。メッセージは、代替方式として、安全オレンジ色の背景上に黒文字でもよい。もし、シンボル/絵文字のパネルを使用する場合は、形状を長方形とし、白色背景上に黒色でシンボルを表示しなければならない。代替方式として使用するシンボルパネルは、形状を長方形とし、オレンジ色背景上に黒色シンボルを表示してよい。

c. 注意 (Caution) 標識. 注意標識は、次の要件に合致しなければならない:

(1) 注意標識は、危険が潜在的に存在する状況で、回避できないと、小さな/中程度の傷害を引き起こす可能性がある場合にのみ用いられる。この標識は、物的損害を引き起こす可能性がある、不安全な作業方法に対して注意喚起する目的にも使用される。その危険は、危険標識の場合と同種のものである可能性があるが、危険の度合は著しく低い。

(2) 見出し語.

(a) USACE 規格: 職場の安全標識の場合、黄色のメッセージパネル上部の黒色の帯上に、黄色の文字で「注意 (Caution)」と表示する。他の承認された注意安全標識の場合、黒色上縁の下部に、黄色背景上に黒文字で見出し語「注意」を表示する。

(c) 代替の ANSI 規格: 注意標識は、標識上部の長方形の黄色背景上に、黒文字で見出し語「注意」を表示しなければならない。危険が人身傷害を引き起こす可能性のある場合、安全警告シンボルを見出し語の前に置かなければならない。(物的損害のみに関わる危険状態を呈している場合、警告シンボルは使用されない。) シンボルの基部は、見出し語の文字の基部と同一水平線上に置かなければならない。シンボルの高さは、見出し語の高さと同じか、それを超えるものとする。> 図 8-1 を参照。

(d) 代替の OSHA 規格: 代替の方法として、注意標識は、長方形の黒色背景の中に、安全黄色文字で見出し語「注意」と表示でき、このよく目立つパネルは、標識の最上部になければならない。この特徴的な形状と配色の内側には、他の見出し語やシンボルが使われてはならない。

(3) メッセージパネル.

(a) USACE 規格: 黄色のパネル上に黒文字で、記述的な説明文を表わす。

(b) OSHA/ANSI 代替規格: メッセージパネルは、白色の背景上に黒文字、または黒色の背景上に白色文字で表示しなければならない。メッセージは、代替方式として、安全黄色の背景上に黒文字でもよい。もし、シンボル/絵文字のパネルを使用する場合は、形状を長方形とし、白色の背景上に黒色シンボルを表示しなければならない。代替方法として、形状を長方形とし、安全黄色の背景上に黒色シンボルでもよい。

d. 通告 (Notice) 標識. 通告標識は、次の要件に合致しなければならない:

(1) 通告標識は、人員の安全や財産の保護に直接/間接的に関連する、組織の対策を告知するために用いられる。見出し語は、危険や危険な状況を、直接的に連想させるものであってはならず、「危険」、「警告」、「注意」の代わりに用いられてはならない。通告標識は、アクセスと移動をコントロール、明確に示すために使用される。通告標識は、主にインフォメーション用に使われ、危険表示に使用されてはならない。

(2) 通告標識は、長方形の安全青色の背景上に、白色文字で見出し語「通告 (Notice)」がなければならない。このよく目立つパネルは、視覚的に注意を喚起する標識の最上部になければならない。この特徴的な形状と配色の内側には、他の見出し語やシンボルがあってはならない。

(3) メッセージパネル.

(a) 職場のための一般的な規格: メッセージは、白色の背景上に安全青色の文字か黒文字で表示しなければならない。シンボル/絵文字のパネルを使う場合は、形状を長方形とし、白色の背景上に安全青色か黒色のシンボルでなければならない。

(b) 屋外使用の場合の USACE 代替方式: レクリエーション区域を含む USACE 管理下の財物に掲示される通告標識で、公衆が出入りできる場所で公開するものは、青色背景上に白色文字で表示することができる。このような特別な標識の説明文は、地区標識管理者によって承認されなければならない。アクセスと使用方法を規定するために用いられる他の標識には、禁止シンボル標識または立入禁止区域標識を含めてもよい。

e. 一般的な安全標識. 一般的な安全標識は、次の要件に合致しなければならない:

(1) 一般的な安全標識は、安全な作業方法に関する全体的な指示をしたり、適切な安全手順を再確認させる、または安全装備の場所を示すために用いられる。これらの標識は、健康、応急手当、医療機器、衛生、清掃/管理の方法に関する規則と設備、一般的な安全情報を明示する。

(2) 説明文のパネル: 安全緑色のヘッダー上に白色の見出し語「安全 (SAFETY)」を、白色のパネル上に黒文字で表示する。

f. 火災安全標識. 火災安全標識は、次の要件に合致しなければならない:

(1) 火災安全標識は、緊急消火装置の場所を示すために用いられる。消火器が、指定された避難経路から見えない場合は、消火器の標識が、設置されなければならない。> NFPA 10 D2.2.2 を参照。

(2) この標識には、見出し語を表示しない。

(3) メッセージパネルは、正/長方形の白色の背景に、安全赤色の文字でなければならない。シンボル/絵文字のパネルを使う場合は、白色の背景上に、安全赤色のシンボルか、安全赤色の背景上に、白色のシンボルで表示しなければならない。

g. 案内標識. 案内標識は、次の要件に合致しなければならない:

(1) 案内標識は、非常設備、安全装備の場所と、その他安全にとって重要な場所への方向を示すために用いられる。

(2) 事故防止に関する案内標識には、他の全ての職場安全標識と同様の書式を使用する。ヘッダーは、黒色の長方形の背景上に、白色文字で表示しなければならない。矢印は、白色の背景上に、黒色でなければならない。

h. 色. 色分けは、本規程の表 8-2 に従わなければならない。陸軍工兵隊の安全標識に関する色の表示は、USACE Sign Standards Manual に記載されている。

i. 配管系統は、特定/明示されなければならない。配管系統 (配管、継手、バルブ、配管外装を含めて) の識別表示は、本規程の表 8-3 に従い、ANSI/ASME A13.1 にある色分けの体系と流れの方向指示に関する要件に従わなければならない。

j. 高周波の危険を特定/明示するためには、本規程の図 8-4 に規定された、高周波の危険を警告するシンボルが、用いられなければならない。

k. レーザーに関する注意と警告の標識は、ANSI Z136.1 に従わなければならない。> 図 8-5 と図 8-6 を参照。

l. 電離放射線の警告標識、ラベル、信号には、本規程の図 8-7 に示された、シンボルがなければならない。> 掲示の要件に関しては 06.F を参照。

m. 公道上を 25 mph (40 km/h) 以下で移動するように設計されている車両や機械は、低速移動車両の標識を掲示しなければならない。> 図 8-8 を参照。

08.A.07 安全標識の仕上げには、USACE Signs Standards Manual、または ANSI Z535.1 に従って、色もちの良い材料でなされていなければならない。

08.A.08 安全標識は、その危険によって起こりうる損害を避けるため、それを見た者が、適切な回避行動を取れるよう、十分な時間的余裕を持って警告し、情報を伝えることができる位置にななければならない。安全標識は、読みやすく、気を散らさないよう、そして、それ自体が危険とならないようにしなければならない。安全標識は、通常状態でも、緊急事態でも、十分に視認できるよう、再帰反射性材を用いて製作されなければならない。

08.A.09 危険物質の各容器には、材料を識別し、適切に危険を警告し、健康へ影響する可能性、メーカー/輸入元/その他の責任者の名称と住所を示す、ラベル、タグ、マークがなければならない。> 06.B.01 を参照。

a. 据置型の処理容器に関しては、ラベルを添付する代わりに、標識、プラカード、工程表、バッチチケット、作業手順書や、その他の文書を用いることができる。但し、この代替方法は、それが適用可能で、上記で求められた情報を伝達でき、その容器を特定できなければならない。その文書は、作業エリアにある各シフトの従業員にとって、すぐ利用できるものでなければならない。

b. ラベルされた容器から移し替えられた危険物質の容器は、その移し替えを行なった従業員によって直ぐ使用される場合に限り、ラベルは求められない。但し、その危険物質が、その容器に入れて使用されたことを示す手段がなければならない。

08.A.10 標識、タグ、ラベルは、安全上可能なかぎり、それが示す危険のできるだけ近くにななければならない。タグは、失ったり、意図せず外れないよう、確実な方法(ワイヤ、紐、接着剤のような)で取り付けられなければならない。

08.A.11 標識、タグ、ラベルの文字は、読みやすく、英語で書かれなければならない。

a. 従業者や訪問者の相当数が、主に外国語を話すエリアでは、シンボルを使った標識を用いることが強く推奨される。> USACE Sign Standards Manual 8章を参照。

b. 該当するシンボルが存在せず、言葉が不可欠な場合は、英語のものと外国語の二つの標識が、並べて設置されなければならない。

c. これらの標識は、同じ形式、つまり、同じ外形寸法、文字サイズ、様式、色、取付け方法に従わなければならない。

d. 方言による変化のため、英語でない標識の説明文は、現地で考案されなければならない。

e. 二つの言語が、同じ標識の中で表示されてはならない。> 01.A.05 を参照。

08.A.12 標識は、角を丸くするか、尖りをなくして製作し、鋭い縁や、ぼり、とげ、その他の鋭い突起部がないようにしなければならない。ボルトその他の締結具の端部や頭部が危険とならないよう、設置されなければならない。

08.A.13 建設現場では、MUTCDに従って、危険な場所に、読みやすい交通標識が設置されなければならない。

08.A.14 夜間に見える必要のある標識には、反射処理が施されなければならない。

08.A.15 事故防止タグは、存在する危険(すなわち、欠陥のある工具、装置/機器、危険エネルギー管理用の注意書きとタグ)を従業員に警告する、一時的な手段としてのみ用いられなければ

ならない。> 図 8-9 を参照。ロックアウト/タグアウトの要件については 12 章を参照。

08.A.16 タグには、見出し語（「危険」か「注意」の何れか）と、従業員に伝達すべき、特定の危険な状態や指示を表す、主要なメッセージ（絵文字か文章の何れか、または両方で表現したもの）がなければならない。見出し語は、少なくとも 5 ft (1.5 m) の距離から、危険の種類によってはそれより遠い妥当な距離から、読めなければならない。見出し語と主要なメッセージは、危険にさらされる可能性のある全ての従業員にとって、理解できるものでなければならない。> 基本的なデザインについては 08.A.06 を参照。

08.A.17 事故防止タグは、長方形で 3 in x 5 in (7.6 cm x 12.7 cm) 以上なければならない。角は、角付き、角取り、丸み付きのいずれでもよい。

08.A.18 石油ランプ、裸火のポットは、警告標識/手段として、またはそれらと一緒に使用されてはならない。

08.A.19 一般の人が近づく可能性のある、政府所有の無人の浮きプラントと、陸上にある重機には、警告標識が取付けられ、「立入禁止—米国政府の財産(No Trespassing—U.S. Government Property)」と表記されなければならない。

08.B 合図方法、従事者と、手順

08.B.01 標準的な合図方法が、全ての作業に対して、用いられなければならない。

a. クレーン作業の手信号は、ANSI/ASME B30 シリーズに従わなければならない。> 図 16-1 を参照。

b. 旗による交通信号の手順は、MUTCD に従わなければならない。

c. 海上信号については、19 章を参照。

d. ヘリコプターの手信号については、本規程 16.P を参照。

08.B.02 標準的な手信号(の図解)が、作業地点、信号を出す地点、その他関係者に情報を与えるのに必要な地点に、掲示されていないなければならない。

08.B.03 オペレーターと合図者の間の距離が 100 ft (30.5 m) 以下の場合、手信号を用いることができる。オペレーターと合図者の間の距離が 100 ft を超えるか、かれらが互いを目視できない場合には、無線、電話や、電氣的な可聴装置が用いられなければならない。

08.B.04 次の場合には、合図者が配置されなければならない。作業地点が（貨物を運搬するエリアと、貨物を降ろす地点を直接 取巻く エリアを含む）、車両、機械や装置/機器のオペレーターから全て見渡せない場合； 車両が 100 ft (30.5 m) を超えて後退する場合； 地形的に危険な

場合; 2台以上の車両が同じエリアで後退する場合。

➤ 注記: これは、18章でカバーされた、全ての車両/機械/装置の運転に適用される。

08.B.05 道路上やその近傍での作業、または、そこで使用される装置/機器が、交通事故を引き起こす場合は、誘導員や他の低減策が、用意されなければならない。適切な機械式信号機や制御装置が、業務を安全に管理するため設けられている場合は、例外とされる。

08.B.06 手信号を用いる場合、オペレーターに合図を送る者として、1名だけが指名されなければならない。この合図者は、常に、積み荷が見え、オペレーターにはっきりと視認される場所に、位置していなければならない。

08.B.07 手旗信号は、少なくとも 18 in (45.7 cm) 角の赤旗か、信号パドルを用いて行われなければならない。暗い時間帯には、赤色灯が用いられなければならない。

08.B.08 手旗信号をする者、手信号を行う者は、高視認性ベストを着用しなければならない。➤ 05.F を参照。

08.B.09 信号システムは、不正使用、破損、天候、混信から保護されなければならない。何らかの異常があれば、全ての作業を停止しなければならない。

08.B.10 指示を行う業務に関する経験やトレーニングによって、適任である/資格のある者だけが、合図者として用いられなければならない。

08.B.11 合図をする者は、一度に、一台の車両のみを後退させなければならない。合図者の制御下にある間、運転者は、その指示を受けるまで、後退その他の操作を行ってはならず、合図者を見失った場合は、操作を止めなければならない。

➤ 注記: これは、18章のすべての業務に適用される。

08.B.12 この合図者は、積み荷が接近した時、安全な距離を確保する時間を持って、人々に警告するため、十分な距離まで明瞭に到達する、警告手段を持たなければならない。

➤ 注記: これは、18章のすべての業務に適用される。

## 08.C 交通整理/規制.

08.C.01 交通整理/規制は、MUTCD に従って実施されなければならない。

08.C.02 契約業者は、契約工事の全期間を通じて、既存の道路上での安全で円滑な交通を、できる限り妨害しないよう、工事を実施しなければならない。

08.C.03 契約業者は、交通を維持するために必要な、全ての交通標識、バリケード、その他の交通整理/規制 手段の用意、設置、メンテナンス、撤去について責任を持たなければならない。

08.C.04 全てのバリケード、警告標識、照明、仮設の信号、その他の道具/装置、交通誘導員、信号装置は、現地の運輸交通規則の最低限の要件を満たすか、上回っていないなければならない。

08.C.05 契約業務の開始に先立ち、契約業者は、その契約の作業エリアを通過する、交通とアクセスを維持するための、交通整理/規制に関する詳細な計画書 (Traffic Control Plan) を提出して、受理されなければならない。

08.C.06 いずれかの道路を閉鎖したり、通行を制限する前に、契約業者は、監督部署 (DGA) と調整した上で、現地の関係当局の承認と、すべての必要な許可を得なければならない。

08.C.07 何らかの道路を閉鎖する前には、必要に応じて、バリケード、危険/警告/迂回の標識が、設置されなければならない。

a. 道路が、一般の人々の立入りに対して、一時的に閉鎖される場合は、昼夜を問わず、視認性の高いバリケードかゲートが用いられなければならない。バリケードは、最低でも、反射塗料で塗装されるか、高輝度反射テープが両側に取り付けられ、「通行止め (ROAD CLOSED)」の標識がなければならない。

b. 影響を受ける道路にはまた、境界から少なくとも 100 ft (30.5 m) 前方に、MUTCD か USACE Sign Standards Manual の W20-3、DNG-11、WRN-24、その他適切な標識に従い、適切な警告標識が掲示されなければならない。標識のサイズと設置場所は、見える距離と制限速度に応じて決定する。

図 8-1

安全標識/タグの見出し

USACE	ANSI	OSHA
<p><b>WARNING</b> 警告</p>	 <p><b>WARNING</b> 警告</p>	 <p><b>WARNING</b> 警告</p>
<p><b>DANGER</b> 危険</p>	 <p><b>DANGER</b> 危険</p>	 <p><b>DANGER</b> 危険</p>
<p><b>CAUTION</b> 注意－労働安全</p>	 <p><b>CAUTION</b> 注意</p>	<p><b>CAUTION</b> 注意</p>
<p><b>CAUTION</b> 注意－指定なし</p>		
<p><b>SAFETY</b> 安全</p>		
<p><b>NOTICE</b> 通告</p>		

図 8-2

安全タグのレイアウト例

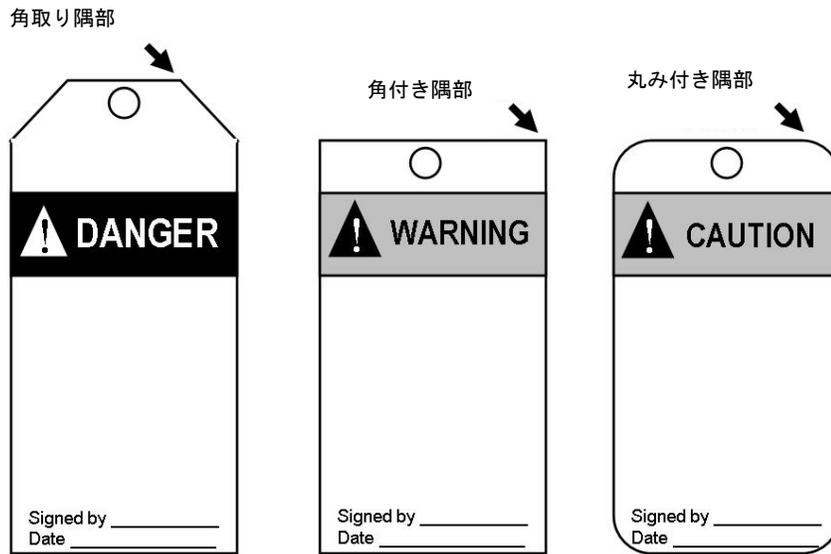


表 8-1  
安全標識の要件

種類	目的	図柄
<p>危険標識 DANGER</p>	<p>特定の差し迫った重大な危険、回復不能な損害または傷害を引き起こす可能性のある危険、有害な作業の禁止を表示する。</p>	<p>図 8-1 に示すようにレイアウトする。標識の最上部に配置した、長方形の安全赤色の背景上に、白色文字で「危険 (DANGER)」と表示する。安全警告シンボルは、見出し語の前に、なければならない。シンボルの基部は、見出し語の文字の基部と同一水平線上か、それより上にななければならない。代替の OSHA や ANSI の要件は、白色の背景上に黒文字か、黒色の背景上に白色文字とする文字表記を、求めている。もし、シンボル/絵文字のパネルを使う場合は、黒色と安全赤色の長方形に、白色の背景上に黒色か、安全赤色のシンボルを、表示しなければならない。USACE 規格は、白色の背景上に、黒文字で、特定の危険を表記することを要求している。他に承認された危険標識では、メッセージは、赤色の背景上に、白色文字で表記する。</p>
<p>注意標識 CAUTION</p>	<p>重大だが、回復不能ではない、傷害や損害を引き起こす可能性のある、特定の潜在的な危険に対して、注意を喚起する。</p>	<p>図 8-1 に示すようにレイアウトする。黒色の背景上に黄色文字で「注意 (CAUTION)」と表示し、パネル下側の黄色の背景上に、黒文字で、追加的な説明を表示しなければならない。</p>

表 8-1 (続き)

安全標識の要件

種類	目的	図柄
一般安全	健康、応急手当、医療機器、衛生、清掃/管理と、一般安全に関係する一般的な手順と規則の通知を含む。	図 8-3 に示すようにレイアウトするか、単一のパネルで構成する。上側のパネルには、緑色の背景に白色文字で、見出し語として適切なキーワードを表示し、下側のパネルには、白色の背景に、黒か緑で、追加的な説明文か、シンボルがなければならない。代替方法として、標識全体が、緑色の背景に白色文字としてよい。
火災と緊急	消火装置/設備への順路、火災時の避難通路と非常口、ガス遮断バルブ、スプリンクラー、非常時の手順を示すためだけに使用される。	図 8-3 に示すようにレイアウトするか、単一の赤色パネルで構成する。上側のパネルには、赤色の背景に白色文字で、見出し語として適切なキーワードを表示し、下側のパネルには、白色の背景に赤色文字で、追加的な説明文か、シンボルがなければならない。代替方法として、標識全体が、赤色背景に白色文字としてよい。
情報	施設/設備やサービスの名称など、一般的な内容の情報を、混乱や誤解を避けるために提供する。	図 8-3 に示すようにレイアウトするか、単一のパネルで構成する。上側のパネルには、青色の背景上に、白色文字で見出し語の「通告 (NOTICE)」を表示し、下側のパネルには、白色の背景上に、青か黒で、追加的な説明文か、シンボルがなければならない。代替方法として、標識全体が、青色の背景上に白色文字としてよい。
出口	出口を示すのに使用される。	白地に、6 in (15.2 cm) 以上の高さの、読みやすい文字で表示する。文字の主要線の幅は、少なくとも 3/4 in (5.1 cm) なければならない。

表 8-2

安全標識の色分け (カラーコーディング)

色	目的
赤	赤は、危険な状態、緊急時のコントロール、火災検知器、消火システム、可燃性液体の容器を、特定/明示するために用いなければならない。
オレンジ	オレンジは、機械と、通電中の機器の、危険な箇所を示すために用いられなければならない。オレンジはまた、建設現場での、一時的な交通整理/規制のための標識としても、用いられなければならない。
黄	黄色は、注意を要する状態を表し、危険な化学物質・物理的な危険・電離放射線のマーキングをするために用いられなければならない。
緑	緑は、安全装置、オペレーター用の機器、救急箱と安全装備の場所(消火設備は除く)を示すために用いられなければならない。
青	青は、安全に関わるもの以外の情報を表すため、用いられなければならない。
紫	紫は、電離放射線の危険を示すため、用いられなければならない。

図 8-3

安全標識のレイアウト例

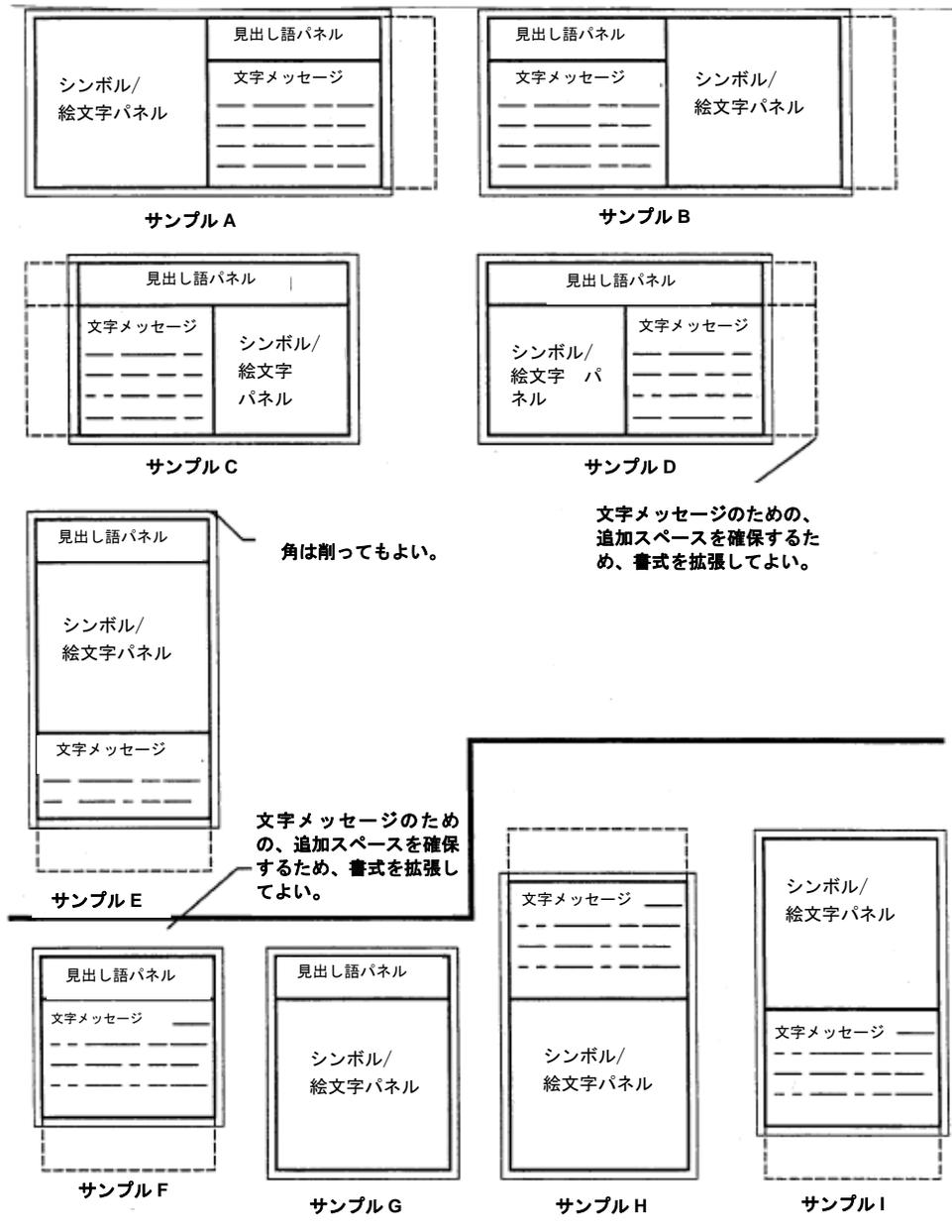


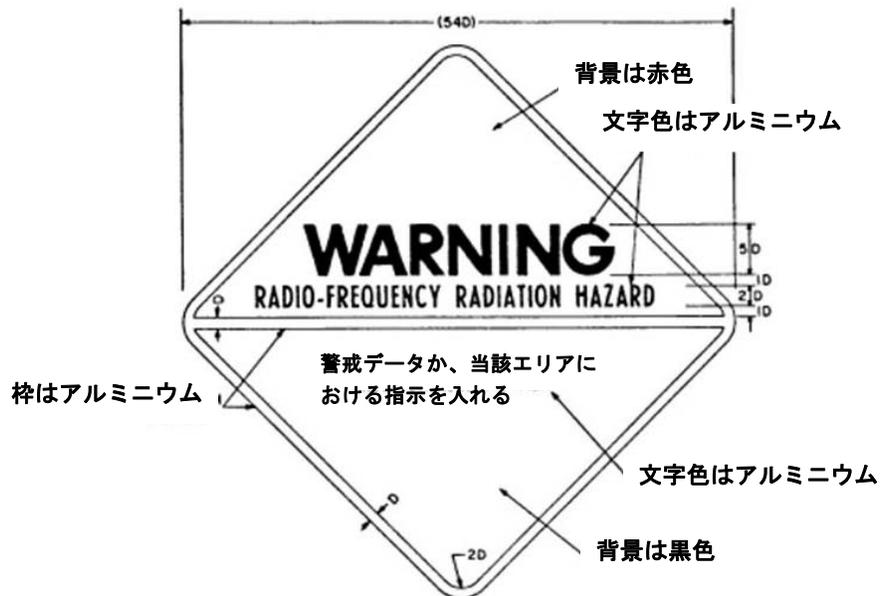
表 8-3  
配管系統の識別表示

配管や配管外装の外径	色彩面の長さ「A」	文字の大きさ「B」
3/4 – 1 1/4 in	8 in	1/2 in
1 1/2 – 2 in	8 in	3/4 in
2 1/2 – 6 in	12 in	1 1/4 in
8 – 10 in	24 in	2 1/2 in
10 in を超える	32 in	2 1/2 in



図 8-4

無線周波 (高周波) 警告標識



D = 倍率単位

文字表示: 文字の高さと文字線の太さの比率

上側の三角形では: 大型文字は 5 対 1

中型文字は 6 対 1

下側の三角形では: 大型文字は 4 対 1

中型文字は 6 対 1

シンボルは正方形とし、各三角形は直角二等辺三角形とする。

図 8-5

レーザー注意 (Caution) 標識

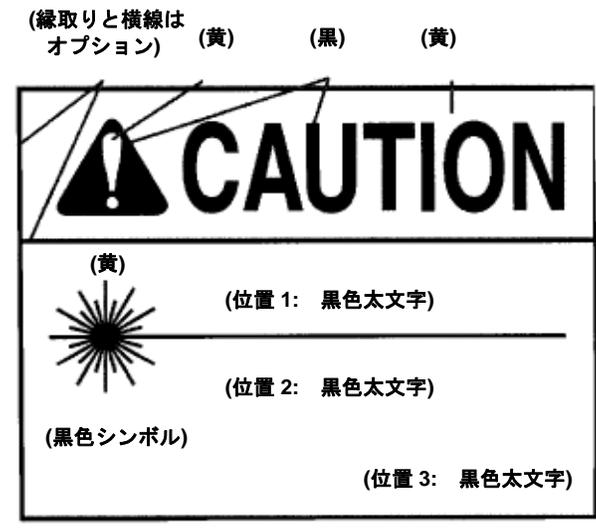


図 8-6

レーザー警告 (Warning) 標識

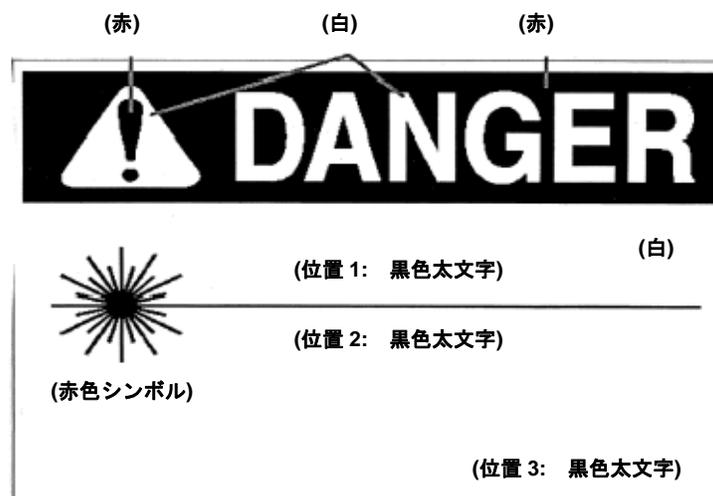
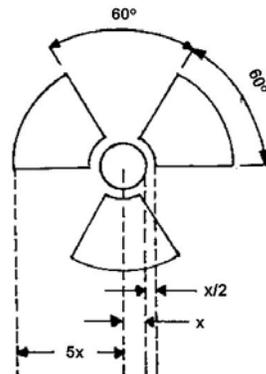


図 8-7

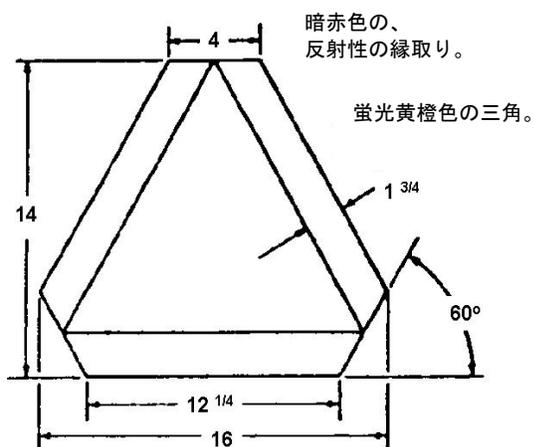
放射線警告標識



1. 枠内は、マゼンダか紫。
2. 地の色は、黄色。

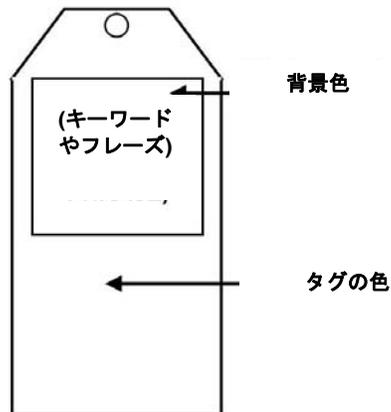
図 8-8

低速車両の表示



注記: 寸法は全てインチ (in)。

図 8-9  
事故防止タグのデザイン



キーワード/語句	キーワード/フレーズの印刷色	背景色	タグの色
「危険」 “DANGER”	赤の楕円に白	黒	白
「注意」 “CAUTION”	黄	黒	黄
「操作禁止」 “DO NOT OPERATE”	白	赤	白
「故障」 “OUT OF ORDER”	白	黒	白
「使用禁止」 “DO NOT USE”			
情報メッセージか、 検査	黒か緑	適用外	緑と白か、白と黒

本ページは意図的に白紙としている。

第9章  
目次  
消防

章	ページ
09.A 通則 .....	9-1
09.B 引火性液体 .....	9-5
09.C 液化石油ガス (LP ガス) .....	9-10
09.D 仮設暖房装置 .....	9-14
09.E <u>加熱装置と溶解釜</u> .....	9-18
09.F 初期消火 .....	9-20
09.G 消火設備 .....	9-23
09.H 消火用具/装置 .....	9-24
09.I 火災検知/報知器 .....	9-25
09.J 消防組織 — 教育と訓練 .....	9-26
09.K <u>火気監視</u> .....	9-26
09.L USACE 野火の管理 .....	9-26
表	
9-1 – 引火性液体用 <u>携帯容器/タンク</u> の最大容積 .....	9-8
9-2 – LP ガス容器/ポンペを屋外に保管する場合の、最寄の建物からの最小離隔距離 .....	9-12
9-3 – 仮設暖房装置を設置する場合の、可燃性物質からの最小離隔距離 .....	9-16
9-4 – 消火器の配置 .....	9-21

本ページは意図的に白紙としている。

## 第9章

### 消防

09.A 通則. 09.A.01 全ての USACE 施設とプロジェクトの現場のため、防火計画書 (Fire Prevention Plan) が作成されなければならない。 > 建設作業に関しては NFPA 241 を、海上作業に関しては 19 A.04 を参照。

a. 防火計画書には、少なくとも次のものがなければならない: 職場の主な火災の危険に関するリスト; 引火源となりうるもの; その防火管理に適した、消火設備やシステムの種類; 消火設備とシステムのメンテナンスに関する、責任の割り当て; 燃料源の危険を管理する責任者; 廃棄物の撤去を含む、清掃/管理の手順。

b. 防火計画書は、従業員と緊急初動チームに対し、火災の危険、材料と作業工程、緊急避難の手順について説明するため、使用されなければならない。

09.A.02 プロジェクトや施設における防火の手段/設備が、適切/有効であるかについての年次調査が、有資格者によって行われなければならない。調査結果と推奨事項の記録は、プロジェクトや基地で、保管しなければならない。

09.A.03 火災発生の危険が非常に大きい場合や、火災による緊急事態発生の可能性が増大した場合には、監督部署 (GDA) の要求に従って、追加の保護が準備されなければならない。

09.A.04 GDA は全ての作業を調査し、どの作業において火気使用許可が必要か、決定しなければならない。全ての火気作業と火気使用許可は、現地の方針がある場合、それに従わなければならない。

a. 研磨ブラスト作業、燃焼、ろう付け、切断、研削、火薬式鋏打機による作業、熱間リベット打ち、はんだ付け、解凍作業、溶接、または、火/炎を出したり、爆発の可能性のある類似の作業のような、熱・スパーク・裸火を発生させる/させる可能性のある作業を実施する場合は、火気使用許可が要求されなければならない。

b. あらゆる火気作業を実施する前に、火災の危険がないことを確認し、火気監視が必要か決定するため、そのエリアが調査されなければならない。

c. 火気監視は、09.K.01 と 09.K.03 に従って行われなければならない。

d. 火気作業に隣接するエリアには、10 lbs 以上の完全に充填された消火器を、直ちに利用できるよう準備しておかななければならない。

e. 火気使用許可証は、火気作業の実施許可日/期間がなければならず、火気作業の実施する目的を明確にしなければならない。許可証は、その火気作業の完了まで、保管されなければならない。

f. 火気作業は、次のエリアでは禁止される:

(1) GDA が許可していないエリア;

(2) スプリンクラーが設置されているが、それが正常に機能しない建屋内。但し、火気作業のために同等の防火措置が講じられ、GDA の承認が得られている場合はこの限りでない;

(3) 爆発性雰囲気が存在するエリア、爆発性雰囲気が生じる可能性のあるエリア、または、可燃性粉じんが堆積するエリア;

(4) 硫黄の固まり、梱包された紙や綿のように、非常に引火しやすい材料が、露出した状態で大量に保管されているエリアの近傍。

g. 火気使用許可証の例と詳細に関しては、NFPA 51B Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work を参照。さらに 0.9E と 10.D も参照。

09.A.05 火気と裸火を扱う道具/装置/機器は、無人で放置されてはならない。

09.A.06 潜在的に火災の危険がある業務の、50 ft (15.2 m) 以内では、あらゆる引火源が禁止されなければならない。このエリアには、目立つよう、そして明瞭に「喫煙、マッチの使用・裸火の禁止 (NO SMOKING, MATCHES, or OPEN FLAME)」と掲示されなければならない。

09.A.07 引火性、可燃性、酸化性の材料が保管されている場所では、喫煙が禁止されなければならない。全ての禁煙エリアには、「喫煙、マッチの使用・裸火の禁止 (NO SMOKING, MATCHES, or OPEN FLAME)」と掲示すること。

09.A.08 地下火災の危険があるエリアは、引火/可燃性材料の保管に使用されてはならない。

09.A.09 火災の危険を生む可能性のある、運輸省 (DOT) 指定の不適合材料は、最低 1 時間の耐火性を有する隔壁で、分離しなければならない。> 高圧ガス容器に関しては、20.D を参照。

09.A.10 集積した可燃性の廃棄物やくずを速やかに撤去/処分するため、清掃・清潔に関するプログラム (Housekeeping Plan) が、現場で実施されなければならない。引火性の液体が染込んだ廃棄物を収集するため、自動閉鎖式の容器が使用されなければならない。廃棄物を処分するには、不燃性の容器か、UL 認定ラベルのある非金属製の容器だけが使用できる。

09.A.11 施設に隣接した場所では、丈の高い草や灌木、雑草の成長をコントロールする対策が取られなければならない。全ての施設の周辺、少なくとも 3 ft (0.9 m) には、草木が高く生い茂らないよう保たれなければならない。

09.A.12 塗料が染付いた着衣とドロップクロス (汚れ防止の布) は、使用しない時には、換気の良いスチールのキャビネットか容器に保管されなければならない。

09.A.13 可燃性廃棄物の処分は、適用される消防/環境の法規に準拠しなければならない。

09.A.14 焼却作業.

a. 焼却作業を行う場所は、GDA と、計画された焼却エリアにおいて、火災の可能性をモニターする責任がある当局と協力して、設定されなければならない。

b. 焼却作業は、連邦、州、現地の規則とガイドラインに準拠しなければならない。

c. 最後の残り火が完全に消えるまで、焼却作業を管理し監視するため、十分な人員が配置されなければならない。

d. トラックが、炉や焼却ピットに後退する場所には、車止めがなければならない。

e. 天然資源管理のための規定された焼却活動は、09.K のガイドラインに従って行われなければならない。

09.A.15 低密度ファイバーボード、可燃性の断熱材や、防湿材で、火炎伝播速度が 25 を超えるものは、恒久的な建物に取り付けられてはならない。

09.A.16 一時的にある区画を覆うためには、難燃性シートか、同等の耐火性の材料が使用されなければならない。

09.A.17 消防に関して、外部からの支援を頼みにする場合は、取り決めた条件と、消防活動の詳細を記した、合意書か覚書が作成され、GDA に提出されなければならない。

09.A.18 仮設建物の間隔は、国際建築基準 (IBC) に従わなければならない。

09.A.19 全てのエリアにアクセスできるように、消防車両進入路が設定され、障害物がないよう保たれなければならない。

09.A.20 車両、装置/機器、資材は、消火栓と他の消火設備へのアクセスを妨げないように、配置されなければならない。

#### 09.A.21 危険場所.

a. 引火性の液体、蒸気、ヒューム、粉じん、ガスが存在する場所での人工照明は、電気照明でなければならない。

b. 危険場所における、全ての電気機器と設備は、危険場所に関する米国電気工事規定 (NEC) に従わなければならない。

c. 電球やランプは、通電が遮断されるまで、取外され/取替えられたり、また、電気回路の修理がなされてはならない。

d. 爆発物の周りや、爆発性の蒸気/ダスト/ガスを含む可能性のある雰囲気中で使用される、鉱山用のライトや懐中電灯は、Nationally Recognized Testing Laboratory プログラムの下で、OSHA に認証された民間団体によって承認されなければならない。

09.A.22 照明と暖房装置の周りでは、可燃性の物質への引火を防ぐため、十分な間隔が確保されなければならない。

09.A.23 全ての可燃物は、パイプの切断や溶接に使用するトーチの火炎から保護されなければならない。

09.A.24 型枠や足場を火にさらして、燃え広がることがないように、予防措置が取られなければならない。

#### 09.A.25 施工過程での防火.

a. 改造/解体中の建物では、作業上その撤去が必要になるまで、火災遮断装置が、そのまま維持されていなければならない。

b. 建物や他の構造物の防火のため、給水設備が必要とされる場合は、給水本管と消火栓が、施設の建設前か、同時に、設置されなければならない。恒久的なシステムが稼動するまでは、同等の仮設備が用意されなければならない。

c. 防火のため、恒久的 (固定式) の消火設備と給水設備が設置され、できるだけ早期に、作動できる状態にされなければならない。スプリンクラー設置のスケジュールは、各階の完成後すぐ、建物の建設に緊密に従い、できるだけ早期に作動できるようにしなければならない。

d. 解体/改造中、既存の自動スプリンクラー設備は、可能な限り長く、作動できる状態に維持されなければならない。改造や追加的な解体を行うための、スプリンクラー設備の改造は、できるだけ早期に復旧できるよう、迅速に実施されなければならない。スプリンクラーの調節

弁は、作動状態にあることを確かめるため、毎日、仕事の終わりにチェックされなければならない。スプリンクラーの調節弁の操作は、GDAの承認を得た場合のみ、許される。

e. 建設の工程では、完成した建物に必要な、防火壁と出口階段の建設を、最優先としなければならない。自動閉鎖装置付きの防火扉は、できるだけ早期に取り付けられなければならない。

09.A.26 消火活動用の給水設備/施設は、NFPAの勧告に従い、設置/維持されなければならない。

09.A.27 本章で扱っていない状況に対処する場合、NFPAの勧告が順守されなければならない。現地の建築基準が確立されている場合は、より厳しい要件が、適用されなければならない。

09.B 引火性液体.

09.B.01 引火性の液体の保管、取り扱い、使用は、有資格者の監督下でNFPA 30、NFPA 30A、その他該当する基準に従わなければならない。

09.B.02 引火性の液体が、保管/取扱い/処理される場所では、あらゆる引火源の持ち込みが、禁じられなければならない。このような全ての場所に、適切な「禁煙、マッチの使用・裸火禁止 (NO SMOKING, MATCHES, or OPEN FLAME)」の標識が掲示されなければならない。

09.B.03 防火の要件.

a. 引火性液体の輸送や分配に使用される、全てのタンク車やその他の車両には、能力単位20-B:Cの、可搬型消火器が、少なくとも1個設置されなければならない。

b. 各サービスエリアや燃料補給エリアには、能力単位40-B:C以上の消火器が、少なくとも1個設置され、各ポンプ、給油装置、地下の給油口、注油エリアやサービスエリアから、100 ft (30.4 m) 以内にななければならない。

09.B.04 カテゴリー1か2の引火性液体や、引火点が100°F (37.8°C) 未満の、カテゴリー3の引火性液体は、使用していない時には、密閉された容器かタンクに保管されなければならない。

09.B.05 作業者は、着衣のいかなる部分も、引火性の液体で汚染されないよう、慎重に作業しなければならない。もし着衣が汚染された場合、作業者は、作業を継続することが許されてはならず、できるだけ早く着衣を脱ぐか、水で湿らさなければならない。

09.B.06 引火点 (密閉カップ式引火点試験) が100°F (37.8°C) 未満の引火性液体は、清掃の目的で、または、着火したり再燃させるために使用されてはならない。

09.B.07 引火性の液体が、取扱い/使用される全てのエリアでは、引火性の蒸気が、危険なレベルまで蓄積しないよう、適切な換気がなされなければならない。

09.B.08 引火性の液体を貯蔵する場合、(全国的に認知された試験機関の) 認定ラベルのある容器と可搬型タンクだけが使用されなければならない。

a. 49 CFR (DOT 危険物質規則) Chapter I か、国連の Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Chapter 9、または、NFPA 386 に準拠し、これらの要件で許可された製品を入れる、1 個当たりの容量が 660 gal (2.5 m<sup>3</sup>) 未満の、金属製の容器と可搬型のタンクは、使用が認められなければならない。

b. プラスチック製の容器は、ASTM F852、ASTM F976、ANSI/UL 1313 の内、1 つ以上の要件に準拠し、それらによって規定された範囲内の石油製品に使用される場合にのみ、使用が認められなければならない。

c. プラスチック製のドラム缶は、49 CFR か、国連の Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Chapter 9 の要件に準拠しており、かつ、それらによって認められた製品を入れる場合にのみ、使用が認められなければならない。

d. グラスファイバー製のドラム缶は、タイプ 2A、3A、3B-H、3B-L か、4A に対する、米国車両貨物区分 (NMFC) の Item 296 か、統一貨物区分 (UFC) の Rule 51 の要件に準拠し、かつ、49 CFR (U.S. DOT Hazardous Materials Regulations), Chapter 1 か、DOT の例外規定の、いずれかの要件に準拠しており、それらによって認められた液体製品を入れる場合にのみ、使用が認められなければならない。

09.B.09 1 個当たり容量が 660 gal (2.4 m<sup>3</sup>) 未満の可搬型タンクには、十分な緊急ガス抜き能力を持つ装置が 1 個以上、その頂部にななければならない。その装置は、火にさらされた状態で、内部ゲージ圧が 10 ポンド/平方インチ (psi) [68.9 キロパスカル (kPa)]、または、破裂圧力の 30%、いずれかの内、大きな方の数値以下に抑えることができるものとする。

a. 自由大気で毎時 6,000 ft<sup>3</sup> (170 m<sup>3</sup>) の最小能力を持つ、圧力作動式のベントが、少なくとも 1 個使用されなければならない。この装置は、ゲージ圧 5 psi (35 kPa) 以下で開放されるよう、設定されなければならない。

b. もしヒューズ式のベントが使用される場合は、300°F (148.8°C) 以下の温度で働く部品によって、作動しなければならない。

c. 圧力作動式ベントの閉塞が起こり得る場合は、火にさらされた時に、300°F (148.8°C) 以下の温度で軟化して破断する、溶解プラグかガス抜き装置の使用が、全ての緊急ガス抜きの要件について認められなければならない。

09.B.10 引火性の液体を収容する貯蔵タンクの設計、建造、使用は、NFPA 30の規定に準拠しなければならない。容量が660 gal (2.5 m<sup>3</sup>)を超えるタンクは、NFPA 30、本規程22章とNFPA 30Aに従わなければならない。

09.B.11 1個当たり容量が、660 gal (2.5 m<sup>3</sup>)未満の容器か、金属製の可搬型タンクの最大許容寸法は、表9-1に示す値を超えてはならない。

09.B.12 保管キャビネット、屋内保管エリア、屋外保管エリア、危険物資保管ロッカーと、その他の保管設備の、設計、建造、使用は、NFPA 30に従わなければならない。海上での保管に関しては、46 CFR 147がキャビネットの使用を、46 CFR 92.05-10が設計と建造を規定している。

09.B.13 1日に使用する必要量を超えた引火性液体が、建設中の建物に保管されてはならず、2日分を超える量が、塗装バージで保管されてはならない。

09.B.14 引火性の液体は、出口、階段、安全な通路に保管されてはならない。

09.B.15 引火点が73°F (23°C)以下の引火性液体を入れる、携行缶とその他携帯用容器は、認定ラベルがなければならず、赤で塗装され、缶の周りを黄色い帯で巻き、内容物の名称が明瞭に容器に表示されていなければならない。

09.B.16 塗料、ワニス、ラッカー、シンナー、溶剤のような、引火性液体の未開封の容器は、過度の熱、煙、火花、火炎や、直射日光を受けない、換気の良い場所で、保管されなければならない。

09.B.17 引火性の液体が、取扱い、保管されるエリアでは、全国的に認知された試験機関により認定された、自動閉鎖式の金属製ごみ缶が備えつけられ、良好な状態に維持されなければならない。

09.B.18 貯蔵エリア/タンクは、少なくとも高さが6 in (15 cm)あり、漏出時に、内容物を収容するため必要な高さ以上の、縁石、土手や、その他同等の手段で、取り囲まれなければならない。

a. 縁石や土手の代わりに、EPAかUSCGに承認された、その他の二次格納方法が用いられてもよい(二重壁のタンク等)。

b. 土手や縁石が使用される場合、溜まった澱、雨水や、流出した引火性液体を排出するための、定めがなければならない。

c. 排出路は、安全な場所で終わるようにし、火災状態でアクセス可能でなければならない。もし燃料/油の貯蔵エリアが、40 CFR 112 (Spill Prevention Control and Countermeasures)の規定の対象である場合、この規定も同様に適用されなければならない。

表 9-1

引火性液体用 携帯容器/タンクの最大容積

容器のタイプ	引火性液体のカテゴリ			
	1	2	3	4
ガラス / 承認されたプラスチック	16 oz (473 mL)	32 oz (946 mL)	1 gal (3.8 L)	1 gal (3.8 L)
金属 (DOT ドラムは除く)	1 gal (3.8 L)	5 gal (19 L)	5 gal (19 L)	5 gal (19 L)
携行缶	2 gal (7.6 L)	5 gal (19 L)	5 gal (19 L)	5 gal (19 L)
金属製ドラム (DOT 仕様)	60 gal (8.1 ft <sup>3</sup> ) (0.23 m <sup>3</sup> )	60 gal (8.1 ft <sup>3</sup> ) (0.23 m <sup>3</sup> )	60 gal (8.1 ft <sup>3</sup> ) (0.23 m <sup>3</sup> )	60 gal (8.1 ft <sup>3</sup> ) (0.23 m <sup>3</sup> )
承認された可搬型タンク	660 gal (88.3 ft <sup>3</sup> ) (2.5 m <sup>3</sup> )	660 gal (88.3 ft <sup>3</sup> ) (2.5 m <sup>3</sup> )	660 gal (88.3 ft <sup>3</sup> ) (2.5 m <sup>3</sup> )	660 gal (88.3 ft <sup>3</sup> ) (2.5 m <sup>3</sup> )

注記: 引火性液体とは、引火点が 199.4°F (93°C) 以下の、全ての液体である。

引火性液体は、以下に示す 4 つのカテゴリに区分される:

-カテゴリ1には、引火点が 73.4°F (23 °C) 未満で、沸点が 95°F (35 °C) 以下の液体を含む。

-カテゴリ2には、引火点が 73.4°F (23 °C) 未満で、沸点が 95°F (35 °C) を超える液体を含む。

-カテゴリ3には、引火点が 73.4°F (23 °C) 以上、140°F (60 °C) 以下の液体を含む。100°F (37.8 °C) 以上の引火点を有する、カテゴリ3の液体が、その引火点から 30°F (16.7 °C) 以内で、使用するために加熱される場合、それは、100 °F (37.8 °C) 未満の引火点を有する、カテゴリ3の液体のための要件に従って取扱われなければならない。

-カテゴリ4には、引火点が 140°F (60 °C) を超え、199.4°F (93 °C) 以下の液体を含む。カテゴリ4の引火性液体が、引火点から 30°F (16.7 °C) 以内で、使用するために加熱される場合、それは、100 °F (37.8 °C) 以上の引火点を有する、カテゴリ3の液体のための要件に従って取扱われなければならない。

09.B.19 液体が使用/取扱われる場合は、漏出/流出した液体を、素早く安全に処理するための対策がなされなければならない。

09.B.20 引火性液体を取扱う際に使用する、懐中電灯と電気ランタンは、その用途に関して、全国的に認知された試験機関によって認められたものでなければならない。

09.B.21 引火性液体の分配 — 一般事項.

a. カテゴリー1か2の引火性液体、または、100 °F (37.8 °C) 未満の引火点を有するカテゴリー3引火性液体の、移し替えに使用するポンプは、全国的に認知された試験機関によって認められたものか、DOTのような管轄権を有する連邦政府機関による、ラベル/タグがあるものでなければならない。

b. カテゴリー1か2の引火性液体、または、100 °F (37.8 °C) 未満の引火点を有するカテゴリー3引火性液体の分配装置は、電氣的にボンドされ、接地されなければならない。全ての燃料タンク、ホース、5 gal (18.9 L) 以下の容器は、引火性液体が輸送される間、金属接触の状態に保たれなければならない。5 gal を超える容器による、引火性液体の輸送は、容器が電氣的にボンドされている場合以外、行なってはならない。

c. 引火性液体を ① 建物内/外の、器/容器/タンクから出し入れする場合には、閉鎖された配管システムを通してのみ行われ、② 携行缶から出す場合には、頂部を通る装置を用いて、③ 容器や可搬型タンクから出す場合には、認められた自動閉鎖式の弁から、重力やポンプを使って行われなければならない。容器や可搬型タンクに、気圧をかけて移し替えることは禁止する。

d. 5 gal (18.9 L) を超える引火性液体が、1つのタンク/容器から、別のものに移されるエリアでは、他の業務から、少なくとも 25 ft (7.6 m) 離されるか、最低1時間の耐火性を持つ、防壁によって分離されなければならない。漏出をコントロールするため、排出その他の手段がなければならない。引火性蒸気の濃度を、爆発下限界の10%以下に維持するため、自然換気か機械換気が行われなければならない。

e. 給油装置は、衝突がおきても損傷しないよう、適切な手段によって防護されなければならない。常設の給油装置は、ボルトでしっかりと固定されなければならない。

f. カテゴリー1か2の引火性液体、または、100 °F (37.8 °C) 未満の引火点を有する、カテゴリー3の引火性液体の、給油ノズルと装置は、承認された型式のものでなければならない。

g. ランプ、ランタン、暖房装置、小型エンジン、その他同様の機器類は、熱を持った状態で、補充されてはならない。これらの装置は、換気が良く裸火のない部屋の中か、屋外でのみ補充され、貯蔵庫の中で補充されてはならない。

h. 給油装置は、いかなる場合でも、固定された引火源に関わるあらゆる作業から、少なくとも 20 ft (6 m) 離れていなければならない。

#### 09.B.22 サービスエリアと燃料補給エリア.

a. 給油ホースは、認定されたものでなければならない。給油ノズルは、ラッチオープン装置が付いていない、承認された自動閉鎖式のものでなければならない。

b. 引火性液体を燃料として使用する機器類は、非常用発電機を除き、燃料補給、整備や、メンテナンスの間、運転が停止されなければならない。寒冷な気候の影響で、機器類が再起動できない場合、重大な危険をもたらす、遠隔地や地域における業務のための免除申請は、現地の SOHO により検討され認められる場合がある (CESO に写しを提出)。

c. カテゴリー1か2の引火性液体、または、100 °F (37.8 °C) 未満の引火点を有する、カテゴリー3の引火性液体を、55 gal (0.20 m<sup>3</sup>) 以上の容量のタンクから給油する場合、認定されたポンプ装置で行わなければならない。容器または可搬型タンクに、気圧をかけて給油することは禁止する。

d. 非常時には、全ての給油装置の電源を切ることができるよう、明瞭にそれと分かり、簡単にアクセスできるスイッチが、給油装置から離れた場所になければならない。

e. カテゴリー1か2の引火性液体、または、100 °F (37.8 °C) 未満の引火点を有する、カテゴリー3の引火性液体を分配する、各ホースの先には、分離点の両側において液体を保持するように設計された認定済みの緊急分離装置が備えつけられなければならない。

#### 09.B.23 タンク車/タンクローリー.

a. タンク車/タンクローリーは停車させて、ブレーキをかけ、車輪に車止めを取付けるまで、積み降ろしが行われてはならない。

b. タンク車/タンクローリーは、積み降ろしの間、人が付いていなければならない。火災その他の危険に対して、予防措置が取られなければならない。

c. タンク車/タンクローリーは、積み降ろしの間、適切にボンドされ、接地されなければならない。ボンドと接地は、タンク車/タンクローリーのドームカバーを外す前に行われ、カバーを取付けるまで、切り離されてはならない。ドームカバーを開ける前に、内部蒸気圧が解放されなければならない。

#### 09.C 液化石油ガス (LP ガス).

09.C.01 LP ガスとそれに関連するシステムの、保管、取扱い、設置、使用は、規定どおり、NFPA 58 と USCG の規則に従わなければならない。

09.C.02 LP ガスの容器、弁、コネクタ、マニホールド弁装置、レギュレータ、ガス器具は、承認された型式のものでなければならない。

09.C.03 LP ガス以外のガス燃料で運用するように、本来製造されたガス器具が、良好な状態にある場合、これをLP ガスで使用するため、適切に改造、調整、試験した後に限り、LP ガスで使用されてもよい。

09.C.04 ポリ塩化ビニルとアルミニウムの配管は、LPG のシステムで使用されてはならない。

09.C.05 安全装置.

a. 全ての容器と蒸発器には、安全逃し弁/装置が1個以上なければならない。これらの弁や装置は、外気へ自由に排気されるようにし、かつ放出点より下方に位置する全ての建物開口部から水平距離5 ft (1.5 m) 以上離れた地点で放出させるように配置されなければならない。

b. 容器の安全逃し装置や圧力調整器からのガス放出口は、密閉燃焼式器具の空気開口部また機械的換気装置の空気取り入れ口からいずれかの方向に5 ft (1.5 m) 以上離れたところに配置されなければならない。

c. 安全逃し装置と、その安全逃し装置が接続されている容器、機器または安全逃し装置が接続されている配管との間に遮断弁が設置されてはならない。ただし、所定の全ガス流量が安全逃し装置を常時通過できるように弁が設置されている場合はこの限りでない。

09.C.06 容器弁と付属機器.

a. 一次遮断弁を含め、容器に直接接続される弁、継手、付属品は、少なくともゲージ圧で250 psi (1,723.6 kPa) の定格使用圧力を有し、LP ガスに適した材料と設計でなければならない。

b. 容器との接続は(安全逃し装置の接続部、液面計、塞がれた開口部を除き)、できる限り容器の近くに、遮断弁がなければならない。

09.C.07 複数のLP ガス容器を使用するシステム.

a. 複数の容器で構成されるシステムのバルブは、そのシステムの、ガスの流れを遮断することなく、容器の取替えができるよう、配置されなければならない(これは、自動切替え装置が必要であるとは解釈されない)。

b. レギュレータと低圧安全逃がし装置は、容器弁、容器、支柱や、建物の壁に、しっかりと取り付けるか、固定され、天候の影響から保護されて設置されなければならない。

09.C.08 LP ガスの容器と機器は、換気されていない地下ピット、デッキの下部や、漏れや機器の故障のため、空気より重いガスが蓄積する危険性のある場所では、使用されてはならない。

09.C.09 LP ガス容器に対する溶接は、禁止する。

09.C.10 燃料補給作業.

a. 燃料を補給する間、LP ガスを使用する機器は、停止されなければならない。

b. 大型の貯蔵容器から、自動車の燃料容器への補給は、最寄りの石造り建物から 10 ft (3 m) 以上、その他の構造の最寄りの建物から 25 ft (7.6 m) 以上、また全ての建物の開口部から 25 ft 以上離れて行われなければならない。

c. 貯蔵容器から、可搬式の容器や台車に取り付けた容器への補給は、最寄りの建築物から 50 ft (15.2 m) 以上離れて行われなければならない。

09.C.11 屋外での設置、使用、貯蔵.

a. 容器は、しっかりした基礎の上に直立させて置くか、別の方法で、強固に設置されなければならない。出側配管には、地盤沈下の影響から保護するため、柔軟性のある接続具（または、他の特別な継手）が使用されなければならない。

b. 容器は、適切に換気された囲いの中や、みだりに人手が触れないような場所に置かなければならない。

c. 使用されるまでの間、容器を屋外に保管する時は、表 9-2 に従って、最寄りの建物や建物群から離して設置されなければならない。

d. 貯蔵エリアには、能力単位 20-B:C 以上の、承認を受けた可搬式の消火器が、少なくとも 1 個 備え付けられなければならない。

表 9-2

LP ガス容器/ポンペを屋外に保管する場合の、最寄りの建物からの最小離隔距離

貯蔵する LP ガスの量	距離
500 lb (227 kg) 未満	0 ft
500 lb (227 kg) ~ 6,000 lb (2730 kg)	10 ft (3 m)
6,000 lb (2730 kg) ~ 10,000 lb (4545 kg)	20 ft (6 m)
10,000 lb (4545 kg) 超	25 ft (7.6 m)

09.C.12 建物内部における 設置、使用、貯蔵.

a. 工業用建物(通常、一般の人が頻繁に出入りすることがない)内部での、LPガス容器(空/充填)の保管は、300 lb(気体状態で 2,598 ft<sup>3</sup>)を超えてはならない。屋内に貯蔵する時に、許容されるLPガスの最大量を決める場合、LPガス用として使用されていた空の容器は、充填された容器とみなされなければならない。

➤例外: 出口や階段、人々の安全避難路として通常使用されるエリアから、離れて保管される場合に限り、合計5個の1ポンドプロパン容器が、屋内に貯蔵されてもよい。

b. 屋内に貯蔵される容器は、出口や階段の近く、または人々の安全避難路として通常使用されるエリアに置かれてはならない。

c. 容器弁は、保管中、次のように保護されなければならない: 万一、容器が平坦な面に落下した時に、打ち付けられる可能性を防ぐため、容器の凹み部分に設けるか、または、30 lb(13.6 kg)の重量を、4 ft(1.2 m)落下させのに等しい、任意の方向からの衝撃に耐えうる、容器に固定された通気性のあるキャップか、環状のプロテクターで保護されなければならない。

d. 保管中、容器の出口弁は、閉じられなければならない。

e. 貯蔵場所には、能力単位 8-B:C 以上の、承認を受けた可搬型の消火器が、少なくとも1個設置されなければならない。

f. 容器、圧力を調整する装置、マニホールド、パイプ、配管、ホースは、高温や物理的なダメージにさらされることを最小化するように、配置されなければならない。

g. 個々の容器の、最大の水容量は 245 lb(111.1 kg)、LPガス容量で、名目上 100 lb(45.3 kg)でなければならない。

h. 使用するために接続されている、2.5 lb(1.1 kg)を超える水容量(名目上 1 lb(0.4 kg)のLPガス容量)を持つ容器は、強固で十分に水平な面に立て置き、必要に応じ直立した状態で固定されなければならない。2.5 lbを超える水容量の容器を使用するシステムには、容器弁の内部か、容器弁の出側に、過流防止弁がなければならない。

i. レギュレータは、容器弁か、容器弁に接続されたマニホールドに、直接接続されなければならない。レギュレータは、LPガスでの使用に適したものでなければならない。容器とレギュレータの入口を接続する、マニホールドと継手は、ゲージ圧 250 psi(1723.6 kPa)以上の使用圧力で設計されなければならない。

j. 50 lb(22.6 kg)を超える水容量(名目上 20 lb(9 kg)のLPガス容量)を持つ、容器の弁は、使用や保管中にダメージを受けないよう、保護されなければならない。

k. ホースは、少なくとも ゲージ圧 250 psi (1723.6 kPa) の使用圧力に合わせて設計されなければならない。ホースと接続器具の、設計、構造と性能は、全国的に認知された検査機関の認定条件に従って、決定されなければならない。ホースの長さは、できる限り短くしなければならないが、同時に、ねじれや歪み、またバーナーに近すぎて熱によるダメージを受けないよう、間隔に関する要件を順守できる、十分な長さでなければならない。

#### 09.D 仮設暖房装置.

09.D.01 GDAによって承認された 仮設の暖房装置だけしか、使用されてはならない。それぞれの暖房機には、メーカーが恒久的に取付けた、安全データプレートがなければならない。このプレートには、次の要求事項や推奨事項がなければならない:

- a. 可燃物との間隔;
- b. 換気 (燃料の燃焼に必要な、最低限の空気量);
- c. 燃料の種類と供給圧力;
- d. 点火、消火と、再点火;
- e. 電源の特性;
- f. 設置場所、移動、取扱い;
- g. メーカーの名称と住所。

➤ 注記: これらの情報がデータプレートにない場合は、現場で記入しなければならない。

09.D.02 次のことを確実にするため、明確な操作手順が定められねばならない:

- a. 適切な設置と使用法;
- b. 可燃物からの、安全な間隔;
- c. 綿密な監視;
- d. 燃料の安全な保管と補給;
- e. 適切なメンテナンス;

f. 換気と、ガスによる汚染や酸欠の判断。

09.D.03 暖房機の設置とメンテナンスは、メーカーの指示に従って行わなければならない。

09.D.04 裸火による暖房装置で、火炎の下方に燃料が露出しているものは、禁止する。

09.D.05 暖房機が使用される場合は、水平に設置されなければならない。但し、メーカーの仕様書で、他の方法が認められている場合は、この限りでない。

09.D.06 木の床での使用を避けたほうが良い暖房機は、それが明示されていなければならない。このような暖房機が使用される場合、厚さ最低 1 in (2.5 cm) のコンクリートか、それと同等の、適切な断熱材の上に、置かれなければならない。断熱材は、暖房機の縁から全ての方向に、2 ft (0.6 m) 以上 伸びていなければならない。

09.D.07 可燃性の防水シート、キャンバスや、それと同様の覆いの近くで使用される暖房機は、このような覆いから、最低 10 ft (3 m) 離して設置されなければならない。着火したり、風に煽られて 暖房機を転倒させることのないよう、覆いはしっかりと固定されなければならない。

09.D.08 暖房機は、損傷しないよう、防護されなければならない。

09.D.09 仮設暖房装置の設置に際しては、表 9-3 に定められたとおり、可燃物からの最小離隔を確保しなければならない。

表 9-3

仮設暖房装置を設置する場合の、可燃性物質からの最小離隔距離

暖房機の種類	側面	後面	煙突への接続部
対流式 室内暖房機	<u>12 in (30.5 cm)</u>	<u>12 in (30.5 cm)</u>	<u>18 in (45.8 cm)</u>
輻射式 室内暖房機	<u>36 in (91.5 cm)</u>	<u>36 in (91.5 cm)</u>	<u>18 in (45.8 cm)</u>

09.D.10 密閉された建物、部屋、構造物の中で用いる、燃料の燃焼による室内暖房装置は、排気管によって、構造物の外部へ排気されなければならない。

a. 作業者の安全衛生を確保するために、自然な/機械的 手段によって、十分な量の新鮮な空気が、供給されなければならない。熱とヒュームが蓄積する可能性のあるエリアでは、特別の注意が払われなければならない。

b. 密閉区画で暖房機が使用される場合は、適切な燃焼を確保し、作業者にとって安全で衛生的な環境を維持し、そのエリアの温度上昇を制限するため、予防措置が取られなければならない。これらの予防措置は、密閉区画への立入り許可で言及されなければならない。> 34章を参照。

c. 排気管は、引火/可燃性の物から 18 in (0.5 m) 以上 離して、設置されなければならない。排気管が、可燃性の壁や屋根を通る場合は、適切に断熱され、意図せず位置がずれたり、外れたりしないよう、しっかり固定され支持されなければならない。

09.D.11 暖房機が使用される場合、適切に作動していることを確認するため、初回の、そして、定期的なチェックが、行われなければならない。

09.D.12 燃料を燃焼させる暖房機の、一酸化炭素 (CO) の危険。

a. 暖房機が、完全/部分的に密閉された構造物の中で使用される場合、一酸化炭素が継続的にモニターされなければならない。もしそれが実行不可能な場合は、AHAにそのことが明示されなければならない、加えて一酸化炭素の有無をチェックする試験が、各シフトの最初の1時間以内に、その後少なくとも4時間ごとに行われなければならない。

b. 一酸化炭素の濃度が、作業者の呼吸する高さで、空気の体積の 25 ppm (TLV) を超えた場合、追加的な換気が行われても、一酸化炭素が許容される範囲内まで低下しない時には、暖房機を消さなければならない。

09.D.13 暖房機に燃料を補給する者は、メーカーが推奨する、安全な給油の手順についてトレーニングされ、十分に熟知していなければならない。

09.D.14 暖房機には、火炎が消えた時に、燃料の供給を遮断する、承認された型式の自動装置がなければならない(液体燃料による暖房機の場合、気圧や重力による送油が、主たる安全手段とみなされてはならない)。

09.D.15 全ての煙突、または、強制通風式であったり、火の粉や高温物質が出てゆく、短い排気筒を持つ 燃焼装置には、スパークアレスター(火の粉止め)がなければならない。

09.D.16 固形燃料による暖房機は、建物内と足場上での使用を禁じる。

09.D.17 ガス暖房機—通則.

a. 全ての配管とホースは、組み立てた後、石鹼水や、その他不燃性の 検出手段を用いて、漏れ試験が実施され(炎がある間に試験してはならない)、通常の作業圧力で漏れないことが確認されなければならない。

b. ホースと継手は、ダメージや劣化から、保護されなければならない。

c. 全てのホースと継手は、形式、容量、圧力定格が、暖房機メーカーの仕様通りであることを確認するため、チェックされなければならない。ホースは、ゲージ圧 250 psi (1723.6 kPa) の最低使用圧力、ゲージ圧 1250 psi (8618.4 kPa) の最低破裂圧力がなければならない。

d. 全てのホース継手は、天然ガス用は、ゲージ圧 125 psi (861.8 kPa)、LP ガス用は、ゲージ圧 500 psi (3,447 kPa) の漏洩試験と、400 lb (181.4 kg) の引張試験に合格したものでなければならない。

e. ホース継手は、機械的な手段によって、暖房機にしっかりと接続されなければならない。「スリップエンド」式の接続具(装置の金属継手に、ホース材料の摩擦力のみでホースの端部が保持される接続法)、リングキーパー(ホースの周りを締め付けて、金属製の継手にホースを固定する)は、いずれも認められない。

09.D.18 天然ガスによる暖房機. 柔軟性のあるガス供給パイプが使用される場合、長さはできるだけ短くし、25 ft (7.6 m) を超えてはならない。

09.D.19 LP ガスによる可搬型暖房機. > 09.C も参照。

a. LP ガスが暖房機にホースで供給される場合、ホースの長さは 10 ft (3 m) 以上、25 ft (7.6 m) 以下でなければならない。

b. 暖房機は、燃料容器と暖房装置をつなぐ供給ラインに、承認された型式のレギュレータがなければならない。容器の接続部には、燃料配管が破裂した場合に、ガスの流量を最小限にする、過流防止弁がなければならない。

c. 50,000 ブリティッシュサーマルユニット (BTU) / 時間を超えるエネルギーを持つ LP ガス暖房機には、パイロットバーナー (メインバーナーをつける前に、点火されていなければならない) か、電子式の点火装置がなければならない。 > これらの規定は、最大水容量 2.5 lb (1.1 kg) の容器と併用される場合、7,500 BTU/h 未満の可搬型の暖房機には適用されない。

d. 容器弁、コネクタ、レギュレータ、マニホールド、配管類は、LP ガス暖房機の支持部材として使用されてはならない。

e. 燃料容器と一体になった形式の暖房機以外は、LP ガスの容器から最低 6 ft (1.8 m) 離して設置されなければならない。(これは、LP ガスの容器やその支持台に取付けて使用するよう特別に設計され、直火や輻射熱が容器に影響を与えないよう設置する、暖房機の使用を禁じるものではない。) 送風機付きの輻射式暖房機は、20 ft (6 m) 以内にある、LP ガス容器に向けてはならない。

f. もし 2 台以上の暖房機と容器のセットが (一体型か、非一体型かを問わず)、同じフロアの仕切り壁のない場所に置かれる場合は、それぞれのセットの容器が、他のセットの容器から、最低 20 ft (6 m) 離されなければならない。

g. 同じフロアの仕切り壁のない場所で、複数の暖房機が、容器に接続されて使用される場合、マニホールドで暖房機に接続されている容器の合計水容量は、735 lb (333.3 kg) [公称 300 lb (136 kg) の LP ガス容量] 以下でなければならない。このようなマニホールドは、最低 20 ft (6 m) 離されなければならない。

#### 09.D.20 サービスエリアや注油エリアにおける暖房設備の設置.

a. 可燃性液体の分配や輸送が行なわれない、注油/サービスエリアに設置される暖房機器はその底部が少なくとも床上 18 in (0.5 m) となるよう、また損傷を受けないよう設置されなければならない。

b. 可燃性液体が分配される、注油/サービスエリアに設置される暖房機器は、車庫用として承認された型式のもので、少なくとも床上 8 ft (2.4 m) に設置されなければならない。

#### 09.E 加熱装置と溶解釜.

09.E.01 加熱装置と溶解釜は、堅固で、水平な、不燃性の基礎の上に設置され、交通や、不慮の転倒、また同様の危険から、保護されなければならない。可能な場合は常に、従業員や、人が居る建物の風下に、配置されなければならない。

09.E.02 火災の可能性のある加熱された物質の、制御されていない漏洩を、阻止するための方法がなければならない。釜の下には、難燃シートが敷かれ (または他の有効な手段が)、利用されなければならない。

09.E.03 能力単位 2A:20B:C 以上の消火器、少なくとも 2 台が、使用中の釜から 25 ft (7.6 m) 以内にななければならない。 > 基地では、火気使用許可が要求されなければならない。但し、GDA によって別途指示された場合はこの限りでない。

09.E.04 釜のオペレーターは、許容温度を超えて材料が加熱されないよう、釜の適正な運用についてトレーニングされ、加熱される材料の知識がなければならない。機能している温度計が設置され、使用されなければならない。

09.E.05 加熱設備と溶解釜は、使用中、無人にされてはならない。釜が材料を使用する温度に加熱している間、オペレーターは、釜と同じ位置/高さにおいて、釜が目視できる範囲内におり、且つ、釜から 25 ft (7.6 m) 以内にななければならない。 > 09.K.03 を参照。

09.E.06 アスファルト材料の溶解釜には、効果的な密閉できる蓋やフードと、作動状態にある較正済みの温度計がなければならない。

- a. 温度は、アスファルト材料の引火点より 25° 低く保たれなければならない。
- b. すべての溶解釜は、使用目的に適した容量でなければならない。
- c. アスファルトとタール用の釜は、屋根/屋上に置かれてはならない。

09.E.07 アスファルト材料の溶解釜は、屋内や、貯蔵/使用中のプロパンタンクを含む可燃物から 25 ft (7.6 m) 以内で使用/運用されてはならない。釜の蓋は、建屋から離れた場所で開けなければならない。

09.E.08 熱源として使用する液体プロパン容器は、釜から 10 ft (3 m) 以上離して、直立した状態に設置され、転倒しないよう固定されなければならない。

09.E.09 釜は、脱出の手段が制限されないように設置され、出口までの経路から 10 ft (3 m) 以上離されなければならない。

09.E.10 高温物質が、加熱/使用される閉鎖されたエリアは、換気されなければならない。

09.E.11 ひしゃく、道具/装置、材料は、使用される前か、加熱された材料の中に入れられる前に、水分/湿気のない状態にしなければならない。

09.E.12 100°F (37.8°C) 未満の引火点を有する引火性液体は、混合物を希釈したり、道具/装置の清掃に使用されてはならない。

09.E.13 有効な防火計画 (fire prevention plan) が、APP と AHA に含まれ、作業場で保管されなければならない。全ての作業者は、防火計画の詳細について、トレーニングされなければならない。

#### 09.E 初期消火.

09.E.01 可搬型消火器は、表 9-4 に従って、必要な場所に備えつけられなければならない。

a. 消火器は、毎月検査され、NFPA 10.b に従って 保守されなければならない。記録は、消火器に添付された タグやラベル、ファイルされた 検査点検リスト、または、恒久的に記録を保存できる 電子的な方法によって、保存されなければならない。記録/タグには、検査実施日と、検査実施者のイニシアルがなければならない。

09.E.02 承認された消火器.

a. 消火器は、全国的に認知された試験機関によって承認されており、それを示すラベルがなければならない。このラベルには、試験機関名と、合格した消火試験、その消火器が適合している性能規格がなければならない。

b. 消火器には、アルファベット (火災の分類) と、数字 (相対的な消火能力) による分類が、標示されなければならない。

c. 四塩化炭素や、クロロブロモメタンの消火剤を用いた消火器は、禁止する。

d. はんだ付けや、リベット留めされた外殻を持つ、自己発泡/ガスカートリッジ式の水消火器で、消火器を逆さまにすることで化学反応を起こし、コントロール不能な圧力を発生させて、消火剤を放出するタイプのものは、禁止する。

09.E.03 消火器は、完全に充填された、使用可能な状態で、適切に設置され、目立つように標示されて、アクセスし易いようにしなければならない。

09.E.04 従業員が使用する 可搬型消火器が、職場に設置される場合、雇用者は、次のトレーニングを (雇用開始時と、少なくとも 年に 1 回) 実施しなければならない:

- a. 消火器使用の一般原則と、初期段階での消火活動に関する危険について、従業員全員に対し;
- b. 消火設備を使用するよう、緊急対応計画で指名された従業員に対し、適切な消火設備の使用について。

表 9-4

消火器の配置

	エリア					
	危険—低		危険—中		危険—高	
	A 火災	B 火災	A 火災	B 火災	A 火災	B 火災
1 個の消火器に求められる最低の能力単位	2-A	5-B または 10-B <sup>(1)</sup>	2-A	10-B または 20-B	4-A	40-B または 80-B <sup>(2)</sup>
A 火災の能力単位当たりの最大対応面積 (床面積)	3,000 ft <sup>2</sup>	適用なし	1,500 ft <sup>2</sup>	適用なし	1,000 ft <sup>2</sup>	適用なし
消火器当たりの最大床面積	11,250 ft <sup>2</sup>	適用なし	11,250 ft <sup>2</sup>	適用なし	11,250 ft <sup>2</sup>	適用なし
消火器までの最大移動距離	75 ft	5-B は 30 ft 10-B は 50 ft	75 ft	10-B は 30 ft 20-B は 50 ft	75 ft	40-B は 30 ft 80-B は 50 ft

(1) 危険—低の要件を満たすため、少なくとも 2 ½ gal (9.5 L) の容量の泡消火器が、3 個まで使用できる。

(2) 危険—高の要件を満たすため、少なくとも 2 ½ gal (9.5 L) の容量の水成膜泡 (AFFF) 消火器が、3 個まで使用できる。

NFPA10 からの引用: 複数階層を有する施設では、少なくとも 1 個の消火器が、階段の近くにしなければならない。建設/解体のプロジェクトでは、直径 1/2 in (1.2 cm) の、長さが 100 ft (30.4 m) を超えない、ノズル付きの庭園用ホースが、能力単位 2-A の消火器の代用とされてもよい。但し、少なくとも毎分 5 gal (18.9 L) 放水でき、最小の放水距離が、水平で 30 ft (9.1 m) なければならない。庭園用ホースは、一般的なラックやリールに取付けられていなければならない。ホースラック/リールの数と位置は、そのエリアの全ての地点に、少なくとも 1 本のホースの水が届くようにしなければならない。

09.E.05 承認された防火用ブランケットが準備され、目立つようにして、作業に応じた利用し易い場所にななければならない。

09.E.06 火が爆発物に接する、差し迫った危険な状態にある場合、消火活動を行ってはならない。全ての者を安全な場所に移動させ、火災現場への侵入者を防がなければならない。

09.E.07 スタンドパイプとホースシステム設備.

a. スタンドパイプ(消火用送水管)は、損傷しないような場所に設置されるか、保護されなければならない。損傷したスタンドパイプは、速やかに修理されなければならない。

b. 消防ホースを収納するためのリールとキャビネットは、ホースバルブ、ホース、その他機器類の、速やかな使用を確保するように設計され、保守されなければならない。リールとキャビネットは、人目に付くよう標示され、消火用機材としてのみ使用されなければならない。

c. 消火栓とホースの接続部は、障害物を避け、従業員がアクセスし易いよう、床から十分な高さになければならない。ホースの接続部が、消火支援機材と確実に互換性を持つようにするため、ねじ山が規格化されるか、または、システム全般にアダプターがなければならない。

d. スタンドパイプのシステムには、ホースを通る水流による摩擦損失が、ノズルにおいてゲージ圧 30 psi (206.8 kPa) を下回らない長さの、ビニル製か、ビニルライニングのホースが取り付けられなければならない。ノズルにおける動圧は、ゲージ圧 30 psi (206.8 kPa) から 125 psi (861.8 kPa) の間にしなければならない。

e. スタンドパイプのホースには、棒状から霧状の放水パターンに切り換え可能な、基本的なノズルがなければならない。ノズルには、完全放水から完全閉鎖まで放水量を調節できる放水量調節機能を備えつけなければならない。

09.E.08 スタンドパイプとホース装置を使用に供する前に、次の試験が行われなければならない:

a. 配管(ヤード配管を含めて)には、200 psi (1378.9 kPa) 以上、〔または常用圧力が 150 psi (1034.2 kPa) を超える場合には常用圧力を 50 psi (344.7 kPa) 超える圧力〕を最低 2 時間かける静水圧試験が行われなければならない;

b. ホースに接続カップリングを付けて、200 psi (1378.9 kPa) 以上の静水圧試験が行われなければならない。この水圧は、最低 15 秒間保持されなければならないが、1 分を超えてはならない。その間にホースが漏れてはならず、ジャケットのネジ山が破損してはならない。

09.E.09 スタンドパイプとホース装置の検査と保守.

- a. 給水タンクは、修理時以外、適切な水位まで満たし、それを保持しなければならない。圧力タンクを使用する場合は、修理時以外は必ず適切な圧力に維持しなければならない。
- b. メイン配管の自動給水源への接続部にあるバルブは修理時以外は必ず完全に開放されていなければならない。
- c. ホース装置は最低1年に1回、また毎使用後に検査されなければならない。全ての機器類が所定の位置にあり、使用でき、操作可能な状態にあることを保証しなければならない。
- d. 装置の全体、またはその一部が使用できないことが分かった場合、それは修理のために取り外され、修理が完了するまでは、同等の代替防火手段に置き換えられなければならない(防火巡回監視を行う、消火器を備える等)。
- e. 麻または亜麻製のホースは少なくとも1年に1回棚から降ろされて劣化がないか肉眼検査されるものとし、棚に戻す際には異なった畳み方がなされなければならない。

09.E.10 従業員が使用するように設けられたスタンドパイプとホース装置に対する給水装置は最低30分間、毎分100 gal (0.37 m<sup>3</sup>) を供給するに十分なものでなければならない。

09.E.11 スタンドパイプの設置が要求される全ての構造物について、または改造工事が行なわれている構造物の中にスタンドパイプ装置がある場合、スタンドパイプはできるだけ早期に稼働できる状態にされなければならない。建設が進捗している間、常に防火のために使用できるように維持されなければならない。各階に最低1個の標準型消火栓を備えなければならない。

09.E.12 初期段階の野火に遭遇する可能性がある従業員に対しては、現地の安全プログラムにおいて初期段階の野火を消火するために一般的に利用される技術、このような消火活動に伴う危険に関する基本トレーニングを実施しなければならない(雇用開始の時点と、その後は最低1年に1回)。

#### 09.G 消火設備.

09.G.01 消火設備は、米国防火協会 (NFPA) の要件に従って、設計、設置、受入試験が実施されなければならない。

09.G.02 消火設備は、UFC 3-600-02「運転・保守: 消防システムの検査、試験、保守」に従って検査され、保守が行われなければならない。検査と保守の日付は、容器、または容器に取り付けたタグに記録されるか、集中管理された場所に記録として保管されなければならない。

09.G.03 自動式スプリンクラー設備は、損傷しないように防護されなければならない。

09.G.04 保管された材料の頂部と、スプリンクラーのデフレクターの間は、垂直距離で最低 18 in (45.7 cm) の間隔が維持されなければならない。

09.G.05 固定式消火装置が作動不能になった場合、雇用者は、従業員に通知して、システムが作動状態に回復するまで、安全を保障するための必要な予防措置を取らなければならない。

09.G.06 従業員の安全と健康にとって有害な雰囲気が残る、固定式の消火設備が作動するエリアに立入る危険を、従業員に警告するため、効果的な安全対策がなされなければならない。手動で操作する装置には、それが防護する危険について、特定/明示されなければならない。

09.G.07 従業員の安全と健康にとって危険な濃度で薬剤を使用する、固定式消火装置によって保護されたエリアの、入口と内部には、警告 (warning) か注意 (caution) の標識が掲示されなければならない。

09.G.08 固定式ドライケミカル消火装置.

a. ドライケミカル消火剤は、それと併用される泡剤や湿潤剤と融和性がなければならない。

b. 異なった組成のドライケミカル消火剤は、混ぜ合わされてはならない。

c. ドライケミカル消火装置は、認定銘板に記載された化学品、または同等の融和性のある薬剤で再充填されなければならない。

09.G.09 固定式ガス剤消火装置.

a. 初期供給される薬剤と補給薬剤とは、装置の用途に応じて承認された種類のものでなければならない。

b. 従業員は、有毒なレベルの、ガス状物質や、その分解生成物にさらされてはならない。

09.G.10 水と泡を放出する消火装置が使用される場合、排水路は、作業エリアと非常脱出の経路から、離れていなければならない。

09.H 消火用具/装置.

09.H.01 消火用具/装置は、該当する米国防火協会 (NFPA) と労働安全衛生局 (OSHA) の規定に従って設置されなければならない。

09.H.02 防火設備/装置は、監督部署 (GDA) が特別に承認しない限り、作動不能にされたり、他の目的に使用されたりしてはならない。

09.H.03 もし 消火ホースの接続部が、現地の消火装置と互換性がない場合には、アダプターが準備されなければならない。

09.I 火災検知/報知器.

09.I.01 火災検知/報知器は、米国防火協会 (NFPA)、労働安全衛生局 (OSHA) の要件に従って設計され、設置されなければならない。

09.I.02 火災検知装置とその構成部品は、作動テストや発報の後、できるだけ早く、正常な作動状態に復旧されなければならない。装置を速やかに復旧させるため、十分な数量の、予備の装置や部品がなければならない。

09.I.03 火災検知器は、保守/修理の期間を除いて、作動状態に維持されなければならない。

a. 火災検知器と検知システムは、作動性と信頼性を維持するために必要な頻度で、テストされ、調整されなければならない。製造工場で較正された検知器は、設置後に調整される必要はない。

b. 1981年1月1日以降に設置された、空気圧と油圧で作動する検知システムは、監視装置がなければならない。

c. 火災検知器の、整備、テスト、保守は、そのシステムの運用と機能に詳しい、トレーニングされた者によって行われなければならない。

d. 完全に機能を果たすために、ごみ、ほこりや、他の粒子状物質を除去する必要がある火災検知器は、定期的に清掃されなければならない。

09.I.04 火災検知システム/機器は、天候、腐食、機械的/物理的な損傷から、保護されなければならない。

09.I.05 火災検知器は、それを制御する 配線や配管から、独立して支持されなければならない。

09.I.06 現場の従業員と、現地の消防署に対して、非常事態の発生を通知するための警報システムが、雇用者によって設置されなければならない。

09.I.07 手動で操作される警報の起動装置は、人目に付いて近付き易く、検査され、作動状態に維持されなければならない。

09.I.08 警報は、作業エリアから避難したり、緊急対応計画で示された行動を起こす合図として、特徴的であり、認識できるものでなければならない。

a. 警報は、影響を受けるエリアにいる全従業員が、周囲の騒音と照明の強さに勝って、感知できるものでなければならない。

b. 聴覚/視覚で警報を認識できない従業員へ警報を出すため、触覚に訴える警報装置が使用されてもよい。

09.I.09 従業員は、手動プルボックス式警報、拡声装置や、電話など、非常事態を通報するのに適した手段で、指示が与えられなければならない。

a. 警報信号に関する説明と、通報に関する指示事項が、電話器や従業員入口に、目立つよう掲示されていなければならない。

b. 通報と避難に関する指示は、目立つよう掲示されなければならない。

c. 電波を利用した火災警報装置が備え付けられている施設での工事では、それと互換性のある火災警報発信器が、建設現場で使用されなければならない。

09.J 消防組織—トレーニングと訓練.

09.J.01 生命と財産の適切な保護を確実に行うため、消防組織がなければならない。消防組織のタイプ、サイズ、トレーニングを決めるため、NFPAの勧告が活用されなければならない。

09.J.02 十分に訓練された効果的な消防隊を維持するために、消防訓練が実施されなければならない。このような訓練の記録は、各施設で保管されなければならない。

09.J.03 プロジェクトの人員が、確実に消防設備の操作に習熟し、それを扱えるように、定期的に初期消火の実演と訓練が実施されなければならない。

09.K 火気監視.

09.K.01 火気監視員や守衛がいる場合は、作業が中断している間、建物や保管エリアを、頻繁に巡回しなければならない。

09.K.02 人員が宿営する場所には、煙感知器が設置され、保守されなければならない。

09.K.03 可燃物が、火災の危険(例えば、溶接作業、高温物質、裸火等)にさらされている場合は常に、そして、暴露が終了した後少なくとも1時間にわたって、火気監視員が、その場に1名留まるよう、割り当てられなければならない。

09.L USACE 野火の管理.

09.L.01 計画的に実施するものを含めて、野火の危険にさらされる可能性のある全ての USACE 施設とエリアにおいては、野火管理計画書が作成されなければならない。この計画書は、USACE エンジニアパンフレット (EP) 1130-2-540 にその詳細が記されている通り、野火予防と消火手順に言及しなければならず、次の事項を取り扱い、毎年更新されなければならない:

- a. 計画的に実施する「野焼き」の手順。この手順には、EP 1130-2-540 に概説されている通り、作業危険分析 (AHA) と予想される天候状況、避難経路、安全エリアを協議するための現場での安全会議を含めなければならない;
- b. 野火の原因の分析と野火に伴う特殊な危険性;
- c. 野火、火災発生を減少させ、火災損害を低減させるための手段の提案;
- d. 公衆教育と野火火災防止の標識掲示に関する手順 (現時点での火災発生危険の程度を公衆に通知するための手段を含む);
- e. 近隣にある他の全ての野火管理抑止機関との協力に関する条項;
- f. 事業所内の野火管理・抑止チームの組織、人員名簿、トレーニングと装備に関する要件、通知の手順;
- g. 協力体制にある機関のリスト、通知の手順 (近傍の消防署、防火機関との相互支援協定を含む);
- h. 外部から追加して利用できる人材、装備、補給品、設備のリスト、それら外部供給源との契約または調達に関する情報;
- i. 管理と/または防護地域の最新版の地図で、境界、道路その他の接近手段、ヘリポート、空港、水源、特殊な危険、野火に伴う特殊な危険性を標示したもの;
- j. 天候関係の情報源のリスト;
- k. 公衆への通知の手順;
- l. EP 1130-2-540 に概説されている出動前消火計画。

09.L.02 野火管理チームと作業は、NFPA 1143 の要件に従って組織化され、遂行されなければならない。

a. 野火管理チームの人員は、最低限、防火帯の安全性、基礎的な野火の挙動、基礎的な野火の鎮火方法、通信手順、応急手当とその使用方法、防火・消防装備の限度と整備法を含むトレーニングを受けなければならない。

b. 消火設備は作動可能で、すぐ使える状態に維持されなければならない。

c. NFPA1143、パート A.5.3.1.2 と NFPA 1977 に準拠した個人用保護具 (PPE)、耐火衣服、安全保護帽、つま先保護型 (非鋼製つま先) の革製長靴、ゴーグル、耐火手袋などの保護装備が備えられ、作動可能で、すぐ使える状態に維持されなければならない。> 5 章も参照。

d. 火災管理活動に従事する従業員は、医学検査の一環として医師によって診察されなければならない。この診察によって火災管理任務を行う身体的能力があることが証明されなければならない。

e. 必要な場合には、調整、管理、非常時のための通信手段が人員に支給されなければならない。

09.L.03 本章で対象としていないような野火状況においては、NFPA 1143 の勧告事項が守られなければならない。

09.L.04 野火管理チームは 2 名以上の有資格者で構成されなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第10章  
目次  
溶接・切断

章	ページ
10.A 通則 .....	10-1
10.B <u>眼と顔面の保護</u> .....	10-2
10.C <u>作業管理/作業環境管理</u> .....	10-3
10.D 防火 .....	10-5
10.E ガス溶接と溶断 .....	10-7
10.F アーク溶接と溶断 .....	10-9
10.G ガスシールドアーク溶接 (TIG・MIG・MAG 溶接).....	10-10
10.H <u>プラズマ切断</u> .....	10-11
10.I <u>テルミット溶接</u> .....	10-11

本ページは意図的に白紙としている。

## 第10章

### 溶接・切断

#### 10.A 通則.

10.A.01 溶接/切断 作業者とその監督者は、使用する機器の安全な操作、安全な溶接/切断作業方法、溶接/切断時の呼吸器保護と、防火について、トレーニングを受けなければならない。

> 米国産業衛生協会 (AIHA) 発行「Welding Health and Safety: A Field Guide for OEHS Professionals」が推奨される。

10.A.02 全ての溶接機は、必要な全ての安全装置と付属機器が、適切に整い、正しく機能していることを裏付けるため、毎回使用する前に検査されなければならない。問題のある機器は使用を中止し、交換/修理され、再び使用する前に再検査されなければならない。

#### 10.A.03 電気/圧力システムの要件.

a. 溶接用ボンベと、その使用/保守については、20章の該当する要件を満たさなければならない。

b. アーク溶接/切断システムと、その使用については、本章の該当する要件を満たさなければならない。

10.A.04 アーク溶接/切断作業は、アークの直射、火花、溶融金属、スパッタ、欠けたスラグから、35 ft (10.7 m) 以内で働いている従業員とその他の人々を保護するため、不燃性か難燃性のスクリーンで保護されなければならない。

a. 溶接カーテンは、溶接法と、アンペア数に、適したものでなければならない。

b. 溶接カーテンは、紫外線や青色光に対する、高い安全性を備えなければならない。

c. 溶接カーテンは、退色に強く、耐炎でなければならない。

d. 青みがかった溶接カーテンの使用は、もし作業エリアで見ている者がいる場合、青色光の保護効果に乏しいため、禁止する。

10.A.05 ケーブル、ホース、その他の装置は、通路、はしご、階段にかからないように整頓されなければならない。

#### 10.A.06 危険物の溶接/切断.

- a. 天然ガスを内部に含む、鋼製の配管を、溶接/切断/加熱する場合は、49 CFR 192 が適用されなければならない。
- b. 引火性が分からない防食被覆で覆われた面を、溶接/切断/加熱する前に、その引火性を判断するため、テストしなければならない。剥離した破片が急激に燃えた場合、防食被覆は、引火性が高いと見なさなければならない。
- c. 防食被覆のついた金属部分の温度上昇が、目で見て分かるような、被覆の変質や劣化をもたらさないことを確実にするため、防食被覆は、加熱される部位から、十分な間隔を取って除去されなければならない；被覆が剥離される範囲を限定的にするため、加熱部分周辺の金属が、人為的に冷却されてもよい。
- d. 閉ざされたエリア内で、毒性のある表面コーティング（塗料、防腐剤、剥離剤等）を、溶接/切断/加熱する場合は、加熱する部位から最低 4 in (10.1 cm) の幅にわたり、表面を覆う全てのコーティングが除去されるか、または、従業員が、送気マスクで保護されなければならない。

10.A.07 重要構造物/部品 (Critical Items). > 補遺 Q を参照。

- a. 足場、支保工、型枠、はしご、杭等の重要構造物/部品と、有資格者 (QP) が判断した、その他の重要な構造物/部品に対して実施する全ての溶接は、米国溶接協会 (AWS) の規格に従って認定された溶接作業員だけが、適正かつ承認された溶接の手順と施工要領 (AWS や AWS の基準に従う、認可された同等の組織の) を用いて、実施できる。
- b. 重要構造物/部品に対する溶接は、AWS 認定の上級認定溶接検査員 (CSWI) か、認定溶接検査員 (CWI) (または同等の者) のいずれかによって、検査されなければならない。

10.A.08 ドラム缶、コンテナや、中空になった構造物へ熱が加えられる前に、熱が加わる際に生じる圧力を開放するため、穴や開口部が設けられなければならない。穴/開口部を設けるため、熱やスパークを発生させる工具の使用は、禁止する。

10.A.09 溶接/切断/加熱の作業を行う従業員は、さらされるであろう危険に適した、個人用保護具 (PPE) と、実施される溶接/切断/加熱作業のために行った、作業危険分析 (AHA) の結果に基づき、保護されなければならない。呼吸器、眼と顔面、騒音、頭部、足、皮膚に対する、全ての必要な保護具は、10.B、10.C、5章に従って選択、使用されなければならない。

10.A.10 全ての溶接/切断のための機器と作業は、ANSI/AWS Z49.1 の規格と、推奨される作業方法に従わなければならない。

10.B 眼と顔面の保護。溶接作業員の眼と顔面は、溶接、研削、切削 作業中、UV と赤外線、そして、飛来物から保護されなければならない。

10.B.01 これらの職務を執行/にさらされる者は、本章と5章に従い、その危険に応じて、適切な眼と顔面の保護をしなければならない。

10.B.02 UV、青色光、赤外線を発生する作業を執行する/にさらされる者は、これらの危険から保護されなければならない。

a. 遮光レンズは、機器と作業の種別に応じて、選択されなければならない。 > 5章、表5-2を参照。

b. 保護ヘルメットは、表面が反射したり、クラックや隙間があってはならない。

c. クラックや窪みのあるレンズが、使用されてはならない。

d. すべてのフィルターレンズは、ANSI Z87.1. Ultraviolet, Luminous, and Infrared Transmittance (紫外線、可視光線、赤外線の透過率の要件) を、満たさなければならない。

e. 溶接用ヘルメットは、常に、ANSI Z87.1の規格に合った、上部と側面を保護する安全めがねと、併せて使用されなければならない。

f. 自動遮光溶接ヘルメットは、このヘルメットの能力を超える遮光性を要する溶接法に、使用されてはならない。ほとんどの自動遮光ヘルメットは、Filter Shade 14以上を要する溶接法には適さない。

## 10.C 作業管理/作業環境管理.

10.C.01 溶接/切断/加熱の全ての作業は、空気中に浮遊する、危険な濃度の汚染物質に対する人の暴露が、許容できる限界内になるよう、換気(自然換気か、機械換気)されなければならない。 > 6章を参照。

10.C.02 本章で述べる条件や材料に関係しない溶接/切断/加熱は、機械的な換気や呼吸用保護具を用いることなく、通常の方法で行われてよい。

10.C.03 密閉区画で、溶接/切断/加熱を行う場合は、常に、機械的な全体換気か、局所排気が行われなければならない。 > 10.A.06.dと10.C.05を参照。

10.C.04 毒性の著しい材料. 下記の物質に関わる/が発生する、溶接/切断/加熱の作業は、次に列記される要件に従い、実行されなければならない: アンチモン、砒素、バリウム、ベリリウム、カドミウム、クロム、六価クロム、コバルト、銅、鉛、マンガン、水銀、ニッケル、オゾン、セレン、銀、バナジウム。 > 10.A.06.dも参照。

a. 密閉区画で、これらの物質にさらされる場合は、常に、機械的な局所排気と、個人用の呼吸用保護具が、使用されなければならない。排気が作業エリアに戻ってしまう構造の、機械的な局所排気システムや、排気をろ過して、作業エリアに再循環させるシステムの、局所排気の使用は、禁止されなければならない。

b. 屋内作業で、ベリリウムと六価クロムを除く、これらの物質にさらされる場合は、個人暴露を、許容限界内まで減少させ維持するのに十分な、機械的な局所排気システムが、常に使用され、メーカーの取扱説明書に従って、保守されなければならない。交換フィルタは、同じメーカーのもので、その排気システムに対して、適切なフィルタであることを確実にするよう、注意が払われなければならない。屋内作業で、ベリリウムや六価クロムにさらされる場合は、承認された機械的な局所排気システムと、個人用の呼吸用保護具が使用されなければならない。

(1) 溶接作業だけが行われるエリアでは、開放された溶接作業場に対して、溶接機1台当たりの換気量が2,000 CFMの、全体換気システムが必要である。

(2) 局所排気を行う場合は、作業から最も離れた場所で計測された捕捉風速が100 FPM、ダクト内の搬送速度が1,000 FPM以上なければならない。もし06.H.01.fの要件が順守されるのであれば、空気をろ過して作業環境中に戻す局所排気システムの使用は、密閉区画以外で行われる、ベリリウムや六価クロムを含まない溶接に限り、認められる。

c. 屋外作業で、ベリリウムと六価クロムを除く、これらの物質にさらされる場合、個人暴露を、許容限界内まで減少させ維持するのに十分な、機械的な局所排気システムが設置されていない場合は、常に、適切な呼吸用保護具が使用されなければならない。

d. 屋外作業で、ベリリウムと六価クロムにさらされる場合は、技術的な、そして作業方法による低減策と、呼吸器保護の必要性和種類が、これらの物質に関する最初の作業員暴露評価と、暴露測定の結果に基づいて、決定されなければならない。

e. 作業員は、ステンレス鋼、高クロム合金、クロムで被覆した金属に対する、溶接/切断や、火気作業を実施する間、または、クロム酸塩を含む塗料とその他の表面コーティングの塗布/除去中に、危険な濃度の六価クロムにさらされる可能性がある。> 06.Lを参照。

f. 毒性の著しい材料を扱う作業員は、休憩、水分補給、喫煙や、その日の帰宅前に、作業着を脱ぎ、掃除機を掛け、手洗いをしなければならない。

g. 毒性の著しい物質に関係した溶接/切断/加熱の作業を行う、すべての作業エリアでは、適切な清掃・清潔に関する計画書 (Housekeeping Plan) が策定され、実施されなければならない。その計画書では、すべての表面を、定期的に、HEPA フィルタ付き掃除機で清掃し、ぬれた布等

で拭き取るよう、定めなければならない。その頻度は、表面に汚染物質のない状態を維持し、そのエリアで行われる溶接/切断/加熱作業の頻度、タイプ、量に応じ決定されなければならない。

10.C.05 フッ素や亜鉛の化合物に関わる/発生する、溶接/切断/加熱の作業は、次の要件に従って実施されなければならない:

a. 密閉区画では、暴露を許容限界内に維持するために十分な、機械的な局所排気と、個人用の呼吸用保護具が使用されなければならない。

b. 開放された空間では、フッ素/亜鉛化合物の濃度を測定し、許容限界内に暴露を維持するために十分な、局所排気と、個人用の呼吸用保護具の必要性を判断するため、06.A.01の手順に従い、必要に応じて、サンプリングが行われなければならない。

10.C.06 アーク/ガス切断、鉄粉か化学フラックスのいずれかを用いる酸素切断、ガスシールドアーク切断、プラズマ切断は、発生したヒュームを除去するため、機械的な局所排気か、適切な他の手段を用いなければならない。

10.C.07 溶接/切断 作業者と、同じ雰囲気さらされる他の作業者は、溶接/切断 作業者と同じ方法で防護されなければならない。

#### 10.D 防火.

10.D.01 十分な能力のある適切な消火器が、溶接/切断 作業のすぐ近くに備えられ、直ちに使用できる状態で維持されていなければならない。軍の施設で、溶接/切断/加熱作業を行う場合、GDA から別途指示がない限り、火気使用許可が必要である。

10.D.02 次の危険が無いことを裏付けるため、溶接/切断 作業を行う前に、作業エリアが調査されなければならない:

- a. 作業に近接して置かれた可燃物;
- b. 爆発性の雰囲気が存在する、または、発生する可能性がある (引火性のガス、蒸気、液体、粉じん);
- c. 高酸素雰囲気が存在する、または、その状態である。

10.D.03 溶接/切断/加熱の対象物については、次の順位で、防火管理しなければならない:

- a. 危険な可燃物のない場所に移動させる;

b. もし加工対象物が動かせない場合は、その近傍にある、全ての移動可能な火災の危険が、安全な場所に移される（溶接/切断の場所から、少なくとも水平に 35 ft (10.6 m) 移動させる）か、可燃物と可燃性の構造物が、溶接の熱、火花、スラグから保護されなければならない；

c. 可燃性や引火性の物質がある場所で、溶接/切断が必要な場合は、作業が始まる前に、GDAによる検査と承認が必要である。溶接/切断作業中、火気監視員は、すぐに使用可能な消火器を携行して、それに立ち会わなければならない。彼らは、消火器の使用と、火災の場合の報知器の操作について、トレーニングされていなければならない。火気監視員は、溶接/切断作業の完了後、少なくとも1時間は、残り火を消すためその場に配置されなければならない。> 09.J.03 も参照。

10.D.04 溶接/切断/加熱の作業で、通常の防火対策が不十分であるような場合、火災を防ぐために有資格の火気監視員が追加で配置され、予想される火災の危険と、消防設備の使用方法について、教育されなければならない。> 09.J.03 を参照。

10.D.05 可燃性の床の上で、溶接/切断が行われる場合、床は耐火性のシールドで保護されるか、湿った砂で覆われる、または、湿らせていなければならない。床を湿らせたり、濡らした場合、アーク溶接/切断機を操作する者は、潜在的な感電の危険から保護されなければならない。

10.D.06 シャフトや斜面で、溶接/燃焼作業を行う下方では、不燃性の防壁が設置されなければならない。

10.D.07 溶接/切断作業の現場から 35 ft (10.7 m) 以内にある、壁、床、ダクトの開口部や、隙間は、火花が隣接するエリアへ移動しないよう、厳重にカバーされなければならない。

10.D.08 易燃性の壁、間仕切り、天井、屋根の近くで、溶接/切断が行われる場合は、これらに着火しないよう、耐火性の防護が用いられなければならない。

10.D.09 金属製の壁、間仕切り、天井、屋根に対して、溶接/切断が行われる場合、熱の伝導や放射によって、反対側にある可燃物が着火しないよう、予防措置が取られなければならない。

10.D.10 可燃性の物質で被覆された金属製の間仕切り、壁、天井、屋根や、可燃物質をサンドイッチ状にはさんだパネル構造の壁や間仕切りに対し、溶接/切断が行なわれてはならない。

10.D.11 危険物が入っていたドラム缶、タンク、その他の容器や装置/機器を、溶接/切断する前に、それらは NFPA 326 と ANSI/AWS F4.1 に従い、徹底して洗浄されなければならない。

10.D.12 引火性のガスや液体の輸送、分配のためのパイプラインに、流体を通したまま行うホットタップや、その他の溶接/切断は、ホットタップを行う資格を有する者によって、GDAの許可を得た場合に限り、行われなければならない。

10.D.13 スプリンクラーヘッドの近傍で、溶接/切断が行われる場合、濡れた布や同様の保護が、スプリンクラーヘッドを覆うために用いられ、溶接/切断作業が完了した時点で、これらは撤去されなければならない。

10.D.14 火災検知器と消火システムで保護されたエリアで、溶接/切断を行う場合、これらの装置が偶発的に作動しないよう、予防措置が取られなければならない。

#### 10.E ガス溶接と溶断.

10.E.01 酸素燃料混合ガスによる、溶接/切断装置は、全国的に認知された試験機関が承認したものから選ばなければならない。

#### 10.E.02 酸素ボンベと関連装置.

a. 酸素ボンベと関連装置は、油、グリース、その他の引火性や爆発性の物質がないところに保管され、油の付いた手や手袋で取扱われてはならない。

b. 酸素ボンベと関連装置は、他のガスと互換的に使用されてはならない。

c. 酸素燃料混合ガスボンベは、作業者がいる密閉区画内に置かれてはならない。

#### 10.E.03 ホースとその接続部.

a. 燃料ガスと酸素のホースは、お互いに容易に区別できるようにしなければならない。

b. 酸素と燃料ガスのホースは、互換性があってはならない。1本のホースの中に、2本以上、ガスの通り道のあるホースが、使用されてはならない。

c. 回転運動なしに、ロックを外したり、分離できるタイプのホース継手は、禁止する。

d. 逆火したホースや、著しい磨耗や損傷のあるホースは、通常加えられる圧力の2倍の圧力で、且つ、必ずゲージ圧 300 psi (2068.4 kPa) 以上でテストされなければならない。欠陥のある、または、疑わしい状態のホースとホース接続部は、使用されてはならない。

e. 平行する酸素と燃料ガスのホースが、テープで一緒に括られる場合は、12 inにつき 4 in (30.4 cmにつき 10 cm) 以上が、テープで覆われてはならない。

f. ガスホースの保管に用いる箱、ホースが貫通する、または、ホースが使用される、全ての閉鎖された空間は、適切に換気されなければならない。

g. ホースの接続部は、クランプやその他の方法で、しっかりと連結されなければならない。使用時に通常加わる2倍の圧力で、且つ、ゲージ圧 300 psi (2068.4 kPa) 以上の圧力に漏れることなく耐えるようにしなければならない。

#### 10.E.04 トーチ.

a. トーチは、使用する前に 毎回、遮断弁、ホースの継手、チップの接続部に漏れがないか、そしてトーチチップに損傷がないか、検査されなければならない。欠陥のあるトーチが使用されてはならない。

b. 毎日トーチに初めて点火する前に、ホースは、個別にパージされなければならない。密閉区画や発火源の近くで、ホースがパージされてはならない。

c. トーチ先端の開口部が詰まった場合には、適切な掃除用ワイヤ、ドリル、その他このような目的のための工具で、清掃されなければならない。

d. トーチは、摩擦式ライターその他、承認された形式の装置で点火されなければならない。マッチや高温物体で点火されてはならない。

10.E.05 作業を中断する時は常に、トーチのバルブが閉止され、ガス供給が遮断されなければならない。

10.E.06 作業を中断する時は常に、トーチとホースは、密閉区間から持ち出されなければならない。

#### 10.E.07 保護装置.

a. ポンベ、レギュレータ、ホース、トーチで構成された、酸素燃料混合ガス、その他の酸素/燃料ガスを使う溶接/切断装置は、各ホースのトーチに、逆流防止弁と逆火防止器が、なければならない。但し、メーカーの取扱説明書に別の指示がある場合は、この限りでない。

b. 複数の酸素/燃料ガスの装置が組み合わされ、一緒にマニホールドされる場合は、NFPA 51の規定が適用されなければならない。

10.E.08 酸素アセチレンガス用ホースの複数のセットを、1セットの酸素アセチレンタンクの1つのレギュレータへ接続することは、圧縮ガス協会 (CGA) の規格に適合し、全国的に認知された試験機関によって承認された、市販の継手を取付けることによるのみ、可能である。継手は、レギュレータの出力側に取付けられ、各枝管に、遮断弁と逆流防止弁が組み込まれたものでなければならない。

10.E.09 アセチレンのレギュレータは、ゲージ圧 15 psi (103.4 kPa) を超えて 放出できるよう、調節されてはならない。

10.E アーク溶接と溶断.

10.E.01 電気溶接の装置は、米国電気工事規定 (NEC) に従って、設置、メンテナンス、運用されなければならない。

10.E.02 手動電極ホルダー.

a. 電極が必要とする最大定格電流を、安全に処理する能力を有し、アーク溶接と溶断のため特別に設計された、手動電極ホルダーだけが使用されなければならない。

b. 溶接/切断作業者が握るホルダーの電流が流れる全ての部分と、ホルダーのあご部 外側表面は、発生が予期される 最大 対地電圧に対し、完全に絶縁されていなければならない。

10.E.03 溶接ケーブルとコネクタ.

a. ケーブルは完全に絶縁されており、柔軟で、進行中の作業の 最大電流の要求に対処する能力があり、手入れが行き届いていなければならない。修理を要するケーブルが、使用されてはならない。

b. 溶接ケーブルは、摩耗や損傷がないことを確認するため、毎回使用する前に点検されなければならない。絶縁やコネクタが損傷したケーブルは、元のケーブルと同じ機械的強度、絶縁性、導電性、防水性を備えるよう、交換/修理されなければならない。電極ホルダーが接続されているケーブル端から 10 ft (3 m) 以内に、重ね継ぎや、修理した絶縁部のあるケーブルは、使用されてはならない。

c. 2本のケーブルを接続したり、重ね継ぎする必要がある場合は、少なくともケーブルと等しい容量の、絶縁コネクタが用いられなければならない。ケーブルラグで接続される場合は、しっかりと緊結され 良好な電氣的接続が得られるようにし、ラグ端子の露出金属部分は、完全に絶縁されなければならない。ケーブルの接合は、その目的に適した方法で行われ、接続方法は、使用条件に適した 絶縁をもたらすものでなければならない。

10.E.04 アーク溶接/切断機のフレームは、回路の導体を接続するケーブルの第 3 線か、電源で接地されている別の電線の、いずれかで接地されなければならない。

10.E.05 溶接発電機のいずれの端子も、決して溶接機のフレームに 接合されてはならない。

10.E.06 ガスや引火性の液体を内蔵するパイプライン、または、電線を収めている電線管は、接地戻り回路として使用されてはならない。

10.E.07 溶接以外のために使用する、溶接機から出ている回路は、接地されなければならない。

10.E.08 溶接ケーブルは、電源ケーブルや、その他の高圧線の近くに置かれてはならない。

10.E.09 溶接のリード線は、吊り足場を支持する金属部分へ、接触してはならない。

10.E.10 溶接機の電源を切るスイッチが、溶接機本体か、その近くになければならない。

10.E.11 リード線が無人で置かれる場合、装置は、電源を切らなければならない。

10.E.12 アーク溶接/切断作業は、アークの直接光線から、従業員と他の訪問者を保護するため、10.A.04に示すように 不燃性や耐炎性のスクリーンで、遮蔽されなければならない。

10.E.13 とぐろ巻きにした溶接ケーブルは、使用前に、伸ばし広げられなければならない。

10.G ガスシールドアーク溶接 (TIG・MIG・MAG 溶接) .

10.G.01 塩素溶剤は、保護されていない場合、露出したアークから最低 200 ft (61 m) 離さなければならない。塩素溶剤で前処理された表面は、その面に溶接する前に、乾燥させなければならない。

10.G.02 アークから 35 ft (10.7 m) より近くにあつて、保護スクリーンによってアークから保護されていない作業者は、フィルターレンズで保護されなければならない。2名以上の溶接作業者が、それぞれ他の者のアークにさらされる場合、溶接ヘルメットの下に、フィルターレンズ付きのゴーグルが着用されなければならない。ヘルメットを持ち上げたり、シールドを外した時に、フラッシュと放射エネルギーから溶接作業者を保護するため、手持ち式のシールドが使用されなければならない。

10.G.03 放射にさらされる溶接作業者とその他の作業者は、火傷と紫外線によるダメージを防ぐため、皮膚は覆われ、保護されなければならない。溶接ヘルメットと手持ち式シールドは、漏れ、ひび割れ、隙間が無く、表面の反射率が高いものであつてはならない。

10.G.04 ステンレス鋼、クロム合金鋼や、クロム被覆金属に、ガスシールドアーク溶接 (GMAW) が行われる場合は、承認された局所排気装置を用いて、危険濃度の二酸化窒素と、六価クロムのような他の空気汚染物質から、作業者が保護されなければならない。この排気装置は、作業者の暴露を許容限界内に減少させ、維持する能力がなければならない。もしくは、ガスシールドアーク溶接 (GMAW) で、アルゴン含有量の多い (> 75% アルゴン) シールドガスを使用したり、フラックスコアードアーク溶接 (FCAW) のように、効果的な他の作業方法と技

術的な低減策でもよい。技術的な作業方法による低減策が、従業員の暴露を許容限界内まで減少させるのに十分でない場合、雇用者は、これらの方法を用いて従業員の暴露を達成可能な最小レベルまで減少させた上で、本章と5章の要件に準拠する呼吸用保護具を使用して、これらの方法を補完しなければならない。

#### 10.H プラズマ切断.

10.H.01 プラズマアーク切断装置は、NECとメーカーの取扱説明書に従って、設置、メンテナンス、運用されなければならない。

10.H.02 すべてのケーブルとトーチケーブルは、使用前に点検されなければならない。損傷したケーブルとトーチケーブルは、全て使用前に交換されなければならない。

10.H.03 すべての消耗品(ノズル、電極等)は、毎回使用前に、適切な取付け状態にあることが確認されなければならない。

10.H.04 プラズマ切断に使用されるすべてのトーチは、予期しない接触を防止するため、トリガー式の安全装置がなければならない。

#### 10.I テルミット溶接. > 補遺 Q を参照。

10.I.01 テルミット溶接用モールドは、テルミット溶接反応中の飛散を防止するため、装入物に点火する前に、完全に乾燥され、カバーされなければならない。

#### 10.I.02 テルミット溶接材料の保管.

a. テルミット溶接材料の大量保管は、溶接作業エリアから 50 ft (15 m) 以上離れた、独立した小屋/建物で行われなければならない。

b. テルミット溶接材料を大量に保管するエリアは、乾燥した状態に保たれ、施錠されていなければならない。

c. 原料の保管容器は、毎回使用后、直ちに密閉されなければならない。

10.I.03 テルミット溶接用モールドは、メーカーの取扱説明書に示された、十分な冷却がなされるまで、取外されてはならない。

10.I.04 テルミット溶接材料が、使用/保管されているエリアでは、喫煙が禁止されなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第 11 章  
目次  
電気

章	ページ
11.A 通則 .....	11-1
11.B アークフラッシュ .....	11-5
11.C 過電流保護、断路器、開閉器 .....	11-6
11.D 接地 .....	11-7
11.E 仮設の配線と照明 .....	11-11
11.F 架空線 近接作業 .....	11-13
11.G バッテリーと充電作業 .....	11-15
11.H 危険 (分類された) 場所 .....	11-17
11.I 送電と配電 .....	11-19
11.J 地中埋設電気設備 .....	11-30
11.K 通電中の変電所内での作業 .....	11-31
11.L 通信設備 .....	11-32
表	
11-1 – 通電中の架空電線からの最小離隔距離 .....	11-15
11-2 – 危険場所の分類 .....	11-18
11-3 – 交流活線作業の接近限界距離 .....	11-21

本ページは意図的に白紙としている。

## 第 11 章

### 電気

#### 11.A 通則.

11.A.01 承認と資格. 本章で使用される「有資格者 (QP)」という用語は、「電気工事における、有資格者」を意味する。> 補遺 Q を参照。

a. 電気の配線と装置/設備/機器は、使用される特定の用途について、全国的に認知された試験機関が承認した型式のものが使用されなければならない。

b. 全ての電気工事は、米国電気安全規程 (NESC)、米国電気工事規程 (NEC)、米国防火協会 (NFPA)、労働安全衛生局 (OSHA) と、米国沿岸警備隊 (USCG) の規則に準拠しなければならない。もし、(本章に記載の通り) 実施される作業が、上記の規定や法規と矛盾する場合は、最も厳しいものが、適用されなければならない。

c. 全ての電気工事は、適用される法規の要件を熟知し、証明可能な認定書を持つ、QP によって実施されなければならない。証明可能な認定書とは、実施する作業に応じて、電気主任技術者や電気工事士が持つ、州や、国、現地の証明書/免許証であり、しかるべき作業危険分析 (AHA) に、特定/明示されなければならない。電気工事士とその見習生の比率は、作業が実施される場所に適用される、州、地方や、受入国の要件に、準拠しなければならない。

d. USACE やその他の官庁が指名する QP は、証明可能な認定書を所有し、適用される法規の要件を熟知していなければならない。証明可能な認定書とは、熟練した電気技術者が保有する、州や、国、現地の認定書/免許証、または USACE が主催する地方のトレーニングプログラム (例えば、水力発電トレーニングプログラム、管区航海トレーニングプログラム等) が含まれるが、次が適用される:

(1) トレーニングは、実施される作業のレベルに見合う、電気資格認定機関により提供されなければならない;

(2) トレーニングと資格認定は、証明可能であり、文書化されなければならない;

(3) 認定レベルが、従業員の PHA に、特定/明示されなければならない;

(4) QP は、対象となる電気装置/設備/機器の、建設、運用、メンテナンスについて、その技能と知識を実際にやってみせ、関連する危険を、認識、回避、コントロールするための、安全トレーニングを受けなければならない。

e. 緊急時の手順とトレーニング. 感電の危険にさらされる従業員と、緊急時に処置を行う

責任のある従業員は、通電中の露出した電気導体/回路部品との接触に因る被災者の、救出方法についてトレーニングされなければならない。従業員は、職務上必要な場合、認定された蘇生法などの、応急処置と緊急対応の方法について、定期的にトレーニングされなければならない。心肺蘇生や、自動体外式除細動器 (AED) の使用を含む、認定された蘇生法による、従業員のトレーニングと再トレーニングは、本規程の 03.A と、OSHA 29 CFR 1910.151、NFPA 70E 110.2 (c) で要求されているとおり、雇用者によって保証されなければならない。

#### 11.A.02 隔離.

a. 作業を始める前に、担当のQPは、作業中、電力回路の一部が(露出の如何を問わず)、物理的/電氣的に、人、工具、機械に接触するような配置になっていないか、調査と実地観察、そして計測器を使って確認しなければならない。確認手順は、作業を開始する前に、文書化されなければならない。

b. 作業を開始する前に、作業の対象となる全ての機器/回路は、通電が停止されなければならない。作業者は、危険エネルギー管理プログラム (HECP) と その手順 (例えば、ロックアウト/タグアウト、ブランキング、確実な遮断方法、接地等)によって、保護されなければならない。電気で制御する機械を、修理/調整している間、各機械のコントロール装置や付帯装置が作動しないようにするため、確実な手段が講じられなければならない。> 12章を参照。

➤ 注記: もし、通電中のシステムに対して、作業を実施しなければならない場合、雇用者はまず、通電の停止が、新たな/更なる危険 (例えば、生命維持装置の停止、一部エリアの全面的な停電等) を引き起こしたり、装置/設備/機器の設計や、業務上の制限により (例えば、試験、故障点検等)、実行不可能であることを証明しなければならない。

c. 通電中の作業は、事前の承認なしに、決して実施されてはならない。やむをえず、通電状態の設備に対して作業を行わなければならないと判断された場合は、通電作業許可申請書 (energized work permit) が GDA へ提出され、受理されなければならない。> NFPA 70E を参照。許可申請書は、事前に用意され、少なくとも次の内容がなければならない:

- (1) 作業内容と場所;
- (2) 通電状態で、作業が実施されなければならない理由;
- (3) 従うべき作業方法の説明;
- (4) 感電に関する分析と安全境界 (安全作業距離);
- (5) 決定されたアークフラッシュ危険分析とアークフラッシュ安全境界;

(6) 職務を安全に実施するために必要な、個人用保護具 (PPE) の具体的な種類;

(7) 無資格者が、作業エリアに立ち入るのを制限する手段;

(8) 作業に関する事前説明 (安全、工具、PPE、その他の危険と低減策を含む) が、完了したことを示す証拠。

d. 配線と装置/設備/機器の通電部は、あらゆる人や物を危害から守るため、ガードされなければならない。

e. 高電圧の装置/設備/機器 (例えば、送配電の開閉所、変圧器等) は、許可されていない者が近付かないよう、保護されなければならない。常に監視下にある入口以外は、鍵が掛けられなければならない。金属製の筐体は接地されなければならない。高電圧について警告し、許可されていない者の立入りを禁止する標識が、入口に掲示されなければならない。

f. 筐体の扉は、外に向けて開くようにする等の方法で、收容された装置/機器との間隔を確保しなければならない。

11.A.03 通電中の電線や、装置/設備/機器に対する作業が必要な場合、ゴム手袋等の保護具と、ANSI と ASTM の規格に適合する、活線工具が使用されなければならない。通電中の機器に対する作業には、定格電圧に対して絶縁された工具だけが使用されなければならない。> 本規定の 05.I と NFPA 70E を参照。

11.A.04 可とうコード (フレキシブルコード)。

a. クレーンやエレベーターのような、恒久的に設置される装置/機器用として、恒久的に使用される可とうコードの最低限の要件に関しては、NEC (NFPA 70) を参照すること。

b. メンテナンスと建設の業務では、全ての可搬型の可とうコード/ケーブル (例えば、延長コード) は、そのコードを使用する者によって、少なくとも毎日検査されなければならない。

c. 可搬型の可とうコードは、負荷に対して適切なサイズの導体と機器接地を、必要な本数持っていなければならない。QP は、苛酷な/極めて苛酷な使用に耐える、可とうコードの長さ  
とサイズを、NEC の Article 400 の規定に従って、適切に選定しなければならない。

d. 作業エリアを通る可搬型の可とうコードは、ダメージから保護されなければならない (通行する人や車両に踏み付けられたり、鋭く尖った端部や保護装置に接触、挟まれて起きる)。孔を通過する、可とうコード/ケーブルは、ブッシングや継手で保護されなければならない。

e. 可搬式可とうコードは、接合 (スプライス) や分岐 (タップ) のない、連続したものだけが使用されなければならない。苛酷な使用に耐えるコード/コードセットの修理は、もし導体

が NEC に従って接合 (スプライス) され – そのスプライス作業は QP によって実施されなければならない、絶縁レベルが元のケーブルと同等であり、電線の接続部が はんだ付け されているならば、認められる。

f. パッチ当てされたり、油が染み込んだ、磨耗した、擦り切れた 可搬型可とうコードは、使用されてはならない。

g. 可搬型可とうコードは、物理的ダメージから 確実に保護される間隔で、支持されなければならない。支持する物は、ケーブルタイ、ストラップや、同様の物で、損傷を与えないよう、設置されなければならない。釘からぶら下げられたり、はだかの針金で吊されたりしてはならない

11.A.05 QP には、作業を安全に実施するために必要な作業者の数を決める責任があり、対応する 作業危険分析 (AHA) において、作業の危険とその低減策を 特定/明示しなければならない。作業は、安全な作業環境を整えるため、十分な数の作業者で 実施されなければならない。

11.A.06 スイッチボックス、コンセントボックス、金属製の容器、機器の筐体、仮設電気配線には、最高運転電圧を示すため、標示されなければならない。

11.A.07 通電部が露出している機器の近くで作業する場合には、絶縁マットや強固な構造を持ち良好な足場を提供する架台が、床の上や機器のフレーム上になければならず、絶縁マット、架台や、絶縁された床の上に立たない限り、オペレーターやその他の者が、通電部位に触れてはならない。

11.A.08 アークフラッシュと感電の危険エリアの境界を指定するため、適切な 仮設の柵/仕切り/障害物 等の手段が講じられなければならない。境界は、電気工事が実施されている間、作業空間が通路として使用されないことを、確実にしなければならない。

11.A.09 片側、または両側の端子に 電圧が掛かったまま、ヒューズが 取付け/取外される場合は、その定格電圧に対して 絶縁された、ヒューズ引出し工具を使用すること。

11.A.10 差込みプラグとコンセント。

a. プラグとコンセントは、水中使用タイプと認定されていない限り、水に触れないようにしなければならない。

b. 作業エリアで使用する 差込みプラグは、苛酷な使用に耐えるもので、端子ネジに過度の力が掛からないよう、コードグリップがなければならない。

c. 240 ボルトを超えて 装置/機器に供給する、差込みプラグと他のコネクタには、アークが封じられるよう、スカートが付けられるか、別の方法で設計されなければならない。

d. 240 ボルトを超える配電網で使用する プラグ/コンセントは、使用前に QP によって点検されなければならない。

e. 定格が 240 ボルトを超えるコンセントに、プラグを物理的に差し込む際は、回路電源を落とした状態でなされなければならない。

f. 定格が 240 ボルトを超えるコンセントへ差し込んだ、装置/機器に給電する回路へ 通電する前に、適切な PPE が着用されなければならない。

g. 特定の電圧、電流、周波数や、電流について、米国電機製造者協会 (NEMA) の規格がある場合は、NEMA 規格のプラグとコンセントが使用されなければならない。

#### 11.A.11 携帯用ハンドランプ.

a. 携帯用ハンドランプは、成形されたものか、目的に応じて承認された 他のタイプのもの でなければならない。

b. 金属製のケースで、紙を内張りした ランプホルダーが使用されてはならない。

c. ハンドランプには、ハンドルと、電球を覆う 頑丈なガードがなければならない。ガードは、ランプホルダーか、ハンドルに取付けられていなければならない。

11.A.12 電気機器に対して、またはその近くで作業を行う場合、金属の装身具 (すなわち、リストバンド、時計の鎖、指輪、ブレスレット、ネックレス、身体装身具、ピアス 等) が着用されてはならない。

#### 11.B アークフラッシュ.

11.B.01 50 ボルトを超える 通電部に対する、またはその近くでの 作業を要する場合は常に、NFPA 70E に従い、危険分析/アークフラッシュ危険分析 が行われなければならない。この分析を行うために、補遺、または表が使用されてもよい。アークフラッシュ保護境界、接近距離、危険/リスクの区分、個人用保護具 (PPE) の要求が、全て特定/明示されなければならない。

11.B.02 50 ボルト以上で作動している、通電中の露出した電気装置/設備/機器の作業を行う、またはその近くで作業を行う、全ての人員に対して、アークフラッシュから適切に保護する PPE が必要である。必要な PPE の特定は、機器のアークフラッシュラベルか、NFPA 70E の作業表に基づいて行われる。 > 05.I を参照。

11.B.03 PPE としての衣服は、ASTM F1506 「瞬間的電気アークと関連する熱による危険にさらされる電気作業者が使用する衣服の耐火繊維材料に関する標準性能仕様」に準拠し、それに従ったラベルがなければならない。

11.B.04 アーク定格を備えた衣服は、適切に着用されなければならない。長袖は、下ろしてボタンを止め、半袖は禁止、ズボンは、脚の長さ一杯までなければならない。露出した金属ファスナーが付いた衣服は、それが適切なアーク定格を備えている場合を除き、着用されてはならない。

11.B.05 墜落保護用ハーネスを含め、アーク定格を備えた保護衣服の上に着用する衣服もまた、アーク定格がなければならない。

11.B.06 電気アークや裸火にさらされた場合、傷害の程度を増大させる衣服(すなわち、アセテート、ナイロン、ポリエステル、レイヨンやその混紡、セルロイド等の可燃性プラスチック)が、着用されてはならない。金属製スライド/ジッパーは、効果的に覆われている場合を除き、使用されてはならない。

11.B.07 通電中の設備には、アークフラッシュラベルがなければならない。ラベルは、潜在的なアークフラッシュの危険や、適切な PPE の着用について、警告しなければならない。ラベルには、少なくとも次が記載されなければならない:

- a. 接近の限界;
- b. 公称システム電圧;
- c. 危険/リスク分類 (必要な PPE);
- d. 作業距離における入射エネルギー。

11.B.08 指定されたアークフラッシュ保護境界に立入るのは、QP で、NFPA 70E の要件と手順に沿って適切にトレーニングされた者でなければならない。NFPA 70E Article 130.4 で許可されていない限り、無資格者が、通電中の導体や回路部品の、制限接近境界 (Limited Approach Boundary) より近くに接近することが許可されてはならない。トレーニングは、電気の資格認定機関により管理され、文書で記録されなければならない。

11.C 過電流保護、断路器、開閉器.

11.C.01 全ての回路は、過負荷にならないよう、保護されなければならない。

a. 過電流保護は、使用される導体の電流容量と、使用中の電力負荷に基づかなければならない。

b. 恒久的に接地される導線には、過電流装置が取り付けられてはならない。但し、過電流装置が、回路の全ての導線を同時に開路させる場合か、モーターの過負荷保護に関する NEC 430 によって要求される場合はこの限りではない。

c. 過電流保護装置は、容易にアクセスできなければならず、明瞭にラベルされ、物理的なダメージにさらされないようにし、着火しやすい物質の近くに置かれてはならない。また、この装置が作動することによって、従業員が、アークや突然の部品の動きにより負傷しないよう配置されるか、保護されなければならない。

d. 回路遮断器は、それが開(遮断)位置にあるか、閉(通電)位置にあるかを、明瞭に表示しなければならない。

e. 過電流保護装置を収容する筐体は、施錠可能で、密閉可能なドアがなければならない。

f. 迅速で安全な操作とメンテナンスを可能にするため、NFPA 70, Article 110.26「電気設備に対する空間」に従って、全ての電気設備の周囲には、アクセスと作業のためのスペースが確保され、維持されなければならない。必要な間隔が確保不可能な場合は(例えば、海上設備、船舶等)、扉の完全な開放や、電気筐体の修理のため、十分な間隔が維持されることを確実にする、手順がなければならない。

#### 11.C.02 断路器.

a. 断路器が操作された場合、人が負傷しないよう、配置され、保護されなければならない。

b. 断路器の収納容器は、取付表面にしっかりと固定され、カバーがなければならない。

c. 断路器は、ロックすることが可能であり、開(遮断)位置でロックされるようになっていなければならない。

#### 11.C.03 開閉器.

a. 容易にアクセスでき、手動で操作する開閉器が、それぞれの受電/供給回路に対して、設置されなければならない。

b. 開閉器は、意図した用途に対して認定された筐体の中に取付けられた、外部から操作できるタイプでなければならず、偶発的な操作の危険性を最小限にするよう、設置されなければならない。

11.C.04 開閉器、ヒューズ、自動遮断器には、それを通して給電される回路や機器が、容易に識別できるよう、マーク/ラベルされるか、そのように配置されなければならない。

11.C.05 屋外や、水気のある場所に設置される、開閉器、回路遮断器、ヒューズ盤、モーターコントロール装置は、認定された耐候性の筐体/キャビネットに収められなければならない。

#### 11.D 接地.

11.D.01 全ての電気回路、機器、筐体は、本規程で別途言及が無い限り、恒久的、連続的、効果的な接地経路を確保するため、NECとNESCに従い、接地されなければならない。

a. 次の機器の、非通電用金属部分は、接地されなければならない。発電機 (NEC 250.34 に従って、可搬型と車載型発電機は、本規定 11.D.01.b.と c.の条件を満たす場合、接地の必要性から除外される)、エンジン駆動でない電気アーク溶接機、ライトプラント、開閉器、モーターコントロール装置のケース、ヒューズボックス、配電キャビネット、フレーム、電動クレーンの走行のために使われる非通電用レールとモーター、電気式エレベーター、電気導体が取付けられている非電気式エレベーターの金属フレーム、その他の電気機器と、電気機器を収めた金属製の容器。

b. 可搬型発電機. 可搬型とは、人が、ある場所から別の場所へ容易に運べる機器である。可搬型発電機のフレームは、次の条件下では、接地される必要がなく、発電機から給電されるシステムの、接地電極として使用できる:

(1) 発電機が、発電機に取付けられた機器や、発電機のコンセントに、コードとプラグで接続された機器、またはこの両方にだけ給電する;

(2) 発電機の非通電用金属部分と、コンセントの機器接地端子が、発電機のフレームにボンドされている。

c. 車載型発電機. 車両のフレームは、次の条件下では、接地される必要がなく、車両に搭載された発電機から給電されるシステムの、接地電極として使用できる:

(1) 発電機のフレームが、当該車両のフレームにボンドされている;

(2) 発電機が、発電機に取付けられた機器や、発電機のコンセントに、コードとプラグで接続された機器、またはこの両方にだけ給電する;

(3) 発電機の非通電用金属部分と、コンセントの機器接地端子が、発電機のフレームにボンドされている;

(4) そのシステムが、11.D.01の規定に準拠している。

d. その発電機が、ある独立して構成された電気システムの1つの構成要素である場合、(NEC 250.34に従って) 接地が要求される電気システムの導体は、当該発電機のフレームにボンドされなければならない。

e. 可搬型/半可搬型の電気工具と機器は、特定された接地線を有する多心コードと、接地極付プラグ/コンセントで、接地されなければならない。

f. 投光器、ライトプラント、現場用照明は、接地されなければならない。

g. 二重絶縁や、それと同等の承認されたシステムで保護された工具は、接地される必要はない。二重絶縁工具は、明瞭にマークされ、全国的に認知された試験機関に承認されたものでなければならない。

h. コンセント/コードコネクタ/差込みプラグの、接地端子や接地装置は、接地以外の目的で使用されてはならない。

#### 11.D.02 接地棒とパイプ電極.

a. 棒やパイプ形状の電極は、非導電性の被覆が無く、できる限り、恒久的な湿分含有層に埋設されなければならない。

b. 接地棒とパイプ電極は、連続した 8 ft (2.4 m) の長さとし、全長が打ち込まれなければならない。接地棒が岩石に接触する可能性がある場合、それを避けるために電極は垂直から 45 度を超えない角度で打ち込まれるか、最低 2.5 ft (0.7 m) の深さの溝を掘って埋められなければならない。

c. 25 オーム以下の対地抵抗を持たない単一電極は、追加の電極 1 本を、最初の電極から 6 ft (1.8 m) 以上離れた位置に据付けて補強されなければならない。

d. 鉄や鋼製の電極/棒の直径は、少なくとも 5/8 in (1.5 cm) なければならない。非鉄材の棒やその同等品は、全国的に認知された試験機関に承認されており、少なくとも直径が 1/2 in (1.2 cm) なければならない。

e. 電極/パイプ/電線管は、公称寸法で少なくとも 3/4 in (2.1 cm) なければならない。鉄や鋼製のパイプ/電線管は、腐食抑制のため、外面が亜鉛メッキされているか、他の方法で金属被覆されていないなければならない。

f. 恒久的な設備の接地電極系統は、NEC 250 に従わなければならない。

#### 11.D.03 据置/可搬型の機器の、ボンディング (等電位化) や接地に使用される電線は、予測される電流を伝導するのに十分なサイズでなければならない。

a. ボンディング/接地のため、クランプやクリップを付ける場合は、しっかりと確実な金属同士の接触がなされなければならない。

b. 最初に、大地側の末端が付けられなければならない。機器側の末端は、絶縁された工具や他の適切な手段で、付け/外しが行われなければならない。

c. 接地を外す場合は、絶縁された工具や他の適切な手段を用い、最初に 電路や機器から、接地装置が外されなければならない。

d. ボンディングと接地を付けるには、システムが起動する前に行われなければならない、システムが停止するまで、外されてはならない。

e. 接地用として指定された導体は、電流搬送導体として使用されてはならない。

11.D.04 接地回路は、接地した電線と大地間の回路抵抗値が小さく、ヒューズ/回路遮断器によって、電流が遮断されるのに十分な、電流が流れるようになっていることを裏付けるため、チェックされなければならない。

11.D.05 人を保護するための漏電遮断器 (GFCI)。建設/改修/保守/修理/解体を行う間、仮設電力を供給する 全ての電源コンセント (125 ボルト、15、20、30 アンペア以上) は、人を保護するため、漏電遮断器 (GFCI) がなければならない。 > NEC, Article 590.6 と 29 CFR 1926.404 (b) を参照。 さらに下記 g も参照のこと。

a. GFCI は、可搬型の手工具や、半可搬型の電動工具 (ブロック/煉瓦用のこぎり、テーブルソー、エアコンプレッサー、溶接機、ボール盤 等) に給電する、全ての回路に設置されなければならない。

b. GFCI は、UL 規格 943 で規定しているように、5+/-1 ミリアンペアの閾値内でトリップするよう、調整されなければならない。GFCI は、最初に使用する前や、改造後に使用する前、テストされなければならない。

c. 建物や構造物の、恒久的な配線 (本設配線) の一部ではない コンセントは、次のうち 1 つを用いて、GFCI で保護されなければならない:

(1) GFCI と一体化したコンセント;

(2) GFCI と一体化したコンセントの、下流に接続された 標準型のコンセント; または、

(3) GFCI タイプの回路遮断器で保護されたコンセント。

d. 建物や構造物の 恒久的な配線の一部であり、仮設電源に利用される コンセント (可搬型の発電機を含む) が、もし GFCI で保護されていない場合は、可搬型の GFCI を使用しなければならない。可搬型の GFCI は、できる限り、コンセントの近くになければならない。

➤ 例外: メンテナンスと監督上の条件が、QP だけが作業に従事することを担保できる産業施設に限り、もし電源が遮断された場合に より重大な危険を引き起こす可能性のある機器、

または GFCI 保護に適合しない設計の機器への、給電用に使用されるコンセントに対してのみ、「設備機器用接地線の点検プログラム (AEGCP) – 補遺 E も参照」、が認められる。

e. 電源へ直に、有線で接続された電動工具用の回路は、GFCI 型の回路遮断器で保護されなければならない。

f. GFCI は、NEC に従い、設置されなければならない。恒久的な配線は、NEC に従って、接地された電気回路で構成されなければならない。

g. GFCI は、ある種の機器 (コンクリート振動機 等) にとって精度が高すぎたり、定格電圧/電流のために利用できない場合がある。このような場合には、GFCI の代わりに、補遺 E に従った AEGCP が容認できる。但し、このような例外的措置が AHA に記載され、次の事項が含まれている場合に限る:

(1) 例外的措置を取らなければならない、状況や必要性;

(2) AEGCP の要件の実施方法;

(3) AEGCP を実施する前に、例外的措置に関する要望書と、AHA、AEGCP が、GDA に提出され、受理されなければならない。

## 11.E 仮設の配線と照明.

11.E.01 計画中の仮設配電システムの概要図が、仮設電力を設置する前に、GDA へ提出され、使用が承諾されなければならない。概略図は、コンセント、断路器、接地、GFCI、照明回路を含む全ての回路の、配置、電圧、保護の手段を示していなければならない。

### 11.E.02 試験.

a. 仮設の配電システムと装置類は、最初に使用する前と、改造後に使用する前に、極性、接地の導通、接地抵抗についてチェックされ、適切であることが確認されなければならない。GFCI は毎月テストされなければならない。

b. 接地抵抗と回路は、据付けの時点で測定され、その結果は、本規程の 11.D.02 と 11.D.04 に準拠していなければならない。測定は記録され、写し 1 部が、GDA に提出されなければならない。

11.E.03 仮設配線の垂直離隔距離は、600 ボルト以下の電圧を送る回路に関して、次の通りでなければならない:

a. 整地された地面、歩道、作業台の上では 10 ft (3 m) 以上;

- b. 公共の道/路地/道路/車道を除く、トラック以外の車両が通行するエリアの上では 12 ft (3.8 m) 以上;
- c. 公共の道/路地/道路/車道を除く、トラックが通行するエリアの上では 15 ft (4.5 m) 以上;
- d. 公共の道/路地/道路/車道の上では 18 ft (5.5 m) 以上。

11.E.04 水気のある場所での作業。これらの作業に対しては、作業班によって作業危険性分析 (AHA) が作成されなければならない。

a. 電動の水中ポンプは、メーカーによって、水気のある場所で使用するよう設計されている場合に限り、定期的なメンテナンス作業や建設作業の支援のために使用できる。

(1) ポンプは、QP によって設置/テストされ、適切にトレーニングされた者によって、操作されなければならない。

(2) ポンプの運転中に、人が水中に立入る/立入る可能性がある場合、ポンプには、漏電遮断器 (GFCI) がなければならない。但し、下記の (3) に該当する場合を除く。

➤ 注記: ポンプが水中で使用されている場合、メーカーが、そのエリア内への人の立入りを許容しないならば、ロックアウト/タグアウトを含む、適切な危険エネルギー管理プログラムが実施されなければならない。> 12章を参照。

(3) メンテナンスと監督上の条件が、QP だけが作業に従事することを担保できる場合に限り、もし電源が遮断された場合により重大な危険を引き起こす可能性のある機器、または GFCI 保護に適合しない設計の機器への、給電用に使用されるコンセントに対してのみ、「設備機器用接地線の点検プログラム (AEGCP) - 補遺 E も参照」、が認められる。> 本規程 11.D.05.g.、NEC 590.6、29 CFR 1926.404 (b) を参照。

➤ 注記: AEGCP は、全ての仮設電源用の機器接地線が、AEGCP、NEC、OSHA に従って設置/保守されることを確認するため、指定された一人以上の者によって、現場で継続的に実行されなければならない。

b. 水気のある場所で、コンセントが使用される場合、コンセントは、耐候性の容器に収められなければならない。容器の密閉性は、差込みプラグが挿入されても、その影響を受けてはならない。

c. 屋外や、水気のある場所 (トンネル、暗渠、バルブピット、海上施設等) にある仮設照明の、全ての吊下げコードは、荒作業用コードの被覆と一体成形された、電灯ソケットと差込みプラグでできていなければならない。

11.E.05 配線は、その支持材から絶縁されなければならない。

11.E.06 仮設照明.

a. 仮設照明の吊下げコードと延長コードに取付ける電球は、反射傘の中に深く埋め込まれたものでない限り、ガードで保護されなければならない。

b. 吊り下げ用として設計されたものでない限り、仮設照明器具が、それ自身の電線で吊り下げられてはならない。

c. 電球が取付けられていない露出したソケットと、壊れた電球は、直ちに取替えられなければならない。

d. 水気のある場所や、導電性のある場所(ドラム缶、タンク、船舶、オイルパン、スクロールケース等)の中で使用される、可搬型の電気照明は、12ボルト以下の定格を有し、その範囲で運用されなければならない。> 11.Hも参照。

11.E.07 仮設配線が、タンクや、他の密閉区画内で使用される場合、緊急時の速やかな電源遮断のため、この用途と環境向けとして、適切に認定され、ULラベルがあり、定格を持つ、承認された遮断器が、その区画の入口かその近くに設置されなければならない。

11.E.08 NECで認められた場合と、次の場合は、非金属外装ケーブルが使用されてもよい:

a. 建物の壁面や床面に密着している、間柱、根太や、同様の支持材に沿って、床上7ft 8in (2.3 m)以上の高さにある場合;

b. ケーブルランプを使って、それぞれキャビネット/ボックスの取付具や固定具に、しっかりと取付けられる場合。> 非金属外装ケーブルは、次の場合使用されてはならない: NECで禁止されている場合; 可搬型の延長コードとして、あらゆるタイプの通行/交通にさらされる地面に設置される場合; 引込みケーブルとして、頻繁に曲げ伸ばしされる場合。

11.E.09 仮設照明の回路は、電動工具用の回路と分けなければならない。コンセントの回路は、仮設照明用か、電動工具用どちらか一方の専用とされ、規定通り「照明専用 (LIGHTS ONLY)」や「工具専用 (TOOLS ONLY)」として、ラベルされなければならない。

11.F 架空線近接作業.

11.F.01 架空の送電線と配電線は、道路や構造物の上に、安全な離隔距離をもたらす、鉄塔と電柱に敷設されなければならない。

a. 離隔距離は、車両の移動と、建設機械の運用に対して、適切でなければならない。

b. 11.E.03に規定された離隔距離を侵害する可能性のある機器が、頻繁に使用されるエリアでは、全ての動力線/配電線が、地下に埋設されなければならない。600ボルトを超える電圧で要求される離隔距離については、NESCを参照すること。

c. ガントリクレーン、移動式クレーン、ショベルカー等、移動可能な建設機械へ動力を供給する、600ボルトを超える定格の、屋外トロリー線と可搬型ケーブルの保護は、NESCに準拠しなければならない。

11.F.02 通電中の電線からの、安全な離隔距離を確認する調査が実施されるまで、架空線近傍での作業が、開始されてはならない。> 11.A.02を参照。

11.F.03 その電線を所有する者や、電気を供給している電力会社の担当者が、その架空線が通電されておらず、明らかに接地されており、テストされたことを証明するまで、いかなる架空線も、通電中と見なされなければならない。

11.F.04 次の条件の、少なくとも一つが満足されない限り、架空線近傍での作業は禁止する:

a. 電力が遮断され、電線に通電しないようにする、確実な手段が取られている;

b. 機器やその機器のあらゆる部分が、表 11-1 に規定される、通電中の架空線からの最小離隔距離の中に入る可能性がないこと、または、ケーブル、ワイヤロープ、構成部材、取付け部材も含めいかなる部分も、最小離隔距離の中に入ることができないことを保証するため、機器が位置決めされ、そこで固定されていること; 且つ、要求される最小離隔距離の警告が、オペレーターの位置に掲示されていること;

c. 通電された架空線の作業に使用される、バケット車や高所作業用リフトは、OSHA 1910.269と表 11-1 の要件を満たさなければならない。

▶ 注記: クレーンや、玉掛け用具を使って、荷のつり上げに使用される、その他の機械(掘削機、フォークリフト等): 機械、つり上げワイヤロープや、つり荷(玉掛け用具と付属品を含む)の一部が、表 11-1 に示す、通電中の電線に対する最小離隔距離よりも近づくような、機器の運転は禁止する。但し、16.G.12 で認められている場合は除く。> 16.G.12 と表 16-2 を参照。

11.F.05 架空線に影響を与える/影響されるおそれのある作業は、しかるべき電力会社の担当者との調整がなされるまで、開始されてはならない。

11.F.06 架空電線の上で行われる全ての作業に関しては、迅速な緊急通電停止を確実にするため、基本的な緊急通信手順が策定され、予行練習が行われなければならない。

11.F.07 海上施設と付属設備は、架空の送電線/配電線から 20 ft (6 m) 以内に、配置/設置されてはならない。

11.F.08 かご型のブームガード、絶縁リンクや、接近警告装置は、クレーンで使用されてもよい、しかし、このような装置が、法律や他の規則で要求されていたとしても、本章の他の規定の何れの要件も変更されてはならない。絶縁リンクは、交流 50,000 ボルト 1 分間の乾燥状態での低周波絶縁耐力試験に耐える能力がなければならない。

表 11-1

通電中の架空電線からの最小離隔距離

電圧 (公称値、kV、交流)	最小離隔距離
50 以下	10 ft (3 m)
51~200	15 ft (4.6 m)
201~350	20 ft (6 m)
351~500	25 ft (7.6 m)
501~750	35 ft (10.7 m)
751~1000	45 ft (13.7 m)
1,000 超え	(送配電網所有者/オペレーターか、送配電に関する資格を有する登録済みの専門エンジニアが決定する)

注記: 表中の寸法は、最も接近した場合の、通電部から機器/部材までの距離を示す。

11.F.09 誘導電流.

a. 機器や材料に、電荷が誘発される可能性のある、送信鉄塔の近くで作業を行なう場合、作業の前に、送電線の通電が停止されるか、電荷が誘発されるかどうか判断する、テストが実施されなければならない。

b. 誘導電圧を放散させるため、次の予防措置が取られなければならない:

(1) 機器は、ブームを支持する、上側の回転構造物に、電氣的に接地されなければならない;

(2) 通電中の送電線の近くで作業する間、電荷が誘発される可能性がある場合には、ブーム装置によって取扱われる材料に、接地用ジャンパーケーブルが取り付けられなければならない。作業には、接地ケーブルを荷に取付けるための、大型ワニ口クリップ付きの非導電性のポールか、同様の保護装置が与えられ、絶縁手袋が使用されなければならない。

11.G バッテリーと充電作業.

11.G.01 蓄電池は、外部通気口のある囲いの中や、換気のよい部屋に保管され、ヒューム、ガス、電解液の飛沫や、液体電解質が、他エリアに漏れるのを防ぐ措置が取られなければならない。

11.G.02 爆発性混合気の蓄積を防ぐため、蓄電池から発生するガスの、十分な拡散と換気を行う、定めがなければならない。

11.G.03 バッテリーの保管と取扱い。

a. 棚や受け皿は頑丈なものでなければならず、電解液に対して耐久性を持つよう処理されなければならない。

b. 床は耐酸構造とするか、または酸が蓄積しないように防護されなければならない。

c. 目や身体を素早く洗浄する設備が、緊急時の使用のため、バッテリーを取扱うエリアから 25 ft (7.6 m) 以内に設けられなければならない。 > 06.B.02.b を参照。

d. バッテリー接続部における偶発的な短絡を防ぐため、バッテリーエリアでは絶縁工具だけを使用しなければならない。

e. 11.G.06 と 5 章に従い、PPE が使用されなければならない。

f. 鉛バッテリーの場合、流出した電解液を水で流し中和するためと、防火用として、酸性流出液を中和する、重炭酸ソーダ [1 ガロンの水に対して 1 ポンド (0.1 kg/L) ] が用意されなければならない。

11.G.04 バッテリーの充電作業。

a. バッテリーの充電設備は、その目的のために指定されたエリアにななければならない。

b. 充電装置は、物理的な損傷を受けないよう、保護されなければならない。

c. バッテリー充電時は、電解液の飛沫を避けるため、ベントキャップが所定の位置にななければならない。ベントキャップが確実に機能するよう、手入れされなければならない。

d. バッテリーの充電を行う前に、電解液レベルが点検され、必要なら適切なレベルに調整されなければならない。

11.G.05 バッテリーエリアからの退出経路には、障害物がないようにしなければならない。

11.G.06 PPE. バッテリーの安全な取扱いのため、次のものが準備され、使用されなければならない。

- a. 化学的/電氣的 危険に対応する、ゴーグルとフェースシールド;
- b. 耐酸性のゴム手袋;
- c. ゴム製防護エプロンと安全靴;
- d. 必要な場合、適切な能力を備えた、つり上げ装置。

#### 11.H 危険 (分類された) 場所.

11.H.01 電気設備と配線の設置場所は、その場所に存在する可能性のある、引火性の蒸気/液体/ガスや、可燃性の粉じん/繊維の特性と、存在する可能性のある引火/可燃性物質の、濃度や量によって、分類されなければならない。場所を分類する場合、表 11-2 と NEC Article 500 に示された定義に従い、各 部屋、区画や、エリアが、個別に分類されなければならない。施設内のこのような危険場所は、指定された通り、雇用者によって記録されなければならない。

11.H.02 危険 (分類された) 場所での、全ての機器、配線方法、機器の据付けは、本質的に安全であると認定されたものか、その危険場所での使用に対して認定されたもの、または、その場所での安全が実証されたもの、いずれかでなければならない。

11.H.03 危険場所における機器の配線と据付けは、これらの危険 (分類された) 場所に限って許可されなければならない。

11.H.04 危険 (分類された) 場所での使用に対し 認定された機器と配線は、その場所の危険分類に応じて認定されているだけでなく、存在する可能性のある特定の ガス/蒸気/粉じん/繊維の引火/燃焼特性に応じて、認定されたものでなければならない。

a. その機器には、認定された 分類、グループ、作動温度や温度範囲を示す、マークがなければならない。

b. 次を例外とし、温度表示が、遭遇する特定のガス/蒸気の引火温度を超えてはならない。

(1) 非発熱型の機器 (接続箱、電線管 等) と、最高温度が 212°F (100°C) 以下である 発熱型の機器は、作動温度や温度範囲を、表示する必要はない。

(2) クラス I の 区分 2、または、クラス II の 区分 2 で使用するようマークされた、固定式の照明器具は、そのグループを示すためにマークされる必要はない。

(3) クラス I の 区分 2 で使用可能な、クラス I の場所にある 固定式の汎用機器は、照明器具を除き、分類、グループ、区分や、作動温度が表示される必要はない。

(4) クラス II の 区分 2 と、クラス III の場所で使用可能な、防塵型の固定式機器は、照明器

具を除き、分類、グループ、区分や、作動温度が表示される必要はない。

表 11-2  
危険場所の分類

クラス I ガス、蒸気、液体 (A、B、C、D)	
区分 1	区分 2
通常、爆発し易く、危険である	通常、爆発濃度にはならない(しかし、偶発的に、存在する可能性がある)。
ゾーン 0 (IEC 規格)	ゾーン 1 (IEC 規格)
クラス II 粉じん (E、F、G)	
区分 1	区分 2
引火する量の粉塵が、通常/場合によっては、浮遊している、または、導電性の粉じんが存在する可能性がある	通常、粉じんは、引火濃度で浮遊していない(しかし、偶発的に、存在する可能性がある)。粉じんの層がある。
クラス III 繊維、浮遊物 (H)	
区分 1	区分 2
製造中に、取扱われる/使用される	倉庫で、保管される/取扱われる(製造中を除く)。

- A - アセチレン
  - B - 水素
  - C - エチルエーテル蒸気、エチレン 等
  - D - 炭化水素、燃料、溶剤 等
  - E - 金属粉じん (導電性\*/爆発性)
  - F - 炭素粉じん (一部は 導電性\* で、全てのものが 爆発性)
  - G - 小麦粉、でんぷん、穀物、可燃性プラスチック、化学粉じん (爆発性)
  - H - 繊維製品、木製品 等 (引火し易いが、爆発の可能性は低い)
- \*注記: 導電性の粉じんとは、抵抗率が  $10^5$  オーム/センチメートル未満の粉じんである。

11.H.05 危険場所にとって安全である機器とは、蒸気/液体/ガス/粉じん/繊維の可燃性と引火性に起因する危険から防護する、タイプとデザインでなければならない。

11.H.06 ある特定の危険場所に対して認可された機器は、他の危険場所用として認可された機器と組合わせて設置されたり、混在させてはならない。

11.H.07 全ての配線部品と使用機器は、防爆型(蒸気、粉じん、繊維に対し、密閉されているもの)でなければならず、且つ、常にその状態が維持されなければならない。

a. ネジ/ガスケット/ネジ接合部の、緩み、外れ、その他密閉状態を損うような、欠陥があつてはならない。

b. 電線管は、ネジ加工され、レンチで締付けられなければならない。ねじ込み継手による密閉が実際的でない場合には、ボンディングジャンパーが使用されなければならない。

#### 11.l 送電と配電.

11.l.01 送電線/配電線/電気設備の新設と、既設の送電線/配電線/電気設備の、変更、交換、改造には、11.lの要件が適用されなければならない。

11.l.02 工事を開始する前に、現在の状態が評価され、判断されなければならない。そのような状態には、通電中の電線/設備の場所と電圧、電柱の状態、電力線/通信線/火災警報回路を含む回路と設備の場所がなければならない。

a. 電気設備と電線は、試験や他の手段により、それらが通電されていないと判定され、且つ、接地が行なわれるまでは、通電中と見なされなければならない。

b. 電線/設備が接地されている場合や、誘導電圧の危険が無く、通電中の電線/設備との接触を防止する、適切な離隔や他の手段が実行されている場合、新しい電線/機器は、通電されていないと見なされ、そのままの状態で作業されてよい。

c. 通電部分や、その近傍で作業を行う前に、設備と電線の作動電圧が、判定されなければならない。

11.l.03 下記の a.か b. いずれかの離隔距離に関する要件が、順守されなければならない。

a. 表 11-3に示す露出した通電部分に対する距離(相-大地間)より近くに、導電性物体へ接近したり、認可された絶縁ハンドル無しに、触れることを許容される QPがあつてはならない。但し、次の場合はこの限りではない:

(1) その QPが、通電部分から絶縁/防護されている(その電圧に対して 定格を有する手袋や、袖付きの手袋が着用された場合、それは、通電部に対する QPの絶縁と見なされる);

(2) 通電部が、QPや、異なる電位にある他の導電性物体から絶縁/防護されている; または

(3) 活線素手作業と同様に、QPが他の導電性物体から、隔離、絶縁、または防護されている。

b. 表 11-3にある、相-大地間の最小離隔距離とホットスティックの最小空間距離が、超過されてはならない。ホットスティックの最小空間距離とは、活線作業時、活線工具の活線側の端部から、架線作業者までの距離である。絶縁の長さが、少なくとも碍子連の長さ以上あ

るか、表 11-3 の相一大地間の最小離隔距離以上あれば、導体支持具 (リンクスティック、ストレインキャリアー、絶縁体クレードル等) が使用されてもよい。

11.1.04 600 ボルトを超えて運用される電線と設備への通電を停止する際、電気エネルギーを遮断する装置が開になっているか、またはロックアウト/タグアウトされているか、一見して明らかでない場合には、下記の a.~g. が要求される。> 加えて、12章の要件が適用される。

a. 通電を停止する設備や電線の範囲が、明確に特定され、全ての電圧源から絶縁されなければならない。

b. 下記事項に関して、GDA (監督部署) から、通知と確認が得られる:

(1) 作業対象の電線や設備の特定の範囲に、電気エネルギーが供給される可能性のある、全ての開閉器と断路器が、通電を停止されている;

(2) 全ての開閉器と断路器には、人が作業中であることを示すよう、タグやロックが明確に掛けられている;

(3) 操作不可能にすることができる全ての開閉器と断路器が、操作不可能にされている。

c. 指定された全ての開閉器と断路器の回路が開かれ、操作不可能にされ、タグやロックが掛けられた後、設備や電線への通電が停止されたことを裏付けるため、目視検査が行われなければならない。

d. 作業される断路された電線や設備に、保安用接地が取り付けられる。> 11.1.07 を参照。

e. 近接した通電中の電線に、必要に応じ、ガードやバリアが設けられる。

f. 2グループ以上の作業班が、同じ電線や設備の停電を要する場合、当該設備/電線について安全隔離の任務を与えられた者によって、各作業班ごとに、はっきりと分かるタグ/ロックが電線/設備に取付けられなければならない。

g. 停電中の電線/設備への作業が終了した時点で、安全隔離の任務を与えられた各人員は、作業班の全ての従業員が退去したことを確認した上で、安全隔離の解除を要請しなければならない。取付けた保安用接地は、取外すこと。安全隔離の任務を与えられた者は、作業者を保護する全てのタグ/ロックが撤去できる旨、監督部署 (GDA) に報告すること。

表 11-3

交流活線作業の接近限界距離  
29 CFR 1910.269 (L) (10)、表 R-6 を参照

電圧 (kV) (相間) <sup>1,2</sup>	従業者との距離			
	相-大地間		相間	
	(m)	(ft-in)	(m)	(ft-in)
0~0.050	規定なし		規定なし	
0.051~0.300	接触を避ける		接触を避ける	
0.301~0.750	0.31	1-0	0.31	1-0
0.751~15	0.65	2-2	0.67	2-3
15.1~36.0	0.77	2-7	0.86	2-10
36.1~46	0.84	2-9	0.96	3-2
46.1~72.5	1.00 <sup>3</sup>	3-3 <sup>3</sup>	1.20	3-11
72.6~121	0.95 <sup>3</sup>	3-2 <sup>3</sup>	1.29	4-3
138~145	1.09	3-7	1.50	4-11
161~169	1.22	4-0	1.71	5-8
230~242	1.59	5-3	2.27	7-6
345~362	2.59	8-6	3.80	12-6
500~550	3.42	11-3	5.50	18-1
765~800	4.53	14-11	7.91	26-0

<sup>1</sup> 単相システムの場合、最大利用可能電圧を使用する。

<sup>2</sup> 三相システムから分岐する単相線の場合、システムの相間電圧を使用する。

<sup>3</sup> 46.1~72.5 kVにおける相-大地間の距離 3-3 (ft-in) には、電気的な部位との距離 1-3 (ft-in) と、意図せず動き出す恐れのある部位との距離 2-0 (ft-in) を含む。72.6~121 kVにおける相-大地間の距離 3-2 (ft-in) は、電気的な部位との距離 2-0 (ft-in) と、意図せず動き出す恐れのある部位との距離 1-0 (ft-in) を含む。

11.1.05 送電線/配電線の断路器や回路遮断器を開路/閉路する時には、爆発の危険への暴露が抑制されなければならない。爆発の危険を最小化するため、安全作業手順が策定されなければならない。

11.1.06 電線/設備に対して作業を行う作業班が、電気エネルギーを遮断する装置が開になっているか、ロックアウトされているか、一見して明らかである場合には、次の規定が求められる。  
> 12章を参照。

a. 近接した通電中の電線に、必要に応じて、ガード/バリアが設けられなければならない。

b. 停電中の電線/設備への作業が終了した時点で、指定された各担当者は、作業班の全ての従業者が退去したこと、また作業班によって取付けられた保安用接地が全て取外されているこ

とを確認した上で、作業班を保護している タグ/ロックを撤去できる旨、GDAに報告しなければならない。

#### 11.1.07 接地.

a. 停電した電線/設備で 接地を要するものは、メーターやインジケーターを使って 通電が切られていることを、テストされるか、目視でチェックされなければならない。

b. 保安用接地の取付け/取外しについて、NEC と NESC で詳細に規定されている要件は、順守されなければならない。

c. 接地は、作業場所と全てのエネルギー源との間に、作業場所にできる限り接近して設置されるか、作業場所に設けられなければならない。

(1) もし、一つの電路の1区画の2箇所以上で作業される場合、その電路区画の1箇所で接地、短絡されなければならない、作業される電線は、各作業場所で接地されなければならない。

(2) 作業場所では、接地されていない電線から、表 11-3 の最小距離が維持されなければならない。

(3) 接地することが実際的でない場合や、接地された状態が、接地していない電路/設備に対して作業するより危険な場合、電路/設備は 通電中として作業され、接地が省略されてもよい。

d. 接地は、試験のために必要な場合のみ、一時的に外されてもよい。この場合、試験は、細心の注意を払って行われなければならない。接地が取外された電線/設備は、通電中と見なされなければならない。

e. 接地電極が使用される場合、その電極は、人への危険を除去したり、保護装置を迅速に作動させるよう、接地抵抗が 25 オームより小さくなければならない (NEC 250)。

f. 鉄塔への接地は、予測される地絡電流を流す容量のある、鉄塔用クランプで行われなければならない。

g. 全ての接地リード線は、予測される地絡電流に対し、適切なサイズのものでなければならない。但し、No.2 AWG 以上なければならない。

#### 11.1.08 工具.

a. 通電中の電線/設備や その周辺で使用される、全ての油圧工具は、通常の作動圧力に対して適切な強度を有する、非導電性のホースを用いていなければならない。

b. 通電中の電線/設備やその周辺で使用される、全ての空気圧工具は、通常の作動圧力に対して適切な強度の、非導電性のホースが用いられ、且つ、コンプレッサーには、水分を回収するアキュムレーターがなければならない。

c. 通電中の電線/設備の近くでは、金属製や導電性の可搬型はしごが使用されてはならない。但し、非導電性のはしごの方が、導電性のはしごより危険が大きくなる、高電圧の変電所など特別な作業の場合は、この限りではない。導電性/金属製のはしごは、導電性であるとして目立つようマークされ、特別な作業で使用される場合は、あらゆる予防措置が取られなければならない。

d. 導電性の巻き尺やロープは、通電部やその近傍で作業する場合、使用されてはならない。

11.I.09 高所作業用リフトトラック。 > 18章と 22.Mを参照。

a. 高所作業装置のメーカーは、操作説明書と指示板に、高所作業装置が絶縁されているか否かを示さなければならない。

b. 高所作業用リフトトラックは、接地されるか、バリケードで囲われ、且つ、通電中の装置と見なされなければならない。そうでなければ、高所作業用リフトトラックは、実施される作業に対して、絶縁されなければならない。表 11-1は、非導電性の丈夫な材質の板に、読み易く活字で表示され、ブームのオペレーターから見えるよう、バケットやその近傍に取付けられなければならない。

c. 高所作業用リフトのバスケットから作業している従業員が、絶縁保護装置で防護されていない、通電中の電線/設備の影響範囲内にある場合、電柱や他の構造物と、高所作業用リフトの間で、機器や材料が受け渡されてはならない。

d. 有資格の電気工事士だけが、限定接近境界内で、高所作業用リフト機器を操作できる。

11.I.10 適切な電圧での作業に対して認定された機器を除き、機械設備は、表 11-1で規定された離隔距離より通電中の電線/設備に近づいて、運用されてはならない。但し、下記のいずれかを実施している場合は、この限りではない:

a. 通電部と機械設備の間に、絶縁隔壁が設けられている;

b. 機械設備が接地されている;

c. 機械設備が絶縁されている; または、

d. 機械設備が通電中と見なされて操作される。

#### 11.1.11 資材の取扱いと保管.

a. 暗い時間帯に長ものを運搬する場合、最も長い物の後端に、照明付きの警告装置が取付けられなければならない。

b. 資材/機器が、他の場所に保管できる場合は、通電された母線、電線の下や、通電された設備の近傍に 保管されてはならない。もし、通電された電線の下や、通電された設備の近傍に、資材/機器が保管される必要がある場合、表 11-1の離隔距離が維持されなければならない。通電された設備の近くで機器を運用したり、その近くへ資材を移動させる場合には、この決められた離隔距離を維持するよう、特別な注意が払われなければならない。

c. 誘導ロープが通電中の電線近くで使用される場合、非導電性のものでなければならない。

11.1.12 電柱、はしご、足場や、他の高所構造物に登る場合、前もって検査を行い、その構造物が、追加の/不均衡な 応力が加えられた際、耐える能力があるか判定しなければならない。登るのに安全でないと思われる 電柱や構造物は、支線、筋かい、その他の手段によって安全を確保するまで、登ってはならない。

11.1.13 ワイヤ/ケーブルの敷設や撤去の前に、電柱や 他の構造物を破損させないように、必要に応じて、処置されなければならない。

11.1.14 通電された電線/設備の近傍で、クレーン、デリック、ジンプール、A形フレームや、他の機械装置を使って、電柱の設置/移動/撤去を行う場合、通電された電線/設備と接触しないよう、予防措置が取られなければならない。但し、活線素手作業の場合や、バリアその他の保護装置が用いられる場合は、この限りでない。

11.1.15 影響される電圧に対する 適切な保護具を使用しない限り、地上にいる作業者は、通電された電線/設備の近傍で稼働する 装置/機械に接触してはならない。

11.1.16 荷役機械が、通電された設備/電線の近くで使用される場合、有効な接地部位に接続されなければならない。それができない場合、荷役機械は、通電しているものと見なされ、バリケードで囲まれなければならない。

11.1.17 電柱設置用の穴は、無人で、または防護柵を設けずに、放置されてはならない。

11.1.18 移動式の機器の安定性を確保する必要がある場合、その場所は地均しされなければならない。

11.1.19 従業員が、鉄塔の2箇所以上の階層で作業する場合、落下物に当たらないよう注意して作業が進められなければならない。

11.1.20 鉄塔の各 部材/部分を 所定の位置に保持し、転倒の可能性を低減するため、支線が用いられなければならない。鉄塔の支線は、不測の接触から地上で保護されなければならない。

11.1.21 鉄塔の組立て部材/部分は、適切に支持されなければならない。

11.1.22 鉄塔の建設や組立て中は、その部材を誘導し 固定するために必要とされる場合を除き、鉄塔の下へ立入ることは禁止する。

11.1.23 通電された送電線の近傍で、荷役機械を使って鉄塔を組立てる場合、実行可能であれば、送電線は停電されなければならない。もし送電線が停電されない場合、通電された設備の近傍で 機器を操作したり、資材を移動する時は、表 11-1の最小離隔距離が維持されなければならない、それを維持するよう、細心の注意が払われなければならない。

11.1.24 鉄塔の部材が 適切に固定されるまで、荷を支持しているラインは、その部材から除外されてはならない。

11.1.25 緊急の復旧作業を除き、作業の危険を増大させるような 強風や悪天候下では、鉄塔の組立て作業は、中断されなければならない。このような状況下で作業が行われる場合は、作業危険分析を行い、危険とその低減策が、AHA (作業危険分析) に 詳述されなければならない。

11.1.26 架線作業の前に、次の事項について話し合うため、説明が行われなければならない:

- a. 作業計画;
- b. 使用される装置/機器の種類;
- c. 接地装置と接地手順;
- d. 採用される交差方法;
- e. 必要な離隔距離。

11.1.27 通電されていない電線を 新設/撤去する際に、通電中の回路と誤って接触したり、危険な誘導電圧が発生する可能性がある場合は、新設/撤去される電線が接地されるか、従業員を絶縁/隔離するための対策が取られなければならない。

11.1.28 もし既存の電線が 停電されている場合は、適切な離隔距離が守られて、交差の両側で接地されるか、または、新設/撤去中の電線が 通電状態と見なされ 作業されなければならない。

11.1.29 600 ボルトを超える 通電中の電線を交差する場合、作業員や、通電中の電線を 隔離/絶縁するための対策がない限り、ロープ、ネットや、防護のための構造物が、設置されなければならない。回路遮断器の自動 再閉路 機能は、できる限り作動不能にされなければならない。

加えて、吊線中の電線は、交差のいずれかのサイドで接地されるか、または、通電中と見なし  
て作業されなければならない。

11.1.30 設置/撤去される電線は、テンションリール、防護のための構造物、保持線や、他の手  
段によって確実に管理され、通電中の回路と、誤って接触しないようにしなければならない。

11.1.31 防護のための構造部材は、頑丈で適切な寸法と強度のものをを用い、適切に支持されな  
なければならない。

11.1.32 キャッチオフ (引き留め) アンカー、玉掛け用具、ホイストは、ケーブルの損害を防ぐ  
ため、十分な耐荷重のものでなければならない。

11.1.33 リールを扱う機器は、引出し/ブレーキ装置を含め十分な能力があり、滑らかに作動  
し、メーカーの操作説明書に従って、水平に調整されなければならない。

11.1.34 架線、引込み線、ソックスコネクション (捆線器接続)、荷重を支える全ての金具と付  
属品は、メーカーの定格荷重を超えて使用されてはならない。

11.1.35 引込み線とその付属品は、定期的に検査され、ダメージを受けたり、その信頼性が疑  
わしい場合には、取替え/修理されなければならない。

11.1.36 電線のグリップ (握り) は、この用途のために設計されたものだけが、ワイヤロープに  
使用されなければならない。

11.1.37 電線や引込み線が引っ張られている最中に、架線の下や腕木上に作業者がいることが  
認められてはならない。

11.1.38 送電線のクリップ (緊線) 作業では、クリップ作業者と吊り下げられる電線の間、最  
低2つのクリップされた構造物がなければならない。裸線の作業をする場合、懸垂碍子へのク  
リップ作業とピン碍子への留め付け作業の作業班は、必ず接地と接地の間で作業しなければな  
らない。最終端の構造物での場合を除いて、電線がクリップされるまで接地はそのままにして  
おかななければならない。

11.1.39 緊急の復旧作業を除き、悪天候 (強風や構造物に着氷がある等) によって作業が危険  
になる場合には、構造物からの作業は、中止されなければならない。その付近で雷雨がある場  
合、吊線/緊線作業は、中止されなければならない。

11.1.40 リールの担当者と、引出し装置の担当者の間には、信頼度の高い通信装置がなければ  
ならない。

11.1.41 引出しの都度、次の引出しの前に、両端部に留め付け、または引き留めが行われな  
なければならない。

11.1.42 通電中の、既存の送電線に平行して架線作業する前、特に開閉作業や、漏電状態の時には、危険な誘導電圧が発生するか確かめるため、QPによる判断がなされなければならない。危険な誘導電圧発生の可能性がある場合、その電線が活線として作業されない限り、雇用者は、11.1.25 から 11.1.40 の規定に加えて、11.1.42 から 11.1.49 の定めに従わなければならない。

11.1.43 通電中の電線の近傍で架線作業をする場合、引っ張られている電線と作業者とが意図しない接触をしないよう、張力架線工法その他の工法が用いられなければならない。

11.1.44 全ての引出し装置と張力装置は、隔離、絶縁、または接地されなければならない。

11.1.45 架線作業の間、各裸電線、電線に準じる線と、架空地線を接地するため、テンションリールと、最初の構造物の間に、接地が付けられなければならない。

11.1.46 架線作業の間、各裸電線、電線に準じる線と、架空地線は、張力装置と引出し装置の両者の近傍にある最初の鉄塔で、それ以降の箇所も接地点から 2 mi (3.2 km) を超えないよう、接地されなければならない。

- a. 接地は、電線の架設が完了するまで、所定の位置に残されていなければならない。
- b. 接地は、架線作業終了後の片付けの最終段階で、撤去されなければならない。
- c. 可動型を除き、接地は、ホットスティックで据付けられ、撤去されなければならない。

11.1.47 電線、電線に準じる線と、架空地線は、全ての最終端か キャッチオフ点 (分岐用引き留め点) で、接地されなければならない。

11.1.48 接地は、電線、電線に準じる線と、架空地線の結線が地上で行われている作業エリアの両側、10 ft (3 m) 以内で行われなければならない。結線される2つの端部は、互いにボンド接続されなければならない。結線は、絶縁された架台や、両方の接地部にボンドされた導電性の金属製接地マットの上で行われなければならない。接地マットは、ロープで囲い、そのマットにアクセスするための、絶縁された通路が設けられなければならない。

11.1.49 全ての電線、電線に準じる線と、架空地線は、その場所で送電作業を完了することになるであろう、孤立した鉄塔にボンドされなければならない。

- a. 最終端の鉄塔での作業では、通電を切った全ての電路で、接地が必要である。
- b. 接地は、作業の完了後、直ちに撤去されてよい。但し、作業が完了しつつある孤立した鉄塔は、電路が開路のままにされてはならない。

11.1.50 構造物から作業を行う場合、緊線作業を行う班と、その他電線、電線に準じる線、架空地線で作業を行う作業員全員は、全ての作業場所に設置された個別の接地によって、保護されなければならない。

11.1.51 通電した高圧電線や付属品に対し、活線素手工法を用いる場合は、事前に下記の確認が行われなければならない:

- a. 作業が行われる回路の、定格電圧;
- b. 作業が行われる電路と他の通電部の、大地に対する離隔距離;
- c. 使用される高所作業用リフトの電圧制限値。

11.1.52 活線素手作業には、その作業目的のために設計/試験/意図された工具と機器だけが使用されなければならない。このような工具と機器は、清潔で、乾燥していなければならない。

11.1.53 全ての作業は、活線素手作業のためにトレーニングされた有資格者によって、直接監督されなければならない。

11.1.54 通電した電線/設備に対して作業する前に、回路遮断器の自動再閉止機構は、それが可能な場合、作動不能にされなければならない。

11.1.55 雷雨や、雷雨が接近している時には、作業が行われてはならない。

11.1.56 絶縁した高所作業装置を、通電した電線/設備にボンドするため、導電性のバケットライナー(内張り)や、他の適切な導電性の手段がなければならない。

a. 導電性の靴、レッグクリップその他の適切な手段によって、作業員は、バケットライナーに接続されなければならない。高所作業用リフトから作業を行なっている間、クライマー(昇柱器、アイゼン)が装着されてはならない。

b. 必要な場合は、作動電圧に対する静電遮蔽、または導電性着衣が用意されなければならない。

11.1.57 ブームが持ち上げられる前に、高所作業用トラックのアウトリガーが張り出され、トラックを安定させるように調節されなければならない。トラックの車体は、有効な接地が取られるか、通電中の機器としてバリケードで囲まれなければならない。

11.1.58 高所作業用リフトを作業位置へ動かす前に、全てのコントロール装置(地上部分、バケットとも)が適切に作動することを確認するため、チェック/テストされなければならない。

11.1.59 定格を持ち、絶縁装置として使用される、高所作業装置の電氣的に絶縁された構成部品とシステムは、その状態と清浄性を徹底して検査され、その定格に適合していることを試験されていなければならない。

- a. 試験は、メーカーの推奨方法に従って行われなければならない。
- b. 試験は、その危険に詳しいQPによってのみ行われなければならない。

11.1.60 活線素手作業に使用される全ての高所作業用リフトは、二重のコントロール装置がなければならない(地上部分とバスケット)。

- a. バスケットのコントロール装置は、バスケット内の従業員の容易に手の届く範囲に有り、もし2つバスケットのあるリフトが使用される場合、コントロール装置へのアクセスは、いずれのバスケットからも容易に手の届く範囲でなければならない。
- b. 地上側のコントロール装置は、ブームの基部近くになければならず、常に、他のコントロール機構に優先(オーバーライド)しなければならない。
- c. 緊急時以外、リフト内の従業員から許可が得られるまで、地上側のリフトコントロール装置が操作されてはならない。> 11.1.57 を参照。

11.1.61 作業する対象の通電部分に従業員が接触する前に、導電性のバケットライナーが、通電された導体に確実にボンドされなければならない、通電した回路での作業が完了するまで、取り付けられたままにされなければならない。

11.1.62 活線素手作業の最小離隔距離は、表 11-3 に規定されるとおりでなければならない。

- a. これらの最小離隔距離は、全ての接地された物体、絶縁された高所作業装置がボンドされている電位とは異なった電位にある電線/機器からの距離として維持されなければならない。但し、接地された物体や他の電線/機器が、絶縁されたガードで覆われている場合は除く。
- b. 通電した回路に接近したり、遠ざかったりする場合、またその回路にボンドされる時、規定の距離が維持されなければならない。
- c. 通電した回路に接近したり、遠ざかったり、ボンドする場合、絶縁されたブーム装置と全ての接地された部品の間で、表 11-3 の最小距離が維持されなければならない(下側のアームやトラック車体を含めて)。
- d. 通電されたブッシングや碍子連の近くにバケットを配置する場合、バケットの全ての部分とブッシング/碍子連の接地された端部との間で、表 11-3 の電線-大地間の最小離隔距離が維持されなければならない。

e. 非導電性の丈夫な材質の板に、接近限界距離の表(表 11-3のような)が印刷され、ブームのオペレーターからよく見えるよう、バケットやその近辺に取付けられなければならない。

f. 絶縁された検測桿を除き、離隔距離を確かめるために使用されてはならない。

11.I.63 バケット、ブーム、接地の間の通り綱は禁止する。

a. 適切な長さのジャンパー、アーマロッド、工具を除き、長さ 36 in (1 m) を超える導電性の材料がバケットの中に置かれてはならない。

b. バケットから支持されない場合は、電線から大地まで、非導電性のハンドラインが使用されてもよい。

11.I.64 追加的な負荷の持上げ/支持を試みて、バケットやブームが、メーカーの定格荷重を超えてはならない。

11.J 地中埋設電気設備.

11.J.01 地中開口部の防護.

a. マンホール、ハンドホールや、地下室の蓋が取外された場合、速やかに 警告標識と、頑丈なバリケードが、設置されなければならない。

b. 従業員が地下の空洞に入る場合、開口部は、バリケード、仮設のカバーや、その他 危険に対して適切なガードで、保護されなければならない。

c. 地下開口部のガードと、警告標識は、適切に照明されなければならない。

11.J.02 メンテナンスホールと、通気口のない地下室は、密閉区画として扱われ、密閉区画の要件の適用を受ける。> 33章を参照。

11.J.03 メンテナンスホールと地下室では、喫煙を禁止する。

11.J.04 マンホール内で、裸火が使用される場合は、換気されなければならない。

11.J.05 メンテナンスホールや地下室で、裸火を使用する前に、安全であること、可燃性のガス/液体がないことがテストされ、確認されなければならない。

11.J.06 地中埋設設備が露出する場合(電気、ガス、水、電話等、または、作業する対象以外のケーブル)、それらはダメージを避けるため、保護されなければならない。

11.J.07 ケーブルに切込みを行ったり、スプライスを開く前に、ケーブルが特定され、正しいケーブルであること、活線でないことが確認されなければならない。

11.J.08 埋設ケーブルやマンホール内のケーブルに対して 作業を行う場合、開口部でボンド接続するか、同等の手段で、金属製シースの導通が維持されなければならない。

11.K 通電中の変電所内での作業.

11.K.01 通電中の変電所内で作業する場合、作業開始の前に、GDA の許可を得なければならない。

11.K.02 通電中の変電所で作業を行う必要がある場合、次の事が検証されなければならない:

- a. どの設備が通電されているか、
- b. 人員の安全のため、どのような保護具と予防措置が必要か。

11.K.03 11.I.03 の、離隔距離に関する要件が順守されなければならない。

11.K.04 通電中のコントロールパネルや、その近傍で作業を行う場合、資格のある従業員だけが実施しなければならない。 > 11.A.01 と 11.B を参照。

11.K.05 揺動、振動、配線不良に起因する、リレーや他の保護装置の偶発的な作動を防止するため、予防措置が取られなければならない。

11.K.06 保護されていない高電圧設備のあるエリア内で、車両、ジンポール、クレーンその他の機器を使用する場合、QP によって、常に管理されなければならない。 > 表 11-1 を参照。

11.K.07 移動式クレーンやデリックが、通電中の電線/設備の近くで移動/運用される場合、その全てが、効果的に接地されなければならない。接地が行われない場合、これらは通電していると見なされなければならない。

11.K.08 変電所のフェンスが拡張/撤去される場合、現場が無人になった時に、同様の保護をもたらす、仮設のフェンスが設置されなければならない。仮設のフェンスと、恒久的なフェンスの間は、適切に接続されなければならない。

11.K.09 無人の変電所の全ての出入口は、作業が進行中の場合を除いて、施錠されなければならない。

11.K.10 連結スイッチを操作する時は、全ての碍子と、スイッチのハンドルの接地が、良好な状態にあることを確認するため、目視で検査されなければならない。スイッチのハンドルを操作する場合、絶縁手袋が着用されなければならない。

## 11.L 通信設備.

11.L.01 従業員は、通電中の電磁波発生源に接続されている、開放状態の導波管やアンテナを覗き込んで서는ならない。

11.L.02 もし接近可能なエリア内で、電磁波の放射レベルが、本規程 06.F のレベルを超える場合、当エリアには、適切な標識が掲示されなければならない。

11.L.03 電磁波の放射が未確認である、または、06.F に示されたレベルを超える可能性がある場所で作業する場合、従業員の暴露が許容値を超えないことを確認するため、測定されなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第12章  
目次  
危険エネルギー管理 (ロックアウト/タグアウト)

章	ページ
12.A 通則 .....	12-1
12.B <u>危険エネルギー管理プログラム (HECP)</u> .....	12-3
12.C <u>トレーニング</u> .....	12-3
12.D <u>エネルギーの隔離装置と手順</u> .....	12-4
12.E <u>ロックとタグ</u> .....	12-5

本ページは意図的に白紙としています。

## 第 12 章

### 危険エネルギー管理 (ロックアウト/タグアウト)

12.A 通則. 危険エネルギーとは、機械 (例えば、動力伝達装置、カウンタバランス、ばね、圧力、重力)、空圧、油圧、電気、化学物質、原子力、熱 (例えば、高温、低温) などのエネルギーで — 但し、これらに限定されないが — 従業員に被害を及ぼす可能性のあるものをいう。 > 12.B を参照。

12.A.01 危険エネルギーを発生、利用、蓄えるシステムに対して/近くで作業する場合、危険エネルギー管理計画書 (HECP: Hazardous Energy Control Program) が 必要である。

a. USACE が所有/運営する施設と業務は、本章に代わり、ER 385-1-31、危険エネルギー管理プログラム、地域の HECP、さらには現地の補足規程に準拠しなければならない。

➤ 注記: 契約業者によって管理される現場で、彼らによって運用される HECP に影響される USACE 従業員 (例えば、建設現場における QA 等) は、契約業者の HECP に従わなければならない。

b. 契約業者によって管理される現場では:

(1) 契約業者は、本章と、29 CFR 1910.147、ANSI Z244.1、ANSI A10.44 の要件に従って、HECP を策定しなければならない。この HECP は、契約業者の事故防止計画 (APP) の一部として、GDA に提出され受理されなければならない。

(2) GDA と契約業者は、このような作業を計画し実施する 全体を通じ、エネルギー管理に関する全ての活動について、互いに十分調整しなければならない。両者は、それぞれの HECP と危険エネルギー管理 (HEC) の手順について情報を交換し、自らの人員が、その仕事で用いることに合意した手順のルールと制限を理解し、それに従うことを保証しなければならない。更に、HECP に記された手順の各ステップの開始時に、HEC の影響を受ける従業員が、通知されることを保証しなければならない。

(3) HEC の手順は、仕事のフェーズ (段階) ごとに、AHA の一部として、GDA に提出されなければならない。HEC 手順は、GDA に受理されるまで、開始できない。

(4) 元請業者は、統括管理する契約業者として、全ての下請業者の HEC 手順に関しても、責任がある。元請業者と下請業者は、作業を計画して実施する 全体を通じ、全ての HEC 作業を、互いに十分調整しなければならない。特に、契約業者の複数のプログラムが交錯する場合は、契約業者、軍側の人間、一般の人々すべてが、危険エネルギーから保護されるよう、用いられる手順が検討され、調整されなければならない。

c. 危険エネルギーに関係する契約業者の作業が、USACE が運用する施設で、またはその施設を対象として実施される場合は、次を適用しなければならない:

(1) 契約業者は、自らの HECP を GDA へ提出し、受理されなければならない;

(2) HEC 手順は、仕事の そのフェーズの AHA の一部として、GDA に提出されなければならない。HEC 手順は、HEC を熟知した人によって検討され、GDA に受理されるまで、開始できない。

(3) GDA と契約業者は、このような作業を計画して実施する 全体を通じ、全ての HEC 作業を、互いに十分調整しなければならない。合意した HECP と HEC の手順は、確認され、文書化されなければならない。

(4) 両者は、その作業で使用することに合意した手順の ルールと制限を、自らの人員が理解し、それに従うことを保証しなければならない。更に、HECP に記された手順の 各ステップの開始時に、HEC の影響を受ける従業員が、通知されることを保証しなければならない。

12.A.02 HEC 作業の整合を図るため、GDA と契約業者の担当者による、準備会議と予備検査が実施されなければならない。この会議/検査の結果は、文書化されなければならない。

a. 工兵隊の HECP 運用下にある工兵隊施設での作業に先立ち、手順の理解度を裏付けるため、従業員はトレーニングされ、テストされなければならない。

b. 契約業者は、その従業員と下請業者の全員が、彼らの HECP についてトレーニングされ、それを熟知していることを保証しなければならない。

c. HEC 手順が、USACE と契約業者 の両方に影響を与える場合、HEC プログラムと手順が適切であり、協調していることを保証するため、USACE と契約業者の 権限を与えられた者が、共有すること。

12.A.03 制限区域内へのエネルギーの導入。既存の制限区域内にエネルギーを導入する場合 (例えば、機器の試運転や試験作業において)、安全に業務を実施するため、これらの作業は、影響を受けるすべての者と調整され、彼らに伝達されること。

a. 制限区域の完全性を確実にするため、仕事を実施する契約業者によって、これらの作業のために AHA が作成され、実行されなければならない。

b. これらの作業を実施する前に、試験の手順が、GDA へ提出されなければならない。

## 12.B 危険エネルギー管理プログラム (HECP).

12.B.01 HECP では、危険エネルギー管理の適用範囲、目的、権限、役割と責任、ルール、手法の要点を、明確で具体的に説明しなければならない。

12.B.02 HECP は次を含まなければならない — 但し、これに限定されるわけではない:

- a. HECP 手順: システムの隔離、遮断、検証、保護を含む、各エネルギー源を管理するための、装置/機器/設備に固有の手順;
- b. 保護の継続/一貫性を保証するため、すべての現場の人員 (契約業者、下請業者、軍側の職員、納入業者、一般の人、訪問者、その他の者) と、HEC 作業の調整/伝達を行う手段;
- c. ロック、タグ、その他のコントロール装置の取付け、取外し、移動に関する作業手順と責任;
- d. 保安用接地の取付け/取外しに関する、作業手順、責任、手段;
- e. 隔離と管理の有効性を証明するための、システムの試験に関する作業手順、責任、要求事項;
- f. 調整 (シフト交代/予定変更). シフトや人が変わっても、HEC 保護の全体的な継続/一貫性を確保するための、定めが設けられなければならない;
- g. あらゆる緊急手順についての詳細;
- h. 日常的な検査 (HECP 手順の、すべての要件が順守され、書面に記録されていることを保証するために実施される) と、定期検査 (文書化され、HEC 手順の検査対象となったシステム、検査日、検査を実施した/関わった従業員の氏名と、HEC 手順に違反する点を明記しなければならない) の、実施手順と責任;
- i. HECP への準拠を強制するための手段/方法。

## 12.C トレーニング.

12.C.01 HEC 手順の目的と役割が、従業員に理解され、また従業員が、HEC 装置の安全な適用、使用、取外しに必要な、知識と技能を有していることを保証するため、役割と責任に応じたトレーニングが実施されなければならない。

12.C.02 タグアウト システムが用いられる場合 (ロックアウトが不可能な場合のみ)、従業員は、タグ (標示札) の限界について、トレーニングされなければならない。

12.C.03 従業員は、下記の場合には常に、HEC 手順について再度トレーニングされなければならない:

- a. 従業員の職責の変更や、システムの変更、エネルギー管理に関する新たな危険をもたらすような、プロセスの変更がある場合;
- b. 従業員の知識や、HEC 手順の使用について、不適切な点や逸脱が、定期検査によって明らかになった場合、または、それを疑う理由がある場合;
- c. 契約業者や現地の HEC 手順に、変更があった場合。

12.C.04 すべてのトレーニングは、書面で記録されなければならない。記録には：トレーニングを受けた従業員の氏名；トレーニングの日時と場所；トレーナーの氏名と資格がなければならない。

12.D エネルギーの隔離装置と手順。

12.D.01 エネルギーの隔離装置。

a. エネルギーの隔離装置とは、それが利用/作動された時、意図しないエネルギーの伝播や解放を、物理的に防止する機械装置をいう。それには次のものが含まれるが、これらに限定されるものではない:

- (1) 手動式の電気回路遮断器;
- (2) ディスコネクトスイッチ;
- (3) バルブ、ボルト留めされた閉止フランジ、ボルト留めされた閉止板;
- (4) ブロック (安全ブロックや木積)。

b. 押しボタン、切替スイッチ、安全インタロック、プログラマブルロジックコントローラ (PLC)、ソフトウェアプログラミング、その他 制御回路タイプの装置は、エネルギー隔離装置として用いられてはならない。

12.D.02 エネルギーの隔離対象に、一般の人がアクセス可能な 装置/機器を含む場合は、ロックや、その他の確実なコントロール手段が、常に用いられなければならない。

12.D.03 すべての装置/機器は、HEC 手順の対象とされなければならない。意図しない活性化/通電、起動、蓄えられたエネルギーの放出が起き、人身傷害、物的損害、内容物/保護/能力の喪失/減少や、環境への害を引き起こす可能性のある 装置/機器に対して、サービス、メンテナンス、試験、設置、撤去を行う前に、すべてのエネルギー源が、管理下に置かれなければならない。

## 12.E ロックとタグ

12.E.01 ロックアウト可能な、エネルギーを隔離する装置を備えたシステムは、ロックアウトされなければならない。もしエネルギーを隔離する装置が、ロックアウト不可能な場合、HEC手順では、完全な人員保護をするという条件で、タグアウトを行わなければならない。

- a. この規則と HEC 手順の、全てのタグアウトに関する要件が、準拠されなければならない;
- b. ロックが取付けられる場所と、できる限り同じ場所に、タグ (表示札) が取付けられなければならない。もし不可能な場合は、その装置に安全な限り近付け、その装置を操作しようとする者に、一見して分かる場所に、タグが取付けられなければならない、さらに
- c. 追加的な手段 (例えば、エネルギーを隔離する装置の操作を阻害する方法で、タグを取り付ける、分離回路/機構を取外す、制御スイッチをブロックする、予備の断路装置を開く、不注意による活性化の可能性を低くするため、バルブのハンドルを取外す等) が、ロック装置と同等の保護レベルもたらずよう、用いられなければならない。
- d. タグ単独で使用されなければならない場合 (ロック装置の使用が不可能な場合)、従業員は、タグに関する次の要件と、タグの限界について説明されなければならない。

(1) タグは、「権限を与えられた従業員」、影響を受ける従業員、付随的な関係者の全てにとって、読みやすく理解されるものでなければならない。

(2) タグと取付けの手段は、職場の環境に耐えうる素材で 製作されなければならない。

(3) タグは、使用中、不用意/偶然に 脱落することがないように、エネルギーを隔離する装置に、確実に取付けられなければならない。

(4) 「権限を与えられた従業員」の許可無く タグが取外されてはならず、またタグが 迂回、無視されたり、その他の方法で無効化されてはならない。

(5) タグは、基本的に エネルギーを隔離する装置に添える 警告に過ぎず、ロックのような物理的な防護をもたらすものではない; タグは、誤った安心感を与えてしまう可能性がある。

12.E.02 ロックアウト/タグアウト (LOTO) は、「権限を与えられた従業員」によってのみ、実行されなければならない。

12.E.03 ロックやタグの 取付け/取外し 前 と 完了時に、LOTO の影響を受ける 全ての従業員は、その旨を 通知されなければならない。

12.E.04 LOTO に使用されるロックとタグは、下記の要件に適合していなければならない:

- a. ロックとタグがさらされると予期される最も長い時間、その環境に耐えうる;
- b. 装置を取付ける従業員が誰であることを、明示している;
- c. LOTO プログラムに属するものであることを簡単に識別できる、独特のデザインや色である;
- d. ロックアウト作業以外、絶対に使用されない;
- e. ロックやタグを取付けた人を特定/明示する。ロックには、本規程の要件を満たす、従業員の氏名と写真の付いたラベルがあってもよい;
- f. ロックは、極めて強い力や、通常以外の方法 (ボルトカッターの使用といった) を用いること無しには取り外せないよう、十分に頑丈でなければならない;
- g. 加えて、タグは、次の要件 全てに適合しなければならない:
  - (1) 或る標準化された活字と、書式である (一つのプロジェクト内では);
  - (2) 天候や、紫外線 (UV)、水気のある/湿った場所、腐食性の環境にさらされることで、タグを劣化させたり、メッセージを判読不能にすることのないよう、製作、印刷される;
  - (3) 次の手段/方法で取付ける: 再使用不可; 不用意/偶発的な取り外しを防止するのに、十分頑丈である; 手で取り付けられる; 自動的にロックされる; 50lb (22.6kg) より小さい力では、そのロックを解除できない; あらゆる環境に耐え得る 一体型のナイロン製ケーブルタイと、少なくとも同等の基本特性がある;
  - (4) システムを活性化することによって起きる、危険な状態を警告する「危険 - 起動するな/開くな / 閉めるな / スイッチを入れるな / 操作するな (DANGER - DO NOT START, OPEN, CLOSE, ENERGIZE, OPERATE)」といった 文言を含む。

#### 12.E.05 ロックとタグの取付け、取外し.

- a. 「権限を与えられた従業員」は、システムに供給される/システム内部の エネルギーをコントロールするため必要な、エネルギーを隔離する 全ての装置が特定され、それらが、HEC 手順に従って、停止、隔離、ブロック、安全化されたことを、保証しなければならない。
- b. 遠隔制御装置で操作されるシステムは、その遠隔装置や、それ以外から、一切操作できないよう、完全に隔離されこと。
- c. 「権限を与えられた従業員」は、HEC 手順に従い、各のエネルギー隔離装置に、ロック

とタグを取り付けなければならない。

d. 蓄積されるエネルギーの再蓄積が、危険なレベルになる可能性がある場合、エネルギー管理の手順が完了するまで、隔離の検証が継続的に行われなければならない。

e. ロックアウト/タグアウトしたシステムでの作業を開始する前に、「権限を与えられた従業員」は、システムの隔離とエネルギーの遮断が、成功裏に行われたことを、検証しなければならない。

12.E.06 保安用接地. エネルギーを隔離する装置への、ロックやタグの取付けに引き続き、潜在的に危険な蓄積エネルギーや、残留エネルギーは、解放されるか、別の方法で安全にしなければならない。

a. 保安用接地は、契約業者の HECP と手順で示された通り、適切な方法で特定/明示され、説明されなければならない。

b. 「権限を与えられた従業員 (または、その指名者)」は、残留エネルギーの管理を確実にし、契約業者の HECP と手順に従って、保安用接地の取付け、取外しを行う責任がある。

12.E.07 ロック/タグを取外し、システムへエネルギーを再供給する前に、「権限を与えられた従業員」は、次の作業が完了していることを保証しなければならない:

a. 作業エリアが点検され、不要なもの (工具、材料等) 全てが、システムから取り除かれている。そのシステムを構成しているものに、運用上支障がなく、従業員全員が安全な位置にいるか、エリアから退去している;

b. 影響を受ける従業員すべてが、ロック/タグが取外されることを、通知されている。

12.E.08 ロック/タグを取付けた「権限を与えられた従業員」か、システムのオペレーターによって、エネルギーを隔離する各装置から、それぞれのロック/タグの取外しが行われなければならない。但し、この従業員がいない時には、次の手順に従うという条件で、契約業者のプロジェクトマネージャーか、契約業者が指定した責任者の指示の下、彼らが指名した他の者によって、装置が取り外されてもよい:

a. 契約業者が、ロック/タグを取り外すよう指名された者が、安全な隔離の範囲と手順に精通していることを、保証する;

b. 指名された者の名前と、「権限を与えられた者」から他の者へ、取外しの権限を移譲するための要件が、危険エネルギー管理計画に記載されている;

c. ロック/タグを取り付けた「権限を与えられた従業員」が、その施設にいないことを契約

業者が証明する;

d. 契約業者が指定した責任者は、ロック/タグが取外されることを、「権限を与えられた従業員」に報告するため、合理的な全ての努力を払う。また、もし或るグループで、安全隔離を取る場合、影響を受ける全ての人たちに、その解除について、署名させるようにするか、電話で連絡しなければならない。もし連絡できない場合、必要な全ての予防措置が取られた後でなければ、解除されてはならない;

e. 「権限を与えられた従業員」は、戻って直ぐ、仕事を再開する前に、解除されたことを通知されなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第13章  
目次  
手工具と動力工具

章	ページ
13.A 通則 .....	13-1
13.B 研削機械 .....	13-2
13.C 動力のこぎりと木工機械 .....	13-4
13.D 空気動力工具 .....	13-5
13.E 火薬式鋏打機 .....	13-6
13.F チェーンソー .....	13-8
13.G 研磨ブラスト装置 .....	13-8
13.H 動力式釘打ち機とステープラー .....	13-8

本ページは意図的に白紙としています。

## 第13章

### 手工具と動力工具

#### 13.A 通則.

13.A.01 動力工具は、その特定の使用目的に関して、全国的に認知された試験機関が認定したメーカー製でなければならない。

#### 13.A.02 使用、検査、保守.

a. 手工具と動力工具は、メーカーの指示と推奨に従って、使用、検査、保守されなければならない。意図された目的以外に使用されてはならない。メーカーの指示と推奨事項の写し1部が、工具と一緒に保管されなければならない。

b. 手工具と動力工具を使用する前に、検査、試験され、安全な作動状態にあることが確認されなければならない。安全な作動状態にあること、適切に保守されていることを裏付けるため、継続的な日常検査が実施されなければならない。

c. 手工具と動力工具は、良好な整備状態に保ち、全ての必要な安全装置が取付けられ、正しく調節されていなければならない。工具の強度を損ったり、不安全にするような欠陥のある工具が使用されてはならない。

#### 13.A.03 ガード.

a. ガードを付けるよう設計されている動力工具には、ガードが取付けられなければならない。全てのガードは、その機能を果たすものでなければならない。

b. もし従業員に接触したり、その他の危険を引起すのであれば、機器の往復運動部分、回転部分、移動部分は、ガードされなければならない。

13.A.04 高所(上下)作業を行う場合、使用していない工具は、固定されるか、ホルダーに納められなければならない。

13.A.05 工具や材料を、ある場所から他の場所へ、または人から人へ、投げ渡したり、低い場所に投げ落すことは禁止する。

13.A.06 引火源が、火災や爆発を引起す可能性のある場所では、防爆型工具だけが使用されなければならない。

13.A.07 熱処理や仕上げ直しを必要とする工具は、これらの作業の経験を積んだ人員によって焼戻し、成形、仕上げ、研ぎ直しが行われなければならない。

13.A.08 手動ウインチやホイストでクランクを用いることは、確実な自動ロック装置がない限り禁止する。スポークが露出していたり、ピンやノブが突き出ているはずみ車が、使用されてはならない。

13.A.09 動力工具で用いられる油圧油は、それがさらされる最高/最低温度で、作動特性を保持しなければならない。＞ 地下での使用については 26.D.07 を参照。

13.A.10 油圧ホース、弁、配管、フィルター、その他の付帯装置は、メーカーが指定する安全作動圧力を超えて使用されてはならない。

13.A.11 通電中の電線/設備や、その周辺で使用される全ての油圧/空気圧工具では、通常の作動圧力に対して適切な強度を有する、非導電性のホースを使用しなければならない。

13.A.12 燃料を使う動力工具が、密閉/閉鎖された空間で使用される場合、本規程の5章と34章にある、有毒ガスの濃度に関する要件が適用されなければならない。

13.A.13 作業用着衣.

a. 個人用保護具 (PPE) は、本規程の5章に従って使用されなければならない。

b. 動力工具を用いて作業する場合は、緩んだ/ダブダブの、端が擦り切れたりした衣服や、束ねていない長髪、ぶら下った装飾品 (ぶら下ったイヤリング、鎖、腕時計を含む) が身につけられたり、そのような状態であってはならない。

13.A.14 接地についての要件は、11章を参照。

13.A.15 各機械/動力工具を使用する際には、オペレーターが作業位置を離れることなく、機械/動力工具への電力を遮断できるよう、電力制御装置がなければならない。

13.A.16 停電の後でモーターが再起動した場合、オペレーターが傷害を負う可能性があるので、あれば、電力が復旧しても機械が自動的に再起動しないよう、対策がなされなければならない。

13.A.17 床や作業台に据付けて使用される動力工具は、安定した基礎にアンカー止めされるか、しっかりとクランプ止めされなければならない。アンカーやクランプ止めは、横/垂直方向の動きに十分耐えるものでなければならない。

13.B 研削機械.

13.B.01 砥石車は、安全ガード無しに、使用されてはならない。但し、次の場合は例外とする。  
> 砥石車の種類の説明については、ANSI の B74.2 を参照。

- a. 研磨対象物の内側の作業に用いられる砥石車;
- b. 手で持って使用される、直径 2 in (5 cm) 以下の、取付けられた砥石車;
- c. 形状 16、17、18、18R、19 のコーン形、プラグ形、ネジ穴付きポットボール形の砥石車を、加工対象物自体が保護機能を持った状態で使用する場合や、直径 3 in (7.6 cm) で長さ 5 in (12.7 cm) を超えない大きさの場合;
- d. 形状 1 の砥石車で、直径 2 in (5 cm) 以下、厚さ 1/2 in (1.2 cm) 以下、マンドレルに取付け、携帯型ドリルで駆動した場合に、周速度 1800 ft/min (9.1 m/s) 未満で使用されるもの;
- e. 安全眼鏡と顔面シールドが着用されるのであれば、形状 1 の強化型砥石車で、直径 3 in (7.6 cm) 以下、厚さ 1/4 in (6 mm) 以下、周速度 9500 ft/min (48.3 m/s) 以下で作動するもの。

13.B.02 ベンチ/スタンド グラインダーのタンガード (アジャストプレート/スパークブレーカ) は、使用による砥石車 直径の縮小に応じて、上側の開口部で、砥石外周から 1/4 in (6 mm) 以内に調節できなければならない。

13.B.03 通常の運用におけるあらゆる条件下で、スピンドルの回転数を安全なレベルに維持するため、グラインダーには、十分な動力が供給されなければならない。

13.B.04 砥石車が動いている間に、ツールレストが調節されてはならない。

13.B.05 動力グラインダーの ツールレストは、砥石車から 1/8 in (3 mm) 以下になければならない。

13.B.06 全ての砥石車は、取付け前に 念入りに検査され、打音検査が実施されなければならない。割れや損傷のある砥石車は、粉碎処分されなければならない。

13.B.07 砥石車は、定格速度を超えて使用されてはならない。

13.B.08 フロアスタンド型と作業台取付け型の砥石車で、円筒研削に使用されるものは、安全ガード (保護フード) がなければならない。

- a. 砥石車の周囲と側面の 最大露出角度は、90°を超えてはならない。但し、スピンドルの水平面より下で、加工物を砥石車に接触させる必要がある場合は、露出角度が 125°を超えないものとする。いずれの場合でも、露出部は、スピンドルの水平面より上方に 65°を越えない位

置で始まらなければならない。

- b. 安全ガードは、砥石車が破裂したとしても、それに耐える強度でなければならない。

### 13.C 動力のこぎりと木工機械.

13.C.01 木工機械は、ANSI 01.1に従って、運用、保守されなければならない。

#### 13.C.02 ガード.

a. 丸ノコには、切断エッジを自動的かつ完全に囲うガードと、スプリッター、キックバック防止装置がなければならない。

- b. 携帯用の電動丸ノコは、ベースプレート/シューの上下にガードがなければならない。

(1) 上下のガードは、ノコ刃の深さまでカバーしなければならない。但し、斜め切断用にベースを傾けるため必要となる最低限の円弧と、適切に引っ込めたり加工物に接触させたりするため必要となる最低限の円弧は除く。

(2) 工具が加工物から離れた時、下側のガードは、自動的かつ瞬時にカバー位置へ戻らなければならない。

c. かな盤と手押しかな盤のブレードは、完全にガードされ、シリンダー型ヘッドを備え、そのシリンダーの中にスロート部がなければならない。

- d. 帯ノコのブレードは、作動点以外、完全に囲われなければならない。

13.C.03 可能であれば常に、機械には加工物の自動送り装置がなければならない。危険な箇所からオペレーターを保護するため、送り装置には、送りロールや、他の可動部分をカバー/ガードするものがなければならない。

13.C.04 直径 20 in (50.8 cm) を超えたり、周速度 10,000 ft/min (50.8 m/s) を超えて使用する全ての丸ノコには、恒久的に、運転速度が表示されなければならない。

- a. ノコは、ブレードに表示された以外の速度で、運転されてはならない。

b. 運転速度の表示されたノコが、異なる速度にするために調整された場合、新しい速度を示すよう、表示が修正されなければならない。

13.C.05 ラジアルアームソーには、自動ブレーキがなければならない。

13.C.06 ラジアルアームソーやスイングソーは、ノコ刃の先端を超えて張り出さなければならない。

13.C.07 ラジアルアームソーは、オペレーターが手を放した際に、切断ヘッドが最初の位置に戻るよう設置されなければならない。全てのスイングソー、ラジアルソー、その他同様にテーブルを横断して動く形式の機械には、リミット停止装置が取付けられ、工具の先端がテーブルの縁を超えないようにしなければならない。

13.C.08 手動送りタイプの横びきノコ盤と縦びき丸ノコ盤には、スプレッダーを付けて、刃が材料に挟まったり、オペレーターに材料がキックバックしないようにしなければならない。

13.C.09 操作の手順.

a. 帯ノコのように、安全な運用のためウォームアップが必要な機械は、気温が 45°F (7°C) 未満の時には必ず、作業に入る前にウォームアップしなければならない。

b. 高速の切断エッジに近い全ての作業では、押し棒、ブロック等の安全手段が用いられなければならない。

c. ノコ刃、カッター、ナイフ等で、ひび、曲がり、その他欠陥のあるものの使用は禁止する。

d. 全ての木工機械には、おがくず、切りくず、かんなくずを取除くため、ブラシが備えられなければならない。

e. 動力のこぎりは、無人で稼働させてはならない。

13.D 空気動力工具.

13.D.01 空気圧インパクト (打撃) 工具には、アタッチメントが誤って飛んで行かないよう、安全クリップか固定器具が取付けられ、保守されなければならない。

a. 内径が 1/2 in (1.3 cm) を超える全てのホースには、ホース破損の際に圧力を下げるため、供給源か分岐ラインに、安全装置がなければならない。

b. 圧縮空気の圧力と体積は、工具に対してメーカーが定めた定格に従って、調整されなければならない。

13.D.02 工具や接続部を切り離す前に、圧力が遮断され、そのラインから圧縮空気が放出されなければならない。

13.D.03 工具とホースの接続部、全ての迅速継手には、安全結束が付けられなければならない。

13.D.04 工具を引き上げたり、下に降ろすために、ホースが使われてはならない。

13.D.05 高圧 (平方インチ当たり 1,000 lb (453.5 kg) 以上) で 塗料/流体を霧状にするエアレススプレーガンには、安全装置が手動で解放されるまで、塗料/液体の放出を防ぐよう、引き金を引けないようにする、自動の/見てすぐに分かる手動の安全装置がなければならない。上記に代えて、ノズルチップが取外されている間、高圧での放出ができないようにする ディフューザーナットと、チップがオペレーターに接触するのを防止する ノズルチップ用のガード、または、その他同等の保護手段でもよい。

13.D.06 インパクトレンチには、ソケットを保持する ロック装置がなければならない。

13.E 火薬式鋸打機。

13.E.01 火薬式鋸打機は、ANSI A10.3 の設計要件に適合しなければならない。

13.E.02 火薬式鋸打機は、資格のあるオペレーター以外、操作してはならない。資格があるオペレーターとは、次の条件に適合する者である:

a. 認定された指導員 (工具メーカーや、工具メーカーが認定した者によって トレーニングされ、認定されて、公認の指導員証を有する者) によるトレーニングの修了者;

b. 工具メーカー が実施する、筆記試験に合格した者; 且つ

c. 指導員とオペレーターの両方がサインし、発行された、メーカーの資格証を有する者。

13.E.03 それぞれの工具には、次のものが備えられていなければならない:

a. 錠をかけられる容器の、外側のはっきり見える所に「火薬式鋸打機 (POWDER-ACTUATED TOOL)」という文言と、内側に「警告—火薬式鋸打機 有資格のオペレーター以外、使用禁止。使用していない時には、施錠して厳重に保管すること (WARNING - POWDER-ACTUATED TOOL TO BE USED ONLY BY A QUALIFIED OPERATOR AND KEPT UNDER LOCK AND KEY WHEN NOT IN USE)」の注意書き;

b. 取扱説明書と保守マニュアル;

c. 装填火薬量と留め金具のチャート;

d. 工具の検査記録;

e. 整備用工具と付属品。

#### 13.E.04 検査と試験.

a. メーカーの勧告に従い、毎日、検査/清掃/試験が実施されなければならない。

b. 火薬式鋌打機は、毎日、装填の前に、安全装置が正しい作動状態にあることを確認するため、メーカーが推奨する手順に従って試験されなければならない。

c. 火薬式鋌打機は、留め付け作業 1,000 回毎に、検査と、徹底的な清掃、試験が行われなければならない。

13.E.05 火薬式鋌打機と装薬は、無許可所有/使用を防ぐため、常に、厳重に保管されなければならない。

13.E.06 火薬式鋌打機は、発射する直前まで、装填されてはならない。装填された/空の状態かを問わず、当該工具が、従業員に向けられてはならない。手は、銃身の開口端部の近くに置かれてはならない。

13.E.07 爆発性や引火性の雰囲気中で、火薬式鋌打機の使用は禁止する。

13.E.08 次の物体に対して、留め金具を打ち込んではならない:

a. 軟質の、または容易に貫通できる素材で、留め金具が反対側へ貫通するのを防ぐ材料で裏打ちされていないもの;

b. 鋳物、硬化鋼、釉薬をかけたタイル、中空タイル、ガラスブロック、煉瓦、岩石など、非常に硬い、または脆い材料;

c. 厚さが、留め金具のシャンクが貫通する長さの、3倍以下であるコンクリート;

d. 剥離したコンクリート。

13.E.09 工具のオペレーターは、必要に応じて、眼の保護具、保護帽、安全靴、耳栓を含む、適切な PPE を着用しなければならない。 > 第 5 章を参照。

13.E.10 もし、火薬式鋌打機が不発になった場合、従業員は、再び発射を試みる前に、少なくとも 30 秒間を置かなければならない。もし、2 回目でも発射されない場合は、更に最低 30 秒間を置いた後に、不具合のあるカートリッジを外さなければならない。不具合のあるカートリ

ツジは、処分するまで、水に入れて置かなければならない。処分は、メーカーの指示に従わなければならない。

### 13.F チェーンソー.

13.F.01 チェーンソーには、自動チェンブレイキか、キックバック防止装置がなければならない。

13.F.02 空転速度は、エンジンがアイドリングしている時に、チェーンが動かないよう調節されなければならない。

13.F.03 適切な PPE については、5 章を参照すること。

13.F.04 チェーンソーは、運転中や、熱を帯びている間、裸火の近くで、燃料補給されてはならない。チェーンソーは、燃料容器から 10 ft (3 m) 以内で始動されてはならない。

13.F.05 切断作業の間、オペレーターは、チェーンソーを両手で持つこと。

13.F.06 チェーンソーは、オペレーターの肩の高さより上の切断作業で、決して使用されてはならない。

13.F.07 樹木のメンテナンスと伐採に関する要件については、31 章を参照。

### 13.G 研磨ブラスト装置.

13.G.01 ホースとホース接続部は、静電気が蓄積しないように設計されなければならない。

13.G.02 全ての接続部とノズルは、誤って外れることのないよう設計されなければならない。全ての接続部には、安全結束が取付けられなければならない。> 20.A.16 と 20.A.17 を参照。

13.G.03 ノズルのアタッチメントは、金属製で、ホースの外側に取付けられなければならない。オペレーターがホースのコントロールを失った場合は遮断できるよう、デッドマン型のコントロール装置が、ノズル部に取付けられなければならない。使用しない時にノズルをのせる支持台がなければならない。

13.G.04 研磨ブラスト作業に関するその他の要件については、5 章と 6 章を参照。

### 13.H 動力式釘打ち機とステープラー.

13.H.01 当要件は、手持ち式で、電気/燃焼/空気圧で駆動される、釘打ち機、ステープラーや、引き金/レバー/その他の手動装置で作動させ、留める材料に、留め具を射出する機能を有する

他の同様の装置/機器(本章では、以下、「釘打ち機」と称する)に適用される。当要件は、一般的なバネを利用する「ステープルガン」には適用されない。

13.H.02 釘打ち機は、射出口が作業面と接触していない限り留め具を発射しないよう、射出口に安全装置がなければならない。接触による起動装置や引き金は、「作動(on)」位置で固定されてはならない。

13.H.03 釘打ち機は、跳ね返り、空中発射、材料を貫通する発射による、他の人たちとオペレーターへの危険を最小化する方法で、操作されなければならない。

a. 釘打ち機は、シート製品(屋根や壁の下地、床の下張り材、合板等)や屋根葺き材に使用される場合を除き、シーケンシャルトリガ方式(単発打ち)で使用されなければならない。シーケンシャルトリガ方式とは、表面接触起動装置が押し付けられなければ発射の引き金を引くことができず、リセットされない限り、引き金を1回引くと1本の釘が発射される方式である。

b. シート製品と屋根葺き材に使用する場合、釘打ち機は、メーカーによって認められている限りにおいて、接触起動モード(連続打ち:対象材との衝突または跳ね返りを検知して釘を打つ)で使用されてもよい。このモードは、オペレーターが作業架台、作業床、作業デッキのような、しっかりした足場の上で作業する場合に限り、使用できる。オペレーターが、はしごや梁に乗っている場合や、同様に身体のバランスや手の届く範囲が不安定になる可能性がある状況では、このモードが使用されてはならない。

13.H.04 釘打ち機を使用する作業者は、必要に応じて、眼の保護具、保護帽、安全靴、耳栓を含む、適切なPPEを着用しなければならない。> 5章を参照。

13.H.05 釘の詰まりを取除いたり、釘打ち機のメンテナンスを行う場合、エアホースは外されなければならない。> 12章に従い、適切な危険エネルギー管理手順を活用すること。

本ページは意図的に白紙としている。

第14章  
目次  
資材の運搬/取扱い、保管と処分

章	ページ
14.A 資材の運搬/取扱い .....	14-1
14.B 資材用ホイス ト .....	14-1
14.C 資材の保管 .....	14-4
14.D 整理・整頓・清掃 .....	14-6
14.E 飛来落下防止ネット .....	14-7
14.F 廃材/廃棄物処理 .....	14-8

本ページは意図的に白紙としている。

## 第14章 資材の運搬/取扱い、保管と処分

### 14.A 資材の運搬/取扱い.

14.A.01 従業員は、安全な持上げ方法についてトレーニングされ、この方法を利用しなければならない。> 6.Kを参照。

14.A.02 PPEの要件は、5章で記載されている。

14.A.03 資材の取扱い用に、道具/装置が用意され、使用されなければならない。

14.A.04 重量物や、大きな物を移動させる場合は常に、重量、サイズ、距離、移動経路から、資材の取扱いに必要なものが検討されなければならない。資材の取扱い手段の選択は、次の順序で行われなければならない:

- a. 技術的な対策で、資材の運搬/取扱いを無くす;
- b. 機械装置による運搬 (リフトトラック、天井クレーン、コンベヤ等);
- c. 補助器具を使用しての、手作業による運搬 (台車、カート等); または、

d. 安全な持上げ方法を用いる運搬。> NIOSH「Work Practices Guide for Manual Lifting」を参照。

14.A.05 落下物から作業者を保護するための、確実な予防措置が取られていない限り、資材が作業者の頭上を越えて移動されたり、頭上につるされたりしてはならない。

14.A.06 資材の動きが人にとって危険となる可能性がある場合、ホイストが取扱う荷をコントロールするため、タグラインや他の手段が用いられなければならない。これらが、通電中の電線近くで用いられる場合、非導電性でなければならない。

14.A.07 荷締め用のバンド/紐は、まとめられた資材/荷をつり上げる索具として使用されてはならない。

### 14.B 資材用ホイスト.

14.B.01 資材用ホイストは、建設/改修/解体中、資材を上げ下げできるよう設計されなければならない。この要件は、常設されたエレベータを一時的に資材ホイストとして使用する場合は適用されない。資材ホイストは、ANSI A10.5の要件に従い、製作、設置されなければならない。

14.B.02 資材用ホイストタワー、マスト、支え線/サポート、カウンタウェイト、駆動機による支持装置、シーブ支持装置、架台、支持するための構造物、付属品は、資格を有するエンジニアによって設計されなければならない。

14.B.03 ホイストタワーは、有資格者の直接的な監督の下でのみ、設置/解体されなければならない。

14.B.04 ホイストの操作マニュアルのコピーが、ホイストごとに、現場で利用できなければならない。

14.B.05 資材用ホイストとホイストタワーのシステムは、メーカーの勧告に従って点検されなければならない。

a. 最初の使用前とタワーが延長される度に、タワー/マスト、ケージ、バケット、ブーム、プラットホーム、巻上げ機械、支え線、他の機器等の、全てのパーツが、メーカーの点検指針と ANSI A10.5 への準拠を確認するため、有資格者 (QP) によって点検されなければならない。

b. USACE プロジェクトにおける最初の使用前と、その後 1 か月ごとに、QP によって定期点検されなければならない。定期点検は、メーカーが定めた項目を網羅しなければならない。

c. 上記の内いずれの検査についても、少なくとも 24 時間前に GDA へ通知されなければならない。GDA は、契約業者の検査に立会うことができる。

d. 資材ホイストの運転 (シフト毎) 前に、オペレーターによって、使用前点検 (始動手順) が行われなければならない。

14.B.06 資材ホイストが設置されて初めて使用される前と、その後 4 か月ごとに、かごの停止装置の試験が実施されなければならない。

a. ロープで支持されたかごの場合、試験は次の手順で実施されなければならない:

(1) 巻上げロープのループを引張り、バケット/プラットホームの上にあるループの各側に試験ロープを取付ける;

(2) プラットホーム/バケットを引上げ、荷が試験ロープで支持されるようにする;

(3) 試験ロープを切断して荷を落下させ、かごの停止装置を作動させる。

b. ロープで支持する以外の方法で懸架されたかごの場合、試験は、かごの速度オーバー状態をつくることにより実施されなければならない。

- c. 試験後と、再稼働前に、構造部材は、損傷がないか点検されなければならない。

#### 14.B.07 保守と修理.

- a. 負荷を支えるパーツや重要なパーツの交換部品は、その機器メーカーから入手されるか、そのメーカーによって認定されたものでなければならない。
- b. 保守と修理は、メーカーの手順に従って実施されなければならない。

#### 14.B.08 デッキと通路.

- a. ホイストの昇降路やホイストタワーと構造物の間を結ぶ、デッキと通路は、意図する最大荷重に対して問題なく耐えられるよう設計/建設されなければならない。
- b. 滑り易くなる可能性のある床や作業台は、表面に滑り止め措置を施さなければならない。
- c. 作業者が落下物にさらされる可能性がある場合は、2 in (5 cm) の厚板か同等物でできた頭上保護が設置されなければならない。
- d. 各デッキの開放された部分には、バリケードが設置されなければならない。バリケードは、ホイスト昇降路の各側面からデッキの外周に沿って横方向に少なくとも6 ft (1.8 m)、床から少なくとも3 ft (0.9 m) 巡らせ、#19 US ゲージワイヤか同等物で作製し、1/2 in (1.2 cm) を超える隙間があってはならない。
- e. 全てのホイスト昇降路の入口は、デッキ入口の全幅を保護する、頑丈なゲートかバーで保護されなければならない。ゲートは、高さ66 in (167.6 cm) 以上、下側の隙間2 in (5 cm) 以下とし、ホイスト昇降路のラインから4 in (10 cm) 以内に設置されなければならない。網目や格子など開口部分のあるゲートは、その部分の大きさが2 in (5 cm) 以下でなければならない。
- f. 資材は、デッキや通路に保管されてはならない。

14.B.09 ロープに弛みが発生した場合は常に、作業を中断し、シーブやドラム上のロープの収まり具合が適正かどうかチェックしてから、作業を再開しなければならない。

14.B.10 資材ホイストや、人の輸送用でないホイスト設備に、人が乗ることは禁止する。

14.B.11 資材ホイストの運転中、荷が安全に受け渡されるか、地面に戻されるまで、オペレーターは、他の作業をしたり、操作を行う持ち場を離れてはならない。

14.B.12 複数のかごやバケットが、1台の巻上げ機や1人のオペレーターによって、同時に運用されてはならない。

14.B.13 運転について規則が定められ、資材ホイストの運転台に掲示されなければならない。このような規則には、合図システム、さまざまな荷に対する許容可能な昇降速度がなければならない。「NO RIDERS ALLOWED (人が乗ることを禁止する)」の文言を含む、規則と通告が、かごのフレームが目立つ場所の上部に掲示されなければならない。

14.B.14 空圧駆動式ホイストは、安全なホイストの運転に十分な容量と圧力を有する空気供給源に接続されなければならない。空圧ホースは、予期せず接続が外れることを防ぐため、何らかの確実な手段によって固定されなければならない。

#### 14.C 資材の保管.

14.C.01 袋や容器に入っていたり、束ねられた、または階段状に保管されている資材は全て、安定し、ずり落ちたり荷崩れしないよう、積上げ、一まとめにし、互いに連結され、高さが制限されなければならない。

a. 資材は、できる限り低く積み重ね、本章で特記していない場合、決して 20 ft (6 m) より高く重ねられてはならない。

b. 引火性/可燃性の資材の保管については、9章に記載されている。

c. 危険/有毒物質の保管については、6章に記載されている。

d. 高压ガス容器の保管については、20.D.03に記載されている。

14.C.02 野ざらしにされることで、ダメージや影響を受ける可能性のある資材は、適切にカバーされるか、屋内で保管されなければならない。

14.C.03 資材は、他の通常業務を妨げる可能性のあるエリアに保管されてはならない。

14.C.04 資材は、電力線の真下に保管されてはならない。但し、全ての資材と電力線との間に安全な離隔距離が確保される場合は除く。AHAに記載されていなければならない。

14.C.05 資材の保管は、メーカーの勧告に従わなければならない。

14.C.06 建設中の建物の中に保管される資材は、ホイスト昇降路や床の開口部の 6 ft (1.8 m) 以内や、保管される資材の上に張り出していない外壁の 10 ft (3 m) 以内に置かれてはならない。

14.C.07 アクセス/出入りのための通路には、何も置かれてはならない。

14.C.08 無許可の者が保管エリアに入ることを、禁じなければならない。資材が、貨車、トラック、バージに、荷積み/荷降ろしされる間、全ての者が安全な位置にななければならない。

14.C.09 足場、作業架台、通路に、22章の基準を超える資材が保管されてはならない。

14.C.10 飲み込まれてしまう危険を生む可能性のある、穀物貯蔵所やホッパーに貯蔵される物質は、33章の密閉区画の要件に従って評価され、その要件が満たされなければならない。

14.C.11 化学反応を起こす物質どうしは、分けて保管されなければならない。

14.C.12 材木の保管.

a. 建設工事中の材木の保管は、建物から少なくとも10 ft (3 m) 距離をおき、1エリアに100万ボードフィートを超えてはならない。

b. 材木は、しっかりとした土台で支持され、水平で、安定し、自立するよう積み重ねられなければならない。

c. 再使用可能な材木は、積み重ねて保管する前に、全ての釘が回収されなければならない。

d. 材木を積み重ねる高さは、20 ft (6 m) を超えてはならない。手で取扱われる材木は、高さ16 ft (4.8 m) を超えて積み重ねられてはならない。

14.C.13 袋詰め資材の保管.

a. 袋詰め資材は、少なくとも10層積み重ねる毎に、層積みを後退させ、袋の長手方向を直角に変えて積み上げられなければならない。

b. セメントと石灰の袋は、セットバックする(階段状にずらす)ことなく10袋を超えて積み重ねられてはならない。但し、適切な強度の壁で動かないようにされる場合は除く。

c. 積み重ねる山の外側周囲の袋は、袋口をその山の中心に向けて置かれなければならない。

d. 積み重ねた山から取出す場合は、山の頂部がほぼ水平に保たれ、必要なセットバックが維持されなければならない。

14.C.14 煉瓦の保管.

a. 煉瓦は、水平で強固な面に積み重ねられなければならない。

b. 煉瓦が積み重ねられた山は、高さ 7 ft (2.1 m) を超えてはならない。積み重ねられたバラの煉瓦が 高さ 4 ft (1.2 m) に達した場合、1 ft (0.3 m) 上がる毎に 2 in (5 cm) 後退させ、先細りになるよう積み重ねられなければならない。

c. 一まとめにされた煉瓦 (煉瓦をきっちりとまとめて大きな標準パッケージにし、紐で固定したもの) は、3 パッケージ以上の高さに積み上げられてはならない。

#### 14.C.15 床、壁、間仕切ブロックの保管.

a. ブロックは、強固で水平な面に、段々に積み上げられなければならない。

b. 石造建築用のブロックが 6 ft (1.8 m) より高く積み重ねられる場合、6 ft を超える高さでは 1 層につき半ブロック下げて先細りになるよう積み重ねられなければならない。

#### 14.C.16 鉄筋と構造用鋼の保管.

a. 鉄筋は、歩道と車道から離れたところに、整然と積み上げて保管されなければならない。

b. 構造用鋼は、部材が滑り落ちないように、山が崩れないよう、安全に積み重ねられなければならない。

#### 14.C.17 円筒形資材の保管.

a. 構造用鋼、柱、パイプ、棒、その他円筒形の資材を保管する場合、棚に保管する場合を除いて、拡散したり傾いたりしないように積み重ねられ、ブロックされなければならない。

b. パイプは、棚に載せない場合、5 ft (1.5 m) より高く積み重ねられてはならない。

c. ピラミッド状に積み重ねるか、角材を当てるか されなければならない。

d. 角材を当てて積み重ねる場合、外側の杭/ポールには、しっかりとくさびが打たれなければならない。角材を当てて積み重ねる場合、各層ごとに杭/ポールを最低 1 本ずつ下げて先細りにされなければならない。

e. 丸い資材の荷降しは、結束ワイヤが切られた後や、杭/ポールを外す間、運搬装置の荷降し側に人がいなくてもよいように行われなければならない。

#### 14.D 整理・整頓・清掃・清潔.

14.D.01 作業エリアとアクセスの手段は、安全で整然とした状態に保たれなければならない。

a. 整理/整頓/清掃/清潔に関する全ての要件への順守を確実にするため、十分な作業者と道具/機器が提供されなければならない。

b. 作業エリアは、適切に整理/整頓/清掃され、清潔にされているか、毎日点検し、点検日誌に結果が記録されなければならない。

c. 本章の要件を満たさないエリアでの作業は、認められない。

14.D.02 全ての階段、通路、渡り板、進入路には、資材や、補給部品、障害物がないよう保たれなければならない。

14.D.03 結束していない資材や軽い資材は、安全に固定されていない限り、屋根の上や囲いのない床の上に、保管/放置されたりしてはならない。

14.D.04 工具、資材、延長コード、ホース、廃材が、つまずき等の危険を引起してはならない。

14.D.05 移動したり落下しやすい工具、資材、機器は、適切に固定されなければならない。

14.D.06 石灰、セメント、その他粉じんが発生する材料が入っていた空の袋は、GDAに指定されたとおり、定期的に片付けられなければならない。

14.D.07 型枠、木材スクラップ、廃材は、作業エリアと、建物や他の構造物の中、周囲にある保管場所の通路から取除かれなければならない。

14.D.08 ボード、板材、木材から突き出ている釘は、解体/撤去されたその時に、取除かれるか、ハンマーで叩き込まれる、または、折り曲げて平らにされなければならない。

14.D.09 保管場所と建設現場は、可燃物が蓄積されないよう保たれなければならない。

a. 雑草は除去されなければならない。

b. GDAの規定に従い、エリア内の清掃に関する、通常手順が定められなければならない。

c. 廃棄物、灌木、背の高い雑草や、他の可燃物が、引火性/可燃性液体が保管/取扱い/処理される場所の近くにあってはならない。

14.D.10 床や壁などに、液体、特に引火性/可燃性液体を蓄積させることは禁止する。引火性/可燃性液体が漏洩した場合は、直ちに除去されなければならない。

14.E 飛来落下防止ネット。

14.E.01 作業用安全ネットと併せて使用される場合、作業用安全ネットの上に、飛来落下防止ネットが設置されなければならない。但し、これによって、作業用ネットの、設計、構成、性能に悪影響があってはならない。

14.E.02 担当責任者 (CP) は、見込まれる落下する破片のサイズ、重さ、落下する高さを判断し、これを記録しておかなければならない。飛来落下防止ネットは、適切に支持されていれば、予想される破片を貫通することなく阻止するのに十分な、サイズと強度のメッシュでなければならない。

14.E.03 ネット上へ落下した、資材、スクラップ、機器、工具、破片は、できる限り速やかに、遅くとも次の作業シフトの前に、ネットから取除かれなければならない。

14.E.04 ネットと落下物は、溶接/切断作業で発生する火花と高温のスラグから保護されなければならない。

14.E.05 飛来落下防止ネットの検査.

a. 飛来落下防止ネットは、メーカーの勧告に従い CP によって検査されなければならない。

b. 設置された直後、それ以降は少なくとも毎週1回、検査が実施されなければならない。また、何らかの変更/修正が加えられた時や、ネットシステムの整合性に影響するような事が起きた時、検査が行われなければならない。この検査の結果は、文書で記録され、現場で保管されなければならない。

c. 欠陥のあるネットが、使用されてはならない。欠陥の有る部品は、役務から除外されなければならない。

d. ネットより上方で、溶接/切断作業が行われる場合、ネットが損傷を受ける可能性に比例して、検査の頻度が増やされなければならない。

14.E 廃材/廃棄物処理.

14.E.01 廃材とゴミは、容器に入れられるか、それが適切な場合、積み上げておかれなければならない。

a. 廃材の収容容器、廃材の山、積み重ねられた廃材には全て、廃棄物としてラベル/表示がなければならない。

b. 廃材に巻き込まれたり、なだれを防ぐよう、廃材は道路/通路から離して、積み上げ/重ねられなければならない。

14.E.02 廃材とゴミは、6 ft (1.8 m) を超える高さから投げ落とされてはならない。但し、次のことが実施される場合は除く：

a. 資材やゴミが、木か同等の材料で作られた、密閉されたシュートを通して落とされる。廃材用シュートは、廃材を投入するため床面付近に設けられた囲い付きの開口部を除いて、密閉されなければならない。開口部の高さは、シュートの壁に沿って測り 4 ft (1.2 m) を超えてはならない。開口部は、使用時以外、閉鎖されていなければならない。

b. 廃材を落とすのにシュートが使われない場合、資材が落とされる場所は、高さ 42 in (1.1 m) 以上のバリケードで囲われなければならない。バリケードは、廃材が落下する場所に作業者が立入らないよう配置されなければならない。廃材が落下する全ての場所と、落下する廃材にさらされる階層/場所それぞれに、廃材落下の危険を警告する標識が掲示されなければならない。

14.E.03 焼却処理に関する要件については、9章を参照。

14.E.04 生ゴミ、油の付着した廃棄物、引火性廃棄物、危険廃棄物の回収用として、個別に、蓋の付いた、自動閉鎖式の、不燃性/非反応性 容器がなければならない。

a. 容器には、内容物を明記したラベルがなければならない。

b. 内容物は、毎日、適切に処分されなければならない。

14.E.05 危険な廃棄物 (即ち、車両/機器用の油や潤滑剤、溶剤や接着剤 等の容器やドラム缶) は、本規程の 06.B.03、連邦、州、現地の要件に従い、回収、保管、処分されなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第 15 章  
目次  
玉掛け

章	ページ
15.A 通則 .....	15-1
15.B 従事者の資格 .....	15-2
15.C 多連揚重玉掛け (Multiple Lift Rigging: MLR) ( <u>クリスマスツリー玉掛け</u> ).....	15-3
15.D スリング/玉掛け用具.....	15-5
15.E 玉掛け用金具 ( <u>ロードチェーン/ワイヤーロープを除く</u> ) .....	15-14
図	
15-1 – 玉掛け用ワイヤーロープのクリップの間隔 .....	15-8
15-2 – 玉掛け用ワイヤーロープのクリップの向き .....	15-9
15-3 – 玉掛け用フック .....	15-16
<u>15-4 – 玉掛け用オープンフック</u> .....	15-17
表	
<u>15-1 – 玉掛け用チェーンの最小肉厚</u> .....	15-11

本ページは意図的に白紙としています。

## 第 15 章

### 玉掛け

#### 15.A 通則.

##### 15.A.01 検査と使用法.

a. 玉掛け用具は、メーカーの規定するところにより、各シフトでの使用前に、また使用中必要に応じて、担当責任者 (CP) が検査し、安全であることを確認しなければならない。CPは、補遺 Q に定められた有資格玉掛け者 (QR) と同等のトレーニングを受けて同等の経験を有していなければならない。または QR の監督の下でそのような検査/確認作業を実施しなければならない。

b. 欠陥のある玉掛け用具は、使用されないよう撤去されなければならない。

c. 玉掛け用具の使用、検査、保守は、玉掛け用具メーカーが推奨する方法に従って行わなければならない。玉掛け用具に対して安全荷重 (WLL) を超える荷重が掛けられてはならない。

d. 使用しない玉掛け用具は、作業区域周辺から移動させて、安全な状態に適切に保管・維持しなければならない。

15.A.02 ホイスト用ロープを荷のまわりに巻き付けてはならない。

15.A.03 全てのアイスプライスは、ASME B30.9に基づく認定された方法で製作されなければならない。

15.A.04 荷を持ち上げる場合、荷と玉掛け用具を固定する確実なラッチ装置 (例えば、自動閉鎖や自動ロック型フック、ボルト・ナット・抜け止めピン付の合金アンカー型シャックル、スクリュープインシャックル等) が使用されなければならない。> 15.E.07 を参照。

15.A.05 モジュラーパネル、プレファブ構造材、また同様の部材のために特別に製作されたグラブ、フック、クランプや、他のつり上げ用具の付属品 (例えば、釣り合いビーム、つりビーム、スプレッダービーム等) は、資格を有する専門エンジニア (RPE) によって設計され、WLL が表示されなければならない。さらに使用開始前に WLL の 125% において耐力試験が実施されなければならない。

15.A.06 構造的/機械的なつり上げ装置は、ASTM B30.20, Below the Hook Lifting Devices に従って、設計、試験、使用されなければならない。

## 15.B 従事者の資格.

15.B.01 玉掛けに関する職務の従事者は、有資格玉掛者 (QR) でなければならない。雇用者は、QR とそのQR に資格が付与されている具体的な玉掛け業務を決定し、それを文書化し、GDA の受理を目的として、申告しなければならない。

➤ 注記: 本規程中の「玉掛者」または「有資格玉掛者」(QR) という用語は、作業者が果たす機能を指すものであり、作業者の職種や役職とは無関係である。

a. 各 QR は異なる資質または経験を有する。QR は次に示す者である:

(1) 負荷、荷重、安全な容量を計算して安全な玉掛けの原理と手順に応用するために必要な幅広い知識、トレーニングの履歴と経験を有する;

(2) 玉掛け用具と、玉掛けに関する原理を活用する能力を行動で示す;

(3) 用具の安全な点検と、実際の玉掛け作業を実行できる。

b. さらに、QR は次の条件を満たさなければならない:

(1) 少なくとも 18 歳であること;

(2) クレーンオペレーター、揚重作業監督者、旗信号者、現場で影響を受ける者との効果的な意志疎通が可能であること;

(3) 機器の作動特性、能力、限界に関して基本的な知識と理解を有していること。さらには、そのような技術的能力がトレーニングと経験を通して管理者にとって満足いくレベルまで実証されている。

15.B.02 QR はまた、所属する管理者に対して、次に関する知識と熟練度を実証できなければならない:

a. 作業者の役割と責任;

b. 現場の準備状況 (地形、環境);

c. 玉掛け用具と資材;

d. 揚重機器の安全な操作手順;

- e. 安全な玉掛け作業の原則;
- f. 周囲の危険性 (頭上の障害物など);
- g. 荷の玉掛けと荷の取り扱い;
- h. 揚重に関連する危険の特定/明示;
- i. 従業員が荷を取扱うため、荷が落下してくる恐れのある区域内にとどまることを求められた場合に関連する危険。

15.C. 多連揚重玉掛け (Multiple Lift Rigging: MLR) (クリスマスツリー玉掛け) . USACE は、構造用鋼材の組み立て・配置を目的とする場合に限り、多連揚重玉掛け作業を認める。

15.C.01 本章と 29 CFR 1926.753 サブパート R への厳格な準拠が義務付けられている。

15.C.02 MLR アセンブリを使用する揚重は、クリティカルリフト作業と考えられる。この作業は、16.Hに従って入念かつ詳細に書面化されたクリティカルリフト計画を必要とする。加えて、クリティカルリフト計画では、本章の全ての詳細と要件について言及されることが求められる:

- a. 作業現場で行う多連揚重に伴うあらゆる危険の特定/明示;
- b. 揚重部材一覧;
- c. 荷重容量の決定;
- d. 部材重量の決定;
- e. 適切なクレーン手信号;
- f. MLR の安全規則;
- g. 7 フィート・ルール;
- h. 荷とクレーンの安全な移動経路;
- i. 電力線に関する問題;
- j. クレーンに関する要件;

- k. 中心線の表示;
- l. タグラインの使用;
- m. これらの操作を行うオペレーターと玉掛け作業者の資格と/または能力;
- n. 玉掛け用具: ワイヤロープスリング、フックとシャックル;
- o. 障害物のない荷下ろし場所;
- p. アウトリガー用敷板;
- q. 保管・準備作業;
- r. 風/環境の制約条件;
- s. 個人保護具。

15.C.03 MLR アセンブリを使用する揚重は、もし次の条件が満たされるならば認められる:

- a. 多連揚重玉掛け (MLR) 装置が使用される;
- b. 1回の揚重で、最大5個までを限度として部材がつり上げられる;
- c. ビームと同様の構造部材だけが揚重される;
- d. MLRの従事者は、次に関するして教育されなければならない:
  - (1) 多連揚重に伴う危険の内容;
  - (2) 本章と 29 CFR 1926.753 (e) で要求されている多連揚重を行うための適切な手順と機器。
- e. 15.Bで規定されたQRによって、全ての荷の玉掛け作業が行われなければならない;
- f. クレーンを多連揚重に使用することがメーカーの仕様と制限に反する場合、クレーンを多連揚重に使用することは認められない;
- g. MLR装置の構成部品は、装置全体と個々の取り付け点が最大能力を備えるように特別に設計され、組み立てられなければならない。この能力は、メーカーまたはQRによって認証され、メーカーの仕様を基準として、全ての構成部品に5:1の安全係数を持たせなければならない

ない。

h. 全荷重は、次を超えてはならない:

- (1) ホイスト装置荷重図に規定されているホイスト装置の安全荷重 (WLL) ;
- (2) 玉掛け用具定格図に規定されている用具能力。

i. MLR 装置は、次のような方法で部材に玉掛けが行われなければならない:

- (1) 部材の重心に取り付けられて、ほぼ水平に保たれる;
- (2) 上の部材から下の部材へと玉掛けが進められる;
- (3) 少なくとも相互に 7 ft (2.1 m) 離して玉掛けされる。

j. MLR 装置につり下げた部材は、下の部材から順に降ろされなければならない。

k. 荷が接続作業者の頭上にある場合は常に、コントロールされた荷降ろしが行われなければならない。

#### 15.D スリング/玉掛け用具.

15.D.01 通則. 当パートは、荷重をつり上げ、横方向に移動させるために、荷役機械 (LHE) と併用して使用されるスリングに適用される。すべてのスリングは ASME B30.9 に従って、製作、使用、検査、保守されなければならない。

a. 検査.

(1) スリング、全ての締付具、取付け金具は、使用中の毎日または毎シフト、CP によって目視検査が実施されなければならない。

(2) 年次検査も CP によって実施されるものとし、結果が文書化されなければならない。同文書は現地にて閲覧可能とし、さらに要請に応じて GDA にも閲覧可能としなければならない。

(3) 状態によっては、スリング使用中に追加検査が実施されなければならない。損傷したり、欠陥のあるスリングは、直ちに使用が中止されなければならない。

b. 玉掛け作業について.

- (1) 全てのスリングは、荷をコントロールできるような方法で取付けられなければならない;
- (2) 当て物. スリングと接触する鋭い端部には、スリングを保護できる十分な強度を有する当て物があてられなければならない;
- (3) スリングは、スリングのメーカーやQPによって許可された方法でのみ、短くしたり、改造されなければならない;
- (4) スリングは、つり荷全体が確実に固定されるように使用されること;
- (5) バスケットつりの場合、荷が滑らないようにバランスが取られなければならない;
- (6) バスケットつりの場合、スリングの本体部で、荷をコントロール下に維持できるよう、両サイドから、かつ重心より高い位置から、荷を抱え込むまたは支持しなければならない;
- (7) チョークつりの場合、チョーク点はスリングの本体上になければならず、スプライスや金具にかからないようにしなければならない;
- (8) チョークつりの場合、定格荷重を下げない限り、120°未満のチョークつり角度が使用されてはならない;
- (9) スリングは、つり荷、フックまたは金具によって、くびれ、こぶ、挟み込みが生じさせられてはならない;
- (10) フックにかかる荷重は、フックに点荷重が作用するのを避けるため、フックのベース(ボウル部)の中心にかけられなければならない。ただしフックが点荷重用に設計されている場合はこの限りでない;
- (11) スリングのアイ部に通す物体は、アイ部の長さの1/3を超える幅であってはならない;
- (12) つり荷はスリングの上に着地させられてはならない;
- (13) つり荷をスリングで保持しているときに、つり荷の下からスリングが引っ張られてはならない;
- (14) スリングは、(表面のざらざらした) 摩耗面を引きずられてはならない;
- (15) 衝撃荷重は、許容されない;
- (16) スリングは、ねじられたり折り曲げられたりしてはならない。

c. すべてのスリングは ASME B.30.9 の指針に沿って製作され、耐久性のある恒久的な識別タグがなければならない。タグには少なくとも次がなければならない:

(1) メーカーの名前、または商標 (製造国名だけでは条件を満たさない);

(2) 使用されている材質のタイプ (合成繊維ウェブスリング、合成繊維ラウンドスリング、合成繊維ロープスリングに限定);

(3) つり方と構成別の WLL;

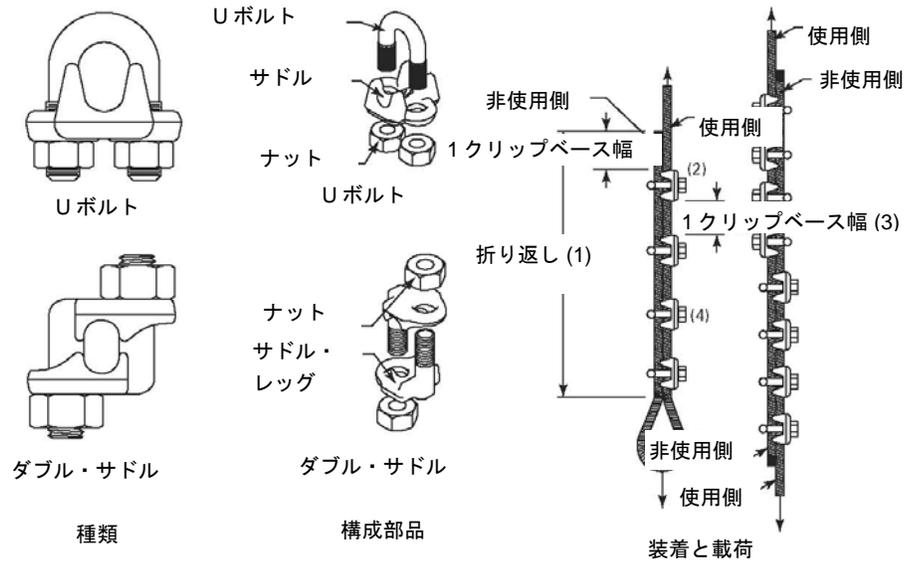
(4) レグ本数 (チェーンスリング等、複数本ある場合);

d. 天然繊維ロープは、スリングを製作するために使用されてはならない。

e. 資材のつり上げや揚重作業用の、合金鋼ワイヤロープクリップ/クランプを用いて製作される、アイスリングやエンドレスループスリングは、その用途において既製のスリングの使用が不可能な場合を除き、使用を禁止する。合金鋼ワイヤロープクリップ/クランプを使用して製作される全てのスリングは、個別の用途ごとに RPE によって設計されなければならない。> 図 15-1 と 15-2 を参照。

図 15-1

玉掛け用ワイヤロープのクリップの間隔



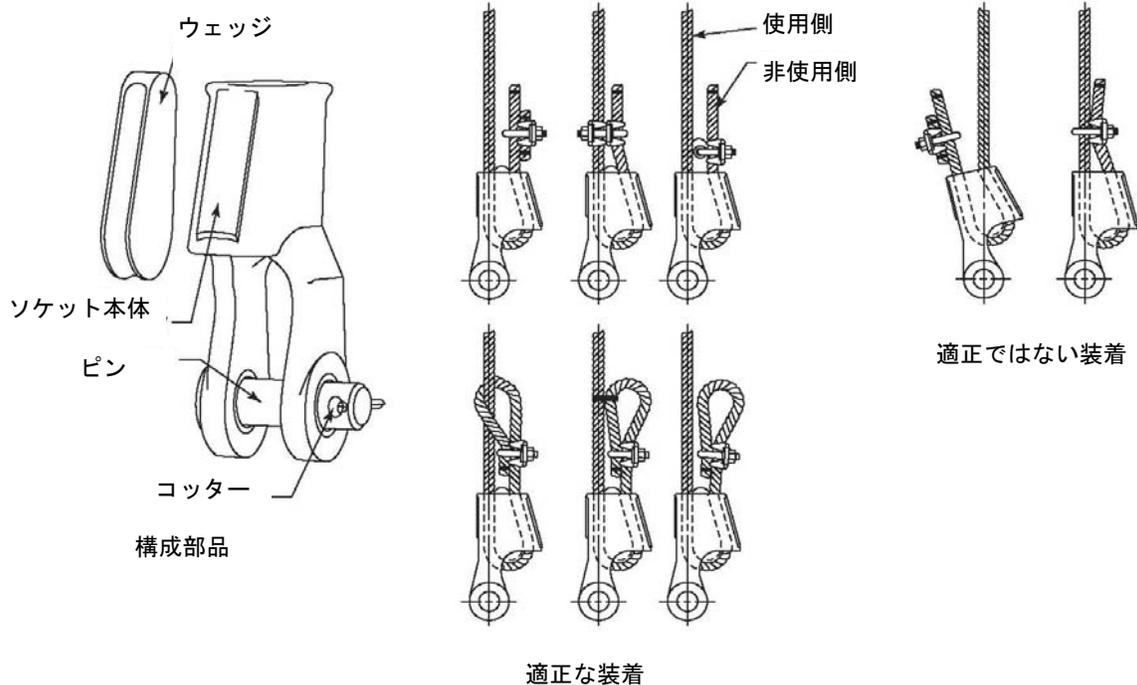
一般的な注記：ワイヤロープのサイズに応じた適正な数のクリップが使用されなければならない。

注記:

- (1) 適正な折り返し長さが使用されなければならない。
- (2) 使用側におけるサドルの適正な向きが守られなければならない。
- (3) 適正なクリップ間隔が使用されなければならない。
- (4) ナットには、適正なトルクが加えられなければならない。

図 15-2

玉掛け用ワイヤロープのクリップの向き



15.D.02 合金鋼チェーンスリング.

- a. 玉掛け作業には、80 等級以上の合金鋼チェーンのみが使用されなければならない。
- b. チェーンは、使用期間中、毎日またはシフト毎に、目視で検査されなければならない。個々のチェーンリンク単位で点検する。傷や亀裂が、汚れやグリースによって見えなくなる可能性があるため、点検前にチェーンは清掃されなければならない。
- c. もしチェーンが次の状態にある場合、その使用が中止されなければならない:
  - (1) スリング識別タグの紛失や、判読不能;
  - (2) 亀裂や割れ;
  - (3) 過度の摩耗、傷、切欠き。チェーンの最小肉厚が表 15-1 の値を下回ってはならない;
  - (4) チェーンリンクや構成部品の伸び;

- (5) チェーンリンクや構成部品の曲り、ねじれ、変形;
- (6) 熱によるダメージや溶接スパッタの痕跡;
- (7) 過度のピッチングや腐食;
- (8) 自由にヒンジ動作する (関節) チェーンや構成部品の機能不足;
- (9) チェーンの継続的な使用に疑念を抱かせる明確なダメージ等、その他の状態。

d. 複数つり (アセンブリ) スリングと一緒に使用される場合、合金鋼のチェーン、フック、リング、楕円リンク、西洋梨形リンク、溶接されたリンクや機械カップリングによるリンク、または他の付属部品は、チェーンアセンブリと同等以上の WLL がなければならない。

e. 複数つり (アセンブリ) スリングは、レグ本数と長さが、タグに明示されなければならない。 > 15.D.01.c.を参照。

15.D.03 ワイヤロープスリング. ワイヤロープスリングは、CPによって、次の項目について検査されなければならない:

- a. ワイヤの損傷;
- b. 著しい局所的な摩耗や削れ;
- c. ロープ組織のキンク、つぶれ、鳥かご状化/形くずれ、またはその他のダメージ;
- d. 熱による損傷の痕跡;
- e. 端部金具のつぶれ、変形、摩耗;
- f. ロープと付属品または金具の重度の腐食;
- g. スリング識別タグの紛失や、判読不能;
- h. スリングの安全な使用に疑念を抱かせる、その他のコンディション。

**表 15-1**

**玉掛け用チェーンの最小肉厚**

チェーンまたは結合リンクの 公称サイズ	リンクの各点における 許容最小肉厚
<u>7/32 in (5.5 mm)</u>	<u>0.19 in (4.80 mm)</u>
<u>9/32 in (7 mm)</u>	<u>0.24 in (6.07 mm)</u>
<u>5/16 in (8 mm)</u>	<u>0.27 in (6.93 mm)</u>
<u>3/8 in (10 mm)</u>	<u>0.34 in (8.69 mm)</u>
<u>1/2 in (13 mm)</u>	<u>0.44 in (11.26 mm)</u>
<u>5/8 in (16 mm)</u>	<u>0.55 in (13.87 mm)</u>
<u>3/4 in (20 mm)</u>	<u>0.69 in (17.45 mm)</u>
<u>7/8 in (22 mm)</u>	<u>0.75 in (19.05 mm)</u>
<u>1 in (26 mm)</u>	<u>0.89 in (22.53 mm)</u>
<u>1-1/4 in (32 mm)</u>	<u>1.09 in (27.71 mm)</u>

15.D.04 金属メッシュスリング: 金属メッシュスリングは、CPによって、次に関する検査がおこなわなければならない:

- a. スリングの縁に沿って溶接/ろう付けした接続部の破損;
- b. メッシュのいずれかの部分における素線ワイヤの破損;
- c. 摩耗による 25%、または腐食による 15%のワイヤ直径の減少;
- d. メッシュの変形による柔軟性の不足;
- e. スロットの深さが 10%を超えたことによる、チョーカーつり用金具の変形;
- f. アイ開口部の幅が 10%を超えて縮小したことによる、末端金具の変形;
- g. 末端金具のフック開口部周りのいずれかの部分で、金属の元の断面積から 15%減少;
- h. 金具の過度のピッチングや腐食; 破損した/亀裂のある金具; 末端金具の平面性を損なうほどの変形;
- i. 内部で燃り線が絡められた、または自由な折れ曲りが阻害されたスリング;

i. スリングの強度に関して疑念を抱かせる、その他の明らかな損傷。

15.D.05 合成繊維ロープスリング。

a. 合成繊維ロープスリングは、CPによって次にに関する検査がおこなわなければならない:

- (1) 内側/外側いずれかの繊維の破損または切断;
- (2) 繊維の切断、削れ、磨耗; 著しい、または異常な磨耗;
- (3) 撚り線間のロープ内における繊維の粉末化または破片化;
- (4) 撚り線のサイズまたは真円度の変化;
- (5) 変色や腐食; 繊維の劣化や脆化;
- (6) 金具の過度のピッチングや腐食、亀裂、歪み、または破損;
- (7) キンク;
- (8) ロープの溶けや焦げ;
- (9) ロープの強度に関して疑義を生じさせるその他の視認可能な損傷。

b. 合成繊維ロープスリングは、凍結している時に使用してはならない。化学的な活性環境や、過度に高温な環境で合成繊維ロープスリングを使用する場合、スリングのメーカーか有資格者 (QP) に相談しなければならない。

c. 合成繊維ロープスリングは、角部や、鋭い/粗い面に付けられたり、掛けられる場合は、当て物をあてて磨耗から保護されなければならない。

d. 合成繊維ロープスリングは、194°F (90°C) を超えた、または-40°F (-40°C) より低い温度の物体と接触させたり、このような温度で使用されてはならない。

➤ 注記: 合成繊維の糸によっては、140°F (60°C) 超える温度に長時間暴露されると破断強度を維持できないものもある。

e. アイスプライス. すべてのスプライスは、ロープ製造業者か QP の指示に従い、且つ ASME B30.9 に従って作成されなければならない。

f. アイスプライスの代わりに、結び目が使用されてはならない。

#### 15.D.06 合成繊維ベルトスリング.

a. 合成繊維ベルトスリングは次に関して検査されなければならない:

- (1) 酸や腐食剤の焼け;
- (2) スリングのいずれかの部位の溶けや焦げ;
- (3) ほつれ、穴あき、裂け、切れ;
- (4) 縫い目の破損や摩耗;
- (5) 過度な摩耗;
- (6) スリングのいずれかの部位の節;
- (7) メーカー勧告値を超える摩耗や伸び;
- (8) 金具の過度のピッチングや腐食、亀裂、歪みまたは破損;
- (9) スリングの強度に疑義を生じさせるその他の視認可能な損傷。

b. 合成繊維ベルトスリングは、194°F (90°C) を超えた、または-40°F (-40°C) より低い温度の物体と接触させたり、このような温度で使用されてはならない。

▶ 注記: 合成繊維の糸によっては、140°F (60°C) を超える温度に長時間暴露されると破断強度を維持できないものもある。

#### 15.D.07 合成繊維ラウンドスリング.

a. 新品のスリング (初めて使用する前のもの) には、15.D.01.c.の要件に加えて、メーカーにより次の表示がなされなければならない:

- (1) 芯体の材質;
- (2) もし芯体の材質と異なる場合は、それを覆うものの材質。

b. 合成繊維ラウンドスリングは、次に関して検査されなければならない。このような損傷や劣化が認められた場合、スリングまたは付属品の使用を直ちに中止しなければならない:

- (1) スリング識別表示の紛失や、判読不能;
- (2) 酸や腐食剤の焼け;
- (3) 熱による損傷の痕跡;
- (4) 穴あき、裂け、切れ、摩損、ほつれによって、芯体繊維系が露出したもの;
- (5) 芯体繊維系の破損または損傷;
- (6) 芯体繊維系を露出させている溶接スパッタ;
- (7) ラウンドスリング芯体のもつれ(カバー内部の芯体繊維系のもつれは除く);
- (8) スリングのいずれかの部位の変色、脆化または硬化;
- (9) 金具のピッチング、腐食、亀裂、曲り、ねじれ、彫りまたは破損;
- (10) スリングの継続使用に疑義を生じさせるその他の状態。

c. 合成繊維ラウンドスリングは、194°F (90°C) を超えた、または-40°F (-40°C) より低い温度の物体と接触させたり、これらの温度で使用されてはならない。

➤ 注記: 合成繊維の糸によっては、140°F (60°C) を超える温度に長時間暴露されると破断強度を維持できないものもある。

15.E 玉掛け用金具(ロードチェーン/ワイヤーロープを除く)。(荷役作業に使用されるすべての着脱可能な玉掛け用金具を含む)。 ➤ 補遺 Q「玉掛け用金具」も参照。すべての玉掛け用金具は、ASME B30.26 に従って、組立、設置、使用、検査、保守が実施されなければならない。

15.E.01 すべての玉掛け用金具は、安全性を確認するため、その使用期間中はシフトごとの使用前に、必要に応じて定期的に、欠陥について検査されなければならない。

➤ 注記: 定期検査は文書化され、さらに1年以上間隔があげられてはならない。実施頻度は、シャックルの使用頻度、使用条件の過酷さ、荷役作業の内容に応じて決定されなければならない。ガイドライン: 通常の使用条件の場合は1年に1回; 過酷な使用条件の場合は一月から四半期に1回; 特別な使用条件の場合は有資格者の推奨頻度による。欠陥のある玉掛け用具は、使用が中止されなければならない。検査はメーカーの勧告に従うものとするが、少なくとも次を検査しなければならない:

- a. 10%を超える摩耗;

b. 変形 (真直度、開口部の公称寸法の許容差);

c. メーカーの推奨する結合部品が使用されていること (たとえば、ボルトのついたシャックルピンを取換えない)。

15.E.02 玉掛け用金具は、購入した後に塗装されてはならない。特定/明示のために玉掛け用具を塗装することが一般的に行われているが、USACEとしては、これは危険な状態につながる容認できない慣行であると考え。金具の塗装が、不安全状態の原因となる欠陥を覆い隠すことになり得るためである。

15.E.03 ドラム、滑車、プーリーは、滑らかに作動し、玉掛け用具を損傷させる可能性がある欠陥が表面にないものでなければならない。さらに穴の偏芯、亀裂があるハブ、スポーク、フランジがあるドラム、滑車、プーリーは使用が中止されなければならない。

15.E.04 玉掛け用具と一緒に使用される連結具、金具類、締付具、アタッチメントは、良好な品質で、適切な寸法と強度を有するものを用い、メーカーの勧告に従って取付けられなければならない。

15.E.05 現場で自作されたフック、自社作業場で製作されたフックやリンク、ボルトとロッドで構成された間に合わせのファスナ、その他類似のアタッチメントが使用されてはならない。

15.E.06 シャックル. 全てのシャックルは ASME B30.26 に従って製作されなければならない。

a. メーカー名または商標 (製造国名だけでは条件を満たさない)、WLLとサイズがメーカー自身によって表示されたシャックルのみが使用されなければならない。シャックルは、シャックルの耐用期間、常に表示が判読できるようユーザーによって維持されなければならない。

b. 新しいシャックルピンのそれぞれに、メーカーの名称か商標、そして等級、材料の種類または定格荷重の表示が、メーカーによって付けられていなければならない。

c. シャックルは、各使用前と定期的に、使用者 (または他の指名された者) によって目視で検査されなければならない。

d. 修理や改造は、メーカーが規定するところに従ってのみ実施することができる。ピンのような交換部品は、元のメーカー仕様を満たすか、上回るものでなければならない。

e. シャックルに荷重が偏心して (横方向に) 掛けられたり、衝撃荷重が加えられたりしてはならない。

f. 複数つり (アセンブリ) スリングは、シャックルピンに掛けてはならない。

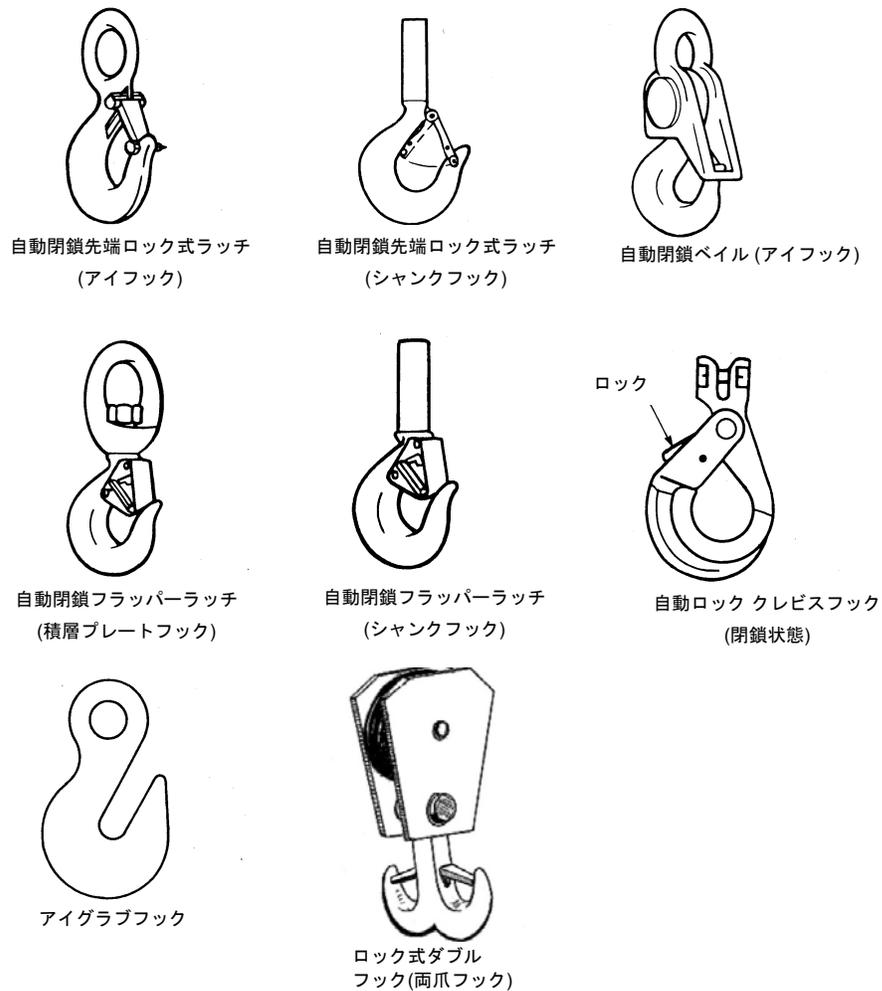
15.E.07 フック。揚重または荷役目的で使用されるすべてのフックは、ASME B30.10に従って製作されなければならない。> 図 15-3 を参照。

a. 揚重や荷役目的で使用される全てのフックは、それ以外の目的で使用されてはならない。

b. 摩耗が10%を超えたり、スロート部の開きが5% (最大 1/4 in (6 mm)) 増加したフック、それらの値がメーカーの勧告値を超えたフック、またはフック平面に対して明らかに視認可能な曲りや、ねじれが発生したフックは、使用が中止されなければならない。

図 15-3

玉掛け用フック



c. 特定のフックの様々な寸法や型式に対する WLL を決定する際は、メーカーの勧告値が守られなければならない。フックのメーカーの勧告値が入手不可能な場合は、使用前に設計された定格荷重の2倍で試験されなければならない。雇用者は、このような試験の日付と結果の記録を保管しなければならない。

d. 荷を持ち上げるための玉掛け作業では、いくつかの形式のフック (すなわち、グラブフック、フアンドリーフック、ソーティングフック、チョーカーフック等) を除き、オープンフックは禁止される。これらのフックは、メーカーの勧告に従って検査と保守が行われる限り使用が可能である。これらの特定形式のフックの使用は、対応する AHA に明示され、承諾を得るため GDA へ提出されなければならない。> 図 15-4 を参照。

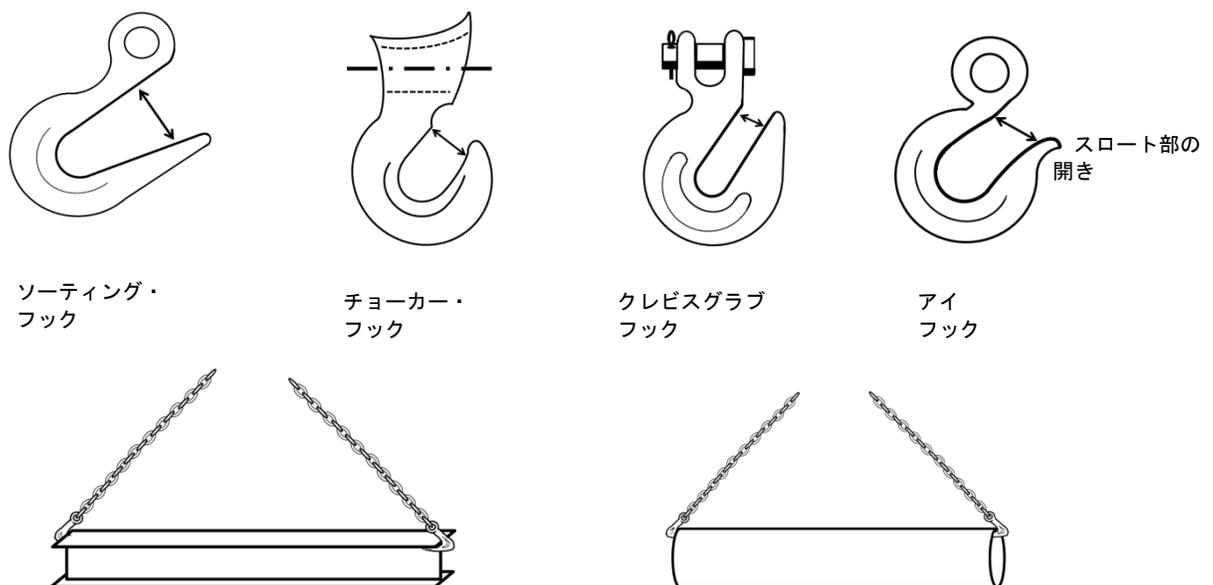
e. メーカー名 (製造国名だけでは条件を満たさない) と WLL は、フックの応力が低く摩耗しない部位に、鍛造、鑄込み、または刻印されなければならない。

f. ダブル (両爪) フックは、フックが1点荷重用に特殊設計されていない限り、両側に均等に荷重されなければならない。

g. もしダブル (両爪) フックが、2つのサドルではなく、ピン穴のところに荷重される場合、作用する荷重が、通常は2つのサドルで分担されるはずの WLL や、支持装置の WLL を超えてはならない。

図 15-4

玉掛け用オープンフック



15.E.08 アイボルト、アイナット、旋回ホイストリング、ターンバックル。すべてのアイボルト、アイナット、旋回ホイストリング、ターンバックルは、ASME B30.26に従って製作されなければならない。

a. WLLはメーカーの勧告に従わなければならない。

b. それぞれのターンバックル、アイナット、アイボルトには、メーカー名か商標(製造国名だけでは条件を満たさない)、サイズかWLL、そして等級(合金鋼製アイボルトの場合)が表示されなければならない。加えて、旋回ホイストリングは、トルク値も表示されなければならない(トレンチカバーホイストリングを除く)。表示は、判読可能な状態にななければならない。

c. これらの用具は、各使用前に使用者(または他の指名された者)によって目視で検査され、少なくとも年に1回、安全に使用できる状態か判定するため検査されなければならない。

d. ターンバックルには、横荷重が掛けられてはならない。また揚重中にねじが緩まないよう、取付け固定されなければならない。加えて、端部固定ネジは、本体側ネジとねじ全長で締付けられなければならない。

e. 肩部のないアイボルトは、角度を付けて荷重が掛けられてはならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第 16 章  
目次  
荷役機械 (Load Handling Equipment: LHE)

章	ページ
16.A 通則 .....	16-1
16.B 従事者の資格 .....	16-7
16.C USACE における LHE の分類と USACE の運転者の教育 .....	16-14
16.D <u>LHE</u> の検査基準 .....	16-16
16.E 安全装置と運転補助装置 .....	16-18
16.F 試験 .....	16-23
16.G 運用 .....	16-26
16.H クリティカル リフト (危険度の高いつり上げ作業) .....	16-36
16.I 環境の考慮 .....	16-38
16.J ラチスブーム/油圧式/クローラ/トラック/ホイール/リンガー クレーン .....	16-38
16.K ポータル (門型)/タワー/ピラー (塔形) クレーン .....	16-40
16.L 浮き (フローティング) クレーン/デリック、浮きクレーンのバージ、 補助船舶搭載クレーン .....	16-42
16.M 天井/ガントリ クレーン .....	16-52
16.N モノレール/懸垂型 クレーン .....	16-53
16.O デリック .....	16-54
16.P 回転翼航空機を用いた荷のつり上げ .....	16-55
16.Q <u>動力産業トラック (PIT) ・テレハンドラー</u> .....	16-57
16.R <u>杭打ち作業</u> .....	16-57

16.S	油圧掘削機、ホイール/トラック/バックホーローダーを用いた、玉掛けによる荷のつり上げ.....	16-61
16.T	<u>LHE</u> で支持された人員用(作業)架台.....	16-63
16.U	人員昇降用のドラムホイスト・ガイドレール有り/無しホイスト(エアウィンチ) ...	16-70

図

16-1	クレーン作業の合図(手信号).....	16-75
16-2	杭打専用機械の例.....	16-84
16-3	杭打ちに使用される、専用機以外の機械の例.....	16-85
16-4	<u>天井/ガントリ</u> クレーン作業の合図(手信号).....	16-86

書式

16-1	<u>LHEと玉掛け用具の適合証明</u> .....	16-72
16-2	<u>一般的なクレーン作業の事前計画書/チェックリスト</u> .....	16-73
16-3	<u>クリティカルリフト(危険度の高いつり上げ作業)計画書</u> .....	16-78

表

16-1	通電中の架空電線からの最小離隔距離.....	16-35
16-2	つり荷の無い状態での移動時、通電中の架空電線からの最小離隔距離.....	16-35

本ページは意図的に白紙としている。

## 第 16 章

### 荷役機械 (LHE)

#### 16.A 通則.

16.A.01 本章の要件は、クレーン、デリック、ホイスト、さらにはつり荷の昇降や水平移動に利用可能で動力源により駆動されるその他の装置を含むすべての荷役機械 (LHE) に適用される。

▶ 例外. 次を除き、16章のすべての要件が適用される:

a. 船舶またはバージ上に固定されて、投揚錨または浚渫関連作業を専門に行う A フレームクレーンは、16.B と 16.C から除外される; 加えて、装置固有の要件については 16.L.08 を参照;

b. ガイドの有無、駆動源が内燃機関、電動モーター、その他の原動機のいずれであるかを問わず、空圧ウインチも含めて、人員昇降用のドラムホイストは、16.B から除外される; 加えて、装置固有の要件については 16.U を参照;

c. 電柱の設置に使用される掘削デリック;

d. 車載式の高所作業装置 (例えば、ゴンドラトラック) については 22.M 「車載式昇降/回転作業架台装置 (高所作業車)」 と 22.L 「昇降式作業架台装置 (Elevating Aerial Work Platforms: Elevating AWP)」を参照;

e. 玉掛けを行って荷の持ち上げに使用される油圧掘削機、車輪付き/トラックホー/バックホーローダーは、16.B.02 から 16.B.05 の要件 (クレーン運転者認証のみ) からは除外されるが、玉掛け作業者の資格には 15.B が依然適用される。装置固有の要件については 16.S を参照;

f. 動力産業トラック (PIT) (例えばフォークリフトなど) あるいはテレハンドラー (伸縮ブーム付き作業車両) は、(玉掛けされた) つり荷をウインチまたはフックによって昇降、水平移動させるよう構成された場合、16.B.02 から 16.B.05 の要件 (クレーン運転者手認証のみ) からは除外されるが、この装置が人員の昇降に利用される場合はこの限りでない。この作業は、「クリティカルリフト」(危険度の高いつり上げ作業) と見なされ、16.B.05 に基づく運転者の健康診断、16.Q に基づくさらなる評価基準が必要となる。玉掛け作業者の資格にも 15.B が依然適用される。▶ 装置固有の要件については 16.Q を参照;

g. カムアロングまたはチェンブロックを使って荷を持ち上げる機械 (それが人力、空圧、電動駆動であるか、チェーン型、ワイヤロープ型であるかを問わない);

h. 2,000 ポンド (907 kg) 以下で最大とするメーカー定格揚重容量を有する装置の運転者は、

16.B.02 から 16.B.05 の運転者の資格と認証に関する要件のみからは除外される。加えて、この機器は人員の昇降に使用することはできない;

i. 運転する装置が人員の昇降に使用される場合を除き、ホイスト運転者は、16.B.05 の健康診断要件から除外される。。この作業は「クリティカルリフト」とみなされ、運転者の健康診断が必要となる。加えて、人員の昇降に従事するすべてのクラス II の運転者は、少なくとも 16.T に示す要件に従ってトレーニングを受けなければならない。 > 16.C.07.b.の注記 3 と 16.U も参照;

j. 専用の掘削装置;

k. 樹木の剪定と除去作業;

l. ジンポールが通信塔の建設に使用される場合;

m. ヘリコプター・クレーンは、16.B と 16.C から除外される;

n. スタッカークレーン;

o. 揚重装置を備えた修理作業車両が、保守と修理に関連する作業に使用される場合;

p. 資材の配送。

(1) 建設現場に資材を搬送する関節型/ナックルブーム型トラッククレーンが、ホイスト作業のために特別な手順を踏んで資材を配列することなく、単にトラッククレーンから地上に資材を移動させる場合。

(2) 建設現場に資材を搬送する関節型/ナックルブーム型トラッククレーンが、ブーム先端のフォーク/クレードルを使って建設用シート部材または建設用梱包済み資材をトラッククレーンから構造物上に降ろす場合。ただしトラッククレーンに正常に機能する自動過荷重防止装置を装備する場合に限定される。かかるシート部材または梱包済み資材として次が挙げられるが、これらに限定されるものではない: 石膏板、ベニヤ合板、セメント袋、屋根板またはその梱包品、屋根下地用フェルト材のロール。

(3) この適用除外は次の場合には適用されない:

(a) 関節型/ナックルブーム型クレーンが、例えば、資材を構造物に取り付ける間、所定の位置に保持するといった作業のように、建設作業を容易にするため資材の保持、支持または安定化のために使用される場合;

(b) 関節型/ナックルブーム型クレーンによって取り扱われる資材が、プレファブ化された部

材である場合。このようなプレファブ化された部材として次が挙げられるが、これらに限定されるものではない：プレキャストコンクリート部材もしくはパネル、小屋組み(木材、冷間成形金物、鋼材またはその他材料)、または次のようなプレファブ化された建築部材、これらに限定されない：床パネル、壁パネル、屋根パネル、屋根構造部材、または類似の品目；

(c) クレーンで取り扱われる資材が鉄骨部材(例えば、鉄骨梁、ビーム、柱、鋼製デッキ材(結束済みまたはバラ)またはプレファブ鉄骨建築物用部材)である場合。

16.A.02 適合証明(COC)：契約業者は、現地への搬入の前に、各LHE単位でCOCを提出しなければならない。COCはGDAに承諾用に提出されなければならない。>書式16-1「適合証明」を参照。

a. COCは、LHEと玉掛け用具がメーカーの要求する規定(検査、試験を含む)、本規程の要件に適合することを示すものである。COCはクレーンと玉掛けに精通する適格者の署名によりなされること。>補遺Qを参照。

b. COCはLHE上に掲示しなければならない。

16.A.03 標準リフト計画(SLP)：すべてのリフト作業は、運転者がリフトの安全な操作を維持できないといった事態を避けるよう、計画しなければならない。

a. 個々のリフト作業ごとに、あるいは(決まったサイクルまたは繰り返しのリフト作業が実行される場合には)一連のリフト作業ごとに、SLPの書面を作成しなければならない。SLPは、作成、審査を経て、そのリフト作業に関わるすべての人員に受理されなければならない。実施中のリフト作業用のSLPはLHE上に保管する。利用済みのSLPは最低3か月間保管しなければならない。

b. SLPには少なくとも次を記載しなければならない。そのための書式は任意であるが、書式16-2「一般的なクレーンリフト作業の事前計画書/チェックリスト」を利用してもよい：

(1) 人員：役割、責任、資格、リフト作業範囲に立ち入るかその影響を受ける一般人または他の職種の人員；

(2) 作業区域の段取り：荷の取り扱い場所ならびに搬送経路、ブロック止め/クリッピングの方法、架空配線、地盤安定性；

(3) LHEの検討：容量、構成、障害物、検査、地耐力条件；

(4) 荷重パラメータ：重量、重心、作業半径、構成；

(5) 玉掛け用具：種類、検査、緩衝材の必要性；

(6) 環境の考慮: 風、嵐、降水、走行、荷の旋回範囲に存在する電線、カウンターウェイト旋回範囲のバリケード設置。

16.A.04 雇用者は、アタッチメントを取り付けて使用する時を含めて、LHE の操作機能に関するメーカーの指示事項、手順、推奨方法に準拠しなければならない。安全作業速度と安全作業荷重を超えてはならない。これらの情報が入手できない場合、雇用者は、次に基づき、装置とアタッチメントの安全な操作に必要な全ての手順を策定して、それを確実に準拠させなければならない:

- a. 有資格者 (QP) により作成される作業管理手順.
- b. 装置に精通する登録専門技師 (RPE) により策定して署名される装置の能力に関連する手順.

16.A.05 メーカーの指示事項または推奨方法が本規程の要件より厳しい場合、メーカーの指示事項または推奨方法を適用しなければならない。

16.A.06 実行中の作業に不要なすべての電子機器の使用を禁止する。

16.A.07 LHE は、燃料補給作業の前と燃料補給作業の間には、運転を停止しておかなければならない。接続が外れた場合に流出を防ぐ自動遮断装置を備えた密閉装置を使用するならば、運転中のディーゼル駆動装置に燃料補給してもよい。

16.A.08 離隔距離と荷重能力が、いずれの LHE の通過または設置に安全であることを確認するために、道路、路肩状態、その構造の点検または見定めを事前に行わなければならない。

16.A.09 種類に応じて適用しなければならない、装置に関する要件.

- a. 正常に作動する燃料計;
- b. 正常に作動する音声警報装置 (警笛);
- c. 適切な 1 つ、またはそれ以上のバックミラー;
- d. 滑り止め付きのステップ;
- e. 電動式の始動装置;
- f. 装置の運転者、装置の中または上に搭乗していることが必要な全ての人員に対して座席を備える;
- g. 視認を確保するため追加的な照明が必要な場合、使用中の全ての車両または車両を組み

合わせたものには、作動状態にある少なくとも2個のヘッドライトと2個のテールライトを備えなければならない。;

h. 風防、窓、ドアのガラスは、安全ガラスでなければならない。ひびの入ったガラスまたは破損したガラスは、交換しなければならない;

i. 最小定格が10B:CのドライケミカルまたはCO<sub>2</sub>消火器を、少なくとも1個、運転室または機械室に設置する;

j. 単独または組み合わせて移動する全ての自走式LHEには、後退警報装置を備えなければならない。> 18.B.01を参照。

k. 使用される装置に取付ける警告灯は、飛行場での作業を行うために、衝突防止手段として使用されなければならない。照明は、連邦航空局(FAA)が提示する指針に沿うものでなければならない。> 飛行場での作業については32章を参照。

16.A.10 メーカーが要求する転覆保護構造(ROPS)を設置して維持しなければならない。

16.A.11 油圧装置と、急速接続・分離システムを使用したアタッチメントは、メーカーの仕様書と操作マニュアルに従わなければならない。アタッチメントを交換した後で、装置の運転者は、急速接続・分離システムが確実に噛み合っていることを確認するために必要な処置を取らなければならない。

16.A.12 全ての必要とされる防護と安全装置は備えられ、使用され、維持されなければならない:

a. 装置の全てのベルト、歯車、シャフト、プーリー、スプロケット、スピンドル、ドラム、フライホイール、チェーン、その他の往復、回転、移動部品は、露出して人と接触するなどの危険を生じる場合、防護措置を講じなければならない。

b. 排気管その他の配管を含む、装置の全ての高温表面は、傷害や火災を防ぐため、防護措置を講じなければならない。

c. 機械と装置には、安全な足掛かりと接近路を備えるため、架台、足場、ステップ、手掛かり、ガードレール、トーボードを設計、建造、設置しなければならない。

16.A.13 作業区域の管理. 人が近づける区域で、LHEの回転上部構造(恒久的に搭載されたものであれ、一時的に搭載されたものであれ)が従業員に打ち当たったり、従業員を装置の別の部分または他の物体との間に挟み込んだり押し付けたりする危険がある場合、従業員がこのような区域に立ち入ることを禁止しなければならない。

16.A.14 地上または作業レベルから 6ft6in (1.9m) 以内を通過する通電中の配線は、災害を防止するため、防護するか、付近に物理的防壁を設けて立入りを規制しなければならない。

#### 16.A.15 LHE の保守・修理.

a. 予防保全を含む保守と修理は、メーカーの推奨方法に従って実施しなければならない。契約期間中に行った保守と修理の記録は、GDA (契約業者側が運転者である場合) または作業/業務の監督/指揮者 (政府側が運転者である場合) の要求に応じて提出できるようにしなければならない。

b. 交換部品または修理部品は、少なくとも元の設計要素を備えていなければならない。耐力部品その他の重要部品は、装置の製造元メーカーから入手するか (可能な場合)、LHE に精通する RPE の認証を受けなければならない。

c. 修理または手による注油が行われている間は、全ての LHE の運転を停止し、運転ができないようにする積極的な措置を講じなければならない。

(1) 運転中に整備が可能なように設計された装置はこの要件から除外される。

(2) 装置の保守中、修理中は、危険エネルギーの管理 (ロックアウト/タグアウト) に配慮しなければならない。装置に対する不測のエネルギー再投入が発生しないように、「危険エネルギー管理プログラム」と個別の遮断手順を AHA 中に明記し実行しなければならない。 > 12 章を参照。

#### 16.A.16 駐車.

a. LHE を駐車する時には常に、駐車ブレーキを掛けなければならない。

b. 傾斜路に駐車する LHE には、車輪止めを付けるか、走行機構を拘束して駐車ブレーキを掛けなければならない。

c. 通常通り使用されている公共道路の近く、または工事中の建設現場の近くで、夜間に無人で放置するすべての LHE には、装置の位置を明示するために、照明灯または反射装置を備えるか、照明灯または反射装置を備えた防壁を設けなければならない。

## 16.B 従事者の資格.

16.B.01 LHEは、トレーニングを受けて認証され、資格を付与され、かつ指定された人員のみが運転できる。資格証明書は雇用者によって与えられ、指定は文書化されなければならない。完全な有資格 LHE 運転者に加えて、次の人員を限定条件付きで LHE を運転するよう書面によって指定することができる;

a. クレーンまたはホイストの指定運転者の直接監督下にある訓練生;

b. LHE の保守、点検と修理に従事する人員は、次の要件がすべて満足される場合に限り、装置を運転することが許容される。

(1) 装置の保守、点検、または性能確認のために必要な機能に限定して運転する。

(2) これらの人員による荷のつり上げは許容されないが、次のいずれかにより機器の運転を行うこと:

(a) 有資格運転者の直接監督下で (16.B.02 を参照)、または、

(b) 検査、保守または修理対象の LHE に関連する運転、限界、特性、危険について精通するように運転者マニュアルを精読/検討する。

c. 本節に該当する LHE の保守、点検、修理要員は、16.B.05 に規定されるクレーン運転者の身体的要件から除外される。

## 16.B.02 クレーン運転者に関する要件—通則.

a. 個別の作業または業務を開始する前に、運転者の認証、資格証明、指定に関する文書は AHA に含められ、GDA (契約業者側が運転者である場合) または作業/業務の監督者/指揮者 (政府側が運転者である場合) に提供しなければならない。

(1) すべてのクレーン/ホイスト運転者の認証は、筆記試験と運転実技試験の合格により与えられなければならない。

(2) すべてのクレーン/ホイスト運転者の資格証明は、認証書類の審査、運転者が運転対象装置に精通していること (USACE ならびに OSHA のクレーン安全の要件、クレーン運転者マニュアルに記載されたメーカー推奨事項に関する適切な知識を有すること) を確認の後に雇用者が行なわなければならない。

(3) 次いで雇用者は運転される装置に対して運転者を書面によって指定する。

b. クレーン運転者は、リフト作業監督者、玉掛け作業者、合図者、現場で影響を受けるその他の従業員との間で効果的な意思の疎通を図ることができなければならない。

c. クレーン運転者は、クレーンメーカーが発行した操作・保守に関する指示資料で使用されている言語を読み、書き、理解する能力を証明し、許容可能レベルの算術技能と荷重・能力図を使用する能力を実証し、資格を申請する装置の型式と構成に適用されるメーカーの手順書を活用できなければならない。

16.B.03 クレーン運転者の認証、資格付与、指定. 雇用者は、16章に該当するいずれかの装置の運転前に、装置の運転者が16.B.01に該当すること、あるいは、その装置の運転に対する認証、資格付与、書面による指定が、次のオプションの一つに従って行われていることを保証しなければならない:

a. オプション 1. 国の認定を受けたクレーン運転者試験機関による有効期間内の認証。

(1) 運転者認証書類は、当該運転者が認証された装置の型式を明記したものでなければならない。運転者が認証を受けたならば、雇用者は、その運転者が特定の型式と容量を備えた当該装置を運転する資格を有していることを確認して、これを書面で指定しなければならない。

➤ 注記: 特定の型式を備えた装置に対して認証試験を実施する国の認定試験機関が存在しないケースにおいては、その装置にもっとも類似する型式/容量に関しては認証試験が利用可能であり、当人がその型式/容量に関しては認証されている場合には、その運転者はその装置の運転に対して認証済みとみなされる。ただしこの場合も、その装置に対する雇用者の資格証明と指定が必要とされる。

(2) ある試験機関が、運転者を認証することを認定されていると見なすためには、次を満足しなければならない:

(a) 国が認める認定機関によって、筆記試験と実技試験の内容、条件と運営管理が業界基準を満たすとの判断に基づき、認定される;

(b) 必要な知識と技能に関して運転者試験の受験者を評価するとともに、装置の能力と型式に応じてレベルを変えて認証を与える筆記試験と実技試験を運営管理する;

(c) 運転者試験の受験者が試験に失敗した場合あるいは運転者が認証を取り消された場合、再申請と再受験の手順が確立されている;

(d) 認証更新のための試験手順が確立されている;

(e) 国が認める認定機関によって、少なくとも3年に1回、運転者試験機関としての認定の

見直しを受ける;

(f) このオプションに従って、発行日から5年間有効であり、移動した場合でも有効性を維持する認証書を発行する。

b. オプション2. 監査を受けた雇用者プログラムによる資格付与。雇用者による従業員の資格証明は、次の要件を満たさなければならない:

➤ 注記: この「監査を受けた雇用者プログラムによる資格証明」というオプションには、段階的な導入時期が組み込まれていた。しかしながら業界が未だこれらの要件を満足できていないため、OSHAはこのオプションを満たす最終期限を2017年11月14日まで延長した。それまでの間は、「雇用者の従業員でない認証を受けた監査員」の代わりに、「雇用者の従業員でもよい有資格者(QP)」による従業員に対する雇用者からの資格証明が認められる。加えて、次を満足しなければならない:

(1) 筆記試験と実技試験に合格する。これらの試験は、認定を受けたクレーン運転者試験機関(上記オプション1を参照)が作成したもの、または次の条件に基づき、監査員(QP)が承認したもの、のいずれかでなければならない:

(a) 監査員(QP)は、認定を受けたクレーン運転者試験機関(上記オプション1を参照)によってかかる試験を評価することを認証されている;

(b) 監査員は雇用者の従業員ではない(上記の注記を参照);

(c) 承認は、試験が国の認めた試験課題作成基準を満たし、運転者試験の受験者の知識・技能を評価するに適切で信頼できるものであるという、監査員の判断に基づいて行う;

(d) 監査は国の認めた監査基準に基づいて実施されなければならない。

(2) 雇用者プログラムは、プログラム開始時から3ヵ月以内と、その後3年に1回、監査を受けなければならない;

(3) 雇用者プログラムは、認証更新のための試験手順を備えていなければならない;

(4) 監査員が確認したいずれかの重大な欠陥は、それ以後のいずれかの運転者の資格証明の前に、是正されなければならない;

(5) 監査記録は、3年間保管し、GDAの要求に応じて提示できるようにしておかなければならない;

(6) 本オプションの下で発行された資格証明は:

(a) 移動した場合は無効となる。この資格は、その運転者が資格を付与した雇用者によって雇用されている (そして、当該雇用者のためにその装置を運転する) 場合に限り、本章の要件を満足するものである;

(b) 発行日から5年間有効である。

c. オプション3. 米軍による資格証明。米軍の従業員である運転者は、当該装置の運転に対して米軍が発行した有効期限内の運転者の認証、資格、指定を保有している場合、有資格者とみなされる。米軍の従業員とは、国防総省または米国陸・海・空軍の連邦政府職員を指し、民間契約業者の従業員は含まれない。このオプションには USACE のクレーン、デリック、ホイスト運転者が含まれる。さらなる詳細は 16.B.04 を参照。

d. オプション4. 国または地方自治体による免許付与。本章で述べる装置を運転するための運転者免許を発行する政府 (国または自治体) の免許発行部署/事務所は、次の基準を満たしている場合、政府認定のクレーン運転者試験機関であるとみなされる:

(1) 免許を取得するための要件には、志願者が運転しようとする特定の型式の装置の安全運転に関する運転志願者の知識に関する筆記・実技試験を踏まえた評価と判定が含まれるが、そこには少なくとも 16.B.02 に挙げた知識と技能が含まれている;

(2) 試験が、筆記試験の資料、実技試験、試験の管理方法、採点、施設・装置、人員に関する業界認定基準を満たしている;

(3) 試験官を監督する政府当局が、オプション4の免許付与に関する要件が満たされていると判断している;

(4) 試験官が、運転者が技術知識と技能に関する要件を引き続き満たしていることを保証するために制定された認証更新のための試験手順を備えている;

(5) 政府認定のクレーン運転者試験機関が発行する免許は:

(a) 当該政府機関の管轄区域内で装置を運転する場合に限り、本章の運転者資格要件を満たすものである;

(b) 免許発行部署/事務所が規定する期間有効であるが、それは5年を超えない。

#### 16.B.04 USACE 運転者認証、資格証明、指定。

a. USACE 運転者の認証と資格証明に対しては、次のオプションが利用可能である:

(1) 各クレーン運転者は、国の認定試験機関 (16.B.03 のオプション 1 を参照) によるトレーニング、試験と認証を受けることができる; このオプションが選択された場合も、USACE は、同運転者が特定の装置 (型式、容量、構成を含む) を運転する資格を付与されていることを確認する責任を有し、書面にてこれを指定しなければならない; または、

(2) 各運転者は、プログラムが監査を受けている限り、クレーン運転者を認証する専門団体によるトレーニング、試験、免許交付を受けることができる。(16.B.03 のオプション 2 を参照)。この要件は 2017 年 11 月 14 日まで存続するが、それ以後は、このオプションは認証済みの第三者監査員による監査を必要とするものに置き換えられる。このオプションが選択された場合も、USACE は、運転者が特定の装置 (型式、容量、構成を含む) を運転する資格を付与されていることを確認する責任を有し、書面にてこれを指定しなければならない、または、

(3) 各運転者は、USACE が指定した内部のクレーン教官により、USACE 全米クレーントレーニングプログラムに沿ってトレーニング、試験、免許交付を受けることができる。このオプションが選択された場合、有資格者は、運転者が特定の装置 (型式、容量、構成を含む) を運転する資格を付与されていることを確認する責任を有し、書面にてこれを指定しなければならない。

b. このオプションによる認証と資格は:

(1) 移動した場合は無効となる。このような認証と資格は、その運転者が USACE によって雇用されている (そして、USACE のためにその装置を運転する) 場合に限り、本章の要件を満足するものである;

(2) 発行日から 2 年間有効である。

16.B.05 運転者の身体的適格性/健康診断。全てのクレーン運転者は、身体的に装置の運転に適していなければならない。運転者の健康診断は、2 年ごとに、クレーンの安全運転に影響する可能性がある状態が観察された時に、実施する必要がある。運転者に装置の運転を許可する前に、クレーン運転者が健康診断を受診し下記の医学的要件を満たしている旨を記述し、医師 [ここでは、この用語は「医師」(M.D.) または「整骨医」(D.O.) を指す意図で用いる] の署名がある証明書を GDA に提出して受理されなければならない。

➤ 注記: ホイストが人員の昇降に使用されない限り、ホイスト/リフト装置の運転者はこの要件から除外される。> 16.A.01.i. と 16.U を参照;

a. 運転者は、当該運転者が次の身体的適格性を満たしている旨を記述し、過去 2 年以内の日付があり、有効期間内の医師 (M.D. または D.O.) の証明書を保持していなければならない:

(1) 矯正眼鏡の使用・不使用にかかわらず、スネレン視力表で測定した一方の目の視力が少

なくとも 20/30、他方の目の視力が少なくとも 20/50 である;

(2) 深視力と視野が正常である;

(3) 位置に関係なく、色を識別する能力がある;

(4) 補聴器の使用・不使用にかかわらず、特定作業に適した聴力がある;

(5) 装置運転の要求を満たすための、十分な体力、耐久力、敏捷性、協調性、手先の器用さ、反応速度を備えている;

(6) 運転者が発作または身体制御力の喪失を起こしやすいとの証拠がない。もしこのような特質の証拠が見つかったならば、不適格と判断する十分な根拠となる。このケースでは、この状態を評価して影響を判断するため専門的な医学検査が必要になる場合もある;

(7) 運転者に対する危険につながる可能性がある、または診察者の意見として運転者の能力を阻害する可能性がある身体的、情緒的または精神的な制約の証拠がない。このような特質の証拠が見つかったならば、不適格と判断する十分な根拠となる。この不適格状態を判断するため専門的な医学検査が必要になる場合もある。

b. 身体的適格性要件からの逸脱。

(1) 身体的要件からの逸脱が必ずしも全面的に不適格ということではない。

(2) ただし、このような逸脱が存在する場合、適切な医学と管理の機関によって個々のケースに対する特別の配慮をおこなわなければならない。場合によっては上記 b. の免除が推奨される可能性もある。

(3) 上記 b. の免除は地域の安全労働衛生局 (SOHO) によって承認され、運転者の健康診断の結果に基づき 2 年ごとに再発行される。コピーを HQ, SOHO に提出しなければならない。

(4) 上記 b. の免除は、通常、これまで運転者資格を取得していない申請者には認められない。しかしながら、各人に対する個別の評価が上記要件に従い、なされなければならない。特定された制約条件は運転者の免許証と免許記録に記入されなければならない。

c. 契約業者薬物検査プログラム。 全ての契約業者所属のクレーン運転者は、薬物検査プログラムに参加し、薬物乱用試験において陰性の結果を出さなければならない。試験のレベルは、業界の標準的方法に基づくか、政府機関の無作為薬物試験プログラムに準じたものとする。この試験は、認知された試験所の検査によって確認を受ける。

d. 政府薬物検査プログラム。 下記に特定されるようなすべての政府機関 (DOD) に雇用され

るクレーン運転者は、薬物検査プログラムに参加し、AR 600-85 5-8 (15)に基づく薬物乱用試験において陰性の結果を出さなければならない。加えて、従業員がこのAR 600-85におけるその他特定の試験指定ポジション (TDP) のいずれかに該当する場合、当人はそれに応じた試験を受けなければならない。試験のレベルは、政府機関の試験プログラムに準じたものとする。この試験は、認知された試験所の検査によって確認を受ける:

(1) つり能力 20T 以上の天井クレーン (のみ) を運転するクレーン運転者、

(2) 次の職種に属し、天井クレーンに対して運転、検査、保守、修理または玉掛け作業をするよう要求される者:

(a) WG-5725、クレーン運転者;

(b) WG-3359、計装整備員;

(c) WG-5350、機械整備員; または、

(d) WK-5401、産業機器操作員。

#### 16.B.06 合図者の資格.

a. すべての合図者は、第三者の有資格評価者または雇用者の有資格評価者/LHE トレーナーのどちらかによって、その資格を付与されなければならない。

b. 書類は評価者により提出され、そこに本章の要件に適合した合図者による合図の各様式 (例えば、手信号、無線信号) を明記されなければならない。

c. 合図者のその後の作業状況によって当人が本章の資格要件を満足しないことが判明した場合、雇用者は、当人が再トレーニングを受けて再評価が決まるまで、合図者としての作業の継続を許可してはならない。

d. 資格証明とは、評価者が各人の能力と知識を評価し、合図者として次の資格付与に関する要件を満たすと判断することである:

(1) 使用する信号の種類 (無線、携帯電話、手 等) を知り理解している。手信号を用いる場合、合図者は、手信号の標準方法を知り理解していなければならない;

(2) 使用する信号の種類を適用する能力がある;

(3) クレーンの運転と限界に関して基本的な理解を持っている。これには、荷の旋回と停止に関するクレーンの動力学と、荷をつり上げることによるブームのたわみが含まれる;

(4) 対象者は、筆記試験と実技試験により上記要件を満たすことを実証している。

e. 雇用者の有資格評価者/LHE トレーナーによる評価は、移動できない。他の雇用者がこれらの要件を満足させるために評価を利用することは許容されない。

#### 16.C USACE における LHE の分類と USACE の運転者のトレーニング。

➤ 注記: 次に詳細説明する運転者の資格/免許は、運転者が次に要求される再トレーニングを受ける場合に限り有効である。

16.C.01 指定された人員は、指定されたクラス (例えば、移動、タワー、天井など) と型式 (格子ブーム、油圧ブームなど) のクレーンまたはホイストを運転する資格を備えていなければならない。実施されるトレーニングは、そのクラスと型式のクレーンまたはホイストに対応するものでなければならない。ここでは、クレーンとホイスト装置の USACE 分類、それぞれに関連するトレーニング要件を示す。全ての試験は、装置の型式に基づき、オプション 3 の該当要件を満たさなければならない。

#### 16.C.02. クラス I のクレーン/ホイスト型式:

- a. 運転室固定・伸縮型油圧式移動式クレーン;
- b. 運転室旋回・伸縮型油圧式移動式クレーン;
- c. 格子ブーム型トラックまたはクローラクレーン;
- d. 運転室操作式の天井、ブリッジ、ガントリー、懸垂型、モノレールクレーン;
- e. 容量 30T を超える遠隔操作 (ワイヤレス) 式の天井、ブリッジ、ガントリー、アンダーハング、モノレールクレーン;

➤ 例外: 30T を超え、連続的にガイドされる荷の運転者は、クラス II の運転者と見なされる。例えば、ガイド溝内を上げ下げされてガイド溝内にとどまるゲートがそれに該当する。ただし、ゲートがガイド溝を抜け出し、宙づり状態になる場合は、クラス I の運転者が必要とされる。

- f. ハンマーヘッドクレーン;
- g. ポータルクレーン;
- h. タワー (塔型) クレーン;

i. ポスト型またはスティフleg型デリック;

j. 一時的もしくは恒久的に搭載されてるフローティング式またはバージのLHEで、16.Lに基づく船体構造解析(NAA)/フローティング荷重図を必要とするもの。

16.C.03 クラスIの運転者は、必要に応じてこの装置を運転し、予防保全と検査を実施する資格を有する;

16.C.04 クラスIのトレーニングは次を満足しなければならない:

a. 初期トレーニング: 最低24時間のトレーニングを受け、筆記、運転実技試験に合格すること;

b. 2年ごと(24カ月)ごとの再トレーニング: 最低8時間の再トレーニングを受け、筆記、実技/運転試験に合格すること。

➤ 注記: 猶予期間-再トレーニングは24カ月ごとに受けるべく意図したものである。このトレーニングの通常日程に割り込むような緊急事態、または計画にない事態が発生する可能性があるとの認識の下、必要に応じて監督機関の許可により、60日の猶予期間が許容される。

16.C.05 クラスIIのクレーン/ホイスト型式:

a. 配線接続型ペンダント操作式で容量を問わない天井・ブリッジ・ガントリークレーン;

b. アンダーハングクレーン;

c. モノレールクレーン;

d. ペDESTアルクレーン;

e. 壁掛けジブクレーン。

f. 遠隔操作式(ワイヤレス)で容量30T以下の天井、ブリッジ、ガントリー、アンダーハング、モノレールクレーン;

g. 人員昇降用のドラムホイスト、ガイド型/非ガイド型の作業者ホイスト(内燃機関、電動モーター、その他の原動機のいずれかにより駆動されるもので、空圧ウィンチを含む)。

16.C.06 クラスIIのクレーン運転者は、必要に応じて、この装置を運転し、予防保全と検査を実施する資格を有する。

16.C.07 クラスIIのトレーニングは次を満足しなければならない:

a. 初期トレーニング: 最低2時間のトレーニングを受け、筆記と実技/運転試験に合格すること;

b. 2年ごと(24カ月)ごとの再トレーニング: 最低1時間の再トレーニングを受け、筆記と実技/運転試験に合格すること。

➤ 注記1: 猶予期間-再トレーニングは24カ月ごとに受けるべく意図したものである。このトレーニングの通常日程に割り込むような緊急事態または計画にない事態が発生する可能性があるとの認識の下、必要に応じて監督機関の許可により、60日の猶予期間が許容される。

➤ 注記2: 最大メーカー定格リフト容量が2,000ポンド以下の装置の除外(16.B.02から16.B.06までの要件のみから除外)については、16.A.01.hを参照。ただし、この装置の運転者は適切な運転をおこなうためメーカーの取扱説明書を精査することが条件となると想定されている。この装置は人員の昇降に使用してはならない。

➤ 注記3: クラスIIのクレーン/ホイスト装置の運転者は、16.B.05「健康診断要件」から除外される。ただし、この装置が人員の昇降に使用される場合はこの限りでない。16.A.01.i、16.B.05と16.Uも参照。この作業は「クリティカルリフト」と見なされ、運転者の健康診断が要求される。加えて、人員を昇降させるすべてのクラスIIの運転者は、少なくとも16.T、16.Uまたはその他該当する装置に関連する節に挙げた要件に沿ってトレーニングを受けなければならない。

16.C.08 資格証明再発行の前に、クレーンとホイスト装置の運転者は、該当するトレーニング(初期トレーニングと再トレーニング)を受け、上に規定する筆記・実技試験の要件を満たさなければならない。

16.C.09 各USACEの業務活動またはクレーン操作事案では、運転者の最新リスト、各運転者のクレーンとホイスト装置に関するトレーニングの完全な記録、各運転者が運転資格を有するすべての装置のリストを保管しておく。

16.D LHEの検査基準.

16.D.01 LHEの検査は、本章、適用するASME規格、OSHA規則、メーカーの推奨事項に従って実施しなければならない。

16.D.02 LHEの試験と検査記録は、現場に保管しておかななければならない。契約業者は、要求があり次第、これらの記録を直ちに提出できるようにしておく。これらの記録は、提出された後は、公式のプロジェクトファイルの一部とならなければならない。

16.D.03 契約業者は、LHEを現場に搬入する24時間前に、監督部署(GDA)に通知し(検査・試験を行う前に)、GDAの代表者が契約業者の検査プロセスとスポットチェックを観察できるようにしなければならない。

16.D.04 LHEが安全でないと確認された場合、またはLHEの安全運転に影響する欠陥が観察された場合、問題のあるLHEによる作業は直ちに中止され、不安全な状態が是正されるまで、そのLHEの使用は禁止されなければならない。

16.D.05 定常的に運転されるクレーン、ホイスト、デリック、その他のLHE。

a. 定常的に運転されるLHEに対する検査手順は、検査が実施されなければならない間隔に基づいて、3つに一般分類される。

b. 間隔は、LHEの重要部品の性質と、これらの部品が摩耗、劣化、不具合にさらされる度合によって定められる。

c. 3つの一般的な分類とは、シフト検査、月次検査、年次検査である。

➤ 注記: 月次検査はOSHAにより要求される。検査項目と要件はシフト検査と同じであり、そのため月次検査はこの章において別途説明されることはないが、検査そのものは実施されなければならない。

16.D.06 シフト検査。LHE運転の都度、その前に(各シフトの初めに)または運転者の交代後に、適格者(CP)が、本章、適用されるASME規格、OSHA規則とメーカー推奨事項に従って、所定の品目に対し少なくとも目視検査を実施しなければならない。この検査によって是正措置が必要ないことが判明するまで装置を使用してはならない。

a. シフト検査は文書化し、そこには検査結果、検査を行ったCPの氏名と署名、検査日を記入しなければならない。

b. 文書は、少なくとも12カ月間または契約期間のいずれか長い方の期間、保管されなければならない。

16.D.07 年次検査は、1年に1回以上もしくはメーカーからの推奨がある場合はそれ以上の頻度、または荷重保持または荷重制御部品もしくは部材の改造、交換または補修を実施した場合、実施されなければならない。> 16.F.02.b(1)を参照。

➤ 注記: カウンターウェイトの追加/取り外しは、荷重制御/荷重保持とは見なされない。

a. 年次検査は、QPにより実施されなければならないが、検査条件に設定された当該装置が正常に機能することを判定する運転試験を含むものとする。

b. 検査は文書化し、そこには点検項目、検査結果、検査を行なった者の氏名と署名、検査日を記入しなければならない。文書は、少なくとも次回の年次検査が行なわれるまで、12カ月間または契約期間のいずれか長い方の期間、保管されなければならない。

c. 何らかの欠陥が確認された場合、その欠陥が危険をもたらすか否かをQPが直ちに判断しなければならない、危険をもたらす場合、是正を完了するまで当該装置の使用を中止しなければならない。それでも危険な状態の場合、QPは、欠陥が是正されるまで雇用者が毎日監視しなければならないことを決定することができる。

16.D.08 定常的に使用されないクレーン、デリック、その他のLHEの検査. 装置が3カ月以上不使用であった場合、年次検査を実施しなければならない。> 16.D.07を参照。

16.D.09 LHEが事件や事故に関わった場合、メーカーの推奨事項に基づく検査を実施しなければならない。メーカーがもはや利用できない場合は、RPEに相談し、必要な検査レベルを決定しなければならない。

16.D.10 走行/静止ワイヤロープの検査.

a. 各シフト. CPは、本章、適用されるASME規格、OSHA規則、メーカー推奨事項に従って、すべての走行ロープ、カウンターウェイトロープ、荷トrolley (静止) ロープの目視検査によるシフト検査を実施しなければならない。目視検査は、ワイヤロープ (走行、静止ロープ共) の明白な欠陥に注目し、それらを特定しなければならない。ワイヤロープの開放は禁止される。またこの検査ではブームの降下は必要ない。

(1) シフト検査は文書化し、そこには検査結果、検査をおこなったCPの氏名と署名、検査日を記入しなければならない。

(2) 文書は、少なくとも12カ月間または契約期間のいずれか長い方の期間、保管されなければならない。

b. 年次. 少なくとも12カ月ごとに、QPは、本章、適用されるASME規格、OSHA規則、メーカー推奨事項に基づき、装置で使用中のワイヤロープ (走行、静止ロープ共) を点検しなければならない。文書化については、上記シフト検査と同様とする。

16.E 安全装置と運転補助装置. 安全装置と運転支援装置は、運転者が行う専門家としての判断の代用として用いてはならない。

16.E.01 安全装置. 次の安全装置は、別途定められていない限り、16章で扱う全てのクレーンとデリックに装着する必要がある。

a. クレーン水準器.

(1) クレーン設備は、装置に組み込まれた、あるいは装置上で使用できるクレーン水準器を備えなければならない。

(2) この要件は、ポータル(門型)天井・ガントリークレーン、デリック、フローティングクレーン/デリック、ならびに、バージ、ポンツーン、船舶、その他の浮遊手段に搭載されたクレーン/デリックには適用されない。

b. デリック、油圧ブームを除いた、ブーム停止装置。

c. デリックを除いて、ジブ停止装置(ジブが取り付けられている場合)。

d. 足踏みブレーキを備えた装置は、門型クレーン、フローティングクレーンを除いて、ロック装置を備えなければならない。

e. 油圧アウトリガー・ジャッキは、一体型保持装置(逆止め弁)を備えなければならない。

f. レール上の装置は、門型クレーンを除いて、レール・クランプとレール停止装置を備えなければならない。

g. 警笛。

#### 16.E.02 安全装置の適切な作動。

a. 上記の安全装置が適切な作動状態になるまで、運転を開始してはならない。

b. 運転中に安全装置が適切に作動した場合、運転者は、運転を安全に停止しておかなければならない。

c. 運転は、その装置が再び適切に作動するようになるまで、再開してはならない。

d. 代替手段を使用することは認められない。

#### 16.E.03 運転補助装置。

a. 雇用者が暫定的代替手段に関する規定を満たしている場合を除き、リストに挙げた運転補助装置が適切な作動状態になるまで、運転を開始してはならない。より防護機能の高い代替手段がクレーンのメーカーによって規定されている場合には、それに従わなければならない。

b. リストに挙げた運転補助装置が運転中に適切な作動を停止した場合、暫定的な代替手段が講じられるか、その装置が再び適切に作動するようになるまで、運転者は運転を安全に停止しておかなければならない。もし交換部品がもはや入手できないならば、同じ種類の機能を果

たす代替装置を使用することが認められ、改修とはみなされない。

c. カテゴリーIの運転補助装置と代替手段. 本項に挙げる運転補助装置で適切に作動していないものは、故障発生後7日以内に修理しなければならない。

▶ 例外: 雇用者が故障発生後7日以内に必要部品を発注したことを文書で示した場合には、その部品を受領後7日以内に修理を完了しなければならない。

(1) ブーム上昇制限装置. 暫定的代替手段 としては、下記のうちの少なくとも一つを使用する:

(a) ブーム角度指示器を使用する;

(b) ブーム昇降ケーブルに明瞭な表示を付ける。この表示は、運転者から見える位置で、運転者がブームを最小許容半径内に収めてホイストを停止するに十分な時間が取れる個所に付ける。さらに、運転者が表示を見るために必要なら、ミラーまたは遠隔操作ビデオカメラとディスプレイを設置する;

(c) ブーム昇降ケーブルに明瞭な表示を付ける。この表示は、監視員から見える位置で、監視員が運転者に合図し、運転者がブームを最小許容半径内に収めてホイストを停止するに十分な時間が取れる個所に付ける。

(2) ラフィング・ジブ制限装置. ラフィング・ジブを備える装置は、ラフィング・ジブ制限装置を備えなければならない。

(3) 過巻上げ防止 (A2B) 装置. 過巻上げ防止装置は、過巻上げが発生する恐れのある全ての個所に設置しなければならない。

(a) 全てのクレーンとデリックは、過巻き上げの発生原因となる機能を解除する A2B/上昇制限装置または A2B 損傷防止機能を備えなければならない (注記の場合を除く)。クレーンを運転する前に、これらの装置は CP によって試験され、機能を確認されなければならない。

(b) 格子ブーム・クレーン. 格子ブーム・クレーンは、荷重ブロックまたは荷重がブームの先端に接触する前に、荷重上昇とブーム降下機能を停止する A2B 装置を備えなければならない。

▶ 例外 1—定型反復作業: 専ら定型反復作業に使用する格子ブーム・クレーンは、A2B 装置の要件の対象外である。定型反復作業に使用する格子ブーム・クレーンが、非定型揚重作業 (例えば、1つの装置を揚重すること) を求められた場合、次の手順を実施すれば、A2B 装置の要件の対象外となる:

(i) 国際オレンジ色の警告装置 (旗、テープ、またはボール) を、玉掛け用具の上方 8ft から 10ft (2.4 m から 3 m) の位置で、ホイスト・ロープに適切に取り付ける;

(ii) 監視員として働く合図者は、警告装置がブームの先端に近付いたら、「停止」信号によってクレーン運転者に警告し、この警告を受けたクレーン運転者は、揚重機能を停止させる;

(iii) 非定型揚重作業の進行中、合図者は、つり荷の下に立たず、合図者以外の職務を行わず、本規程の合図に関する要件に従わなければならない。

▶ 例外 2—手動操作式摩擦ブレーキを備えた格子ブーム・クレーン. 手動式摩擦ブレーキを備えた格子ブーム・クレーンとホイスト装置の場合、A2B 防止装置の代わりに、A2B 警告装置を使用してもよい。

(c) 伸縮ブーム・クレーン:

(i) 伸縮ブーム・クレーンは、荷重ブロックまたは荷重がブームの先端に接触する前に、荷重上昇機能を停止させ、ブームを伸ばしている時にホイスト・ロープその他の機械部品が損傷を受けるのを防止する A2B 装置を備えなければならない。

(ii) 専ら定型反復作業に使用する伸縮ブーム・クレーンは、ブームを伸ばしている時にホイスト・ロープその他の機械部品が損傷を受けるのを防止する過巻上げ損傷防止機能または警告装置を備えなければならない。

(d) フローティングクレーン: フローティングクレーンの場合、人員を昇降する場合を除き、解除装置の代わりに、A2B 警告装置を使用してもよい。

(e) 他の定型反復作業に使用するクレーンは、A2B 装置の要件の対象外である。このような作業には、クラムシェル (グラップル)、磁石、ボール落下、コンテナの取扱い、コンクリート・バケット、杭打ちと杭抜き作業、掘削シャフト作業 (伸縮ブーム・クレーンを除く)、振動転圧作業と連続フライトオーガー掘削作業が含まれる。

(f) 暫定的代替手段: ケーブルに明瞭な表示を付ける (運転者に見えやすいように)。この表示は、運転者が過巻上げを防止するためホイストを停止するのに十分な時間が取れる個所に付ける。また、ブームを伸ばしている時には監視員を利用する。

(4) クレーン上に設置する風速指示計をリフト作業に対する最大風速が測定可能な場所に取り付ける。上記の代わりに、風速、突風が効果的に判定できる場合は手持ち式の風速計を使用してよい。

d. カテゴリーII の運転補助装置と代替手段. 本項に挙げる運転支援装置で適切に作動して

いないものは、故障発生後 30 日以内に修理しなければならない。

▶ 例外: 雇用者が故障発生後 7 日以内に必要部品を発注したことを文書で示し、その部品が修理を 30 日以内に完了するに間に合わない場合には、その部品の受領後 7 日以内に修理を完了しなければならない。

(1) ブーム角度または半径指示器. 装置は、運転室から読み取ることができる位置に、ブーム角度または半径指示器を備えなければならない (2011 年 11 月 8 日以前に製造された連結型クレーンまたは掘削デリックには適用されない)。暫定的代替手段: 測定装置を使用して半径またはブーム角度を測定することにより、半径またはブーム角度を求めなければならない。指示器の較正と試験は、メーカーの推奨方法に従って実施する。

(2) ジブ角度指示器 (装置がラフィング・ジブを備えている場合; 連結型クレーンには適用されない)。暫定的代替手段: まず主ブーム角度を確認し、次いで測定装置を使用して半径またはジブ角度を測定することにより、半径またはジブ角度を求めなければならない。

(3) 装置が伸縮ブームを備えている場合には、ブーム長さ指示器 (連結型クレーンには適用されない)。ただし、定格荷重がブームの長さとは無関係な場合を除く。暫定的代替手段: 次の方法の一つを使用しなければならない:

- (a) ブームに長さを示す表示を付けて、ブーム長さを計算する;
- (b) ブーム角度と半径の測定値から、ブーム長さを計算する; または、
- (c) 測定装置を使用して、ブーム長さを測定する。

(4) 荷重測定と同様の装置. 装置は、次のうち、少なくとも一つを備えなければならない。荷重計量装置、荷重モーメント指示器 (LMI)、定格能力指示器、または定格能力制限器 (2011 年 11 月 8 日以前に製造された掘削デリックには適用されない)。暫定的代替手段: 荷の重量を信頼できる情報源 (すなわち荷のメーカー) から得る、信頼できる計算方法による (すなわち、測定寸法と既知のフィート (ft) 当り重量から、鉄鋼ビームの重量を計算するなど)、または同等の信頼性のある手段によって計算されなければならない。この情報は、リフト作業の前に、運転者に提示しなければならない。

▶ 例外: 定型反復作業に使用する天井/移動 LHE は、荷重指示装置と LMI 装置の要件から除外される。

(5) ドラムが運転室から見えない場合には、ホイスト・ドラム回転指示器. 暫定的代替手段として、ドラムに表示を付ける。さらに、運転者が表示を見るために必要なら、ミラーまたは遠隔操作ビデオカメラとディスプレイを設置する。

(6) 装置がアウトリガーを備えている場合には、アウトリガーの位置 (水平ビームの張り出し) 検知器/モニター (2008年1月1日以降に製作された装置に要求される)。暫定的代替手段として、アウトリガーを使用する必要がある作業を開始する前に、アウトリガーの位置が適正であることを運転者は (メーカーの手順に従って) 確認しなければならない。

16.E.04 すべての荷重は次の方法のうちの一つにより求めなければならない。この情報は、リフト作業前に、運転者に提示しなければならない。

- a. 荷重計量装置;
- b. 荷重モーメント (または定格能力) 指示計;
- c. 荷重モーメント (または定格能力) 制限器、または、

d. 荷の重量は、業界で認められた情報源 (例えば荷のメーカー) または業界で認められた計算方法 (すなわち、測定寸法と既知のフィート (ft) 当たり単重を基に有資格玉掛け作業員 (QR) が鋼製ビームの重量を計算するなど) のいずれかに基づき求められなければならない。

➤ 例外: (放水路、取水口、排出口などの) ゲートをガイド溝から引き上げるために使用される恒久設置型の天井、ガントリーまたはその他クレーンは、余裕容量を持たせて設計され、作動荷重限界 (WLL) の 125% で工場保証試験を実施されている。玉掛け容量と過荷重状態の判定にはロードセルが強く推奨されるが、要求されていない。

## 16.F 試験.

16.F.01 試験手順を示し、修理または改造の妥当性を確認する試験結果報告書は、クレーン/ホイスト装置または現場工事事務所に保管しておかなければならない。

### 16.F.02 運転試験.

a. 運転試験は、ANSI/ASME とメーカーの推奨事項に基づき、QP が実施しなければならない。メーカーが手順を備えていない場合は、最小限、次に挙げる要件を満たさなければならない。

b. 運転試験は次の条件で実施しなければならない:

(1) 荷重支持または荷重制御部品・部材、ブレーキ、走行部材、クラッチ (固定装置、スキッド、フローティングクレーンのバージを含む) を改造、交換、修理した後で、クレーンまたはホイスト装置を最初に使用する前に実施する。

➤ 注記: カウンターウェイトの追加/取外しは、荷重制御/荷重支持とは見なされない。

(2) クレーンまたはホイスト装置 (ブームを含む) を再構成または分解後、再組み立てした時には、その都度、実施する;

(3) クレーンやホイスト装置を USACE プロジェクトに供する時には、その都度、実施する;

(4) 毎年、年次検査中に実施する。

▶ 注記: ワイヤロープ交換後の装置の総合運転試験は必要ない。ただし、装置の使用再開前に限定的な運転試験を実施しなければならない。

c. 運転試験は少なくとも次を含まなければならない:

(1) 荷の昇降メカニズム;

(2) ブームの昇降メカニズム;

(3) ブームの伸長と引込みメカニズム;

(4) 旋回メカニズム;

(5) 走行メカニズム;

(6) 安全装置;

(7) 運転補助装置。

16.F.03 負荷試験. 負荷試験はクリティカルリフトと見なされる。> 16.Hを参照。

a. 負荷試験は、適用される ASME 規格とメーカー推奨事項に従って、QP の指揮下で行わなければならない。負荷試験手順には少なくとも次が含まなければならない:

(1) 荷重がクレーンにより支持され、ホイスト・ブレーキにより最低でも 5 分間保持できることを確認するため、試験荷重をつり上げる;

(2) クレーンを旋回させる。試験荷重を吊った状態で物理的制約がないこと、全範囲旋回することを確認する;

(3) 試験荷重に対して許容される作業半径内でクレーンブームの昇降を行う。最大半径において荷を最低でも 5 分間保持し、荷の移動がないことを確認する;

(4) 試験荷重を下降させてブレーキで荷重を支持する。

➤ 注記: メーカーが事業を継続しておらず、手順書が入手できない場合、当該型式の装置に精通するQPが手順を作成し、承認しなければならない。同手順には少なくとも上記の項目を含まなければならない。

b. 荷重試験は、規定された構成に対する予想荷重の100%から110%で実施しなければならないが、試験時の構成におけるメーカーの定格荷重の100%を超えてはならない。GDAの承認が得られれば、実際に想定される荷そのものを試験用の荷重として使用してよい。

c. 負荷試験は、次の場合に実施しなければならない:

(1) 荷重支持または荷重制御部品・部材、ブレーキ、走行部材、クラッチを改造、交換、または修理したクレーンまたはホイスト装置を最初に使用する前に実施する、

➤ 注記: カウンターウェイトの追加/取外しは荷重制御/荷重支持とはみなされない。

(2) クレーンまたはホイスト装置(ブームを含む)を再構成または分解後、再組み立てした時には、その都度、実施する;

➤ 注記: アタッチメントとしてのジブの取付け/取外しは、クレーンの「構成変更または再組み立て」とは見なされず、荷重試験を必要としない。ジブの継ぎ足しまたは取外し作業はメーカーの推奨手順に基づき実施し、適格者が運転に先立ちこの作業を文書化しなければならない。

(3) メーカーが負荷試験を要求している時に実施する。

(a) 雇用者は、各USACEや契約業者が所有/運転するクレーンまたはホイスト装置に関して、メーカーが要求している負荷試験の頻度を具体的に調査、確認、文書化し、この情報を保持し監督部署(GDA)に提示しなければならない;

(b) 上記(1)と(2)の条件下では、選択的負荷試験(改造、交換、または修理の影響を受けたか、受けた可能性がある部品だけを試験する)を実施してもよい;

(c) ロープの交換は、この要件から特に除外する。ただし、クレーンを作業に戻す前に、通常の運転荷重における上記16.F.02.c.に示す作業を含む限定的な運転試験を実施しなければならない。

d. 当該クレーン/ホイスト装置の運転に適用されるメーカー仕様と制限事項に準拠しなければならない。一瞬たりとも、クレーン/ホイスト装置に、メーカー定格を超える荷重を掛けてはならない。ただし、ANSI/ASME B30.2またはB30.16に基づく天井クレーン、ガントリークレーンを除く。天井クレーンとガントリークレーンによる試験目的の揚重または計画的に工学検

討が加えられた揚重の場合、荷重は定格の125%を超えてはならない。> 16.H「クリティカルリフト」を参照。

(1) メーカー仕様書を入手できない場合、装置に課す制限は、この分野に精通した登録技師の決定事項に基づかなければならず、このような決定事項は、文書にして記録する。

(2) クレーンとホイスト装置に使用するアタッチメントは、メーカーが推奨する能力、定格、または範囲を超えてはならない。

e. 試験手順を示し、修理または改造の妥当性を確認する報告書は、保管しておき、要求に応じて提示しなければならない。

## 16.G 運用.

16.G.01 すべての LHE 装置は、運用中、次の文書を常備 (運転台があれば運転台に) しなければならない:

a. メーカーが特定の型式とモデルの装置用に作成した操作マニュアルの写し.

(1) メーカーから入手できない場合、QP が、使用中に適用される定格と運転限界 (荷重図)、推奨運転速度、特別危険警告事項、指示事項/操作マニュアル、保守、試験、検査に関する要件を定めなければならない。

(2) 荷重能力データが電子形式でのみ利用できる場合: 荷重能力データを利用できなくなる故障が生じたら、運転者は直ちに運転を停止するか、荷重能力データ (電子その他の形式) を利用できるようになるまで、安全運転停止手順に従わなければならない。負荷容量をプリントした写しを保管し、閲覧可能にしておかなければならない。

b. 定格荷重図 (単独、または操作説明書に含まれるもの) の写しには、次が含まなければならない:

- (1) LHE のメーカー名/種類、モデル、製造番号、製造年;
- (2) 全ての運転構成における定格荷重。オプション装置を含む;
- (3) ホイスト・ロープの推奨取り付け方法、
- (4) 強風または寒冷状態における運転制限。

c. 文字と数字が読みやすい、恒久使用可能な荷重図を、運転台の運転者から容易に参照可能にしておかなければならない;

d. クレーン作業日誌を使用して、運転時間と全てのクレーン検査、試験、保守、修理の結果を記録しなければならない。この日誌は、クレーンを使用する日は常に更新し、運転者または監督者の署名がなければならない。整備点検担当者は、クレーンの保守または修理を実施した後で、日誌に署名しなければならない;

e. LHEの全ての検査、試験、保守、修理の結果は、それぞれの装置に関して、日誌、運転・保守記録、その他同様のものに記録して保管しておかななければならない。

16.G.02 LHEの能力または安全運転に影響する改造または追加は、メーカーの文書による同意を得ないで行ってはならない。

a. このような改造または変更が行われたら、それに応じて、能力、操作、保守に関するプレート、タグ、デカールを変更しなければならない。

b. いかなる場合にも、装置の本来の安全係数を小さくしてはならない。

16.G.03 ホイスト用のワイヤロープは、ANSI/ASME 規格と装置メーカーの推奨事項に従って、設置しなければならない。

a. 天井クレーンとガントリークレーンのドラムには、最低2週の完全なワイヤロープ巻き付けが常時残っていなければならない。

b. 他の全てのクレーンのドラムには、最低3週の完全なワイヤロープ巻き付け(巻き層でなく)が常時残っていなければならない。

c. ワイヤロープのドラム側末端は、クレーン・メーカーが規定した方法で、しっかりとドラムに固定しなければならない。

16.G.04 責任.

a. 運転者の責任には、次の要件が含まれるが、それらに限定されるものではない:

(1) 運転者は、装置を運転中に、運転者自身の注意をそらす作業を行ってはならない;

(2) 運転者は、荷をつり上げている最中に、制御装置から離れてはならない;

(3) 運転者は、LHEを無人状態にして離れる前に、次のことを行わなければならない:

(a) 荷、バケット、リフマグ、またはその他の装置を地面に降ろす;

(b) マスター・クラッチを切る;

- (c) 走行、旋回、ブーム・ブレーキ、その他のロック装置を設定する;
- (d) 制御装置を停止または中立位置にする;
- (e) 偶発的に走行しないように、装置を固定する;
- (f) エンジンを停止する。

➤ 例外: クレーンの運転がシフト中に頻繁に中断され、運転者がクレーンを離れなければならない場合。このような状況の場合、エンジンを掛けたままにしておいてもよいが、上記の条件に従わなければならない(エンジンを止める必要はない)。さらに、次の条件が適用されなければならない:

- (i) 運転者は、装置のすぐ近くで待機し、他の作業に従事してはならない;
  - (ii) CP が、エンジンを掛けたままクレーンを離れても安全であると判断し、ブーム昇降、伸縮、荷重掛け、旋回、アウトリガー機能を抑制するために必要な措置を講じる;
  - (iii) クレーンは、無許可の立ち入りから保護された場所になければならない。
- (4) 運転者は、揚重指示員または指定された合図者からの合図に応じなければならない。LHE 運転で合図者を使用しない場合、運転者は、荷がクレーンとホイスト装置に玉掛けされている時、荷の全体と荷の移動経路を常に見渡すことができるように確実にしなければならない;
- (5) 各運転者は、自分が直接制御する作業に対して責任がある。安全に関して懸念がある場合、運転者は、QP が安全を確認するまで、荷の取り扱いを停止し拒否する権限を持たなければならない。

b. 運転者、有資格の揚重監督者、玉掛け作業者は協力して次を確認しなければならない:

- (1) LHE は水平におかれ、必要な場合、固定されている;
- (2) 2、3インチ以上持ち上げる前にスリングその他の揚重装置の中で荷が十分に固定され、釣り合いが取れている;
- (3) 揚重と旋回経路に障害物がなく電源から表 16-1 に示す適切な距離だけ離れている;
- (4) カウンターウェイトとハウジングの旋回半径内に人がいない。

c. 1つの荷に対して2台以上のクレーンまたは LHE を使用する場合、揚重監督者は、次の責任をもたなければならない(タンデム揚重(共ぶり)はクリティカルリフトである):

(1) 作業を分析して、全ての作業関係者に適切な人員配置、玉掛け方法、予定されている荷の動かし方を説明する;

(2) 安全に揚重を行うために必要なクレーン (LHE) の定格能力、荷重の位置、ブーム位置、地面の支持力、移動速度を減じるのに必要な判断を行う;

(3) 専任担当者がその場において、装置が適切に機能していることを確認する。クレーン (LHE) の作業に関与する全ての人員は、通信装置システムとそれぞれの責任を理解しなければならない。

#### 16.G.05 通信手段.

a. 全ての LHE 上では、標準合図システムが使用されなければならない (手、音声、音響、その他同等の合図)。

(1) 運転者と合図者の距離が 100ft (30.4m) 以下の場合、手による合図を用いてもよい。手による合図を用いる時には、移動式クレーンの場合は図 16-1、天井・ガントリークレーンの場合は図 16-4 に示した標準方法を使用しなければならない。

(2) 運転者と合図者の距離が 100ft (30.4m) を超える場合または両者が互いに見えない場合は、無線、電話、または電気操作式視覚・音響システムが使用されなければならない。

b. 次の状況では、合図者を利用しなければならない:

(1) 作業区域、荷の移動、荷を置く位置またはその近くを、運転者が完全に見ることができない場合;

(2) 装置が移動中で、移動方向の視界が妨げられている場合;

(3) 現場特有の安全上の懸念のため、運転者または荷を取り扱う人員のどちらかが必要と判断する場合。

c. 信号が必要な LHE 作業中は、運転者と合図者間で信号を伝達する能力を保持しなければならない。この能力が妨げられた場合、運転者は、能力が回復し、適切な信号を伝達して理解されるようになるまで、信号が必要な作業を安全に停止しておかななければならない。

d. 1 回に 1 人だけが LHE 運転者に信号を送ることができる。ただし、緊急停止信号を送る場合は除く (緊急停止信号は誰でも送ることができ、運転者はそれに従わなければならない)。

16.G.06 荷、フック、ハンマー、バケット、資材ホイスト、その他人を乗せるために作られていないホイスト装置に人が乗ることを禁止する。

16.G.07 それを実際的で、危険を生じない場合、荷重を制御するために、タグラインを使用しなければならない。

16.G.08 ロープが緩んだ場合は常に、それ以上作業を進める前に、ロープが滑車とドラムに適切にかかっていることが確認されなければならない。

16.G.09 組立て/分解作業時の電力線との離隔距離 (350 kV 以下)。LHE の組立て/分解作業の前に、雇用者は、LHE、荷重ワイヤ、またはつり荷 (玉掛け用具とつり具アタッチメントを含む) のいずれかの部分が、作業中に電力線から 20ft (6m) 以内に近づく可能性があるか否かを判断しなければならない。その場合には、次の要件のうち一つを満たさなければならない:

a. 通電の切断と接地。電力事業者/管理者に、作業場所で電力線の通電が切られていることと、確実に接地されていることを確認する。

b. 20ft (6m) 隔離。次を実行することにより LHE、荷重ワイヤまたはつり荷のいかなる部分も電力線から 20ft (6m) 以内に近接しないように十分に確認する:

(1) 組立て/分解 (A/D) の工事監督、運転者、A/D 作業員、作業区域に立ち入るその他の作業員とのプロジェクト計画ミーティングを開催する。電力線の位置と接触/感電を防止する規制措置について検討する;

(2) タグラインを使用する場合、非電導性のものでなければならない;

(3) 加えて、次のうち一つを準備しなければならない:

(a) 運転者と連続的に連絡を取り合う専任の監視人を付ける;

(b) 運転手に有効な警報を発する近接警報装置を設置する;

(c) 接触を防止するよう設定された自動的に可動範囲を制約する装置を設置する;

(d) 旗または類似の目につきやすい標識を付けた適切な高さの警告ロープ、バリケード、表示ロープを設置する。

c. 表 16-1 の離隔距離。

(1) 電力線電圧と許容される離隔距離を表 16-1 から求める。

(2) LHE、荷重ロープ、または荷のいずれか一部が、電力線に対する許容最小離隔距離内に近接するかどうか判定する。近接する場合は、上記 b. に示す規制手段を実施しなければならない。

16.G.10 電力線との離隔距離—装置の運転 (すべての電圧). 雇用者は、問題となる LHE の作業範囲を割り出さなければならない (作業範囲とは、LHE の周囲 360 度にわたる LHE の最大作業半径以内の範囲を指す)。作業範囲内において LHE/クレーンを最大作業半径まで運転した場合、LHE、荷重ロープ、または荷 (玉掛け用具と吊具アタッチメントを含む) のいずれかの部分が電力線から 20ft (6 m) 以内に近づく可能性があるか否かを判断しなければならない。その可能性がある場合には、次の要件の一つを満たさなければならない:

a. 通電の切断と接地. 電力事業者・管理者に、作業場所で電力線の通電が切られていることと、確実に接地されていることを確認する。

b. 20 ft (6m) 隔離. 次を実行することにより LHE、荷重ワイヤまたは荷重のいかなる部分も電力線から 20 ft (6m) 以内に近接しないように保証する:

(1) 現場/シフト監督、合図者/玉掛け作業員、運転者、作業班の人員、作業区域に立ち入るその他の作業員とのプロジェクト計画ミーティングを開催する。電力線の位置と接触/感電を防止する規制手段について検討する。

(2) タグラインを使用する場合、非電導性のものでなければならない;

(3) 電力線から 20 ft (6 m) または表 16-1 に示す最小近接距離の場所に、旗または類似の目につきやすい標識を取り付けた運転者から見える適切な高さの警告ロープ、バリケード、表示ロープを設置する。

(4) 加えて、次のうち一つを準備しなければならない:

(a) 運転者と連続的に連絡を取り合う専任の監視人を付ける。同監視人は、最小離隔距離 (例えば、地面に描いた明瞭に目視可能なライン) の認識に役立つ視覚用具を携行しなければならない。監視人は効率的に離隔距離を把握できる場所に立つこととする;

(b) 運転者に有効な警報を発する近接警報装置を設置する;

(c) 接触を防止するよう設定された自動的に可動範囲を制約する装置を設置する。

(d) 荷重ロープの端部 (または下部) と荷の間の一点に絶縁リンク/装置を設置する。

c. 表 16-1 の離隔距離.

(1) 電力線電圧と許容される離隔距離を表 16-1 から求める。

(2) LHE、荷重ロープ、または荷のいずれか一部が、電力線に対する LHE の許容最小離隔距離内に近接するかどうか判定する。近接する場合は、上記 b に示す規制手段を実施しなければ

ならない。

d. 恒久的に設置された天井クレーン・ガントリークレーンに関する離隔距離は、NFPA 70に準拠しなければならない;

e. 送信/通信塔の近くで作業し、LHEまたはハンドリング中の荷に一定量の電荷が誘導されるほどにLHEが近接する場合は、送信装置への通電を止めるかまたは電気的な接地を取らなければならない。タグラインを使用する場合は非電導性のものでなければならない。

f. 電力線の通電が切られていて、その状態が続くことと、作業場所で確実に接地されていることを、電力事業者・管理者が確認しない限り、全ての電力線は通電されていると想定しなければならない。

g. トレーニング。装置を使う作業に起用される各運転者と作業人員は、QPによる次のトレーニングを受けなければならない:

- (1) 万一電力線と接触した場合に従う手順;
- (2) 運転者が装置と接地線に同時に触れることに起因する感電の危険に関する情報;
- (3) 火災、爆発または運転室を離れることを余儀なくさせる他の緊急事態の危険が存在する場合を除き、運転室内に留まることの重要性;
- (4) 電圧が掛かる可能性があるLHEからの最も安全な脱出方法;
- (5) LHE周囲の潜在的に電圧が掛かる可能性がある区域の危険性;
- (6) 同区域内の人員にとっての、LHEと荷に対する近接または接触を避ける必要性;
- (7) 電力線からの安全な離隔距離;
- (8) 電力事業者・管理者が電力線は通電が切られており、目視可能な方法で接地されていることを確認しない限り、電力線は通電中と考える;
- (9) 電力事業者・管理者またはQPであるRPEが電力線の絶縁を確認しない限り、電力線は絶縁されていないと考える;
- (10) 絶縁リンク/装置、近接警報、範囲制約装置(もしくは同等の装置)を用いる場合、その限界;
- (11) 装置の接地手順とその限界;

(12) 専任の監視人は以上に挙げた該当するトレーニングを含め、効果的に業務を果たすためのトレーニングを受けなければならない。

16.G.11 電力線に対する安全—350 kV 以上. 350 kV を超える電力線には 16.G.09 と 16.G.10 の要件が適用される。ただし次の場合を除く:

a. 350 kV 超えて 1000 kV 未満の電力線の場合、20 ft (6 m) の距離が指定されていても 50ft (15 m) に置き換えるものとする;

b. 1000 kV 超えの電力線の場合、最小離隔距離は電力事業者/管理者または送配電に関する QP である RPE により決定されなければならない。

16.G.12 電力線の下または近くを無荷重で走行している時の電力線に対する安全. 雇用者は次を徹底させなければならない;

a. 表 16-2 の離隔距離が確保されるよう、ブーム/マストとその支持システムを下げる;

b. 表 16-2 の離隔距離が確保されるよう、装置の動き (ブーム/マストを含む) に速度と地形が与える影響を考慮する;

c. 走行中に LHE のいずれかの部分が電力線の 20ft (6m) 以内に近接する場合、運転者と常時連絡が可能な専任監視人を付ける;

d. 夜間にまたは視界の悪い状態で走行する場合、上記に加えて雇用者は次を徹底させなければならない;

(1) 電力線の位置が分かるように、電力線を照明する、または代替手段を使用する;

(2) 安全な走行経路を設定し、それを利用する。

16.G.13 身体に関する離隔距離.

a. 従業員が危険なく通れるように、LHE の移動・回転構造物と固定物の間に適正な離隔距離を保持しなければならない。最小限の適正な離隔距離は、24in (61cm) である。

b. LHE の回転上部構造 (恒久的に搭載されたものであれ、一時的に搭載されたものであれ) の後方回転半径内にある立ち入り可能区域には、従業員がクレーンまたはホイスト装置にぶつかることや押しつぶされることを防ぐため、防壁を設けなければならない。

16.G.14 クレーンマット (敷物). クレーン作業に必要な安定した水平面を確保するためクレーンマット (敷物) が必要な場合、マット材料は、クレーンを完全に支持するための適切な状態

と寸法(厚さ、幅、長さ)を有するものでなければならない。マットはクレーン走行路に対して直角に置き、可能な限り互いに接近させて敷かなければならない。クレーンがマット上を移動するとき、クレーンがクレーンマットの限界を超えて走行しないように、クレーンを誘導する監視人を配置しなければならない。

表 16-1

通電中の架空電線からの最小離隔距離

電圧 (公称値、kV、交流)	最小 離隔距離
50 未満	10ft (3m)
51~200	15ft (4.6m)
201~350	20ft (6m)
351~500	25ft (7.6m)
501~750	35ft (10.7m)
751~1000	45ft (13.7m)
1,000 超え	電力事業者・管理者または送配電に関するQPであるRPEによる決定に従う。

表 16-2

無荷重で走行している時の通電中の架空電線からの最小離隔距離

電圧 (公称値、kV、交流)	走行中—最小 離隔距離
0.75 未満	4ft (1.2m)
0.76~50	6ft (1.8m)
51~345	10ft (3.0m)
326~750	16ft (4.9m)
751~1000	20ft (6.1m)
1,000 超え	電力事業者・管理者または送配電に関するQPであるRPEによる決定に従う。

注記: 霧、煙または降雨などの環境条件によって離隔距離の増加が必要となる場合がある。

16.H クリティカルリフト (危険度の高いつり上げ作業)。

16.H.01 LHEを使用する場合、次の揚重は、詳細な計画作成と追加的または通常以上の安全対策が必要なクリティカルリフト (危険度の高いつり上げ作業) とみなされる:

- a. 危険な材料 (例えば、爆発物、高揮発性物質) に関わる揚重;
- b. LHEで行う人員の昇降;
- c. 2台以上の LHEで行う揚重;
- d. 重心が変化する可能性のある揚重;
- e. 負荷重量が LHE 荷重図の定格能力の 75%以上の揚重 (ガントリー、天井、またはブリッジクレーンには適用しない);
- f. アウトリガーを使用しないでゴムタイヤ荷重図を使用する揚重;
- g. 同じ LHE上で二つ以上のホイストを使用する揚重;
- h. 多連揚重玉掛け (MLR) を伴う揚重を含む、非定常的または技術的に困難な玉掛け方法を伴う揚重;
  - i. 水中にある荷を扱う揚重。
    - 例外: 揚重中、常にガイド付きスロットの中を走行するように設計され、固定玉掛け点あるいは揚重ビームを使用する揚重、すなわち、取水ゲート、ローラーゲート、テールゲートあるいはログなどの揚重;
  - j. 運転者に見えない揚重。
    - 例外: 運転者が合図者の合図を見ることができるか、または無線通信が可能で使われ、荷が 2 トン以下で、かつリフト作業監督者が定常的なリフト作業であると判断した場合;
- k. 荷重試験;
- l. バージ、ポンツーンまたはその他の浮遊手段上に搭載された陸上用 LHE が荷を吊った状態で走行する必要を生じた場合。➢ 16.L.03 と 16.L.04 を参照。
- m. 運転者がクリティカルリフトと見なすべきと確信するリフト作業。

16.H.02 クリティカルリフト計画書. クリティカルリフトを実施する前に、次の要領でクリティカルリフト計画書を作成しなければならない。> 書式は任意の、書式 16-3「クリティカルリフト計画書」を参照。

a. CPによって作成され、LHE 運転者、揚重監督者、玉掛け作業者が記載され、揚重を実施する前に全ての関係者によって署名されなければならない。

b. LHE、人員、標準荷重、構成が変わらない限り、特定のプロジェクトまたは作業における一連の揚重に対して作成する。

c. 文書化して、揚重を実施する前に写しを監督部署 (GDA) に提出し、受理されること。

d. 最低限、次を含めなければならない:

(1) LHE、ロープ、ブームの種類、モデル、回転速度;

(2) 揚重する荷の正確な寸法と重量、その重量に追加される全ての LHE 部品と玉掛け部品。荷重図に示されたところに従って、揚重の全範囲に関して、メーカーの最大荷重制限も明示されなければならない;

(3) 計画は、揚重の幾何学的配置と手順を規定しなければならない。これには、揚重の全範囲における LHE の位置、揚重の高さ、荷の移動半径、ブームの長さや角度が含まれる;

(4) 作業現場の見取り図は、LHE の配置・位置、近くにある装置や施設等を確認できるように含まなければならない;

(5) 計画には、クレーン運転者、揚重監督者、玉掛け作業者を指定し、その資格を記載しなければならない;

(6) 計画には、揚重点を示す玉掛け計画を含め、玉掛け手順とハードウェアに関する要件について記述する;

(7) 計画では、地盤条件、アウトリガーまたはクローラー・トラックの要件について記述し、必要に応じて、揚重に十分な支持能力のある水平な安定基礎を得るために必要なマットの設計についても記述する;

(8) 浮き (フローティング) LHE の場合、計画では、作業基盤 (架台) の条件と、想定される最大傾斜 (リストあるいはトリム) について記述しなければならない;

(9) 計画には、揚重作業を停止すべき環境条件を記載する;

(10) 計画では、揚重作業に必要な調整と通信に関する要件を規定する;

(11) タンデム LHE 揚重の場合、必要に応じてロッカービームの要件を定める。

#### 16.I 考慮すべき気象条件等.

16.I.01 LHE は、作業現場の風速が、メーカーの面積/荷重比率の推奨値に基づく最大風速に達した場合、運転してはならない。

a. 風速が毎時 20 mph (毎秒 9 m) を超える場合、運転者、玉掛け作業員、揚重監督者は、全てのクレーンの運転を中止しなければならない。中止の決定は、メーカーの推奨値による風速計算に基づいて、おこなわなければならない。

b. 運転を続けるか否かの決定は、LHE/クレーン運転者の作業日誌に記入しなければならない。

16.I.02 LHE に着氷を生じる気象条件、または視界が低下する気象条件の中で実施する作業は、作業速度を低くし、状況に適した信号手段を用いて実施しなければならない。

16.I.03 稲光が観測された場合、すべての LHE 運転を中止しなければならない。中止の決定は、作業場所との近接具合に応じて下すものとする。(稲妻検知器を使用するか、稲妻を見てから雷鳴を聞くまでの秒数を数える。秒数を5で割って稲妻との距離を求める)。稲妻との距離が10マイル以内であれば、最後の耳にした雷鳴または目にした稲妻の閃光から30分を経過するまで作業を中止する。悪天候が無事に過ぎ去るまで、最新の天気予報を参考にして作業対応を検討し、作業が中断できるよう準備する。これらの対応は文書に残さなければならない(日報、クレーン運転者日誌等)。

16.I.04 夜間作業の場合、運転者の視覚を妨げないで作業場所を照らすに適した照明を備えなければならない。

#### 16.J ラチスブーム/油圧式/クローラ/トラック/ホイール/リンガー クレーン.

16.J.01 必要な運転支援装置と指示器に関しては、16.E.03 を参照。

16.J.02 ブームの組み立てと解体. この作業は、作業危険分析 (AHA) に含めなければならない、CP を定めなければならない。

a. 組み立てと解体を開始する前に、チームは、メーカーが作成したブームの組み立て/解体手順を見直さなければならない。組み立て・解体作業中は、CP がその場にいなければならない。

b. ブームからピンまたはボルトを外す場合、作業員は、ブームの下に入ってはならない。

落下を防ぐため、ブームのセクションにブロックもしくは木材をかませる、またはその他の方法で固定しなければならない。

c. ブロックもしくは木材をかませる、またはその他の固定手段は、組立/解体作業を先に進めるのを許可する前に、CPが確認、検証、承認しなければならない。

#### 16.J.03 アウトリガー.

a. アウトリガーを使用する必要がある場合、クレーン・メーカーの荷重・能力図の仕様に基づき、アウトリガーを伸長あるいは展開させなければならない。ただし、ロコクレーンは除く。

b. 部分的に伸長しているアウトリガーを使用する場合、次の要件を満たさなければならない。

(1) 部分的に伸長しているアウトリガーを使用するクレーン作業は、クレーン・メーカーが同意した場合にのみ、行うことができる;

(2) アウトリガーは、当該位置に対してメーカーが用意した荷重・能力図に対応する均等位置に設定しなければならない。作業では、当該アウトリガー位置に対応する荷重図だけを使用しなければならない;

(3) 作業象限(持ち上げるべき荷とクレーンとの相対的な位置関係)によって荷重/能力図に対応する均等な位置にアウトリガーを設定できない状況が生じた場合。メーカーまたはQPに相談して、能力を引き下げること、特殊な操作手順を取ること、または制限を設けることが必要か否かを決定しなければならない;

c. アウトリガー・フロートをアウトリガーに確実に取り付けなければならない。

d. アウトリガー・フロートの下に当てるブロック/パッドは、次の要件を満たさなければならない:

(1) 崩壊、曲げ、剪断破壊を防ぐに十分な強度を有すること;

(2) アウトリガー・フロートを完全に支えて荷重を支持面に伝え、さらに、ずれ、倒壊、または荷重による過剰沈下を防ぐ厚さ、幅、長さを有すること。ブロックする面積と厚さは、土壌の状態、土壌の種類、転圧度、液性限界、埋設配管、クレーンの型式/容量など、各種の要素を加味して決定されなければならない、クレーンの水平度も1%以内に保たなければならない。

16.J.04 メーカーが「オンラバー定格」(アウトリガーを使用せず、タイヤが地面に接した状態における定格能力)を規定している場合を除き、移動式クレーンは、アウトリガーが降りて

完全に伸びていない限り、クレーンの側面を超えて、荷を持ち上げたり旋回させたりしてはならない。

16.J.05 メーカーが他の方法を推奨している場合を除き、使用していないクレーンのブームは、地面まで下げるか、風荷重その他の外力によって動かないように固定しなければならない。メーカーが、これ以外の方法を推奨している場合には、メーカーが推奨する方法に従わなければならない。

16.J.06 ラフテレーン (不整地対応型) クレーンによって荷を持ち上げて運ぶ作業を行う場合、ブームは、クレーン前方の中心線上に置き、機械的旋回ロックを作動させ、荷が振れないようにしなければならない。

16.K ポータル (門型) /タワー (塔型) /ピラー (柱型) クレーン。

16.K.01 この分野に精通した登録専門技師がクレーン・メーカーの推奨事項に従って行う決定により、全ての耐力基礎、支持機構、レール軌道を建造または設置しなければならない。

16.K.02 クレーンは、メーカーの推奨事項に従って、組み立て・解体を行わなければならない (メーカーが作成した手順を入手できない場合、この分野に精通した RPE (登録専門技師) が作成する手順に従う)。

a. 組み立て・解体を行った場合、メーカーや RPE が作成した説明書と、各部分の重量のリストを現場に保管しておかなければならない。

b. 組み立て・解体は、有資格者 (QP) の監督下で実施しなければならない。

c. 作業現場に特有のニーズを考慮するため、組み立て・解体作業を開始する前に、作業危険分析 (AHA) を実施して手順を確立しなければならない。分析には、次を含める:

(1) 他のタワー (塔型) クレーン、近くの建物または塔、架空電力・通信線、地下公益施設と関連させたクレーンの位置;

(2) 基礎の設計と建造に関する要件;

(3) 構造物の中で塔を組み立てる場合、塔と構造物の間の離隔距離、筋交い、クサビ打ちに関する要件。

d. 組み立て・解体時の現場における風速は、組み立て・解体作業の中断が必要になる可能性のある制限要因として、考慮しなければならない。これは、メーカーの決定事項であるが、メーカーのデータを入手できない場合は、QP によって決定されなければならない。

e. 組み立て前に、クレーン部品の損傷について目視検査しなければならない。くぼみ、曲

がり、裂傷、溝、その他の傷がある部材は、組み立てに使用してはならない。

f. 最初に運転する前と各クライミング操作の後、クレーンの垂直度を調べ、クレーンをその状態でクサビその他の手段で保持しなければならない。クレーンの垂直度の許容範囲は、メーカーが別途規定している場合を除き、1:500 (40 ft 当たり 1 in、12 m 当たり 2.4 cm) である。

16.K.03 クレーンの組み立て後と各クライミング操作の後、クレーンを作業に使用する前に、運転前試験を実施しなければならない。メーカー推奨手順と ANSI/ASME B30.3 または B30.4 のうちの適用される規定に従って、全ての機能的動作、作動制限装置、ブレーキに関して、適切な作動試験を行わなければならない:

- a. クレーンの支持機構;
- b. ブレーキ、クラッチ、リミットスイッチ、過荷重スイッチ、ロック、安全装置;
- c. 荷の昇降、ブームの昇降、旋回動作に関する機構と手順。

16.K.04 クライミング手順. 全てのクライミング手順 (内部と頂部クライミングを含む) の実施前と実施中に、雇用者は次を行わなければならない:

- a. 全てのメーカー禁止事項に従う;
- b. RPE に、親構造体が十分強力で、筋交い、筋交いアンカー一点、支持床を介して課せられた力を支えることができることを確認させる;
- c. クレーン上部構造における風速がメーカーまたは QP によって設定された限界値を超える場合、このような限界値が設定されていない時には毎時 20 mph (毎秒 9 m) を超える場合、いかなるクライミング手順も実施しない。突風がクライミング操作に及ぼす影響に関しては、突風の特性を考慮する;
- d. ハンマーヘッドクレーンの運転者は、クライミングまたは伸縮操作時、その場にいないなければならない。

16.K.05 安全装置と運転支援装置. 安全装置と運転支援装置が設置され、適切に作動していない限り、運転を開始してはならない。16.E.03 に挙げたものに加えて、次も備えなければならない:

➤ 注記: 運転支援装置として 16.E.03 に規定した一般要件は、タワー (塔型) クレーンには適用されない。本章で挙げる運転支援装置は、下記の項で取り上げるすべてのタワー (塔型) クレーンに必要とされる。ただし別途規定されている場合はこの限りでない。

- a. レール・クランプが使用される場合、レールへの取り付け点とクレーンへの固定端の間に緩みをもたせなければならない。レール・クランプは、フックに取付けた荷の大きさによってクレーンが傾くのを抑制する手段として使用してはならない;
- b. 油圧装置の圧力制限装置;
- c. 圧力損失または電源故障が生じた時に自動的に働く次のブレーキが必要である。すなわち、全てのホイストにホイスト・ブレーキ、旋回ブレーキ、トロリー・ブレーキ、レール走行ブレーキ;
- d. デッドマン制御または強制ニュートラル復帰制御 (手動) レバー;
- e. 運転台の緊急停止装置;
- f. トロリーがトロリー末端停止装置に衝突するのを防ぐトロリー走行制限装置;
- g. 周辺風速測定器. この測定器は、クレーンの頂部またはその近くに備えなければならない。風速測定値は、運転室の運転台に伝えられなければならない、設定した風速を超えた場合、運転室と遠隔操作室で可視または可聴警報が出るようにしなければならない;
- h. ホイスト・ロープ引張り制限装置 (つり上げる荷重を制限する)。

16.K.06 複数のタワー (塔型) クレーンを設置する作業現場. 固定ジブ (ハンマーヘッド) を持つ2台以上のタワー クレーンを設置する作業現場では、どのクレーンも他のクレーン構造体やその載荷物と接触しないように、クレーンを配置しなければならない。クレーンが互いを避けて行き交うことは、許される。

16.K.07 ウェザーベーン状態 (強風時にクレーンが風向きに合うように自由に方向を変えられる状態). 非使用時にウェザーベーン状態にしておくことが必要なタワー (塔型) クレーンは、ブーム (ジブ) と上部構造が完全な 360 度の円弧を描いて旋回する時、固定物体または他のウェザーベーン状態にあるクレーンに衝突しないような離隔距離を取って設置しなければならない。ブームは、受風面積のバランスによって決まる姿勢を取るものとされなければならない。ウェザーベーン状態にしておかないブーム (ジブ) は、最も不利な姿勢を取るものとみなす。また走行クレーンは、設計風力レベルで誘起される滑りに耐えなければならない。

16.L 浮き (フローティング) クレーン/デリック、浮きクレーンのバージ、補助船舶搭載クレーン.

16.L.01 本章の要件は、フローティング LHE、さらにはバージ、ポンツーン、船舶またはその他の浮遊手段に搭載された杭打ち機、掘削機、マンリフト、陸上用クレーン、船舶搭載補助クレーンに対する補足的な要件である。ただし別途規定される場合はこの限りでない。

16.L.02 設計/建設基準. フローティングクレーン、クレーンのバージ、船舶搭載クレーンのリフト装置は、次の基準のいずれかに従って、設計、建造しなければならない:

- (a) ANSI/ASME B30.8;
- (b) アメリカ船級協会 (ABS) クレーン認定ガイド、または、
- (c) アメリカ石油協会 (API) 仕様書 2C。

16.L.03 LHE メーカーのフローティング作業荷重図.

a. メーカーのフローティング作業荷重図、LHE メーカー作成のフローティング作業荷重図が提出されなければならない。この荷重図は、16.L.02 で選択した設計基準に示されたすべての基準に沿うものでなければならない。

(1) フローティング作業荷重図は、定格荷重とブーム仰角/作業半径の関係を示す表を提示しなければならない。

(2) フローティング作業荷重図は、上記の荷重と作業半径の相関表と関連させて最大許容機械リストと機械トリムも提示しなければならない。

b. メーカーのフローティング作業荷重図が入手不可能な場合、フローティングクレーン分野に精通する有資格 RPE がフローティング作業荷重図を作成し提出することができる。その荷重図は次を満足しなければならない:

(1) 16.L.02 で選択した規格に示されたすべての基準に沿うものであること;

(2) 定格荷重とブーム仰角/作業半径の関係を示す表を提示すること;

(3) 上記の荷重と作業半径の相関表と関連させて最大許容機械リストと機械トリムも提示すること;

(4) 有資格者でフローティングクレーン分野に精通する RPE の捺印を受けること。フローティングクレーン分野に精通する RPE が、船体構造解析 (NAA) が 16.L.03 の要件を満足することを捺印と署名によって証明しなければならない。

16.L.04 リフト作業中の安定性.

a. リフト作業中は、フローティング LHE または船舶搭載クレーンの安定性が、クレーンの旋回角度全域にわたり、46 CFR 173.005 から 46 CFR 173.025 に規定された「リフト作業」に関する要件を満足しなければならない。

b. リフト作業中は、フローティング LHE または船舶搭載クレーンの安定性によってフローティングプラットフォームのヒールとトリムが制限されて、その結果である LHE のリストとトリムが、クレーンの旋回角度全域にわたり LHE フローティング作業荷重図に示された限度内に収まらなければならない。

c. リフト作業中は、クレーンの旋回角度全域にわたり、12 in (0.3 m) 以上の乾舷が維持されなければならない。

d. フローティングプラットフォームの底部全体が、すべてのリフト作業に対し、クレーンの旋回角度全域にわたり水中に没していなければならない。

16.L.05 フローティング作業の船体構造解析 (NAA) . NAA を実施しなければならない。

a. NAA において、フローティングプラットフォーム上の LHE の搭載状態を検証しなければならない。LHE メーカーのフローティング作業荷重図 (16.L.03) が次の検証に利用可能なものでなければならない:

(1) リフト作業中の安定性 (16.L.04.a ~ d) 、

(2) フローティング作業における機械のリストとトリム限界. 荷重図は、リフト作業中の安定性、フローティング作業による機械のリストとトリム限界の要件を満足させるため、必要に応じてディレーティング (定格縮小) を行わなければならない。

b. NAA には、クレーンの 360° (度) の旋回角度全域を含めなければならない。ただし具体的な旋回角度が指定されている場合はこの限りでない。

c. リフト作業と並行して甲板積載荷重が運ばれる場合、NAA は、安定性の解析に対して、甲板積載量、積載場所、重心位置、風を受ける範囲を考慮しなければならない。

d. NAA はヒール/リストの計算に対して、最低でも風速 40 mph (18 m/s) の風荷重を考慮しなければならない。

e. NAA は、フローティングクレーン分野に精通する RPE または船体構造/海洋工学の有資格エンジニアによる捺印/証明がなされなければならない。RPE または船体エンジニア/海洋工学エンジニアは、NAA が 16.L.04 と 16.L.05 の要件を満足することを検印または署名によって証明しなければならない。

16.L.06 フローティング作業構造解析.

a. フローティングプラットフォームの構造は、クレーン旋回範囲全域にわたるリフト作業により作用する荷重に対し適切なものでなければならない。

b. 本用途に対して建造されていない船舶の場合は構造解析を実施し、NAA で使用したリフト重量に対するフローティングプラットフォームの構造的な適切さを、負荷される LHE 荷重も考慮しながら検証しなければならない。甲板積載荷重と環境荷重も構造解析に考慮されなければならない。

c. 許容甲板積載荷重といったようにフローティングプラットフォーム設計に関する確立された構造的性能が入手可能な場合、本構造解析の参考データとして使用してよい。

d. 本構造解析は、フローティング LHE 分野に精通する RPE の捺印がされなければならない。同 RPE は、フローティング作業構造解析が 16.L.04 と 16.L.05 の要件を満たすことを捺印と署名によって証明しなければならない。

e. 構造解析によって NAA 荷重に対する構造的性能が不十分であると判明した場合、NAA において前提としたリフト重量をディレーティングしなければならない。ディレーティング幅は構造的性能に要求される値としなければならない。

16.L.07 フローティング作業荷重図とフローティングプラットフォーム上の LHE. フローティング作業荷重図を作成するに際しては、NAA とフローティング作業構造解析を使用しなければならない。

a. フローティング作業荷重図により、特定のフローティングプラットフォーム上の LHE のリフト重量/作業半径の能力が決定される。

b. フローティング作業荷重図には、NAA またはフローティング作業構造解析によって必要となったディレーティングを盛り込まなければならない。

c. フローティングクレーン/デリックの設計分野に精通する RPE または船体エンジニア/海洋工学エンジニアが、フローティング作業荷重図が 16.L.05 と 16.L.06 の要件を満たすことを捺印と/または署名によって証明しなければならない。

d. 荷重図の証明は次のいずれによって行ってもよい:

(1) メーカーのフローティング作業荷重図を基に開発 (ディレーティング) したフローティング作業荷重図、または、

(2) ディレーティングが必要ない場合は、メーカーのフローティング作業荷重図を別途添付した証明書類。

e. フローティング作業荷重図とフローティング作業船体構造解析は、作業開始前に GDA に提出され、受理されなければならない。

f. フローティング作業荷重図は、運転室または運転台（運転室がない場合）に掲示しなければならない。装置の運転に関するその他全ての手順書（指示書、操作説明書、推奨運転速度、その他）は、常に容易に参照できるように船上に備えておかなければならない。

g. フローティング作業荷重図には、少なくとも次を含めなければならない：

(1) 船体エンジニアの注釈に表される：

(a) 喫水制限；

(b) 甲板積載荷重量と重心の甲板上高さ；

(c) 最大風速；

(d) 環境制約；

(e) 船体のヒールとトリムの限界；

(f) LHE の機械リストと機械トリムの限界、

(g) 船舶条件（例えば、ドライ・ビルジ、水密一体性 等）。

(2) LHE メーカーのフローティング作業クレーン荷重図。

(3) クレーン・メーカーのフローティング作業クレーン荷重図のディレーティングが必要な場合、別途作成されるフローティング作業安全作業荷重図に次を含めなければならない：

(a) 運転モード；

(b) フック下荷重、ブーム仰角、作業半径（リスト/トリムを考慮）の関連を示す表；

(c) 最大機械リストと機械トリム；

(d) 最大フローティングプラットフォームリストとトリム；

(e) ブームの長さ、カウンターウェイトの量、ワイヤの部品、ブロックの寸法を含む LHE の構成。

h. フローティング作業荷重図は、プログラム化してクレーン LMI に組込まなければならない。

i. フローティング作業荷重図は、LHE またはフローティングプラットフォームの改造が大幅

なものでないことがQPにより保証される限り、有効とされなければならない。

16.L.08 バージ、ポンツーン、その他の浮遊手段に搭載された陸上用 LHE、デリックと移動式補助 LHE.

a. 16.L.02 から 16.L.07 のすべての要件が、バージ、ポンツーン、その他の浮遊手段に搭載された陸上用 LHE、デリック、移動式補助 LHE に適用されなければならない。

b. LHE 用マット. 必要とされる LHE 用マットの型式、寸法と敷設場所は、バージ上に搭載される LHE の種類別に決定しなければならない。

c. リフト作業中のずれを防止するよう LHE の固定手段を講じなければならない。固定手段は、転倒モーメントに対して LHE を押さえつけるように使用してはならない。

16.L.09 LHE の走行.

a. バージ上を無荷重で走行する必要がある場合、走行範囲は NAA において評価し、フローティング作業荷重図に表示しなければならない。

b. 荷をリフトした状態での走行が必要な場合、このリフト作業はクリティカルリフトと見なされ、クリティカルリフト計画が必要となる。

c. 荷を持ち上げた状態での走行が必要な場合、走行範囲の全域にわたり 16.L.02 から 16.L.07 の要件を満足しなければならない。NAA と構造解析は荷を持ち上げた状態での走行範囲全域を対象としなければならない。走行範囲は NAA において検証され、フローティング作業荷重図に明記されなければならない。

16.L.10 A フレーム非旋回揚錨バージ/船舶.

a. A フレーム非旋回揚錨バージ/船舶は、揚錨作業に加えて、アンカーブイ/ウェイト、浚渫パイプ、海底パイプライン、ポンツーンなどの荷を低い揚程で持上げる作業に使用できる。

▶ 注記: 他のリフト作業に使用される場合、作業プラットフォームはフローティングデリックと見なされ、16 章のその他すべての要件が適用される。

b. A フレーム非旋回揚錨バージ/船舶は、次の要件にも準拠しなければならない:

(1) ポンツーンまたはバージの全甲板面は、水面より上になければならない;

(2) 機械的手段によるか、定格荷重に対応してバージに喫水線を表示するなどの方法によって、加えられる荷重を制限する手段を備えなければならない。計算値は有用とされ、バージは

定格荷重を実証するために試験される;

(3) 荷重をホイスト機械ブレーキから解放するため、ラチェットと爪を備えなければならない;

(4) 運転者が使用できるように、操作マニュアル/手順書を備えなければならない。運転者は、アンカー取り扱いバージ・システムを操作するトレーニングを受けなければならない。

c. 船上ホイスト機械で持ち上げることができる荷重の上に、更に追加的な外部荷重を重ねる場合には、A フレームとホイスト機械から外部荷重を排除するために、チェーン・ストッパーを使用しなければならない。

16.L.11 バージまたはポンツーン上で使用される雇用者製作の揚重装置.

a. 装置が雇用者によって製作されたものである場合、使用する荷重図と該当するパラメータが 16.L.02 に示した設計基準のいずれか一つの要件を満たすことを、雇用者が文書で証明しない限り、装置を使用してはならない。

b. 16.L.02 から 16.L.07 のすべての要件が適用されなければならない。

16.L.12 改造.

a. 重量と重心 (GC) の変更. クレーンとフローティングプラットフォームに加えた改造は、そのクレーンとフローティングプラットフォームのライトシップの特性に対して次の変更のいずれかをもたらす場合には、新しい船体構造解析と新しいフローティング作業荷重図を必要としなければならない:

(1) GC の高さが 2 in (5 cm) 以上高くなるもの;

(2) ライトシップ排水量の変化が 3% を超えるもの、または、

(3) 長手方向の GC 移動がフローティングプラットフォーム長さの 1% を超えるもの。

b. クレーンのつり容量、機械のリストとトリム限界に変更をもたらす改造を加えた場合には、新しい NAA と新しいフローティング作業荷重図が必要とされなければならない。

16.L.13 フローティングプラットフォームに搭載されるブリッジ型天井クレーン.

a. フローティングプラットフォームに搭載されるブリッジ型天井クレーンに関しては、フローティングプラント上の LHE に精通する RPE または船体エンジニア/海洋工学エンジニアによるブリッジ型天井クレーンに関する船体構造上のヒール/トリム解析を実施しなければならない。

(1) この解析により、ブリッジクレーンの使用によって生じる可能性のある船体ヒール/トリムの最大値を求めなければならない。

(2)この解析は、ブリッジクレーンの長さ方向ならびに横方向の全移動範囲、クレーン重量、クレーンの全定格容量を対象としなければならない。

(3) ブリッジクレーンの運転に関係ないフローティングプラットフォームのヒール/トリムがブリッジクレーンの運転中に存在する場合、この無関係なヒール/トリムもブリッジクレーンに関する船体構造上のヒール/トリム解析に含めなければならない。

(4) フローティングクレーン/デリック設計分野に精通する RPE または船体構造/海洋工学エンジニアが、ブリッジクレーンに関する船体構造上のヒール/トリム解析が本章の解析要件を満足することを捺印または署名によって証明しなければならない。

b. フローティングプラットフォームのヒール/トリム時のブリッジクレーン運転、ブリッジクレーンメーカーは、ブリッジクレーン船体構造解析によって求められた船体ヒール/トリムの最大値においてもブリッジクレーンの安全な運転が可能であることを検証しなければならない。

c. フローティングプラットフォームのヒール/トリムの表示、ヒール/トリム表示装置を、すべてのブリッジクレーン搭載フローティングプラットフォーム上に設置しなければならない。表示装置は、ブリッジクレーン運転中にクレーンの運転者から視認可能でなければならない。

#### 16.L.14 フローティングプラットフォーム上での昇降式作業架台 (AWP) の使用.

a. AWP は、フローティングプラットフォーム上での作業においては、メーカーの推奨事項に従って運転されなければならない。

b. フローティングプラットフォーム上で使用する AWP は、地上レベルに二次的な制御装置を設置しなければならない。

c. AWP はその使用中、リフトに人が乗った状態でプラットフォーム上を移動させてはならない。ただし NAA において検討済みで許容されている場合はこの限りでない。

d. フローティングプラットフォームのヒール/トリム.

(1) AWP をフローティングプラットフォーム上で使用する場合、フローティングプラットフォームのヒール/トリムは、AWP メーカーがフローティング使用のために指定した限界内に留まらなければならない。

(2) フローティングプラットフォームは、AWP 使用のためにメーカーが指定した限界内にバージのヒール/トリムを維持するため、必要に応じてバラスト調整をしなければならない。

e. フローティングプラットホームのヒール/トリムの検証.

(1) AWP上に人が乗って作業を開始する前に、プラットホームのヒール/トリムを検証しなければならない。

(2) 意図されたAWPの運転範囲に対するプラットホームのヒール/トリムを検証する際は、二次的なプラットホーム制御装置を活用しなければならない。試験はAWPに乗る人員と機材と同じかそれ以上のウェイトをプラットホーム上に置いて実施しなければならない。

f. AWP使用中のフローティングプラットホーム上での作業. AWP使用中は、プラットホームのヒール/トリムに所定の限度を超えて影響するようなフローティングプラットホーム上での作業は禁止する。

16.L.15 最大荷重近傍におけるリフト作業. 荷重がクレーンまたはデリックの最大定格に近づく場合、その作業の責任者は、リフト作業の前に、荷の重量が±10%の誤差内で定められていることを確認しなければならない。

16.L.16 安全装置と運転支援装置. 16.E.03の要件に加えて、次が要求される:

a. 機械のヒール/トリム表示装置. この装置はクレーン運転室または運転台(運転室がない場合)に設置しなければならない;

b. ブーム仰角表示器(運転場所からはっきりと見える場所);

c. フローティングプラットホームのリスト/トリム表示装置: クレーンに対するプラットホームのヒール/トリムを運転者が認識する一つ的手段とする;

d. 喫水標: 喫水と乾舷の監視手段とする;

e. 風速・風向指示器. 運転台からはっきりと見える位置に設置しなければならない;

f. 過巻上げ防止装置-16.E.03を参照。

16.L.17 可搬式遠隔制御装置. リフト作業に可搬式遠隔制御装置を使用する場合、運転者は:

a. リフト作業中、船体ヒール/トリム、クレーンの機械ヒール/トリムを直接、確認しなければならない、または、

b. リフト作業中、船体ヒール/トリム、クレーンの機械ヒール/トリムを直接監視するチームメンバーと直接話が可能な体制を整えなければならない。

16.L.18 検査. 16.Dに基づくクレーンまたはデリックの検査に加えて、陸上クレーンまたはデリックを支えるために使用するバージ、ポンツーン、船舶、その他の浮遊手段を担当責任者が検査する必要がある。

a. 各シフト: 装置を船舶・浮遊装置に固定・取り付けるために使用する手段は、摩耗、腐食、緩み、締め具の欠落、不良溶接部、また(該当する場合には)張力不足を含めて、適切な状態にあることを検査しなければならない。

b. 月1回: 16.L.08.a.に加えて、使用する船舶・浮遊手段に関して、次の検査を行わなければならない:

(1) 浸水;

(2) 甲板積載荷重が適切に固定されていること;

(3) チェーン・ロッカー、保管庫、燃料区画、ハッチのバッテン密閉の水密設備としての使用可能性;

(4) 消火/救命装置が設置されていて機能していること。

c. 欠陥を確認したら、その欠陥が危険をもたらすか否かをQPが直ちに判断しなければならない。危険をもたらす場合、是正措置を講じるまで、その船舶・浮遊装置を使用してはならない。

16.L.19 運転.

a. 運転者のリフト作業計画. 運転者は事前に、作業半径/ブーム仰角、機械リスト/トリムに特別の注意を払いながらリフト作業計画を立てなければならない。リフト作業計画は、想定されるブーム仰角、LMI 応答、予測される LMI 警報表示などについて記述しなければならない。  
> 16.L.20 を参照。

b. 運転者は、荷重図の限界を超えないよう、ブーム先端とブーム仰角表示器を注意深く監視しなければならない。ブーム仰角表示器は、フローティングプラットフォームのヒール/トリムにより生じるクレーンに起因する作業半径の増加に直接的に応答できるものとする。

c. 運転者は、LMIのような安全装置が、フローティングクレーンと揚重されるべき固定物との間の相対的な動きによって生じる荷重に対する保護を与えるものではないことを認識すべきである。AHAでは大幅な過荷重と故障モードの可能性についても言及しなければならない。

d. リフト作業に可搬式遠隔制御装置を使用する場合、運転者は船体ヒール/トリムならびにクレーンの機械ヒール/トリムを監視する手順を設定しておかななければならない。

e. ブイの保守整備中にクレーンを使用する場合、クレーンによる作業は、そうすることが実際的である限り、自由に懸垂されたブイを水中から船上へ引き上げることに限定しなければならない。

f. ビルジは、できる限り十分に乾燥した状態に保ち、自由表面の悪影響（液体の揺れ動き）を発生させないようにしなければならない。

g. クレーン運転に必要な安定した水平面を確保するためクレーンマット（敷物）が必要な場合、マット材料は、クレーンを完全に支持するための適切な状態と寸法（厚さ、幅、長さ）を有するものでなければならない。マットはクレーン走行路に対して直角に置き、可能な限り互いに接近させて敷かなければならない。クレーンがマット上を移動するとき、クレーンがクレーンマット、NAAの限界を超えて走行しないように、クレーンを誘導する監視人を配置しなければならない。

#### 16.L.20 標準リフト作業計画 (SLP).

a. 全てのリフト作業は、運転者がリフト作業を安全に制御できない状態に陥る可能性のある手順を避けるように計画しなければならない。標準リフト作業計画書 (SLP、書式は任意であるが、書式 16-2 一般的なクレーンリフト作業の事前計画書/チェックリストを使用可能) に関する 16.A.03 で述べた要件と評価基準に加えて、浮遊設備上の LHE に関する SLP においては次も考慮しなければならない:

b. 揚重には、ブーム仰角予測値、ワイヤ・リードの値、未知の引き抜き荷重、クレーン出力の上限のようなフローティング運転に特有のパラメータを反映しなければならない。

c. 揚重と並行して甲板キ積載荷重が運ばれる場合、修正定格に対する解析を実施しなければならない。

d. バージまたはポンツーンに搭載される場合、陸上クレーンの定格荷重/作業半径は、メーカーまたはQPの推奨事項に基づき修正しなければならない。修正内容は、使用される浮遊装置/プラットフォームに精通するQPによって評価されなければならない。

e. 16.C.07による荷重図は、運転室または運転台（運転室がない場合）に掲示しなければならない。装置の運転に関するその他全ての手順書（指示書、操作説明書、推奨運転速度、その他）は、常に容易に参照できるよう船上に備えておかなければならない。

f. 可搬式遠隔制御装置を使用する場合は、船体ヒール/トリムならびにクレーンの機械リスト/トリムを監視する手順を整える。

#### 16.M 天井/ガントリー クレーン.

16.M.01 本章の要件は、施設に恒久的に設置されているか否かにかかわらず、天井クレーンとガントリークレーンに対する補足的な要件となる。対象となるクレーンには、軌道、車輪その他の手段で走行する天井クレーンまたはブリッジクレーン、片脚ガントリークレーン、片持ち式ガントリークレーン、壁クレーン、ストレージ・ブリッジクレーン、その他同様の基本的特徴を持つクレーンが含まれる(別途規定されていない限り)。

16.M.02 全ての耐力基礎、アンカー点、走行路、レール軌道は、クレーン・メーカーの推奨事項と ANSI/ASME B30.2 または B.30.17 のうちの適用される規格に従って、建造または設置されなければならない。

16.M.03 クレーンの定格荷重は、クレーンの各側面に明瞭に表示されなければならない。

a. クレーンが二つ以上のホイスト装置を備えている場合、各ホイストまたはその荷重ブロックに定格荷重を表示しなければならない。

b. ブリッジ、トロリー、荷重ブロック上の表示は、地上または床から判読可能でなければならない。

16.M.04 警報装置. 動力走行機構を有する各クレーンに対しては、地上から運転されるクレーンを除き、警報またはその他の効果的な警報信号機を設置しなければならない。

16.M.05 クレーンと何らかの構造物または物体の間、並行して走行するクレーンの間、異なる高さで作業するクレーンの間には、離隔距離を維持しなければならない。

16.M.06 走行路上の停止装置または他のクレーンとの接触は、十分に注意して行わなければならない。運転者は、クレーンの上または下にいる人員の安全に特に注意しながら、また、これから接触しようとしていることを他のクレーンの上にいる人員が知っていることを確認した後でのみ、そのような接触を実施しなければならない。

16.M.07 屋外クレーンの運転者は、クレーンから離れる時、クレーンをしっかりと固定しなければならない。

16.M.08 運転台で操作する屋外クレーンの強風警報装置が鳴った場合、クレーンの作業を中止し、クレーンを強風に備えて保持しなければならない。

16.M.09 天井・ガントリークレーン運転中に合図者が使用する手信号は、図 16-4 に従わなければならない。

16.N モノレール/懸垂型 クレーン.

16.N.01 クレーン走行路、モノレール軌道、軌道支持架、軌道制御装置は、クレーン・メーカーの推奨事項と ANSI/ASME B30.11 に従って建造または設置しなければならない。

16.N.02 クレーンの定格荷重は、クレーンの各側面に明瞭に表示しなければならない。

a. クレーンが二つ以上のホイスト装置を備えている場合、各ホイストまたはその荷重ブロックに定格荷重を表示しなければならない。

b. ブリッジ、トロリー、荷重ブロック上の表示は、地上または床から読みやすいものでなければならない。

16.N.03 モノレール/懸垂型クレーン運転中に合図者が使用する手信号は、図 16-4 に従わなければならない。

16.O. デリック.

16.O.01 恒久的に固定配置されている場合、次の荷重アンカー・データを監督部署 (GDA) に提出しなければならない。非恒久的に設置されている場合、このデータはQPによって決定されなければならない。

a. ガイ・デリック.

(1) 当該用途に対して規定された特定のガイロープ傾斜角と間隔で定格荷重を取り扱う場合の最大水平と垂直力、

(2) 当該用途に対して規定された特定のガイロープ傾斜角と間隔で定格荷重を取り扱う場合のガイロープにおける最大水平と垂直力。

b. スチフレッグ (定脚) デリック.

(1) 当該用途に対して規定された特定のスチフレッグ傾斜角と間隔で定格荷重を取り扱う場合の主柱基盤における最大水平と垂直力、

(2) 当該用途に対し規定された特定のスチフレッグ配置で定格荷重を取り扱う場合のスチフレッグにおける最大水平と垂直力。

16.O.02 デリックのブーム、荷重ホイスト、旋回機構は、意図するデリック作業に適していなければならない。加えられる荷重によって変位しないようにアンカー止めしなければならない。

16.O.03 デリックを旋回させる場合、突然の発進・停止を避け、荷重が制御可能な半径を超えて振り出されないような旋回速度で行わなければならない。また、タグラインを使用しなければならない。

16.O.04 ブームと揚重ロープ・システムは、ねじれないようにしなければならない。

16.O.05 運転者に知らせずに、ロープをウィンチ・ヘッドで取り扱ってはならない。ウィンチ・ヘッドを使用する場合、運転者は、動力制御装置に手が届く場所にいないなければならない。

16.O.06 ブームを固定する場合、ホイスト上のドッグその他の確実な保持機構を噛み合わさなければならない。

16.O.07 デリックのブームは、使用しない場合、次のいずれかの状態にしなければならない:

- a. 寝かせておく;
- b. 荷重ブロックにスリングを取り付けて、できる限り、ヘッドの真下近くにある動かない部材に固定する;
- c. 垂直位置に上げて、主柱に固定する(ガイ・デリックの場合); または、
- d. スチフレッグに固定する(スチフレッグ・デリックの場合)。

16.P 回転翼航空機を用いた荷のつり上げ.

16.P.01 ヘリコプター・クレーンは、連邦航空局 (FAA) の規定に準拠しなければならない。

16.P.02 毎日の作業前に、操縦士と地上要員に対して作業計画を事前に説明しなければならない。

16.P.03 貨物は、適切につり下げなければならない。

- a. 引き綱は、回転翼に引き込まれない程度の長さにしなければならない。
- b. 全ての自由懸垂貨物に対して、回転によりハンド・スプライスが開いたり、ワイヤのクランプが緩んだりしないように、プレス加工したスリーブ、スエッジ加工したアイ、その他同等の手段を使用しなければならない。

16.P.04 全ての電動式貨物フックには、不注意な操作を防ぐように設計された電氣的起動装置を備えなければならない。

- a. 加えて、貨物フックには、緊急時に貨物を解放する機械的制御装置を備えなければならない。
- b. 毎日の作業前に、解放機構が電氣的にも機械的にも適切に機能するかを試験しなければならない。

16.P.05 回転翼の洗流に含まれる飛来物から従業員を保護するため、あらゆる実際的な予防措置を講じなければならない。貨物を上げ下ろしする場所、また回転翼の洗流を受ける可能性のある全ての他の場所から 100ft (30.5m) 以内にある全ての固定されていない物品類は、固定するか、片付けなければならない。

16.P.06 ヘリコプター操縦士は、貨物の寸法、重量、貨物をヘリコプターに結び付ける方法に関して、責任をもたなければならない。ヘリコプター操縦士が、何らかの理由により、揚重を安全に行うことができないと考えた場合、揚重を実施してはならない。

16.P.07 従業員が空中停止中の機体の下で作業する必要がある場合、従業員がホイス・ロープ・フックに手を伸ばし、貨物スリングを掛けたり外したりするための安全な接近通路を設けなければならない。空中停止中の機体の下では、フックへの貨物の掛け外し、あるいは貨物の位置決めのため以外、従業員は作業してはならない。

16.P.08 つり下げた貨物の静電気は、地上要員が貨物に触れる前に、接地手段を用いて消散させるか、つり下げた貨物に触れる全ての地上要員が保護ゴム手袋を着用しなければならない。

16.P.09 外部積載貨物の重量は、定格能力を超えてはならない。

16.P.10 容器あるいはリールから繰り出される引き綱または電線を除き、ホイス・ワイヤその他の玉掛け用具は、地上の固定構造物に取り付けてはならず、また固定構造物に絡み付くことがないようにしなければならない。

16.P.11 粉じんその他によって視界が低下している場合、地上要員は、主回転翼と補助回転翼に近付かないように十分に注意しなければならない。また、低下した視界を改善する予防措置も講じなければならない。

16.P.12 許可を受けていない者は、回転翼が回転している時に、ヘリコプターから 50ft (15.2m) 以内に近付いてはならない。

16.P.13 全ての従業員は、回転翼が回転しているヘリコプターに近づく時または離れる時、常に操縦士から完全に見える位置にいて、腰をかがめた姿勢を保たなければならない。従業員は、ヘリコプター操縦士の許可を得た場合を除き、コックピットまたはキャビンの後方区域で作業することを避けなければならない。

16.P.14 荷積み、荷降ろしの間、操縦士と、合図者として指名された地上要員は、常に信頼性の高い通信を維持しなければならない。この合図者は、他の地上要員と明瞭に区別できなければならない。使用する手信号は ASME B30.12 に従わなければならない。

16.P.15 ヘリコプターの荷積み、荷降ろしを行う区域は、常に整理整頓を十分に行わなければならない。

## 16.Q 動力産業トラック (PIT) ・テレハンドラー

16.Q.01 装置メーカーが許可した場合にのみ、この装置を荷の持ち上げに使用することができる。この手順を踏めない場合、この機能を活用することはできない。

16.Q.02 人員の昇降に PIT を使用する、荷や人員の搬送もしくは昇降に玉掛け用具を使用するといった運転には、この装置を用いて実行される標準的な PIT 運転とは異なる運転技能と配慮が求められる。フック、アイ、スリング、チェーンまた他の玉掛け用具を使いながら人員を搬送するまたは荷を持ち上げるために PIT を使用する場合は、次の要件が適用しなければならない:

- a. 装置メーカーの運転マニュアルに基づく適切な運転手順;
- b. 装置の運転者、玉掛け作業員、搬送やリフト作業に従事するその他の人員の資格証明書;
- c. 16.B.01 に示すような特定の条件の下では、他の人員もこの装置を運転することができる。
- d. 承認済みのアタッチメントに関するメーカーの荷重定格容量または図の適切な利用と現地での利用可能性;
- e. 荷と玉掛け用具が外れないようにする確実な外れ止め装置を含む玉掛け用具の適切な使用;
- f. 玉掛け用具の点検;
- g. 荷を制御するタグラインの使用;
- h. 適正な情報伝達、
- i. 搬送と揚重運転に特記した AHA は作成され、GDA に提供されなければならない。

## 16.R 杭打ち作業

16.R.01 杭打ち機には、ハンマーの不測の解放を防止するポジティブ/ネガティブな拘束装置を取付けなければならない(すなわち、ハンマーがリードから離れて落下するまたは無制御状態で上昇するのを防止し、さらにはヘッド・ブロックやシーブが使われている場合、ハンマーがそれらと接触するのを防止する)。

a. 契約業者は、杭打ち用アタッチメントを取り付けて使用する場合を含めて、装置の運転機能に適用されるメーカーの取扱書、手順書、推奨事項に準拠しなければならない。安全運転速度、つり容量、荷を吊った状態での安定性などの条件を超えてはならない。メーカーの取扱

書が入手不可能な場合、雇用者は、装置とアタッチメントの安全な運転に必要なすべての手順を設定し、それに準拠させるよう管理しなければならない。さらには、

(1) 運転制御手順はQPが作成しなければならない。

(2) 装置の容量に関連する手順は、装置に精通するRPEが開発し署名しなければならない。

b. 当初は異なる用途をもった装置に杭打ちアタッチメントを契約業者が取付けた場合(例えば杭打ち機に改造された掘削機またはフォークリフト)、そのアタッチメントは、建設機械の設計経験を有するRPEが設計し、16.R.01.(a)に準拠するものでなければならない。

c. この種の装置の運転者は16.S.03の要件に適合し、杭打ちアタッチメントを操作するトレーニングを受け、許可されなければならない。

d. 杭打ち専用機とは、専ら杭打ち機として機能するよう設計された機械を指す。一般的にこれらの機械は、杭材料を持ち上げる能力と杭材料を打ち込む能力の両方を備える。この種の装置と運転者は、16.Aから16.J、16.L、16.Rの各節に適合しなければならない。> 図16-2「杭打ち専用機の例」と図16-3「専用機以外の杭打ち機の例」を参照。

16.R.02 杭打ちまたは引き抜き作業の開始前に、契約業者は現場固有の安全計画を策定しなければならない。計画では、予定する作業に対する各ステップ、危険のリスト、これらの危険を最小化もしくは排除する手順を特定しなければならない。計画には少なくとも次を含めなければならない:

a. 地上と地下にある公益施設の敷設場所の特定;

b. 装置運転、資材保管の指定場所;

c. 杭打ち機の組み立て/分解手順;

d. 杭打ち機の運転と杭材料のハンドリング;

e. 地下と地表の状態を特定した地質工学的報告書;

f. 文書化された日常点検要件で、その対象にはハンマー、クッションブロック、玉掛け用具、燃料配管、高圧ホース、クランプ、溶接、ハードウェア等の杭打ち関連装置などが含まれる、

g. 作業に直接従事しない人の立ち入りを防止する規制作業区域の設定。

16.R.03 杭打ち装置運転者(クレーン/トラックホー/フォークリフト)を除き、人員は、杭打ち作業中に杭打ち装置のキッカー/スポッターの下、杭打ちハンマーまたは杭の真下、正面、12ft(4m)以内(メーカーが指示する場合はそれを上回る距離以内)に立ち入ってはならない。

16.R.04 クレーン/トラックホー/フォークリフトの運転台は落下物から保護されなければならない。

16.R.05 杭打ち、引き抜き作業にのみ使用されるクレーン/機械装置(伸縮ブームクレーンを除く)は、A2B装置の要件から除外される。> 16.E.03.c(3)を参照。

16.R.06 杭打ちリグの安定性を維持するため、張り綱、アウトリガー、スラストアウト、釣り合い重り、またはルール・クランプを備えなければならない。

16.R.07 杭打ち機のリード。

a. 杭打ち用リードは、メーカーが承認する締結装置と指定するトルク値のみを用いて組立てなければならない。リードは、杭打ちハンマーの重量と長さ、打ち込む杭、それらが使用される姿勢(垂直または縦勾配)を安全に保持するために必要な寸法、長さ、強度を有さなければならない。

b. 杭打ち作業が行なわれている時、従業員は、リードまたはハシゴ上にはならない。

c. リードの踊り場は、資材の保管に用いてはならない。

d. 杭打ち機のリードには、ヘッド・ブロック(設置されている場合)に対抗してハンマーが持ち上げられるのを防止するための停止ブロックを備えなければならない。

e. ロープの損傷と人員の安全上の危険を最小限にするために、杭打ち機のリードは、突出部や障害物をなくさなければならない。

f. 従業員がハンマーの下で作業する時は、ハンマーの下のリードに、ハンマーの重量を支える能力のあるブロック装置を備えなければならない。

➤ 例外: 従業員がハンマー下で杭をガイドするため瞬間的にリードに身体を近付ける必要がある場合、杭打ちハンマーをリード内でブロックすることは要求されない。

g. 杭打ちリードの確認検査を少なくとも週に一度実施しなければならない。不安全状態が見つかった場合、または杭打ちリードの安全な使用に影響を及ぼす不備な点が観察されたときは必ず、直ちに使用を中止しなければならず、不安全状態が是正されるまで使用を禁止する。

h. スイングリードには固定ハシゴを取付けるか、または適切なハシゴの横木の役目を果た

すような構成となるブレースが取付けられていなければならない。

i. 固定リードは次を満たさなければならない:

(1) 固定ハシゴを取付ける、さらに踊り場がある場合は、ガードレール、中間レール、トールボードを設けなければならない。踊り場とヘッド・ブロックへ接近するため、固定ハシゴまたは階段を設けなければならない。

(2) ガードレールまたは人員墜落保護装置、認定されたアンカー一点を含む、を設置して、6 ft (1.8 m) 以上の高所作業者、水上で作業する者、機械の上で作業する者、または21章に規定する危険な作業の上で作業する者に対して墜落保護機能を提供する。

(3) ASME B30 規格に精通する RPE が設計したクレーンブーム先端接続部を装備する。

16.R.08 杭打ち機のホイスト・ドラムには、荷重がなくなった時、またはドラムが回転した時に自動的に外れるドッグを設けてはならない。

16.R.09 ケーブルが滑車から飛び出すのを防止するため、ヘッド・ブロックの頂部にガードを備える。

16.R.10 ジョイントが破壊した場合に跳ねるのを防止するために、杭打ちハンマー、杭エジェクター、またはジェット・パイプへの空圧/蒸気ホースは、全てしっかりと接続し、適切な長さを持ち、作動荷重限度が 3,250 lb (1,500 kg) で、最低 1/4in (0.6 センチ) の合金鋼製のチェーン、または同等の強度のケーブルを取り付けなければならない。

16.R.11 油圧/空圧/蒸気ラインの制御装置には、2 個の遮断弁を設けなければならない。その 1 個は、連動式のレバー・タイプとし、ハンマー運転者から容易に届く範囲内に設けなければならない。

16.R.12 杭の持ち上げ/移動.

a. 杭を持ち上げてリードに付ける時、全ての従業員は離れていなければならない。

b. 杭の持ち上げ、打ち込みは、密閉シャックル、その他偶発的な外れを防止する確実な取り付け具を使って行なわなければならない。

c. ガイドが付いていない杭と自由懸垂式 (フライング式) ハンマーの動きを制御するため、タグラインを用いなければならない。

d. 杭打ち機の移動中は、ハンマーはリードの最下部まで下げておかななければならない。

16.R.13 ジャッキ杭を打ち込む時は、全てのアクセス・ピットにハシゴを設け、資材がピットに落ち込まないように、縁取り付きの隔壁を設けなければならない。

16.R.14 打ち込んだ杭の頂部を切り取る必要がある場合、杭打ち作業を中断しなければならない。ただし、切断作業を杭打ち機から少なくとも杭の最長切り取り長さの2倍の距離だけ離れた場所で行なう場合は、この限りでない。

16.R.15 杭の引抜き.

a. 装置の定格荷重を上回らないと杭を引き抜くことができない場合、杭引抜き装置を用いなければならない。

b. 杭を引き抜く場合、（荷重が計算でき、クレーンの定格荷重図内であることを除き）クレーンにLMI装置を備えておかななければならない。ブームは、水平面から60°を超えて持ち上げてはならない。（この要件は、振動式の杭引抜き装置には適用しない。）

c. クレーンが安定する前に、クレーンを傾ける、一時的に荷重ブレーキを解除する、荷重を掛けることにより、杭を引き抜いてはならない。

d. 玉掛け用具. 杭を引っ張る際は、フックに確実なロックが可能な安全ラッチを取付けなければならない。ラッチは玉掛け用具ギアの横揺れが生じないように固定されなければならない。

16.R.16 フローティング杭打ち機. > 16.Lを参照。

16.S 油圧掘削機、ホイール/トラック/バックホーローダーを用いた、玉掛けによる荷のつり上げ.

16.S.01 運転中の掘削機のバケットまたはブームの中で作業すること、その下を通過すること、または、そこに乗ることをしてはならない。

16.S.02 油圧掘削機は、人員のつり上げに使用してはならない。人員が荷、フック、ハンマー、バケット、その他の油圧掘削機のアタッチメントに乗ることを禁止する。

16.S.03 ドリルリグ、杭打ち装置などのアタッチメントを付けて使用される掘削機の場合、運転者はそのような運転に固有のトレーニングを受けなければならない。

16.S.04 油圧掘削機は、装置メーカーが認めた場合にのみ、荷のつり上げつり上げに使用してもよい。この手順を踏むことができない場合、この機能の使用は禁止される。

16.S.05 フック、アイ、スリング、チェーン、その他の玉掛け用具を用いて、荷のつり上げのために油圧掘削機を使用する場合、次の要件に準拠しなければならない。

a. 荷のつり上げに油圧掘削機と玉掛け用具の使用が含まれる作業では、油圧掘削機によって定常的に実施される標準的な掘削作業と異なる運転技能と配慮が求められる。つり上げ作業に特有の作業危険分析 (AHA) を作成しなければならない。AHA には、次を含めなければならないが、それらに限定されるものではない:

(1) 装置運転者、玉掛け作業員、その他の、移動/つり上げ作業に従事する人員の資格を証明する文書;

(2) 16.B.01 に示す特別な条件の下では、他の人員もこの装置を運転することができる。

(3) 16.S.05.b に述べられている運転試験が実施されなければならない;

(4) 装置メーカーの操作マニュアルに基づく適切な操作手順;

(5) メーカーの定格荷重能力または荷重図の適切な使用と現場での利用可能性;

(6) 荷と玉掛け用具を固定する確実なラッチ装置を含む玉掛け用具の適切な使用;

(7) 玉掛け用具の検査;

(8) 荷を制御するタグライン (案内ロープ) の使用;

(9) 適切な通信手段;

(10) 十分な旋回半径 (装置、玉掛け用具、荷) の確保;

(11) 油圧掘削機の下での地面の安定性。

b. 選択した油圧掘削機を使用した運転試験を監督部署 (GDA) の立ち合いの下で実施する。

(1) 運転試験では、試験荷重と選択した玉掛け用具を安全に揚重、操作、制御、停止、降下することができることを実証しなければならない。

(2) 運転試験は、掘削装置の構成、方向、位置、同一玉掛け用具の使用を含めて、計画中のつり上げ作業の全サイクルを代表するものでなければならない。

(3) 試験荷重は、最大予想荷重と等しくなければならないが、掘削装置の構成に対するメーカーの定格荷重能力の 100% を超えてはならない。試験手順と結果の概要を含む、運転試験の成績を示す文書を、現場のプロジェクト事務所に保管しておかななければならない。

c. 全ての玉掛け用具、玉掛け作業は、15章の要件に従って実施しなければならない。

d. フック、アイ、スリング、チェーン、その他の玉掛け用具は、油圧掘削機による移動またはつり上げ作業中、バケットの歯に取り付けたり、吊るしたりしてはならない。

e. 本章に述べられている運転試験の完了、受理後に、油圧掘削機またはアタッチメントの修理、重大な保守、または再構成を実施する必要がある場合、別の運転試験を実施して、完了した修理が満足できること、試験荷重と選択した玉掛け用具を安全に揚重、操作、制御、停止、降下させることができることを実証しなければならない。

16.S.06 装置が走行中、荷は、地面その他の障害物を避けるために必要最低限の高さに持ち上げて、できる限り低い位置で運ばなければならない。

16.S.07 荷は人の上を越えて持ち上げられてはならない。

16.S.08 電源から十分な離隔距離を保たなければならない。

16.T LHEで支持された人員用(作業)架台。

16.T.01 LHEで支持された人員用架台は、メーカーがその装置上で人員のつり上げが行なわれることを承認している場合に限り、許容される。さらに、(クレーンの)電源喪失の場合に人員を降ろすための手順が確立されなければならない。

16.T.02 動力昇降ブームホイストと荷重ロープを備えたLHEのみが、作業架台の支持に使用されなければならない。ライブ・ブーム(足踏みブレーキ式ブーム)を備えた装置の利用は禁止される(いわゆる摩擦クレーン)。作業架台はブレーキではなく動力により下降させなければならない。

16.T.03 LHEで支持された作業架台がもっとも安全で実用的な接近方法であると判断された場合、作業はクリティカルリフトとみなされ(16.Hを参照)、次の要件を満たさなければならない:

a. 揚重責任者は、作業危険分析(AHA)を実施し、また、その作業の必要性を文書で証明しなければならない。

b. 責任者は、AHAに署名し、それを監督部署(GDA)に受け入れ用に提出されなければならない。

c. GDAがAHAを承認するまで、人員をつり上げてはならない。

d. クレーンで支持された作業架台は、縦坑を使って地下建設現場に従業員を送る定常的な手段として使用してもよい。

16.T.04 作業架台と懸垂装置は、この分野に精通した登録専門技師が設計し認証しなければならない。

a. 作業架台(墜落保護装置を除く)は、自重を含めて、最大計画荷重の少なくとも5倍の荷重を確実に支える能力を備えていなければならない。墜落保護装置の基準は、21章と16.T.10に述べられている。

b. 懸垂装置は、作業架台上の従業員の動きによる架台の傾きを最小にするように設計しなければならない。

c. 作業架台を揚重装置に接続するために使用する懸垂装置は、ブーム角度にかかわらず、架台を水平から10度以内に保持できなければならない。

d. 作業架台とその部品の全ての溶接は、AWS D-1の有資格溶接者が行わなければならない。

16.T.05 LHEで支持された作業架台は、次の要件を満たさなければならない:

a. 足場は、標準ガードレール装置を備えた、金属または金属枠組み構造でなければならない。少なくともトールボードから中間レールまでは、強固な構造材または開口部が1/2 in (1.2 cm)以下のエキスパンドメタルで囲まなければならない。

b. 人員用架台の全周辺部の内側に、手摺りを設置しなければならない。

c. 出入りゲートを設置する場合、ゲートが外側に開かないようにして、ゲートが偶発的に開くのを防ぐ装置を備えなければならない。

d. 従業員が架台上で直立できるように、頭上空間を備えなければならない。

e. 従業員が人員用架台上で落下物にさらされる場合、頭上保護装置で従業員を防護しなければならない。

f. 架台には、架台重量と、架台の定格荷重能力または最大計画荷重を示す表示板その他の表示手段を、目立つように掲示しなければならない。

16.T.06 玉掛け用具.

a. ワイヤロープ・ブライドルを使用して、作業架台を荷重ロープに結合する場合、ブライドルのそれぞれの脚をマスター・リンクまたはシャックルに結合して、荷重をブライドルの全ての脚に均等に分布させなければならない。

b. 架台玉掛け用具の接続フックは、フックのスロートが開かないように閉じてロックでき

る形式のものを使用し、取り付け時に閉じてロックしなければならない。代わりに、ボルト、ナット、保持ピンが付いた合金製アンカー式シャックル、または、ねじピンで固定して偶発的に動かないようにした、ねじ式シャックルを使用してもよい。

c. ワイヤロープと玉掛け用具の金物とフックは、最大計画荷重の少なくとも5倍の荷重を確実に支えることが可能でなければならない。

d. 回転抵抗ロープを使用する場合、スリングは、最大計画荷重の少なくとも10倍の荷重を確実に支えることが可能でなければならない。

e. 機械的にスプライス(組み継ぎ)したフレミッシュ・アイを備えたロープ・スリング懸垂装置を使用する場合、全てのアイにはめ輪を備えるように設計しなければならない。

f. 架台をホイスト・ロープに取り付けるブライドルと関連する玉掛け用具は、架台と従業員、その工具、作業に必要な資材のためだけに使用しなければならない。人員の昇降を行っていない時に、他の目的のために使用してはならない。

#### 16.T.07 作業方法.

a. 着地しておらず、持ち上げられた状態の人員用架台に従業員が出入りする場合は、その前に、架台を構造物に固定しなければならない。ただし、構造物に固定することが不安全な状態をまねく場合は除く。

b. 架台の定格荷重能力を超えてはならない。

c. 作業架台に搭乗する従業員数は、実施する作業に必要な数を超えてはならない。

d. 作業架台は、従業員、その工具、作業に必要な資材のためだけに使用しなければならない。作業架台は、人員の昇降を行っていない時に、資材または工具を持ち上げるために使用してはならない。

e. 人員の揚重中に使用する資材と工具は、移動を防ぐため固定しなければならない。このような資材と工具は、懸垂されている架台内で均等に配置しなければならない。

f. 架台で人員を懸垂中に、同じクレーンの他の荷重ロープで揚重を行ってはならない。

g. 従業員(指定された合図者を除く)は、上昇、降下、位置決め中、身体のどの部分も架台の内側にいなければならない。

h. 人員がクレーンで懸垂された作業架台上で作業している間、CPが作業を見守らなければならない。

i. 環境条件.

(1) 風. 作業架台における風速 (持続的または瞬間的) が時速 20 mph (時速 9 m) を超える場合、QP が、風の状態の観点から、人員を揚重するのが安全か否かを判断しなければならない。安全でない場合は、揚重作業は終了させられなければならない。

(2) 他の気象と環境条件. QP は、危険な気象条件、その他の差し迫った危険、または現在の危険の兆候を考慮して、人員の揚重が安全か否かを判断しなければならない。安全でない場合は、揚重作業を終了しなければならない。

j. LHE の運転者または合図者は、持ち上げている従業員を連続的に視認し、その従業員と直接連絡を取れる状態を維持しなければならない。その従業員が運転者と直接目視連絡を取ることが不可能で、しかも合図者を使用すると合図者に大きな危険が及ぶ場合、無線による直接連絡を取り続けなければならない。装置の運転者は、無線連絡が途絶えたら、直ちに、全ての操作を停止しなければならない。

k. タグラインを使用すると不安全な状態が生じると担当責任者が判断しない限り、作業架台の制御を容易にするため、タグラインを使用しなければならない。

l. LHE の運転者は架台に人員が搭乗している時、クレーンのエンジンを作動させておき、クレーンを常に制御できる状態にしておかななければならない。

m. 350 キロボルト以下の電力線から 20ft (6m) 以内、350 キロボルトを超える電力線から 50ft (15.2m) 以内における人員ホイスト作業は、送配電に関連する作業を除き、禁止する。

16.T.08 操作基準.

a. 人員用架台の持ち上げは、ゆっくりと、十分に制御しながら、急激な動きがないように、注意深く行わなければならない。

b. 荷重ロープは、最大計画荷重の少なくとも 7 倍の荷重を確実に支える能力を備えていなければならない。回転抵抗ロープを使用する場合、荷重ロープは、最大計画荷重の少なくとも 10 倍の荷重を確実に支える能力を備えていなければならない。必要な設計係数は、現在の安全係数を 3.5 として、クレーン能力を 50% 引き下げることによって得られる。

c. QP は、基礎が運転に対して十分に堅固で安定性を有するかどうかを判定しなければならない。クレーンは、水平面からの傾斜が 1 度以内で、均等に平準で、強固な基礎の上に設置しなければならない。アウトリガーを備えた LHE で人員を持ち上げる場合、全てのアウトリガーを、メーカーの該当する仕様に従い、荷重図に示された基準まで、完全に伸長しなければならない。

d. 人員を搭載した架台と関連する玉掛け用具の全重量は、クレーンの半径と構成に対応する定格能力の50%を超えてはならない。

e. 荷重ブロックまたはオーバーホール・ボールとブーム先端の接触を防止する過巻上げ防止A2B装置あるいは損傷が生じる前にホイスト動作を停止する装置を備えたLHEのみを使用すること。

f. ブーム角度が可変のLHEには、運転者が容易に視認できるブーム角度指示器を備えなければならない。

g. 伸縮ブームを備えたLHEは、運転者に伸長したブームの長さを指示する装置を備えるか、人員を持ち上げる前に、揚重中に使用する荷重半径を正確に決定しておかなければならない。

h. 荷重ロープのホイスト・ドラムは、荷重ホイスト・ブレーキの他に、ホイスト機構の降下速度を制御する(制御された降下)システムまたは装置を、動力伝達機構に備えなければならない。

#### 16.T.09 試験揚重ミーティング、試験揚重、検査。

a. 各試験揚重に先立ち、LHEの運転者、合図者、持ち上げられる従業員、担当責任者は、本規程の該当する部分、作業危険分析(AHA)、これから行おうとする特定の揚重作業の詳細を検討するため、試験揚重ミーティングに出席しなければならない。

b. 人員を乗せる代わりに少なくとも予想される持ち上げ重量を載荷した作業架台を使う、試験揚重は、地面その他の従業員が架台に乗り込む予定の位置から作業架台が持ち上げられて配置される予定の各位置まで行わなければならない。

c. 試験揚重は、人員が架台に搭乗するシフトの直前に行わなければならない、クレーンを新しい位置に移動して設置した後、以前使用した位置に戻した後、揚重経路を変更した時(担当責任者が経路の変更は大幅なものではないと判断した時は除く)には、実際に人員を持ち上げる前に再度行わなければならない。

d. 運転者は、全てのシステム、制御装置、安全装置が起動し適切に機能していること、何らの干渉も存在しないこと、所定の作業位置に到達するために必要な全ての装置類と搭乗人員を合わせても装置の定格能力の50%以下に維持できることを、確認しなければならない。

e. 試験揚重では、実際に持ち上げている間に使用する資材や工具類を架台に載せてもよい(ただし、均一に配置して固定しておく)。

f. 試験揚重の後、実際に人員を持ち上げる直前に、それが安定していて適切にバランスしていることを確認するために、架台を2、3inだけ持ち上げなければならない。

g. 試験が何らかの欠陥を露呈させなかったか、部材または構造に悪影響を与えなかったかを確認するために、試験楊重の直後に、CPは、クレーン、LHE、玉掛け用具、作業架台、クレーンの支持基盤の目視検査が行われなければならない。

h. 安全に対する危険要素の検査によっていずれかの欠陥が見出された場合、実際に人員を持ち上げる前に是正しなければならない。

i. 荷重ロープが緩んだ場合には、全てのロープがドラムと滑車輪に適切に着座しているかを確認するために、楊重装置全体を再検査しなければならない。

#### 16.T.10 証明試験.

a. 各作業現場において、作業架台に従業員を搭乗させて持ち上げる前、また何らかの修理または改造が行われた後で、当該作業架台の定格能力の125%までの荷重を加えて証明試験を行わなければならない。試験は、証明試験荷重を架台上に均等に分布させて、懸垂位置に5分間保持することによって行う（この試験は試験楊重と同時に行ってよい）。

b. 証明試験後、CPが架台と玉掛け用具を検査しなければならない。人員ホイスト作業は、CPが架台と玉掛け用具が証明試験に合格したと認定するまで、実施してはならない。

#### 16.T.11 人員墜落保護.

a. 水上で作業する場合、墜落保護について述べた21.Oと救命胴衣(PFD)の要件を参照しなければならない。本規程の要件を満たす救命装置と救命小型ボートが、利用可能でなければならない。

b. 水上で作業しない場合、作業架台に搭乗する全ての従業員は、適切にアンカー止めした個人用墜落保護(阻止・抑止)システムを使用しなければならない。保護具は、架台内部のアンカーポイントとして認められた構造部材に取り付けなければならない。

(1) 墜落阻止/抑止システムを取り付ける架台の取り付け点は、21章のアンカー一点に関する要件を満たさなければならない。

(2) 実施する作業の種類、下方にある床または地面からの作業架台の高さによっては、全ての作業者は、墜落阻止/抑止システムの一環として、全身ハーネスを装着しなければならない。現場の墜落保護に関するCPは、それぞれの現場状況を評価して、どの保護具が現在の作業要件に適合し、クレーン・メーカーの指示・推奨事項に準拠しているかについて、判断しなければならない。アンカー一点とアンカー能力に関して、特別の注意を払うべきである。

(3) LHEに懸垂された架台上で働く作業者を、下部荷重ブロックまたはオーバーホール・ポールの連結することは許される。作業を安全に実施する方法に関して、詳しい作業危険分析

(AHA)を作成しなければならない。AHAは、受理されるために、監督部署 (GDA) に提出しなければならない。

(4) 荷重ロープへのアンカー止め。個人用墜落阻止システムは、クレーンのフック (またはその他の荷重ロープの一部) にアンカー止めすることが許容される。この作業は 16.H.01 に従って作成、実行されるクリティカルリフト計画を必要とする。加えて次の要件を満足しなければならない:

(a) その荷重ロープ上に別の荷重が存在しないこと;

(b) QPにより、LHE (フック、荷重ロープと玉掛け用具を含む) の設定と定格容量が 21 章の要件を満たす、またはそれを超えると判断されていること。この情報は、作業のために策定された AHA へ記載されるか添付されなければならない;

(c) 装置の運転者が、運転室の中またはその近傍に配置され、装置がこの目的に使用中であることを知らされ、作業のため合図者と連絡可能な状態が確保され (直接対話、無線または手信号)、荷重ロープの意図する動きの直接的な操作が可能な状態が確保されなければならない。さらには、運転者が運転室を離れる場合、運転者の認識なしに荷重ロープが動き出さないように、その制御装置がロックアウト/タグアウトされなければならない。

16.T.12 次の条件が存在すると判断されない限り、従業員を持ち上げてはならない:

a. 荷重試験と証明試験の要件が満たされている;

b. 揚重ロープがよじれていない;

c. 複数の部品ロープが絡み合っていない;

d. 主な取り付け具が架台の中心上にある、

e. 荷重ロープが緩んだ場合、揚重装置全体を検査して、全てのロープがドラムと滑車に適切に着座していることを確認済みである。

16.T.13 走行—デリックを除く装置.

a. クレーンの走行中に人員を持ち上げることは禁止する。ただし、固定された軌道上を走行する装置、またはその作業を実行するためには、それより危険度の少ない方法がないことが実証される場合を除く。これはゴムタイヤ装備の装置には適用されない。

b. 装置が走行中に従業員を持ち上げる場合、次の基準を満足しなければならない:

- (1) クレーンの走行は、固定された軌道または走行路に限定されなければならない;
- (2) 走行は、揚重に使用されるブームの荷重半径内に限定されなければならない;
- (3) より安全である場合を除いて、ブームは、走行方向と平行にされなければならない;

(4) 従業員が架台に搭乗するのを許可する前に、完全な試験走行を実施して走行経路の試験を行わなければならない(この試験走行は、16.T.08に定められた試験揚重を実施する時に、合わせて実施してもよい)。

16.U 人員昇降用のドラムホイスト・ガイドレール有り/無しホイスト(エアウィンチ)。(内燃機関、モーター、その他の原動機のいずれかにより駆動されるもの)

16.U.01 人員の昇降のためにこの装置を使用する場合、標準作業手順書(SOP)の作成が必要となる。この装置の使用に関わるすべての人員はSOPの作成に協力しなければならない。SOPは12カ月が経過する前に、見直しや必要に応じた修正を加えなければならない。人員を昇降させるすべての運転者は、16.B.05に基づく健康診断を受診し、少なくとも16.U.と16.T.に挙げた要件に関するトレーニングを受けなければならない。> USACE 運転者は16.C.05に定めるクラスIIの運転者トレーニングも受けなければならない。

16.U.02 この装置は、メーカーの要求に従って設計、製作、設置、試運転、検査、保守、運転に適用される要件を満足しなければならない。それにはつりワイヤの安全係数(8:1)も含まれる。> ASSE A10.22を参照。

16.U.03 ASSE A10.22規格の適用範囲に該当する作業の場合、人員を昇降させるときは、ベース設置型ドラムホイスト(ロープガイド式)またはロープガイド無しのホイストを使用しなければならない。これらのホイストはこのような使い方に関するメーカーの推奨事項に従って使用しなければならない。

16.U.04 ホイスト装置は、ASSE A10.22の4章に定められた判定基準に適合しなければならない。

16.U.05 ホイストの運転者は、メーカー推奨事項に従って、つり上げシステムの適切な運転に関するトレーニングを受けた有資格者でなければならない。

16.U.06 ホイストは資材または人員の昇降に利用できるが、同時に両方を昇降させるのは許容されない。

16.U.07 独立した命綱と全身ハーネスが輸送される人員に提供され、使用されなければならない。完全に囲われた籠型ケージが使用される場合には、人員墜落保護は必要ない。

16.U.08 ホイスト運転者と各乗降デッキ間に通話手段を確保しなければならない。

16.U.09 ケージ内の人員を輸送する場合、少なくとも2本以上のガイドロープ(ロープガイド式ホイストの場合)を使用しなければならない。つり上げロープとガイドロープは、端末加工部を除き、接合してはならない。

16.U.10 定員数と定格容量(単位: ポンド)を示す銘板をケージ内に掲示しなければならない。

16.U.11 検査と試験.

a. 毎日の使用前に目視検査を実施しなければならない(利用期間中)。

b. ホイストを連続して使用する場合や1週間以上の休止期間後の再使用前に、検査(落下試験は含まず)を週ごとに実施しなければならない。

c. 文書を作業場ごとに作成し、少なくとも2年間、保管しなければならない。

16.U.12 ガイド無し人員昇降用ホイスト/空圧ウィンチホイスト. この装置はベース設置型ドラムホイストの代わりに使用することができる。ただし上記の要件に加えて次を満足しなければならない:

a. ホイストは、移動、ずれまたはガイド外れを防止するため所定の位置で固定しなければならない;

b. ホイスト装置は、ガイド無し作業用ホイストとして人員を運ぶ場合、ケーブル速度が110ft/分を超えないように運転されなければならない;

c. ガイド無しホイストで輸送される人員には、独立した命綱と全身ハーネスが提供され、使用されなければならない。完全に囲われた籠型ケージが使用される場合、人員墜落保護は必要ない。

d. 命綱と安全ハーネスを連結するロープグラブ(墜落防止装置)は、独立した命綱との間で脱着が可能な型式のものでなければならない。それらは使用する命綱の太さと材料に適合するものでなければならない。命綱への連結は個人の腰の高さより上の点で保持されなければならない。同等の安全性を提供可能なその他の装置の使用も許容される;

e. ワイヤロープの直径は5/16 in (7.69 mm) 以上でなければならない;

f. ガイド無しホイストのロープは、バスケット下のつり上げロープの弛みを防止するため必要に応じてウェイトを下げなければならない。

<b>書式 16-1</b>	
<b>LHE と玉掛け用具の適合証明</b>	
本証明書には、本契約の下での何らかの用途に対し LHE/クレーンと玉掛け用具を提供する企業の責任者が署名しなければならない。	
契約担当責任者連絡先: (政府側指定代表者)	電話番号:
元請事業者/電話番号:	契約番号:
SSHO/QC:	電話番号:
LHE メーカー名/型式/容量:	
LHE 運転者氏名:	
以下のことを証明します: 1. 上記 LHE とすべての玉掛け用具は、EM 385-1-1、適用される OSHA の規則 (提供国においては受入れ国の規則) と適用される ASME 規格に適合する。 2. 上記運転者は、上記 LHE の運転に対し、EM 385-1-1、16 章の要件に従い、トレーニングを受け、資格を付与され、指定を受けた。 3. 上記運転者は、LHE 運転中に安全装置を回避しないようトレーニングを受けた。 4. 運転者、玉掛け作業者と当社社員 (スタッフ) は、この装置が関係したいかなる事件または事故に対しても GDA への迅速な報告が求められることを認識する。	
企業側責任者署名:	日付:
企業側責任者氏名/役職:	
<b>クレーン/LHE 上に掲示すること。</b>	
(USACE の工事/敷地内に持ち込まれる LHE ごとに運転室と契約業者事務所に掲示する)	

書式 16-2

一般的なクレーンリフト作業の事前計画書/チェックリスト

日付: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ 作業番号: \_\_\_\_\_ 場所: \_\_\_\_\_

時刻: \_\_\_\_\_ 記入者 (適格者であること): \_\_\_\_\_

注記: つり荷の昇降/水平移動に使用可能なクレーン、デリック、ホイスト、動力で駆動される装置 (玉掛け作業を伴う場合の掘削機、フォークリフト、ラフテレーン装置などを含む) に適用される。

クレーンに関する考察		はい	いいえ
1	つり荷がクレーン定格容量以内であるか? (ブームの高さと半径に基づく)		
2	ブームのたわみを検討したか?		
3	クレーンブームにぶつかる可能性のあるものをすべて特定したか?		
4	環境条件が考慮されているか? (風、天候-落雷)		
5	電氣的危険が考慮されているか? (架空/地下) -離隔距離の確保 -見張り人の必要性 -電力会社への連絡の必要性		
6	クレーン作業半径内への立ち入りを適切に制限したか? 関係者に危険を説明したか?		

備考:

つり荷 (荷重)		はい	いいえ
1	重量と重心 (COG) は確認済みか?		
2	リフト作業中に荷を横ずれさせる要因がつり荷の内外に存在するか?		
3	玉掛けのつり荷からの保護の必要性について検討したか?		
4	アンカーボルト、ホールダウン金具、ファスナーはすべて取外したか?		
5	固着の可能性 - 荷が自由に動くことを確認するためにロードセルが必要か?		
6	アタッチメントポイントはつり荷の重量に見合った格付けになっているか?		
7	つり荷をつり上げても構造的に問題ないか? (曲げまたは振じれの問題)		
8	EM 16.Hに基づくクリティカルリフト計画は必要か?		

備考:

書式 16-2 (続き)

一般的なクレーンリフト作業の事前計画書/チェックリスト

玉掛け		はい	いいえ
1	すべての玉掛け用具が有資格玉掛け作業員により検査されたか？		
2	スリング角度を計算したか？		
3	スリングのアイに対してシャックルは正しいサイズか？		
4	緩衝材は必要ないか？		

備考:

人員		はい	いいえ
1	人員の役割、責任、資格は確定しているか？ (運転者、リフト作業監督、玉掛け作業員、合図者)		
2	リフト作業前ミーティングは実施したか？		
3	人員はEMに基づくトレーニングを受けたか？		

備考:

作業区域の段取り		はい	いいえ
1	つり荷をおろす場所を選定し、その準備がされているか？		
2	降ろしたつり荷を安定させるためにブロック止め/クリップ止めが使用可能か？		
3	走行路を決定し、立ち入り制限措置が取られているか？		
4	区域内にいる他の人員にこのリフト作業が通知されているか？		
5	地耐力に問題ないか？		

備考:

クレーン運転者: \_\_\_\_\_

日付: \_\_\_\_\_

玉掛け作業員: \_\_\_\_\_

日付: \_\_\_\_\_

合図者: \_\_\_\_\_

日付: \_\_\_\_\_

その他: \_\_\_\_\_

日付: \_\_\_\_\_

図16-1

クレーン作業の合図(手信号)

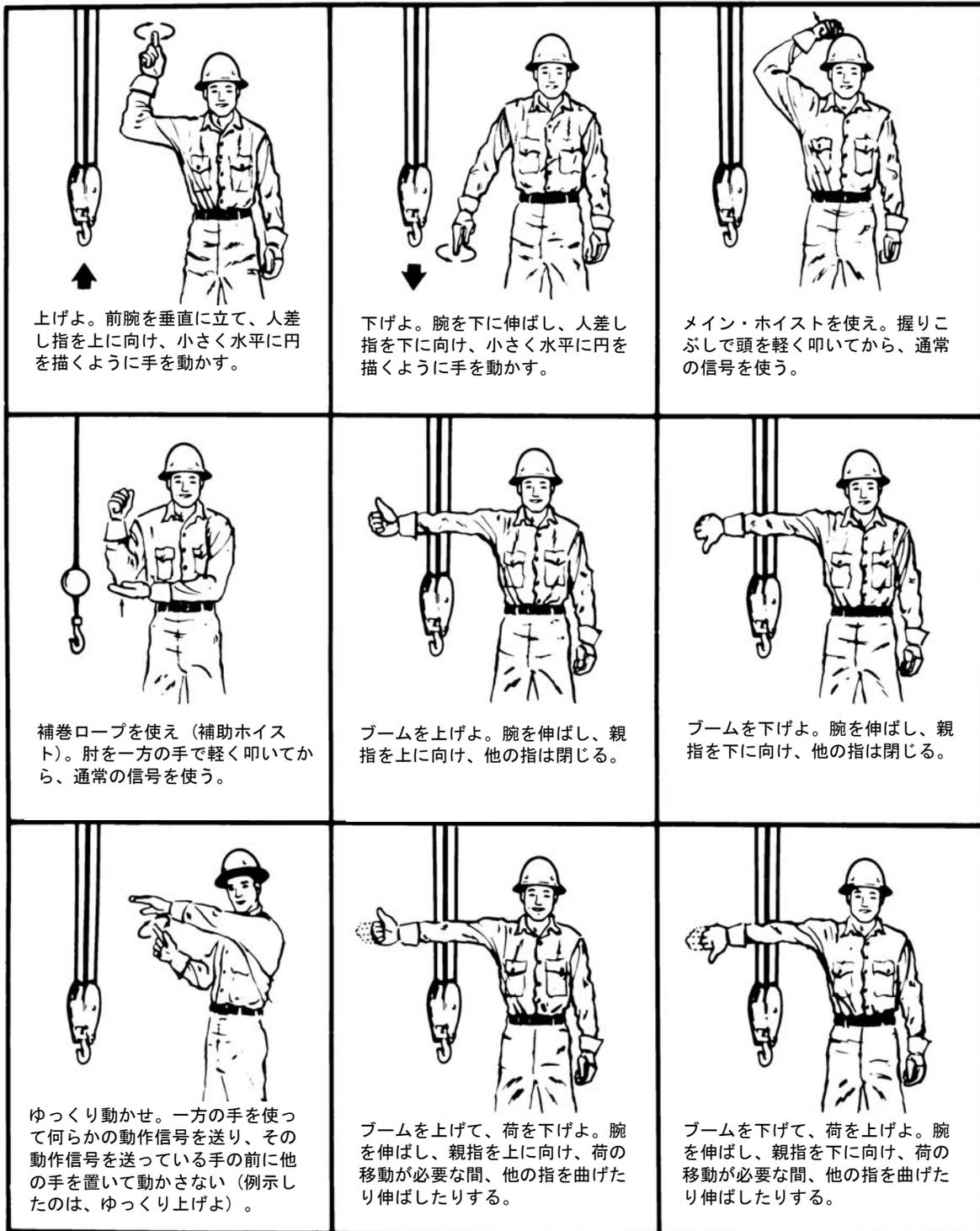


図 16-1 (続き)

クレーン作業の合図 (手信号)

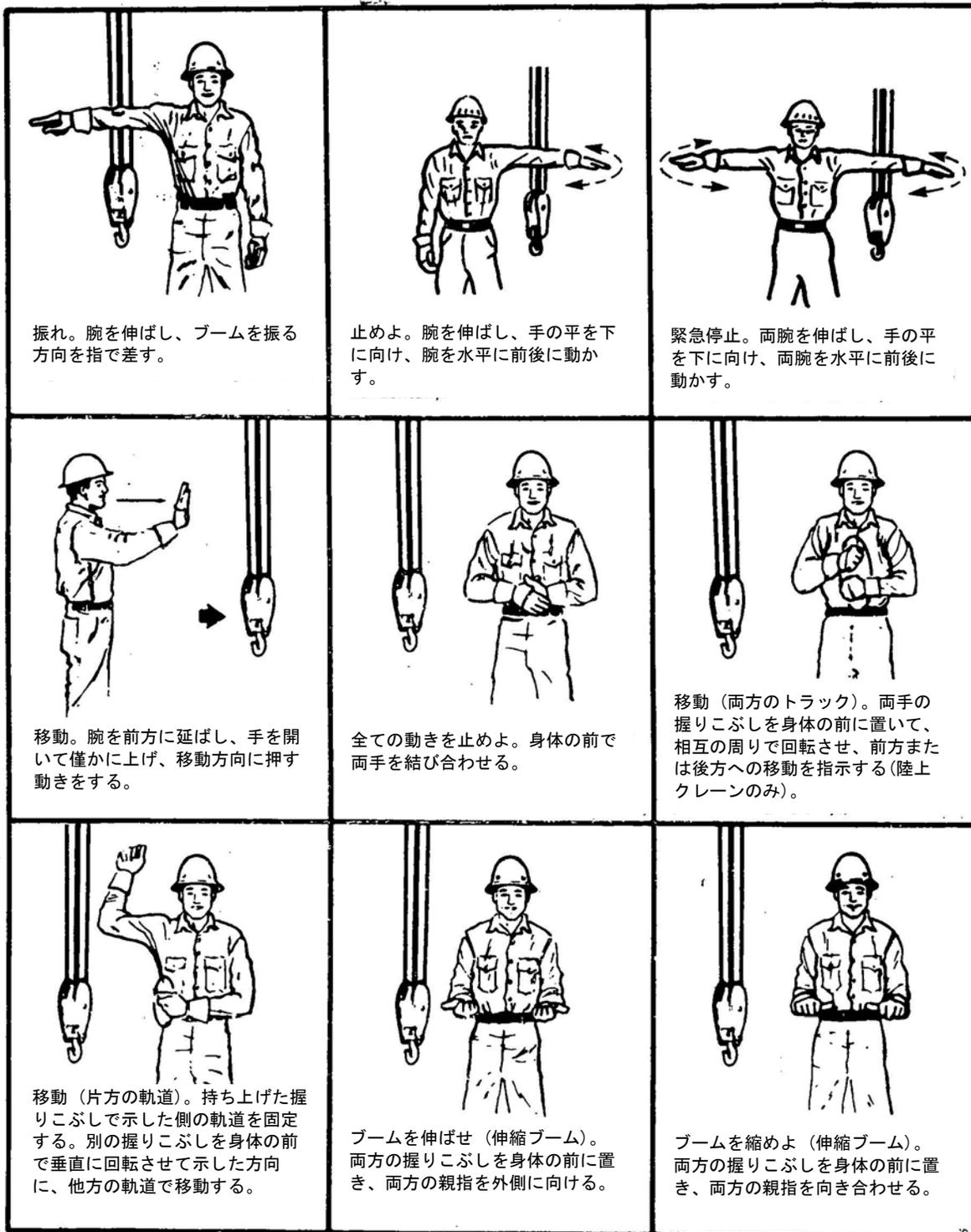
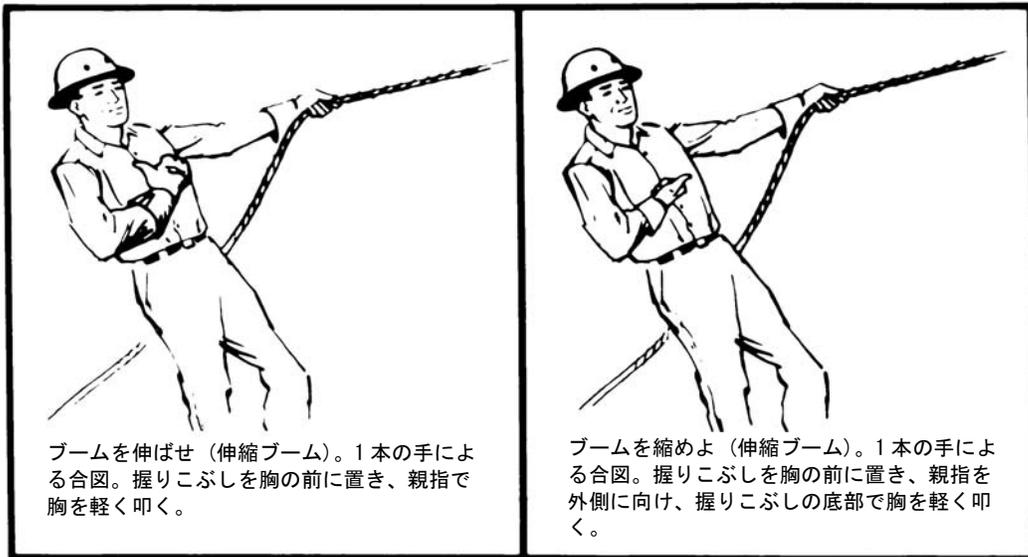


図 16-1 (続き)

クレーン作業の合図 (手信号)



書式 16-3

クリティカルリフト (危険度の高いつり上げ作業) 計画書

米国陸軍工兵隊 クリティカルリフト計画書 この書式の利用に関しては、EM 385-1-1、16章を参照のこと。提案部署はクレーン HHWG である。																																																																									
日付:		作成者:																																																																							
場所:		USACE 基地:																																																																							
クリティカルリフトは、綿密な計画や通常にない安全への追加予防策を必要とするルーチン外のクレーンのつり上げ作業と定義づけられる。クリティカルリフトには、次が含まれる: 載荷重量がクレーンの定格容量の75%より大きい場合におこなわれるつり上げ作業; 運転者の視野から外れてしまう場所でクレーンが荷をつり上げ、回転し、置くことを必要とするつり上げ作業 (ただし、Change 6の例外を除く); 複数のクレーンによるつり上げ作業; ルーチン外または技術的に難易度の高い玉掛け作業; クレーンやデリックによる人員のホイスト作業; または、クレーン運転者が、危険度が高いと考えるすべてのつり上げ作業。																																																																									
<b>A. トータル荷重</b> 1. つり荷重量 _____ lbs 2. 補助ブロック重量 _____ lbs 3. 主ブロック重量 _____ lbs 4. つりビーム重量 _____ lbs 5. スリング/シャックル重量 _____ lbs 6. ジブ/Ext.重量 (直立時/格納時) _____ lbs 7. つりワイヤ重量 _____ lbs 8. その他 _____ lbs <b>総重量</b> _____ lbs 注記: 荷重の情報元 (図面、計算表等) は2ページに添付すること。	<b>E. クレーンの定置 (モバイルクレーンに限定)</b> 1. 最大面荷重 _____ PSF 注: 面荷重計算書を P3 に添付すること。 2. 地盤条件は荷重に対して適切か? _____ はい/いいえ 注: 地盤強度計算書を P4 に添付すること。 3. 高圧または電気危険は存在するか? _____ はい/いいえ 注: 電気危険が存在する場合、P4 に添付すること。 4. つり上げまたは旋回に対する障害物があるか? _____ はい/いいえ 注: 障害物がある場合、P4 に添付すること。 5. 荷をつったまま走行する必要があるか? _____ はい/いいえ 6. その他 _____																																																																								
<b>B. クレーン</b> 1. クレーンの型式 (例) モバイル油圧クレーン _____ 2. 最大クレーン容量 _____ lbs. 3. 作業半径 (最大) _____ ft. 4. 作業半径 (最小) _____ ft. 5. ブーム長さ (最大) _____ ft. 6. ブーム長さ (最小) _____ ft. 7. クレーン容量 (最大作業半径) _____ lbs. 8. クレーン容量 (最小作業半径) _____ lbs. 9. ブーム仰角 (最大) _____ deg. 10. ブーム仰角 (最小) _____ deg. 11. クレーンのグロス荷重 _____ lbs. 12. つり荷はクレーン定格容量の _____ % 13. ジブ/Ext.を使用する場合 長さ _____ ft. オフセット _____ ft. 14. ジブ/Ext.の定格容量 _____ lbs	<b>F. 運転者の資格</b> 1. 認証済みの運転者か? _____ はい/いいえ 2. オプション付きか? _____ 3. 型式、クラスおよび容量に対して認証済みか? _____ はい/いいえ 4. 書面での指定済みか? _____																																																																								
<b>C. つりワイヤロープ</b> 1. パーツ番号 _____ 2. ワイヤロープ径 _____ 3. 容量 _____	主	補助 1	補助 2		<b>G. リフト作業事前チェックリスト</b> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">(はい)</th> <th style="text-align: center;">N/A</th> <th style="text-align: center;">(いいえ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. クレーンの点検</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2. 玉掛け用具の点検</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3. クレーンの設定</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4. 頭上の危険のチェック</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5. 旋回のチェック</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6. カウンターウエイトのチェック</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7. 運転者の資格</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8. 合図者の資格</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9. 玉掛け者の資格</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10. クレーン上の荷重図</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11. 荷重試験</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12. タグワイヤ</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13. 風の条件</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14. 交通危険のチェック</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15. 現場の管理</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16. 署名</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		(はい)	N/A	(いいえ)	1. クレーンの点検				2. 玉掛け用具の点検				3. クレーンの設定				4. 頭上の危険のチェック				5. 旋回のチェック				6. カウンターウエイトのチェック				7. 運転者の資格				8. 合図者の資格				9. 玉掛け者の資格				10. クレーン上の荷重図				11. 荷重試験				12. タグワイヤ				13. 風の条件				14. 交通危険のチェック				15. 現場の管理				16. 署名			
	(はい)	N/A	(いいえ)																																																																						
1. クレーンの点検																																																																									
2. 玉掛け用具の点検																																																																									
3. クレーンの設定																																																																									
4. 頭上の危険のチェック																																																																									
5. 旋回のチェック																																																																									
6. カウンターウエイトのチェック																																																																									
7. 運転者の資格																																																																									
8. 合図者の資格																																																																									
9. 玉掛け者の資格																																																																									
10. クレーン上の荷重図																																																																									
11. 荷重試験																																																																									
12. タグワイヤ																																																																									
13. 風の条件																																																																									
14. 交通危険のチェック																																																																									
15. 現場の管理																																																																									
16. 署名																																																																									
<b>D. 玉掛け用具</b> 1. 結び目の方式: _____ サイズ: _____ 2. スリング本数: _____ 3. スリングタイプ: _____ 4. スリングアセンブリの容量: _____ lbs. 5. シャックルサイズ: _____ 6. シャックルの定格容量 _____ lbs.	<b>H. 署名</b> 1. クレーン運転者 _____ 2. 玉掛け者 _____ 3. 合図者 _____ 4. リフト作業監督 _____ 5. その他 _____																																																																								

米国陸軍工兵隊

クリティカルリフト計画書

この書式の利用については EM 385-1-1 の 16 章を参照。提案部署: クレーン HHWG

荷重計算書

計算書、図面等をここに示すか、添付する。

計算書、図面等をここに示すか、添付する。																																							
[Grid area for calculations and drawings]																																							



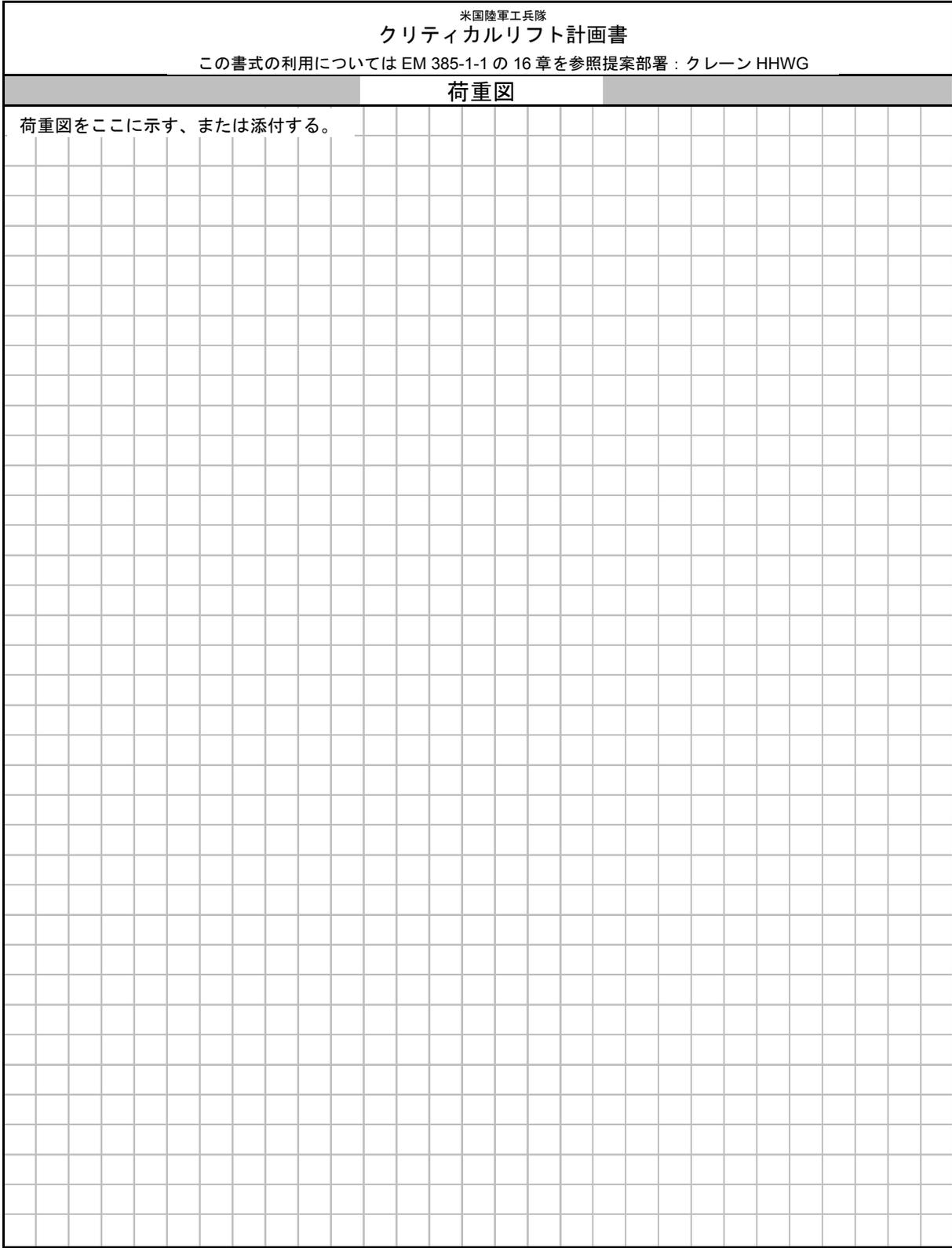
米国陸軍工兵隊

クリティカルリフト計画書

この書式の利用については EM 385-1-1 の 16 章を参照提案部署：クレーン HHWG

荷重図

荷重図をここに示す、または添付する。





米国陸軍工兵隊  
クリティカルリフト計画書

この書式の利用については EM 385-1-1 の第 16 章を参照。提案部署：クレーン HHWG

現地計画

現地計画および手順をここに示すか、添付する。

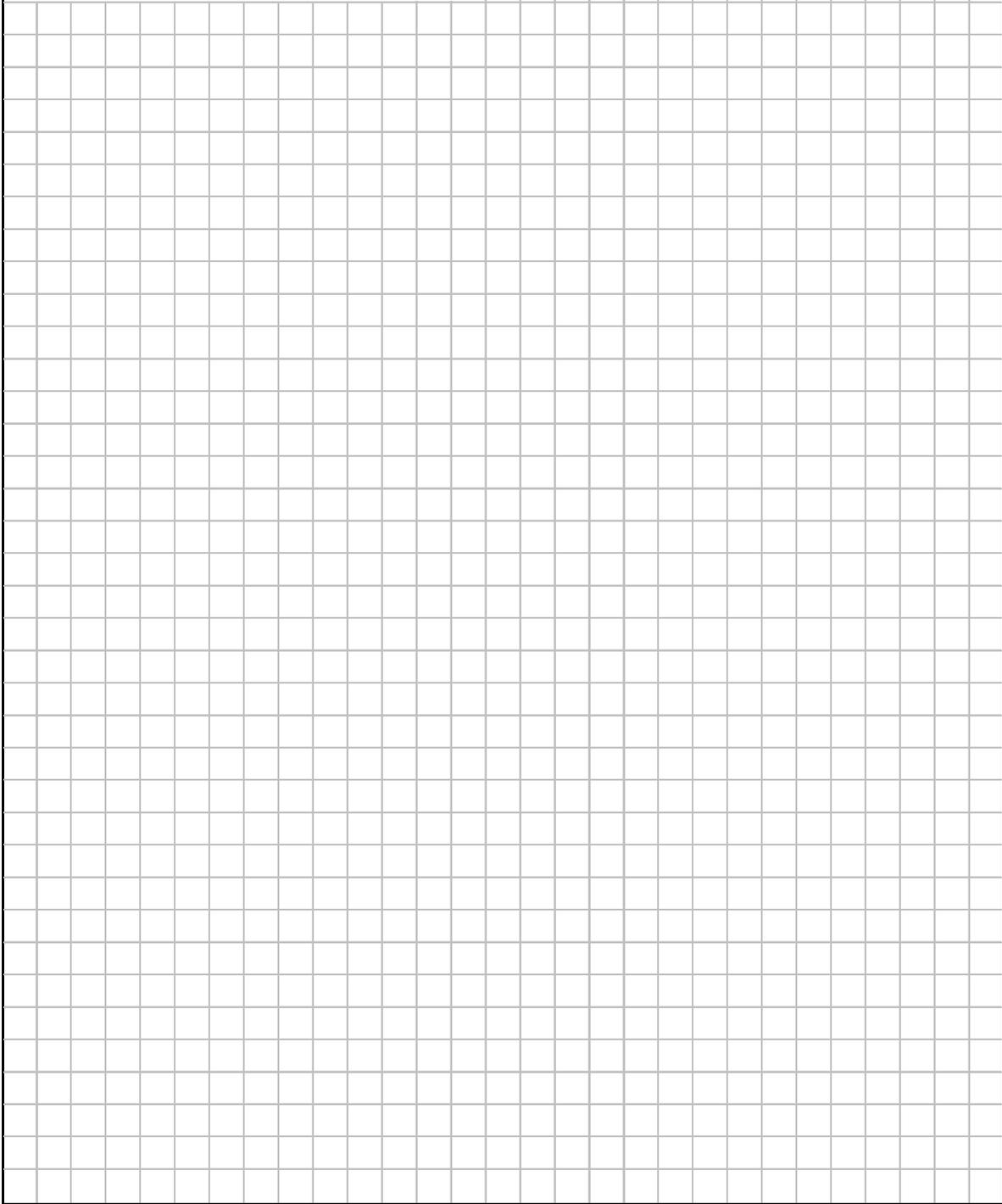


図 16-2  
杭打専用機械の例

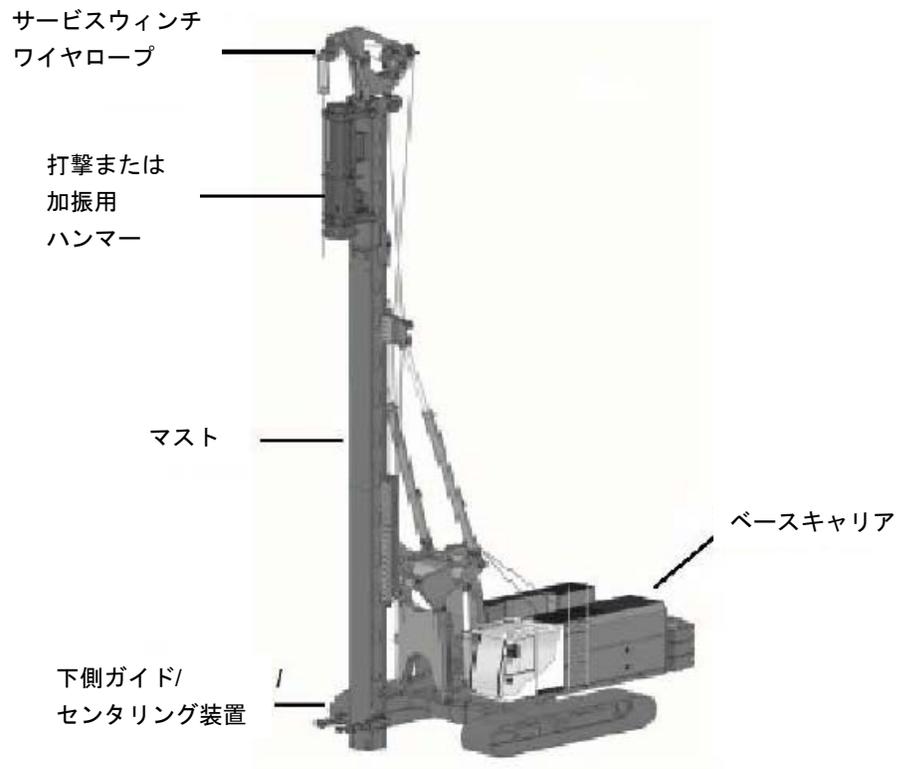


図 16-2 杭打専用機械の例

図 16-3  
専用機以外の杭打ち機の例

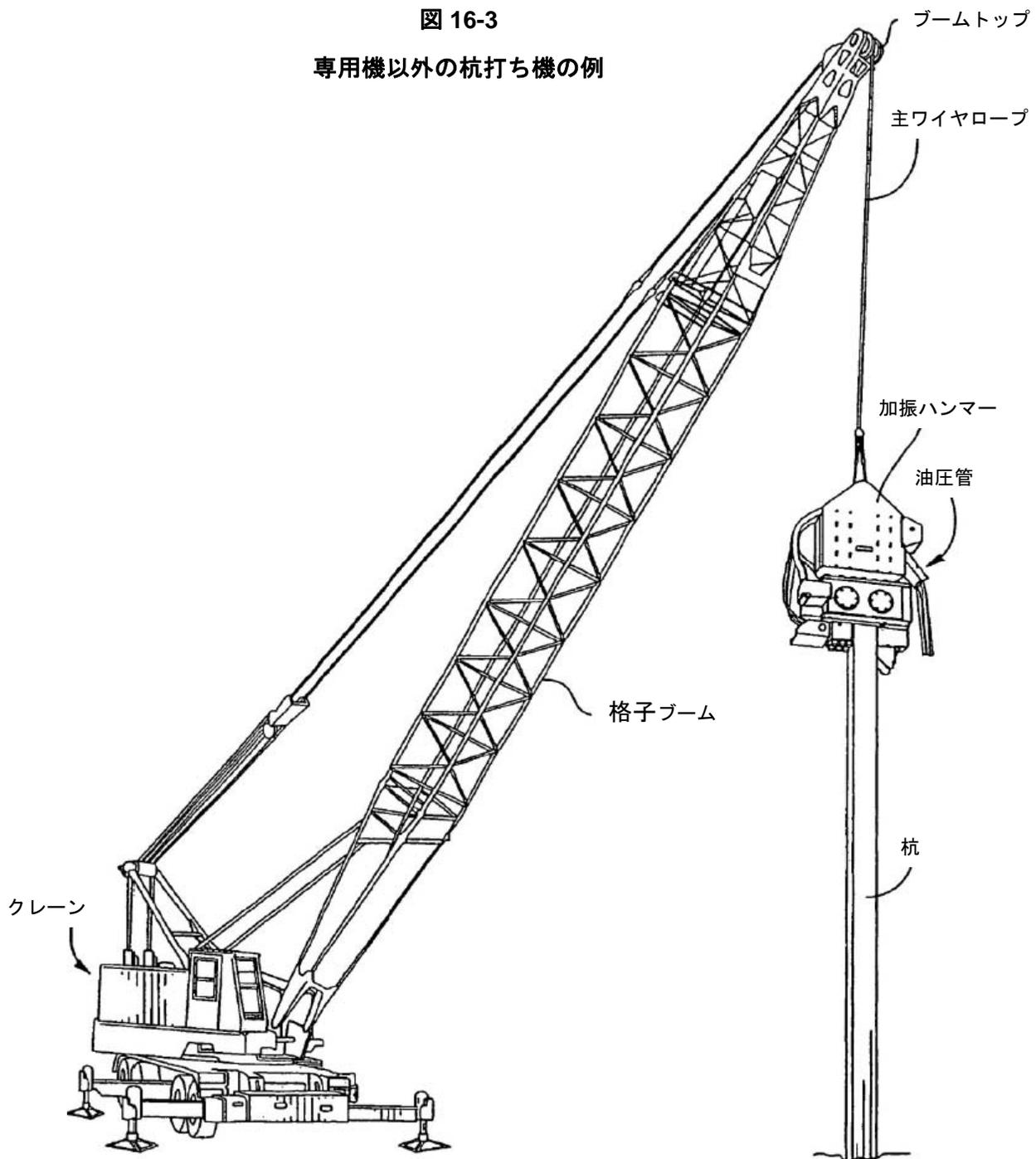
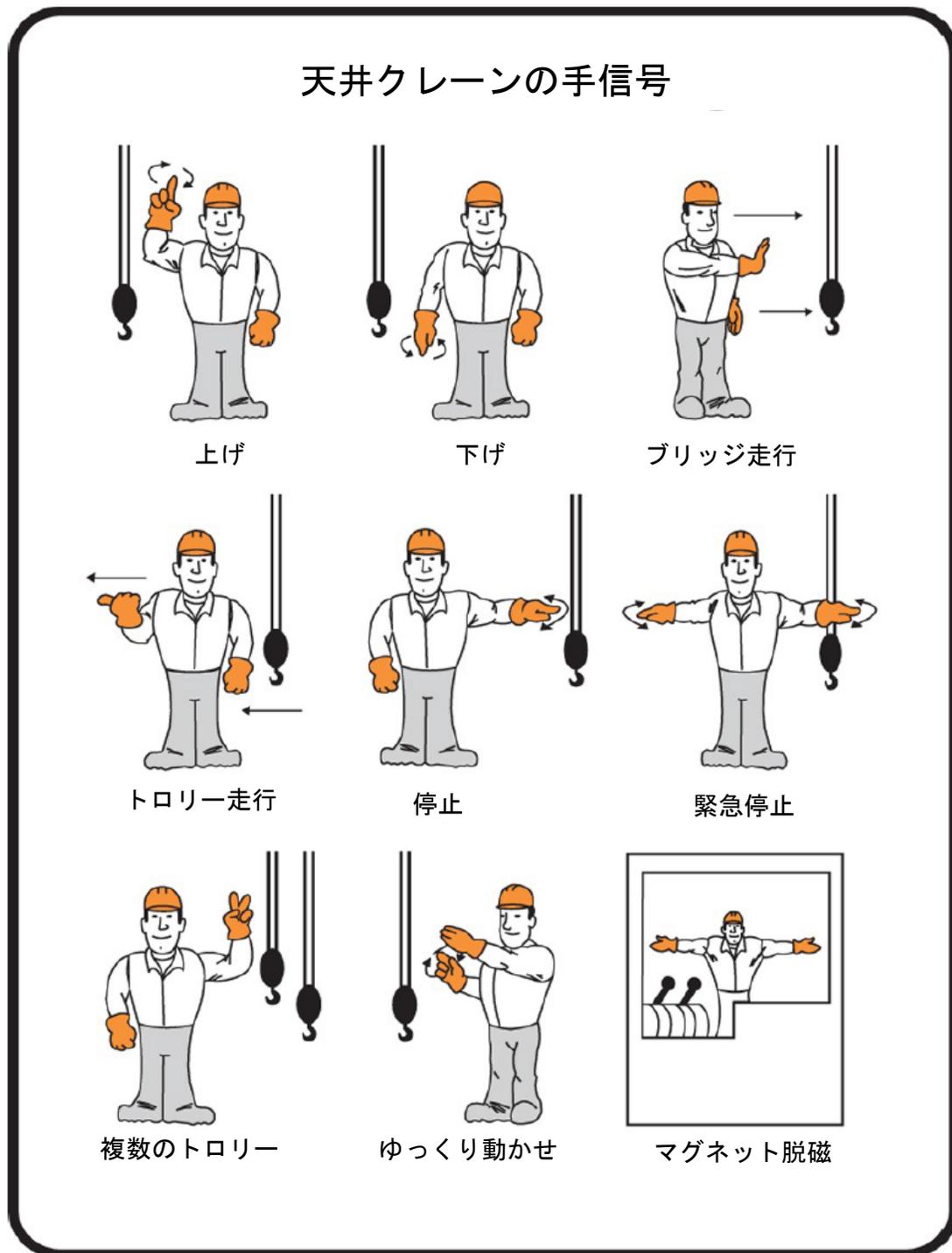


図 16-3 杭打ちに使用される、専用機以外の機械の例

図 16-4

天井・ガントリークレーン作業の合図(手信号)



本ページは意図的に白紙としている。

第 17 章  
目次  
コンベヤ

章	ページ
17.A 通則 .....	17-1
17.B 運用 .....	17-5
17.C <u>トレーニング</u> .....	17-6

EM 385-1-1  
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

## 第 17 章

### コンベヤ

17.A 通則. コンベヤシステムは、メーカーの勧告に従って、組み立てられ、据え付けられなければならない。

17.A.01 検査、保守、修理. これらの作業は、メーカーの勧告に従って、有資格者 (QP) によって行われなければならない。システム全体は毎日の始業前に、目視検査されなければならない。

a. 次を除き、コンベヤ運転中、保守が行われてはならない。

(1) コンベヤ運転中に注油が行われるならば、指が危険な場所に近づくことができないように、十分小さいガードの開口部を通して近づくことができること。トレーニングを受け、運転中のコンベヤの危険を熟知した人員だけが、運転中のコンベヤの注油を行わなければならない;そして、

(2) コンベヤ運転中に調整または保守が要求される時、トレーニングを受け、危険を熟知した人員だけが、調整または保守を行わなければならない。調整または保守のためガードが取り外される必要がある場合、ガードを取り外す前にコンベヤが作動不可能な状態にされなければならない。

b. ガードを取り外さないで行われる注油以外の保守とサービスは、危険エネルギー管理方法が使用して行われなければならない。> 12 章を参照。

c. 検査、注油、修理、保守作業を可能にする安全なアクセス手段が備えられなければならない。

17.A.02 安全装置.

a. 逆転または暴走の潜在的危険がある、または重力の影響で危険な制御不可能な降下を生じる可能性がある全てのコンベヤには、身体損傷と物的損害を防ぐために、暴走防止装置、ブレーキ、逆行防止装置、その他安全装置を取り付けなければならない。

b. コンベヤシステムには、コンベヤ始動直前に音を出す時間遅延可聴と可視警告信号装置が備えられなければならない。陸上コンベヤシステムの場合、この装置は、輸送、荷積み、荷降ろし地点、そして人員が通常詰めている地点でのみ必要とされる。

c. 安全装置は、停電または装置の故障が生じても危険な状態にならないように作動するように設計すること。安全装置は、装置を手動でリセットするまでコンベヤが再始動しないように設計されなければならない。

17.A.03 危険性のある全ての露出した機械可動部は、機械的または電氣的な危険防止措置を講じるか、危険を防止できるように配置されなければならない。

a. ニップ点 (はさまれる点) と剪断点は、安全装置が取り付けられること。

b. 巻き取り機構は、各ニップと剪断点を防護する代わりに、その区域の周囲に標準ガードレールかフェンス、警告標識を設けることにより、全体として防護されてもよい。

c. トロリーコンベヤが機械的または電氣的な安全装置によって使用できなくなる場合、その区域または機器に、人目に付き読みやすい警告が掲示され、それが適切であれば、危険区域であることを示すため、その区域にバリケードを巡らすか、地上にラインが表示されなければならない。

d. 露出したバケットコンベヤのケーブル、チェーン、ベルト、走行路に人員が接触する可能性のある箇所は、防護しなければならない。

e. 危険を防止できるように配置されていない限り、機能を損なわずに密閉できないチェーンコンベヤの区画には、警告標識または人員に対するバリアーが設けられなければならない。

f. トロリーコンベヤから資材が落下して人員や機器に危険を及ぼす可能性があるならば、こぼれ落ち防止装置、受け皿、または同等物がコンベヤに装着されなければならない。

g. 移送、荷積み、荷降ろし地点で、溢れ、跳ね返り、過積載、飛び跳ね、漏れ出し、またはこれらの組み合わせによって、材料の抑止ができず、制御できない自由落下が生じ、それが人員に危険を及ぼす場合、防止措置を講じなければならない。

➤ 注記: 人員保護のために特に立てられたガードが不在の場合、人員が許可なくこのような危険区域に立ち入ることを規制するために、警告標識が設けられなければならない。

h. コンベヤに荷積みまたは荷降ろしする場所、またはコンベヤと他のコンベヤの間で資材の受け渡しをする場所を除き、コンベヤ沿いの全ての場所で、荷物または資材がコンベヤから落下しないように対策が講じられなければならない。

i. 積み上げた余剰資材は、コンベヤ周辺の全ての場所から撤去されなければならない。

17.A.04 通路.

a. 全てのコンベヤの上または下に、保護ガードの付いた通路が設けられなければならない。安全な通路が設けられている場所以外で、コンベヤの上または下を横断することは禁止されている。

b. 作業区域、道路、高速道路、鉄道、その他の公共通路に隣接して、またはその上をコンベヤが通る時はいつでも、保護ガードが設置されなければならない。保護ガードは、荷物または資材が装置から落下し、取り除かれるようになるまでに、それを捕捉し保持するように設計されなければならない。

c. トンネル、ピット、その他同様の密閉区画内でコンベヤが運転される場合、全ての人員が安全にアクセスし作業するに十分な空間が確保されなければならない。

#### 17.A.05 作業管理

a. コンベヤの設計、構造、運転が人員に対し危険でないことが明らかな場合を除き、非常停止ボタン、引綱、リミットスイッチ、または同様の緊急装置が次の場所に設置されなければならない:

(1) 運転室;

(2) ローディングアーム;

(3) 中継点;及び

(4) コンベヤ経路上の危険の可能性のある他の場所で、危険を防止できない場所または安全装置により防護されてない場所。

b. 非常停止ボタンは、赤色で、容易に識別でき、簡単にアクセスできなければならない。非常停止ボタンの作動を妨げるようなカラーその他の装置で、非常停止ボタンが保護されてはならない。

c. 非常停止装置は、対象コンベヤを直接制御するものでなければならない、他の機器の停止に依存するものであってはならない。複数コンベヤシステムの場合、非常停止装置は、つながっている全てのコンベヤを停止させなければならない。

d. 非常停止装置は、他の場所からの指令が優先することのないように取り付けられなければならない。

e. 始動装置は、緑色で、偶発的に作動しないように防護されなければならない。

f. 全ての制御装置には、機能を明示する見やすいラベルを取り付けなければならない。

g. コンベヤ制御装置は、非常停止をした場合、コンベヤの運転を再開するのに、非常停止装置を操作した場所で手動リセットまたは再始動するように、設定されなければならない。

17.A.06 制御室は、装置の運転が制御室から見えるように配置されなければならない。

17.A.07 ゲートと切り替え装置 (スイッチ).

a. 動力で位置決めするゲートとスイッチ部分に、停電が起きた場合にこれらの部分が落下しないように、装置が取り付けられなければならない。

b. 全てのゲートと切り替え装置部分に、ゲートの上昇または切り替え装置によって生じる空間に運搬資材が放出するのを防ぐ手段が講じられなければならない。

17.A.08 カウンターウェイト.

a. カウンターウェイトがベルト、ケーブル、チェーンその他同様の手段で支えられている場合、ウェイトの下に人員が立ち入らないようにカウンターウェイト部を密閉するか、正常なカウンターウェイト支持機構が故障した場合にも、ウェイトが落下しないように手段を講じなければならない。

b. カウンターウェイトをレバーアームに取り付ける場合、カウンターウェイトは確実に固定されなければならない。

17.A.09 2式以上のコンベヤシステムが相互連結されている場合、連結場所に適切なガードと安全装置を設けるように、特に留意しなければならない。

17.A.10 ホッパーとシュート.

a. ホッパーとシュートの全ての開口部に、人が偶発的に入り込むのを防ぐ防護装置がなければならない。防護装置の設置が実際的でない場合、警告標識が掲示されなければならない。

b. 床と同じ高さに開口部がある投棄ホッパーは、その使用目的のためにガードを設けられない場合、最大開口寸法が4 in (10 cm) で、加えられる可能性のある荷重に耐えるのに十分な厚さがあるグレーチングが備えられなければならない。グレーチングの開口寸法がこれより大きい場合、またはグレーチングがない場合、投棄作業が行われていない時に、床高さのホッパーの周囲に、仮設ガードレールが設置されなければならない。投棄作業中、人員に開口ピットの存在を警告するために、人目に付く場所に警告標識が設置されなければならない。

#### 17.A.11 移動式コンベヤ.

- a. 移動式コンベヤの動作が危険を及ぼす場合、移動の各過程においてその位置を固定するブレーキ、その他の装置が設けられなければならない。
- b. 移動式コンベヤは、通常の運転条件下で、暴走しないで定常状態を保ち、転倒しないで安定に作動するように設計されなければならない。
- c. 移動式コンベヤに運転者が必要な場合、運転者を防護する架台または運転台が設けられなければならない。

#### 17.A.12 可搬型コンベヤ.

- a. 可搬型コンベヤのブーム昇降機構には、定格傾斜角度でブームを保持する安全装置が設けられなければならない。
- b. 可搬型コンベヤは、定格で、メーカーが意図した方法で使用した場合にまたは移動した場合に転倒しないように、安定していなければならない。

#### 17.A.13 スクリュー・コンベヤ.

- a. スクリュー・コンベヤは、コンベヤのハウジングがコンベヤ可動部を完全に覆い、動力伝達機構の防護装置が適切な位置にない限り、運転してはならない。ただし、コンベヤのハウジングを開いて使用しなければならない場合、ガードレール、フェンス、または配置によってコンベヤ全体の危険防止がおこなわなければならない。
- b. ショベル、フロントエンドローダー、その他の手動、機械装置の給送開口部は、コンベヤスクリューが格子で覆われるように構成されなければならない。材料の性質上、格子を使用できない場合、コンベヤの露出部分は、ガードレールで防護され、警告標識が掲示されなければならない。

17.A.14 コンベヤは、使用前に適切に接地され、全ての接続金具、スイッチ、ケーブルは、米  
国電気工事規程 (NEC) に適合しなければならない。

#### 17.B 運用.

17.B.01 コンベヤ装置は、定格能力と速度の範囲内で、設計対象の材料のみを運搬するため使用されなければならない。

17.B.02 フライトコンベア・エプロンコンベヤを据え付けた時は、自動電源を開始する前に、設計余裕度をチェックするために、少なくとも1回転の“ちょい回し”運転または手動運転が行われなければならない。

17.B.03 始動時に傷害を引き起こす可能性のあるコンベヤは、その区域にいる全ての人員に対して、コンベヤを始動することを合図するか、または指定担当者による警告が出されるまで、始動させてはならない。

17.B.04 始動時に傷害を引き起こす可能性のあるコンベヤが自動制御されるか、遠隔制御される必要がある場合、音声警報装置が設置されなければならない。この装置は、人員がいる可能性のあるコンベア沿いの全ての場所で、明瞭に聞こえるものでなければならない。

a. 警報装置は、コンベヤ始動装置によって作動され、コンベヤが始動する前の一定時間連続して作動しなければならない。点滅ランプまたは同様の視覚警報は音声警報装置と共に使用されなければならない。

b. 一般人がコンベヤシステムに触れることができない場合であり、システム機能が必要な時間遅延により大きく妨げられたり悪影響を受けたりするか、警報の意図が誤って解釈される場合、明確、簡潔で、判読しやすい警告標識が設置され、システムがいつでも始動する可能性があること、危険が存在すること、近付いてはならないことを表示しなければならない。この警告標識は、コンベア沿いにガードが付いていない場所、または配置による危険防止措置がない場合に、設置されなければならない。

17.B.05 非常停止したコンベヤを再始動する前に、コンベヤの検査が行われ、非常停止の原因を明らかにしなければならない。

17.B.06 荷積みと荷降ろし地点の周辺で、危険を生じる可能性がある障害物が取り除かれなければならない。

17.B.07 回転中の駆動プーリーまたはコンベヤベルトに、ベルトドレッシングその他の異物を塗布することは、避けなければならない。

17.B.08 蓄積しがちな粘着性材料を扱うフライトコンベア・エプロンコンベヤは、安全運転のため必要に応じて清掃されなければならない。

## 17.C トレーニング

17.C.01 トレーニングを受けた人員だけが、コンベヤの運転を許可される。トレーニングは、通常時と非常時の運転に関する説明を含まなければならない。

17.C.02 コンベヤに乗ることを禁止する。

17.C.03 コンベヤの作業またはその周辺の作業に従事する人員は:

a. 関係する停止装置の場所と操作方法に関して説明を受けなければならない;

b. だぶだぶ、またはぶかぶかの衣服、宝石類の着用、または長髪も禁止されなければならない。

17.C.04 コンベヤ作動中に行わなければならないコンベヤベルトのトラッキング調整は、トレーニングを受けた人員のみによって行われなければならない。

EM 385-1-1  
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第 18 章  
目次  
車両・機械・装置

章	ページ
18.A 通則 .....	18-1
18.B 防護/安全 装置.....	18-3
18.C 運転規則 .....	18-7
18.D 人員の輸送 .....	18-10
18.E 自動車 (公道用) .....	18-11
18.F トレーラー .....	18-12
18.G 車両系建設機械 .....	18-12
18.H アースドリル.....	18-21
18.I 全地形対応車 (All Terrain Vehicles: ATV) .....	18-25
18.J 多目的車 (Utility Vehicles) .....	18-26
18.K 特殊車両 .....	18-28

本ページは意図的に白紙としている。

## 第18章

### 車両・機械・装置

18.A 通則. 本章の要件は、全ての自動車、機械、装置、全地形対応車 (ATV)、多目的車 (UV)、その他の特殊車両の運転に適用される。運転者は、上記装置に適用される、州、受入国の規則にも準拠しなければならない。

18.A.01 機械、装置、ATV、UV、その他の特殊車両の運転者は、(本章で説明するような)適切なトレーニングを受け、資格を持ち(免許証/証明書/許可証)、雇用者からこのような装置を運転する指示を、書面で受けなければならない。

18.A.02 自動車、機械・装置、ATV、UV、その他の特殊車両の運転者は、その車両/装置を運転中、運転している装置に有効な免許証/許可証(資格証明)を常に所持しなければならない。免許付与要件は、軍の服務規則と、契約業者を含む文民に対する州の規則に基づく。運転者は、要求に応じて、GDAに免許証/許可証を提示しなければならない。提示できない場合、運転者は、直ちに自動車の運転を禁じられる。

➤ 注記 1: USACE の車両/装置の運転者: 各装置の免許証/許可証の代わりに、全ての USACE 車両/装置運転者の運転者装置資格記録 (OF 書式 348 または同様の書式) が従業員のプロジェクト事務所のファイルに保管されてもよい。

➤ 注記 2: 政府職員は、州の運転免許証に加えて、またはその代わりに、OF 346「自動車運転者免許証と運転記録」を軍事基地で携帯することを求められる可能性がある(現地基地の要件をチェック)。

18.A.03 検査、試験、保守、修理.

a. 検査、試験、保守、修理は、有資格者がメーカーの勧告に従って行われなければならない。

b. 州または現地当局の検査を受けていない車両は、最初に使用する前に、有資格機械工により検査され、安全に作動し、必要な全ての公示された車両安全基準に準拠していることが確認されなければならない。この1回だけ行う検査の結果は、書類に記録され、工事現場では閲覧可能でなければならない。

c. ダンプトラックが USACE 工事現場に持ち込まれた場合、使用する前に、検査が行われ、本章の要件に準拠していることが確認されなければならない。検査結果は、チェックリストに記載されなければならない。

d. 保守計画に従って、全ての車両/装置に対する検査が行われなければならない。

e. それぞれを使用する前に、1日に1回を最大とする頻度で、次の部品、機器、付属品 (必要に応じて) が安全に作動し、使用中に故障を起こす可能性のある明白な損傷がないことを保障するため、車両/装置は運転者によってチェックされなければならない:

- (1) トレーラーブレーキとの接続装置を含む、常用ブレーキ;
- (2) 駐車装置 (ハンド・ブレーキ);
- (3) 非常停止装置 (ブレーキ);
- (4) タイヤ;
- (5) 警笛;
- (6) ステアリング機構;
- (7) カップリング装置;
- (8) シートベルト;
- (9) 運転制御装置;
- (10) 安全装置 (例えば、後退警報装置とライト、消火器、救急箱 等)、
- (11) 必要な場合、照明、リフレクター、フロントガラス・ワイパー、デフロスターを含む付属品。

f. 検査、試験、保守、修理の記録は、現場に保管され、要求に応じて、GDAに提示できなければならない。

18.A.04 安全運転条件に適合しない車両/装置は、直ちに使用が停止されなければならない、不安全状態が是正されるまで使用は禁止され、再び使用する前に再検査が行われなければならない。

18.A.05 視界条件により追加照明が必要な場合は常に、使用中の全ての車両または連結車両は、次を備えなければならない:

- a. 正面の両側に各1個、合計2個のヘッドライト;

- b. 後部の両側に、少なくとも2個の赤い尾灯、そして1個の赤色または黄色の停止灯;
- c. 方向指示灯(正面と後部);
- d. 3個の非常用発火信号、反射マーカ、または同等の携帯型警報装置。

## 18.B 防護/安全装置.

### 18.B.01 後退合図(バックアップ)警報装置.

a. そのトレーラー/本体が後方視界を常に遮っている、全ての自走式の建設と産業用装置、ダンプトラック、貨物トラックには、単独または連結して移動するかに関わらず、後退合図警報装置が取り付けられなければならない。

➤ 注記: 運転者が常に移動方向を向くように設計され、運転される装置は、後退合図警報装置を必要としない。

b. 後退合図警報装置は、周囲の騒音レベルより大きく聞こえて、十分聞き分けられるものでなければならない。

c. 警報は、後退動作開始と同時に自動的に作動しなければならない。警報は、連続的でも断続的(3秒間隔を超えないこと)でもよいが、後退動作中に継続して作動しなければならない。

d. 公共道路で使用されるピックアップトラック、多目的貨物/工具トラック、平台型貨物トラックのような商用貨物車は、後部窓を通して通常良好な後方視界を得るため、後退合図警報装置を必要としない。荷により後方視界が一時的に妨げられる場合、または多目的/工具箱やその他の改造により後方視界が常に遮断される場合、そのリスクの値がAHAにより決定されるリスクより大きいなら、合図者を用いることができる。合図者の代わりには、後退合図警報装置が装着されなければならない。

e. 後退合図警報装置の撤去または機能の無効化は、厳禁する。

18.B.02 装置の移動、荷、バケット、ブームなどを振り回すことによって人に危険を及ぼす場合、警報装置が使用されなければならない。そのリスクの値がAHAにより決まるリスクより大きいなら、警報装置の代わりに合図者が用いられる。

### 18.B.03 防護装置.

a. 全てのベルト、歯車、軸、プーリー、スプロケット、スピンドル、ドラム、フライホイール、チェーン、またはその他の往復、回転、可動する装置部分が、人と接触する等の危険を

生じる場合、このような部分に防護ガードが設けられなければならない。

b. 排気管その他の配管を含めて、装置の全ての高温表面部は、怪我（熱傷）と火災を防ぐために防護または断熱されなければならない。

c. 装入スキップ（バスケット）を備えている全ての装置は、スキップ上昇時にその下を人が歩くのを防止するため、スキップ区域の両側と開放端に防護ガードが設けられなければならない。

d. 安全な足場と通路を設けるため、架台、足場、階段、把手、ガードレール、トーボードが設計され、組立てられ、機械と装置の上に設置されなければならない。

e. 作業員その他の従業員が作業目的のため装置の運転台または運転室の外に乘る必要がある場合、装置には、架台、ガードレール、把手を取り付けた適切な作業床面が設けられなければならない。架台と階段は、滑らないものでなければならない。

f. フォークリフト及びそれと同様な 資材荷役機械の運転者のため、頑丈な頭上防護装置が設けられなければならない。 > 18.G.29 も参照。

#### 18.B.04 ブレーキシステム.

a. 総重量 5,000 lb (2,268 kg) 以下のトレーラーを除き、全ての車両は、常用ブレーキと手動駐車ブレーキが備えられなければならない。

b. 常用と駐車ブレーキは、全ての作業条件において車両の動作を制御し、停止させ、保持するのに適していなければならない。

c. トレーラーとセミトレーラーの常用ブレーキは、牽引車両の運転席から制御されなければならない。

d. すべての連結車両のブレーキシステムは、全ての車輪がほぼ同期し、最初に最後部車輪に必要な制動を掛けるように設計されなければならない。また、牽引車両の運転者が運転台からブレーキを掛けられるように設計しなければならない。ただし、承認された牽引棒で牽引される車両は除く。

18.B.05 燃料タンクは、漏れたり溢れたりした燃料がエンジン、排気装置、または電気機器に掛からないように設置されなければならない。

18.B.06 装置の排気その他の排出物は、人を危険にさらしたり、運転者の視野を妨げたりしない方向に向けられなければならない。

18.B.07 スプリットリム、またはロッキングリング等の装置を備えたリムに取り付けたタイヤを膨らませ、取り付け、または取り外す場合、安全タイヤラック、ケージ、または同等の保護装置が設置されて使用されなければならない。 > 18.G.22を参照。

18.B.08 防護装置、安全器具、または安全装置は、機械または装置から取り外されたり、作動不能にしたりしてはならない。ただし、装置の電源を遮断し、危険エネルギー管理プログラム(ロックアウト/タグアウト手順)を実施した後でのみ、緊急修理、注油、調整を行う場合を除く。全ての防護、安全装置は、修理と調整が完了し且つ電源を入れる前に、直ちに元通りに取り付けられなければならない。 > 12章を参照。

18.B.09 全ての自動車に、49 CFR 571 の要件に適合するシートベルトと固定金具が装備され使用されなければならない(バスでの装備、使用は任意)。

a. 建設機械用の2本式シートベルトと固定金具は、該当する連邦仕様または自動車技術者協会(SAE)基準J386に準拠しなければならない。

b. シートベルトを装備している全ての建設機械装置は、メーカーの操作マニュアルで別に規定され、AHAにより正当とされ、GDAにより文書で承認された場合を除き、運転者が使用できるシートベルトを備えなければならない。

18.B.10 全てのハイリフト産業用動カトラック(PIT)には、ANSI/ASME B56.1に規定されている構造要件に適合した頭上防護装置が設けられなければならない。

18.B.11 悪天候、落下物または飛散物、荷の揺動、その他同様の危険から機械または装置運転者を保護するため、適切な防護措置が講じられなければならない。フロントガラスまたは運転台のガラスは、安全ガラスでなければならない。

18.B.12 落下物防護構造物(FOPS)。

a. 障害物除去作業で使用する全てのブルドーザー、トラクター、または同様の車両には、このような作業に適した、落下物と飛散物から運転者を防護する防護装置、天蓋、または格子が設けられなければならない。

b. 他の建設、産業、整地機械のFOPSは、運転者が落下物の危険にさらされる場合に取り付けられる。

c. FOPSは、該当するSAE基準J231とJ1043の勧告方法に準拠していることをメーカーまたは資格のある技術者により認定される。

18.B.13 転倒保護構造(ROPS)。

a. 18.B.09と18.B.11の要件に加えて、次に関して、シートベルトとROPSが装備されなければならない:

(1) ブルドーザー、プッシュプルトラクター、ウインチトラクター、草刈機を含む、クローラーとゴムタイヤトラクター;

(2) 道路外で使用する自走式空気タイヤアースムーバー(すなわち、トラック、パン、スクレーパー、ボトムダンプ、エンドダンプ);

(3) モーターグレーダー;

(4) タンクの高さが運転台より低い水タンクローリー;

(5) フロントエンド・ローダー、バックホー、ローラー、コンパクターのような、その他の自走建設用車両。

b. 次は、ROPSを必要としない:

(1) 公共道路を使用して運搬するように設計されたトラック;

(2) クレーン搭載ドラグライン・バックホー;

(3) 運転室のないタンDEM鋼車輪式と自走空気タイヤ式のローラーとコンパクターの部分;

(4) 平坦地(最大傾斜10°、トラックからの荷降ろし時は傾斜20°も認められる)だけで運転される、転倒の危険のない自走式ゴムタイヤ芝生/庭園トラクターとサイドブーム式パイプ敷設トラクター;

(5) 運転台とブームが一体回転するクレーン、ドラグライン、その他の装置。

c. ROPSを取り付けたままでは作業できず、ROPSの取り外しがAHAで妥当と記述され、GDAにより文書で承認された場合、ROPSは特定の装置から取り外されてもよい。

d. 作業部署は、メーカーまたは資格のある技術者から、ROPSが該当するSAE基準(すなわち、J167、J1040、J1042、J1084、J1194)に準拠していることを証明するものを入手して備えておかなければならない。

e. ROPSは、労働省の承認したOSHAプログラムを実施している州の基準に適合しているか、水と動力源供給業務の要件に適合している場合も、認められるものでなければならない。

f. ROPSに恒久的に添付された次の情報は、証明書の代用として認められる:

(1) メーカーまたは制作者の名称と住所;

(2) ROPSの型番がある場合、その型番;

(3) その構造がROPSを取り付けるように設計された機械の型式、モデル、またはシリアル(製造)番号。

g. ROPSの現場溶接は、10.A.07に基づき、認定溶接者により行われなければならない。

18.B.14 作業中、注油が必要な全ての箇所は、危険にさらされずアクセスできる位置に、または危険防止装置を取り付けて、注油金具を装着しなければならない。> 12章も参照。

18.B.15 線路、軌道、またはトロリー上で作動する全ての機械/装置と資材ホイストは、安全限界を超えないように、確実な停止装置または制限装置を装置、線路、軌道、またはトロリー上に設けなければならない。

18.B.16 次の状況下で、オフロードで運搬に使用するロングベッド・エンドダンプトレーラーには、転倒警報装置が備えられなければならない。転倒警報装置は、迅速で読みやすい表示器と警報音で不安定状態の発生を運転者に知らせるために、運転室に連続監視表示装置を設けなければならない:

a. 投棄物はベッドから自由に排出されずに、トレーラーに詰まったり引っ掛かったりする、

b. 投棄場所が公称水平状態(水平方向傾斜が $1^{\circ}$ ~ $2^{\circ}$ より小さい)に保たれることができない。

## 18.C 運転規則.

18.C.01 通則. 本章における政府所有自動車は、政府従業員の移動に使用される車両(政府所有; 勤務中に政府所有車両の代わりに使用されるPOV(私有車)またはレンタカー)である。

a. USACEプロジェクトで使用されている政府と契約業者の自動車の運転者は、自動車の運転中、ハンズフリー装置付きの携帯電話だけを使用できる。

(1) 運転者は、手持式携帯電話を使用する前に、自動車を停止させるために、安全な場所を見付けなければならない。

(2) 自動車運転中に、運転者が携帯電話でメールを使用することは厳禁する。

b. USACE プロジェクトで使用される政府または契約業者の自動車を運転中に、他の携帯型ヘッドホン、イヤホン、その他の聴取装置 (ハンズフリー携帯電話を除く) を使用することは禁止される。> AR 190-5 を参照。

c. 政府所有自動車の運転者 (政府職員または契約業者が運転、すなわち、GOGO (政府所有、政府職員運転) または GOCO (政府所有、契約業者運転) であるかにかかわらず) は、運転中、摂食、飲酒、喫煙をしてはならない。

d. GPS 装置.

(1) GPS 装置は、運転者の視界を妨げないように車両内に設置されなければならない。

(2) 運転中に GPS 装置の設定を行なうことは禁止される。

(3) 据え付け型でない GPS 装置は、車両運転者によって、車両が停止している時だけ使用されうる。

18.C.02 防御運転. 防御運転の原則は、守られなければならない。政府所有車両の運転者 (政府職員と契約業者) は、最初とその後 4 年に 1 回、防御運転のトレーニングを受けなければならない。政府所有車両の契約業者の運転者は、適切な防御運転課程を完了したことを示す書類を、最初に、そして要求に応じて、GDA に提出しなければならない。

18.C.03 シートベルトは、18.B.09 に従って、装備され着用されなければならない。バスは、この要件を免除される。

18.C.04 運転者は、車両を常時管理下におき、車両を安全停止距離内で完全に停止させることができなければならない。

18.C.05 車両は、掲示された制限速度を超えた速度で運転してはならず、天候、交通、交差点、道路の幅と特徴、自動車の種類、その他の状況に相応の注意を払わなければならない。

18.C.06 ヘッドライトは、次の場合に点灯していなければならない: 日没から日の出の間、霧、煙、雨、その他の好ましくない大気状態、その他、道路上 500 ft (150.4 m) の距離から当該車両を視認されるか、または運転者が同じ距離を視認するのに明るさが十分でない時は常に。ただし、現地規制が点灯を禁止している場合を除く。

18.C.07 車両は、下り坂で、ギアをニュートラルにして、またはクラッチを外して、運転されてはならない。

18.C.08 鉄道踏切と跳ね橋.

a. 車両は、鉄道踏切または跳ね橋に接近中、最も近い軌道または跳ね橋の端に到達する前に停止できる速度で運転され、進路が空いている場合にだけ前進しなければならない。

b. 15人以上の人、爆発物、引火性物質、または有毒物質を輸送中の車両は、鉄道踏切と跳ね橋で一時停止し、進路が空くまでは前進してはならない。ただし、鉄道踏切または跳ね橋において、交通警察官または交通信号が接近する車両に前進を指示している場合を除く。

18.C.09 車両は、当該車両、他の車両、またはその道路または場所を使用または通行している人々を危険にさらすような方法で、道路やその隣接地、またはその他の場所に、停車、駐車、または放置されてはならない。運転者は、車両から退去する前に、最も安全な退去経路を確認する。

18.C.10 車両は、エンジンを停止し、キーを抜き(現地規制が禁止している場合を除く)、駐車ブレーキを作動させ、ギアを低速、後退または駐車に入れるまで、車両を離れて無人状態にされてはならない。

18.C.11 車両の側面または後部から突き出る荷を運搬する車両は、突出部の端またはその近くに  $144 \text{ in}^2$  ( $929 \text{ cm}^2$ ) 以上の赤旗を付けなければならない。夜間または大気状態により視界が悪い場合、赤旗の代わりに警告灯が使用されなければならない。運転者は、荷が車両のライトやリフレクターを覆い隠していないことを確実にする。

18.C.12 従業員は、フックを掛ける時と外す時を除き、曳航車両と牽引車両の間に入ってはならない。

18.C.13 異常に重い荷または装置を運搬する車両または連結車両は、運転者が必要な許可証を入手し、車両と荷の正確な重量、指定経路に関する情報を得るまで、動かしてはならない。

18.C.14 後退運転を行なう場合、運転者は、08.B.04に記載された規定どおりの警戒措置を取らなければならない。合図者または監視員が使用されない場合、運転者は、車両を後退させる前に危険と思われる場所を見るために車両の後方を歩く。

18.C.15 バス、トラック、またはトラック・トレーラー連結車両が道路または隣接する路肩上で駐車または故障している場合、昼間は 49 CFR 571.5 に準拠した黄色の閃光灯その他の交通警報装置(円錐標識、旗、標識等)が使用され、夜間はリフレクター、発火信号、電気照明その他の効果的な識別手段が表示されなければならない。

18.C.16 車両への荷積み.

a. トラックや同様の車両の荷積み中、運転者がつり下げられた荷または頭上の荷役機械による危険にさらされる場合、運転台が適切に防護されている場合を除き、運転者は、運転台か

ら離れなければならない。

b. 運転者の前方または側方の視界を妨げる、または車両の安全運転を妨げる方法で車両に荷を積み込んで서는ならない。

c. 車両に積み込む荷は、分散させ、くさびを噛ませ、縛り付け、または固定されなければならない。泥、岩石、破片、または資材が飛散・落下する危険がある場合、貨物には覆いを掛けられなければならない。テールゲートは、資材が車両後部から落下するのを防ぐ確実な手段を講じることなしに取り外されてはならないし、GDAが承認した場合にのみ、取り外されることができ。

18.C.17 保守車両. USACE レクリエーション地域 (またはプロジェクト) で使われる全ての保守車両には、2個の高さ 28 in (0.7 m) の、日中でも発光し目立ちやすい橙色の円錐標識が備え付けられなければならない。USACE レクリエーション地域で保守車両を運転する運転者は、駐車する際、円錐標識を車両の前後に置き、発車する前に取り外し、車両に戻さなければならない。

#### 18.D 人員の輸送.

18.D.01 乗用車両の乗客数は、座席数を超えてはならない。

18.D.02 人員輸送トラックには、確実に固定した座席、後部ゲート、ガードレールが装備されなければならない。乗降用階段またはハシゴが備えられなければならない。

18.D.03 人員と工具や機器を混載輸送する場合、全ての工具と機器は防護措置が施され、きちんと収納され、固定されなければならない。

18.D.04 次のような搭乗方法を禁止する。車両から手足を出して乗る。車体上に立ち姿勢で乗る。ステップ上に乗る。サイド・フェンダー、運転台、運転台覆い、トラックの後部、または貨物の上に乗る。

18.D.05 寒冷、または悪天候の中で人員を輸送する全ての車両は、密閉されなければならない。搭乗者は悪天候から保護されなければならない。

18.D.06 爆発物、引火性物質 (通常の補給燃料は除く)、または有毒物質は、人員を輸送中の車両に混載されてはならない。

18.D.07 人員を輸送する車両においては、全員が着座し、保護手摺りと後部エンドゲートが所定の位置にあるか、ドアが閉まっていることを運転者が確認するまで、車両が動かされてはならない。

18.D.08 車両が動いている間に乗り降りすることは禁止とされる。

18.D.09 全ての自動車は、燃料補給作業の前と作業の間中、エンジンは停止されなければならない。>18.G.10を参照。

18.E 自動車 (公道用) .

18.E.01 本章では、自動車は、セダン、バン、スポーツ多目的車 (SUV)、トラック、オートバイ、その他の公道で使用することを目的とした輸送機関として定義される。これには、公道を通行する建設機械を含む。車両系建設機械、全地形対応車、多目的車、その他の特殊車両のような他種類の装置は、本節の後半で扱う。

18.E.02 全ての自動車は、次の装置を備えなければならない:

- a. 作動状態にある速度計;
- b. 作動状態にある燃料計;
- c. 作動状態にある音声警告装置 (警笛);
- d. 1個以上の適切なバックミラー;
- e. 動力作動による起動装置;
- f. 適切なワイパーを備えた前面ガラス;
- g. 作動状態にあるデフロスタとデフォッガー;
- h. スリップ防止形のステップ;
- i. 運転台、運転台遮蔽、その他悪天候、材料の落下または移動から運転者を保護する保護装置;

➤ 注記: f.から i.は、オートバイに適用しない。オートバイを運転中またはオートバイ搭乗中は、手袋、運輸省 (DOT) が承認した顔面シールドまたはゴーグル付きオートバイ用ヘルメット、頑丈な履物、長袖シャツまたはジャケット、長ズボン、指を完全に覆う手袋、高視認性衣服 (日中は鮮やかな色、夜間は再帰反射性のもの) が常に着用されなければならない。

18.E.03 前面ガラス、窓、ドアのガラスは、安全ガラスでなければならない。ひびがあったり、割れたりしたガラスは、取り替えなければならない。

18.E.04 積載重量 1.5 米トン (1,360.8 kg) 以上のバス、トラック、連結車両は、公共道路上で運転する場合、州法で必要とされる非常装備として、少なくとも次が備えられていなければならない:

a. 12 in<sup>2</sup> (77.4 cm<sup>2</sup>) 以上の赤旗 1 枚と標準の反射マーカ-3 個。これらは非常停止した場合に即時使用できなければならない;

b. 各車両、または連結車両の単位ごとに、車輪止め 2 個;

c. 少なくとも 1 個の 2A:10B:C の消火器 (引火性の貨物に対しては、適切な定格の消火器を最低 2 個装備することが必要である)。

18.E.05 全てのゴムタイヤ装備自動車は、フェンダーを備えなければならない、タイヤ幅は、フェンダーを超えてはならない。自動車がフェンダーを設置できない設計になっている場合、フェンダーに代わって泥よけフラップが使用されてもよい。

18.F トレーラー.

18.F.01 連結車両で使用される全ての牽引装置は、牽引重量に対して構造的に適切なものであり、正しく取り付けられなければならない。

18.F.02 ロック装置または二重安全装置は、5 個目の車輪機構ごとに備えられなければならない。牽引棒は、牽引される車両と牽引する車両が偶発的に離れることがないように配置されなければならない。

18.F.03 全てのトレーラーは、安全チェーンまたはケーブルで牽引車両に結合されなければならない。牽引棒が故障した場合は、これらのチェーンまたはケーブルが車両の分離を防止しなければならない。

18.F.04 動力式ブレーキを備えたトレーラーには、万トレーラーが牽引車両から離れた場合にブレーキを効果的にロックする暴走防止装置が備えられなければならない。

18.F.05 トレーラーを牽引することがある、全ての車両/装置運転者は、適切なトレーニング、評価を受け、資格があり、この運転を行うように指名されたものでなければならない。

18.G 車両系建設機械.

18.G.01 本章では、車両系建設機械は、建設現場または産業現場で使用することを目的とした移動型、固定型、自走式または曳航されている機械として定義される。本車両系建設機械は

公道で作業することを目的としてない。公道も走行できるダンプトラック、貨物トラック、その他の車両のような車両系建設機械は、上記の 18.E の要件も満たさなければならない。

18.G.02 車両系建設機械が使用される前に、メーカーの勧告と本規程の要件に従って検査され、試験されなければならない。

a. 検査結果は、メーカーの、政府の供給した、または契約業者が作成したチェックリストのいずれかに記載される。担当責任者 (CP) は、それがメーカーの勧告と本規程の要件に適合していることを示して、チェックリストに署名することを要求される。

b. 全てのチェックリストは、検査終了後、GDA に提出され、プロジェクトファイルの一部となる。

c. 検査で発見された全ての安全性に関する欠陥は、その機械がプロジェクトで使用される前に是正されなければならない。

d. 再検査。その後に行う再検査は、少なくとも年に 1 回実施される。車両系建設機械が搬出された後でプロジェクト現場に戻される場合はいつでも (プロジェクトの一環として、搬出された機械を日常的に現場外で運転する場合を除く)、使用する前に再検査されて再証明を受けなければならない。

e. 契約事業者は、何らかの機械がプロジェクト現場へ搬入されるに先立って、契約事業者の検査過程が観察できて、機械の現場点検がなされるように、十分な時間的余裕を持って監督部署 (GDA) に事前通知しなければならない。

18.G.03 車両系建設機械の能力または安全運転に影響を与える改造または追加は、メーカーの書面による承認を得ずに行われてはならない。

a. このような改造または変更が行われる場合、能力、操作、保守の指示に関するプレート、タグ、デカールはそれに応じて変更されなければならない。

b. 機械本来の安全係数は、決して引き下げられてはならない。 > 18.G.30 を参照。

18.G.04 毎日の、またはシフトごとの検査と試験。

a. 全ての車両系建設機械は使用している間、安全な作動状態にあることを確認するために毎日検査されなければならない。雇用者は、毎日の検査と試験を実施する担当責任者 (CP) を指名しなければならない。これらの検査と試験結果は、少なくとも、日付、検査員の氏名、具体的な検査項目、そして合否の表示 (PASS/FAIL) を含めて、CP により文書化されなければな

らない。検査結果の写しは、要求に応じてGDAに提出される。

b. ブレーキと操作システムが適切な作動状態にあること、あらゆる必要な安全装置が所定の位置にあり、所要の機能を発揮していることを確認するために、試験は、その機械が使用される期間中、各シフトの開始時に行われなければならない。

18.G.05 車両系建設機械が不安全であることが判明した場合、または安全な運転に影響を与える欠陥が見つかった場合、直ちにその機械は使用から除外され、不安全な状態が是正されるまでその使用が禁止されなければならない。

a. その機械の運転を禁止することと、そのタグが取り外しされてはならないことを記載したタグは、機械の人目に付く位置に掲示されなければならない。必要な場合は、ロックアウト手順が使用されなければならない。> 12章を参照。

b. その機械の運転禁止を指示した責任者に対して、運転しても安全であることが実証されるまで、タグは貼付した場所に付けておかななければならない。

c. 是正措置が完了し、車両系建設機械が再使用される前に、再試験、再検査がおこなわれなければならない。

18.G.06 車両系建設機械は、指名された有資格者以外により操作されてはならない。

a. 車両系建設機械は、人員または財物を危険にさらすような方法で運転されてはならず、また安全運転の速度や荷重を超えてはならない。

b. 機械が作動中に、その機械に乗り降りすることは禁止される。

c. 車両系建設機械は、メーカーの説明書と勧告に従って操作されなければならない。

d. 車両系建設機械を運転することと直接関係する連絡事項は除いて、機械を操作中に、娯楽目的(例えば、ラジオ、CD、音楽、オーディオブック等)のためヘッドフォンを使うことは禁止されている。

e. 注意を散漫にする携帯電話その他の電子装置の使用は、機械の運転中、禁止されている。

f. 全ての運転者のトレーニングと評価は、機械運転者を訓練する知識、トレーニング、経験を有し、彼らの能力を評価する人員によって行われなければならない。

(1) 評価を行なう試験官は、自分自身に資格を与えることはできず、他の有資格試験官から免許を受けなければならない。

(2) 試験官による機械運転者への全ての資格認定/免許付与は、最小限、本節の要件、メーカーの説明書と勧告、機械の運転実技試験の結果を考慮しなければならない。

18.G.07 メーカーの説明書または勧告が本規程の要件よりも厳しい場合、メーカーの説明書または勧告が適用されなければならない。

18.G.08 離隔距離や荷重能力が車両系建設機械の通過または設置に対して安全であることを保証するのに先立ち、道路や路肩の状況と構造物の検査または判定が実施されなければならない。

18.G.09 機械に関する要件.

- a. 作動状態にある燃料計;
- b. 作動状態にある音声警報装置 (警笛);
- c. 1個以上の適切なバックミラー;
- d. スリップ防止形のステップ;
- e. 動力作動による起動装置;
- f. 機械に搭乗する必要がある個々の人員に対して、座席または同様の保護装置が備えられなければならない (機械メーカーにより立っていることが認められている場合を除く);
- g. 視界条件により追加照明が必要な場合、使用中の全ての車両または連結車両には、作動状態にある少なくとも2個のヘッドライトと2個のテールライトが備えられなければならない;
- h. 風防ガラスを備えた全ての機械には、動力式ワイパーが取り付けられなければならない。風防ガラスが曇る、または霜が付くような条件下で運転する車両には、作動状態にある曇り防止装置や霜除去装置が取り付けられなければならない。風防、窓、ドアのガラスは、安全ガラスでなければならない。ひびがあったり、割れたりしたガラスは、取り替えなければならない;
- i. 公共道路外で、かつ公共交通に開放されていない場所で運転する移動式機械には、運転している場所の傾斜に応じて荷重満載時に機械を停止させ、保持させる能力のある常用ブレーキ装置と駐車ブレーキ装置を備えなければならない。
- j. 重量物運搬車両は常用ブレーキ装置が故障した時に自動的に車両を停止させる非常ブレーキ装置を備えることが推奨される。この非常ブレーキ装置は、運転者の位置から手動操作が可能であるべきである。

18.G.10 機械は、燃料補給作業の前と補給作業の間、エンジンは停止しなければならない。接続部が破損した場合に燃料漏洩を防止する自動遮断装置付き密閉装置は、運転中のディーゼル駆動装置に燃料補給して使用されてもよい。

18.G.11 ブルドーザーとスクレーパーのブレード、エンド・ローダーのバケット、ダンプカーの荷台、その他同種の装置は、修理されたり、使用されない時は、これらの装置を完全に下げるか、拘束しておかなければならない。作業の必要上やむを得ない場合以外、全ての制御装置は中立位置にセットされ、エンジンは停止し、ブレーキをかけなければならない。

18.G.12 固定式の車両系建設機械は、運転される前に強固な基礎に設置されて固定されなければならない。

18.G.13 全ての移動式の機械と、それらが運転される場所には、作業進行中に適切な照明が設けられなければならない。

18.G.14 内燃機関で駆動される機械は、有害な空気環境の生成防止を確かにする適切な換気装置が備えられている場合を除き、密閉空間の中またはその近くで運転してはならない。

18.G.15 輸送道路上で駐車しているか通常の交通よりもゆっくりと移動している全ての車両は、黄色の点滅灯または4方向自動点滅装置をどの方向からも見えるように備えなければならない。

18.G.16 荷積み作業を行なっている間、トラックの運転台に誰も入ってはならない。ただし、運転者に関しては、トラックにキャブ・プロテクターが付いている場合に限り例外とする。> 18.C.16.a.も参照。

18.G.17 線路、軌道、トロリーで作動する全ての車両系建設機械(鉄道機械を除く)は、(両方向に有効で)強固な軌道スクレーパーまたは軌道クリーナーが各車輪または両車輪に備えられなければならない。

18.G.18 ステアリング機構が道路の反作用によってハンドルが取られることを防止するようになっていない限り、ハンドル・ノブまたはスピナー・ノブはハンドルに取り付けられてはならない。取り付けが許可される場合には、ハンドル・ノブはハンドル外周の内側に取り付けられなければならない。

18.G.19 海上施設上で運転する車両系建設機械が水中に転落するのを防ぐために、安全防護装置(すなわちバンパー、柵、軌道、等)が備えられなければならない。

18.G.20 折畳み式ブームまたはリフトアームのあるローダー、掘削機、その他同種の機械は、地上位置から操作するように設計されていない限り、地上位置から操作されてはならない。

18.G.21 運転中のローダーのバケットまたはブームの中で人員が作業したり、その下を通過したり、その中に乗り込んだりしてはならない。

18.G.22 タイヤ整備車両は、揚重作業が行なわれている場合、運転者がタイヤとリムから離れた位置で操作されなければならない。揚重装置の使用を必要とする程に大型のタイヤは、車両のハブにボルト留めされているか、その他の方法で拘束されていない限り、揚重装置で継続的に支持することによって動かないように固定される。> 18.B.07 も参照。

18.G.23 ブルドーザー、スクレーパー、ドラグライン、クレーン、モーターグレーダー、フロントエンド・ローダー、メカニカル・ショベル、バックホー、その他同様の車両には、最小定格 10-B:C のドライケミカルまたは炭酸ガス消火器が1車両につき少なくとも1個備えられなければならない。

18.G.24 水運搬車両の補給ハッチは、固定されるか、開口部を 8 in (20.3 cm) 以下の大きさにされなければならない。

18.G.25 保守と修理.

a. 予防保全、修理を含めて、保守は、メーカーの勧告に従って行われ、文書化されなければならない。契約期間中に実施された保守、修理の記録は GDA の要請に応じて閲覧可能にされなければならない。

b. 修理または手作業による注油が行なわれる間、全ての車両系建設機械は運転が停止され、運転できなくするような確実な手段が取られなければならない。ただし、稼働中に保守点検が行なわれるように設計された機械は、この要件の適用対象外である。

c. 車両系建設機械に対する全ての修理は、修理人員を交通から保護する場所で行われなければならない。

d. スリング、ホイスト、またはジャッキによってつり上げられ、または分離して保持されている重量のある機械、またはその部品は、人員がそれらの下、または間で作業することが許可される前に、強固に拘束され、粹組みされなければならない。

18.G.26 ダンプトラック.

a. 全てのダンプトラックには、保守点検中に荷台が偶発的に降下するのを防止する物理的な保持装置が備えられなければならない。

b. 全てのホイスト・レバーは、機構を偶発的に始動させたり、トリップさせたりするのを防止する構造にしなければならない。

c. 全ての道路外で使用するエンド・ダンプトラックには、荷台が下がっているかどうかを判断する手段(運転者が前方を注視している間でも運転者の位置から明瞭に見えるような)が備えられなければならない。

d. 全てのダンプトラックの後部扉用のトリップ・ハンドルは、操作者に危険が及ばないよう配置しなければならない。

#### 18.G.27 駐車.

a. 駐車中の車両には、必ず駐車ブレーキが掛けられなければならない。

b. 傾斜路に駐車する車両は、各車輪に車輪止めを付けるか、走行機構を拘束して駐車ブレーキを掛けなければならない。

c. 通常の使用下にある公共道路、または工事中の建設現場の近辺に、夜間無人で放置される全ての車両には、車両の位置を明示するために、照明灯または反射装置を備えるか、照明灯または反射装置が付いている防壁を設けなければならない。

#### 18.G.28 牽引.

a. 装置の各種の組み合わせで使用される全ての牽引装置は、牽引重量に対して構造的に適切で、しっかりと取り付けられていなければならない。

b. 牽引する車両と牽引される機械の間には、全てのブレーキがかけられ、両者に車輪止めがかけられて両者が完全に停止されるまで、誰も入ってはならない。

18.G.29 動力付き産業用トラック (PIT) /フォークリフトとテレハンドラー. 全ての動力付き産業用トラック (PIT) とテレハンドラーは、設計、構造、安定性、検査、試験、保守、運転の要件に適合しなければならない (ANSI/ASME B56.1 に規定されている)。

➤ 注記: PIT またはテレハンドラーが荷の上げ下げ用に作られ (ウィンチまたはフックと/または玉掛けにより)、つり下げた荷を水平方向に動かす場合に関しては、16.A.01 と 16.Q を参照。

a. 全ての PIT、リフト・トラック、スタッカー、その他同様の車両には、運転者にはっきりと見えるように車両に定格能力が表示されなければならない。メーカーが、補助的で取り外し可能な釣り合い重りを装備している場合、それに対応した代替定格能力も車両に明示されなければならない。定格は超えてはならない。

b. トレーニングを受け、有資格/認定を受け、指名された運転者だけが、PIT を運転する許

可を与えられなければならない。資格は、免許証、許可証、その他の書類により書かれたものでなければならない。

(1) トレーニングは教室と実技の両方で、OSHA 基準 29 CFR 1910.178 に従って実施されなければならない。それは、運転者が作業で使用するトラックと同種のものを使用して行われなければならない。

(2) 雇用者は、運転者が基準による要求に基づいてトレーニングと評価を受けたことを証明しなければならない。証明書には、運転者の氏名、トレーニングの日付、評価の日付、トレーニングまたは評価を行う人員を確認できる情報を含めなければならない。

(3) 関連テーマに関する再トレーニングは、少なくとも3年に1回、それぞれの動力付き産業用トラック運転者の能力評価を含めて行われなければならない。さらに、再トレーニングは、次の場合に運転者に行われなければならない:

(a) 運転者が危険な方法で車両を運転することが見られた場合;

(b) 運転者が災害に巻き込まれた場合;

(c) 運転者がトラックを安全運転していないという評価を受けた場合;

(d) 運転者が異なる種類のトラックを運転するよう任命された場合; または、

(e) トラックの安全運転に影響する可能性があるように作業場における状況が変化する。

c. PITが無人で放置される場合、貨物積載装置は完全に下げられ、制御装置は中立位置に設定され、動力は遮断され、ブレーキは掛けられなければならない。傾斜地にトラックが駐車する場合は、車輪に車輪止めが掛けられなければならない。

d. 落下物から保護するため、頭上防護装置が使用されなければならない。頭上防護装置は、小形梱包、箱、袋詰め材料、等、代表的な作業で生じる衝撃から保護するためのものであり、落下する貨物の衝撃に耐えるためのものではないことに留意すべきである。

e. 渡し板または橋板は、その上を走行する前に適切に固縛されなければならない。渡し板または橋板の上は、注意して低速で走行し、それらの公称能力を超えてはならない。

f. 全ての交通条件下で、PITは、安全に停止できる速度で運転されなければならない。

g. 全ての傾斜面で、貨物と貨物積載装置は、そうすることが可能であれば後方へ傾斜させ、道路面を通り越すために必要な最小限の高さに引き上げておかれなければならない。

h. 10%を越える傾斜面を昇降する場合、貨物を積載した PIT は、貨物を斜面の高い側に積載して運転されなければならない。

i. 玉掛け用具でつり下げた荷を揚げるのに使われる多目的機械、資材荷役機械 (すなわち、ラフテレーンフォークリフト、Lull 社製品類等)、建設機械は:

(1) その機械が玉掛け用具によりつり下げた荷の揚重能力があることを示すメーカーの証明書または認定書を備えていなければならない;

(2) その機械がこのような揚重を行うため適切に構成されていることを示さなければならない、

(3) 本機械には、荷重表が備えられていなければならない。

j. 契約業者は、運転者がトレーニングを受け、資格があり、玉掛け用具によりつり下げられた荷を揚げるために利用されている機械 (多目的、資材荷役、建設機械) を運転するように指名されたことを示す証明書を提出しなければならない。

18.G.30 海上機械: バージ、ポンツーン、船舶、その他の浮遊手段の上で設置または運転されている全ての機械は、有資格者 (QP) により設置の安全性、輸送、運転状態が評価されなければならない。評価は、少なくとも以下を含まなければならない: メーカーによる適切な運転手順、機械とバージ/ポンツーンの安定性と構造の評価、必要な場合、機械の明確に固定された位置を言及するために、どこで、どのようにして機械が固定されるか (移動・転倒を防ぐ)、そして環境規制。

(1) QP が、予想される状況のもとで、メーカーの運転手順内で、機械が安全に運転できると判断した場合、その評価は、QP により、AHA に文書化され、作業開始前に GDA に提出されなければならない。

(2) 予想される状況のもとで、メーカーの運転手順内で、機械が安全に運転できない場合、または QP が機械を運転するのは安全でないと判断した場合、この職務でこの機械を使用することは認められない。

(3) メーカーの運転手順がない場合、この種類の機械に関する知識と経験がある RPE (登録専門技術者) が、安全な運転手順を作成しなければならない。その結果、QP は、この機械とバージ・ポンツーンの評価を行うことができる。この評価結果は、QP により AHA に文書で記載され、作業開始前に GDA に提出されなければならない。

➤ 注記: この装置が、荷揚げ用玉掛けと共に使用される車両系建設機械である場合、荷役機械とみなされる。> 16.Lを参照。

## 18.H アースドリル.

18.H.01 適用範囲. 本章の要件は、18章に定められている他の要件に追加されるもので、岩石、土壌、コンクリートに対するドリル (孔あけ) 作業に適用される。

18.H.02 アースドリルは、このような装置を運転することをそれぞれの雇用者により指名された有資格の (トレーニング、評価、経験) 人員だけにより運転されなければならない。

a. アースドリルは、メーカーの作業マニュアルの規定に従って、運転、検査、保守がなされなければならない。

b. マニュアルの写しは、作業現場で利用できるようにしておく。

18.H.03 AHA 作成. 岩石、土壌、またはコンクリートなどのドリル作業を開始する前に、契約事業者は、対象とする作業の AHA を作成しなければならない。AHA は、少なくとも、次を含まなければならない:

a. 全ての架空電線/危険の位置;

b. 土壌に埋もれている可能性がある不発弾または有害物質の位置;

c. 地上と地下のユーティリティ (電気、ガス、上下水道、交通機関等) の位置;

d. アースドリル運転と資材保管用の指定場所;

e. 岩石、土壌、コンクリートのアースドリルの組立と解体順序;

f. 岩石、土壌、コンクリートのアースドリルの操作と関連用具の取扱い;

g. 地表下と地表の土の状態を示す土質調査報告書。この調査結果と全ての潜在的危険に対する対策は、AHA の一部分とならなければならない;

h. 必要ならば、掘削液の安全データシート (SDS) のハードコピー;

i. AHA は、01.A.14 と 01.A.15 の要件を満たす、

j. AHA は、計画完了時の準備会議で見直されなければならない。

18.H.04 トレーニング ドリル作業班のメンバーは、アースドリル操作マニュアルとAHAに基づくトレーニングを受けなければならない。このトレーニングは、少なくとも、次を含まなければならない:

- a. アースドリルの運転、検査、保守;
- b. アースドリルの運転、検査、保守の間に利用すべき安全機能と手順;
- c. 架空送電線と地下の危険。

18.H.05 アースドリルには、2つの容易にアクセス可能な非常停止装置が備えられ、その1つは運転者用とし、他の1つは補助者用としなければならない。

- a. 緊急停止スイッチが一つだけ、ピアホールリグに必要である。
- b. リグは、ヘルパーが防壁内に立ち入る前に停止されなければならない。
- c. 作業者が防壁内に立ち入る前に、オーガー先端が穴または穴を覆うカバーの中に入れられなければならない。

▶ 注記: 使用するアースドリルの種類によっては不可能な場合、リスク評価が担当責任者(CP)により行われなければならない。そして、この要件が实际的でない理由が、AHAに記載されなければならない。同レベルの安全性が達成されていることを保証するために、追加注意事項や対策が明らかにされなければならない。

18.H.06 電源からの離隔距離は、表 11-1 に規定されたものとしなければならない。

- a. アースドリルには、電気の危険を運転者に警告する標識が掲示されなければならない。
- b. アースドリルの運転者は、装置を移動させる前に適切な離隔距離を保証しなければならない。離隔距離は、監視員または電気式接近警告装置により監視されなければならない。

18.H.07 アースドリルの移動。

- a. アースドリルを移動する前に、頭上の危険、地面の危険、特に架空送電線の危険について、移動経路の調査が行われなければならない。
- b. アースドリルは、マストを立てたまま移動させてはならない。例外は、発破作業などにおいて穴を連続してドリルする必要がある場合の装置の移動で、次の条件が満たされている場合に限られる:

- (1) 移動は、平らで滑らかな地面で行う;
- (2) 移動経路について、安定性と、穴その他の地面の危険、電気の危険がないことが検査されている;
- (3) 移動距離は、短く、安全な距離に限定されている; そして、
- (4) マストを立てたままの移動は、メーカーの勧告と/または仕様に従ってのみ行われる。

#### 18.H.08 アースドリルの組立て.

- a. アースドリルは、安定した地面で組立てられ、水平に保たれなければならない。必要な場合、木積みが用いられなければならない。
- b. メーカーの仕様に基づいて、アウトリガーが張り出されなければならない。
- c. 密閉区画として分類される可能性のある場所でアースドリルが運転される場合、34章の要件に従わなければならない。

18.H.09 アースドリルが道路上または隣接する路肩上で駐車または故障している場合、日中は49 CFR 571.5による黄色の点滅灯、あるいはその他の交通警報備品(コーン、旗、標識等)が使用され、夜間はリフレクター、発火信号、電気照明その他の効果的な識別手段が表示されなければならない。

#### 18.H.10 アースドリルの運転.

- a. 天候条件を監視しなければならない。雷雨の時、または雷雨が差し迫った時は、作業は中止としなければならない。> 01.Eを参照。
- b. ドリル作業班のメンバーは、弛んだ衣服、装飾品、その他動いている機械に引っ掛かるような装備を着用してはならない。ドリリングリグ上で高視認性ベストを着用する必要がある場合、ブレークアウェイ型のベストにしなければならない。
- c. オーガーガイドは堅い地面上で使用されなければならない。使用するドリルリグの種類により不可能な場合、リスク評価はCPにより行われなければならない。そして、この要件が可能でない理由をAHAに記載されなければならない。同レベルの安全性が達成されていることを保証するために、追加注意事項や対策が明らかにされなければならない。CPがリスク評価を実施し、この要求事項が可能な理由を作業危険分析(AHA)に記述し、同等レベルの安全を確保するための追加的な予防措置や抑制手段を定める。

d. 運転者は、装置を始動し操作を開始する前に、従業員に口頭で警告し、従業員が装置の危険な部位から離れていることを目で見て確認しなければならない。

e. 掘削液の放出は、水溜りができないように、水路を用いて作業区画から離れたところへ導かれなければならない。

f. ホイストは、その設計意図以外の用途に使用してはならず、その定格能力を超える荷重を掛けてはならない。ホイストの過巻上げを防止する手段が取られなければならない。

g. キャットヘッドにロープが絡まったり、障害物を引き込んだりした場合は、アースドリルメーカーの手順に従わなければならない。

h. ロッドスリップ装置を通してドリルロッドを走らせたり、また回転させたりしてはならない。1 ft (0.3 m) を超えるドリルロッドコラムをドリルマスト頂部の上に持ち上げてはならない。ロッドコラムがロッドスリップ装置によって支えられている時に、ドリルロッドの接合部品が取り付けられ、締め付けられ、または緩められてはならない。

i. 粉じんは抑制されなければならない。シリカ (けい砂粉末) へさらされる可能性がある場合は、06.Nに記載されている要件が実施されなければならない。

j. 回転機構が中立位置にあり、オーガーが停止している場合以外、オーガーは清掃されてはならない。オーガーから掘削土を取り除くには、長いハンドルのショベルが使用されなければならない。

k. 掘削したボーリング穴は、キャップが付けられて旗が立てられなければならない。掘削区域は、バリケードが設けられなければならない。

l. 従業員がオーガーに接触するのを守る手段が設けられなければならない。(すなわち、オーガーの周りの防護壁、オーガーの周辺バリケード、接近感知器で起動される電気ブレーキ。)

▶ 注記: 使用するアースドリルの種類によっては不可能な場合、従業員は、アースドリルの運転中、安全な離隔距離を保持しなければならない。アースドリルの回転が停止中で、制御装置が中立の位置に戻り、安全の信号が操作者により合図され、ヘルパーが安全だと理解した場合にのみ、従業員は、アースドリルに近付かなければならない。リスク評価がCPにより行われなければならない。そして、この要件が実際的でない理由をAHAに記載されなければならない。同レベルの安全性が達成されていることを保証するために、追加注意事項と/または対策が明らかにされなければならない。

m. 掘削ロッドにおける側面供給式の回転ドリルカラーの使用は、メーカーにより設計された安定装置または専門技師により承認された安定装置で保持されたドリルカラーに限定される。

18.I 全地形対応車 (All Terrain Vehicles: ATV) . ATVは運転者が座席にまたがるように設計された席を有する、4輪の低圧タイヤで走行するオフロード用車両であり、多目的車と混同してはならない。 > 18.Jを参照。

18.I.01 全地形対応車 (ATV) を運転する前に、全ての ATV 運転者は、全国的に認知された ATV のトレーニング課程 (例えば、「米国特殊車両機構」によるもの、または認知された機関によりトレーナーとして認定を受けた内部の人員によるもの) を修了していなければならない。

a. 運転者は、全地形対応車 (ATV) を運転するのを許可される前に、運転技能試験に合格しなければならない。このトレーニングの終了証明書は、GDA の要求に応じて提示されなければならない。

b. 認定組織によって認められた内部トレーナーは、資格を維持するため、少なくとも、3年に1回、トレーニング講習を受けなければならない。認定機関がトレーナーに資格を維持するため再トレーニングを受けることを要求した場合、このトレーニングは、3年に1回のトレーニング講習に追加して受けなければならない。

18.I.02 全ての全地形対応車 (ATV) は、次が備えられなければならない:

a. 運転台に作動状態にある、適切な音声警報装置 (警笛) (実施される作業に必要であると判断された場合);

b. 作動状態にあるブレーキライト (周辺の明るさ暗さにかかわらず)。

c. 操作可能なバックミラー。

18.I.03 視界条件により追加照明が必要な場合、使用中の全ての車両または連結車両には、作動状態にある少なくとも2個のヘッドライトと2個のテールライトが備えられなければならない。

18.I.04 メーカーの推奨する最大積載重量・最大搭乗人員数の制限を超えてはならない。

18.I.05 全地形対応車 (ATV) の運転中は、手袋と運輸省 (DOT) 認定の顔面シールドまたはゴーグル付きオートバイ用ヘルメットが常に着用されなければならない。運転者が要求する場合、同乗者は、顔面シールドかゴーグル付きの認定されたオートバイ用ヘルメットを着用しなければならない。

18.I.06 全地形対応車 (ATV) は、道路を横切る場合を除き、公道上で運転されてはならず、指定された横断地点でのみ、または道路監視員を伴っている場合にのみ、公道上で運転され得る (メーカーにより許可されている場合を除き、舗装道路上で使用してはならない)。

18.I.07 4輪以上の全地形対応車 (ATV) だけが使用され得る。

18.I.08 運転マニュアルの控えが車両に常備され、天候の影響を受けないように保護される (それが実際的である場合)。

18.I.09 タイヤは、メーカー推奨圧力まで膨張されなければならない。

18.I.10 全地形対応車 (ATV) には、マフラーがなければならない。

18.I.11 全ての全地形対応車 (ATV) には、スパークアレスターが備えられなければならない。

18.J 多目的車 (Utility Vehicles) . 本章では、多目的車は、乗客と貨物輸送のような、オフロード (路上外走行) の実用的職務を遂行するように設計された特殊な車両と定義され (例えば、レンジャー、ライノ、Mゲイター、ゲイター、ミュール等)、ATVと混同してはならない。 > 18.Iを参照。

18.J.01 多目的車の運転者は、トレーニングを受けなければならない。

a. 運転者は、全ての制御機器の使用法に精通し、適切な移動、停止、回転、その他の車両運転特性を理解しなければならない。

b. 運転者は、メーカーにより用意された特殊車両の全てのトレーニング資料に目を通さなければならない。トレーニングは、適切なメーカーの勧告に従って行われなければならない。トレーニングは、最小限、文書化されなければならない、次を言及しなければならない:

- (1) 各車両に関してメーカーが発行した文書に基づく、基本的な運転方法;
- (2) 地形の読み方;
- (3) 丘陵地形の登り方;
- (4) 丘の下り方;
- (5) 傾斜地の横切り方;
- (6) 水中での走り方;

(7) 荷台と付属品;

(8) 積み降ろし;

(9) 故障対応;

(10) 適切な予防保全、(すなわち、メーカーの指針に従ったオイルレベル、タイヤ空気圧に関する要件、計画的保守に関する要件)。

18.J.02 運転マニュアルの控えが常に車両に常備され、天候の影響を受けないように保護されなければならない。

18.J.03 多目的車は、次が備えられなければならない:

- a. 運転台に作動状態にある、適切な音声警報装置 (警笛);
- b. 周辺の明るさ暗さにかかわらず、作動状態にあるブレーキライト。
- c. 操作可能なバックミラー。

18.J.04 視界条件により追加照明が必要な場合、使用中の全ての車両または連結車両には、作動状態にある少なくとも2個のヘッドライトと2個のテールライト、1個の黄色の点滅灯または同等のものが備えられなければならない。

18.J.05 多目的車の同乗者数は、メーカーが指定したシートベルト装備座席数に限定される。同乗者は、車両にそのための特別の装備がある場合を除き、車両後部の貨物積載区域に搭乗してはならない。

➤ 注記: 緊急対応用に使用される場合、医療用担架は後部の貨物積載区域に置いてもよいが、18.J.07に述べられているような方法で固定されなければならない。

18.J.06 メーカーが推奨する貨物積載量、人員搭乗数、最大安全車両速度は、いかなる場合にも、超えてはならない。

18.J.07 荷は、移動/転倒を防ぐため、必要に応じて固定される。50 lbs (22.7 kg) (医療用担架を含めて) を超える全ての荷は、後部の繋ぎ止め装置と前部の荷棚に確実に固定されなければならない。

18.J.08 メーカーが装備した安全装置は、作動状態に保たれ、本規程要件に準拠し、メーカーの勧告に従って使用される。

18.J.09 49 CFR パート 571 (運輸省 (DOT) 連邦自動車安全基準) の要件を満たすシートベルトと固定具は全ての多目的車に装備されなければならない。そして、運転者と同乗者により着用される。

18.J.10 運転者と同乗者は、風防ガラスが備えられていない多目的車の移動中では、常にゴーグルを着用しなければならない。

18.J.11 多目的車は、道路を横切る場合を除き、通常の場合、公道上で運転されてはならず、指定された横断地点でのみ、または道路監視員を伴っている場合にのみ、公道上で運転される。

18.J.12 管理された作業区域外や公道上で運転することを許される多目的車は、49 CFR 571.5 に従って最小限の車両安全基準を満たす。この基準には、転覆保護構造 (ROPS)、シートベルト、必要な場合の「低速移動車両」の標章の配置を含む。

18.J.13 ROPS が備えられていない場合、多目的車の運転者と同乗者は、最小限、DOT 218 基準または同等規格に準拠し承認された頭部保護装置 (ヘルメット) と、保護ゴーグルまたは顔面シールドを着用する。

18.K 特殊車両. 本章では、特殊車両は、上記の定義のいずれにも該当しない全ての他の車両と定義される。特殊車両には、貨物または人員の運搬車または特注車両 (すなわち、テイラーダン/クッシュマン、ゴルフカート、セグウェイのような電動立乗り二輪車、雪上車等) を含めてもよい。

18.K.01 特殊車両に特有の運転者資格とトレーニングプログラムが、定められなければならない。

18.K.02 全ての特殊車両の使用に関して、最小限、安全運転、運転作業区域の制限、必要な PPE、車両安全装置に関する要件を含む、AHA/ SOP が定められなければならない。

18.K.03 視界条件により追加照明が必要な場合、使用中の全ての車両または連結車両には、作動状態にある少なくとも 1 個のヘッドライトと 1 個のテールライトが備えられなければならない。

18.K.04 メーカーが推奨する貨物積載量、人員搭乗数、最大安全車両速度は、いかなる場合にも、超えてはならない。

18.K.05 特殊車両は、製造目的以外の用途に使用されてはならない。メーカーが装備した安全装置は、作動状態に保たれ、本規程の要件に準拠し、メーカーの勧告に従って使用される。

18.K.06 荷は、移動/転倒を防ぐため、必要に応じて確実に固定される。

18.K.07 特殊車両は、不良路面上で運転されてはならない。

18.K.08 セグウェイ HT の場合、最低限の頭部保護基準は、承認された自転車用ヘルメットである。

18.K.09 雪上車は、スキー、ベルト、クリート、または低圧タイヤと組み合わせた機械的推進を利用して、氷または雪の上を走行するように設計された車両である。

a. 全ての州と現地の規則が遵守されなければならない。雪上車は、州と現地の規則によって公認されている場合または緊急時にのみ、公道上で使用されてもよい。

b. 雪上車の運転者トレーニングには、次を含める:

- (1) 手信号;
- (2) 搭乗位置;
- (3) そりの牽引;
- (4) 表面の状態と種類 (例えば、雪、氷、ツンドラ、等);
- (5) 搭乗中の適切な衣服;
- (6) 避けるべき危険。

c. 全ての雪上車は、最小限、次の装置が必要である:

- (1) 通常の運転条件と荷を積んだ状態で働くブレーキ;
- (2) 手動で解除すると、エンジン回転速度がアイドル状態になり、気化器を停止し、クラッチを切るスロットル;
- (3) 無限軌道 (キャタピラー) から跳ね上げられる物質または物体をそらすための後部雪除けフラップ;
- (4) 全ての可動部分の保護シールド;
- (5) 両側面または側面エンジンカバー上のリフレクター (自動車技師協会基準に適合しなければならない);

(6) 牽引時には、10 ft (3 m) 以下の長さの頑丈な牽引棒;

(7) 操作可能なバックミラー.

d. 雪上車で作業する場合、最低限2台が必要である(2台が組になる方式)。支援基地からの距離が5マイルを超える場所で作業する場合、支援車両が、作業を支援するために使用される。

e. 緊急時(すなわち、故障が発生した時)を除き、個人用雪上車(スノーモービル)に同乗者を乗せることは許されない。

本ページは意図的に白紙としている。

第 19 章  
目次  
船上プラント (Floating Plant) と作業

章	ページ
19.A 通則 .....	19-1
19.B アクセス/接近手段 .....	19-10
19.C 船上プラントでの墜落保護 .....	19-13
19.D メインデッキの墜落防止 .....	19-13
19.E 船上プラントでのガードレールの種類 .....	19-15
19.F ランチ (Launch) 式船舶・モーターボート・小型ボート(Skiff).....	19-18
19.G 浚渫 (しゅんせつ).....	19-20
19.H 大型平底船 (Scow)・バージ .....	19-23
19.I 閘 (こう) 門とその運用 .....	19-24
表	
19-1 – ランチ (Launch) /式船舶 /モーターボートに要求される消火器 .....	19-19

本ページは意図的に白紙としている。

## 第19章

### 船上プラント (Floating Plant) と作業

#### 19.A 通則.

##### 19.A.01 船上プラントの検査と証明.

a. 米国沿岸警備隊 (USCG) が規制する全ての船上プラントは、役務に供する前に、USCG が要求する有効期限内の文書を備えなければならない。文書の写しは、船舶上の公共区域に掲示されなければならない。前年度に当該船舶に対して発行された USCG Form 835 の写しを監督部署 (GDA) が閲覧できるようにし、その写しは船舶内に保管されなければならない。

b. USCG の検査と証明の対象とならない、または米国船級協会 (ABS) の級別を現在保持していない全ての浚渫船/宿泊用船舶は、米国海洋検査官協会 (NAMS) または認定海洋検査官協会 (SAMS) が認定し、商業用海洋施設・設備に関して少なくとも5年の経験を有する海洋検査官により、作動状態における検査を年に1回受けなければならない。

(1) 全てのその他の施設は、使用する前と少なくとも年に1回、有資格者による検査を受けなければならない。

(2) 検査結果は文書化されて、最新の検査報告書の写しが船舶上の公共区域に掲示されなければならない。また監督部署 (GDA) の要求に応じて、その写しが提示されなければならない。

(3) 検査は、施設の意図された用途に対して適切なものであり、少なくとも構造的な状態と NFPA 302 への準拠を評価しなければならない。

c. 定期検査、定期試験は、安全な作動状態が維持されていることを保証しなければならない。

d. 検査の記録は、現場に保管され、監督部署 (GDA) が閲覧できるようにしなければならない。

e. 船上プラントが不安全な状態にあると判明した場合、役務から除外し、不安全な状態が是正されるまでその使用を禁止しなければならない。

##### 19.A.02 有資格者.

a. 上級船員と乗組員は、船舶上の公共区域に掲示しなければならない有効期限内の USCG

の免許、または USCG が要求する正規の証明書類を保持していなければならない。

b. 政府に所属する運転者は、ER 385-1-91 に概略記載された要件に従って免許を受けるか、証明書の交付を受けなければならない。USACE 配下組織の海事免許担当官として指名された有資格者が、ER 385-1-91 の要件に従って、部局内の要員の免許付与と証明書の発行を行なう。

c. 船上プラントが下記基準の一つ以上に該当する場合、その政府の船上プラントの上級船員と乗組員は、USCG から免許と/または文書の交付を受けなければならない:

(1) 当該船舶は、EP 1130-2-500、補遺 L に従って USCG の検査と証明を受ける;

(2) 当該船舶は、通常、水路や航路内か、その近傍で、他の船舶の航行を制限する、または影響を与える作業に従事するため、法律によって 156~162 MHz の周波数帯の無線電話が備えられていることを要求される; または、

(3) 当該船上プラントは、石油またはバラ積み危険物の移送に従事する。

d. 無検査曳航船舶の運転者と長さが 26 ft (7.9m) 以上でレーダーを装備した船舶のマスター (船長) とパイロットは、免許上にレーダー監視員としての USCG の裏書きが要求される。この裏書きは、USCG が認定したトレーニング施設から発行されなければならない。

#### 19.A.03 悪天候下の警戒措置.

a. 船上プラント、ボート、その他の海洋活動が、悪天候 (突発的、局地的な悪天候、暴風雨、強風、台風、洪水を含む) によって危険な状態になる可能性のある場合、施設を移動または固定し、緊急時に人員を避難させる計画が策定されなければならない。> 01.E を参照。この計画は、APP の一環として作成し、少なくとも次の事項を含まなければならない:

(1) 施設が遭遇する可能性のある悪天候による危険の種類と、それに伴う危険に対する防護策の記述;

(2) 施設の移動を開始して安全な港に到達するまでの予想時間も含めた、計画実施のための時間枠 (暴風雨が予想速度と方向で進行するとして、作業現場に到着するまでの時間を参考として用いる);

(3) 安全な港の名称と位置;

(4) 非自走式の施設を移動させるのに使用される予定の船舶の名称、型式、能力、速度、使用可能性;

(5)船上プラントがダム、河川構造物、等から安全な区域まで移動されなければならないが、そこでの河川/満ち干の水深、軌間を確認、移動しなければならない。

(6) 移動させない場合の施設固定方法。

b. 船上プラントを長時間にわたり移動したり、曳航する前に、責任者によって、施設の安全な移動と曳航が完遂されうることを確認するため、天気予報その他の諸条件の評価がなされなければならない。

c. 作業または業務遂行の前に、責任者によって、作業条件が安全であり、安全な人員の避難場所が確保されていることを確認するために天気予報その他の諸条件の評価がなされなければならない。

d. 悪天候にさらされるデッキ上の全ての人員により、他の安全装置が整備されている場合でも、USCGが認定した救命胴衣(PFD)(タイプI、II、III、またはV)が着用されなければならない。USACE現場の作業員により、05. J.02に基づき、商業用としてUSCGが承認したタイプVの自動膨張式PFDが着用されてもよい。

e. 悪天候下での潮流、海流、風に対抗して自走式、非自走式施設を移動させるため、適切な大きさと馬力を備え、曳航のために設計、装備された十分な数の船舶が、常に準備されなければならない。

f. 海上の露出した場所で作業する契約事業者は、米国海上気象管理局(NOAA)の海上気象放送をモニターし、他の商業気象予報サービスもできる限り利用しなければならない。

g. 船上プラントは、作業が実施されている期間に作業区域で遭遇する可能性がある如何なる海洋状況にも耐える能力を持つものでなければならない。(すなわち、「耐航性」または良好な「耐波浪性」)。

#### 19.A.04 緊急時の計画.

a. 火災、沈没、浸水、悪天候、乗組員の船外への転落、危険物質による事故、等、海上での緊急事態に対応するため、計画が策定されなければならない。(火災の場合、USCGが承認した火災対応計画は、この要件に適合する。) > 01.Eを参照。

b. 種々の緊急時における各乗組員の特別職務と持ち場を記載した非常時配置表が、船舶内の人目に付く場所に準備されて掲げられなければならない。

c. 各乗組員は、緊急時の職務に関する説明書を受取り、その内容に精通しなければならない。

い。そして、船舶の緊急信号に関しても精通しなければならない。

d. 船舶放棄及び人員が転落した場合の手順書には、人員召集点呼に関する指示事項を記載しなければならない。

e. 常駐乗組員を有する、あるいは、人員が宿泊する全ての船上プラントでは、少なくとも毎月それぞれのシフトの間に、次の訓練が実施されなければならない (USCG の規則が、当該船舶におけるさらに頻繁な訓練を要求していない限り)。船舶放棄訓練、消火訓練、人員の船外脱出または救助訓練。

(1) 最初の訓練は、当該船舶への常駐開始時か、業務開始後 24 時間以内に行われなければならない。

(2) 乗組員が夜間に常駐または宿泊している場合、4 回目毎の訓練は、夜間に行われなければならない。最初の夜間訓練は、船舶への常駐開始後 2 週間以内に行われなければならない。

(3) 訓練には、それが適切である場合、船体内におけるポンプ外殻・配管の破裂・破壊への対処法 (適切な遮断手順、システムの隔離等) と船体またはその一部における浸水・破壊への対処法 (確保すべき区画、停電への対処法、浅水域へ移動するためのスパッドの使用法、等) を含めなければならない。

f. 艇庫、閘門、ダム、その他海上救難装備を備えておくべき場所では、人員の船外脱出または救助訓練は、少なくとも毎月 1 回行われなければならない。

g. 非常照明と非常動力系統は、適切に作動することを確認するために、少なくとも毎月 1 回作動して、検査しなければならない。

(1) 内燃機関駆動の非常用発電機は、毎月最低 2 時間、負荷をかけて運転しなければならない。

(2) 非常用照明と非常用動力系統の電池は、少なくとも 2 ヶ月に 1 回試験しなければならない。

h. 実施した全ての訓練と緊急装置の検査は、装置に見つかった欠陥とそれに対する是正措置を含めて、記録簿に記載しなければならない。

#### 19.A.05 装置に関する要件.

a. フェンダー (防舷材) は、装置の損傷と火花の発生を防止するために、そして浮遊装置類

により作業者が挟まれないように安全作業区域を確保できるように、装備しなければならない。

b. 全ての曳航船船上に、ロープの切り離しなどに使用するために、斧その他の非常時用切断機器の刃先を鋭利にして、接近可能な位置に備えなければならない。その他の船上プラント(作業用バージ、浮きクレーンなど)においても、非常時用切断機器を接近可能な位置に備えなければならない。

c. 信号装置は、船舶が運航している当該水域に適用される船舶航行規則によって必要とされる信号を発信するために、全ての動力式船舶に備えなければならない。

d. 緊急時に作動すべき安全装置(ボイラー停止装置、安全弁、動カスイッチ、燃料弁、警報、消火装置など)は、偶発的に作動しないように、かつ緊急時に容易に接近できる位置に配置されなければならない。

e. ガソリンと石油輸送用のハシケ、その他の火災または爆発の危険がある海上の場所、またはその周辺で使用される電気照明は、防爆型か、本質的に安全であると認定されたものでなければならない。

f. 緊急警報装置は、乗客や乗組員が他の者の視界から外れた場所、または他の者の音声が届かない場所にいる可能性がある全ての船上プラントに、備え、保守しなければならない。

(1) 緊急警報装置は、電気系統故障の際に自動的に必要なエネルギーを補給できるように、細流充電による予備バッテリーを備え、主要電気系統に接続しなければならない。

(2) 十分な数の警報信号装置は、デッキのどの位置においても、通常の周囲の騒音より大きな音で、明瞭に聞こえる/見えるように各デッキに備えなければならない。

(3) 全ての警報信号装置は、各デッキ上の少なくとも1つの戦略拠点から作動できるように、相互に連結しなければならない。

g. 船上プラントの全ての居住区画に、煙警報装置を備えることが要求される。煙警報装置に配線が必要な場合は、電気警報装置と同じ電気系統に接続しなければならない。

h. 海上使用のために認定されたCO(一酸化炭素ガス)監視装置は、内燃機関を備えた船上プラントにおいて、全ての密閉居住区域(乗組員居住区域、パイロット・ハウス等)に、備え、かつ維持しなければならない。

i. 全てのドアは、内外の両側から開けられる構造とし、聞いた位置でも閉じた位置でも固定できる確実な手段を備えなければならない。

j. 脱出ハッチと非常出口は、高さ最低 1 in (2.5 cm) の文字で “EMERGENCY EXIT-KEEP CLEAR.” (「非常出口: 資材の放置禁止」) と内外両側に表示されなければならない。

k. ドレッジ・ポンプを駆動する各主要原動機 (エンジン、タービン、モーター) は、主要原動機設置場所から離れた場所にある制御装置で停止できるようにしなければならない。

l. 陸上から電力供給を行なうための電源コンセントは、陸上と船上での電位差を防止するため、接地導体を備えなければならない。

m. トイレ・シャワー室、調理室、機械室、露天甲板、流しの外面または 3 ft (0.9 m) 以内にある全ての 120、208、または 240 volt 電力系統は、接地され、地絡回路遮断器 (GFCI) を備えなければならない。

(1) 上記の区域で使用される装置でコード接続されるものは、GFCI で保護されたコンセントに接続されなければならない。

(2) 地絡保護されたコンセントには、良く目に付くように “GFCI PROTECTED” (「GFCI 保護付き」) というマークが付けられなければならない。

n. 船舶は、それが適切な場合、容易に識別できて適切に水密状態 (密閉可能なドアが備えられていて作動状態になっているなど) に維持された水密区画を設けなければならない。貫通部は、水密状態に維持しなければならない。

o. ウィンチ・ギアやその他の装置の全ての往復、回転、移動部分には、適切な防護が施されなければならない。

19.A.06 燃料系統と燃料移送. 「1990年石油汚染法」の現行条項は、それが該当する場合、船上プラントの操業に適用しなければならない。

a. 46 CFR 58.50-10 の要件に適合しないゲージ・ガラスやトライ・コックは、燃料タンクまたは燃料配管に取り付けてはならない。

b. 遮断弁は、燃料タンクの接続部に取り付けられ、タンクとエンジンが置かれている区画の外部であって、かつ当該船舶の露天甲板上にある同区画の隔壁の外部から、この弁を操作できるようにしなければならない。

c. 遮断弁は、配管長さが 6 ft (1.8m) 以下の場合を除いて、燃料配管のエンジン側の終端には設けなければならない。

d. 逆火防止装置またはフレイム・アレスターは、ガソリン・エンジンの全ての気化器に備えなければならない。

e. ダウンドラフトタイプのキャブレターを除いて、全ての気化器は、フレイム・スクリーン付きのドリップ・パン(しずく受け)を備えなければならない。これは吸気マニホールドからの吸引力または廃油タンクによって絶えず空になっている。

f. 燃料と潤滑油貯蔵タンクは、46 CFR 98.30-15 と 33 CFR 155.320 に従って、漏洩が発生した場合にタンク内容積分を収容できるようにするために、その周りに、堤防、縁取りを設けるか、USCG の要件に準拠したその他の手段によりコントロールしなければならない。

g. 船上プラント用の燃料移送は、USCG 規則、33 CFR 155、または 33 CFR 156 の条項に従って行われなければならない。無検査の船舶に関しては、33 CFR 156.120 と 33 CFR 155.320 に示された USCG 規則「燃料カップリング装置と燃料油放出封じ込め」が適用される。

h. 燃料タンクの境界として使われている全ての甲板、天井、隔壁には、対照的な色の塗料を使ってタンクの境界を示し、“FUEL OIL TANK - NO HOT WORK” (「燃料タンク: 高温作業禁止」) と表示したラベルが貼付されなければならない。

#### 19.A.07 安全作業.

a. 船上プラントの間、または船上プラントと繫留装置間の水面上を横断した際に、交通妨害になるようなケーブル/ロープには、目立つようにマークがなければならない。

b. 人員が宿泊する全ての船上プラントでは、一人が常に火災を警戒し、見張りの役割を果たさなければならない。見張りの代わりに、自動火災検知器と火災緊急警報装置が用いられてもよい。

c. 床とデッキ上やビルジ中に、燃料とグリースが堆積しないように、対策を講じなければならない。

d. 船上プラントその他の船上プラントでは、水泳/潜水は全ての人員に対して禁止しなければならない。ただし、有資格ダイバーがその職務を遂行する場合、怪我を防止し、人命救助を行なうことが必要な場合を除く。

e. 水中を歩いて渡ることは、急斜面、3 ft (1 m) を超える寄せ波、危険な水生生物等のような厳しい水中の危険が存在しない場合のみ認められる。水中を歩いて渡る人員は、認定された PFD を着用し、必要に応じて救助するための装備をした人員の監視を近くで受けなければならない。水中を歩いて渡ることは、歩いている足が水底に触れなくなった時、その水深に関

わらず、中止しなければならない。

f. 水中にいる人員は、船外に転落した人員であるとみなされて、適切な救助行動が取られなければならない。

g. ロックアウト手順として配管系統に隔壁やブランクが取り付けられる場合、その存在を容易に認識できるように、確実な手段(突出ハンドルなど)が備えられなければならない。全ての隔壁に、(取り付け者の氏名、検査者の氏名、取り付け年月日を含む)マークを付け、取り付け前と取り外し後に報告しなければならない。

h. デッキ上の荷積みは、安全な積載量に限定される。荷は固縛されて、悪天候時には、ゆるんだ機器を固縛するために、止め金またはリングを備える。

i. 19.Cで扱わないデッキ開口部その他の転落の危険のある箇所は、21章に従って防護されなければならない。

j. 浮遊設備類の上からフロントエンド・ローダー、ブルドーザー、トラック、バックホー、トラックホー、その他同様の作業機械が水中へ転落するのを防止するため、隔壁、縁取り、その他の防護構造のような保護手段を設けなければならない。これらの機械が甲板上で運転中には、船上プラントの甲板面は、水面上に保ち、船上プラントの全底部は、水面下に保たなければならない。

k. 突出した部位やつまづくような部位は、取り除かれるか、警告標識が掲げられるか、または黄色の安全色で目立つようにマークを付けなければならない。

l. 燃料ハシケのデッキ上で輸送する貨物は、荷敷きの上に載せなければならない。

m. 2つ以上の船上プラントが1単位として使用されている場合、それらの間に開口部が生じないように密着させて固定するか、開口部にカバーまたはガードが付けなければならない。

n. 3つ以上の船上プラントが配置されて定置作業を行なう場合、担当責任者は、定置船舶のデッキの間または船舶と他の構造物の間に、人が転落する可能性のある完全閉鎖水域(ダックポンド)が生じる開口部があるか否かを確認しなければならない。そのような開口部が確認された場合、人員を危険から防護する手段を講じなければならない。

(1) 実際的な場合、ダックポンド防護は、従業員がその開口部に転落するのを防ぐためのガードレール、ネットその他の物理的障壁で構成される。

(2) 物理的障壁が実際的でない場合、人員が自力救助できるように各閉鎖水域にハシゴと救

命浮環が設置されなければならない。ハシゴは、変形しにくいタイプまたは縄ハシゴを使用し、船舶または構造物に確実に固定されなければならない。救命浮環には、水面に浮かせるに十分な長さのロープを備え、そのロープは船舶に確実に固定しなければならない。ハシゴと救命浮環の数と配置は、それらに泳いで到達する最大距離を 25 ft (7.9 m) 以下とするに十分なものでなければならない。ハシゴと救命浮環は、施設の再構成または移動中に撤収されてもよい。

o. アンカー・ポイントは、はっきりと識別され、荷重を掛ける前またはケーブルに張力を加える前に、点検されなければならない。構造的に健全でないアンカー・ポイントは、切り離されて除去するか、使用不可能にするために溶接しなければならない。目視点検と“all clear”(「全てよし」)の警告は、ケーブルに張力を加える前に行われなければならない。

p. 水上で輸送される人員を天候から保護できるように、措置を講じなければならない。

q. 施設が遊よくする区域を明確にし、その中にある全ての遊休施設は、係留しなければならない。このような区域は、その良く目立つ位置に、警告ブイ、標識、照明を備えなければならない。

r. 契約事業者または政府が実施する作業における監督部署 (GDA) は、海上作業の内容と、それに伴う危険に関する情報を地元の USCG 当局に通知しなければならない。

s. アンカー・ブイを引き上げるため、開放フックまたはペリカン・フックが使用されてもよい。

t. ある現場から他の現場に移動する前に、固定ピンのような機械的手段が、スパッドを適切な位置に安全に取り付けるのに使われなければならない。

19.A.08 船舶内の密閉、閉鎖区画内部における作業。 > 34.B を参照。

19.A.09 海上作業が公益施設その他の構造物 (水中のものを含めて) と干渉したり、損害を与えたりする可能性がある場合は、作業区域にある公共施設または構造物を確認し、干渉や損傷の可能性を分析し、干渉や損傷を防止するために取るべき措置を策定するために調査を行わなければならない。

19.A.10 換気。

a. 主動力源または補助動力源として電気点火式内燃機関を船室、その他の密閉区画内に設置した全ての原動機付き船舶またはボートには、エンジン室とビルジを換気するための排気ファンが備えられなければならない。

b. 各機械室と燃料タンク区画 (ビルジを含めて) を換気できる少なくとも 2 個のファン付き

換気装置は、引火性または爆発性のガスを除去するために設けなければならない。ただし、ビルジの大部分が常時大気に開放または露出されているような構造の船舶に関しては、この限りでない。

➤ 注記: この要件はディーゼル機関には適用されない。

c. 本章の適用対象となっていない船舶内部の他の区画空間は、自然換気でよい。

d. 調理室を含めて全ての居住空間は、その使用目的に適した方法で適切に換気されなければならない。

e. 換気ファンが付いていないディーゼル動力装置を備えたランチ (大型ボート) とモーターボートでは、ビルジまで届き、常時開放された吸気ダクトと排気ダクトによる自然通風により換気が行われなければならない。吸気ダクトと排気ダクトには、カウル (通風帽) または排気ヘッドを付けなければならない。

f. デッキ上に内燃機関 (発電機、ジッガー・ポンプなど) を搭載しているがファンを備えていないランチ、モーターボート (測量ボート)、小型ボート (Skiff) の場合、排気用配管は、作業空間への CO (一酸化炭素ガス) の侵入を最小化するように居住空間から離して配置しなければならない。

g. 換気と換気装置に関する要件.

(1) ファンは、クラス I の危険場所に対する定格のものを用い、爆発危険区域からできるだけ離して配置しなければならない。➤ 11.H を参照。

(2) 換気の吸気口は、区画の底部から 1 ft (0.3 m) 以内まで拡張可能としなければならない。

(3) 火災の場合、機械装置の換気のため作動している全てのファンを停止させ、全ての出入口、換気口、溝、軸路周辺の円環状空間、その他の開口部をこれらの空間の外部から閉鎖する手段を設けなければならない。

h. エンジン空間とビルジが燃料蒸気を排除するために換気されるまで、エンジンは起動してはならない。

19.A.11 長さが 26 ft (7.9 m) 以上の自己推進式船舶においては、USCG が発行する最新の関連を有する船舶運航支援情報は、船内に維持しなければならない。

19.B アクセス/接近手段.

#### 19.B.01 通則.

- a. 全てのアクセス/接近手段は、適切に確保され、危険防止措置が施され、滑りやつまずきの危険がないように維持されなければならない。 > 24章を参照。
- b. 全ての作業デッキ、階段の踏み面、ハシゴ、架台、キャットウォーク、歩行路、特にデッキの全ての出入口において風雨のあたる側には、滑り止めが備えられなければならない。
- c. 二重横木式またはフラット・トレッド式の綱ハシゴは、これ以外に安全なアクセス/接近手段がない場合以外、使用されてはならない。これを使用する場合、弛まないようにつり下げて適切に固定されなければならない。
- d. 垂直ハシゴは、ASTM F1166-95aに準拠しなければならない。
- e. 同じハシゴの手摺りの間を、二人以上同時に登ってはならない。

#### 19.B.02 船舶のアクセス/接近手段.

- a. 船上プラントには、乗り降りのための安全な手段が備えられ、人が倒れたり滑ったりしないように危険防止措置が施されなければならない。砕石護岸上の歩行は、できるだけ回避しなければならない。
- b. アクセス/接近手段のうち、高さ 19 in (48.2 cm) 以上の段差のある全ての個所に、階段、ハシゴ、傾斜路、舷門橋板、人員ホイスト、その他の安全アクセス/接近手段を設けなければならない。
- c. 船舶への、または船舶間での機器や車両のアクセス/接近手段のための傾斜路は、適切な強度のものとし、側板が備えられ、良好な状態に維持されなければならない。
- d. ギャングウェイ (舷門橋板) と傾斜路は、次の通りでなければならない:
  - (1) 倒れないように、一方の端部の両側の少なくとも1箇所が、ロープまたはチェーンで固定されなければならない;
  - (2) 他方の端部は、橋板または傾斜路がその支持台から滑り落ちた場合でも、自重と使用中に加えられる通常の荷重を支えられる方法で支持されなければならない;
  - (3) メーカーの推奨する設置角度を超えない角度で設置されなければならない;
  - (4) 標準のガードレールが備えられなければならない。(トーボード (幅木) は、その有用性

と関与する危険性によって、その必要性を判断する。)

#### 19.B.03 船上のアクセス/接近手段.

- a. 高さの異なるデッキ間には、ASTM F1166に従って設置された階段、傾斜路、または垂直ハシゴによる垂直なアクセス/接近手段を備えなければならない。
- b. 安全な通路が設置されていない限り、従業員は、デッキ上の積み荷の前後、積み荷の上、またはその周りを通行してはならない。
- c. 貨物または資材が大型平底船 (Scow) ・ バージ、フロート、等のデッキ上に積載されている場合、デッキの外周部は、最低 2 ft (0.6 m) の間隔がない限り、通路として用いてはならない。
- d. 船舶への積載貨物量は、使用されているアクセス/接近手段と通路が水面より上に保たれるように制限されなければならない。デッキと通路が水面下にある場合、または定常的に波浪にさらされる場合は、緊急時を除いてアクセス/接近手段として使用されてはならない。

#### 19.B.04 非常時のアクセス/接近手段.

- a. 水面から容易に乗船できる船舶を除き、全ての船舶には、次を備えなければならない:
  - (1) 人が水面から自力で乗り込むために十分な長さを持った可搬式、または固定されたハシゴを少なくとも1個、
  - (2) 自ら動く能力を喪失した人を船外から救助する上記以外の方法または手段。
- b. 船上プラントの通常作業区域、集会区域、宿泊区域、食事区域には、2つの脱出手段が備えられなければならない。
- c. アクセス/接近手段は、常に安全かつ機能する状態に維持されなければならない。

#### 19.B.05 浮きパイプライン上のアクセス/接近手段.

- a. アクセス/接近手段として使用される全ての浮きパイプラインには、少なくとも片側に手摺りを持つ歩行路が備えられなければならない。
- b. 歩行路の幅は、最低 20 in (50.8 cm) とし、パイプラインに固定されなければならない。
- c. パイプライン上通行時には、誰でも常に救命胴衣 (PFD) を装着しなければならない。 >

05.Jを参照。

d. 歩行路と手摺りを設けない場合(すなわち、パイプラインへアクセス/接近することが意図されていない場合)、パイプラインは、何人もアクセス/接近することができないように、その両端部にバリケードが設けられなければならない。

#### 19.C 船上プラントでの墜落保護.

19.C.01 メインデッキから6 ft (1.8 m) 以上高い、または隣接する船舶のデッキ、ドック、その他の堅い面から6 ft 以上高いデッキまたは作業床面の上では、19.C.03と19.C.04で除外されている場合を除き、19.Eに述べられているタイプA/タイプBのガードレール、または隔壁、縁材、その他の構造物が設置されなければならない。これらの構造物は、ガードレール装置の高さと強度に関する要件を満たすものでなければならない。

19.C.02 墜落保護用ガードレールが使用される場合、タイプAガードレールに対して高さ3.5 in (8.8 cm) 以上、タイプBガードレールに対して高さ2 in (5 cm) 以上のトーボードをデッキ周縁に備えなければならない。トーボードは、21.F.01.fの強度要件を満たさなければならない。トーボードの上縁に損傷がなく、強度要件が満たされていれば、必要に応じて排水口や水抜き穴が設けられてもよい。

19.C.03 ガードレール装置が備えられていない場合、21.Iの要件を満たす個人用墜落保護装置が使用されてもよい。

19.C.04 ガードレール装置と個人用墜落保護装置は、横付けしたバージ、スカウ、その他の船舶から定型的に資材の積み込み・積み降ろし作業を行なう船舶のメインデッキ上における使用には、適しているとみなされない。

19.D メインデッキの墜落防止. USACE用に建造または購入された新しい船舶は、納入時または最初の使用前に、これらの要件を満たさなければならない。

19.D.01 メインデッキ周辺墜落防止装置は、船外への墜落を防止するためのものである。  
19.D.05で除外されている場合を除き、全ての有人船舶は、メインデッキ周辺墜落防止装置を必要とする。無人船舶は、メインデッキ周辺墜落防止装置を必要としないが、船舶の構造と作業形態のため、人が垂直距離で6 ft (1.8 m) より高い位置から堅い面に墜落する恐れがある場合は、墜落防止装置を備えなければならない。本章で挙げる各種のメインデッキ用ガードレール装置の設計要件は、別途注記しない限り、19.Eに記載されている通りである。

a. 有人船舶とは、乗組員や宿泊人員が乗り込んで運用する船舶であるか、通常の業務活動中に職務を与えられた人員が占有する作業区域を備えた船舶である。

b. 無人船舶とは、一般に、資材、補給部品、装置、液体のような貨物を積載する船舶であり、荷積み・荷降し、繫留、検査、等の短期間の作業中を除き、人員が乗り込んでいない船舶である。

19.D.02 非保護または部分保護水域 (46 CFR で定義される) で作業する長さが 26 ft (7.9 m) を超える有人船舶は、19.D.05 で除外されている場合を除き、デッキの周辺に沿ってタイプ B のガードレールを備えなければならない。

19.D.03 河川や保護水域で作業する長さが 26 ft (7.9 m) を超える有人船舶は、19.D.05 で除外されている場合を除き、デッキの周辺に沿ってタイプ B またはタイプ C のガードレールを備えなければならない。

19.D.04 全ての有人船舶において、次の箇所にはタイプ D の手摺りを備えなければならない:

a. デッキ周辺ガードレールからの距離が 48 in (1.2 m) より大きい甲板室または同様の恒久的構造の側面;

b. 19.D.05 に従って、デッキ周辺ガードレールが省略された区域、またはデッキ周辺ガードレールが暫定的に取り外された区域において、デッキの周辺端部から 8 ft (2.5 m) 以内にある甲板室か、同様の恒久的構造の側面。

19.D.05 以下は、周辺墜落防止装置が省略されるか、暫定的に取り外されてもよいメインデッキ区域である。

a. ロープの取り扱い、船舶の側面における作業、荷扱い作業を特に目的としたデッキ作業区域や指定された搭乗区域では、デッキ周辺ガードレールが省略されてもよい。これらの区域のガードレールは、作業やアクセス/接近手段を阻害したり、作業者がガードレールに押し付けられるような、さらなる危険を生じさせる可能性がある。このようなデッキ周辺区域には、ロープの取り扱い、スカウの運用、船舶の係留、曳航、杭打ち作業、建設資材と設備、パイプライン、アンカーの取り扱い、または設置などを行なう区域が含まれる。

b. デッキ周辺ガードレールは、デッキ構造/恒久的装置とデッキの周辺端部との間の全通路幅が 2 ft (0.6 m) より狭いメインデッキ区域では、省略されてもよい。

c. 通常は船舶の側面における作業や荷積み作業が行われない区域では、取り外し可能な周辺ガードレールが設置されてもよい。このようなガードレールは、船舶上で実施する作業が当該区域における作業を含んでいない場合、繫留中か、作業を行っていない間は、設置したままとしなければならない。

19.D.06 デッキ周辺墜落保護装置が備わっていない場合、標準作業手順書、作業危険分析(AHA)、その他の文書が関連する危険に対処するために、作成されなければならない。これらの文書は、最初の説明時と、その後定期的に、全ての乗組員により見直されなければならない。次の作業手順が遵守されなければならない:

a. デッキ周辺墜落防止装置が備えられていない区域では、人員は救命胴衣(PFD)を着用しなければならない。このような区域は、船舶内を通過または通行する乗組員が使用してもよいが、その場合、本章の他の全ての要件が満たされなければならない。ガードレールが取り外された区域は、適切な障壁によって通行が遮断されるか、標識、デッキ表示、その他の手段により、PFDが必要な区域であることが明示されなければならない;

b. 非保護デッキ周辺区域にいる人員と船舶操作員/指定乗組員との間では、目視と口頭/無線による連絡が常時維持されなければならない。この指定乗組員は、船舶操作員との間で目視と口頭/線による連絡を維持しつつ、当該区域にいる作業者を監視するものとする;

c. 05.Kに従って、これらの作業中は、救命小型ボートや同等の救助船舶を、直ちに使用できる状態にしておかなければならない。

19.D.07 長さが26 ft (7.9 m)以下の小型ボートには、船舶全周における連続的な周辺墜落防止のため、以下に挙げる装置のうち二つ以上が一体的に組み合わせて備えられなければならない: コックピット; 縁材; 手掛かり; つま先レール; 救命レール; デッキレール; 船尾レール; 船首レール。このような装置は、メーカーの証明書、ラベル、その他の文書に示されているABYC基準またはISO基準15085のどちらかに従って設置されなければならない。

#### 19.E 船上プラントでのガードレールの種類.

19.E.01 船舶で使用できるガードレールの種類(A、B、C、D)を、次に示す。各種のガードレールが使用できる船舶の種類と区域に関する特定の要件は、19.Gと19.Hに述べられている。  
> 補遺Fを参照。

19.E.02 タイプAガードレール: 2段式の変形しにくい墜落防止ガードレールである。このガードレールは、21.F.01に従った変形しにくい垂直支柱と、2段の変形しにくい水平部材で構成される。上段レールの最小高さは、42 in ± 3 in (106.6 cm ± 7.6 cm)、下段水平部材の高さは、上段の半分とする。

19.E.03 タイプBガードレール: 3段式の船舶用、変形しにくい、張力を掛けることができるガードレールである。このガードレールは、変形しにくい垂直支柱と、3段の変形しにくい、張力を掛けることができる水平部材で構成され、次のパラメータが適用される:

a. 各段の間隔は、それぞれ、9 in (22.8 cm)、15 in (38 cm)、15 in (38 cm)以下でなけれ

ばならない。9 in の間隔は、デッキ面に最も近い位置にある。デッキから上段までの最小高さは、39 in (99 cm) より小さくしてはならない。

b. 各段の間隔は、上に示した 9 in、15 in、15 in を超えてはならない。

c. 最下段は、デッキ取り付け部品の邪魔になる場合、またはロープの取り扱いを容易にするため、省略されてもよい。下段を取り除いた結果生じる隙間は、デッキ取り付け部品のどちらの側でも 2 ft (0.6 m) を超えて広くてはならない。

d. 垂直支柱は、パイプ、構造用形鋼のいずれでもよい。水平部材は、変形しにくい部材 (パイプまたは構造用形鋼)、変形しやすい部材 (ワイヤロープまたはチェーン)、あるいは、これらの部材を組み合わせて構成される。変形しやすい部材には、ターンバックルまたは同様の部品を使用して張力を掛けなければならない。

e. ガードレールは、固定式のものでも、解体して取り外せる方式のものでもよい。全ての垂直支柱は、支柱最上部に水平に加えられた 200 lb (60.9 kg) の荷重に耐える適切なものでなければならない。支柱の間隔は、8 ft (2.4 m) を超えてはならない。

f. パイプまたは構造用形鋼によるガードレール部品は、21.F.01 の性能基準を満たす適切な寸法でなければならない。

g. 全ての接続部品を備えたチェーンまたはワイヤロープの最小破壊強度は、4,000 lb (1814.3 kg) でなければならない。

h. チェーンまたはワイヤロープを用いた水平部材には、次のように張力を掛けなければならない:

(1) 緩みがない;

(2) たるみは、支柱間の全ての点において、1/4 in (0.62 cm) を超えない、

(3) デッキから最上段レール頂部の最も低い位置までの高さは、支柱間のいかなる点においても、39 in (1 m) 以上である。張力を掛けた水平部材のたわみは、200 lb (60.9 kg) の荷重下で 1 in (2.5 cm) を超えてはならない。

i. 高さ 39 in (1 m) まで同等の周辺墜落防止効果を持つ頑丈な隔壁または縁材が設置されてもよい。隔壁は、構造用鋼板と形鋼で構成してもよい。隔壁は、上に示したガードレールの全ての強度/たわみ/隙間に関する要件を満たさなければならない。

19.E.04 タイプC ガードレール: 張力を掛けないガードレールで柔軟な、またはスイングアウェイ式のガードレールは、変形しにくい垂直支柱と、水平に張力を掛けないで張り渡したチェーン、ワイヤロープ、または垂直部材にクリップ留めした変形しにくい部材で構成しなければならない。

a. 張力を掛けないガードレールは、チェーン、ワイヤロープ、パイプ、構造用形鋼、または、それらを組み合わせた水平部材で構成されなければならない。垂直支柱はパイプか、構造用形鋼でなければならない。垂直支持材の間隔は、8 ft (2.4 m) を超えてはならない。

b. 柔軟な、またはスイングアウェイ式のガードレールは、チェーンまたはワイヤロープで張力を掛けた垂直支持材と、張力を掛けないで張り渡したチェーン、ワイヤロープ、またはクリップ留めした変形しにくい水平部材で構成されなければならない。垂直支持材の間隔は、6 ft (1.8 m) を超えてはならない。

c. パイプまたは構造用形鋼によるガードレール部品は、21.F.01 の性能基準をほぼ満たす寸法でなければならない。チェーンまたはワイヤロープと全ての接続部品の最小破壊強度は、4,000lb (1800kg) でなければならない。

d. 張力を掛けないガードレールと、柔軟な、またはスイングアウェイ式の、ガードレールの場合、水平部材のたるみは、垂直支持材間で、3 in (10 cm) を超えてはならない。

e. 張力を掛けないガードレールと、柔軟な、またはスイングアウェイ式の、ガードレールは、4段以上の水平部材で構成されなければならない。水平部材の段数は、次の要件を満たさなければならない:

(1) デッキと最下段間の有効隙間は、9 in (22.8 cm) 以下でなければならない。

(2) 最下段より上の全ての段間の有効隙間は、15 in (38.1 cm) 以下でなければならない。

(3) デッキから最上段までの有効最小高さは、39 in (1 m) 以上である。

f. 上に示した段間の有効隙間には、各段のたるみが押し上げられたり押し下げられたりして隙間が広がる影響を含める。隙間の測定は、段間の隙間を最大限広げた状態で行われなければならない。

g. ガードレールの高さは、段のたるみ分だけ減少する。ガードレールの最小高さは、ガードレールの最低点で測定されなければならない。

h. 最下段は、デッキ取り付け部品の邪魔になる場合、またはロープの取り扱いを容易にす

るため、省略されてもよい。下段を取り除いた結果生じる隙間は、デッキ取り付け部品のどちらの側でも 2 ft (0.6 m) を超えて広くてはならない。

i. 最上段は、垂直に 200 lb (60.9 kg) の力を加えた時、デッキから 39 in (99 cm) より低い高さまでたわんではならない。さらに、最上段は、水平に 200 lb の力を加えた時、水平方向に 12 in (30.4 cm) を超えてたわんではならない。

j. 垂直支持材に張力を加えるスプリングが備えられている場合、スプリングは、牽引棒を備えた圧縮タイプのものでなければならない。

19.E.05 タイプ D ガードレール: 手摺りは、甲板室の側面または他の恒久的構造の側面に取り付けられたレール材である。

a. 手摺りの高さは、デッキに備えられたガードレールの最上部レールあるいは最上段の高さと一致しなければならない。手摺りの近くに最上部レールがない場合、手摺りの高さは、39 in (1 m) でなければならない。

b. 手摺りの強度は、任意の方向から加えられた 200 lb (60.9 kg) の荷重に耐えるものでなければならない。

c. 手摺りは、1.5 in (3.8 cm) のパイプに相当する寸法でなければならない。手摺りと甲板室側面の間隙は、3 in (7.6 cm) 以上である。

19.F ランチ (Launch) 式船舶・モーターボート・小型ボート (Skiff) .

19.F.01 乗組員に関する要件.

a. 次の状況の場合、デッキでの職務を支援するため、有資格の従業員が指名されなければならない:

- (1) 泊まりがけ航行など、長時間の航行が作業現場から行われる場合;
- (2) 航行中に運転者が操舵輪から離れると危険な航行条件の場合;
- (3) 作業上、ロープ扱いが必要となる場合 (係留作業は除く);
- (4) 夜間または悪天候で航行する場合;
- (5) 曳航する場合; または、

(6) 船舶が乗組員または搭乗者を輸送している場合。

b. 有資格の従業員とは、指名されたデッキでの職務を肉体的かつ精神的に適切に実行する能力があることを船舶の運転者の満足する程度にまで証明している者である。

#### 19.F.02 人員と貨物に関する要件.

a. 安全に輸送することができる最大乗員数と重量は、全てのランチ (Launch) 式船舶・モーターボート・小型ボート (Skiff) に掲示されなければならない。乗員の数 (乗組員も含めて) は、船に備えた救命用具 (PFD) の数を超えてはならない。

b. 各ボートは、運航時の天候条件と水域条件を考慮して、貨物と許可された数の乗員を安全に輸送するために十分な空間、乾舷、と安定性を備えていなければならない。

c. 長さが 20 ft (6 m) 未満のランチ (Launch) 式船舶・モーターボート・小型ボート (Skiff) は、浸水または冠水した後も水平に浮揚していられることを要求する 33 CFR 183 に適合していなければならない。

d. 全ての開放キャビン型のランチ (Launch) 式船舶またはモーターボートは、「キル (デッドマン) スイッチ」が備えられていなければならない。

#### 19.F.03 防火.

a. 全てのランチ (Launch) 式船舶・モーターボート (船外機付きを含む) に備えられなければならない消火器の最小数と定格が、表 19-1 に示されている。

b. ガソリンまたは液化石油ガス動力による装置、または機器を船室その他の密閉区画内に設置した全てのランチ (Launch) 式船舶・モーターボートには、46CFR 25.30-15 の要件に適合した作り付けの自動 CO<sub>2</sub> (二酸化炭素) 消火装置を備えなければならない。

表 19-1

ランチ (Launch) 式船舶/モーターボートに要求される消火器

長さ	消火器
26 ft (7.6 m) 未満	1-A:10-B:C を 1 個
26 ft (7.6 m) 以上	1-A:10-B:C を 2 個

19.F.04 浮揚計画書. ランチ (Launch) 式船舶またはモーターボートの運転者が遠隔海域で 4 時間より長く要すると予想される測量、パトロール、検査活動に従事する場合、または運転者

が一人で航行する場合には、浮揚計画書が策定されなければならない。この計画書はボートの運転者の監督者に提出されるが、少なくとも次の情報を含まなければならない:

- a. 当該船舶に関する情報 (形式／モデルまたは地元における識別番号);
- b. 搭乗する人員;
- c. 実施する作業;
- d. 出発予定時刻、経路、帰還時刻;
- e. 通信手段 (適切な通信手段が備えられていなければならない)。

19.F.05 全てのモーターボートの運転者は、次のトレーニングを終了して、その旨を文書化しておかなければならない:

a. USCG 補助部門、米国安全ボート運用法管理協会 (NASBLA)、またはその他の同等組織の基準に適合した安全ボート運用課程;

b. 当該運転者が操作すると予定されている形式のボートを対象に (内部または外部の) 有資格指導員が行なうモーターボート操作トレーニング。運転者は筆記試験と実技試験に合格しなければならない;

c. 現在有効な USCG の免許を持つ者は、安全ボート運用課程を免除されるが、筆記試験と実技試験には合格しなければならない;

d. 政府従業員は、USACE が承認した 24 時間の初期安全ボート運用課程を修了し、ER 385-1-91 に規定される再トレーニングを受けなければならない。

19.F.06 USACE ランチ (Launch) ・モーターボート・小型ボート (Skiff) とボートトレーラーは、ER 385-1-91 とメーカーの勧告に従って、検査、試験、修理、保守されなければならない。

a. 検査は有資格者 (QP) によって行われ、結果は記録され、その書類は 5 年間保管されなければならない。

b. ボートとボートトレーラーは、次のように検査されなければならない:

(1) 毎回使用する前、

(2) メーカーの勧告と USACE 要件に従って、定期的に。

## 19.G 浚渫 (しゅんせつ) .

19.G.01 喫水線下、または船体の内部にあるポンプ、吸引パイプまたは吐出パイプの修理または保守を行なう前に、ハシゴ (またはドラッグ・アーム) が (喫水線より上に) 引き上げられて確実に固定されなければならない。この備えは、揚重機械の通常の固定に追加して行なうものである。また、適切である限り、吸引パイプまたは吐出パイプにブランク板、またはブロック板が設置されなければならない。

19.G.02 水面に浮遊させた浚渫パイプライン、構脚で支持された浚渫パイプラインは、夜間と視界が悪い時間帯には、USCG の規則と 33 CFR 88.15 に従って適切なライトを点灯しなければならない。

### 19.G.03 水中浚渫パイプラインと浮遊浚渫パイプライン.

a. 水中パイプラインとパイプラインを固定しているアンカーは、パイプラインが船舶航行水路を横断する個所では水路の底に敷設しなければならない。水中パイプラインの深度は、USCG に報告され、公表される。

(1) 浮遊式または半浮遊式パイプラインが使用される場合、浚渫業者は、パイプラインが確実に海底に着座しているように保証する。パイプラインを引き上げる必要がある場合は、適切な間隔が設けられて維持されなければならない。パイプラインの全長にわたって適切なマークを取り付ける。

(2) 水中パイプラインには、地元の USCG の要件に従って、監督部署 (GDA) の承認を得てマークが取り付けられなければならない。

(a) USCG が別途定めていない限り、水中パイプラインには特別のマークを取り付け、USCG が認定した黄色の点滅灯を備える必要があるとみなされる。

(b) “DANGER SUBMERGED PIPELINE” (「危険: 水中パイプライン」) と示した標識またはブイなどの標示装置がパイプラインの始点と終点に設置される。加えて、標示装置が要求される。

(c) 海図上の深度を 10% 超えて減少させる区域の始点と少なくとも 1000 ft (304.8 m) ごとに標示装置を設置し、パイプラインの全長とその経路を明瞭に警告することが要求される。

(d) 水中パイプラインの始点/終点をアンカー止めするためにハシケその他の船舶が使用される場合、このような船舶には 33CFR 88.13 に従って照明を付けられなければならない。

(e) 船舶航行水路の中では、パイプラインの各末端は規則で定められたマーカー・ブイによっ

て識別されなければならない。

(f) 船舶航行水路の外で海図上の深度を10%以上減少させる水中パイプラインの全長には、パイプラインの全長とその経路を明瞭に示すために、オレンジ色のネオプレン・ブイなどの高視認性ブイの全周に高視認性再帰反射テープを取り付けたものを500 ft (152.4 m) 以下の間隔で取り付けて識別される。

(3) 水中パイプラインの常時点検が、強固にアンカー止めされていることを確認するために行われなければならない。

(4) 全てのアンカーと関連部材は、水中パイプラインが除去される時に除去しなければならない。

b. 浮遊パイプラインとは、水路の底にアンカー止めされていないパイプラインである。パイプラインは、水面と水路の底の間で上下動してはならない。

c. パイプラインには、紛失(漂流)時またはその場所で動いている船舶を損傷した時に備えて、所有者名が明確に表示されなければならない。

19.G.04 浚渫工事は、浚渫パイプを含む浚渫ポンプ装置の一部が万一破損、破裂した場合にも浚渫船が水没しないように設計しなければならない。監督部署(GDA)から要求された時は、このような設計が行われていることを裏付けるデータや計画書を提示しなければならない。

19.G.05 浚渫船、支援バージ、支援ハシケ、タグボート、重機の動員、動員解除、場所替えは、責任者の直接監督下で有資格者が行わなければならない。

19.G.06 ホッパー型浚渫船は、人員の乗下船のための安全な手段と手順を備えなければならない。

19.G.07 浚渫ポンプを喫水線より下に設置した浚渫船には、ビルジ警報装置または停止装置を備えなければならない。

19.G.08 「ストーン・ボックス」が正圧下で作動している時には、その蓋は少なくとも2個の積極的な手段で固定しなければならない。

19.G.09 渫土の廃棄場.

a. 飲料水. 全ての浚渫土廃棄場においては、適切な飲料水の供給が行われなければならない。気温の高い時期には冷却水が供給されなければならない。携帯用の飲料水ディスペンサーは、本規程の2章に準拠しなければならない。

b. トイレ設備. トイレ設備は、本規程の2章に従って備えられ、その要件に適合しなければならない。

c. 医療措置と応急手当に関する要件. 全ての廃棄場監視人は、3章に従って、応急手当と心肺蘇生 (CPR) の資格を有していなければならない。ANSI Z308.1 に準拠した 16 品目型の救急箱は、常時、少なくとも 1 個、現場に備えなければならない。救急箱は、環境の影響を受けないように保護しなければならない。

d. 水陸両用掘削機は、メーカーの操作説明書に従ってのみ、操作される。操作マニュアルの写しは、常に利用できるように掘削機の傍に備える。

e. 照明. 照明は、本規程7章の規定に従って、備え付けなければならない。廃棄場シェルター (投棄小屋) の近くの最小照明レベルは、5 フートカンデラでなければならない。

f. 廃棄場シェルター (投棄小屋).

(1) 廃棄場シェルター (投棄小屋) は、人員を悪天候と環境災害から守る手段として設置しなければならない。シェルターは、少なくとも 4 名の作業者を収容できる大きさでなければならない。シェルターは、適切な作業用座席、暖房装置、冷水器、全ての手工具と個人用保護装置の保管スペースを備えていなければならない。シェルターは、換気用の操作可能窓と網戸を備え、風雨を防がなければならない。

(2) 全ての電気装置は、NEC に準拠しなければならない。全ての可撓電気コードは、酷使または極度の酷使に耐えるものでなければならない。擦り切れた、補修した、油が染みた、または摩耗したものは、全て使用を中止しなければならない。

(3) 照明用の携帯型発電機は、本規程 11 章の要件に準拠し、シェルターの風下部に置かななければならない。

(4) 化石燃料を使用する暖房は禁止する。

(5) 全ての硬質断熱材は、偶発的な発火を防ぐため、不燃性材料で覆わなければならない。

(6) 全てのシェルターには、少なくとも 1 本の多目的消火器を備えなければならない。

## 19.H 大型平底船 (Scow) ・バージ

19.H.01 海洋投棄に使う大型平底船 (Scow) には、人員が船舶の間を乗り移る必要がないように遠隔操作による船底開放装置を備えなければならない。

19.H.02 曳航船と大型平底船 (Scow) の間で人員を安全に移送する手段は、19.B.02に従って備えなければならない。

19.H.03 契約事業者は、大型平底船 (Scow) や貨物バージの曳航が禁止される悪天候・悪海象 (潮流など) を、一般的に、また各現場ごとに、規定しておかなければならない。

19.H.04 デッキ貨物バージとして使用される全てのバージと大型平底船 (Scow) は、デッキに貨物を搭載するバージの完全な安定性確保に関する 46 CFR 174.010 から 174.020 に準拠しなければならない。

19.H.05 全ての大型平底船 (Scow) と開放型のバージにおいて、船尾と船首の間を移動する人員がホッパーの中に転落したり、船側から 6 ft (1.8 m) 以上下方にある構造物 (ドックや他の船舶など) の上へ転落したりするのを防止するため、21 章と 19.C に記載された個人用墜落防止装置またはその他の墜落防止装置が使用されなければならない。

#### 19.I 閘 (こう) 門とその運用.

19.I.01 引火性のある危険貨物またはその他の危険物質を積載した船舶 (赤旗掲示船舶) が閘門に接近して通過する間、この船舶から 50 ft (15.2 m) 以内の閘門構造上で、喫煙、裸火、その他の引火源となるものが禁止されなければならない。

a. 建造、保守、その他の航行とは無関係の作業が閘門構造の上または近くで実施されている場合、閘門マスターは、このような作業の監督者に、赤旗掲示船舶の接近と通過に関する情報を伝える。

b. 閘門マスターまたは作業班の監督者は、自己判断に基づいて、赤旗掲示船舶の接近と通過中、火気使用作業を一時中止させることができる。

c. 作業班の監督者は、このような作業を開始する前に、赤旗掲示船舶と火気使用作業と喫煙場所のような引火源の間に少なくとも必要最小距離 50 ft (15.2 m) を保つ安全区域を設定する。

(1) 最小距離は、保守のため排水された時の閘門チェンバー内を垂直、水平方向に計られたものでなければならない。

(2) このような区域は、人員が容易に識別できるようにするために、表示、障壁、その他の方法で明示しなければならない。

(3) このような区域の位置とその中で実施することが規制される作業は、作業危険分析 (AHA) に含められ、作業開始前に作業者に伝えなければならない。

19.1.02 レジャー用、商業レクリエーション用船舶は、赤旗掲示船舶と共に閘門チェンバー内に滞留させてはならない。

19.1.03 赤旗掲示船舶の閘門通過.

a. 閘門への接近水路における河川交通が少ない場合には、2隻の赤旗掲示船舶/曳航船の同時閘門通過、または、非危険貨物を運搬するその他の船舶/曳航船、危険貨物を運搬する船舶/曳航船の同時閘門通過は、認めてはならない。

b. 閘門への河川接近水路が混雑している場合、レジャー船舶を除き、上述した船舶/曳航船の同時通過は、次の条件下でのみ認めなければならない:

(1) 最初に入る船舶/曳航船と最後に出る船舶/曳航船が安全に通過した後で、他の船舶/曳航船が閘門を通過する;

(2) 危険貨物を運搬する船舶または曳航船から漏出がない;

(3) 関係する全マスターが、閘門チェンバーの共同使用に関して同意している。

19.1.04 引火性または高度に危険な貨物を運搬する船舶は、他の全ての船舶と分けて、通過させる。危険物は、49 CFR 171 に規定されている。引火性物質は、米国防火協会 (NFPA) の防火基準で定義されている。

本ページは意図的に白紙としている。

第20章  
目次  
圧力装置/機器とシステム

章	ページ
20.A 通則 .....	20-1
20.B 圧縮空気/ガス システム .....	20-4
20.C ボイラーとシステム .....	20-7
20.D 圧縮ガス容器 (ガスボンベ) .....	20-8

EM 385-1-1  
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

## 第20章

### 圧力装置/機器とシステム

#### 20.A 通則.

##### 20.A.01 検査と試験 – 通則.

- a. 圧力装置/機器とシステムは、その使用を開始する前と、修理/改造の後に、検査と性能試験が行われなければならない。
- b. 頻度. 州法や地方の規程が、より高い頻度での検査を指示していない限り、仮設や可搬式の圧力装置/機器とシステムは、6ヵ月を超えない間隔で検査され、恒久的な設備は、最低1年に1回検査されなければならない。
- c. 新しい圧力容器. 使用を開始する前の圧力容器の検査は、ASME「Boiler and Pressure Vessel Code」に従って実施されなければならない。
- d. 使用中の圧力容器. 使用中の圧力容器の検査は、ボイラー/圧力容器検査官全国委員会(NBBI)の「National Board Inspection Code」に従って実施されなければならない。
- e. 有資格検査員. 検査と試験は、ASME 規程か NBBI に従い、有資格者により行われること。

##### 20.A.02 使用中の圧力容器の水圧試験.

- a. 州/地方の規程によって別に定められていなければ、使用中の火なし圧力容器の水圧試験は、次の場合に行われなければならない:

(1) システムの整合性や、蓄えられた圧力を保持する能力に影響する可能性のある修理/改造の後、有資格の検査員の判断によって、そして

(2) メーカーの勧告と/または、メーカーと相談の上、有資格の検査員の勧告に従って—それは、次のような場合かもしれない:

- (a) 容器が据付けられる時;
- (b) 休止の後、容器の使用を再び開始する時;
- (c) 3年毎(設置した時から);

(d) 容器が腐食したり、他の劣化が見られる場合;そして/または、

(e) 検査の際に、試験を必要とするような状態が見つかった場合。

b. 次の火なし圧力容器は、この要件から除外される:

(1) 15 psi (103.4 kPa) を超えない最大許容圧力で設計された容器;

(2) 内容積が $5 \text{ ft}^3$  ( $0.14 \text{ m}^3$ ) 以下で、最高圧力が $100 \text{ psi}$  ( $689.4 \text{ kPa}$ ) の容器;

(3) 圧力が $100 \text{ psi}$  ( $689.4 \text{ kPa}$ ) を超えず、温度が $200^\circ\text{F}$  ( $93.3^\circ\text{C}$ ) を超えない水を収容する、圧力タンク;

(4) 水を収容する、圧力が $15 \text{ psi}$  ( $103.4 \text{ kPa}$ ) を超えない恒久的な給気ラインが取付けられた圧力タンクで、温度が $200^\circ\text{F}$  ( $93.3^\circ\text{C}$ ) を超えないもの;

(5) 消火器. > 9章を参照。

(6) (オイルを充填した(調速機)圧力タンクのような)点検口の付いた容器に対する水圧試験は、修理/改造したり、劣化したタンクについてのみ実施される必要がある。劣化を判定する検査は、外側の状態に対して2年に1回、内側の状態に対して4年に1回実施されること。

20.A.03 検査と試験の記録は、要求があり次第、閲覧できなければならない。機器の運用の前に、容器の制御装置の近くに証明書が掲示され、保持されなければならない。

20.A.04 加圧ガス/空気を用いた試験。

a. 構造上の整合性や、空気などの加圧された気体を用いた漏れに関する試験は、次の場合を除き、禁止する:

(1) API (米国石油協会) の基準に基づく、石油/オイル/潤滑油 (POL) 貯蔵タンクの試験、または、

(2) 該当するメーカーの全ての仕様書で認められた、または、該当する規程で指定された試験。

b. 加圧空気/ガスを使った試験は、GDAに提出されて受理された、担当責任者 (CP) が作成した詳細な試験手順を用い、メーカーの勧告で指定された具体的な規程や規格の範囲内で実施されなければならない。CPは、試験手順を監督する責任があり、試験を実施する全ての作業者は、この手順、危険、低減策を熟知していなければならない。品質保証/管理では、全ての要

件の厳密な実施を保証しなければならない。

c. パイプやシステム設置に関する最初の準備会議の後、2カ月以上後に、中間/最終受入試験が想定されている場合、試験手順とAHAを再検討するため、試験直前に、追加の準備会議が開催されなければならない。

20.A.05 圧力装置/機器とシステムが、不安全な運用状態にあると認められる場合、制御装置に、「不安全な加圧システム - 使用禁止 (UNSAFE PRESSURIZED SYSTEM - DO NOT USE)」の表示札が付けられ、不安全な状態が是正されるまで、使用が禁止されなければならない。

20.A.06 圧力装置/機器とシステムは、有資格の、指名された者のみによって操作され、メンテナンスされなければならない。

20.A.07 圧力装置/機器とシステムの通常の作動圧力は、設計圧力を超えてはならない。

20.A.08 すぐに修理/調整する場合と、適切なロックアウト/タグアウト手順を用いて動力が遮断され、圧力が開放された後を除いて、安全装置が外されたり、無効にされたりしてはならない。

20.A.09 圧力がかかっている装置/機器とシステムの、修理/調整を行うには、書面による安全隔離手順を必要とする。

20.A.10 安全弁、リリーフ弁、吹き出しコックからの放出口は、人に危険をもたらさない場所に設置されなければならない。

20.A.11 マスターバルブと制御装置は、床から操作できる位置に設置されるか、それらへの安全なアクセス/接近手段が設けられなければならない。

20.A.12 全ての圧力装置/機器とシステムには、圧力計がなければならない。圧力計は、良好な動作状態でなければならない。

20.A.13 全ての圧力装置/機器とシステムには、安全/リリーフ弁がなければならない。

a. 安全リリーフ弁の設定値は、作動圧力の10%を超えないことが推奨される。安全リリーフ弁は、そのレシーバーやシステムの最大許容圧力を超えて設定されてはならない。

b. 圧力容器/圧力発生装置と、安全/リリーフ弁との間、または、安全/リリーフ弁と、環境との間に、弁が取付けられてはならない。

c. 安全リリーフ弁の調整と設定は、弁の調整用に設計された機器を用い、訓練を受けた機械工によって行われなければならない。弁は、調整後、封印されなければならない。

d. 安全/リリーフ弁が作動しないにもかかわらず、計器上で最大許容作動圧力を超える圧力が記録された場合、直ちに圧力計が調査されなければならない。調査の結果、安全/リリーフ弁の作動不良が発見された場合、安全/リリーフ弁の調整/取替えが完了するまで、圧力装置/機器は使用が中止されなければならない。

20.A.14 配管は、ASME B31 の要件に適合しなければならない。

20.A.15 手動で操作する圧力装置/機器で、手から離れた場合、急に動いたり、回転するものは、自動停止装置か、デッドマン型の制御装置がなければならない。

20.A.16 自動遮断弁が使用されている場合を除き、機械と高圧ホースの接続部と、高圧ホース間で、安全結束か、適切な二重ロック装置が使用されなければならない。

20.A.17 高圧ホースとの接続部には、安全結束/ウィップチェック (継手吹き飛び防止装置)が確実に取付けられなければならない:

a. 安全結束は、柔軟な紐で連結された2つの金属製ホースクランプで構成されなければならない。金属製のホースクランプは、ワンタッチ式カップラー (継手) とは別に、ホース端部へ取付けられなければならない;

b. 柔軟な紐とは、適切な強度のケーブル、チェーンや、ワイヤでなければならない。ワンタッチ式カップラー (継手) を介したワイヤやピンは、安全結束として使うことは認められない。

20.A.18 全ての圧力シリンダー、作動ブーム、アウトリガー、その他の荷重支持装置には、圧力システムで不具合が起きた場合に動かないようにするため、パイロットチェック弁、ホールディング弁や、確実な機械的ロックがなければならない。圧力システムの部品の取替えには、メーカーの規格と同等の、新品を用いなければならない。

20.B 圧縮空気/ガス システム.

20.B.01 規格.

a. 空気レシーバは、ASME 「Code for Unfired Pressure Vessels」 に従って製作されなければならない。

b. 使用される全ての安全弁は、ASME 「Code for Unfired Pressure Vessels」 に従って製作、取付け、試験、メンテナンスされなければならない。

20.B.02 アクセスと防護.

a. コンプレッサーと関連機器には、操作/メンテナンス/修理のため、機器のあらゆる部分への、安全なアクセス/接近手段がなければならない。

b. 弁、指示装置、制御装置のような安全機器は、天候などの如何なる条件下でも、簡単に作動不能にならないよう、製作、配置、設置されなければならない。

20.B.03 空気ホース、パイプ、弁、フィルター、その他の部品は、メーカーによる圧力定格のあるものを使用し、この圧力を超えてはならない。欠陥のあるホースは、使用を止めなければならない。

20.B.04 ホースは、つまずきの危険を引起すので、ハシゴ、階段、足場、通路に置いてはならない。

20.B.05 清掃用の圧縮空気。

a. 手、顔、着衣からほこりを吹き飛ばすため、圧縮空気を使用することは禁止する。

b. 30 psi (206.8 kPa) 未満に減圧し、効果的なチップガード (飛来物の保護) と PPE (顔面シールドと安全めがね) を装備している場合を除き、圧縮空気が、清掃目的に使用されてはならない。この 30 psi (206.8 kPa) の要件は、コンクリート型枠、ミルスケール、同様の清掃目的に使用する場合は適用されない。

20.B.06 杭打機のような機器/装置に使用される場合、内径が 0.5 in (1.2 cm) を超える全ての空気ラインは、ホースが破損した場合に減圧するため、供給源や分岐配管に、安全装置がなければならない。

20.B.07 調速器。

a. 誘導電動機や同期電動機で駆動される場合を除き、全てのエアコンプレッサには、アンローダーとは別に、調速器がなければならない。

b. エアコンプレッサが、エンジンやタービン駆動である場合は、アンローダーが作動した時に空転を避けるため、調速器に補助制御装置がなければならない。

20.B.08 全てのエアコンプレッサは、吐出圧力が、その系統の中で最も弱い部分に許容される最大作動圧力を超える前に、その空気圧縮動作を自動的に停止させる構造でなければならない。

a. この自動停止メカニズムが電氣的に作動する場合、コンプレッサに運転を継続させる位置に、電気接点がロックしたり溶着しないよう、作動装置が設計/製作されなければならない。

b. エアバイパス装置や、空気の警報装置は、代替手段として用いられてもよい。

20.B.09 引火性物質と有害なガス/蒸気/粉じんが、圧縮機と圧縮機の吸気口に入らないよう、また、コンプレッサの吸気口に、蒸気/水/ごみが吹き込んだり、吸い込まれたりしないよう、対策が取られなければならない。

20.B.10 吸気口のあるエアコンプレッサの吸気管に、弁が取付けられてはならない。

20.B.11 コンプレッサから空気レシーバーへの空気吐出管は、エアコンプレッサの吐出開口部と、少なくとも同じ大きさでなければならない。

20.B.12 空気レシーバーと、据付けられた圧縮空気を利用する各機器との間には、作業にとって便利な位置に、停止弁がなければならず、空気ホースが取付けられるようになっている各出口にも停止弁がなければならない。

20.B.13 コンプレッサとレシーバーの間に停止弁が設置される場合、エアコンプレッサと停止弁の間に、ばね式安全弁がなければならない。

a. このような安全弁の能力は、空気吐出管の管内圧力を、配管の作動圧力の10%を超えないように制限するに十分なものでなければならない。

b. 停止弁は、ゲート式とすべきである。グローブバルブが用いられる場合、圧力がシートの下側にかかるよう、そして弁に凝縮水が溜まらないよう、設置されなければならない。

20.B.14 圧縮空気/ガスのシステムには、膨張、収縮、脈動、振動に対する対策が取られなければならない。

20.B.15 配管には、管内の液体を取除くため、トラップ等の装置がなければならない。

20.B.16 空気吐出管は、オイルポケットが発生しないように設置されなければならない。

20.B.17 空気レシーバーの設置と位置。

a. 空気レシーバーは、全ての排水口、ハンドホール、マンホールに人が接近できるように設置されなければならない。

b. 空気レシーバーには、全ての外部検査ができるよう、また外部表面に腐食が発生しないよう、十分な間隔を確保しなければならない。

c. 空気レシーバーは、地中に埋められたり、アクセスできない場所に置かれてはならない。

d. レシーバーは、吐出管をできるだけ短くするように配置されなければならない。

e. 水分とオイル蒸気の凝縮を促進するため、レシーバーは、涼しい場所に配置されなければならない。

20.B.18 蓄積したオイルと水を取除くため、全ての空気レシーバーの最も低い位置にドレンバルブが設置されなければならない。

20.B.19 ドレンバルブに追加して、自動式トラップが設置されてもよい。

20.B.20 空気レシーバーのドレンバルブは、開放され、レシーバー内に液体が過剰に蓄積しないよう、十分な頻度でドレン抜きが行われなければならない。

20.B.21 機器に供給する空気ラインにある停止弁が閉鎖されるまで、工具の交換や、修理作業が行われてはならない。

20.B.22 装置の清掃には、石鹼水や、無害で非引火性の適切な溶液を用いることができる。

20.B.23 圧縮空気を利用機器に接続するため使用されるホースとホース接続部は、受ける圧力と使用目的に合わせて設計され、メーカーの勧告に従って使用されなければならない。

## 20.C ボイラーとシステム.

20.C.01 蒸気ボイラーと圧力容器の、建設、運用、保守、検査には、ASME「Boiler and Pressure Vessel Code」の規定が適用される。

### 20.C.02 検査.

a. 燃焼装置の作動に影響する全ての安全装置は、ある弁を閉鎖しても、熱源から隔離されることのない場所に設置されていることを確かめるため、点検されなければならない。

b. 証明書が発行されている12ヶ月の間に、大規模な構造上の修理が実施されたり、移設されたボイラーは、再検査され、運用前に新しい証明書が掲示されなければならない。

20.C.03 運用を開始したり、制御回路や安全装置の修理後に運用を再開するボイラーは、数回のサイクルか24時間のうち長い方の時間、制御装置が機能するまで、オペレーター1人が付いていなければならない。次の情報を含む運転試験の報告書が、GDAへ提出されなければならない：時間、日付、試験の期間、ボイラーの水圧、ボイラーのメーカー・種類・形式・製造番号、設計圧力と定格能力、バーナーのガス圧、ボイラー出口の排ガス温度、ボイラー外装の表面温度。全ての指示計器は、30分おきに値を読み、記録しなければならない。

20.C.04 水管ボイラー以外の全てのボイラーには、可溶栓がなければならない。

a. 可溶プラグの取替えは、ASME, Boiler and Pressure Vessel Code が推奨する検査と同時に行わなければならない。

b. 検査と検査の間に、可溶プラグを取替える必要がある場合は、その状況と、取外し/取付けたプラグの製造番号とヒートナンバーを記入した報告書が、責任あるボイラー検査官に提出されなければならない。

20.C.05 全てのボイラーには、全国的に認知された試験機関が認定した、水柱管、液面計ガラス、トライコックがなければならない。

a. 液面計ガラスと水柱管には、ガードがなければならない。

b. 水柱管への接続部に遮断装置が用いられる場合、それらは承認されたロック式またはシール式でなければならない。

20.C.06 全てのボイラーには、全国的に認知された試験機関が認定した、吹出しコック/弁がなければならない。吹出し管は、運転者が漏出に気付くように配置されなければならない。

20.D 圧縮ガス容器 (ガスボンベ) .

20.D.01 圧縮ガス容器は、49 CFR 171 から 179 まで、CGA (圧縮ガス協会) C-6 と C-8 に従って、目視で検査されなければならない。

20.D.02 軍所有の全ての容器は、米国軍用規格 (MIL-STD) 101B に従い、カラーコードが施され、中のガスの名称が表示されなければならない。

20.D.03 保管. > 20.D.10 も参照。

a. 容器は、換気の良い場所に保管されなければならない。

b. 同じガスを収容する容器は1つのグループとし、他と分けて保管されなければならない。空の容器には「空」と表示し、同様に保管されなければならない。

c. 保管中の容器は、引火性/可燃性の液体や、引火し易い物質 (木材、紙、包装材料、オイル、グリース等) から、少なくとも 40 ft (12 m) 離されるか、最低1時間の耐火能力がある防火壁で分離されなければならない。

d. 酸素/酸化性ガスを収容する容器は、燃料ガスの容器から、少なくとも 20 ft (6 m) 離され

るか、最低1時間の耐火能力がある防火壁で分離されなければならない。

e. 危険なガスを保管するエリアには、適切なプラカード/掲示がなければならない。

➤ 例外: ガスが24時間以内に容器から引き出されることを合理的に予想できる場合、容器は「使用中」とみなされ、これらの保管要件は適用されない。

20.D.04 容器が、保管、取扱い、使用される場所では、喫煙は禁止する。

20.D.05 容器は、物理的損傷、電流、極端な温度から保護されなければならない。容器の温度が、125 °F (51.7°C) を超えてはならない。

20.D.06 酸素とアセチレン (または他の燃料ガス) を収容する容器が、密閉区画に持込まれてはならない。

20.D.07 容器弁と弁キャップ。

a. 容器が保管/輸送される時、使用されていない時、空の時は、容器弁は閉鎖されなければならない。

b. 容器が保管/輸送される時や、レギュレータが付けられていない時は、容器の弁キャップが取付けられなければならない。

20.D.08 使用中の、全ての圧縮ガス容器は、頑丈な固定式/可搬式ラックか、台車に固定されなければならない。

20.D.09 クレーン/ホイスト/デリックで運ばれる圧縮ガス容器は、釣り台、網、スキップパンに入れて安全に運搬されなければならない。容器メーカーの取扱説明書で、別の容器取扱い方法を認めている場合を除き、直にスリング/チェーン/磁石を用いて運搬されては絶対ならない。

20.D.10 圧縮ガス容器は、吊上げられる場合以外、常に直立させて固定されなければならない (アセチレン容器は、決して水平に寝かせてはならない)。アセチレン以外の容器に関しては、輸送のため、水平に配置することが許可される。

20.D.11 容器の使用中は、バルブ用レンチ/ハンドルが、操作位置になければならない。

a. バルブは、ゆっくりと開けられなければならない。

b. 燃料ガス容器の急速閉止弁は、1 ½ 回転を超えて開けられてはならない。

20.D.12 容器は、特定の圧縮ガスを収容する、設計用途以外に使用されてはならない。

- 20.D.13 容器は、有資格者以外の者によって再充填されてはならない。
- 20.D.14 容器は、容器やバルブを無力化させたり、損傷させないように扱われなければならない。
- 20.D.15 もし安全に移動できるのであれば、漏れのある容器は、屋外の孤立した場所に移動させ、弁をわずかに開いて、ガスを徐々に放出させなければならない。
- a. 人と、全ての引火源は、少なくとも 100 ft (30 m) は遠ざけられなければならない。
  - b. 健康や燃焼の危険に対する人の保護を保証するため、計測が行われなければならない。
  - c. ガスの放出後、容器には、「欠陥品 (DEFECTIVE)」のタグが付けられなければならない。
- 20.D.16 異なったガスを収容する複数の容器から、同時に、互いの近くで、ガスが放出されてはならない。
- 20.D.17 有毒ガスを収容している容器からの放出は、環境に関する法規と、圧縮ガス容器からのガス放出について特に検討して、軍に受理された APP と AHA に従い、有資格者による直接の監督下でのみ、実施されなければならない。
- 20.D.18 酸素ボンベと付属品は、オイルやグリースから離して置かれなければならない。
- a. 容器、容器弁、継手、レギュレータ、ホースその他は、オイルや油性の物質から離され、オイルの付いた手や手袋で取扱われてはならない。
  - b. 油分のある面、油分を含んだ布類、燃料油や他の貯蔵タンク/容器に向けて、酸素が吹き付けられてはならない。
- 20.D.19 関連する計器類を含む酸素と燃料ガスのレギュレータは、使用中、適切な作動状態に保たれなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第21章  
目次  
墜落保護

章	ページ
21.A 通則 .....	21-1
21.B 役割と責任 .....	21-3
21.C トレーニング .....	21-7
21.D 墜落保護プログラム .....	21-10
21.E 接近区域のコントロール .....	21-11
21.F 墜落保護システム .....	21-11
21.G カバー/覆い .....	21-14
21.H 墜落保護用安全ネット .....	21-15
21.I 個人用墜落保護システム .....	21-16
21.J ハシゴ昇降装置 (垂直命綱) (Ladder-Climbing Devices: LCD) .....	21-24
21.K 足場・作業架台・昇降式作業架台での墜落保護 .....	21-25
21.L 警告境界線システム (Warning Line System: WLS) .....	21-27
21.M 安全監視方式 (Safety Monitoring System: SMS) .....	21-28
21.N 救助計画と手順 .....	21-29
21.O 水上/水際の作業 .....	21-30
21.P <u>その他の工学的墜落防止システム</u> .....	21-31
図	
<u>21-1 – 接近/安全区域のコントロール方式</u> .....	21-3

<u>21-2</u> – <u>墜落保護として使用することができるパラペット (胸壁)</u> .....	21-14
<u>21-3</u> – <u>落下距離の計算</u> .....	21-19
<u>21-4</u> – <u>6 ft (1.8m) 自由落下と 12 ft (3.6 m) 自由落下の衝撃を吸収するランヤードのラベル</u>	21-21
<u>21-5</u> – <u>手動昇降式作業架台の例</u> .....	21-27
<u>21-6</u> – <u>墜落防止のため指定された、アクセス可能なエリア</u> .....	21-29
<u>21-7</u> – <u>水上/水際で作業する場合、墜落保護(FP) か救命胴衣 (PFD) を使用するかを選択するためのフローチャート</u> .....	21-31

表

21-1 – 安全ネットを設置する場合の、作業面からの距離 .....	21-16
-------------------------------------	-------

本ページは意図的に白紙としている。

## 第21章

### 墜落保護

21.A 通則. 本章の要件は、高所で作業する時に、墜落の危険にさらされたり、墜落保護装置を使用する、軍と契約業者のすべての作業者に適用される。軍の恒久的施設を所有/運用する、あらゆる契約業者と USACE は、墜落保護プログラムを作成、実施、管理する責任がある。

#### 21.A.01 墜落保護に関する閾値.

a. 以下で別途規定されていない限り、本規程が適用される全ての作業で、墜落保護が要求される閾値となる高さは、軍/契約業者の作業者 どちらが実施する作業であれ、6 ft (1.8 m) である。作業には、鉄骨組立て作業、プレハブ金属建物や住宅 (木造) 建設、足場作業等がある。

b. USACE が所有/運用する、隣接した床面や地表面から 4 ft (1.2 m) 以上高く、側面が開放されている床面や架台、保護されていない端部のある、全ての恒久的施設。24.A.01.d.を参照。

➤ 注記 1: 海上施設と船舶は、19.D と 19.E で特記されている場合を除き、当該要件からは除外される。

➤ 注記 2: 掘削現場での墜落保護に関する要件は、25.A.02 を参照。

➤ 注記 3: 本章における CP と QP という用語は、墜落保護に関する 担当責任者 (CP) と有資格者 (QP) を意味する。➤ 21.B.02、21.B.03、補遺 Q を参照。

21.A.02 次の状況において、墜落の危険にさらされる作業者は、標準ガードレール (21.F.01.b を参照)、作業架台、仮設床、安全ネット、工学的墜落保護システム、個人用墜落阻止装置や、同様のシステムを使用して、下のレベルへ墜落しないよう保護されなければならない:

a. 作業者が、保護されていない側面や端部、アクセス経路、高さ 20 ft (6 m) を超える固定ハシゴ、保護されていない屋根の端部や床の開口部、穴、天窓、グラつくような面、縁端部での作業、足場、型枠、作業架台、配筋作業、鉄骨組立て、プレファブ金属建物からの、墜落の危険にさらされる場合は常に;

b. アクセス経路や作業架台が、水、機械、危険な作業現場の上にある場合;

c. 作業者が 6 ft (1.8 m) 以上墜落する可能性のある、鋼矢板、H型鋼、コファダムの部材や、他のインターロッキング部材を、設置/撤去している時;

➤ 注記: 墜落保護としての、鋼矢板用あぶみ (鋼矢板の頂部につける) の使用は禁止する。

d. 任意の高さから、危険な機器/設備の上、危険な環境の中、棒/杭状のもので串刺し状に刺し貫かれる危険があるものの上に、墜落する可能性がある場合;

e. 鉄骨組立て作業において、複数の作業員 (鉄骨工) が、同じ接続箇所で作業している場合、構造部材の一方の端部を接続し終えてから、他方の端部に移動しなければならない。このような作業員は常に、100% 命綱がフックされた状態でなければならない。

21.A.03 高所で働く作業員保護のために、墜落の危険を低減させる、または、墜落保護の手段を選択/使用する 順序 (危険低減策の階層) は、次の通りとする:

a. 除去: 作業エリアから危険を除去する、または、墜落の危険にさらされるような高所で作業する必要性を排除するため、職務、工程/手順、管理方法 等を変更する (すなわち、屋根トラスを地上で組立ててから所定の位置につり上げる、または、高い位置にある計器や弁を作業員の高さまで下げる設計変更 等である)。この危険低減策が、最も有効である;

b. 防止 (受動的な、または同等のバリア): ガードレール、壁、カバー、パラペットのような、それと同レベルのバリアを設置することで、作業エリアから墜落の危険を隔離/切離す;

c. 作業架台 (移動型/固定型): 作業場所へのアクセスを容易にしたり、高所作業時に墜落から作業員を保護するため、足場、シザースリフト、作業台、高所作業用リフトを使用する。≥ 22.S を参照;

d. 個人用保護システム/装置: 次の墜落保護システムを使用する (以下の優先順で): 抑止装置、身体支持装置、個人用墜落阻止装置。全てのシステムでは、フルハーネス、接続装置 (ランヤード)、安全なアンカーを使用する必要がある。

e. 管理的低減策: 高所から墜落する危険を減らす、新しい作業方法を取り入れる、または、墜落の危険に近づかないよう、人に警告する (すなわち、警告システム、警告境界線、警報器、標識、具体的な墜落の危険を認識させるための作業員に対するトレーニング)。

21.A.04 ガードレールで保護された場所で、6 ft (1.8 m) 以上の墜落の危険に作業員をさらす、スティルト (高所作業用竹馬) の使用や、歩行/作業床面から高くした架台/床面で作業する場合は、そのスティルト、かさ上げされた架台、床面や、作業台から 42 in (107 cm) の高さを維持するよう、ガードレールの高さが引上げられなければならない。

21.A.05 建設作業中に、検査/調査/評価を行う間、墜落の危険にさらされる従業員に対して、墜落保護が要求される。

21.A.06 工事の開始前や完了後、保護されていない屋根の縁端部から6 ft (1.8 m) 以内で、検査/調査/評価を行う場合は、墜落保護が要求される。この業務に関するAHAは、CPによって作成/検討された後、GDAに提出され、審査、受理されなければならない。> 図 21-1 を参照。

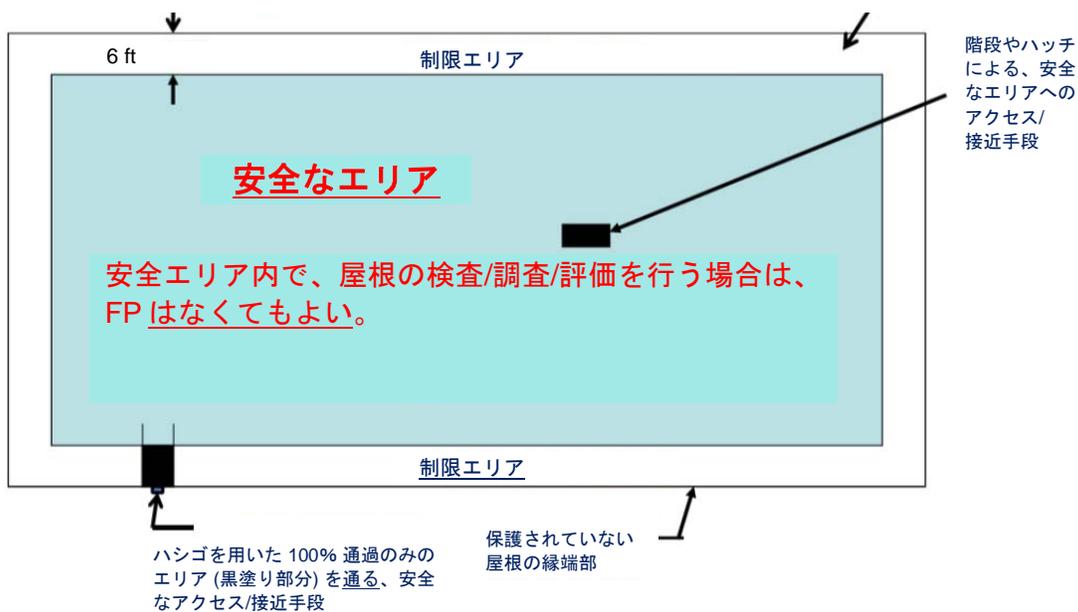
21.A.07 工事の開始前や完了後、保護されていない屋根の縁端部から6 ft (1.8 m) より離れて検査/調査/評価を行う場合は、墜落保護がなくてもよい。このAHAは、CPによって作成/検討された後、GDAに提出され、審査、受理されなければならない。> 図 21-1 を参照。

21.A.08 メンテナンス作業中 (すなわち、屋上の HVAC や他の機器/設備の点検/整備) に、検査や調査を行う時には、墜落保護が要求される。

図 21-1

### 接近/安全区域のコントロール方式

制限エリア内で、屋根の検査/調査/評価を行う時には、墜落保護が必要である。



## 21.B 役割と責任.

21.B.01 墜落保護プログラム管理者 (ANSI Z359.2 に基づくプログラム管理者). プログラム管理者は、墜落保護プログラムを総合的に策定、実施、モニタリング、評価する責任がある。この者が適切にトレーニングされている場合、QP、CP、CP/QP のトレーナーや、有資格の救助トレーナーとしての役目を果たすこともできる。プログラム管理者は、次の要件を満たさなければならない:

- a. 21.Cに述べられているとおり、適切にトレーニングされている;
- b. 管理者、従業員、その他の者に、墜落保護プログラムに関するあらゆる事柄について、助言し指導する;
- c. 墜落保護プログラムで要求される、全ての職務と責任を明確にし、それを実行するためトレーニングされた、資格のある者を割り当てる;
- d. 従業員が、彼らの責任を果たすために、必要な資源を提供されているか確認する;
- e. 新たな/既存の墜落の危険を特定して、除去/低減するための手順を確立し、実行する;
- f. 墜落保護防止計画書 (fall protection and prevention plan : ANSI Z359.2 の、墜落保護手順書) と、救助計画書 (rescue plan : ANSI Z359.2 の、救助手順書) の、適切な作成と実行を確実にする。
- g. エンドユーザ (ANSI Z359.2 の、許可を得ている者)、CP、QP、その他必要な者に、適切なレベルのトレーニングを提供する、または、それが行われることを保証する;
- h. 高所からの墜落に関係する、全ての災害調査 (ニアミス、事件、事故) に参加する (自ら参加するか、調査を実施する資格のある者を指名する);
- i. 定期的にプログラム評価を行い、墜落保護プログラムの有効性を評価、査定し、必要に応じて改善する。

21.B.02 墜落保護のQP. QPには、墜落保護プログラムを技術的に支援する責任がある。QPは、次の要件を満たさなければならない:

- a. 墜落保護と救助のための装置やシステムに影響する、要件、装置/システム、物理科学、工学原理に関する高い理解力と最新の知識がある;
- b. 適切な墜落保護と救助のための装置を選択する能力がある;
- c. 証明されたアンカーと水平命綱の、設計、選択、設置、検査を監督する;
- d. 21.Cで述べられたとおり、適切なレベルにトレーニングされている。

21.B.03 墜落保護のCP. CPには、墜落保護プログラムの直接的な監督、実施、モニターを行う責任がある。CPは、次の要件を満たさなければならない:

- a. 21.Cで述べられたとおり、適切なレベルにトレーニングされている;
- b. エンドユーザが危険にさらされる前に、全ての墜落の危険を特定するため、墜落危険の調査を行う;
- c. 墜落の危険と、振り子状態での墜落を制御するため、職場の業務に関する制限を特定し、評価し、それを定めて、墜落保護システムの利用が認められた全従業員に、全ての制限事項を伝達する;
- d. 作業が不安全であると判断された場合は、直ちに作業を中断し、墜落の危険を軽減するため迅速な是正措置を取る、権限を持つ;
- e. プログラム管理者の指示により、墜落保護防止計画書を作成、更新、検討、承認する;
- f. 実施されるべき追加的な行為や手順、トレーニングを決めるため、職場の業務の変化に応じて、手順を見直す;
- g. 全ての業務のため、救助計画書が作成されていることを保証する;
- h. 墜落保護防止計画書に、エンドユーザが墜落の危険にさらされる時、使用を要求される、墜落保護システム、アンカーの場所、接続手段、身体の支持具、その他の装置を明記する;
- i. 証明されていないアンカーの選択、設置、使用、点検を監督する;
- j. 高所で作業するエンドユーザが、トレーニングされ、高所作業の許可を得ていることを証明する;
- k. エンドユーザが、職場の業務に関する墜落保護防止/救助計画書と手順について、適切に知識を得ていることを保証するため、墜落保護防止/救助計画書と手順を、定期的に、また必要に応じて見直す;
- l. 使用される救助計画書と手順により、エンドユーザの迅速な救助が可能であることを保証する;
- m. 高所からの墜落に関係する、全ての災害の調査に参加する;
- n. ダメージを受けたり作動した、全ての墜落保護具は、直ちに現場から撤去されることを保証する;
- o. 全ての墜落保護具を、メーカーが求める頻度で検査する。

21.B.04 エンドユーザ。エンドユーザは、職場の業務を理解し、墜落保護と救助のシステム/装置の使用に関する、CPの方針、手順、指示に従わなければならない。> トレーニングの要件について、21.Cを参照。エンドユーザは、次の要件を満たさなければならない:

a. エンドユーザや他の者に、傷害を負わせる可能性のある、全ての不安全/危険な状態や行動について、CPに知らせる;

b. 自分の墜落保護装置とシステムを、適切に使用、点検、保守、保管、手入れする;

c. 毎回使用する前に、全ての墜落保護装置のダメージや欠陥を検査する。エンドユーザは、これらの問題をCPに知らせなければならず、その装置を使用してはならない。

21.B.05 救助責任者。救助責任者は、エンドユーザが高所で作業を開始する前に、計画的救助の可能性を予想し、効果的な救助計画/手順と方法が準備されていることを保証する責任がある。この役目は、現地の救急隊、組織内の専門家、CPやQP、他の契約サービスで行われてもよい。加えて、救助責任者は、次の要件を満たさなければならない:

a. 経験と、最新の墜落保護と計画的救助の規則、規格、装置/システムに関するトレーニングを通じ実地的な知識を得るため、適切にトレーニングされている。> 全てのトレーニングに関する要件は、21.Cを参照;

b. エンドユーザが高所作業を開始する前に、救助計画書と手順を、作成、更新、検討、承認する;

c. 全ての認定救助員が、適切にトレーニングされ、救助活動に習熟していることを証明する;

d. 高所から安全かつ効果的に救助するために必要な資源を特定し、これらの資源が迅速な救助のために利用できることを証明する;

e. 高所からの救助に伴う危険と、その危険を救助エリア内で軽減する方法を知っている;

f. 救助装置が、ダメージから保護されることを証明する;

g. 救助計画、手順、能力が、少なくとも1年に1回評価され、不備が是正されていることを証明する。

21.B.06 認定救助員。認定救助員は、墜落保護システムにぶら下ったり、固定された人の職場での救助や、救助を支援する責任がある。認定救助員は、次の要件を満たさなければならない:

- a. 経験とトレーニングを通じて、救助を実行するために必要な全ての装置の、選択、使用、保管、手入れについて、実際的な知識と経験を持つ；
- b. 救助責任者によって作成された手順に従って救助装置を検査し、装置が適切な動作状態にあり、救助のため安全に使用できるようにする；
- c. 適切なレベルにトレーニングされ、救助作業中に救助員が直面する危険を認識していなければならない。 > 認定救助員のトレーニング要件に関しては、21.Cを参照。

## 21.C トレーニング

21.C.01 墜落保護プログラムに関連する全ての者のトレーニング (プログラム管理者、QP、CP、エンドユーザ、認定救助員と救助責任者、墜落保護に関するトレーナー) は、ANSI/ASSE Z359.2, Minimum Requirements for a Comprehensive Managed Fall Protection Program の通りでなければならない、ANSI/ASSE Z490.1, Criteria for Accepted Practices in Safety, Health and Environmental Training に従わなければならない。墜落保護プログラムに関連する全ての者の再トレーニングは、ANSI/ASSE Z359.2 に定められた要件にも準拠していなければならない。

21.C.02 墜落保護プログラム管理者のトレーニング。プログラム管理者のトレーニングは、CPのトレーナーか、QPのトレーナーによって実施されなければならない。

a. プログラム管理者は、最新の墜落保護規則、要件、基準、装置、システムに関する実際的な知識がなければならない。トレーニングは、ANSI/ASSE Z359.2 に定められたことを網羅しなければならない。

b. USACE が所有/運用する恒久的な施設の場合、プログラム管理者は、1年に1回 少なくとも1時間の、墜落保護と救助に関連した情報提供のための会議/トレーニングに参加することで、再トレーニングとしなければならない。

21.C.03 墜落保護のQP。QPは、QPとして仕事をする上で直面する、全ての墜落保護装置/システムの適切な検査、組立て、使用について、QPのトレーナーによってトレーニングされなければならない。QPが、その職務に熟達した状態を維持するために必要なトレーニングの頻度と長さは、そのQPが責任を有する墜落保護作業の量と種類により異なる。

a. QPには、他の作業員の生命と健康に重大な影響を及ぼす可能性のある、様々な職務を行う責任がある。トレーニングには、ANSI/ASSE Z359.2 に定められたことを含め、エンドユーザが働く場所で使用される、全ての種類の装置/システムの実際的な使用を含まなければならない。具体的には： システムの使用前点検；システムの設置；構造の分析と墜落保護システムが適切に設置されていることの検証；部品の互換性の決定；自由落下距離の算定；必要な合

計空間距離の決定；システムの撤去；装置の保管；システムの各部品に関する一般的な危険。

b. USACE が所有/運用する恒久的な施設の場合、QP の再トレーニングの要件は、1年に1回 少なくとも1時間の、墜落保護と救助に関連したトレーニングや、情報提供のための会議に参加することで、墜落保護と救助に関する知識を最新に保つこととしている。

21.C.04 墜落保護のCP. CPは、CPのトレーナーか、QPのトレーナーからトレーニングされなければならない(ANSI/ASSE Z359.2を参照)。

a. 現在のところ、CPは、職務を安全に遂行するため必要なレベルにトレーニングされていなければならない。

➤ 注記：本規程の発効日から18カ月の後、墜落保護のCPトレーニングとして条件を満たすには、公式な授業形式のトレーニングと実技を組合わせた、少なくとも24時間のトレーニングでなければならない。全てのトレーニングは、書面で記録されなければならない。

b. USACE が所有/運用する恒久的な施設の場合、CPの再トレーニングの要件は、1年に1回 少なくとも2時間の、墜落保護と救助に関連したトレーニングや、情報提供のための会議に参加することで、墜落保護と救助に関する知識を最新に保つこととしている。

21.C.05 エンドユーザ. 高所から墜落する危険にさらされる各作業者は、墜落保護装置の使用前に、CP(墜落保護システム/装置の安全な使用と、その使用に関する墜落の危険の認識に関して、作業者に墜落保護トレーニングをする資格がある)によってトレーニングされなければならない。トレーニングでは、次のことを行わなければならない:

- a. その作業エリアにおける、墜落の危険の性質;
- b. 墜落保護装置を、組立て、使用、解体、点検、メンテナンス、保管する、正しい手順;
- c. 墜落保護システム/装置の、適用限界、自由落下距離、総落下距離、空間距離の要件;
- d. 救助装置と手順;
- e. 実地トレーニングと実演;
- f. 適切なアンカリングと、つなぎ止め方法;
- g. 本章の、全ての該当する要件。
- h. エンドユーザへの再トレーニングは、次の場合、必要に応じて行われなければならない:

- (1) 墜落保護プログラムの変更により、以前のトレーニング内容と合致しなくなった;
- (2) 墜落保護や救助の装置が変わり、以前のトレーニング内容と合致しなくなった;
- (3) 従業員の行動の不適切さが、知識や技術の不足を示している;
- (4) 職場の状況が変わり、墜落保護装置の安全な使用に影響を及ぼす可能性がある。

i. USACE が所有/運用する恒久的な施設の場合、エンドユーザの再トレーニングは、墜落保護と救助の要件に関する知識を最新に保つため、1年に1回 少なくとも1時間行われなければならない。

21.C.06 救助責任者. 救助責任者は、救助責任者のトレーナーからトレーニングを受けなければならない (ANSI/ASSE Z359.2 参照)。トレーニングは、次の要件を満たさなければならない:

a. 使用前のシステムの点検、設置、部品の互換性、降下のコントロール、バックアップシステム、撤去、保管、各システムに関連する一般的な危険を含めて、救助に使用される全ての種類の装置/システムの安全な使用;

b. 使用される墜落保護/救助の装置を、適切に 選択、点検、固定、組立て、使用方法の実演;

c. USACE が所有/運用する恒久的な施設の場合、救助責任者の再トレーニングは、墜落保護と救助の要件に関する知識を最新に保つため、1年に1回 少なくとも1時間 行われなければならない。

21.C.07 認定救助員. 認定救助員は、救助責任者からトレーニングを受けなければならない (ANSI/ASSE Z359.2 を参照)。トレーニングは、次の要件を満たさなければならない:

a. 墜落の危険や、救助が必要な出来事に直面する可能性がある前に受ける;

b. 使用される墜落保護/救助の装置を、適切に 選択、検査、固定、組立て、解体、保管、使用方法の実演を含む。

c. 救助装置とシステムの、使用前点検に関する実演を含む。

d. USACE が所有/運用する恒久的な施設の場合、認定救助員の再トレーニングは、墜落保護と救助の要件に関する知識を最新に保つため、1年に1回 少なくとも1時間 行われなければならない。

21.C.08 書類作成. 墜落保護と救助トレーニングの、トレーニング内容と評価は、現在と以前のトレーニングプログラムについて、書面で記録され保管されなければならない、また以下を含まなければならない: トレーナー/評価者の氏名、受講者の氏名、トレーニングや評価組織の名称 (外部の場合)、トレーニングと評価の日時、トレーニングの目的、トレーニングプログラムの内容、技術の実演の観察や試験に基づく生徒の成績。

#### 21.D 墜落保護プログラム.

21.D.01 高所で作業する者や、墜落の危険にさらされる作業者がいる 契約業者の場合、墜落保護防止計画書 (Fall Protection and Prevention Plan) が作成され、GDA に提出され、事故防止計画書 (APP) の一部として検討、受理されなければならない。この計画書は、CP か QP のいずれかによって作成されてもよい。もし計画書が、QP による指示、監督、設計計算、図面を要する 墜落保護の構成要素やシステムを含む場合は、その QP の 氏名、資格、責任が明記されなければならない。当該計画書では、低所への墜落から 従業員を保護するために用いられる、具体的な行為、装置、管理方法について、詳細に述べなければならない。当該計画書は、状況の変化に応じ 少なくとも 6 カ月に 1 回 更新され、次のことを含んでいなければならない:

- a. 職務と責任. CP と QP、彼らの責任と資格を 特定/明示する;
- b. 実施されるプロジェクト/職務の概要;
- c. 墜落保護装置の 安全な使用を含めた、トレーニングの要件;
- d. 予想される危険と、墜落の危険防止と低減策;
- e. 救助計画と手順;
- f. アンカー/墜落阻止装置と水平命綱システムの設計:

(1) アンカー一点の設置だけを行うために上がる 最初の人の墜落保護対策は、困難であると認識されている。この場合、墜落保護は必須とされなくてもよい。アンカー一点が設置された後は、墜落保護が必要である。

(2) 契約業者は、アンカー一点が設置されなければならない 全ての場所を特定/明示し、墜落保護防止計画書と AHA に、安全に作業する実施方法を 詳述しなければならない。

- g. 墜落保護装置の 検査、メンテナンス、保管;
- h. 事故調査の手順;

- i. プログラムの有効性の評価、
- j. 用いられる 検査と監督の方法。

21.D.02 政府所有の各施設は、そこで働く人が高所で作業する場合、墜落保護プログラムを文書で作成しなければならない。このような施設ではまた、そのサイトに特有の墜落保護防止計画書を作成し、墜落の危険調査を実施して、既存の建物/構造物に関する調査報告書を作成し、本章で定められた プログラムの要素/要件に準拠しなければならない。

21.E 接近区域のコントロール. 墜落保護手段としての、接近区域のコントロールの使用は、禁止する。

21.E 墜落保護システム.

21.E.01 標準ガードレールシステム.

- a. 海上/浮きプラントのガードレールシステムに関しては、19.C、D、E を参照すること。
- b. 標準ガードレールは、次のもので構成されなければならない:

(1) 上さん、中さん、支柱 で構成され、上さんの上側表面から、床/架台/通路/スロープの位置までの 垂直高さは、 $42 \pm 3$  in ( $106.6 \pm 7.6$  cm) でなければならない;

(2) 中さんは、上さんと 床/架台/通路/スロープの、中間に設置されなければならない;

(3) 上さん と中さんの端部は、末端の支柱から張り出してはならない。但し、このような張り出しが、突起物としての危険を生じない場合は除く;

(4) 人が高い架台の下を通過したり、その下で作業する必要がある/許可されている場所や、人と資材が、高い架台から落下するのを防ぐ必要がある場所では、全ての開放された側面/端部に、トーボードがなければならない。

- c. 強度の要件: 上さん と中さんは、次の要件を満たすよう設計されなければならない:

(1) 上さんは、上端の任意の点で、外側/下側の任意の方向へ加えられた 少なくとも 200 lbs (0.9 kN) の力に、上端から 2 in (5 cm) 以内で、確実に耐える能力がなければならない;

(2) 上記 (1) で述べた力が 下向きに加えられた場合、上さんの上端は、3 in (7.6 cm) より大きく、また、歩行/作業面から 39 in (99 cm) より低い高さまで たわんではならない;

(3) 中さん、スクリーン、メッシュ、中間垂直部材、パネル、その他同等の構造部材は、中さんや他の部材に沿った任意の点で、下側/外側の任意の方向へ加えられた少なくとも 150 lbs (666 N) の力に、確実に耐える能力がなければならない;

(4) ガードレールシステムは、従業員が刺し傷や裂傷を負わないような、また、衣服がからまらないような、表面でなければならない。

d. 標準ガードレールの構成要素として最低限必要な建設材料。ガードレールシステムを構成する、最低限の要件を次に示す。雇用者は、本章に従い完全なシステムを設計して、これらの部材を組立てる責任がある。

➤ 注記 1: 上さん/中さんには、合成/天然 繊維のロープが用いられてはならない。

➤ 注記 2: 木製の構成部材は、少なくとも 1,500 lb ft/ in<sup>2</sup> の繊維曲げ強度 (応力等級) を持つ建設用木材でなければならない。

(1) 木製ガードレール:

(a) 上さん: 少なくとも 2 in x 4 in (5 cm x 10 cm) の木材で製作される;

(b) 中さん: 少なくとも 1 in x 6 in (2.5 cm x 15.2 cm) の木材で製作される;

(c) 支柱: 少なくとも 2 in x 4 in (5 cm x 10 cm) の木材で、中心線の間隔が 8 ft (2.4 m) 以下に製作される。

(2) パイプ製ガードレール:

(a) 上さん/中さん: 少なくとも 1.5 in (3.8 cm) の呼び直径 (スケジュール 40 鋼製パイプ);

(b) 支柱: 少なくとも 1.5 in (3.8 cm) の呼び直径 (スケジュール 40 鋼製パイプ) で、中心線の間隔が 8 ft (2.4 m) 以下。

(3) 構造用鋼製ガードレール:

(a) 上さん/中さん: 少なくとも 2 in x 2 in x 3/8 in (5 cm x 5 cm x 0.9 cm) の山形鋼、

(b) 支柱: 少なくとも 2 in x 2 in x 3/8 in (5 cm x 5 cm x 0.9 cm) の山形鋼で、中心線の間隔が 8 ft (2.4 m) 以下。

(4) スチールケーブル (ワイヤロープ) 製ガードレール:

(a) 上さん/中さん: 200 lbs (0.89 kN) の荷重下で、中心線から任意の方向のたわみを 3 in (7.5 cm) 以下にする張力が保たれる場合は、6 ft (1.8 m) ごとに高視認性素材の旗を付けた、1/4 in (6.25 mm) のスチールケーブルが使用されてもよい;

(b) 支柱は、適切な張力が保たれることを保証できる位置に設置されなければならない;

(c) 境界の安全ケーブルは、ガードレールシステムの基準と要件を満たさなければならない。もし境界の安全ケーブルが、ランヤードをケーブルに取付ける手段として、作業者によって使用される場合、境界安全ケーブルは、水平命綱システムの要件を満たさなければならない (21.I.08.d. (2) を参照)。

e. 上述の資材でシステムを構成する代わりに、商用既製品 (COTS) のプレファブ ガードレールシステムが用いられてもよい。その場合、可搬型のガードレールシステム (網目状/帯状の物を使用するもの等) は、本章と同じ要件を満たすように設計され、製作されていなければならない。雇用者には、依然として、使用されるシステムが、承認された完全なもので、設計通りに設置され使用されることを保証する責任がある。

f. トーボード.

(1) トーボードは、垂直高さが 3.5 in (8.75 cm) で、1 in x 4 in (2.5 cm x 10.1 cm) の木材か、同等物を使用して製作されなければならない。

(2) トーボードは、所定位置に確実に固定され、床面との間隔は 1/4 in (0.6 cm) 以下でなければならない。

(3) トーボードは、中実材料か、隣接部材間の開きが 1 in (2.5 cm) 以下の、頑丈な材料で製作されなければならない。

(4) 標準トーボードが保護できない高さに資材が積み上げられる場合、床から上さん/中さんまで、パネルかスクリーンが取付けられなければならない。

(5) トーボードは、トーボードに沿った任意の点で、外側/下側の任意の方向へ加えられた 50 lbs (0.22 kN) の力に確実に耐えることができないなければならない。

21.E.02 資材をトラックに積込んだり取扱う作業員から、強い力を受けるガードレールは、より丈夫な材料を使う、支柱間隔を狭くする、筋交いを入れる等の手段を用いて、強度を増さなければならない。

21.E.03 ホイスト作業エリアでガードレールが使用される場合は、材料が吊り上げられるアクセスポイントの各側面に、最低 6 ft (1.8 m) のガードレールが設置されなければならない。

21.E.04 ゲートや取外し可能なガードレールは、それが標準ガードレールの高さ  $42 \pm 3$  in ( $106.6 \pm 7.6$  cm) を満たし、ホイスト作業が実施されていない場合は、そのガードレール部分間の開口部が固定されるという条件でなら、使用されてもよい。

21.F.05 既存のパラペット (胸壁). パラペットが、適切な墜落保護システムとして見なされるためには、高さが  $42$  in  $\pm 3$  in ( $1$  m  $\pm 7.6$  cm) なければならない。但し、高さが  $42$  in ( $1$  m) に満たない場合でも、垂直高さが少なくとも  $30$  in ( $76$  cm) 以上あり、高さに幅を加えた値が  $48$  in ( $1.2$  m) 以上あれば、適合した墜落保護システムとして使用できる。 > 図 21-2 を参照。

### 21.G カバー/覆い.

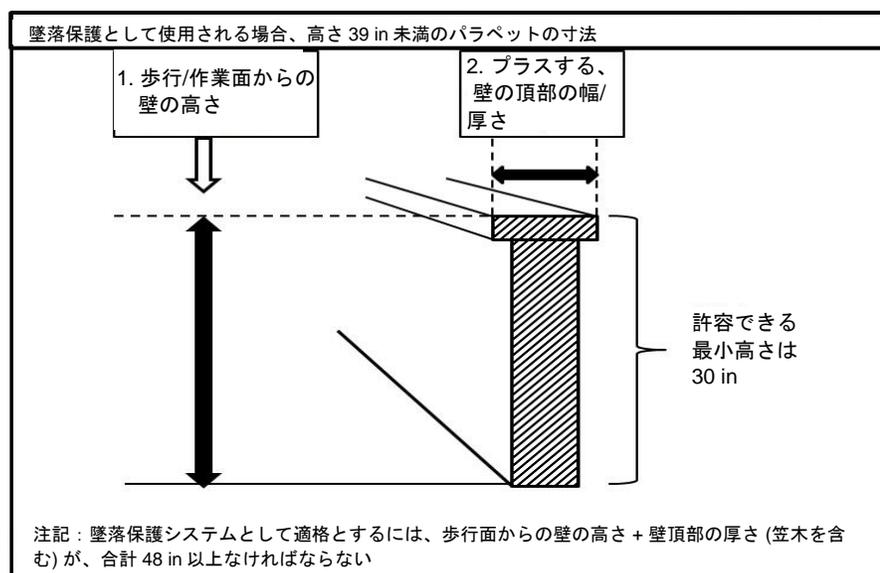
21.G.01 床や屋根のような歩行/作業床面の、最小寸法が  $2$  in ( $5.1$  cm) 以上ある穴や他の開口部には、カバー/覆いを設置すること。

21.G.02 カバーは、作業員、機器、材料を全て含めた重量の少なくとも  $2$  倍を、確実に支える能力がなければならない。

21.G.03 カバー/覆いは、設置時に固定され「穴」、「カバー」や「危険 屋根開口部—取り外し禁止」の文言、または、カラーコードや、同等の方法 (例えば、赤やオレンジ色の X 印) で、明瞭に表示されなければならない。作業員には、カラーコードや、同等の方法について、その意味を周知させなければならない。

図 21-2

### 墜落保護として使用することができるパラペット (胸壁)



高さ 30 in (76 cm) 以上 + 幅 の組合せが、48 in (1.2 m) 以上あれば条件を満たす。

## 21.H 墜落保護用安全ネット.

➤ 飛来落下防止ネットは、14.Eで言及されている。

21.H.01 安全ネットは、作業床面の下に、できる限り近付けて設置されなければならない。作業床面から 30 ft (9.1 m) を超えて下に設置されてはならない。ネットは、下方の表面/構造物との接触を避けるため、十分な間隔を取って設置されなければならない。この間隔は、衝撃荷重試験を行って決定されなければならない。ネットが、橋、多層建築/構造物で使用される場合は、歩行/作業床面からネットに墜落する可能性のあるエリアが、遮られてはならない。

a. ネットの最大寸法は、 $36 \text{ in}^2$  ( $230 \text{ cm}^2$ ) 以下でなければならない。どの辺も  $6 \text{ in}$  ( $15 \text{ cm}$ ) 以下でなければならない。

b. 縁綱/帯ひもの最小破断強度は、 $5,000 \text{ lbs}$  ( $22.2 \text{ kN}$ ) なければならない。

21.H.02 ネットは、作業面の真下から外側に向けて、表 21-1 で示された距離、伸ばさなければならない。

21.H.03 安全ネットによる保護が必要な作業は、ネットが所定位置に設置され、下の a. と b. に従い、または c. に準拠して、試験で欠陥がないことを確認するまで、開始されてはならない。

a. 安全ネットとその設置方法は、QP の監督下で設置された直後に、吊るされた状態で、GDA 立合いの下、墜落保護システムとして使用される前に、試験されなければならない。移動された場合は常に、大きな修理の後、同じ位置に取付けたままにしている場合は 6 カ月を超えない間隔で、前述のとおり試験されなければならない。

b. 試験は、直径  $30 \text{ in} \pm 2 \text{ in}$  ( $76.2 \text{ cm} \pm 5 \text{ cm}$ ) 以下の  $400 \text{ lbs}$  ( $180 \text{ kg}$ ) の砂袋を、作業者が墜落の危険にさらされる最も高い作業/歩行床面の、少なくとも  $42 \text{ in}$  ( $106.6 \text{ cm}$ ) 上から、ネットに落下させて行われなければならない。試験の実施後、使用されたウェイトの、安全な回収を確実にするための対策が取られなければならない。

c. もし QP が、落下試験を行うことが不合理であると書面で立証できるならば、QP は、ネットと設置方法 (アンカー装置を含む) が、GDA に受理されるための全ての要件に準拠していることを、書面で証明しなければならない。この証明書には、ネットとネット設置方法の識別情報と、それが決定された日付、決定と証明を行った QP の署名がなければならない。この証明書は、作業現場で保管されなければならない。

表 21-1

安全ネットを設置する場合の、作業面からの距離

作業面からネットがある水平面までの 垂直距離	作業面の縁端からネットの外縁までの 最小要求水平距離
5 ft まで (1.5 m まで)	8 ft (2.5 m)
5 ft から 10 ft まで (1.5 m から 3.1 m まで)	10 ft (3.1 m)
10 ft を超える (3.1 m を超える)	13 ft (4 m)

21.H.04 安全ネット設置に使用する シャックルとフックは、鍛鋼製でなければならない。

21.H.05 安全ネットと一緒に使用する場合、飛来落下防止ネットは、安全ネットの上部に固定されなければならない。安全ネットの設計、構造、性能を損ってはならない。

21.H.06 安全ネット上に落下した、資材、屑/破片、機器、工具は、できる限り早く、遅くとも次の作業シフトの前に、取除かれなければならない。安全ネットは、溶接や切断作業によって生じる、スパークと高温スラグから保護されなければならない。

21.H.07 安全ネットの検査.

a. 安全ネットは、メーカーの取扱説明書と勧告に従い、CPによって検査されなければならない。

b. 検査は、設置直後と、その後少なくとも毎週、そして、変更/修理や、ネットシステムの整合性に影響を及ぼす可能性のある出来事の後に、実施されなければならない。検査は、書面で記録されなければならない。

c. ネットの上部で、溶接/切断作業を行う場合は、不燃性のバリアが設けられなければならない。ネットがダメージを受ける可能性に応じて、検査の頻度を上げなければならない。

d. 欠陥のあるネットが、使用されてはならない。欠陥部品は、使用を中止して交換されなければならない。

21.I 個人用墜落保護システム.

21.I.01 人が高所で作業したり墜落の危険にさらされる場合は、個人用墜落保護装置/システム(墜落阻止、身体支持、抑止を含む)が、使用されなければならない。

21.1.02 個人用墜落保護具の検査. 個人用墜落保護具は、安全な作動状態にあることを確認するため、毎回使用する前に、エンドユーザによって、検査されなければならない。CPは、少なくとも半年に1回、そして、墜落保護具が、落下/衝撃にさらされた時は常に、それを検査しなければならない。CPによる検査は、書面で記録されなければならない。欠陥やダメージのある墜落保護具は、直ちに使用を中止して交換されなければならない。検査基準は次のとおり:

a. ハーネス、ランヤード、ストラップ、ロープ: 全ての構成部品について、切れ、摩耗、裂け目、損傷のあるねじ山、破れ/裂けた縫い目、変色、すり傷、焼損、化学的損傷、紫外線劣化、表示/ラベルの欠落をチェックする。

b. 金属部品: 全ての構成部品について、摩耗、亀裂、腐食、変形の兆候をチェックする。

21.1.03 個人用墜落保護具は、メーカーの説明書と勧告に従い、または、CPが定めた通りに、使用、点検、メンテナンスされ、安全な場所に保管されなければならない。

21.1.04 個人用墜落保護具の選択は、実施している作業の種類、作業環境、作業者の体重/身長/体形、アンカー点の種類と位置/場所、ランヤードの必要な長さに基づかなければならない。

21.1.05 個人用墜落阻止装置 (PFAS) は、フルハーネス、接続手段、アンカー装置から成る。

➤ 注記: 全ての PFAS は、墜落抑止と身体支持システムを含めて、ANSI Z359, Fall Protection Code の要件を満たさなければならない。

a. PFAS は、一般に、作業員、機器、工具の重量を含む 130 から 310 lbs (59 から 140.6 kg) の範囲内の使用者に対して保証されている。

(1) メーカーから書面で許可された場合を除き、310 lbs (140.6 kg) を超える作業員には許可されない。

(2) 体重が 130 lbs (59 kg) 未満の作業員に対しては、その作業員が墜落した場合、適切に働くよう、特別に設計されたハーネスと、ショックアブソーバー付ランヤードが使用されなければならない。

b. 墜落を止める時、PFAS は、次の要件を満たさなければならない:

(1) フルハーネスと共に使用される場合、墜落阻止時に、従業員に身体にかかる衝撃力を 1,800 lbs (8.0 kN) に抑える;

(2) 作業員が、6 ft (1.8 m) を超えて自由落下しないよう、また、落下する過程で、低い所や他の物理的危険に接触しないよう、取付けられる。適切なショックアブソーバー付ランヤード

が使用される場合、6 ft (1.8 m) の自由落下距離は、より長くてもよい。

c. 新しい PFAS を設計する場合、QP は、墜落距離 (自由落下距離を含む) と、墜落阻止時の衝撃力を最小化するよう努めなければならない。 > 図 21-3 を参照。 もし既存の/新しい構造物に対応するため、または、エンドユーザが動き易くなるよう、自由落下距離と墜落阻止時の衝撃力を増やす必要がある場合は、次の要件を満たさなければならない:

- (1) QP だけが、決定を下さなければならない;
- (2) 墜落阻止時の最大衝撃力は、1,800 lbs (8.0 kN) 未満に保たれなければならない。

#### 21.1.06 PFAS – 胴部の支持.

a. フルハーネス. PFAS では、フルハーネスを使用しなければならない。安全ベルトの使用は、禁止する。

(1) ANSI Z359 の要件に合ったフルハーネスだけが、条件を満たす。ANSI A10.14 の要件に合致するとラベルされたフルハーネスは、使用されてはならない。

(2) フルハーネスの、墜落阻止の取付けポイントは、着用者の背中の上部の、肩甲骨の間に、一体的に取付けられなければならない (背面 D リング)。

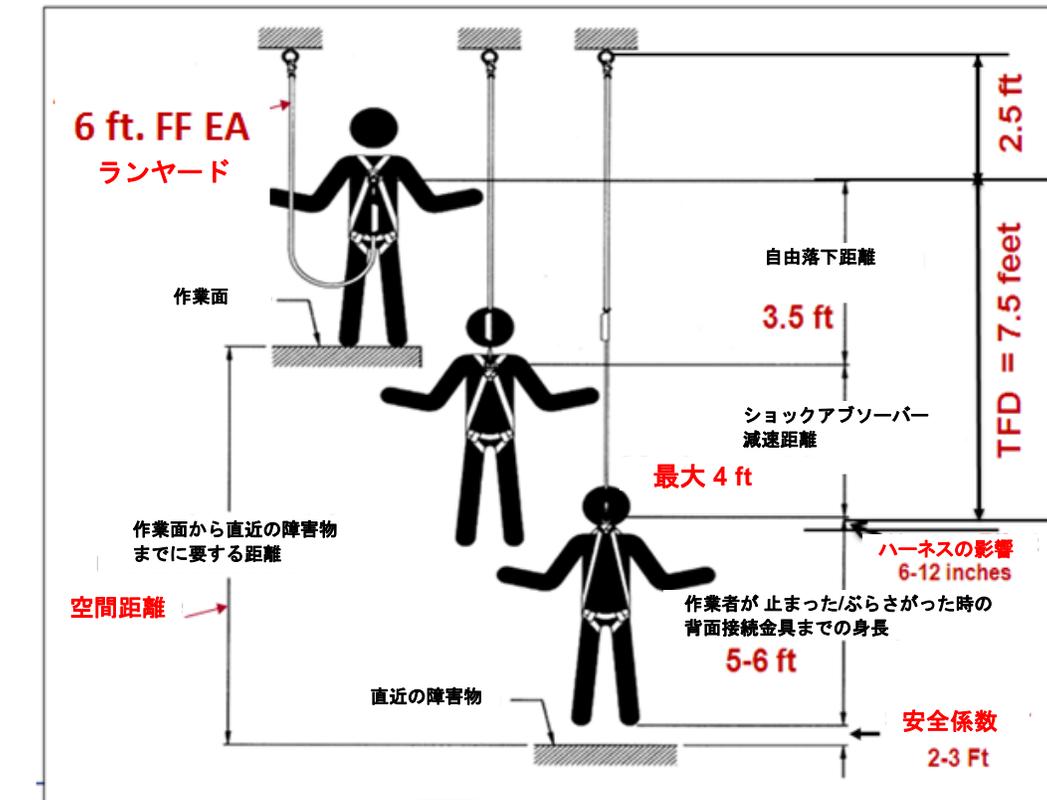
➤ 注記: 着用者のフルハーネスの胸骨部に一体的に取付けられた前面 D リングの取付けポイントは、自由落下距離が 2 ft (0.6 m) 以下、墜落阻止時の最大衝撃力が 900 lbs (4 kN) 以下という条件で、墜落阻止に使用できる (すなわち、ハシゴ昇降装置/垂直命綱と共に使用できる)。

(3) 全てのフルハーネスには、起立耐性失調の影響を短時間に軽減するため、あぶみ、リリーフステップ等のような、サスペンショントラウマ防止具がなければならない。

b. 架空電線作業用の装置 (電気定格を備えたハーネス). 高電圧装置/システムの周囲で使用されるフルハーネスは、産業用に設計され アークフラッシュに耐える「架空電線作業用の墜落防止ハーネス」でなければならない、ASTM F887 と ANSI Z359 に適合し、装置には、それを示すラベルか、同様の文言がなければならない。

図 21-3

落下距離の計算



21.1.07 PFAS – 接続手段. 接続するサブシステムには、各端部にスナップフック/カラビナが  
ついた ショックアブソーバー付ランヤード (衝撃吸収ランヤード) 、自動巻取り装置 (SRD) や、  
墜落阻止器具 (ロリップ) がある。

a. ランヤード – 通則. ランヤードは、合成繊維製のロープ、ストラップ、帯ひもでなけれ  
ばならない。ショックアブソーバー付ランヤード (リップステッチ/引き裂きタイプ、変形するタ  
イプのランヤードを含む) は、5,000 lbs (22.2 kN) の最小引張荷重を支持できなければならない。  
墜落阻止に使用する、I字型/Y字型ランヤードの最大長は、6 ft (1.8 m) を超えてはならない。

(1) 6 ft (1.8 m) 自由落下 (FF) ショックアブソーバー付ランヤードは、フックする対象の位  
置が、背面 D リングの上であり、FF 距離が 6 ft より小さくなる場合にのみ使用されなければな  
らない。ショックアブソーバーは、墜落阻止時の平均衝撃力が 900 lbs (44 kN) 、最大展開距離  
が 4 ft (1.2 m) でなければならない。 > ANSI Z359.13、3.1.8.1 を参照。

(2) アンカー一点が 背面 D リングより下にある場合、6 ft (1.8 m) より長い FF 距離が生じる。このような場合、メーカーの取扱説明書と勧告に従い、12 ft (3.6 m) FF ショックアブソーバー付ランヤードが使用されなければならない。このショックアブソーバーは、墜落阻止時の平均衝撃力が 1,350 lbs (6 kN)、最大展開距離が 5 ft (1.5 m) でなければならない。 > ANSI Z359.13、3.1.8.2 を参照。

➤ 注記: 12 ft (3.6 m) FF ショックアブソーバー付ランヤードとは、ランヤードの長さではなく、背面 D リングの下に位置するアンカー一点によって起こされる、6 ft (1.8 m) から最大 12 ft までの FF を指している。使用されるランヤードの最大長さは、6 ft を超えてはならない。  
> 図 21-4 を参照。

(3) 6 ft (1.8 m) と 12 ft (3.6 m) の FF ショックアブソーバー付ランヤードは、ANSI Z359.13 の要件を満たさなければならない。

➤ 注記: ランヤードは、メーカーが認める場合を除き、対象物に掛け回したり、対象物に通してから引戻して、それ自体に取付けることをしてはならない。

b. Y字型ランヤード. 2丁掛けのため、2本を一体的に結合したランヤードを使用する場合ランヤードの中心にあるスナップフックだけが、ハーネスの墜落阻止取付け部分 (D リング) に付けられなければならない。

(1) ランヤードの2本の接続部分は、5,000 lbs (22.2 kN) の力に耐えられなければならない。

(2) ランヤードの2本の内1本がアンカー一点に取付けられている時、メーカーがそのために特別に指定した取付けポイントを除いて、使用されていない方の片方が、ハーネスのいかなる部分にも取付けられてはならない。



れる、自動閉鎖式で、自動ロック式でなければならない。ANSI Z359.12に従い、全ての方向のゲート強度が 3,600 lbs (16 kN) あり、スナップフック/カラビナが使用されなければならない。

(2) スナップフック/カラビナは、5,000 lbs (22.2 kN) の最小引張強度を備えていなければならない。Dリング、Oリング、スナップフック、カラビナは、5,000 lbs の引張荷重に耐えられなければならない。

(3) 接続金具、アジャスタ、アジャスタとして使用されるバックルは、3,372 lbs (15 kN) の最小引張荷重に耐えられるもので、ドロップ鍛造、プレス加工、成形加工した鋼材や、同等材料から作られ、耐食仕上げしたものでなければならない。全ての表面と端部は、装置と接触する部分にダメージを与えないよう、滑らかでなければならない。

(4) PFAS で使用される全ての接続部品は、互換性がなければならず、適切に使用されなければならない。

d. 自動巻取り装置 (SRD). SRD は ANSI/ASSE Z359.14 の要件を満たさなければならない。

(1) 自動巻取りランヤード (SRL) は、墜落阻止時の落下距離が 2 ft (60 cm) を超えないよう取付け/固定される装置であり、墜落阻止時の平均衝撃力が 1,350 lbs (6 kN)、または最大衝撃力で 1,800 lbs (8 kN) を超えてはならない。SRL は、垂直方向の用途にのみ使用される。

(2) 縁端部で使用可能な SRL (SRL-LE) は、使用中、必ずしも頭上に取付け/固定される必要が無く、見込まれるその端部からの自由落下距離が 5 ft (1.5 m) まで、墜落阻止時の平均落下距離が 4.5 ft (1.37 m) を超えない、足元の高さで使用できるように設計されている。この装置には、墜落阻止時に、鋭い/磨耗させる可能性のある エッジにかかる衝撃荷重に耐え、作業者に加わる衝撃力を低減する、ショックアブソーバーが備えられていること。

➤ 注記: 発効日から 2 年後以降、使用される全ての SRD には、目視式インジケータがなければならない。

e. 垂直命綱や、ハシゴ昇降装置 (ロープ、ケーブル、またはレール) と一緒に使用されるよう設計された墜落阻止具 (ロリップ) は、このような用途に関するメーカーの承認を受けなければならない。墜落阻止具には、少なくとも 3,600 lbs (16 kN) の極限強度がなければならない。

➤ 注記: 垂直命綱やハシゴ昇降装置では、一方向にのみ動く、自動式の墜落阻止具を使用すること。

21.I.08 PFAS — アンカーシステム. アンカーシステムは、アンカー一点 (建物/施設/構造物/装置の強固な部分) とアンカー一点への連結装置で構成される。

a. PFAS を取付けるアンカー一点は、架台を支持/吊るすために使用されるアンカー一点から、独立していなければならない。このアンカー一点は、装置を取付ける作業員 1 人当たり少なくとも 5,000 lbs (22.2 kN) を支持するものか、身体に加わる墜落阻止時の最大衝撃力の 2 倍を支持するよう QP によって設計されなければならない。

b. アンカー一点の連結装置は、PFAS をアンカー一点に取付けるために使用され、取付ける作業員 1 人当たり 5,000 lb (22.2 kN) の荷重に、破壊されることなく耐えなければならない。

c. 鋼製ケーブル/ワイヤロープによるガードレールが、水平命綱 (HLL) として用いられてはならない。但し、HLL として設計され、QP によって承認された場合は除く。

➤ 注記: 電線導管、公益施設の導管、配管、または不安定なポイントを、PFAS のアンカー一点として使用してはならない。

d. 命綱.

(1) 垂直命綱 (VLL). VLL は、頭上にある 1 つのアンカー一点に取付けて使用するもので、5,000 lbs (22.2 kN) の最小引張強度がなければならない。各作業員は、個別の命綱に取付けなければならない。

(2) 水平命綱 (HLL).

(a) 現場で製作された HLL は、HLL システムの設計資格のある登録専門技師 (RPE) によって、限定的な用途や、特定の現場用に、特別に設計されたものを除き、承認されない。

(b) 市販用に製造された HLL は、墜落阻止システムの一部として、QP の監督下でのみ、設計、設置、保証、使用されなければならない。CP は (QP が適切と判断した場合)、QP の指示の下、HLL システムの組立て、解体、使用、検査を監督できる。

(c) 設計には、図面、必要な空間距離、適切な設置に関する指示、使用手順、耐力試験の報告書、検査に関する要件がなければならない。

(d) 全ての HLL のアンカー一点は、HLL システムの設計資格のある RPE によって設計されなければならない。➤ ANSI/ASSE Z359.6 を参照。

(e) HLL の設計は、墜落保護防止計画書の一部として、GDA によって審査され、受理されなければならない。

21.I.09 身体支持システム. 身体支持システムは、墜落保護システムの1つとして、一部同じ装置を使用する(ハーネス等)が、単独で使用される身体支持装置自体は、墜落保護システムではない。

a. 身体支持装置が、主たる墜落阻止システムとして用いられてはならない。身体支持を行って作業する間(両手を使って作業中)、作業者は、墜落から保護するバックアップのため、別の装置を使用しなければならない。

b. システムの要件. 身体支持システムは、次の要件を満たさなければならない:

(1) 作業者が2 ft (0.6 m) を超えて自由落下しないよう取付けられる;

(2) 作業者の墜落時に予想される衝撃荷重の少なくとも2倍か、3,000 lbs (13.3 kN) のうち、どちらか大きい方を支える能力のあるアンカー一点に固定される;

(3) 使用中、作業者が100%フックされた状態であることを保証する;

(4) 身体支持装置として使用されるフルハーネスの取付けポイントは、ハーネスの両サイドか、前になければならない。

21.I.10 抑止システム.

a. 墜落阻止より先に、墜落抑止の使用が考慮されなければならない。 墜落抑止システムは、ランヤードの長さを限定したり、他の手段によって、自由落下の可能性のあるエリアに使用者が達するのを防ぐ。

b. 抑止システムのアンカー一点の強度は、3,000 lbs (13.3 kN) か、予測できる力の2倍となるようQPによって設計されたものでなければならない。

c. 抑止システムは、平坦面か、緩斜面 ( $\leq 18.4^\circ$  または 4:12 の勾配) でのみ使用できる。

21.J ハシゴ昇降装置(垂直親綱)(Ladder-Climbing Devices: LCDs). LCDとは、長さが20 ft (6 m) を超える固定ハシゴに取付ける、スリーブ、ケーブル、またはロープである。

21.J.01 LCDのアンカー一点の強度は、少なくとも3,000 lbs (13.3 kN) なければならない。

21.J.02 ハーネスの前面Dリングと、ハシゴに取付けたケーブル/ロープ/スリーブの接続装置は、長さ9 in (20 cm) でなければならない。

21.J.03 LCDを使用する場合、自由落下距離が2 ft (0.6 m) を超えてはならない。

21.J.04 LCDの最上部から作業面/屋根へ、安全に、そして100%移動できなければならない。

➤ 注記: 3/4 in (1.9 cm) の踏み木のハシゴ (既製のハシゴ) にLCDを取付けてはならない。但し、そのハシゴが、落下の力に耐えるよう設計されている場合は除く。

21.K 足場・作業架台・昇降式作業架台での墜落保護。

21.K.01 足場は、21.F.01の標準ガードレールか、他の墜落保護システムがなければならない。

21.K.02 足場の組立/解体を行う作業者について、墜落保護が可能か、実行性と安全性を判断するため、CPによる評価が行われなければならない。墜落保護の使用が不可能である場合は、その理由を詳しく述べたAHAが、GDAに提出され、受理されなければならない。

21.K.03 つり足場。

a. 1点/2点つり足場: ガードレールに加えて、作業者は、フルハーネスを用いて、独立した垂直命綱につなが止められなければならない。

b. 他のつり足場 (例えば、カテナリー、フロート、ニードルビーム、ボースンチェア): PFASが必要であり、作業者は、フルハーネスを用いて、独立した垂直命綱につなが止められなければならない。

c. 作業者が、多点ぶりの可動式足場で支持される場合、PFASの有効性と実行性を評価するため、リスク評価が実施されなければならない。結果は、実施される作業のAHAに記録されなければならない。➤ 21.I.05を参照。

21.K.04 ANSI A92.6に準拠した、自走昇降式作業架台 (はさみ型リフト)。

a. はさみ型リフトには、標準ガードレールがなければならない。

b. 既存のガードレールに加え、はさみ型リフトには、ANSI Z359 Protection Codeを満たす、アンカー一点がなければならない。

➤ 注記: アンカー一点の無いはさみ型リフトは、禁止する。

c. ガードレールに加えて、抑止システムが使用されなければならない。ショックアブソーバーが内蔵されたランヤードを含め、抑止システムと一緒に使用されるランヤードは、作業者が架台の外に出たり、投げ出されたりするのを防ぐため、十分に短くなければならない。

d. 自動巻取り装置 (SRD) の使用は、SRDのメーカーが認めて、メーカーの取扱説明書に従って使用される場合を除き、禁止する。

e. 作業者は、ガードレールによじ登ったり、乗越えたりしてはならない。

21.K.05 架空作業架台: ブーム支持架台 (ANSI A92.5 に準拠) と 車両搭載型 回転/昇降架空装置 (ANSI A92.2 に準拠).

a. 作業者は、メーカーの仕様書と説明書に従い、バスケット/バケットに、つなぎ止められなければならない (ブームへのつなぎ止めは、メーカーが認めて、CP が許可した場合のみ行ってもよい)。

b. 使用されるランヤードは、作業者がバケットの外へ出られないよう、十分短くなければならない。

c. ショックアブソーバーが内蔵されたランヤードは、条件を満たす。

d. 自動巻取り装置は、容認できない。

e. 近傍のポールや構造物につなぎ止めることは、移動時に 100%つなぎ止めておくための安全装置が用いられる場合を除き、認められない。

21.K.06 手動で推進する昇降式作業架台 (ANSI/SIA A92.3 に準拠). > 可搬型足場に関しては、22.C.06 を参照。

a. 架台には、標準ガードレールがなければならない。

b. 架台に、ANSI Z359 を満たすアンカー点がある場合、ガードレールに加えて、抑止システムが使用されなければならない。

c. 抑止装置と使用されるランヤードは、作業者が架台の外に出たり、投げ出されるのを防ぐため、十分短くなければならない。

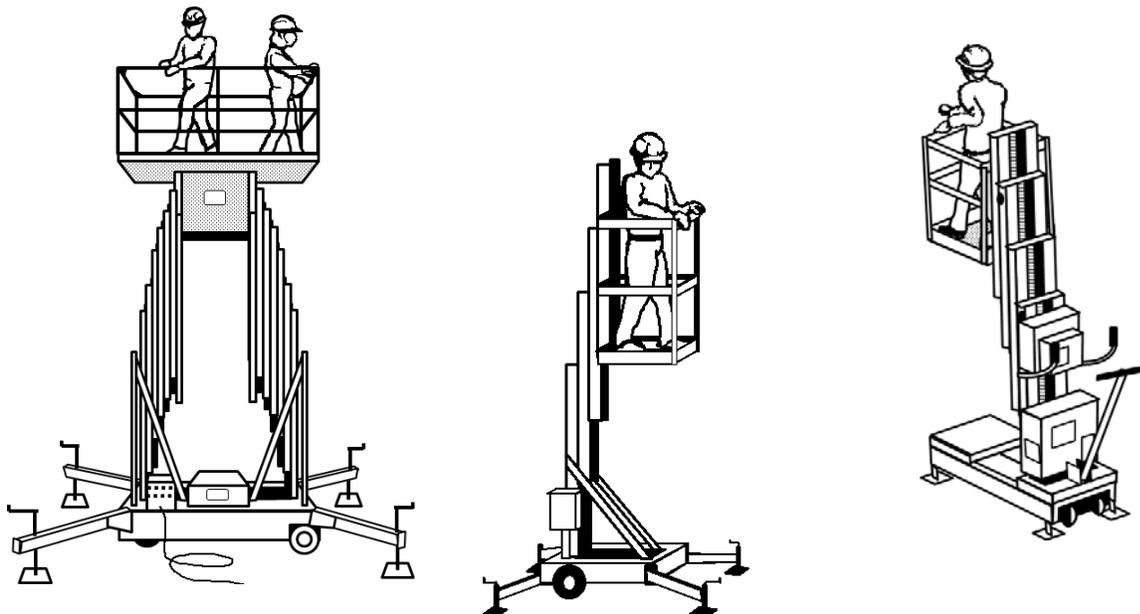
d. ショックアブソーバーが内蔵されたランヤードは、条件を満たす。

e. 自動巻取り装置は、容認できない。

f. 移動時、架台は 無人でなければならない。また作業者は、ガードレールによじ登ったり、乗り越えたりすることがあってはならない。> 図 21-5 を参照。

図 21-5

手動昇降式作業架台の例



例 1

例 2

例 3

21.L 警告境界線システム (Warning Line System: WLS) .

21.L.01 WLSは、床、平坦面や、緩勾配屋根 (0~18.4°または 4:12 の勾配) でのみ使用でき、作業エリアの全ての側面に設置されなければならない。

21.L.02 WLSは、支柱で支持された、高さ 34-39 in (0.9-1.0 m) の、ワイヤ、ロープ、またはチェーンで構成される。WLSには、6 ft (1.8 m) 以下の間隔で、高視認性素材の旗を付けなければならない。

21.L.03 ワイヤ/ロープ/チェーンは、500 lbs (2.2 kN) の最小引張強度があり、支柱に取付け後は、支柱に加えられた荷重を、破断することなく支持できる能力がなければならない。

21.L.04 支柱は、歩行/作業床面の上 30 in (76.2 cm) のところで、支柱に対し水平、警告境界線に対し垂直に、屋根面や架台の縁端部に向けて加えられた 16 lbs (7.1 N) の力に、転倒することなく耐える能力がなければならない。ワイヤロープやチェーンで構成される警告境界線は、

警告境界線の一区画を引張ると、隣接する区画のたるみが無くなり支柱が転倒することのないよう、支柱ごとに取付けられなければならない。

21.L.05 警告境界線の内側で作業を行う場合、墜落保護は必要ない。作業者は、屋根や床の縁端部と、墜落保護がなされていない警告境界線システム (WLS) の、間のエリアに入ってはならない。警告境界線の外側で作業を行う場合は、墜落保護が必要である。

#### 21.L.06 屋根工事.

a. 陸屋根上での屋根工事では、縁端部から 6 ft (1.8 m) 以上離れた位置に、WLS が設置されなければならない。

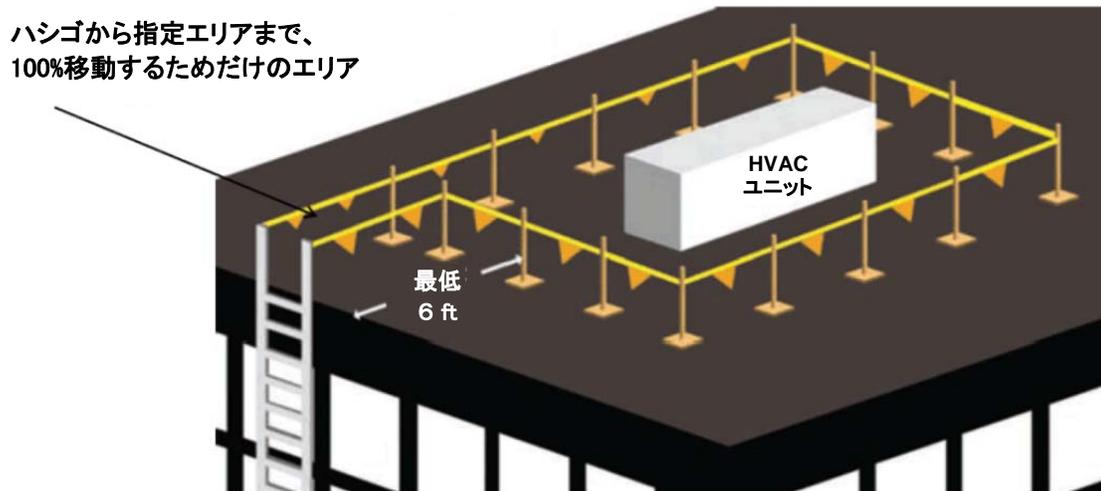
b. 緩勾配の屋根 (4:12 より小さい) で屋根工事が行われる場合や、機械装置を使用する場合、他の業者が作業する場合 (すなわち、機械関係の契約業者が、屋根の上にある機器に対して作業する等)、WLS は、保護されていない側面/縁端部から 15 ft (4.5 m) 以上離して立てられなければならない。

21.L.07 屋根上でのメンテナンス作業 (すなわち、HVAC 装置の検査や保守) 中、墜落保護の手段として、“指定エリア”が使用される。指定エリアの要件は、WLS と同じである。更に、屋根へのアクセスポイントから 指定されたエリアまで、100%移動するためだけのエリアを指定することが求められる。> 図 21-6 を参照。

21.M 監視方式 (Safety Monitoring System: SMS). 墜落保護の手段として、SMS を使うことは禁止する。

**図 21-6**

**墜落防止のため指定された、アクセス可能なエリア**



- ・ 屋根上での、メンテナンス作業 – すなわち、HVAC 装置の検査やメンテナンス (屋根工事ではなく) – で使用される
- ・ 建設工事の場合の、警告境界線システム (21.L) と同じ

21.N 救助計画と手順. 雇用者は、墜落した全ての作業者を迅速に救助しなければならない。

21.N.01 作業者が墜落保護装置を使用している場合、救助計画書が作成され、保持されなければならない。 > ANSI Z359.2, Written Rescue Procedures を参照。

21.N.02 救助計画書には、救助装置を含めて、墜落した作業者の自己救出と、救助支援に関する定めがなければならない。もし他の救助手段 (すなわち、その地域を管轄する公/行政の、緊急救助機関による救助) が計画されている場合、どのように連絡して、事故現場に招請するのか、その方法を含め救助計画書に示されなければならない。

21.N.03 救助を実施する者は、適切にトレーニングされなければならない。

21.N.04 自己救出と救助支援のためアンカー一点が必要な場合、その現場に特化した墜落保護防止計画書の中で、それが特定/選択され、記録されていなければならない。救助用のアンカー一点は、3,000 lbs (13.3 kN) の静荷重か、QP によって設計された運用荷重の 5 倍に耐えられなければならない。

21.N.05 墜落保護具を使用する作業者には、必要に応じて墜落した作業者の救助をするため、目に見え、声が伝わる範囲内で、常に二人が組になる方式を取る、指定された安全要員 (監視人) がいなければならない。

21.N.06 自己救出や救助支援に使用される救助装置 (すなわち、救助能力のある SRL) は、ANSI Z359.4 と Z359.14 に適合しなければならない。

21.Q 水上/水際の作業 (棧橋、埠頭、岸壁、バージ、架空リフト、クレーン支持作業架台 等)。以下に詳述する場合を除き、水上/水際における全ての作業で、救命用具 (PFD) が必要である。  
> 図 21-7 を参照。

➤ 注記 1: USACE と契約業者の全ての作業者は、潜水者を含めて、以下の要件に準拠しなければならない。

➤ 注記 2: PFD をフルハーネスと一緒に使用する場合、フルハーネスは、PFD の下に着用されなければならない。使用される PFD の種類によって、フルハーネスとランヤードの適切な使用が妨げられてはならない。

21.Q.01 作業者が水中へ墜落するのを防ぐため、継続的な墜落保護が例外無く使用される場合は、雇用者が溺死の危険を効果的に除去しているとみなされるため、PFD は不要である。

➤ 注記: 墜落保護として安全ネットを使用する場合、AHA で論理的根拠が示される場合を除き、米国沿岸警備隊 (USCG) に承認された PFD が、通常必要とされる。

21.Q.02 水上/水際で作業し、歩行/作業床面から水面までの距離が 25 ft (7.6 m) 以上ある場合、墜落保護システムを用いて、作業者が墜落から保護されなければならないが、PFD は不要である。

21.Q.03 水上/水際で作業し、歩行/作業床面から水面までの距離が 25 ft (7.6 m) 未満で、且つ水深が 10 ft (3.05 m) 未満の場合、墜落保護が要求されるが、PFD は不要である。

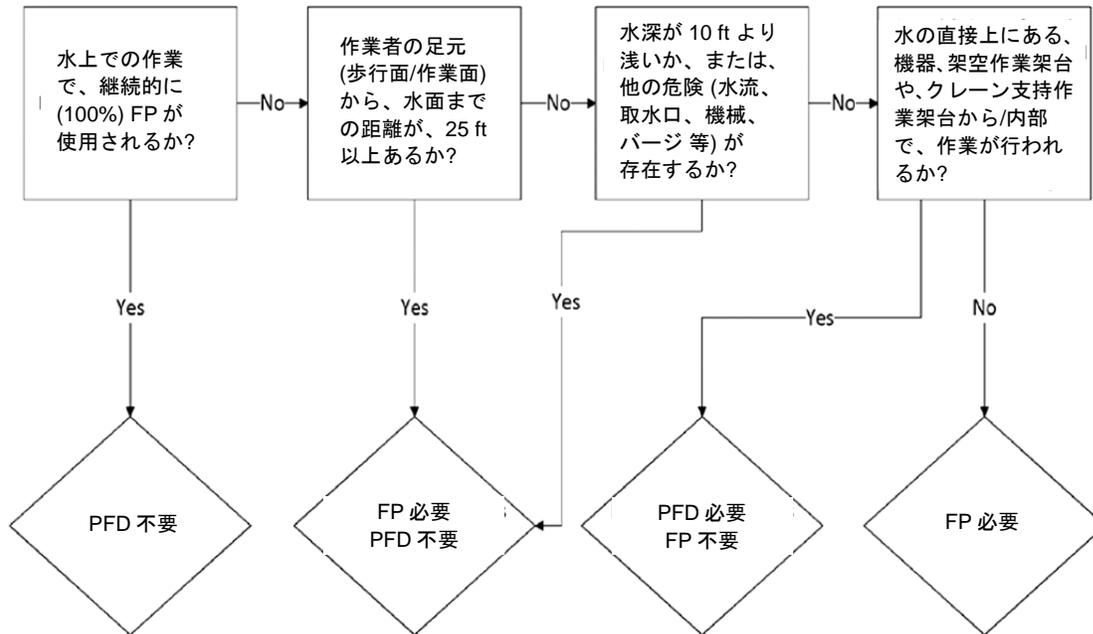
21.Q.04 水上で作業する場合、本規程の要件を満たす PFD、救命装置、救命ボートが、必要に応じて使用されなければならない。

21.Q.05 水深が少なくとも 10 ft (3 m) ある水の直接上にある、機械 (機械装置)、架空装置などの移動作業架台/クレーンから、または内部で作業する場合、墜落保護具は不要だが、PFD は必要である。

21.Q.06 水流、取水口、危険な機械/装置や、バージ等による危険がある場合、落下距離に関係なく、墜落保護具が必要であり、PDF は不要である。

図 21-7

**水上/水際で作業する場合、墜落保護(FP)か救命胴衣(PFD)を使用するかを  
選択するためのフローチャート**



21.P その他の工学的墜落保護システム.

21.P.01 市販の工学的/一体型システムは、有効な墜落保護具と認められており、使用してよい。このシステムについて、21.Fでは言及されていない。

21.P.02 市販の工学的/一体型システムは、QPの監督下でのみ、設計、設置、保証、使用されなければならない。メーカーの取扱説明書と勧告に従って使用されなければならない。CPは(QPが適切と判断した場合)、QPの指示の下、工学的設計システムの組立て、解体、使用、検査を監督できる。

21.P.03 設計には、図面、必要な離隔距離、適切な設置に関する指示、使用、検査に関する要件を含めなければならない。このシステムは、墜落保護・防止計画書の一部として、GDAによって審査され、受理されなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第22章  
目次  
作業架台と足場

章	ページ
22.A 通則 .....	22-1
22.B 足場 (昇降式作業架台は除く) .....	22-2
22.C 金属製足場とローリングタワー .....	22-9
22.D 丸太足場 .....	22-12
22.E 昇降式つり足場 (ゴンドラ 等) .....	22-12
22.F つり足場 .....	22-18
22.G 型枠・ブラケット 一側足場 .....	22-20
22.H ホース スカフォールド (Horse Scaffolds) .....	22-23
22.I ポンプジャッキ足場 .....	22-24
22.J 調節式足場 .....	22-26
22.K <u>LHE</u> で支持された作業架台 .....	22-27
22.L 昇降式作業架台装置 (Elevating Aerial Work Platforms: Elevating AWP) .....	22-27
22.M 車載式昇降/回転作業架台 (高所作業車) .....	22-28
22.N 支柱昇降作業架台装置 (Mast Climbing Work Platforms) .....	22-31
22.O 屋根ふき用ブラケット足場 .....	22-34
22.P スティルト (Stilts) (高所作業用竹馬) .....	22-34
<u>22.Q</u> タービンメンテナンス用作業架台 (Turbine Maintenance Platforms: TMP) .....	22-35
<u>22.R</u> <u>フォークリフト (Powered Industrial Truck: PIT) 搭載式作業架台</u> .....	22-37

22.S 作業台(可搬型作業架台) ..... 22-38

22.T 脚立/うま足場 ..... 22-39

図

22-1 – つり足場 ..... 22-19

22-2 – 作業台(可搬型作業架台) 例 ..... 22-39

22-3 – 脚立/うま足場 例 ..... 22-40

表

22-1 – 型枠足場(木製ブラケット・軽荷重用4の字形型枠足場の、最低限の設計基準) .... 22-23

22-2 – ホース スカフォールド(Horse Scaffold) 部材の最小寸法 ..... 22-24

本ページは意図的に白紙としている。

## 第22章

### 作業架台と足場

22.A 通則. 本章は、建築物など構造物の建設、改造、解体、運用、保守に使用される作業架台と足場の設置、運用、メンテナンス、使用について安全要件を定める。本章は、恒久的に設置された足場/架台には適用されない。

22.A.01 足場/作業架台は、下記に従い、組立て、使用、検査、試験、メンテナンス、修理されなければならない:

a. 機械装置でない場合 – ANSI A10.8, Scaffolding Safety Requirements か the Scaffolding, Shoring, and Forming Institute’s Code of Safe Practices、そして、メーカーの取扱説明書。

b. 機械装置の場合 – メーカーの取扱説明書。その写しが、作業現場になければならない。

22.A.02 作業架台/足場は、21章と24章の墜落保護 (FP) とアクセス/接近手段に関する要件を満たさなければならない。

a. 本章の全ての要件は、作業架台と接近手段に適用される。

b. 標準ガードレールと階段の手すりは、24.C と 24.E の要件を満たさなければならない。

c. 標準ガードレールは、21.E.01 に準拠していなければならない。

(1) 2本の筋交いの交差点が、作業架台の上 20 in (0.5 m) と 30 in (0.8 m) の間にある場合、交差筋交いは、中さんの代わりとして条件を満たす。

(2) 2本の筋交いの交差点が、作業架台の上 38 in (0.97 m) と 48 in (1.3 m) の間にある場合、交差筋交いは、上さんとして条件を満たす。

(3) 直立材の間隔が、48 in (1.3 m) より離れてはならない。

(4) 交差筋交いは、中さんと上さんの両方に用いられてはならない。

d. 個人用墜落保護具は、21.Iの要件を満たしたものでなければならない;

e. 安全 (墜落保護) ネットは、21.Hの要件を満たしたものでなければならない。

f. 足場/作業架台にアクセスするため使用されるハシゴは、本章と 24.Bの要件を満たした

ものでなければならない。

22.A.03 高所作業を開始する前に、アクセスと墜落保護に関する全ての定めが、21.Dに従いその現場に特化した墜落保護防止計画書 (Fall Protection and Prevention Plan) と、作業危険分析 (AHA) に詳述され、その作業について GDA に受理されなければならない。足場の組立/解体に関する具体的指針は、21.Kを参照すること。

22.A.04 適切な作業架台の選択は、次の序列と禁止事項に従って行われなければならない。

- a. 地面や同様の足掛かりから、安全に作業が行われる場合を除き、全ての作業に対して、足場、架台、または仮設床が設けられなければならない。
- b. ハシゴは、24.Bで認められている場合のみ、作業架台としてしてもよい。
- c. ハシゴジャッキ、差し掛けた足場、プロップ足場は禁止されている。
- d. 緊急降下装置を作業架台として使用してはならない。

22.A.05 作業架台/足場は、電線や電気導体の近傍で、組立て/使用されてはならない。但し、電線/電気導体が、絶縁、停電されたり、別の方法で、偶発的な接触からの安全が確保されている場合は除く。 > 11.Fを参照。

22.B 足場 (昇降式作業架台は除く)。 > 22.Lを参照。

22.B.01 AHAは、作業を実施する契約業者によって作成され、足場の建方前に、GDAへ提出されなければならない。そのAHAでは、該当する次の要素全てについて言及しなければならない。該当しない場合は、その根拠が述べられなければならない。

- a. 現場の状況 (地面の状態、架空線 等);
- b. 使用される足場の、具体的な種類/タイプ;
- c. 高さ、幅、深さ、長さを含めた、足場の寸法;
- d. 予想される作業負荷と風荷重に関する、負荷計算;
- e. 足場の担当責任者 (CP) の氏名、
- f. 22.B.21で要求されている表示やバリケードの、実際に用いられる方法/手段。

22.B.02 足場の組立て、移動、解体、変更は、足場の CP の監督下で行われなければならない。

a. 足場の CP は、使用される具体的な種類の足場 (例えば、支柱昇降、調整、鋼管枠組等) に関するトレーニングを含む、少なくとも 8 時間の足場トレーニングを受け、そのことを文書で証明しなければならない。

b. トレーニングは、次を含まなければならない:

(1) 足場が設置される基礎材料の評価;

(2) 資材と作業者の、荷重計算;

(3) 建方と解体; または、

(4) トレーニングは、該当する ANSI 規格のトレーニング要件を満たさなければならない。  
> 21.B.04 を参照。

22.B.03 足場が使用されている時は、毎日、各シフトの前に、CP が足場を検査すること。その検査結果は、01.A.13 で要求されている 安全検査日誌と、足場のタグに記録されること。

22.B.04 立体配置/組立て後につり上げられた足場は、最初に使用される前と、その後のつり上げごとに、CP によって再検査されなければならない。この検査結果は、足場検査のタグに記録されること。

22.B.05 足場タグ方式が用いられなければならない。全ての足場は、その足場の CP によってタグ付けされなければならない。タグは、次の要件を満たさなければならない:

a. その CP の氏名と署名がある;

b. 最初と、全ての日次検査の日付がある;

c. 見やすく、読みやすく、気象条件に耐える材料で作製されている;

d. 次のうち、一つを明示する文言がある:

(1) 足場は、完成しており、安全に使用できる;

(2) 足場は、未完成であり、使用できる状態ではなく、その理由が述べられている、または、

(3) 足場は、未完成であり、使用するには不安全である。

22.B.06 足場の組立て、解体、移動、運用、使用、修理、保守、検査を行う者は、当該作業に伴うあらゆる危険を識別できるよう、CPによってトレーニングされなければならない。トレーニングの証明は、現場で保管され、要求に応じGDAに提供されなければならない。

22.B.07 作業架台の下で人が作業したり、通過する必要がある場合は、スクリーン (米国標準ワイヤ No.18 ゲージの 0.5 in (1.2 cm) メッシュか、同等物) が、トーボードとガードレールの間の、開口部全体にわたって設置されなければならない。または、影響を受ける可能性のある下のエリアへの立入りが、禁止されなければならない。

22.B.08 能力.

a. 足場とその部材は、ANSI A10.8 や他の該当する ANSI 規格の要件を満たし、予想最大荷重の少なくとも4倍を確実に支える能力がなければならない。

b. 屋根や床との直接の接続部と、調節式つり足場の釣合いを取るために使用されるカウンターウェイトは、ホイストの定格荷重で作動する足場に掛かる転倒モーメントの少なくとも4倍か、ホイストの過負荷停止荷重で作動する足場に掛かる転倒モーメントの1.5 (最小) 倍の、いずれか大きい方に耐えられなければならない。

22.B.09 設計.

a. 作業架台や足場の建設に使用される部材の寸法は、ANSI A10.8 の表で示されている寸法に適合していなければならない。

b. 工場で製作する足場とその部材は、該当する ANSI 規格に従って設計され、製造されなければならない。工場で製作する足場の設計や製作について、ANSI 規格と本規程の間に不一致がある場合は、ANSI 規格が使われなければならない。

c. 荷重を支持する木材は、最小  $1,500 \text{ lb-f/in}^2$  (重量ポンド平方インチ :  $10,342 \text{ kPa}$ ) (応力等級) の構造用木材でなければならない。

(1) 全ての寸法は、米国商務省の国立標準技術研究所 (NIST) が発行した、自主的な製品規格 DOC PS20 で規定された呼び寸法である (概略寸法と記されている場合を除く)。

(2) 概略寸法が記されている場合、指定された寸法の粗木か未仕上げの木材だけが、最低限の要件を満たすものとする。

(3) 木材は、適度に柃目が通り、目まわり、裂け、割れ、目切れ、死節、節目の集まり、腐れ、または、材料の強度を低下させるような生育特性等の状態にないものでなければならない。  
> 床板に関しては、22.B.15 を参照。

d. 足場が、防水シート、ポリエチレン/養生シートや、同様のもので覆われる場合は、壁つなぎの強度と配置を決定するため、有資格者 (QP) によって風荷重が算出されること。

22.B.10 支持部材と基礎は、荷重を安全に分散させるのに十分な寸法と強度のものでなければならない。

a. 支持部材は、横変位を防ぐよう、強固で平滑な基礎の上に設置されなければならない。

b. 樽、箱、ばらの煉瓦や、コンクリートブロックのような不安定な物が、支持部材として用いられてはならない。

c. 垂直部材 (すなわち、柱、脚柱、直立材) は、動揺やずれを防ぐため、垂直でなければならない。しっかりと筋交いで固定されなければならない。

22.B.11 アクセス手段として、無垢材を使用した床板や架台の設計、製作、選択は、定員数か、受ける等分布荷重の、どちらかより厳しい方に基づかなければならない。

22.B.12 足場は、垂直、水平でなければならない。但し、構造物に沿うよう工学的に設計された場合は除く。

22.B.13 足場 (つり足場以外) は、敷板や、他の適切で強固な基礎に置いた、ベースプレート上になければならない。

22.B.14 作業架台の作業床面は、全て床板が張られ/床面が設けられなければならない。

22.B.15 床板.

a. 全ての木製床板は、使用する木材の種類に対して、認定された独立検査機関が定めた格付けのルールに従い、足場床板用として選ばれたものでなければならない。

b. 2 in x 10 in (5 cm x 25.4 cm) (呼び寸法) の無垢材でできた床板の、許容できる最大長さは 8 ft (2.4 m) でなければならない。また、2 in x 9 in (5 cm x 22.8 cm) (概略寸法) の無垢材でできた床材の、許容できる最大長さは 10 ft (3 m) でなければならない。

c. 無垢材でできた床板の代わりに、鋼製床材やプレファブ架台が使われてもよい。このようなユニットの最大スパンは、メーカーの勧告通りでなければならない。

d. 床板は、緩み、傾き、ずれを防ぐため固定され、過剰な弾みやたわみを防ぐため支持材が筋交いが入れられなければならない。たわみによる床板の外れを防ぐため、中間梁が設置されなければならない。> 24.A.04 を参照。

e. 足場の全ての作業面上にある床面は、下記のとおり、前踏みとガードレールの支柱の間に、全て床板が張られ/床面が設けられなければならない:

(1) 各作業床ユニット (例えば、足場板、鋼製板材、プレファブデッキ、プレファブ架台) は、隣接するユニット間のスペースと、作業床と建地の間のスペースが、1 in (2.5 cm) 幅以下になるよう設置されなければならない。但し、雇用者が、より広いスペースが必要なことを立証できる場合 (例えば、架台の幅を広げるために、サイドブラケットが使用される場合、建地の周囲にぴたりと合わせるため) は除く。

(2) 22.B.15.e.(1) のとおり雇用者が立証できる場合、その作業床面は、できる限り全て床板が張られ/床面が設けられ、作業床と建地の間に残る開口スペースが 9 ½ in (24.1cm) 以下でなければならない。

f. 床板がある長さに重ね合わされる場合、それぞれの床板は少なくとも 12 in (30.4 cm)、その支持材に重ならなければならない。足場の床板は、一番端の支持材から少なくとも 6 in (15.2 cm) 以上 (固定用のフックや、動くのを防ぐ同等の手段が、床板と一体に製造されていない限り)、12 in (30.4 cm) を超えない範囲内で、支持材から突出しなければならない。作業面は、適切に重ねられるか、足場にしっかりと固定されなければならない。

g. 床板の端部を相互に突合わせて、同一面の床を形成する場合には、突合させた継ぎ目が支柱の中心線上にあり、突合させた両端部が別々の支持材にのるようにしなければならない。

h. 全ての架台の前縁部が、作業する対象物から 14 in (36 cm) 以上離れていてはならない。但し、ガードレールシステムが前縁部に沿って設置されたり、個人用墜落阻止システムが用いられる場合は除く。左官工事や木摺りを打つ面からの最大距離は、18 in (46cm) とする。

i. 床板は、過剰な弾みやたわみを防ぐため支持材か筋交いが入れられ、緩み、傾き、ずれを防ぐため固定/支持されなければならない。

j. 足場の向きが大きく変る場合、床板は、傾くのを防ぐよう敷かれなければならない。

(1) 曲がり角にある腕木と角度をなして接する床板が最初に敷かれ (フック付の鋼製床材が使われる場合は除く)、安全に支持されるよう対角線に置かれた腕木を越えて十分伸ばすが、ひっくり返る危険が生じるほど長くしてはならない;

(2) 角度をなして逆方向に行く床板は、床板の最初の層の上に重なってのるよう敷かれなければならない。

k. 床板は、良好な状態に保たれなければならない。亀裂が、板幅の 1.5 倍を超えた場合、

その床板は使用されてはならない。板幅の 1/3 より深い切込みのある床板が使用されてはならない。鋸の引き目のある床板が使用されてはならない。

22.B.16 作業床を次のレベルに移動する時、その床板を支持する新しい腕木が設置されるまで、既存の作業床は、そのままにしておかなければならない。

22.B.17 そのシフトに必要な供給量より多い資材が、足場や通路上に保管されてはならない。

22.B.18 アクセス/接近手段.

- a. ハシゴや それと同等の、安全な接近手段がなければならぬ。
- b. 一体型のハシゴが、足場システムの一部である場合、ハシゴに関する要件に適合していなければならない。 > 24.B を参照。
- c. 筋交いを登ることは、禁止する。
- d. フック留めする/取付可能なハシゴが、20ft (6 m) を超える高さの足場で使用される場合は、20 ft ごとに踊場を設けるか、墜落保護具が用いられなければならない。足場の床が、踊場として使用される場合は、昇降する者がハシゴの次のセクションに登る前に、床面に出なければならないよう配置されること。アクセスとして、端部にある枠が使用される場合は、ハシゴの規格を満たし、FP をすることなく 20 ft を超えないこと。
- e. フック留めする/取付可能なハシゴは、特定の種類の足場用として特別に設計され、足場を転倒させないように設置されなければならない。
- f. 溶接された枠の足場を組立て/解体する時、その端部にある枠の水平部材が、22 in (55.9 cm) 以上離れていなければ、アクセスとして用いられてもよい。
- g. 横棧の最小間隔は、16 in (40.7 cm) でなければならない。
- h. 支持面から、ハシゴ、階段、登るよう設計された枠の、最初の段までの距離が、2 ft (61 cm) を超えてはならない。
- i. ハシゴへ アクセスする場所は、内側に開くゲートか、チェーンガードで保護されなければならない。

22.B.19 足場の高さが、足場基部の最小幅 (アウトリガーを使用する場合、それによって追加される幅を含める) の 4 倍を超える場合、足場は、壁か 構造物に接続されなければならない。

- a. 垂直方向と水平方向の最初の接続は、この位置で行われなければならない。
- b. 垂直方向の接続は、26ft (7.9 m) 以下の間隔で、繰返されなければならない。最上部の接続は、足場の頂部から基部の最小幅の4倍より、低い位置で行われてはならない。
- c. 水平方向の接続は、各端部と、30ft (9.1 m) 以下の間隔で行われなければならない。
- d. 足場の固定に関するより厳しい方法が、メーカーやRPEによって勧告された場合は、その要件に従わなければならない。

22.B.20 足場が、部分的に/全て覆われてしまう場合、QPは、風荷重と天候を考慮して、構造物に足場を接続する留具の、数、位置、強度の妥当性を証明しなければならない。

22.B.21 車両や移動機器が、足場の近傍で使用されたり、足場に近接することを認められる場合は、頑丈な車止めか、バリケードが設けられなければならない。

- a. この機器には、交通誘導員の利用が推奨される。しかし、バリケードが実際的でなかったり、距離的に不要であることが実証された場合は、交通誘導員が用いられなければならない。
- b. 交通誘導員は、足場や機器から落下する可能性のある物にさらされてはならない。
- c. つり足場は、この要件から除外される - CPが、車両/移動機器が安全作業に危険を及ぼす可能性がある」と判断しない限り。

22.B.22 足場でのブラケット使用は、転倒を制御する措置が取られない限り、禁止する。

22.B.23 ANSI A10.8に従い設計、組立てられる場合、次の足場の使用が許可される:

- a. アウトリガー足場;
- b. ニードルビーム足場;
- c. インテリアハング足場;
- d. ブリックレイヤーズスクウェア足場;
- e. フロート/シップ足場;
- f. ボースン足場;

- g. ウィンドウジャッキ足場;
- h. カーペンターズブラケット足場、
- i. 型枠足場。

22.B.24 ANSI A10.8に無いその他の足場は、登録専門技師 (RPE) によって設計が承認されているか、全国的に認知された設計規格を満たす場合、GDAによって承認されることもある。

## 22.C 金属製足場とローリングタワー.

22.C.01 異種の金属で作られた足場部材が、併用されてはならない。但し、電食作用が 22.B.09 で要求されるレベルより部材の強度を減じることはない、CP が判断した場合は除く。

22.C.02 金属製足場の各セクションは 確実に連結され、全ての筋交いは 確実に固定されなければならない。

22.C.03 全ての金属製足場には、アクセスの手段として、ハシゴか 階段が 取付け/組込まれ、使用時に足場が傾くことのないよう設置されなければならない。

### 22.C.04 単管パイプとクランプによる足場 (単管足場).

a. 単管足場は、呼び外径 2 in (5 cm) の鋼管から成る、支柱、布、筋交いがなければならない。構造部材に他の金属が使用される場合、同等の荷重を支持するよう設計されなければならない。腕木の寸法 (外径) と、支柱のピッチは、ANSI A10.8 の要件を満たさなければならない。

b. 単管足場の高さ と 作業床面の段数は、ANSI A10.8 で認められたとおり、制限されなければならない。ANSI A10.8 の制限を超える 単管足場の図面と仕様書は、RPE によって作成されなければならない。

c. 全ての単管足場は、ANSI A10.8 に定められているとおり、または (構造設計に精通した) RPE に指定されたとおり、最大計画荷重の 4 倍を支持するよう設置されなければならない。

d. 布は、足場の長さに沿って取付けられなければならない。また、内側と外側の支柱の両方で、同じ高さにななければならない。

(1) 単管パイプとクランプによる ガードレールと中さんが、外側の支柱に用いられる場合、これらは、外側の布の代わりに用いられてもよい。もし、このガードレールシステムが取外され 他の作業高さへ移設される場合は、追加の布が設置されなければならない。

(2) 布は、連続した長さを出すため連結し、各支柱にクランプで留めなければならない。

(3) 根がらみは、できる限り ベースの近くになければならない。

(4) 布は、中心間で 6 ft 6 in (1.9 m) 以下の幅で設置されなければならない。

e. 腕木.

(1) 腕木は、支柱と支柱の間、横方向に設置されなければならない。

(2) 支柱にクランプで留める時、内側のクランプは、布のクランプの直ぐ上になければならない。布に取付ける時、クランプができる限り支柱の近くにくるようにしなければならない。

(3) 腕木は、支柱と布を越えて伸ばし、クランプと完全に接触させなければならない。

f. 足場の幅方向の筋交いは、足場の両端部に、垂直方向で少なくとも 4 段目ごとに取付けられ、水平方向に 支柱の 3 セット目ごとに繰返されなければならない。

(1) このような筋交いは、外側の支柱や布から、次の作業高さの内側の支柱や布に向けて斜め上方に伸ばさなければならない。

(2) 建物との接続金具は、筋交いの近くに設置されなければならない。

g. 支柱の内側と外側の列を横切る、長手側の斜め筋交いは、端部にある支柱の基部から、両方向に約 45°の角度で、足場の最上段に向けて設置されなければならない。

(1) 足場の長手側の長さが許せば、このような筋交いは、支柱 5 本目ごとに繰返されなければならない。

(2) 長さが高さより短い足場では、長手側の筋交いは、端部にある支柱の基部から、対角線上に反対側の端面にある支柱へ伸ばし、次に 反対方向へと交互に取付け、足場の頂部までこれを繰返さなければならない。

(3) 状況的に 筋交いを支柱に取付けるのが不可能な場合は、布に取付けられてもよい。

#### 22.C.05 鋼製枠組足場.

a. 鋼製パイプを溶接して製作されたパネルや枠の設置間隔は、加えられる荷重にふさわしくなければならない。

b. 足場は、垂直部材を横方向に相互に固定するため、交差、水平、斜め(または、これらの組合せ)に筋交いが適切に入れられなければならない。交差筋交いは、設置された足場が常に垂直、四角形で、堅固であるよう、自動的に垂直部材を直角にし、それらが並行となるよう、適切な長さのものでなければならない。筋交いの全ての接続部は、固定されなければならない。

c. 足場の脚部は、敷板の上に置いたジャッキベースや、固定ベース、その他最大定格荷重を支えるのに適した土台の上にセットされなければならない。

d. 枠組は、脚部を垂直にするよう、ジョイントや固定ピンで、重ねられなければならない。

e. 隆起する可能性のある場所では、ピンや、他の同等で適切な手段を用い、パネルが相互に、垂直に固定されなければならない。

f. ベースプレートからの高さが125 ft (38.1 m)を超える、全ての枠組足場の図面と仕様書は、RPEによって作成されなければならない。

#### 22.C.06 人力推進による移動式足場(「ベーカー足場」のような移動式作業台を含む)。

a. 移動式足場の全ての車輪とキャスターには、足場が偶発的に移動しないよう、足場にしっかり固定された確実なロック装置がなければならない。

b. 足場に人が乗っている時、全てのキャスター/車輪は、ロックされなければならない。

c. 移動式足場を動かすために必要な力は、できる限り基部の近くに加えられ、別の場所へ移動する間、タワーを安定させるための対策がなされなければならない。

d. ローリングタワーは、堅固、水平で、障害物のない面だけで使用されなければならない。

e. 自立する移動式足場の作業架台の高さは、基部の最小寸法の3倍を超えてはならない。

f. 人力推進による移動式足場が移動している時には、次の条件が全て満たされていない限り、だれもその上に乗ってはならない:

(1) 地面が、水平面に対して3°以内であり、ピット、穴、または障害物がない;

(2) 足場基部の最小寸法(移動する準備が完了した時点で)が、高さの2分の1以上あり、アウトリガーを使用する場合には、これが足場の両側に取付けられている;

(3) 車輪に、ゴム製その他の弾力性のあるタイヤが取付けられている;

(4) 足場を移動する前に、全ての工具類と資材が架台に固定されるか取除かれている。

22.D 丸太足場. > 29 CFR 1926.452 (a) を参照。

22.E 昇降式つり足場 (ゴンドラ等).

22.E.01 昇降式つり足場は、実施する作業の必要性に応じて足場を上下に移動できるように、アンカー点/ホイストからつり下げられた足場である。昇降式つり足場は、その足場の使用マニュアルに従って、設計、設置、運用、検査、試験、保守されなければならない。

22.E.02 検査.

a. 昇降式つり足場は、そのシステムが、本規程とメーカーの仕様書に適合していることを確認するため、役務に供する前に検査されなければならない。

b. 足場が使用される前に、CPによって直接接続部が評価されなければならない。CPは、評価に基づき、支持面が加えられた荷重を支持できるかどうか確認しなければならない。

c. 各ホイストは、毎回の設置と再玉掛けの後で、メーカーの仕様に従い、使用前にCPによって検査されなければならない。各設置後、オペレーター1名による試運転が行われること。

d. 各シフトの作業開始時に、昇降式つり足場の接続装置とアンカー装置は、検査されなければならない。

e. 全てのワイヤロープ、天然/合成ロープ、スリング、ハンガー、ホイスト、索具、墜落保護装置、架台、アンカー点とその接続部、その他の支持部品は、毎回据付けの前、それ以降、足場の使用中は毎日、定期的に検査されなければならない。

f. 動力ホイスト用のガバナーと補助ブレーキは、メーカーが勧告に従い、検査と試験が行われなければならない。検査は少なくとも年1回行われなければならない。

(1) 検査と試験では、補助ブレーキの作動開始装置が、設計通り作動することの確認も併せて行われなければならない。

(2) 最新の検査試験報告書の写しが、作業現場になければならない。

g. 装置が作業現場にある間に実施された検査の記録は、作業現場になければならない。

22.E.03 昇降式作業架台の使用についてトレーニングされた者だけが、操作する許可を与えられなければならない。昇降式つり足場の設置、解体、移動、運用、使用、修理、保守、検査に

関わる者は、該当する作業についての危険を認識するため、CPによってトレーニングされなければならない。トレーニングの証明書は、現場に保管され、要求に応じてGDAに提供されなければならない。このトレーニングは、次の要件を満たさなければならない:

- a. メーカーの運転マニュアル、関連規則と指示を読んで理解するか、これらの文書の内容に基づいてQPがトレーニングする、
- b. 装置に表示された、全てのデカール、警告、指示を読み、理解する。

22.E.04 あらゆる昇降式つり足場の全ての部品は、安全係数が少なくとも4なければならない。但し、支持ロープについては、安全係数が少なくとも6要求される。

22.E.05 支持ロープ.

- a. 支持ロープは、アウトリガーの垂直中心線に取付けられなければならない。取付具は、ホイスト装置の真上にななければならない。
- b. 支持ロープは、その全長にわたって垂直でなければならない。足場はぐらついてはならず、また支持ロープは、当初のロープ走行経路を変えるために中間点に固定されてはならない。
- c. 支持ロープには、適切なサイズのシンブルを付け、アイスプライス等で固定された端部がなければならない。フリーの端部は、ほつれないよう、ろう付け等で固定されなければならない。
- d. 牽引ホイスト用のワイヤロープは、オペレーターが移動できる最も低い地点まで降下しても、ワイヤロープの末端がホイストに入らないような長さでなければならない。そのワイヤロープの長さが、最低点まで降下するのに不適切な場合、ホイストがワイヤロープから外れないよう対策が取られなければならない。
- e. 巻取りドラム型ホイストでは、サスペンションロープの作動端部は確実な手段でホイストドラムに取付けられ、常時少なくとも4巻きのロープがドラムに残っていなければならない。
- f. 支持ロープは、さらされる化学薬品などの条件に耐える能力がなければならない。
- g. 天然/合成ロープでつられた架台上で、溶接、燃焼、リベット打ち、裸火を使った作業が行われてはならない。
- h. 欠陥のある/損傷したロープが、命綱やサスペンションロープとして使用されてはならない。ワイヤロープの修理は、禁止する。

22.E.06 アウトリガービーム、コーニスフック、パラペットクランプや、同様の昇降式つり足場支持装置は、次の条件に適合しなければならない:

- a. 軟鋼、錬鉄、または同等の強度の材料で作られている;
- b. 支持ブロックで支えられている;
- c. 最大定格荷重で作動する足場ホイストから加わる反力を支える能力のある面に基礎を置いている;
- d. 可能なら常に、建物の面に直角に取付けられたタイバックで、建物の構造的に健全な部分に、動かないよう固定されている。タイバックは、ホイストロープの強度と同等でなければならない。

22.E.07 アウトリガービーム.

- a. アウトリガービームは、構造用金属で作られ、動かないよう固定されなければならない。
- b. アウトリガービームの内側の端部は、ボルトや他の直接の接続具で、床/ルーフデッキに固定されるか、カウンターウェイトで固定されていなければならない。但し、石工用の複数点調節式つり足場のアウトリガービームが、カウンターウェイトで固定されてはならない。
- c. 使用する前に、CPは、直接の接続具を評価し、その支持面が、加わる荷重を支える能力があることを確認しなければならない。石工用の複数点調節式つり足場の接続具は、足場設計の経験のあるRPEによって設計されなければならない。
- d. カウンターウェイトは、非流動性の強固な材料で作られ、アウトリガービームに機械的な手段で固定され、足場が解体されるまで取外されてはならない。
- e. アウトリガービームは、サスペンションロープの強度と同等のタイバックで固定されなければならない。タイバックは、建物/構造体の構造的に健全な部分に固定され、ビームの中心線に平行に設置されなければならない。
- f. アウトリガービームの両端には、ストップボルトか、シャックルがなければならない。
- g. I形鋼の代わりに溝形鋼が用いられる場合、溝形鋼のフランジを外に向けて背中合わせに固定されなければならない。
- h. アウトリガービームは、全ての支持部材がビームの中心線に対して垂直に取付けられなければならない。

- i. アウトリガービームは、ウェブを垂直にして設置され、維持されなければならない。
- j. 1本のアウトリガービームが用いられる場合、ワイヤロープをビームに取付ける鋼製シャックルやクレビスは、ホイスト機械の真上になければならない。

#### 22.E.08 ホイスト機械.

- a. ホイスト機械は、全国的に認知された試験機関によって試験され認定された型式のものでなければならない。
- b. 各ホイストには、次の事項を記載した銘板がなければならない:
  - (1) メーカー名;
  - (2) 最大定格荷重;
  - (3) 識別番号;
  - (4) ワイヤロープの仕様。
- c. 動力式ホイストの動力は、電気、空気、油圧、プロパンのいずれかでなければならない。ガソリンを動力とするホイストは、禁止する。
- d. 全ての動力式ホイストには、減速装置、主ブレーキ、補助ブレーキがなければならない。
  - (1) 動力が遮断された時や、オペレーターが操作を止めた時は常に、主ブレーキが自動的に掛からなければならない;
  - (2) 速度が超過したり、異常が発生した時は、補助ブレーキがホイストを停止させて支持しなければならない。全ての補助ブレーキは、メーカーが勧告する方法に従って、実運転をシミュレートした条件下で定期的に試験されなければならない。
- e. 動力式ホイストには、各機専用のコントロール装置がなければならない。
  - (1) コントロール装置が押しボタンタイプの場合、押している間だけ動くタイプでなければならない;
  - (2) コントロール装置が定位置に固定するタイプの場合、オフになっている時は、自動ロックする装置を備えるか、誤って作動しないようガードされなければならない;

(3) コントロール装置がレバータイプの場合、操作している間だけ動くタイプでも、定位置固定タイプでもよい。

f. 動力式ホイストの手動操作は、もしホイスト1台につき1名のみが操作できるよう設計されている場合は、行ってもよい。

(1) 手動運転の間、主たる原動機を作動させないようにする手段がなければならない。

(2) 手回しクランクを使う前に動力源を切離すよう、作業者を指導しなければならない。

g. 手動ホイスト.

(1) 手動運転では、ハンドルを素早く動かさないようにする手段か、ホイストドラムが急激に巻き解けないようにする手段がなければならない。設置の過程で、ホイストドラムの急激な巻き戻しを可能にするための装置が、足場に設置されてはならない。

(2) 降下を制御する装置が使用される場合、補助ブレーキをバイパスしてはならない。

(3) 全てのドラム式ホイストには、駆動歯止めと、この駆動歯止めが解除された時に自動的に掛かる逆転防止歯止めがなければならない。

(4) グリップング式のホイストは、運転レバーの全操作範囲を含めて、ホイストが常時サスペンションロープに噛み合っているように設計されなければならない。

(5) ドラム式ホイストには、サスペンション形のホイストを確実に取付ける手段がなければならない。ドラムの取付具は、ホイストの定格荷重の最低4倍の力に耐えなければならない。

(6) ホイストは、クランクによる明確な力が加わらなければ降下しないようになっていなければならない。

#### 22.E.09 作業床面.

a. 軽金属製の架台を使用する場合は、全国的に認知された試験機関が試験し認定した型式のものでなければならない。

b. ハシゴ型架台は、禁止する。

c. 床板.

(1) 床板は、呼び寸法 2 x 10 in (5 x 25.4 cm) 以上の継合わせのない厚板で作られ、裏面に補

強用の棧がなければならない。棧は、両端部から 6 in (15.2 cm) の位置から始まり、4 ft (1.2 m) を超えない間隔で取付ける。

(2) 床板は、ハンガーを越えて 12 in (30.4 cm) 以上伸びてはならない。ハンガーから外れないようにするため、棒や他の有効な手段が、架台の端部にしっかり固定されなければならない。

(3) 床板が張られた架台のハンガーとハンガーの間隔は、8 ft (2.4 m) を超えてはならない。

d. ビーム架台は、禁止する。

22.E.10 昇降式つり足場には、横揺れを防ぐため、ガイ (張り綱)、筋交い、ガイドや、またはタグラインがなければならない。

22.E.11 2点昇降式つり足場.

a. 2点昇降式つり足場の架台は、幅 20 in (50.8 cm) 以上 36 in (91.4 cm) 以下でなければならない。架台は、Uボルトか他の同等手段でハンガーにしっかり固定されなければならない。

b. 2点昇降式つり足場のハンガーは、最大定格荷重の4倍を支持する能力のある断面積を持つ軟鋼か同等の材料で作られ、標準手すりの支持材を付けて設計されなければならない。

c. 2点昇降式つり足場は、構造体にしっかりと固定されなければならない。窓拭き用のアンカーを使用してはならない。

d. 2点昇降式つり足場の作業床は、軽金属製か、床板でなければならない。

e. 2点昇降式つり足場の間に橋渡しをして、連結してはならない。

f. 2点昇降式つり足場の架台を使用する場合、水平度を架台長さの 1 ft (0.3 m) 当たり 1 in (2.5 cm) 以内としなければならない。

22.E.12 石工用の複数点調節式つり足場.

a. 足場にいる従業員が頭上からの危険にさらされる場合、足場架台の上 9 ft (2.7 m) 以下の高さに、足場の全幅にわたって 2 in (5 cm) の厚板と同等強度の頭上保護材が隙間なく張り渡されなければならない。

b. 足場は、50 psf (2394 Pa) の荷重を支える能力を有するものとし、これより大きい荷重をかけてはならない。

- c. 架台は、頭上のアウトリガービームからワイヤロープで吊されなければならない。

22.E.13 石積み工用の複数点調節式つり足場は、ANSI A10.8に従って設計され使用されなければならない。

22.E.14 作業能力.

- a. 500 ib (226.8 kg) の作業荷重に対して設計された昇降式つり足場の上で、同時に3名以上の従業員が作業することは禁止しなければならない。

- b. 作業荷重が750 ib (340.2 kg) の昇降式つり足場で、同時に4名以上の従業員が作業することは禁止しなければならない。

22.F つり足場.

22.F.01 つり足場は、作業が実施される場所(運河の閘門など)につるされ、クレーン/ホイスト装置によって位置が変えられるまで動かない足場/作業架台である。つり足場は、構造設計に精通したRPEによって設計されなければならない。足場の性能と部品は、ANSI A10.8-2001の一般的な足場や架台の性能と部品に関する規定を満たすか、それを上回らなければならない。> 図22-1を参照。

22.F.02 つり足場は、次の要件を満たさなければならない:

- a. 足場は、強固な構造支持部材の上に掛けたフック、ボルト留めしたブラケットや、他の確実な取付具で、垂直の構造体(壁、閘門等)にしっかりと固定されなければならない。確実な取付具の間の最大スパンは、8 ft (2.4 m) とする。留め具は、足場の設計強度を満たす適切な寸法のものでなければならない。

- b. 足場は、揚力に反作用するよう設計、設置されたフック、ブラケットや、他の確実な取付具で、足場の重量と定格荷重の2倍に等しい揚力に耐えるよう、固定されなければならない。

- c. もし主たる取付具が機能しない場合でも落下しないよう、足場には、補助的な取付け手段がなければならない。これは、足場の重量と定格荷重の少なくとも5倍に耐えるよう設計された、ワイヤロープかチェーンのような柔軟性のある取付具でなければならない。補助的な取付具は、同じ定格荷重か、より大きい荷重に耐えるアンカー一点に接続されなければならない。

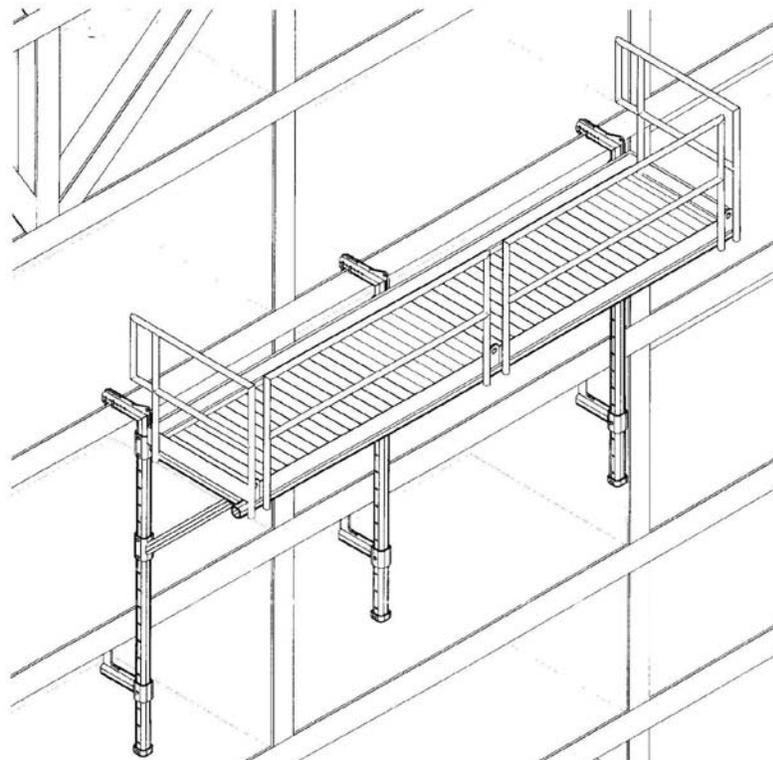
- d. 足場の作業床レベルは、一段のみでなければならない。作業架台の床は、滑り止めが施され、足場の枠組に確実に設置されなければならない。デッキの前から後部までの最大幅は、42 in (106.6 cm) とする。床面に使用される格子は、使用される索具(スリング、チェーン)が入り込まないよう、棧の間の最大開口幅が十分小さいものでなければならない。

e. 架台の全ての開放された側面と端部には、21.F.01の要件を満たす標準ガードレールシステムが設置されなければならない。

f. 足場には、表示板など変形/色落ち等のないもので、次の情報が目立つよう掲示されなければならない:

- (1) 足場の重量;
- (2) 設計された定員数;
- (3) 定格可搬重量;
- (4) 当該足場の取付け先として設計された具体的な構造体。同様の構造上の取付けポイントを持つ多種の構造体を想定して設計された場合、この構造体は番号等の識別表示でもよい;
- (5) 足場を設計した RPE の氏名;
- (6) 製作日。

図 22-1  
つり足場



g. クレーンや、他の荷役機械 (LHE) で支持され、人が作業する架台としても機能するように設計されたつり足場は、16.Tの要件を満たさなければならない。これは、最初に構造体に取り付けられる時に、人が架台上に位置するか、乗込む必要のある足場を含む。

h. 架台の床の縁端部と、垂直の構造体表面の間隔は、14 in (35.6 cm) 以下でなければならない。作業現場で実際に使用する前に、CPは、この間隔が大き過ぎるため、工具/物体が下にいる作業者の上に落下する危険がないか、または、LHEの索具が入って絡まる可能性がないか、判断しなければならない。この場合、その危険を取除くため、この間隔を閉じたり、ブロックしなければならない。

#### 22.F.03 試験.

a. 架台を最初に使用する前と、構造部材や安全な取付け点を改造した後、架台は、定格能力の125%を掛けて、耐久試験が実施されなければならない。この試験は、設計で想定された構造体か、同様の支持部材の特性を持った試験構造体に足場を掛けて行わなければならない。

b. 各作業現場/設置場所で使用する前に、予定される作業の最大計画荷重100%を掛けて、つり足場の性能試験が実施されなければならない。この試験は、作業現場で構造体に足場を掛けて実施されなければならない。

#### 22.F.04 運用.

a. 足場とその取付具は、作業現場で最初に使用する前、各作業シフトで使用する前、使用中は取外されるまで定期的に、CPによって検査されなければならない。

b. つり足場に入り、その上で作業する場合、作業者は、適切に選択され固定された、個人用墜落保護具を使用しなければならない。個人用墜落保護システムの構成部品は、21.1.05の要件を満たさなければならない。つり足場のいかなる部分も、個人用墜落保護具のアンカー一点として用いられてはならない。

c. 架台上の作業員数は、足場に掲示された数を超えてはならない。

d. ハシゴは、アクセスの手段として使用される場合を除き、つり足場の上で用いられてはならない。アクセスに使用されるハシゴは、24.Bの要件を満たさなければならない。

e. つり足場は、構成部品の腐食を最小にするため、メッキか、塗装されなければならない。使用時と使用時の間の保管は、足場の損傷を最小にするように行われなければならない。

#### 22.G 型枠・ブラケット 一側足場.

22.G.01 足場は、強度特性が既知の木材、鋼材、またはアルミニウム材で製作され、最小負荷 25 lbs/ft<sup>2</sup> (1.054 kg/m<sup>2</sup>) を支持できるように設計されなければならない。

22.G.02 いかなる場合でも、8 ft (2.4 m) スパンのブラケット足場を占有できるのは2名以下である。工具と資材は、その場所を占有している人に加え 75 lbs (34 kg) を超えてはならない。

22.G.03 ガードレールその他の墜落保護具は、墜落距離が6 ft (1.8 m) 以上の場合、または架台の下に他の危険が存在する場合、全ての開放端部に求められる。

22.G.04 4の字型足場は、次のように製作されなければならない:

a. 中心の間隔は8 ft (2.4 m) 以下で、足場は堅固な木材で製作されなければならない。

b. ブラケットの布材は、2本の1 in x 6 in (2.5 cm x 15.2 cm) 材か、より重い材料で製作し、垂直枠支持材の反対側に釘付けされなければならない。布材は、枠支持材の外側から3 ½ ft (1 m) 以下突き出させ、傾いたり転倒したりしないように支持され固定されなければならない。

c. 方杖は、型枠から少なくとも3 ½ ft (1 m) の位置で角度約45度で布材と交差し、下端は垂直支持材に釘で固定されなければならない。

d. 架台は、布材に固定される場合を除き、両端が布材より少なくとも6 in (15.2 cm) 突き出している二つ以上の足場床板で構成しなければならない。床板が布材に固定 (釘打ちまたはボルト留め) される時、木製面戸板が布材間に用いられなければならない。床板の非支持突出端は、12 in (30 cm) の突出に制限されなければならない。

e. 床板の最大許容スパンは、ANSI A10.8に準拠し、許容支持部材の負荷に見合うものでなければならない。

22.G.05 型枠の一体部分である金属ブラケットまたは足場ジャッキは、型枠に固くボルト留めまたは溶接されなければならない。折畳み式ブラケットは、使用するため広げた時、ボルト留めまたはロック式ピンで固定されなければならない。

22.G.06 型枠の横ばた材が型枠にボルト留めされている、または型枠を貫通しているスナップ留具または締付ボルトにより固定され、アンカー留めされている場合、クリップオンまたはフックオーバーブラケットが使用できる。さらに、次によってブラケット足場が取付けられる:

a. 構造体の壁面の反対側まで貫通しているボルト;

b. 金属製のスタッド接合金具;

c. 溶接、または、

d. 強固な構造支持部材にフック掛け。

22.G.07 金属ブラケットの間隔は、中心間が 8 ft (2.4 m) 以下でなければならない。

22.G.08 足場床板は、金属ブラケットにボルト留めされるか、両端でブラケットと少なくとも 6 in (15.2 cm) 重なる長さでなければならない。足場床板の非支持突出端は、最大で 12 in (30.4 cm) の突出に制限されなければならない。

22.G.09 床板の最大許容スパンは、許容支持部材負荷に見合うものでなければならない。

22.G.10 折畳み式の金属ブラケットは、使用のために広げた場合、ボルト留めされるか、ロック式のピンで固定されなければならない。

22.G.11 木製の型枠足場は、表 22-1 に従って設計され、また型枠パネルと一体構造でなければならない。

22.G.12 ブラケットは、断面が 2 x 3 in (5 x 7.6 cm) 以上の材木または 1-1/4 x 1-1/4 x 1/8 in (3.1 x 3.1 x 0.3 cm) の構造用山形鋼で作られた三角形の枠で構成しなければならない。

22.G.13 木製足場の最低設計基準は、表 22-1 に従わなければならない。

22.G.14 足場床板は、布に釘打ちまたはボルト留めされるか、両端で布材と少なくとも 6 in (15.2 cm) 重なる長さでなければならない。足場床板の非支持突出端は、最大で 12 in (30.4 cm) の突出に制限されなければならない。

22.G.15 床板の最大許容スパンは、許容支持部材負荷に見合うものでなければならない。

22-1

表 22-1  
型枠足場  
(木製ブラケット型枠足場の最低限の設計基準)

部材	寸法
ブラケット直立材	2 x 4 in または 2 x 6 in (5 x 10.1 cm または 5 x 15.2 cm)
ブラケット支持布材	2 x 6 in (5 x 15.2 cm)
ブラケットの最大幅	3 ft 6 in (1 m)
ブラケット の筋交い	1 x 6 in (2.5 x 15.2 cm)
ガードレールの柱	2 x 4 in (5 x 10.1 cm)
ガードレールの高さ	36 から 45 in (91.4 から 114.3 cm)
中さん	1 x 6 in (2.5 x 15.2 cm)
巾木	1 x 6 in (2.5 x 15.2 cm)
ブラケット直立材の間隔	8 ft (2.4 m) (中心線間)

型枠足場  
(軽荷重用 4 の字形型枠足場の最低限の設計基準)

部材	寸法
ブラケット直立材	2 x 4 in または 2 x 6 in (5 x 10.1 cm または 5 x 15.2 cm)
ブラケットアウトリガーの布材 (2本)	1 x 6 in (2.5 x 15.2 cm)
ブラケットの筋交い (2本)	1 x 6 in (2.5 x 15.2 cm)
布材の最大長さ	3 ft 6 in (1 m) (支持なし)
ブラケット 直立材の間隔	8 ft (2.4 m) (中心線間)

22.H ホース スカフォールド (Horse Scaffolds).

22.H.01 ホース スカフォールドは、2 段または高さ 10 ft (3 m) を超えて建造され、配置されてはならない。足場は、高さ 5 ft (1.5 m) 以下、幅 5 ft (1.5 m) 以上とする。積み重ねた高さが 6 ft (1.8 m) を超える場合、FP が用いられなければならない。

22.H.02 ホース スカフォールドの部材は、表 22-2 に規定された寸法以上のものを用いなければならない。

22.H.03 ホース スカフォールドの間隔は、中荷重用については 5 ft (1.5 m) 以下、軽荷重用については 8 ft (2.4 m) 以下でなければならない。

22.H.04 層状に配置する場合、各々のウマ足場は、下のホース スカフォールドの真上に載せられなければならない。脚部は、釘打ちその他の方法で床材に固定され、ずれたり、突き出したりしないようにし、各層には交差筋交いが取り付けられなければならない。

22.H.05 弱くなった、または欠陥のある部品を使用してはならない。

**表 22-2**  
**ホース スカフォールド部材の最小寸法**

部材	寸法
腕木	3 x 3.9 in (7.6 x 10 cm)
脚部	2 x 3.9 in (5 x 10 cm)
脚部と脚部間の長手方向筋交い	1 x 5.9 in (2.5 x 15 cm)
脚部の頂部でのガセット筋交い	1 x 7.9 in (2.5 x 20 cm)
片側斜め筋交い	2 x 3.9 in (5 x 10 cm)

22.I ポンプジャッキ足場.

22.I.01 ポンプジャッキ足場は、最低作業荷重 500 lbs (226.8 kg) に設計されなければならない、3名以上の作業者が同時に足場に乗ってはならない。

22.I.02 ポンプジャッキのブラケット、筋交い、その他部品は、金属板または山形鋼で製作され、メーカーの勧告に従って設置されなければならない。設置・運転マニュアルは、現場に保管され、要求があった時には GDA に提示されなければならない。

22.I.03 作業架台は、全面にデッキが張られ、床板が固定されなければならない。2 in (5.08 cm) より厚い架台は、重ね合わされてはならない。

22.I.04 作業架台の最小幅は 18 in (45.7 cm) で、作業台は 12 in (30.4 cm) でなければならない。

22.I.05 作業台上の全ての資材は、落下しないように固定されなければならない。

22.I.06 ポンプ・ジャッキ足場には、メーカーに指定されたガードレールが取り付けられなければならない。個人用墜落捕捉保護装置をガードレールの代わりに使用してもよい。

22.1.07 作業台が概略 42 in (1.06 m) の高さで使用される場合、もし作業台の全面にデッキが張られ、作業台が固定され、全方向からの 200 lbs (90.7 kg) の力に耐えられるならば、上さんが省略されてもよい。

22.1.08 作業台が、作業架台として用いられてはならない。

22.1.09 架台にアクセスするため、ハシゴが備え付けられなければならない。

22.1.10 全ての柱は、荷重支持に適した土台その他の基礎で支えられなければならない。

22.1.11 柱.

a. 柱用木材は、2 x 4 in (5 x 10.1 cm) の米松角材または同等品とし、柂目で、節目や目切れ、目回りがなく、また大きくて弛んだり抜け落ちた節穴その他、強度を損なう欠陥がないものを用いなければならない。

b. 木製柱は高さ 30 ft (9.1 m) を超えてはならず、間隔は 7 ft (2.1 m) を超えてはならない。

c. 金属製柱は、設計が RPE に承認された場合を除き、高さ 50 ft (15.2 m) を超えてはならない。金属製柱の間隔が 7 ft (2.1 m) を超える場合、その間隔もまた RPE によって決定されなければならない。

d. 柱が二つの連続した長さで製作される場合、2 in x 4 in (5 x 10.1 cm) (炉乾燥柂目モミ材) または同等で、継目はポンプジャッキと平行にして重ね合わせ、10d の並釘を使い、12 in (30.4 cm) の中心間距離で、反対側の外側端部から均一に互い違いに固定されなければならない。

e. 4-in x 4-in (10.1 cm x 10.1 cm) の木製柱は、個別部材の長さを増加させるためにスプライス (重ね継ぎ) されてはならない。

f. 柱は、その底部、頂部、その他の要所において三角形の筋交い、または同等部材で壁に固定されなければならない。筋交いと筋交いの最大垂直間隔は 10 ft (3 m) 以下とする。各筋交いには、最低 225 lbs (102 kg) の引っ張り力または圧縮力を支える能力がなければならない。

g. 木製足場床が架台として使用される場合、ポンプ・ジャッキに用いる柱の中心間距離は、10 ft (3 m) を超えてはならない。本章の他の全ての条項に準拠する製作済みの架台においては、もしメーカーが許可するならば、柱の中心間距離は 10 ft (3 m) を超えてもよい。

h. 柱は、電線または電気導体から 10 ft (3.04 m) より近くに設置されてはならない。ただし、電線または電気導体が、絶縁されている、電源が切られている、その他の偶発的な接触に対して安全な状態にある場合を除く。> 表 11-1 を参照。

#### 22.I.12 ブラケット.

- a. 1つのポンプ・ジャッキのブラケットには、故障や滑りが発生しないように確実な把握機構を2組設けなければならない。
- b. 取り付け済みの筋交いをポンプ・ジャッキのブラケットが通過する場合、本来の筋交いが取り付け直されまで、その上方約4 ft (1.2 m) に新たな筋交いが取り付けられなければならない。

#### 22.J 調節式足場.

22.J.01 調節式足場は、ANSI/SIA A10.8に従って設計、製作されなければならない。

22.J.02 使用者マニュアルの写しは、常に現場に保管されていなければならない。

22.J.03 調節式足場は、メーカーの使用者マニュアルに従って、構造体に取り付けられる。

22.J.04 安全なアクセス/接近手段.

a. もし可搬型ハシゴが用いられるならば、毎回架台を上げる時または下げる時に移動され、4:1の比が保たれていることを確認して再配置され、動かないように固定される。

b. 調節式足場へのアクセス/接近手段として階段タワーが使用される場合、二つの高さの差は2 ft (6 m) 以下である。

c. 自動引込式ランヤードは、もしメーカーが認めるならば、タワーを登る時のFPを装備するために使用できる。> 第21章を参照。

d. 20 ft (10.7 m) を超えるタワーの上には、20 ft 以下の間隔で、休憩架台が付けられる。

22.J.05 調節式足場の水平調整は、水平調整ジャッキを使用して行われる。

22.J.06 単一タワー上でブリッジが使用される場合、メーカーの勧告に厳密に準拠するよう行われる。

22.J.07 ラチェット駆動巻上げドラム式ホイストは、駆動爪とロック爪が装備されていなければならない。ロック爪は、駆動爪が外れた時に自動的に掛からなければならない。

22.J.08 全てのクランク駆動巻上げドラム式ホイストは、ホイストの駆動装置と噛み合い、クランクハンドルの逆転下降動作により確実に作動するロック爪を装備していなければならない。この機構は、外部汚染により動作不能にされてはならない。

22.J.09 各巻上げドラムは、ホイストの最低移動位置で3巻き以上になるつりワイヤロープで構成されなければならない。

22.J.10 各ホイストは、確実なワイヤロープ取付部が備え付けられていなければならない。ワイヤロープ取付部は、少なくともワイヤロープ破断強度の80%の強度を持たなければならない。ワイヤロープ終端の取付け方法は、メーカーの勧告に従わなければならない。U型ワイヤロープクリップが、ワイヤロープ終端の取付け方法として用いられてはならない。

22.J.11 ワイヤロープは、足場の設計荷重の少なくとも6倍の支持能力を備えていなければならない。

22.J.12 雇用者は、従業員に対して、使用する調節式足場の安全な使用方法を指導、監督し、メーカーの取扱資料を全て提供しなければならない。

22.J.13 人員は、暴風雨、強風、その他の悪天候時に足場上で作業してはならない。

22.K LHEで支持された作業架台。 > 16.Tを参照。

22.L 昇降式作業架台装置 (Elevating Aerial Work Platforms: Elevating AWPs) .

22.L.01 全ての昇降式作業架台 (AWPs) は、ANSI/足場産業協会 (SIA) A92.3、ANSI/SIA A92.5、ANSI/SIA A92.6のうち該当するものに従って設計され建造されなければならない。

22.L.02 AWPの運転、検査、保守は、当該装置の運転マニュアルが規定するところから従って行われなければならない。

- a. AWPは、本章と18.Gの要件に準拠しなければならない。
- b. 装置が作業現場にある間に行われた検査の記録は、作業現場に保管されなければならない。
- c. 動いている間の足場の高さとはベース幅の比は、2:1以下、またはメーカーの説明書に従う。
- d. 全ての昇降式AWPは、常に利用できるよう装置上にメーカーの取扱説明書を備えていなければならない。
- e. AWPの操作は、アクセスドアまたはチェーンが閉じられた位置にない限り行われ不得。
- f. 墜落保護具は、本規定の21.Kに従って使用されなければならない。

g. レールを登ることは禁止されている。

22.L.03 全てのブーム支持式昇降作業架台には、警報その他の適切な警告手段が設置されなければならない。警報は作動可能な状態にしておかれ、装置基礎の水平度が、いずれかの方向で5°以上ずれた場合に自動的に作動しなければならない。

22.L.04 全てのAWPオペレーターは、この装置の操作を認められる前に、一般事項と装置の具体的な習熟の両方を含むトレーニングを受けなければならない。トレーニングは、文書に記録されなければならない。

22.L.05 AWPを運転する前に、オペレーターは次を実施する:

a. 作業区域に地盤の弛みや軟化、溝、段差や穴、出っ張りや地面の障害物、破片、頭上の障害物、地上と高所の動力源、その他の危険状態がないか調査する;

b. AWPが強固で水平な面に乗っていることを確認する;

c. AWPに掛けられる荷重がメーカーの仕様書に従ったものであることを確認する;

d. もしメーカーがアウトリガーやスタビライザーを要求しているならば、これらが用いられていることを確認する;

e. もし車輪が付いているならば、車輪がロックされ、または車輪止めが取り付けられていることを確認する;

f. 墜落拘束保護装置が接続されていることを確認する。

22.L.06 通電中の電線や機器を対象とする作業に、AWPを使用してはならない。

22.L.07 AWPは、緊急(救助)、保守、または無人の時、地上位置からのみ操作されなければならない。

22.L.08 リフトコントロール装置は、ガードレールの高さより下に設置される。リフトコントロール装置がガードレールの高さより下の位置にない場合、アフターマーケット防護装置が設置される。

22.M 車載式昇降/回転作業架台装置 (高所作業車).

22.M.01 車載式昇降/回転作業架台 (関節式ブーム架台/リフト (ナックルブームリフト)、トレーラー搭載ブームリフトを含む、各種高所作業車) は、ANSI/SIA A92.2に従って、設計、製造されなければならない。

22.M.02 車載式昇降/回転作業架台の運転、検査、試験、保守は、当該装置の運転マニュアルに従って行われなければならない。

- a. 車載式昇降/回転作業架台は、18.G と 21 章の要件にも準拠しなければならない。
- b. 装置が作業現場にある間に行われた検査記録は、作業現場で保管されなければならない。
- c. 全ての高所作業車は、直ぐ利用できるよう、車両内か車両上にメーカーの操作マニュアルがなければならない。
- d. 装置が、絶縁手段と見なされ、定格を持ち、使用される場合は、その装置が作業現場にある間に実施された、電気絶縁に関する試験の写しが、作業現場に保管されなければならない。
- e. 全ての必要な安全デカール、ラベル、標識が所定の場所にあり、読めなければならない。

22.M.03 車載式昇降/回転作業架台の使用についてトレーニングされた者以外に、運転が許可されてはならない。トレーニングは、次の内容で構成されなければならない:

- a. メーカーの運転マニュアル、関連する規則と取扱説明書を読んで理解する。または、これらの文書の内容に関して、QP からトレーニングを受ける;
- b. 車載式昇降/回転作業架台に表示された全てのデカール、警告、指示を読んで理解する。

22.M.04 移動.

a. バケット車を含む高所作業用リフトトラックは、人をバスケットに入れ、ブームを作業位置に上げた状態で移動させてはならない。但し、このような運用目的で特別に設計されたものは除く。メーカーが移動作業を認める場合、次について作業場が点検されなければならない:

- (1) 突き固められていない盛土 (軟弱な地面);
- (2) 溝;
- (3) 傾斜と、地面の障害物;
- (4) がれき類;

(5) 頭上の障害物と、電気導体;

(6) 気象条件、

(7) 関係者以外の人の存在。

b. 上記 a の場合を除き、高所作業用リフトの移動前には、ブームが適切な状態にあり、アウトリガーが格納されているか確認するため、点検されなければならない。

c. 公道でトラックを移動させる前に、高所作業用ハシゴは、トラック運転室の上部にあるロック装置と、ハシゴ基部にある手動装置で、より低い運行姿勢に固定されなければならない。

22.M.05 運用上の実務. コントロール端末の操作に関するメーカーの取扱説明書に従わなければならない (例えば、主 vs. 副、上流側 vs. 下流側)。

a. ブレーキが掛けられなければならない。アウトリガーが使用される場合は、敷板か、強固な面に設置されなければならない。

b. 斜面で高所作業用リフトを使用する前に、車輪止めが設置されなければならない。

c. リフトコントロール装置は、安全な作動状態にあることを確認するため、毎日、使用前に試験されなければならない。

d. リフトコントロール装置は、ガードレールの高さより下に位置すること。リフトコントロール装置がガードレールの高さより下にない場合、市販のガードが設置されること。

e. メーカーが指定したブームとバスケットの荷重制限を超えてはならない。

f. 主に人を乗せるよう設計された 関節式ブームと伸展式ブームの架台は、架台 (上部) と下部の両方にコントロール装置がなければならない。

(1) 上部コントロール装置は、オペレーターからすぐ手の届く、架台の中か、近くになければならない。

(2) 下部コントロール装置は、上部コントロール装置に優先しなければならない。

(3) コントロール装置には、その機能が分かりやすく表示されていなければならない。

(4) 下部コントロール装置は、緊急時を除き、リフト内の従業員の同意無く操作されてはならない。このことが、該当する AHA に記載されていなければならない。

- g. 高所作業用リフトからの作業時、クライマー用スパイクが着用されてはならない。
- h. 高所作業用リフトの絶縁部は、絶縁値を減じる可能性のある形に変更されてはならない。
- i. 乗員は、常にバスケットの床にしっかりと立ち、バスケットの縁に座ったり登ったりしてはならず、また、作業位置に行くため足場板、ハシゴ、他の道具を用いてはならない。

## 22.N 支柱昇降作業架台装置 (Mast Climbing Work Platforms).

22.N.01 支柱昇降作業架台 (MCWP) は、ANSI A 92.9、IPAF/SAIA「支柱昇降作業架台の安全使用指針」 (以下、IPAF/SAIA と呼ぶ) と操作マニュアルに記載されているメーカーの勧告に従って、据え付け、使用、検査、試験、保守、修理が行われなければならない。以下、操作マニュアルをマニュアルと呼ぶ。

22.N.02 使用前検査は、作業架台を設置する前に、IPAF/SAIA と操作マニュアルに規定されている要件に従って実施される。

a. 支柱を昇降している間に MCWP が障害物と接触しないことを確認するため、頭上の検査が行われる。高圧導体には特別の注意が払われる。電線の電圧が確定されたら、表 11-1 に示されている最小安全接近距離が用いられる。

b. 作業架台の周りと (もし装置が移動シャーシーに乗っているならば) 走行経路に、穴、段差、破片、溝、軟弱な盛り土などの障害物がないことを確認するため、地面の検査が行われる。静置式と移動式装置の場合、その構成の静荷重と活荷重を十分支えられるように、地面は締固められる。装置の基礎の周囲においては、上の架台部分の長さと同幅に合わせて、危険標識、テープ、フェンス、その他適当な手段により、立入りが制限されていることが特定/明示されなければならない。

c. 保守と検査は毎日行われ、22.B.03 に従って CP により文書化される。その写しは作業現場に保管される。

22.N.03 指名されトレーニングを受けた使用者だけが、MCWP を操作しなければならない。トレーニングの記録は、少なくとも 3 年間、現場に保管されなければならない。MCWP 上の全ての人員は、下の 22.N.14 に従ってトレーニングされなければならない。

22.N.04 MCWP を平準化するためにアウトリガーが使用されていて地面が荷重を支持するに適している場合を除いて、MCWP は平準でない地面や傾斜した地面の上で持ち上げられてはならない。

22.N.05 MCWPは、メーカーが勧告する自立可能な高さとアウトリガー要件、そして荷重に関する勧告に従ってのみ、持ち上げられなければならない。全てのアウトリガーは、メーカーの勧告に従わなければならない。装置は、MCWPを持ち上げる前に水平でなければならない(支柱は、架台の垂直移動の前、垂直で水平でなければならない)。

➤ 注記: 全てのMCWPが自立能力を持つように設計されている訳ではない。使用している機械が自立能力を持つものか否かを、機械とマニュアルを見て確認すること。

22.N.06 もし装置が動力シャーシーの上にあるならば、移動前に、MCWPはその最低位置まで下げられなければならない。さらに、全ての資材と工具がMCWPから取り除かれ、アウトリガーが完全に伸ばされて開き、ジャッキは地面から1 in (2.5 cm) 以下まで上げられなければならない。新しい作業位置にまで移動したら、装置は、持ち上げる前にセットされ、再び水平調整が行われなければならない。MCWPは、通常の移動中、水平から2度以内に保たれなければならない。

22.N.07 MCWPを上昇させたりMCWPに人員を搭乗させたりしたままで、MCWPを運転してはならない。MCWPを移動させる時は、メーカーの指示事項に従って、地面の状況、地面の傾斜、頭上の障害物に対応した安全なマスト高さを判定しなければならない。

22.N.08 MCWPが自立能力を持たない設計である場合、メーカーの指針に従って、建物または構造体に適切に連結される。QPは、メーカーが示す張力、剪断力、ねじり力に基づき、つなぎ留めする構造物の強度に関して、アンカーメーカーのデータによる設置に関する全ての関連要件に従い、適正な固定方法を実践しなければならない。

22.N.09 メーカーによって使用目的のために特別に設計され、全ての墜落危険低減策がなされた場合を除き、架台の寸法や作業高さを増加させるためにハシゴやその他如何なる構造体も使用してはならない。

#### 22.N.10 アクセス/接近手段.

a. 筋交いやガードレールを登ることは禁止されている。ハシゴとして設計された支柱を含むアクセス/接近用のハシゴの高さが20 ft (6 m) を超える場合、効果的な墜落保護装置が用いられなければならない。

b. 全てのアクセス/接近用のゲートは、ゲートが閉じられていない場合を除き、MCWPを操作不可能にするため、自動的に閉じられるか、電子的にインターロックされていなければならない。チェーンまたはロープがアクセスゲートとして用いられてはならない。

c. 20 ft (6 m) 以上の高さで使用する前に、地上20 ft (6 m) 以上の位置で動けなくなった作業者をMCWPから避難させるための非常脱出計画が作成されなければならない。もしこの計

画が支柱伝いの降下を含むならば、MCWPの上で作業する全ての従業員に墜落捕捉保護装置が支給され、その使用法のトレーニングが行われる。

22.N.11 風が強い、または突風が吹くような状況下で MCWP を上昇させてはならない。

a. 操作マニュアルに準拠して、使用中の最大許容風速条件を判定しなければならない。作業現場で操作マニュアルの写しが閲覧できるようにしておく。

b. 荷重と力を算定して、メーカーの指示に従わなければならない。

22.N.12 MCWP には如何なる変更も改造も加えてはならない。ただし、メーカーが認め QP が実行する場合を除く。

22.N.13 MCWP を使用するのには、認可を受けた人員 (使用者とオペレーター) だけでなければならない。

22.N.14 トレーニング。人員は、MCWP を使用/操作する前に、QP (メーカーまたは業界認定のトレーニング課程によって資格を認められた者) からトレーニングを受け、その使用/操作に習熟する。MCWP の据え付け、解体、移動、操作、使用、修理、または検査に関係する人員は、QP からトレーニングを受け、該当する作業に伴う危険を認識しなければならない。トレーニング証明書は、現場で容易に見られるようにされていなければならない。オペレーターのトレーニングは、次を満たさなければならない:

a. 全てのトレーニングは、ANSI 92.9 規格と IPAF/SAIA 指針に基づかなければならない。

b. 使用者トレーニングを受けていないが、MCWP の上に乗る必要があるかもしれない全ての人員 (すなわち、建物検査員、コンサルタント等) は、少なくとも、安全/危険意識を高めるトレーニングを受け、足場の上にいる間、トレーニングを受けた使用者に付添われなければならない。

22.N.15 損傷を受けたり誤作動したりしている機械を使用してはならない。損傷を受けた機械の使用は修理が完了するまで中断されなければならない。

22.N.16 MCWP は、作業架台のスイッチを切り、無許可の使用を防ぐため、作業架台上に恒久的に設置された装置が備え付けられなければならない。

22.N.17 床張りとはデッキ張りは、22.B.15 と 29 CFR 1926.451 に規定されている指針に従わなければならない。

22.N.18 防護。

a. 架台の全ての開放側面には、適切な位置に確実に固定できるガードレールが備え付けられなければならない。ガードレールは、メーカーの取扱説明書に従って取付けられ、外向きまたは下向きに加えられる 300 lbs の力に確実に耐えなければならない。

b. もし MCWP が壁に向けて据え付けられ、距離が 14 in (0.36 m) より大きいならば、ガードレールが必要である。壁と架台の最大距離は、漆喰塗りや木摺り打ち作業の場合、18 in (0.46 m) に増やしてもよい。壁と架台の水平距離を 14 in (36 m) 以下にできれば、ガードレールは不要である。

c. 15 fpm を超える速度で走行する MCWP は、支柱の周囲の少なくとも三つの側面に支柱防護装置を装着しなければならない。防護装置は、架台床面の上 1 in (2.5 cm) 以下から、架台床面の上少なくとも 6 ½ ft (1.98 m) の高さまで防護できなければならず、1in<sup>2</sup> (2.5 cm<sup>2</sup>) より大きい開口部があってはならない。

22.N.19 年次検査. メーカーの指針に従って年次検査が行われるが、前回検査日から 13 カ月以内に行われなければならない。検査は、QP により、MCWP の特定種類とモデルについて実施されなければならない。検査結果の写しは、現場で取扱説明書と共に保管されなければならない。

## 22.O 屋根ふき用ブラケット足場.

22.O.01 屋根ふき用ブラケット足場は、先の尖った金属の突起とは別に、釘で固定されなければならない。釘は、野地板に打込むだけでなく、垂木か梁に打込まれること。留具は、メーカーの推奨に従って選択されること。

22.O.02 ブラケットを釘で固定するのが実際的でない場合、ロープで支持されなければならない。ロープで支持される場合、ロープは、直径 3/4 in (1.9 cm) の 1 級マニラロープか同等物でなければならない。

## 22.P スティルト (Stilts) (高所作業用竹馬).

22.P.01 足場の上でスティルトを使用してはならない。

22.P.02 スティルトが使用される面は、平坦で、ピット、穴、障害物、破片、その他の、つまずいたり滑る危険があってはならない。

22.P.03 スティルトは適切に保守されなければならない。装置の改造は、メーカーの承認を受けて行われる。

22.P.04 スティルトは階段の上で使用してはならない。異なる階層への落下が生じる可能性がある階段または傾斜路の近傍で使用される場合、ガードレール (21.F.01.b で定義されているもの) その他の墜落保護装置が備え付けられなければならない (その高さは、スティルトの高さと等しいだけ増やす)。

22.P.05 従業員は、スティルトの適切な使用に関してトレーニングされなければならない。

22.P.06 スティルトの使用によって、作業者がガードレールで防護された区域内で 6 ft (1.8 m) 以上落下する危険にさらされる場合、ガードレールの高さが竹馬より 42 in (107 cm) 高くして、防護できるようにしなければならない。 > 21.A.04 を参照。

22.Q タービンメンテナンス用作業架台 (Turbine Maintenance Platforms: TMPs) . TMP は、昇降式つり足場とつり足場の両側面を取入れた、水力発電の運転とメンテナンスに特有の足場形式である。TMP は、タービンの下のドラフトチューブ (吸出管) の中で組立てられ、構造物に取付けられる。タービンの下のドラフトチューブのドアレベルで組立てられ、適切な位置まで上げられる TMP もある。TMP をタービンハブの周囲に配置しなければならないため、タービンブレードに近いことが求められることもある。TMP が布の下で組立てられる垂直アクセスタービンの場合がそれに該当する。

➤ 注記: 本章は、ANSI A.10 に従って設計され、使用される標準的な既製品の足場には適用されない。

#### 22.Q.01 設計.

a. TMP は、RPE によって設計/認証が行われなければならない。既存の TMP は、次回使用する前に認証されなければならない。本規程の発効日から 6 カ月の猶予期間がある。

b. TMP は、自重プラス最大想定荷重の 4 倍を支えるように設計されなければならない。

c. データプレートを取付けるか、設計説明書を現場で常に閲覧可能にする。担当した RPE の氏名は、データプレートでなく、架台の図面と計算書に記載される。データプレートが使用される場合、データには次を含める:

(1) 想定用途が分かる名称;

(2) TMP の組立重量;

(3) 最大合計活荷重 (lbs) ;

(4) 最大合計分布活荷重 (psf = lbs/平方 ft) ;

(5) 製作日;

(6) 製作者の名称;

(7) 荷重制限または使用制限事項。

d. もし、設置後に架台を支えるため、または使用中に架台を上げるためワイヤロープを使用するならば、ワイヤロープの安全率は6でなければならない。

e. 適切な使用荷重組合せ下における構造材と構造システムのたわみが、構造物の供用性を損なってはならない。

f. もし最終位置にある架台を支えるためにフックが使用されるならば、フックが外れないように確実に固定する手段を備えるように設計される。

g. デッキ/架台は、隣接する障害物または構造物との間隔が9.5 in (24.1 cm) より狭くなるように設計されなければならない。ただし、より広い間隔が必要なことを使用者が実証できる場合を除く。ギャップが9.5 in を超える場合、21章に従って、必要な墜落保護 (FP) のための対策が評価されなければならない。

h. 作業面は、滑り止めが施されていないなければならない。

22.Q.05 試験. 製作直後と構造材の変更後、架台を試験して、その定格能力を100%備えていることが証明されなければならない。試験は、支持機構と接続部も定格能力を100%備えていることを証明する試験が実施されるという条件で、製作者の工場その他で行うことができる。最大定格荷重が静的に少なくとも15分間加えられなければならない。荷重試験後、TMPの塑性変形、破損が検査され、全ての溶接部は、非破壊検査を受けなければならない。

22.Q.06 組立て/解体.

a. TMPの設置と撤去プロセスに関してAHAが作成されなければならない。AHAには、墜落保護、水上作業、防火について、作業者が特定する他の危険と共に記述されなければならない。AHAは、作業開始直前に作業班の全員によって検討される。

b. TMPは、使用前に確実に取付けられる。架台構成部は、あらゆる想定荷重において各部が安定するように、支持され、固定されなければならない。取付け部が溶接される場合、AWS認定溶接士によってが行われるか、RPEの仕様書に従って溶接部の引張試験が行われる。

c. 人員が乗っている場合の架台の昇降は、定格グリップホイストまたは人員昇降用の定格を備えた他の装置のみを使用して行われる。チェーンフォールは、独立したFPシステムが用

いられない限り、人員昇降には使用されない。

22.Q.07 22.B.03に従い、目視検査が毎日行われなければならない。

22.Q.08 トレーニング.

a. TMP を設置/撤去を行う従業員は、特定種類の TMP を適切に組立て、設置、撤去する方法についてトレーニングされなければならない。 > 22.B.06.を参照。

b. 墜落保護トレーニングは、21章に従って行われなければならない。

22.R フォークリフト (Powered Industrial Truck: PIT) 搭載式作業架台.

22.R.01 フォークリフト/PIT は、他に実際的な方法が無い場合を除き、作業架台を支持するために使用されてはならない。もしラフテレーン (RT) フォークリフトが使用されなければならない場合、本章の全ての条件が満たされなければならない。

22.R.02 人を乗せるために使用される場合、メーカーが、その特定の機械に対して、特別に許可しなければならない。操作マニュアルが、作業現場のフォークリフトにななければならない。

22.R.03 メーカーによる架台の仕様書が、現場に保管されなければならない。この仕様書は ASME B56-6 を参照していなければならない。

a. メーカーの仕様書が ASME B56.6 を参照している場合は、メーカーの仕様書に代えて、データプレートが用いられてもよい。

b. その架台が、フォークリフトを製造したメーカーによって、または、そのメーカーのために製造されていない場合、そのフォークリフトを製造したメーカーから、その架台設計に適合していることを述べた文書入手しなければならない。この文書は、現場に保管され、写しが GDA に提出されなければならない。

22.R.04 架台は、昇降キャリッジとフォークに確実に取付けられなければならない。

22.R.05 昇降キャリッジとフォークは、前傾しないよう固定されなければならない。

22.R.06 トラックに旋回装置がある場合、それは、作動を停止させなければならない。

22.R.07 人が通常の作業位置にいる間、可動部分から保護されなければならない。

22.R.08 頭上の防護は、作業条件による必要性に応じて行われなければならない。

- 22.R.09 昇降作業は、全ての昇降範囲にわたってスムーズに行われなければならない。
- 22.R.10 もし装備されている場合、全ての昇降制限装置とラッチは、機能しなければならない。
- 22.R.11 足場が堅固なことが、人の昇降前に、オペレーターによって検証されること。
- 22.R.12 墜落阻止装置は21章に従って使用され、作業者は常に、架台上に安定した足場を確保しなければならない。
- 22.R.13 架台は、前方や後方に傾いていてはならない。
- 22.R.14 従業員が入退出する時、架台は地面の高さまで下げられなければならない。
- 22.R.15 オペレーターは、作業者が高所にある間、常に運転席にいななければならない。
- 22.R.16 フォークリフトは、作業者が架台にいる間、水平方向に移動させてはならない。
- 22.R.17 作業者を上げる前に、フォークリフトの走行制御装置はニュートラルにし、駐車ブレーキを掛けなければならない。
- 22.R.18 オペレーターは、マストやブームの移動が垂直であることを確認しなければならず、RT フォークリフトが水平でない場合、斜面上で操作してはならない。
- 22.R.19 オペレーターは、架台が移動する範囲に、電線、高所にある障害物、足場、収納棚、その他の障害物のような危険がないことを確認しなければならない。
- 22.R.20 作業者を上げる前に、高所作業の通知が、作業エリアに表示されなければならない。
- 22.R.21 人用の作業架台を高い位置に支持したり、架台に人を乗せた状態でのフォークリフトの走行は禁止する。
- 22.R.22 架台を昇降する前に、オペレーターは、架台上の作業者に警告し、その後、搭乗者の要求に応じて、スムーズに慎重に架台を動かさなければならない。
- 22.R.23 架台、積載量、人の総合重量は、対象となる荷重中心で、RT フォークリフトトラックの情報プレートに示されている耐荷重の3分の1を超えてはならない。
- 22.S 作業台 (可搬型作業架台).
- 22.S.01 作業台は、ANSI A14.2 (アルミニウム) か、ANSI A14.5 (プラスチック/グラスファイバー) に従って設計されなければならない。 > 図 22-2 を参照。

22.S.02 作業台の作業高は、4 ft (1.2 m) を超えてはならない。

22.S.03 定格荷重が、明確に読み易く表示され、作業台には、メーカーの定格能力を超える荷重が掛けられてはならない。最大計画荷重には、作業者、全ての工具、資材を含める。

22.S.04 作業台が、異なる高さへの墜落が起こり得る、階段やスロープに隣接して使用される場合は、ガードレール (21.F.01.b で定義されているもの) や、他の墜落保護が行われなければならない (作業台の高さと等しく高さを増すこと)。 > 21.A.04 を参照。

22.S.05 作業台は、毎日、目視できる欠陥について点検され、構造的な損傷がないようメンテナンスされなければならない。

22.S.06 現場で作製した作業台は認められない。木挽き台を作業台として使用してはならない。

**図 22-2**  
**作業台 (可搬型作業架台) 例**



22.T 脚立/うま足場.

22.T.01 足場架台は、架台を支持するハシゴの、上から 2 番目の踏み桟/ステップより、下に設置されなければならない。

22.T.02 ステップ、架台、脚立足場に使用される全てのハシゴには、次のことが要求される:

a. 29 CFR 1926 サブパート X の要件を満たすか、それを上回らなければならない。

➤ 注記: 現場で作製したハシゴは認められない。

b. 設置、固定、装備に応じ、滑り止めがなされなければならない。

22.T.03 足場は、別の足場にブリッジのように架け渡されてはならない。

22.T.04 昇降と作業場所. 使用者は、ステップ/踏み栈の中央付近に身体を乗せて、登ったり作業しなければならない。使用者は、ハシゴに足を置くことのできる最も高い位置を表示するラベルのあるステップ/踏み栈より高い位置に上ったり、立ったりしてはならない。使用者はまた、次に示すところに足を乗せたり、立ってはならない:

a. 脚立の天板、最上段の踏み栈、または自立型ハシゴにあるバケツ/ペール缶用の棚。

b. 自立型ハシゴの裏側にある補強材。但し、メーカーによってその目的のために設計され、推奨されている場合は除く。

c. 伸長式脚立の伸長部分の、最上段のステップ。

d. 自立型ハシゴとして使用される時の、ハシゴ兼用脚立の天板や最上段のステップ。

**図 22-3**  
**脚立/うま足場 例**

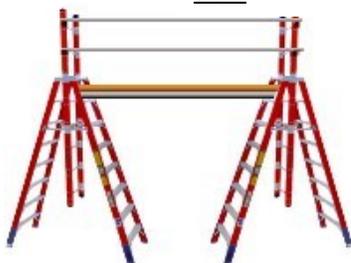
例 1



例 2



例 3



例 4



22-4

本ページは意図的に白紙としている。

第23章  
目次  
解体・改築・改修/改装

章	ページ
23.A 通則 .....	23-1
<u>23.B 構造物の解体</u> .....	23-7

本ページは意図的に白紙としている。

## 第23章

### 解体・改築・改修/改装

23.A 通則. 構造物の解体/改築作業は、様々な方法で行うことができる。「改築」、「構造物の解体」、「ソフト解体」、「機械による解体」といった用語が、本章の内容から理解されなければならない。> 定義に関しては補遺 Q を参照。

23.A.01 解体と改築作業は、ANSI A10.6, Safety Requirements for Demolition に従って行われなければならない。

a. 解体や改築作業を開始する前に、次の調査や計画書が完了しなければならない。> 06.C の鉛とアスベストに関する要件を参照。

(1) 技術的調査. 登録専門技師 (RPE) によって、構造体の配置、骨組・床・壁の状態、構造体の一部の意図しない崩壊の可能性 (従業員や財産が危険に曝される可能性のある、隣接する構造体についても、同様に確認されなければならない) と、その他解体に伴う潜在的、顕在的な危険の有無について判断するため、構造体の技術的な調査が行われなければならない。

> 注記: 耐力構造体が撤去/解体されない限り、ソフト解体/改築作業の技術的調査は要求されない。

(2) 解体/改築計画書 (Demolition/Renovation Plan). 解体計画書は RPE によって作成され、GDA に提出されなければならない。計画書は、技術的調査と、鉛とアスベストの調査に基づき、全ての建築構成材と廃材の、安全な解体と撤去を目的としなければならない。この計画書は、全ての解体と改築作業に要求され、最低限、次の基本的要素がなければならない: スケジュール; 実施される作業の範囲; 作業方法・装置・作業現場・主要な作業者に関する説明; 敷地造成; アスベスト含有物質 (ACM) /他の規制された物質 (ORM) の除去計画を含む、廃棄物管理計画書 (Waste Management Plan); 現場復旧計画書 (Site Restoration Plan) と、作業明細書に指定された、または契約担当官 (KO) の指示に基づく他の要件。

b. 解体/改築作業に従事する全ての従業員は、作業が安全に実施できるよう、解体計画について指示/指導を受けなければならない。

23.A.02 プロジェクト作業の影響を受ける電気、ガス、水、蒸気、下水、その他の配線/配管は、解体を始める前に、建物境界の内側と外側で遮断され、キャップを取付ける等の方法でコントロールされなければならない。

a. いずれの場合も、関係する公益事業各社に、事前通知されなければならない。

b. 契約業者は、全ての配線/配管の位置と、それらをコントロールする手段を示す工事図面(配置図、公益施設の図面等)を、GDA と契約業者の指定監督機関に提出しなければならない。

c. もし改築の過程で、電気、水や他の公益施設を維持する必要がある場合は、その配線/配管は、一時的に移設され保護されなければならない。

d. 電気部品と電機配線の接続を外し、電源を切る箇所を特定し、現場で確認することは、施設所有者の責任でなければならない。 > 11 章と 12 章を参照。

(1) 解体の工程に入る前に、契約業者は、接続の遮断や停電が完了していることを確認しなければならない。

(2) 停電していることは、12 章と、契約業者の HEC プログラムに基づくロックアウト手順によって保証され、契約業者によって現場で証明されなければならない。

e. そのプロジェクトに、既存のガス配管の放棄/取壊しがある場合は、既存の配管の位置が正確に把握され、29 CFR 1926.850 の該当する項目に従い、撤去/交換のための処置/工事が行われることを保証すること。

f. そのプロジェクトに、消火システムが含まれる場合、改築/解体の工程に入る前に、化学消火 (CFS) システムが停止されたこと、そして、化学物質が取除かれたことの確認/証明を、所有者が GDA に提出しなければならない。もし、解体が始まった後に、CFS システムが作動していることが分かった場合、契約業者は、直ちに作業を中止し、GDA に報告しなければならない。契約業者が、CFS システムや部品を除去/撤去する作業を行ってはならない。

23.A.03 構造物、配管、タンク、その他の付帯設備において、有害な建材、危険な化学薬品、ガス、爆発物、引火性物質、危険物質が使われていないか、判断されなければならない。

a. このような危険が確認された場合、有害物質の種類と濃度を判定する試験が実施され、試験結果は、GDA と契約業者の指定監督機関に提供されなければならない。

b. このような危険は、解体が開始される前に、コントロール/除去されなければならない。

c. 解体が始まった後に、有害物質 (HAZMAT) がプロジェクトの現場/エリアで発見された場合、契約業者は、直ちに作業を中止し、GDA に報告しなければならない。契約業者は、GDA の承認なく、HAZMAT を除去/撤去する作業を行ってはならない。

23.A.04 全ての ACM と ORM は、改築/解体の開始前に、全ての連邦と州の法に従って、構造物から撤去されなければならない。

- a. ACM/ORMは、管理された埋立地か、認可された処分施設に運ばなければならない;
- b. 建設廃材 (C&D) は、一般廃棄物の埋立地に運ばなければならない;
- c. リサイクル可能な資材は、再生材置場に運ばれるか、軍で保管されなければならない。

23.A.05 火災、洪水、爆発などが原因でダメージを受けた 構造物内部で解体作業をする場合、23.A.02 が求める技術的調査と計画書に従い、壁や床が支柱や筋交いで補強されなければならない。

23.A.06 作業の進行手順.

- a. シュートなど資材を落とす穴を床に開けたり、集積場所を用意したりする 同様の準備作業を除き、床と外壁の解体は、構造体の一番上から開始して、下方へ進めなければならない。
- b. 下の階の外壁と床の撤去を実施する前に、上の階の外壁と床構造が撤去され、集積場所に入れられなければならない。

23.A.07 ガラスが割れることによる 潜在的な危険が考慮され、解体現場の内部と外部にいる 全ての人に対し、対策が取られなければならない。

23.A.08 床や作業面が、加えられる荷重を支えるのに十分な強度を持たない場合、機械装置がその上で用いられてはならない。

23.A.09 解体中の多層構造物への従業員 出入口は、屋根や、天蓋、またはその両方で保護されなければならない。

- a. 保護は、建物の外面から最低 8 ft (2.4 m) にわたって設けられなければならない。
- b. このような全ての天蓋は、建物の出入口や開口部の幅より 少なくとも 2 ft (0.6 m) 広く (片側それぞれ 1 ft (0.3 m) ずつ)、150 psi (1034.2 kPa) の荷重を支える能力がなければならない。

23.A.10 階段、通路、ハシゴは、その構造体へのアクセス/接近手段として指定されたもの以外、使用されてはならない。

- a. 指定されたアクセス/接近手段は、解体計画書で明示されなければならない。他のアクセス経路は、安全でなく、常時閉鎖されているとして、表示されなければならない。
- b. 階段の吹き抜けは、落下する廃材から作業者を守るため、解体作業が行われている階層より 2階層以上、下の位置でカバーされなければならない。

c. 解体作業が進行中の階への立入りは、照明され保護された別の通路を通らなければならない。

23.A.11 解体中、担当責任者 (CP) が継続的に検査し、もろくなったり、劣化した床、壁、弛んだ建材に起因する危険を見つけなければならない。支柱、筋交い等の危険防止措置が取られるまで、このような危険が存在するところで、従業員に作業をさせてはならない。検査の頻度が、解体/改築計画書に明示されること。

23.A.12 廃材の撤去.

a. 建物の床の安全積載能力を超える量の、壁や石造部分を落すことは禁止する。

b. 廃材が投入されるシュートの開口部は、作業者が資材を落すために立つ床/面より 42 in (1.1 m) 高いガードレールで保護されなければならない。シュートと、それが通る床の開口部の縁との間のスペースは、カバーされなければならない。

c. シュートを使わずに、床の開口部を通して廃材を落下させる場合、各床の開口部と廃材が落されるエリアの周囲には、上にある開口部のエッジから 6 ft (1.8 m) 以上 下った位置に、42 in (1.1 m) 以上の高さのバリケードが設けられなければならない。

(1) 各階の、廃材を投入する開口部の各側面には、落下する廃材の危険について、警告標識が掲示されなければならない。

(2) 上の階での廃材処理が終わるまで、下のエリアでの廃材撤去作業は禁止する。

d. 水平面から 45°を超える角度の 資材シュートやその各部分は、資材の投入口が床面付近にあり 閉じるものを設けた開口部を除いて、密閉されなければならない。

(1) 上記の開口部の高さは、シュートの壁面に沿って測り 48 in (1.2 m) を超えてはならない。

(2) このような開口部は、使用中を除き、最上階以下、全て閉じていなければならない。

e. 各シュートの排出先かその近くに、頑丈なゲートが設置されなければならない。ゲートの操作やトラックの後退と荷積みを管理するため、担当の従業員が指名されなければならない。

f. 作業の進行中を除き、シュートの排出先 周辺エリアは、閉鎖されなければならない。

g. 機械装置や、手押し車から資材が投下される場合、厚さ 4 in (10 cm) 以上、高さ 6 in (15 cm) 以上の、トーボードか バンパーが、各シュート開口部に取付けられなければならない。

h. シュートは、投入される材料や廃材の衝撃によって破損しないような強度で設計され、製作されなければならない。

i. 廃棄物と廃材の保管量は、何階であっても許容される床荷重を超えてはならない。

j. 木製床構造の建物では、廃材の保管場所を確保するため、地上 1 階以下の層から根太が撤去されてもよい。但し、落下する資材が、構造物の安定性を危うくする場合は禁止する。

(1) 木製の根太が、内壁や自立外壁を補強している場合、それらに代わって他の支持部材が設置されるまで、このような梁は所定の位置に残さなければならない。

(2) 廃材の保管場所を確保するため、地上 25 ft (7.6 m) を超えない高さの床アーチは、撤去されてもよい。但し、この撤去が、構造体の安定性を危うくしないことを条件とする。

(3) 資材が投入される集積スペースは、資材搬出のための開口部を除き、閉鎖されなければならない。資材が搬出されていない時には、この開口部は閉鎖されていなければならない。

(4) 床の開口部には、囲い縁や車止めを設けて、機器がその縁を乗り越えないようにしなければならない。

(5) 資材を投下する床開口部は、撤去された床の水平支持材が所定の位置に残っていない限り、総床面積の 25% より大きくしてはならない。解体によって脆くなる等 不安全になった床は、解体作業中に加わる荷重を安全に支えられるよう、支柱で補強されなければならない。

#### 23.A.13 廃材の撤去.

a. 解体によって生じたり、施設内に置かれた、または施設やプロジェクトの定められた境界内で発見された廃材は、ACM と ORM を含めて、廃棄物として現場から撤去されなければならない。廃材は、要求される処分の種類に従って分別されなければならない。

b. 廃棄物処分場は、政府所有、私有、営利目的のいずれであれ、着工通知書が発行される前に GDA の承認を受けなければならない。契約業者は、廃棄物処分を行う場所、廃材の種類、種類別の量を確認する書類を GDA に提出しなければならない。

#### 23.A.14 壁の撤去.

a. 床の安全積載荷重を超える量の、石造壁や石造構造の一部が、建物の床に落とされてはならない。

b. 高さが 6 ft (1.8 m) を超える壁を、側面にサポートを入れずに立てておいてはならない。

但し、側面のサポートを入れずに立つよう設計され建設された壁で、自立しており十分安全な状態にあるものは除く。いかなる壁も、その壁の解体を妨害している周囲の廃材撤去のために必要な時間を超えて、側面にサポートを入れず立てたままにしておいてはならない。

▶ 例外： 横方向からの支持なしで立つよう設計、製作された壁の場合、例外が認められる。

c. 危険な気象条件の時に、従業員が壁の頂部で作業することは禁止する。

d. 各階の構造部材や荷重支持部材は、その階より上の全ての階が解体され撤去されるまで、切断/撤去されてはならない。但し、資材の処分や機器の設置のために行う、根太の切断については、本章の要件に適合していることを条件に認められる。

e. 解体中の壁から 10 ft (3 m) 以内にある床の開口部には、その下のエリアが従業員の立入り禁止となっている場合を除いて、頑丈な板を敷いておかなければならない。

f. 鉄骨構造物の石造部分を解体する間、鉄骨の骨組みは残されていてもよい。この場合、石造部分の解体が下方に向けて進行するのに並行して、鋼製梁、ガーダー (大梁)、構造支持材から、全ての弛んだ建材が取り除かれなければならない。

g. 土砂や隣接する構造体を支える擁壁の役割をしている壁は、このような土砂が、支持具で固定されるか、隣接する構造体が補強されるまで解体されてはならない。 > 23.B.04 を参照。

h. 加わる荷重を安全に支持できない壁が、廃材を保持するために使用されてはならない。

#### 23.A.15 床の撤去.

a. 床部分の解体前に、直接的な作業場所と、隣接する床面から、廃材や他の資材が取り除かれなければならない。

(1) 梁/根太の間の床面を解体する場合、仕上げ前の寸法で 2 x 10 in (5 x 25.4 cm) 以上の断面の厚板が 梁/根太に掛け渡され、従業員はその上で作業しなければならない。

(2) このような厚板は、梁の間の根太が崩れた場合でも、作業者を安全に支持するよう設置されなければならない。

(3) 厚板を支持する間のスペースは、16 in (40.6 cm) を超えてはならない。

b. 幅が 18 in (45.7 cm) 以上で、厚さ 2 in (5 cm) 以上か、それと同等の強度の厚板で作られた安全な通路が設けられ、作業者が露出した梁の上を歩くことなく、必要などの地点にも行けるようにしなければならない。

c. 十分な強度の桁が、床の厚板を支持しなければならない。このような桁の両端は、床梁またはガーダーで支えられなければならない。

d. 厚板は強固な支持材の上に敷かれ、両端が少なくとも 1 ft (0.3 m) 重ならねばならない。

e. 床の撤去時、従業員は、その直下のエリアへの立入りが禁じられなければならない。そのエリアは、アクセスを防ぐためバリケードで囲われ、危険警告の標識がなければならない。

#### 23.A.16 鋼材の撤去.

a. 床や床の一部が撤去された場合は、鉄骨を撤去/解体する作業者のため、厚板が敷かれなければならない。

b. 鉄骨構造物は、柱ごと、層ごとに解体されなければならない (柱は 2 階分の長さを一度に解体してもよい)。

c. 解体中の構造部材に、過度の荷重がかけられてはならない。

#### 23.B 構造物の解体.

23.B.01 通則. 施設の撤去は、構造物だけでなく次の関連付属設備を含むことがある: フェンス、駐車場と付属照明設備、道路と道路からのアクセス、歩道とアクセスとしての階段、パッド、パティオ、舗装された資材置き場、公益施設、地下貯蔵タンク (UST) /地上貯蔵タンク (AST)、柱、施設付属の屋内外設備、施設の指定境界線内の屋内外設備。

23.B.02 荷役機械 (LHE) の使用に伴う全ての作業は、次を含む、16 章に適合しなければならない: 合格証; 作業員 (オペレーター、玉掛け作業員、合図者、その他) の資格証明書; LHE の検査、運用/負荷試験と証明書; 標準揚重計画書。もし、そのメーカーが機器を計画通り使用することを認めない場合は、その機能を実行することは禁止する。

23.B.03 構造物を解体する工程が始まったら、作業員は、その構造物内で作業してはならない。構造物の解体を始める前に、ACM や他の規制材料の除去が完了しなければならない。

23.B.04 構造物の解体作業には、解体前に次の一部/全部を含めることがある:

a. 施設の撤去を開始する前に行う、ユニバーサル廃棄物 (バッテリー、殺虫剤、水銀含有器具、蛍光灯 等) の除去;

b. 架構を露出させるための部分的な解体;

c. ソフト解体。

23.B.05 機械による解体.

a. プロジェクトで使用される全ての電動機器は、EM 385-1-1 と、該当する OSHA の要件を満たさなければならない。加えて、機器の安全性に関する詳細な情報として、National Demolition Association's Demolition Safety Manual, Chapter 7.0 を参照すること。

b. 機械による解体が行われている時に、解体の影響を受ける可能性のあるエリアへ、立入りを許可される者があってはならない。それ以外の時には、作業に必要な作業者のみ、そのエリアに立入ることが認められる。

c. 解体中の粉じんを抑制するため、粉じんを低減する対策がなされること。

d. 5章のとおり、オペレーターには、呼吸用保護具の着用が要求されること。

e. 解体用ボールは、GDAによって認められた場合に限って、用いられなければならない。もし、解体用ボールの使用が認められた場合は、次に準拠しなければならない：

(1) 解体用ボール（スチールボール）の重量は、解体ボールが使用されるブームの長さ と 最大作動角度に基づくクレーン定格荷重の50%か、それがつり下げられているワイヤロープの公称破断強度の25%、いずれか小さい方を超えてはならない；

(2) クレーンブームと荷重ロープは、可能な限り短くしなければならない；

(3) ボールは、スイベルタイプの接続金具で荷重ロープに取付け、荷重ロープがねじれないようにし、また、偶発的に外れないよう、確実な手段で取付けられなければならない。

(4) 解体作業中、もろくなったり劣化した、床や壁、緩んだ建材によって生じる危険を見つけるため、CPによる継続的な点検が行われなければならない。従業員は、支保工、筋交、他の有効な手段により危険が是正されるまで、このような危険が存在する場所で作業してはならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第24章  
目次  
安全なアクセス/接近手段

章	ページ
24.A 通則 .....	24-1
24.B ハシゴ .....	24-3
24.C 手すり .....	24-6
24.D 床・壁・屋根の開口部 .....	24-7
24.E 階段 .....	24-8
24.F スロープ・通路・台 (トレッスル) .....	24-10
24.G 人員用ホイストとエレベーター .....	24-11
<u>24.H</u> <u>ロープを用いた安全なアクセス</u> .....	24-11

本ページは意図的に白紙としている。

## 第24章

### 安全なアクセス/接近手段

#### 24.A 通則.

24.A.01 作業エリアと、床/屋根/壁の開口部や、架台、通路、スロープ、固定階段、ハシゴから、作業者が墜落する危険のある場所には、またはロープアクセスのため、安全な接近手段が設けられなければならない。

a. アクセス経路に 19 in (48.2 cm) 以上の不連続部がある場合は、階段、ハシゴ、スロープや、人員ホイストが設けられなければならない。

b. 金属製の接近手段は、電気工事用として、または電気導体に接触する可能性がある場所で用いられてはならない。

c. 高さが異なる床面間のアクセス/接近手段は、作業者が自由に通行できるよう、障害物があってはならない。もし自由な通行が制限される場所で作業が行われる場合、第二の接近手段が設けられなければならない。

d. 全ての軍所有/運用施設では、隣接する床面や地面から 4 ft (1.2 m) 以上高い開放面のあ  
る床/架台は、全開放面に沿うガードレールシステム (または同等の物) で、保護されなければならない (スロープ、階段、固定ハシゴの入口は除く)。ガードレールシステムには、必要に応じて、トーボード (幅木) が設置されなければならない。 > 21.E.01 を参照。

24.A.02 接近手段を使用する予定の作業については、次について AHA で詳しく説明し、それが GDA に受理されていないなければならない:

a. 接近手段の設計、設置、メンテナンス、

b. 足場の据付けと解体の手順。据付けや解体の作業を高所で行う場合は、据付/解体中の墜落保護に関する対策を含めること。 > 21.K.02 と 22.A.03 を参照。

24.A.03 現場で製作される接近手段は、計画最大荷重の少なくとも 4 倍を確実に支えるように設計され、本規程の 22 章に従って作製されなければならない。

24.A.04 接近手段には、計画最大荷重やメーカー定格荷重を超える負荷が掛けられてはならない。荷重が掛けられた時の布板/床材のたわみは、スパン長の 1/60 を超えてはならない。

24.A.05 アクセス経路の幅は、その製作目的によって決定されなければならない。この幅は、安全に資材運搬と人の移動を行うために十分なもので、18 in (45.7 cm) 以上なければならない (ハシゴは除く)。

24.A.06 アクセス経路の上で作業が行われる場合や、人が落下物の危険にさらされる場合、2 in (5 cm) の強固な布板と同等の、頭上防護がなければならない。

24.A.07 アクセス経路は、毎日検査されなければならない。

a. 通路には、つまずきの危険や、障害物があってはならず、人の通行を妨害/制限してはならない。また、アクセス経路は、氷、雪、グリース、泥、その他の環境危険があってはならない。

b. アクセス経路が滑り易い場合、安全な通行を約束する、滑り止め材が用いられなければならない。

c. アクセス経路にある全ての障害物や突起物は、除去されるか、目立つようマークされなければならない。鋭い、尖った、または裂傷、打撲傷、擦過傷の原因となる 障害物/突起物は、保護材でカバーされなければならない。

d. ダメージを受けたり、強度が低下した アクセス経路とその部品は、使用されてはならない。このような欠陥のある物は、修理/交換されなければならない。

24.A.08 架台を次の階層へ移動させる場合、架台の床板を支持する、新しい支持部材が設置されるまで、古い架台は原状のままにしておかななければならない。

24.A.09 屋根への安全なアクセス/接近手段.

a. 屋根へ出入りするエリアでは、ガードレールの付いた架台が、水平に設置されなければならない。

b. 登り板.

(1) 登り板は、幅 10 in (25 cm) 、厚さ 1 in (2.5 cm) 以上とし、1 in x 1.5 in (2.5 cm x 3.75 cm) の滑り止め踏棧がなければならない。

(2) 滑り止め踏棧は、板の幅と長さが等しく、24 in (60 cm) 以下の等間隔で取付けられなければならない。

(3) クギは、完全に打ち込まれ、裏側で打ち曲げられなければならない。クギの代わりに、ネジが用いられてもよい。

(4) 登り板が、屋根の建設/修理/保守に使用される場合は、棟木から軒まで敷き渡し、固定されなければならない。

(5) 手掛かりとして、少なくとも直径 3/4 in (2 cm) のロープや同等物による、しっかりと固定された命綱が、各登り板に沿ってなければならない。

c. アクセス通路は、次のように設置されなければならない:

(1) アクセスする場所、資材の取扱い/保管エリアは、2本の警告境界線で仕切られた障害物のないアクセス通路で、作業エリアとつながれなければならない。

(2) アクセスする場所への通路が使用されていない時には、次のいずれかの措置が取られなければならない:

(a) 作業エリアの周囲に設けられた警告境界線と、その通路が交差する地点に、警告境界線と等しい強度と高さのロープ/ワイヤ/チェーンが、通路を横切って設置されなければならない、または、

(b) 人が、作業エリアに直ぐ入り込めないよう、通路がオフセットにされなければならない。

24.B ハシゴ. > 22.S「作業台(可搬型作業架台)」と 22.T「脚立/うま足場」も参照。

24.B.01 ハシゴの製作、設置、使用は、ANSI/米国ハシゴ協会(ALI)のA14シリーズのうち、該当する規格に従わなければならない。定格荷重は、全てのハシゴに、明確に見やすく表示されなければならない。

24.B.02 あらゆるハシゴ道、床開口部、架台の、全ての露出した側面は(開口部への入口を除き)、標準トーボードを備えた(落下物へさらされる場合)、標準ガードレールで保護されなければならない。ガードレールの向こう側にある通路には、人が直ぐ開口部に入れないよう、ガードレールが設けられるか、オフセットにされなければならない。ガードレールは、21.F.01の強度要件を満たさなければならない。チェーンゲートより、スイングゲートが望ましい。

24.B.03 ハシゴの長さ.

a. 全ての可搬型ハシゴは、十分な長さがあり、作業者が身体を伸ばしたり、危険な姿勢になる必要がないよう、設置されなければならない。

b. 仮設の接近手段として使用される可搬型ハシゴは、上側の着地面より、少なくとも3ft(0.9m)上に伸ばされなければならない。

(1) 3 ft (0.9 m) 伸ばせない場合は、作業者が、ハシゴに乗り移る/降りるのを助けるため、手掛かり (手すり 等) が設けられなければならない。

(2) ハシゴが荷重でたわみ、支持している物から外れるような長さであってはならない。

c. 脚立の長さは、20 ft (6 m) を超えてはならない。

d. 可搬型ハシゴの場合:

(1) 一連ハシゴの長さや、多連ハシゴの各部分の長さは、30 ft (9 m) を超えてはならない。

(2) 二連伸縮ハシゴの長さは、48 ft (14.6 m) を超えてはならない。

(3) 多連伸縮ハシゴ (三連以上) の長さは、60 ft (18 m) を超えてはならない。

e. 必要な長さにするため、ハシゴの縦棧を重ね継ぎする場合、重ね継ぎした縦棧は、同じ材料の一体物の縦棧と、少なくとも同じ強度がなければならない。

#### 24.B.04 ハシゴの幅.

a. 足掛金物の横棧は、長さが少なくとも 16 in (40.6 cm) なければならない。

b. 全ての可搬型ハシゴの横棧の間隔は、少なくとも 12 in (30.4 cm) なければならない。

#### 24.B.05 ハシゴの横木/棧/ステップの間隔.

a. 可搬型ハシゴの場合、横棧の間隔は、中心線間で 均等に 12 in (30.4 cm) でなければならない。但し、現場で製作したハシゴの場合は、10 in (25.4 cm) から 14 in (35.5 cm) とする。

b. 脚立の場合は、中心線からの間隔が、8 in (20.3 cm) 以上、12 in (30.4 cm) 以下でなければならない。

24.B.06 ハシゴは、作業者が、刺し傷や裂傷などケガをしないよう、また衣服が絡まないよう、表面が仕上げられなければならない。

24.B.07 木製ハシゴが、不透明な被覆でコートされてはならない。但し、縦棧の一つの面だけに貼付ける、識別/警告ラベルは除く。

24.B.08 可搬型ハシゴの足には、滑止めがなければならない。

24.B.09 可搬型金属製ハシゴの横棧/ステップは、波形/ギザギザ/くぼみを付ける、耐滑性の材料を塗布する、または他の方法で、できる限り滑らないように処理されなければならない。

24.B.10 脚立には、広げて固定するため、開き止め/固定金具がなければならない。

24.B.11 ハシゴの設置.

a. ハシゴは、バリケードやガードで保護される場合を除いて、通路、出入口、車道、その他作業によって動かされる可能性のある場所に設置されてはならない。

b. 可搬型ハシゴは、頂部の支持点から、ハシゴの足元までの水平距離が、垂直距離の4分の1を超えない傾斜で使用されなければならない。

c. 縦棧を重ね継ぎした現場製作の木製ハシゴは、水平距離が、ハシゴの長さの8分の1になる角度で使用されなければならない。

d. ハシゴを所定の位置に固定して、それに掛かる荷重を支えるためには、必要に応じて、頂部、底部、中間部で固定されなければならない。

e. 全てのハシゴのステップ/横棧は、横棧の内側の縁から最も近くの障害物まで、少なくとも7 in (17.7 cm) 爪先にスペースがあるよう設置されなければならない。

f. 自立しないハシゴの頂部は、単独で支持する部品が取付けられる場合を除き、2本の縦棧の両方で均等に支持するよう設置されなければならない。

g. またいで渡る距離. ハシゴの最も近い縁から、設備/装置や構造物の最も近い縁までの距離は、12 in (30.5 cm) 以下、2-1/2 in (6.4 cm) 以上でなければならない。

24.B.12 ハシゴの使用.

a. ハシゴは、その本来の用途に限定して使用されなければならない。ハシゴ昇降時は、常に3点支持(補遺Qを参照)が保たれなければならない。

b. ハシゴは、毎日、そして、安全な使用に影響を与える可能性のある出来事後、目視で検査されなければならない。壊れたりダメージを受けたハシゴには、直ちに「使用禁止」や、同様の文言のタグが付けられ、オリジナルの設計どおりの状態に修復されるまで、使用されてはならない。

c. 人がハシゴに乗っている間は、ハシゴを動かしたり、方向を変えたり、伸長してはならない。

d. ハシゴには、設計/試験された最大荷重や、メーカーの定格荷重 (作業員、全ての工具、携える資材を含む) を超える負荷をかけてはならない。

e. 一続きのハシゴ (同じ一組の縦棧) 上を、2名以上の者が、同時に登ってはならない。

f. 作業場所への昇降手段として使用される可搬型ハシゴは、墜落保護を必要としない。しかし、可搬型ハシゴ上では、短時間の軽作業だけしか行われてはならない。重量物の持ち上げや激しい作業が、ハシゴ上で行われてはならない。

g. 25名以上の作業員がいる作業エリアへの唯一の接近手段がハシゴである場合、または、1台のハシゴが同時に2方向の通行に使用される場合、二重棧式 (2列のハシゴから成る) ハシゴが用いられなければならない。

h. 脚立の天板や、頂部の踏み棧は、メーカーがそのように使用するよう設計した場合 (例えば、作業台付き脚立) を除き、足掛かりとして使用されてはならない。

i. 伸縮ハシゴを登る前に、必ずラッチが掛けられるようにすること。

j. 踏み棧や架台上に、工具を放置してはならない。

k. 特定/特別の用途に合わせて、メーカーによって製造されたハシゴの改造をすることは、RPEが承認した設計を用いてのみ実施されなければならない。このようなハシゴは、ANSI A14シリーズの該当する規格を満たさなければならない。

24.B.13 現場で作製する木製のハシゴは、ANSI A14.4に従って製作されること。

24.B.14 縦棧が1本だけのハシゴが使用されてはならない。3本脚のハシゴは、もしGDAに承認された場合、特定の職務で使用されてもよい。

24.B.15 ハシゴ登はん装置の使用は、21.Jに従わなければならない。

24.B.16 関節式ハシゴは、ANSI A14.2の規格に適合している場合、使用が認められる。

24.B.17 高さ調整用足、安定/スタンドオフ装置、ハシゴ用のストラップ/フック等を含めた、ハシゴと連結して設置/使用される付属品は、メーカーの取扱説明書に従って、設置/使用されなければならない。

24.C 手すり.

24.C.01 標準手すりは、壁や間仕切りに取付けられること、中さんがないことを除いて、標準ガードレール(21.E.01を参照)と同様の構造でなければならない。

24.C.02 手すりは、上面と両側面が滑らかでなければならない。

24.C.03 手すりには、落ちないように握るための適切な手掛かりがなければならない。

24.C.04 手すりの端は、支持する壁や間仕切りに向けて曲げられるか、他の方法で突出部の危険を生まないよう整えられなければならない。

24.C.05 手すりの高さは、手すりの上側表面から、蹴上げの面に沿って踏み板まで、またはスロープの表面まで、38 in (86.3 cm) 以下、34 in (76.2 cm) 以上でなければならない。既に設置されているものは、施設の建設時に有効な建築基準を満たしている場合、改修の必要はない。

24.C.06 全ての手すりとガードレールは、他の物体との間に、約 3 in (7.6 cm) の隙間がなければならない。

#### 24.D 床・壁・屋根の開口部.

24.D.01 床と屋根の穴/開口部とは、歩行/作業面のいずれかの方向で 2 in (51 mm) より大きく、人がつまずいたり、墜落する、または、物が下の階層に落下する可能性のある部分である。> 21.Gを参照。

➤ 注記: 床や屋根にある天窗は、床や屋根の穴/開口部とみなされる。

24.D.02 人が誤って立入ったり、落ちる可能性のある、床や屋根の全ての開口部/穴は、全ての露出面に沿って、トーボードを備えたガードレールシステムや、荷重に耐えうるカバーによって保護されなければならない。カバーが、本来の位置に置かれていない場合、開口部/穴は、取外し可能なガードレールシステムか、他の墜落保護装置で保護されなければならない。保護装置が取外された時は、見張りを置かななければならない。> 21.Fと 21.Gを参照。

24.D.03 道具/機器、資材、がれき類が落ちる可能性のある、床と屋根の全ての穴は、カバーされなければならない。

24.D.04 暗きょ、溝、マンホールのカバーとその支持材は、車両/機械の通行にさらされる場合、予想最大荷重の2倍の、トラック後軸荷重に耐えるように設計されなければならない。

24.D.05 全てのハッチとシュートの床開口部は、蝶番付きの床開口部カバーで保護されなければならない。開口部は、一つの側面だけを残し、ガードレールで囲われなければならない。露出した側面には、外開きの扉が設置されるか、人が開口部に入れないようオフセットにしなけ

ればならない。ハッチやシュートの開口部に、資材等を送り込む必要がある場合、人が開口部から墜落するのを防ぐため、保護がなされなければならない。

24.D.06 墜落の可能性がある、高さ 30 in (76 cm) 以上、幅 18 in (48 cm) 以上の壁の開口部は、標準ガードレールか同等の物で保護されなければならない。壁開口部の底部が、作業床面上の 4 in (10.1 cm) より低い位置にある場合、幅に関係なく、トーボードが設置されなければならない。> 21.E.01 を参照。

24.D.07 資材等の取扱いのために吊り上げ作業を行う、壁の開口部の外側へ伸長した架台には、本規程の 21.E.01 の基準を満たす、標準ガードレールがなければならない。しかし、適切な墜落保護装置が用いられる場合は、資材の取扱いを容易にするため、伸長された架台の一つの側面が、取外し可能なガードレールであってもよい。

24.D.08 屋根の開口部/穴は、その全ての露出した側面に、カバー、ガードレールシステムか、または警告境界線システムが設けられなければならない。

a. 開口部/穴を全て/部分的に覆う、屋根の下葺き材/ルーフィング、断熱材やフェルトのような屋根材は、直ちに切り開られなければならない。穴/開口部は、21.G に従い、カバーされている場合を除いて、無人で放置されてはならない。

b. 開口部の全てのカバーは、21.G に従って、特定/明示されなければならない。

c. 荷重に耐えない天窓は、荷重を支持できる天窓スクリーン/カバーや、全ての露出側面に沿ったガードレールシステムで保護されなければならない。

d. 作業者が、天窓の上に立ったり/歩いたりすることは禁止する。

## 24.E 階段.

24.E.01 高さ 20 ft (6 m) 以上の全ての構造物には、建設中、階段が設けられなければならない。

a. 各床の建設と同時に、恒久的な階段が設置されない場合、作業階への仮設階段が設置されなければならない。

b. 階段の使用に代わる代替手段は、AHA で検討され、GDA にとって承諾可能なものでなければならない。

## 24.E.02 階段に関する要件.

a. 仮設階段には、垂直に 12 ft (3.6 m) まで上昇するごとに、進行方向に 30 in (76.2 cm) 以

上あり、幅が少なくとも 22 in (55.8 cm) ある、踊り場がなければならない。

- b. 階段は、水平に対して 30°から 50°の傾斜で設置されなければならない。
- c. 蹴込み板は、高さが均一で、踏み板は幅が均一でなければならない。

24.E.03 金属製で受皿型の踊り場と踏み板が使用される場合は、適切な位置に固定され、コンクリート、木材や、他の材料で、各受皿の少なくとも頂部まで充填されなければならない。

24.E.04 木製の踏み板は、適切な位置に釘で留めなければならない。

24.E.05 4段以上の蹴込み板を備えた、または、高さ 30 in (76.2 cm) を超える、階段のフライト (踊り場から踊り場までの 1 区間) には、設計で除外された場合を除き、標準階段ガードレール (下に定義する) か、標準手すりがなければならない。

a. 両側が囲まれた幅 44 in (111.7 cm) 未満の階段の場合、少なくとも 1 本の標準手すりが設置されなければならない。この手すりは、下降方向の右側が望ましい。

b. 片側が開放された幅 44 in (111.7 cm) 未満の階段の場合、開放側に少なくとも 1 本の標準階段ガードレールが設置されなければならない。

c. 両側が開放された幅 44 in (111.7 cm) 未満の階段の場合、両側に 1 本の標準階段ガードレールが設置されなければならない。

d. 幅が 44 in (111.7 cm) 以上、88 in (223.5 cm) 未満の階段の場合、囲まれた側に 1 本の標準手すり、開放された側に 1 本の標準階段ガードレールが設置されなければならない。

e. 幅が 88 in (223.5 cm) 以上の階段の場合、囲まれた側に 1 本の標準手すり、開放された側に 1 本の標準階段ガードレール、階段中央に 1 本の標準手すりが設置されなければならない。

24.E.06 全ての階段吹き抜けの周囲に、標準階段ガードレールが設置されなければならない。

a. 階段ガードレールの高さは、踏み板の前縁にある蹴込み板の面に沿って、上さんの上側表面から踏み板まで  $42 \pm 3$  in ( $1 \pm 8$  cm) でなければならない。既に設置されているものは、改修する必要はない。

b. 上さんと階段のステップの間に、中さん、スクリーン、メッシュ、手すり子や、他の同等の中間構造部材がなければならない。

(1) 中さんは、階段ガードレールシステムの上さんの上端と、ステップの中間の高さになけ

ればならない。

(2)スクリーンやメッシュが使用される場合は、上さんからステップまで、そして支柱間の、全ての開口部を覆わなければならない。

(3) 中間垂直部材が使用される場合は、19 in (48.2 cm) 以上離してはならない。

(4) 他の構造部材が使用される場合は、階段ガードレールシステムに、幅 19 in (48.2 cm) を超える開口部がないよう設置されなければならない。

24.E.07 階段に通じるドアやゲートの開口部には、踊り場がなければならない。また、ドアが開くことにより、踊り場の幅が 20 in (50.8 cm) より狭くなってはならない。

24.E.08 螺旋階段は、認められない。但し、通常の階段を設置することが実際的でない場合に、特別に限定使用し、二次的な接近路として使用する場合は除く。

24.E.09 螺旋階段、船舶の階段や、または交互踏み板階段を昇降する場合、常に3点接触が保たれなければならない。3点接触とは、両手と片足、または両足と片手が、常に昇降手段に接していることを意味する。

#### 24.F スロープ・通路・トレッスル

24.F.01 スロープ・通路・作業台は、状況が許す限り平坦でなければならない。傾斜が 1 ft: 5 ft (0.3 m: 1.5 m) を超える場合、作業床面に傾斜を横切る棧が設置されなければならない。

24.F.02 歩行が認められている車両用のスロープ、トレッスル、橋は、車道の外側に、歩道とガードレールが設置されなければならない。道路は、高さ 8 in (20.3 cm) 以上の車輪ガード、フェンダー丸太、縁石が、道の両側に平行に固定された構造でなければならない。

24.F.03 作業エリアに張り出すか、その上を横切る全てのロコクレーンやガントリークレーンのトレッスルは、クレーンがレールの間でつり作業を行う場合を除き、作業エリアに張り出している長さ全体に渡って、2 in (5 cm) 以上の床材や同等物で完全に覆われなければならない。

24.F.04 スロープを階段の代わりに使用する場合、安全なアクセスを確保するため、棧がなければならない。

## 24.G 人員用ホイスとエレベーター.

24.G.01 人員用ホイスとエレベーターの設計、建設、設置や、組立て、運用、検査、試験、メンテナンスは、メーカーの勧告と該当する ANSI 規格に従わなければならない。

a. 建設/改造/解体中、建物の内/外部に仮設される軌道ガイド式の人員用ホイスシステムと構造物は、ANSI A10.4 に準拠しなければならない;

b. 建設/改造/解体中、一時的に据付けるロープガイド式の人員用ホイスシステムは、ANSI A10.22 に準拠しなければならない;

c. 建設/改造/解体中、一時的に据付けるガイドなし人員用ホイスシステムは、ANSI A10.8 と ANSI A10.22 に準拠しなければならない。(ANSI A10.22 の 4.2 の基準を満たすエアタガ型ホイスや同等の装置は、基礎設置型ホイスの代わりに使用されてもよい)

d. 恒久的な昇降路内の、恒久的なガイドレール上で作動するエレベータを、建設中に人を運搬するため使用する場合は、ANSI/ASME A17.1 に準拠しなければならない。

e. 建設、設置、組立て、運用、検査、試験、メンテナンスに関する、メーカーのマニュアルの写しと、該当する ANSI 規格の写しが、現場になければならない。

f. 人員用ホイスとエレベーターは、本規程 16 章の該当する要件に準拠しなければならない。

24.G.02 橋塔の建設で使用される人員用ホイスは、登録技師 (RPE) の承認を受け、この分野に精通した RPE の監督下で据付けられなければならない。

24.H ロープを用いた安全なアクセス. ロープを用いたアクセス作業が実施される場合は、ロープアクセス作業計画書 (Rope Access Work Plan) と、付属の手順書が作成され、GDA に提出され、受理されなければならない。

### 24.H.01 登はん (クライミング) 装置.

a. ロープ: 作業 (メイン) ロープや安全ロープ (ライフライン) として使用されるものであり、新品時の公称破断強度が 少なくとも 5400 lbs (24 kN) の、合成繊維製でなければならない。作業/安全ロープは、人命の安全を目的として特別に設計されていなければならない。加えて、両方のロープの弾性 (伸び) は、540 lbs の荷重を加えた時 7%までに制限されなければならない。

b. カラビナとスナップフック: 登はん用 (命を支持する) に使用されるものは、ゲートを開放するためには、少なくとも二つの意図的な、連続した動作を必要とし、定格 5,000 lbs (22.2

kN) で、ANSI/ASSE Z359 Fall Protection Code を満たさなければならない。ゲートは、定格 3600 lbs (16 kN) でなければならない。ロープスナップとスナップフックは、自動閉鎖式で、自動ロック式でなければならない。ロープの擦切れを防ぐため、ロープスナップ取付け時にロープシンプルの使用が推奨される。

c. プーリ/ロープスリーブ: ロープのダメージを防ぐため、減摩する道具/装置を併せて使用することが推奨される。

d. ロープブロック/ブレーキ: 作業をより安全にするため使用され、重荷重を扱う人手を少なくできる。枝の除去用ロープを扱う時、地上にいる者は、自分の手や腰にロープを巻付けてはならず、足に絡まるのを防ぐため、ロープを足元から離して置かななければならない。

e. クライマー用 PPE: 適切な靴、長ズボン、袖の長さが最低 4 in (10.2 cm) ある作業シャツ、眼の保護具、フェイスシールド、チェーンソー使用中の聴力保護具、あご紐付き保護帽か ANSI Z89.1 認可のクライマー用ヘルメット (通気孔 有りまたは無し)、メカニックグローブのような指無し手袋。気温が 85 °F (29 °C) を超える場合、クライマーは、水分補給するためのものを携帯しなければならない。

f. 全ての装置は、毎回の使用前に検査され、メーカーの取扱説明書に従ってメンテナンスされ、使用されなければならない。

g. 従業員は、全ての装置の使用に関して、適切にトレーニングされなければならない。

h. ロープは、枝を下ろしたり、装置を上げるために用いられてはならない。

i. ハンドソーのような鋭い工具は、使用しない時、鞘に収められなければならない。

j. 樹皮剥ぎ、空洞処理、ケーブル敷設、樹皮トレーシングに使用される工具は、このような使用のために設計されたバッグ/ベルトで携行されなければならない、ポケットやブーツに入れてはならない。

k. クライマー用サドル: クライマー用ベルト/サドルは、つり下げる 足場/装置としてのみ使用されなければならない。サドルに加え、墜落阻止装置が要求される。ベルトは、クライマーの腰への圧力を減らすため、レッグストラップか、座部 (尻を乗せる) がなければならない。

l. 登はん用のロープは、修理のためにスプライス (組み継ぎ) されてはならない。

m. ロープは、空気がコイルの間を循環して乾燥を促すよう、コイル状に巻いて、積み重ねるか、吊るしておかななければならない。

- n. 湿ったロープが、電気作業で用いられてはならない。
- o. ロープは、毎回の使用前/後に、検査されなければならない。
- p. ロープアクセスに使用する、ハーネスと他の個人用墜落保護装置は、ANSI Z359/ASSE Z359, Fall protection Code を満たさなければならない。
- q. もし下降器(ディセンドー)が使用される場合は、作業者の体重、降下距離、安全への配慮、手を自由に使って作業するため作業ロープに沿って止まる必要性を考慮して、制御された降下が可能でなければならない。

#### 24.H.02 一般的な作業法.

- a. 安全/補助/安全確保/予備のライン.
  - (1) メインロープ(作業ロープ)に加えて、安全/補助/安全確保/予備ロープや、他の適切な墜落阻止装置が用いられなければならない。但し、補助ロープ等の墜落阻止装置が、より大きな危険を引き起こすなど現実的でないことを、雇用者が実証できる場合は除く。> 24.H.02.a(2)を参照。
  - (2) 安全/補助/安全確保/予備ロープが、単独で木登りに用いられてはならない。補助ロープ(安全ロープ)の使用は、追加のリスクをもたらす、困難を増大させる可能性がある。補助ロープを、木登り作業に使用するよう決める前に、その影響が慎重に検討されなければならない。
  - (3) 安全ロープが作業ロープと共に使用される場合、各ロープは、別のアンカーに取付けられ、作業者のハーネスに別々に固定されなければならない。これは、両方のロープを、ハーネスの一つの取付点に付けることを除外するものではない。
  - (4) 安全ロープは、全身ハーネスの前面か背面のDリングに接続されなければならない。
  - (5) 安全ロープを使用する場合、最大自由落下距離が6 ft (1.8 m)を超えてはならず、捕捉しなければならない最大の力が1,800 lbs (8 kN)を超えてはならない。
- b. 雇用者は、システム全体の安全係数が満たされていることを確認するため、アンカーが評価されたことを保証しなければならない。
- c. 特定作業用のロープアクセス技術を採用する前に、ロープアクセスの担当責任者(CP)は、リスク評価を行い、安全分析報告書を作成しなければならない。これは、ロープアクセス作業計画書(Rope Access Work Plan)の一部としてGDAに提出され、受理されなければならない。

ない。安全分析報告書には、利用可能な各種ロープアクセスと、それぞれの長所と危険に関する検討結果がなければならない。特に、次の面に注意が払われなければならない:

(1) その作業に必要な、資材、装置、工具を、つるされた人が安全に使用できるか、工具の反作用がその人にリスクを及ぼすか;

(2) その作業が資材を緩ませ、作業員や他の者に危険を及ぼす可能性があるか;

(3) ある場所での作業に要する時間が、容認できないレベルのリスクとなる可能性があるか;

(4) ロープアクセス技術を使っている作業員を、彼らが立入る可能性のあるどのような場所からでも直ちに救助することが可能か。

d. 契約業者は、迅速な救助やセルフレスキュー、そして救急サービスに関する定めを用意しなければならない。

e. ロープアクセス作業員は、次のことを求められる:

(1) 雇用者のロープアクセス作業計画と、全ての該当する方針と手順を、実際的に理解している;

(2) ロープアクセス装置の、調整、検査、メンテナンス、手入れと、適切な保管を行う;

(3) アンカーシステムと部品の、完全性の検査と点検を行う;

(4) 作業現場の危険を認識し、ロープアクセス監督者にこのような危険を報告する;

(5) 作業エリアを確認し、作業危険分析を行う能力がある;

(6) 書面や口頭による警告を理解し伝達する;

(7) 雇用者が使用する救助手順とシステムを熟知し、ロープアクセスシステムからの救助実行を支援する;

(8) ロープアクセス監督者が指定する適切な個人用保護具を利用する;

(9) ロープアクセスの担当責任者 (CP) の指示に従う、または、適切な場合、実行される作業に関する安全作業文書の要件、ロープアクセス主任技術者の指示に従う;

(10) 当該作業に配置された場合は、ロープアクセスの CP に通知する。

本ページは意図的に白紙としている。

第25章  
目次  
掘削と溝掘り

章	ページ
25.A 通則 .....	25-1
25.B 安全なアクセス/接近手段.....	25-6
25.C 傾斜付けと段切り .....	25-8
25.D 支保工 .....	25-9
25.E コファダム (防水堰/囲い堰) .....	25-11
図	
25-1 – 傾斜付けと段切り .....	25-13
25-2 – トレンチ用土止め支保工 (簡易土止め/トレンチシステム).....	25-19
25-3 – トレンチジャッキ (トレンチ用の土止め壁を支える切りばり) .....	25-20
表	
25-1 – 土質の分類 .....	25-12

本ページは意図的に白紙としている。

## 第25章

### 掘削と溝掘り

25.A 通則. 本章の要件は、政府と契約業者の従業員が、掘削と溝掘り作業に従事している時、その全ての作業者に適用される。

25.A.01 掘削/溝掘り計画書. 作業を開始する前に、掘削の担当責任者 (CP) か、登録専門技師 (RPE) によって、掘削/溝掘り計画書 (Excavation/Trenching Plan) と/または、作業危険分析 (AHA) が作成され、GDA に提出されて、受理されること。

- a. 深さ 5 ft (1.5 m) 以上の掘削/溝掘りでは、掘削/溝掘り計画書と AHA、両方が要求される;
- b. 深さ 5 ft (1.5 m) 未満の掘削/溝掘り、または、全体が安定した岩石でできている場合、AHA が要求されるが (1 章と 25.A.01.a を参照)、掘削/溝掘り計画書は、任意である;
- c. 掘削/溝掘り計画書には、最低限、次がなければならない;
  - (1) 作業危険分析 (AHA). AHA には、1 章で要求された情報に加え、次がなければならない:
    - (a) 全ての配管作業について、接続作業中、作業者のさらされる危険が増大することを含む (すなわち、かがむ、膝を突く);
    - (b) 退去の手段と、その配置/場所;
    - (c) 掘削作業 CP の、身分証明と資格;
    - (d) 崩落の可能性がないことを示す、CP による地質調査の書類。
  - (2) 救助計画書と手順 (25.B.02 を参照)。救助計画書は、作業者が 5 ft (1.5 m) を超える深さで作業する場合、作成され、維持されなければならない;
- (3) 近隣の構造物を含め、作業が予定されているエリアの 略図/見取り図;
- (4) 計画されている掘削の最大深さ;
- (5) 推定される土質の種類と、土質の種類を決定する試験方法;
- (6) 計画されている 支保工、傾斜付け、段切りの方法;

(7) 密閉区画への立入り、溝への立入/退出、雰囲気モニタリング手順について、計画された方法;

(8) 公益設備の遮断箇所 (必要な場合);

(9) 建設用地内やその近傍にある、架空電線、残すよう指定された樹木・他の人工施設・自然物へのダメージを防ぐため、提案される方法;

(10) 掘削した土/アスファルト/コンクリートの管理計画;

(11) 交通整理に関する計画;

(12) 掘削許可 (Digging Permit (excavation permit)). 全ての地下埋設管路/公益設備 (通信線、水道、燃料管、電線) は、位置が確認され、ダメージや位置ずれが発生しないよう保護されなければならない。

(a) 場所の確認と、その表示を行うため、公益事業会社や他の関係機関に連絡を取らなければならない。関係機関がもし必要と思うならば、地下設備の保護に関する指示や支援を行う。

(b) 契約業者は、掘削作業を開始する前に、管轄権のある基地の土木技術者か、他に権限を持つ者から「掘削許可」を得なければならない。許可の申請は、GDAを通じて行われること。

(13) 不発弾 (UXO) 処理の確認。爆発物、不発弾、兵器の存在が分かっていたり、疑われる場所で掘削が行われる場合、掘削作業の前に、有資格の不発弾処理 (EOD) 作業者によって、地表と地下の処理が完了されなければならない;

(14) コファダム (防水堰/囲い堰) の場合: 制御された注水計画、墜落保護、立入/退出と避難の手順。

#### 25.A.02 掘削試験と書類作成. > 表 25-1 を参照。

a. 掘削現場やその周辺に作業者が立入る場合、掘削作業の CP が、掘削現場と、その近接エリア、保護システムを、毎日検査しなければならない。検査のタイミングは次の通りである: 各作業シフトの前と、実施中の作業の必要に応じて作業シフトの間中; 暴風雨の後; 亀裂、引張りによる割れ、ぬかるみ、アンダーカット、水の滲出、底部の膨れ、その他同様の状態が現れた時; 掘削土堆積場の規模、場所、配置に変更があった時; 隣接する構造物に何らかの兆候や変化がみられた時; その他、危険が高まる可能性のある出来事の後 (例えば、吹雪、暴風、雪解け、地震等)。

b. CPは次のことを実証できなければならない:

(1) 土の分析、保護システムの使用、本章と 29 CFR 1926 Subpart P の要件に関する、トレーニング、経験、知識;

(2) 崩落、保護システムの不具合、危険な雰囲気、密閉区画に関連するものを含めて他の危険をもたらす可能性のある状態を検知する能力;

(3) 存在する/予想される危険を除去するため、直ちに是正措置をとり、必要な場合、作業を止める権限。

c. 検査/試験を行う者が、垂直面の縁端部から墜落する可能性のある(側壁がなだらかになっていない)、または、危険(例えば、突き刺さる危険、危険物質)がある、深さ 6 ft (1.8 m) から 20 ft (6.1 m) の掘削場所の中や周囲にいる場合、彼らには 21 章で定められている墜落保護具が支給されなければならない。

➢ 例外: 掘削作業の CP に指名された者は、検査者/監督者が、縁端部の 24 in (0.6 m) 以内で危険にさらされない、掘削がさらなる危険とならない、掘削場所の縁端部から少なくとも 24 in (0.6 m) 離れているという条件で、彼らの墜落保護具の使用を免除してもよい。

d. 土の分類試験は、承認された方法で実施しなければならない。すなわち、ポケット貫入試験、塑性/湿式スレッド試験、または目視試験を、各作業シフト開始前に少なくとも 1 回、あるいは、25.A.02.a.に記載されている状況で必要な場合、実施する。

e. 全ての土の分類試験は、CP によって決められ、文書で記録され、プロジェクト期間中、保存されなければならない(すなわち、QC 日報、掘削の検査記録等)。 ➢ 表 25-1 を参照。

f. 崩落、地滑り、保護システムの不具合、危険な雰囲気や、他の危険な状態になる可能性がある場合は、全ての必要な安全措置が実施されるまで、危険にさらされる作業者は、掘削現場から退出させ、全ての作業が中止されなければならない。

g. 酸欠や何らかのガスが充満する状態にある、またはその疑いがある場所、深さ 4 ft (1.2 m) 以上の掘削作業では、各シフトを始める前に、掘削現場内の空気がテストされなければならない。もし GDA から指示があれば、検査の頻度を増やさなければならない。全てのテスト結果の記録は、作業現場で保管されなければならない。➢ 5 章と 6 章を参照。

25.A.03 保護システム. 保護システムは、そのシステムに加わったり、伝わる、または合理的に予想される全ての荷重に、間違いなく耐える能力がなければならない。

a. 従業員が、地盤の移動による危険にさらされる全ての掘削現場の側壁は、支保工、地山

の傾斜付け、段切り、その他同等の手段で保護されなければならない。

b. 深さが5 ft (1.5 m) 未満の掘削であって、CPが検査した上で崩落の可能性がないと判断し、文書に記録しているものは、保護システムを必要としないが、固定された退出手段がなければならない。

c. 地盤の傾斜付けや段切りは、25.Cに従わなければならない。

d. 支保工は、25.Dに従っていないなければならない。

e. 保護システムは、計画された全ての荷重や、そのシステムに加わる合理的に予想できる最大荷重に、確実に耐える能力がなければならない。

f. 土質が不安定な場合や、深さが5 ft (1.5 m) 以上の場合、支保工が使用されなければならない。但し、段切り、傾斜付け等、受入れ可能な他の計画が、契約業者によって実施され、GDAに受理された場合は除く。

#### 25.A.04 近接する構造物の安定性.

a. 安定した岩盤を除いて、他の構造物の基礎フーチンや擁壁の基部より下を掘削することは、下記の条件に適合しない限り許可されてはならない:

(1) 構造物の安定性を確保し、掘削作業に従事する従業員とその周辺にいる従業員を保護するため、アンダーピニング等の支保工が施工されている、または、

(2) 構造物が掘削現場から十分に離れており、掘削の影響を受けず、掘削によって従業員が危険にさらされないという判断を、RPEが承認した。

b. 隣接する建物や壁の安定性が、掘削によって脅かされる場合、有資格者によって設計された支保工、支えや、アンダーピニングが、構造物の安定性を確保し、従業員を保護するために設置されなければならない。

c. 従業員、歩道、舗装道路や、関連する構造物を保護するために支保工が設置されない限り、歩道、舗装道路、関連する構造物の下が掘削されてはならない。

25.A.05 掘削現場の側壁をアンダーカットする必要がある場合には、上にオーバーハングしている部分が安全に支えられなければならない。

#### 25.A.06 水からの保護.

a. 地表水が掘削現場に流入するのを防止し、掘削現場に隣接するエリアの良好な排水を確保するため、承水路、堤防や、他の手段が用いられなければならない。

b. 水が溜まっていたり、水が溜まりつつある掘削現場では、水が溜ることによる危険が制御されない限り、従業員は作業してはならない。

(1) 凍結、ポンプ汲み上げ、排水、同様の制御手段は、RPEによって計画され、指示されなければならない。周辺土壌中の水分バランスと、それに変更が加えられた場合の、基礎と構造物への影響について、考慮されなければならない。

(2) 地下水を制御する機器の継続的な運転が必要な場合、非常用電源がなければならない。地下水の制御機器とその運用は、適切な作動を保証するため、CPによってモニターされなければならない。

#### 25.A.07 落下物からの保護.

a. 掘削現場の壁面から、浮き石や、土砂が崩落する危険から、従業員は保護 (スケーリング、氷の除去、段切り、バリケードの設置、ロックボルト施工、金網を取付ける等の手段で) されなければならない。天候、水分含有量や、振動によって、悪影響を受ける可能性のある斜面には、特に注意が払われなければならない。

b. 丸石、切り株などが、掘削現場に滑り落ちたり、転がり込む可能性がある場合、それらは取除かれるか、安定させなければならない。

c. 掘削した土砂は、掘削現場の縁から 2 ft (0.6 m) 以上離れたところに置かれるか、これらの土砂が、掘削現場内に落下するのを防止する、十分な装置/機器によって保持されなければならない。いずれの場合も、土砂が掘削の切羽に過剰な負荷をかけないような距離に置かれなければならない。

#### 25.A.08 車両系機械と車両に関する注意事項.

a. 掘削現場の近くで、車両や車両系機械が使用されたり、使用が許される場合、頑丈な車止めや、バリケードが設置されなければならない。交通誘導員を使用するのが望ましい。

b. 作業者は、荷を積み降ろししている車両からこぼれたり、落下する物に当たらないよう、車両に近寄ってはならない。

c. 掘削やつり上げを行う機械が、頑丈な頭上保護のない掘削現場にいる作業者の上や近くで、荷を上げ下ろししたり、動かすことを禁止する。作業者は、荷が降ろされるまで、つり上

げ作業から、安全な距離を保たなければならない。

➤ 注記: 機械/装置 (掘削機、フォークリフト等) に取付けられた策具を使用し、荷をつり上げる機械/装置は、荷役機械 (LHE)、または、つり上げを行う装置とみなされ、16章の要件に従わなければならない。

d. 公共交通にさらされる従業員は、05.Fに基づく高視認性衣服の支給を受け、それを着用しなければならない。

25.A.09 傾斜付けや段切りした掘削現場の、高さの異なる切羽で作業する場合、低い位置にいる従業員が、落下してくる資材/機器の危険から適切に保護されていない限り、上の位置にいる従業員に、作業が許可されてはならない。

25.A.10 作業が、公益設備の埋設位置に近づいた場合、公益設備の正確な位置が確認されるまで、掘削は慎重に進めなければならない。作業者は、公益設備から保護され、また公益設備は、ダメージや位置ずれから保護されなければならない。

25.A.11 密閉区画として分類される掘削現場や、その他の緊急救助を必要とする可能性のある掘削現場 (末広がりの立坑や、同様の深い密閉された区画) に入る従業員は、救助装置を着用し、(密閉区画の) 監視人とのコミュニケーションを保たなければならない。➤ 34章を参照。

## 25.B 安全なアクセス/接近手段.

25.B.01 作業員、車両、機器が、掘削現場の中に転落しないよう、保護がなければならない。保護は、次の序列に従って設けられなければならない。➤ 周辺部保護の定義は、補遺 Q を参照：クラス I、クラス II、クラス III

a. その掘削現場が、公衆、車両、機器にさらされる場合は、クラス I の周辺部保護が要求される。

b. その掘削現場が、クラス I の周辺部保護の設置要件に適合しないが、次の場合は、クラス II の周辺部保護が、最低限の保護の要件とされる：

- (1) 日常的に従業員にさらされている、
- (2) 6 ft (1.8 m) より深い、または、
- (3) 危険がある (例えば、突き刺さる危険、危険物質)。

c. 作業員が、警告のためのバリケード/標識と掘削現場の、間のエリアに立入る時は、21

章で定められた、墜落保護具が支給されなければならない。 > 例外は、25.A.02.c.を参照。

d. その掘削現場が、クラスⅠやクラスⅡ周辺部保護の設置要件のいずれにも適合しない場合、少なくともクラスⅢの周辺部保護が要求される。

25.B.02 救助計画書と手順. 雇用者は、埋った全ての作業者を迅速に救助しなければならない。

a. 作業者が、5 ft (1.5 m) 以上の深さで作業する場合は、CP か RPE によって、救助計画書が作成され、作業開始前に、GDA へ提出されて受理され、保管されなければならない。

b. 計画書には、崩落により埋った作業者の自力救助と救助支援、そして救助機器に関する規定がなければならない。もし他の救助方法(すなわち、管轄する、公共の、または政府の、緊急救助機関によるもの)が計画される場合は、その機関への連絡方法と、その機関を災害現場に呼ぶ方法が救助計画書に示されていなければならない。

c. 救助を実施する者は、しかるべくトレーニングされなければならない。

25.B.03 全ての井戸、カリックスホール(地質調査のためにあけられた大径の穴)、ピット、立坑などは、バリケードで囲われるか、カバーが取付けられなければならない。

25.B.04 掘削現場は、できる限り速やかに埋め戻されなければならない。調査などの作業が完了次第、直ちに試掘坑、仮設井戸、カリックスホール等は埋め戻されなければならない。

25.B.05 人や機器が掘削現場の上を渡る必要がある、または、それが許可される場合、(21.F.01 で定義された) 標準ガードレールを備えた、通路か橋が設置されなければならない。

25.B.06 深さ 4 ft (1.2 m) を越える掘削現場/溝に作業者が立入る場合、25 ft (7.6 m) を超える横移動を要しないよう、十分な階段か、スロープ、ハシゴが設置されなければならない。

a. 掘削現場で作業する作業者用として、少なくとも2つの退出手段がなければならない。掘削現場の幅が 100 ft (30.4 m) を超える場合、掘削現場の各側面に、2つ以上の退出手段がなければならない。

b. 深さ 20 ft (6 m) を超える掘削現場へ立入る必要がある場合、スロープか、階段、機械的な人員用ホイストがなければならない。

25.B.07 スロープ. > 24.B と 24.F を参照。

a. 専ら作業者の通路として使用されるスロープは、幅が最低 4 ft (1.2 m) とし、標準ガードレールが設置されなければならない。 > 21.F.01 を参照。

b. 機器の移動のために使用されるスロープは、幅が最低 12 ft (3.6 m) とし、8 x 8in (20.3 x 20.3 cm) 以上の木材による縁取りか、同等の保護がなければならない。機器用スロープの設計と建設は、承認された技術的慣行に従って行われなければならない。

25.B.08 掘削現場への接近路として使用されるハシゴは、底から取付けて地表を 3 ft (0.9 m) 以上超えるまで伸ばさなければならない。

25.C 傾斜付けと段切り。

25.C.01 地盤の傾斜付けや段切りは、次の方法の 1 つに従っていなければならない。 > 29 CFR 1926 Subpart P, Appendix B を参照。

a. 許容される形状と勾配. 深さが 20 ft (6 m) 未満の掘削現場の場合、最大勾配は、水平面から測って 34°でなければならない(勾配 1.5)。この傾斜は、タイプ C 土壌の場合に示された勾配に従った形状になるよう掘削されなければならない。 > 25.A.03, 29 CFR 1926 Subpart P, Appendix A と B、そして 図 25-1 を参照。

b. 土と岩の堆積物の分類を使用した勾配と形状の決定. > 25.A.03 と 29 CFR 1926 Subpart P, Appendix A を参照。深さ 20 ft (6 m) 未満で、下部に垂直側壁を持つ全ての掘削現場は、最大許容勾配を 1.5 とし、垂直側壁の上端より少なくとも 18 in (0.5 m) 上の高さまで、シールドか支保工が設置されなければならない。傾斜付けと段切り工法の、最大許容勾配と許容可能な形状は、29 CFR 1926, Subpart P, Appendix A と B に規定されている条件と要件に従って決められなければならない。 > 図 25-1 も参照。

c. 他の表形式データを使う設計. 設計は、RPE が承認した図/表などの表形式データから選択され、それに従っていなければならない。掘削工事中、その表形式データの写しが、少なくとも 1 部、作業現場になければならない。表形式データには次のことがなければならない:

- (1) そのデータから得られた 傾斜付け/段切り工法の選択に影響する、パラメータの特定;
- (2) 安全であると判断される 勾配の大きさと形状配置を含む、データの利用限界の特定;
- (3) ユーザーが、データから保護システムを正しく選択するために役立つ、説明情報;
- (4) データを承認した RPE の氏名。

d. RPE による設計. 傾斜付け/段切り工法が、上記オプション a、b、または c を用いたものではなく、RPE によって承認されたものである場合、掘削工事中、設計書の写しが少なくとも 1 部、作業現場になければならない。設計には、次の情報を含み、書面でなければならない:

(1) 特定の掘削に対して安全であると判断された、勾配の大きさと形状配置、

(2) データを承認した RPE を特定するための情報: 氏名、住所、電話番号、ファックス番号、電子メールアドレス 等。

## 25.D 支保工.

25.D.01 支保工 (シールドシステム等の保護システムを含む) は、次の a. から c. のうち 1 つに従っていないなければならない:

a. メーカーの表形式データを使う設計. メーカーの表形式データを基にした設計は、メーカーに由来する/が定めた、全ての仕様、制限と、勧告に従っていないなければならない。

(1) 仕様、勧告、制限からの逸脱は、メーカーが書面で承認しない限り認められない。

(2) メーカーの仕様書、勧告、制限事項 (必要に応じ、これらからの逸脱に対するメーカーの承認) の写しが各 1 部、掘削工事中、現場に保管されなければならない。

b. 他の表形式データを使う設計. 設計は、表形式のデータ (図や表など) から選択され、それに従っていないなければならない。表形式データの写しが少なくとも 1 部、掘削工事中、現場に保管されていないなければならない。表形式データには、次の情報がなければならない:

(1) そのデータから得られた保護システムの選択に影響を与える、パラメータの特定、

(2) データの利用限界の特定、

(3) ユーザーが、データから保護システムを正しく選択するために役立つ、説明情報、

(4) データを承認した RPE を特定するための情報: 氏名、住所、電話番号、ファックス番号、電子メールアドレス 等。

c. RPE による設計. 掘削工事中、設計書の写しが少なくとも 1 部、作業現場になければならない。設計には、次の情報を含み、書面でなければならない:

(1) 保護システムで用いられる部材のサイズ、種類、構成を示す図面、

(2) データを承認した RPE を特定するための情報: 氏名、住所、電話番号、ファックス番号、電子メールアドレス 等。

## 25.D.02 保護システムに使用される部材と機器.

- a. 使用される部材と機器には、本来の機能を損う恐れのある、ダメージや欠陥があってはならない。
- b. 既製の部材と機器は、メーカーの勧告に合致するよう、そして、従業員の危険への暴露を防止するよう使用され、メンテナンスされなければならない。
- c. 部材や機器が損傷した場合、CPは、部材/機器を調査し、それを引き続き使用できるか評価しなければならない。

#### 25.D.03 支保工の設置と撤去. > 図 25-1 から 25-3 を参照。

- a. 支保工の部材は、すべり/滑動、落下、剥離、その他の予測される崩壊を防止するため、互いにしっかりと連結されなければならない。
- b. 支保工は、崩落や、構造的な崩壊、支保工の部材で被災することから 従業員を保護する方法で、設置、撤去されなければならない。
- c. 支保工の各部材が、設計荷重を超える負荷を受けないようにしなければならない。
- d. 個々の部材を一時的に撤去する前に、支保工に掛かる荷重を支えるため 他の構造部材を設置するなど、従業員の安全を確保する 追加的な予防措置が取られなければならない。
- e. 撤去は、掘削現場の底から開始し、順に上へ進めなければならない。部材の撤去は、残る部材の破損や、掘削側壁の崩落の兆候に気を配りながら、徐々に行われなければならない。
- f. 掘削現場から支保工を撤去するのと並行して、埋め戻しを進めなければならない。
- g. 溝を掘削する場合、支保工の部材の底から 2 ft (0.6 m) 下まで土壌の掘削が認められが、但し、支保工が、溝の全深さに対して計算された力に耐えるよう設計されており、溝が開放されている時に、支保工の底部の後方や下方から、土砂が流れ出る兆候がない場合に限られる。

#### 25.D.04 シールドシステム (建込み簡易土止め工法) .

- a. シールドシステムは、システムの設計荷重を超える負荷にさらされてはならない。
- b. シールドは、突発的に横荷重がかかった場合にシールドが横へ動くなど、危険な動きを減縮する方法で設置されなければならない。
- c. 従業員が、シールドによって保護されているエリアに出入りする場合は、崩落の危険から保護されなければならない。

d. 従業員は、シールドが設置/撤去されたり、垂直に動かされている最中に、シールドの中に入ってはならない。

e. 溝掘りに使用されるシールドシステムの場合、シールドの底から 2 ft (0.6 m) 下まで土壌の掘削が認められるが、但し、シールドが、溝の全深さに対して計算された力に耐えるよう設計されており、溝が開放されている時に、シールド底部の後方や下方から、土砂が流れ出る兆候がない場合に限られる。

#### 25.D.05 溝掘りに関する追加要件.

a. 支保工の設置は、溝の掘削と密接に連携し合って行われなければならない。

b. 溝の支えや支保工は、掘削と並行して行われなければならない。

c. 溝の埋め戻しと支保工の撤去は、溝の底から一緒に進めなければならない。ジャッキや支えは徐々に取外し、不安定な地盤では、人が溝から退避した後で、ロープを使ってジャッキや支えを引上げなければならない。> 図 25-3 を参照。

d. 溝の支保工 (シールドを含め) の部材の底から 2 ft (0.6 m) 下まで土壌の掘削が認められるが、但し、支保工が、溝の全深さに対して計算された力に耐えるよう設計されており、溝が開放されている時に、支保工の底部の後方や下方から、土砂が流れ出る兆候がない場合に限られる。

#### 25.E コファダム (防水堰/囲い堰).

25.E.01 高潮がコファダムを越えて流れ込む恐れがある場合、設計には、作業エリアの浸水を制御する対策がなければならない。

25.E.02 コファダム上に、人や機器が配置される必要があったり、それが許可される場合は、標準ガードレールか、同等の保護がなければならない。

25.E.03 コファダム上で働く作業者と機器のため、標準ガードレール (21.F.01 で定義されているもの) を備え、緊急退避路となる 少なくとも二つの通路、橋、またはスロープがなければならない。

25.E.04 緊急時と、制御された注水のため、作業者と機器の退避に関する計画書 (警告標識を含む) が作成され、掲示されなければならない。

25.E.05 船舶が航行可能な水路に近接したコファダムは、通過中の船舶から保護されなければならない。

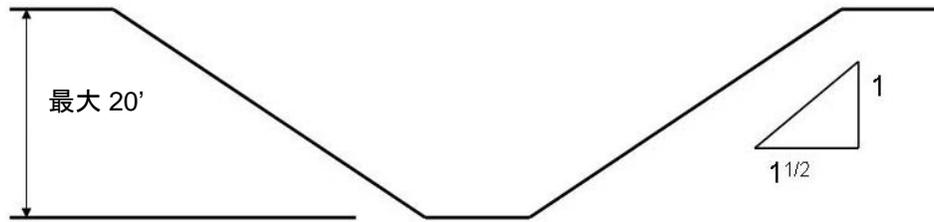
表 25-1

土壌の分類

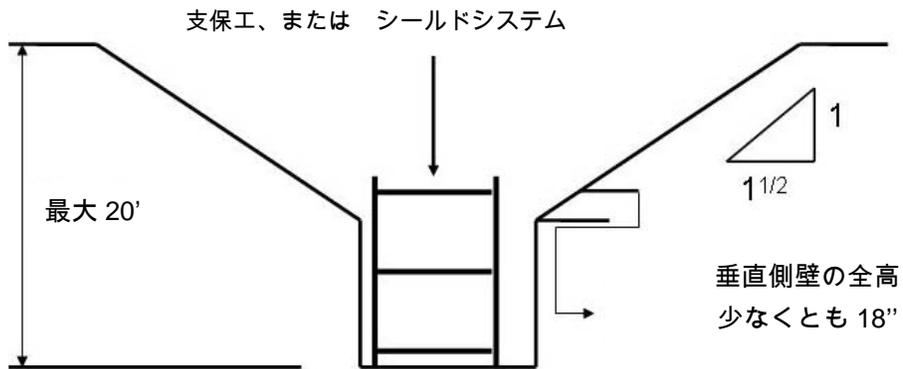
土壌の種類	基準	備考
安定した岩盤	垂直側壁になるよう掘削することが可能で、露出した状態で、元の形状を保つ天然の固い鉱物。	
タイプ A	一軸圧縮強度が、1.5 トン/平方フィート (tsf) (144 kPa) 以上の粘性土。	もし土壌が次に該当すれば、タイプ A には含まれない: (1) 亀裂がある; (2) 激しい交通、杭打ち等による振動にさらされる; (3) 以前に手が加えられた; (4) 傾斜のある地層構造の一部で、地層が勾配 4 か、より緩い勾配で掘削現場に向かって下がっている; (5) その他の要因で、安定性の低い材質として分類される必要があるもの。
タイプ B	一軸圧縮強度が、0.5 tsf (48 kPa) より大きく、1.5 tsf (144 kPa) より小さい粘性土。	タイプ B 土壌には、次のものも含まれる: (1) 角礫、シルト、シルトローム、砂質ローム、場合によっては、シルト質粘土ローム、砂質粘土ロームのような、粒状の非粘性土; (2) タイプ C 土壌として分類されるものを除く、以前に手が加えられた土壌; (3) タイプ A の要件を満たすが、亀裂があったり、振動にさらされる; (4) 不安定な軟岩; (5) 傾斜のある地層構造の一部で、地層が勾配 4 で掘削現場に向かって下がっているが、その他の要因では、タイプ B として分類されるべき土壌。
タイプ C	一軸圧縮強度が、0.5 tsf (48 kPa) 以下の粘性土。	タイプ C 土壌には、次のものも含まれる: (1) 礫、砂、ローム質の砂を含む粒状土; (2) 浸水土壌や、水が大量に浸出する土壌; (3) 水に浸かった不安定な岩; (4) 傾斜のある地層構造の一部で、地層が勾配 4 か、より厳しい勾配で掘削現場に向かって下がっているもの。 <u>段切りはできない!</u>

注記: 25.A.02 に定義されているとおり、土壌分類は、担当責任者によってなされなければならない。

図 25-1  
傾斜付けと段切り



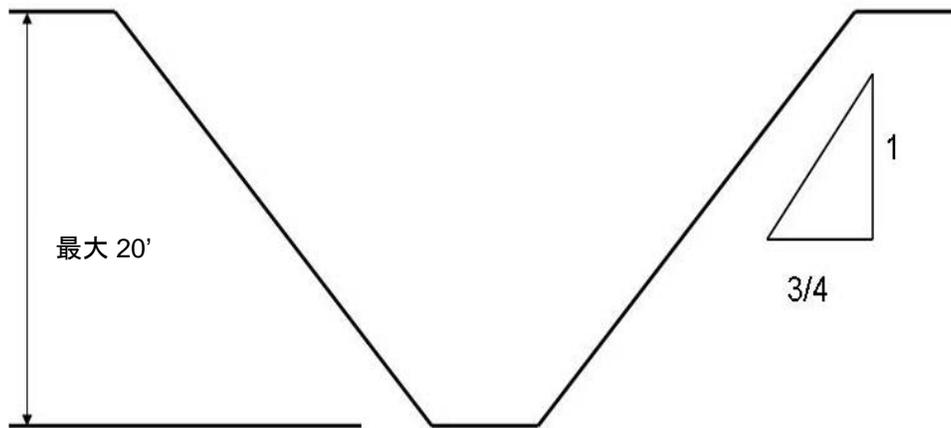
単一傾斜 - タイプ C の土壌



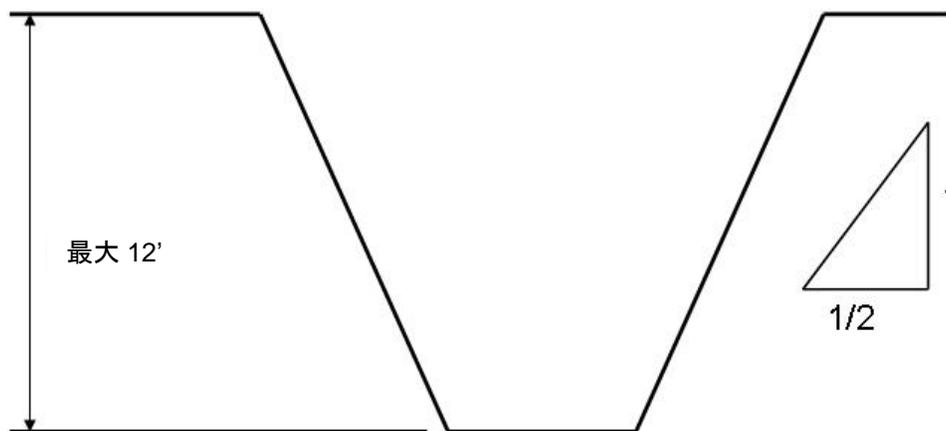
下部は支保工、または シールド付きの垂直側壁 - タイプ C の土壌

図 25-1 (続き)

傾斜付けと段切り



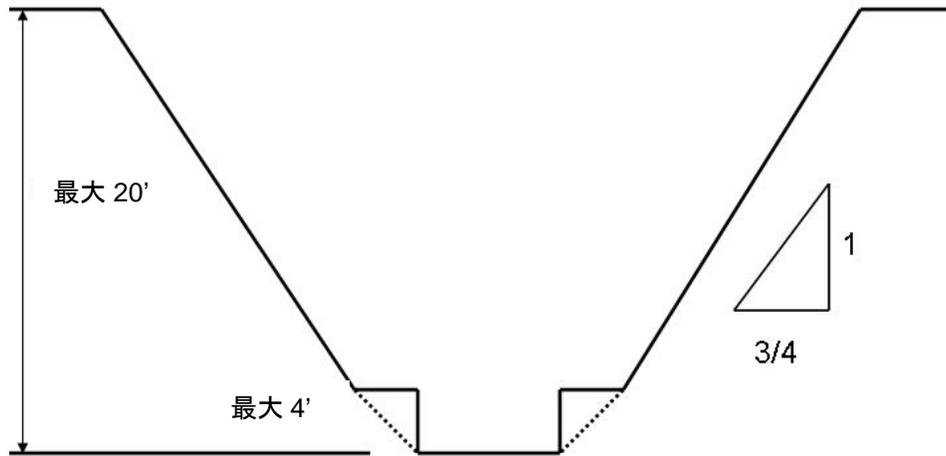
単一傾斜 — 一般 - タイプ A の土壌\*



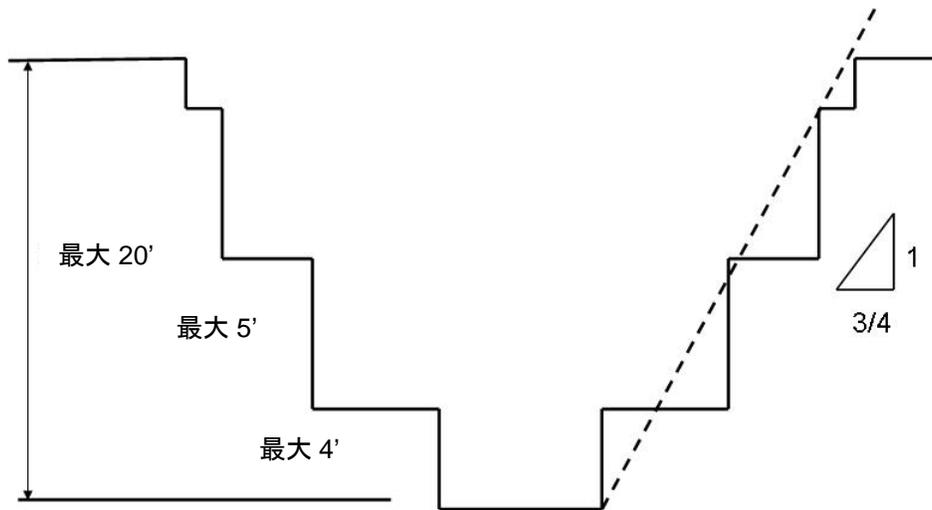
単一傾斜 — 短期間 - タイプ A の土壌\*

図 25-1 (続き)

傾斜付けと段切り



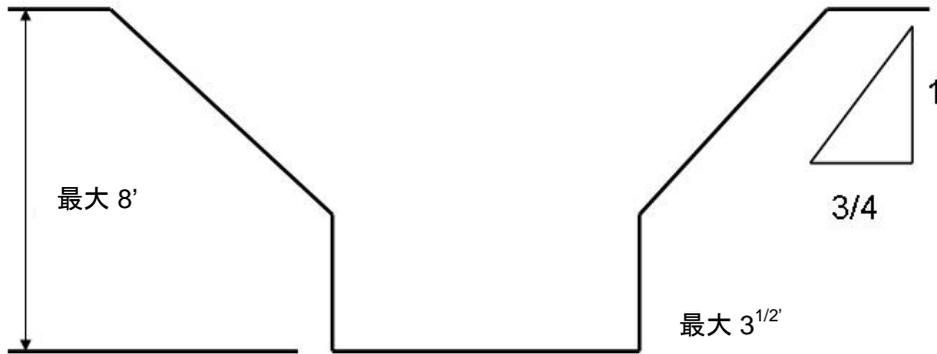
単一段切り - タイプ A の土壌\*



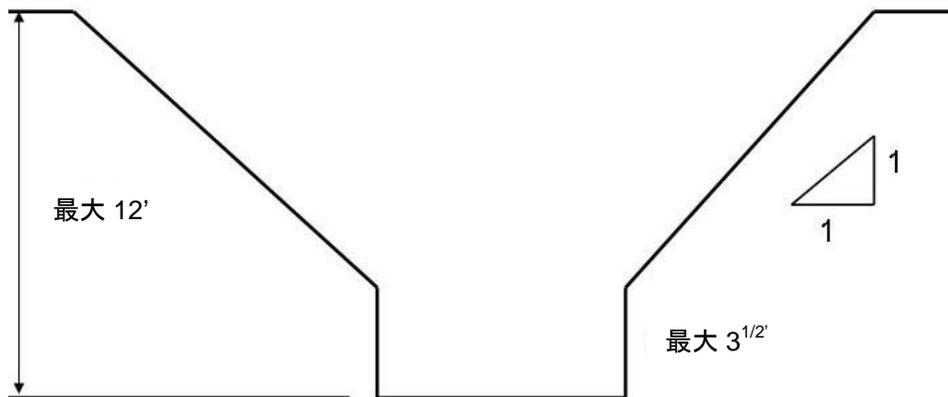
多段切り - タイプ A の土壌\*

図 25-1 (続き)

傾斜付けと段切り



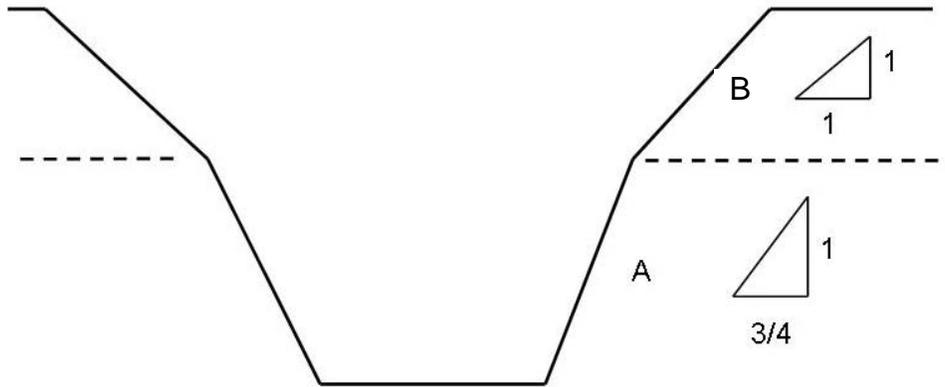
下部は支保工なしの垂直側壁 - 最大深さ 8 ft - タイプ A の土壌\*



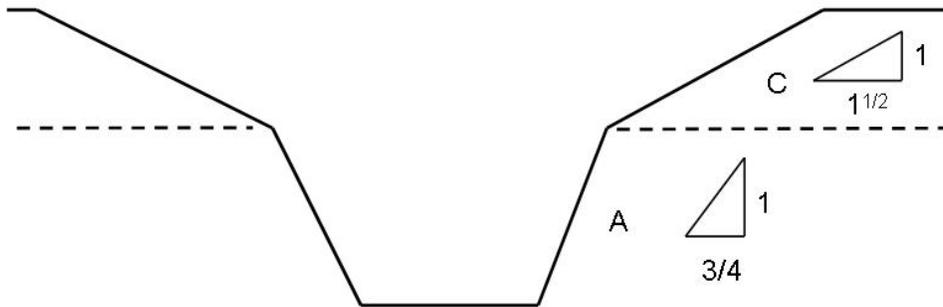
下部は支保工なしの垂直側壁 - 最大深さ 12 ft - タイプ A の土壌\*

図 25-1 (続き)

傾斜付けと段切り



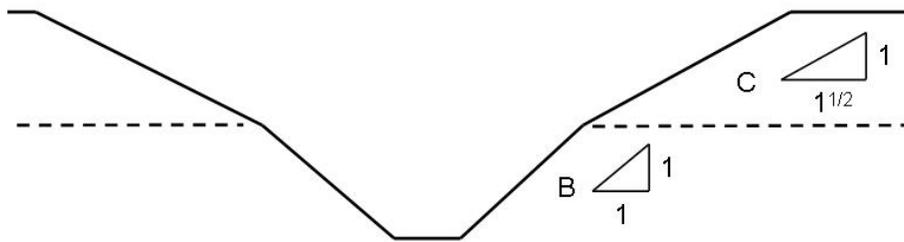
層状土壌における掘削 - A の上に B\*



層状土壌における掘削 - A の上に C\*

図 25-1 (続き)

傾斜付けと段切り

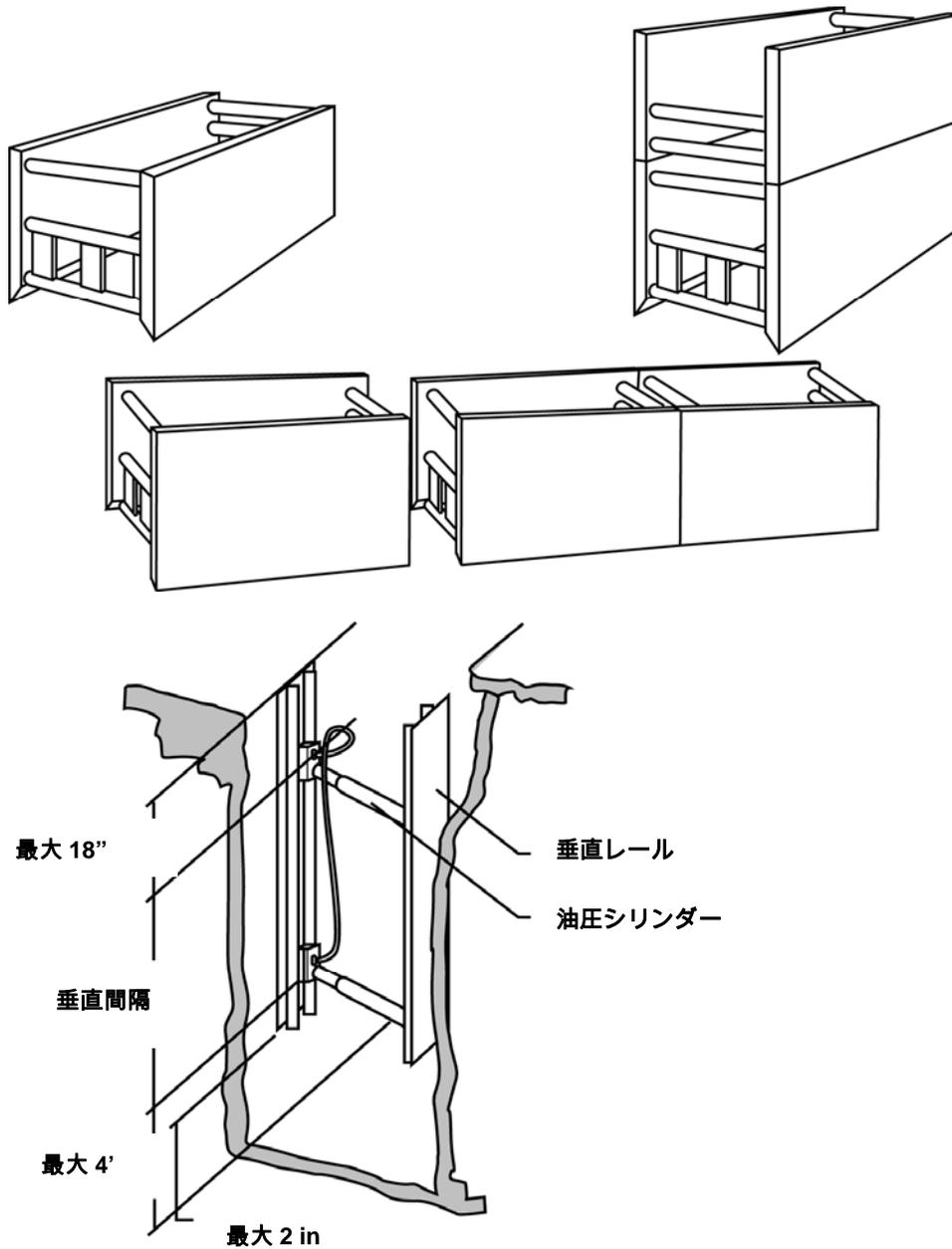


層状土壌における掘削 - Bの上にC\*

\* もし傾斜付け/段切り工法の設計を決定するため 25.C.01.cか 25.C.01.dが使用される場合は、登録専門技師の承認と身元情報の記載を要する。

図 25-2

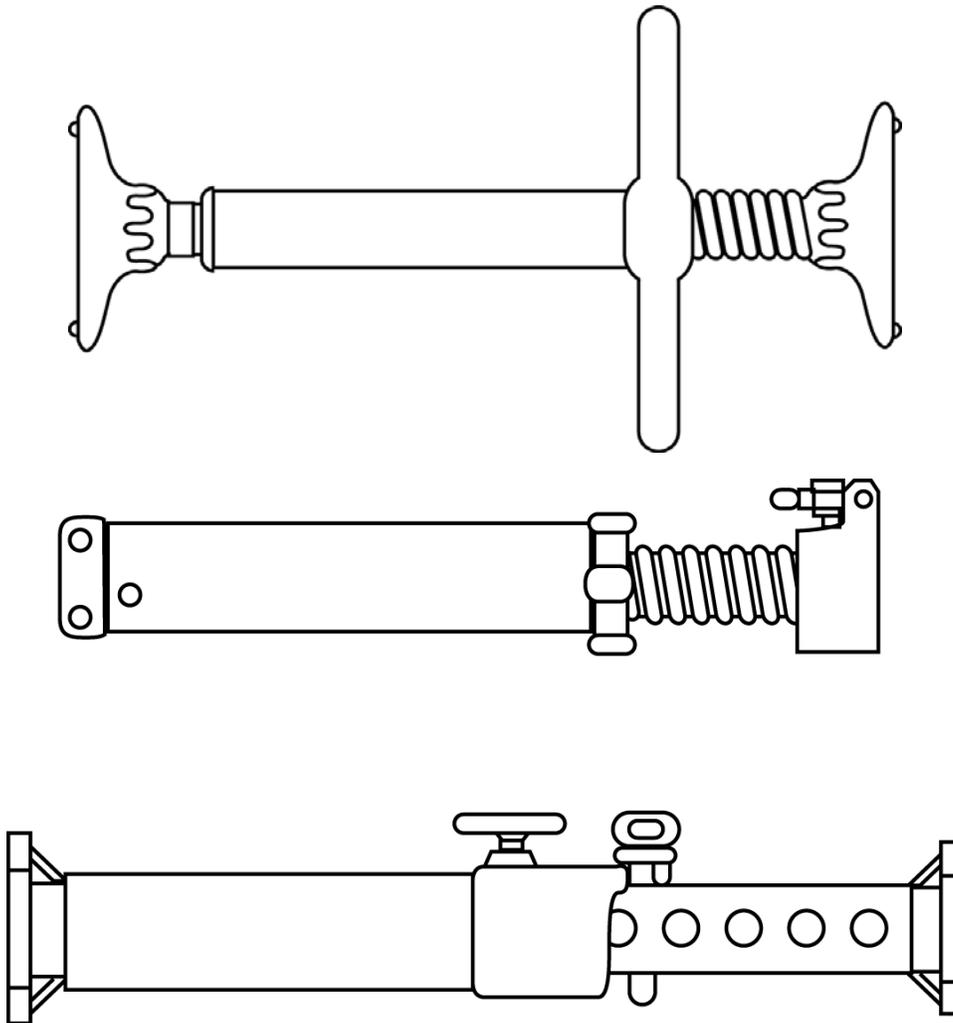
トレンチ用土止め支保工 (簡易土止め/トレンチシステム)



アルミ材を使用した油圧支保工

図 25-3

トレンチジャッキ(トレンチ用の土止め壁を支える切りばり)



空気圧/油圧 支保工

本ページは意図的に白紙としている。

第26章  
目次  
地下構造物(トンネル)・シャフト(立て坑)・ケーソン(潜函)

章	ページ
26.A 通則 .....	26-1
26.B 危険の区分 .....	26-8
26.C 空気モニタリング・空気質の基準・換気 .....	26-9
26.D 消防 .....	26-14
26.E ボーリング掘削 .....	26-16
26.F シャフト(立て坑).....	26-18
26.G ホイスト(つり上げ)作業.....	26-19
26.H ケーソン(潜函).....	26-20
26.I 高気圧作業 .....	26-20
26.J 地下での発破作業 .....	26-21

EM 385-1-1  
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

## 第26章

### 地下構造物(トンネル)・シャフト(立て坑)・ケーソン(潜函)

26. 通則. 本章は、地下のトンネル、シャフト、タンク、通路に適用される。本章は、本章範囲内の進行中の地下建設工事と物理的に接続され、地下構造物の特徴である状態を創り出すような方法で埋め戻されるカットアンドカバー(開削)工法による掘削部にも適用される。

#### 26.A.01 アクセス/出入りと出口.

- a. 全ての地下開口部へのアクセス/出入り場所は、無許可の侵入が行なわれないように管理しなければならない。
- b. 使用していないアクセス/出入り場所、その他の開口部は、ぴったりとカバーで覆われるか、フェンスで囲われ、「立入禁止」などの文言を記載した警告標識が掲示されなければならない。
- c. 地下構造物の完成部分、または不使用部分は、バリケードで封鎖されなければならない。
- d. 密閉区画に関する要件については、本規程の34章を参照。

26.A.02 地下建設現場においては、人員の出入り点検が行われなければならない、地下にいる人員全員の氏名を地上にいる人員が確実に把握できるようにする。

26.A.03 次番シフトは、従業員の安全に影響を与えた、または与える可能性のある危険な出来事や状態(ガスの放出、機器の故障、地滑りまたは岩盤崩れ、崩落、出水、火災、爆発等)について、報告されなければならない。

#### 26.A.04 通信.

- a. 肉声による通信連絡では不適切な状況においては、電力を使用する装置が用いられ、作業者と支援人員の間の通信を確保しなければならない。
- b. 建設中のシャフト、または人員のアクセス/接近手段またはホイストとして使用中の全てのシャフトには、2つ以上の効果的な通信手段が与えられなければならない(そのうち少なくとも1つは音声による通信とする)。
- c. 電力を使用する通信装置は、独立した電源で作動させ、電話機またはその他の通信装置を使用する他の場所からでも装置の番号が中断されないようにしなければならない。

d. 通信装置は、各シフトにおける最初の地下入場の際と、その後必要に応じて試験され、適切に作動することを確認しなければならない。

e. 地下で独りで作業する従業員で、肉声による通信連絡の範囲外にあり、かつ他の者から注視されていない者には、緊急支援を求め、それを確保するための効果的な通信装置が与えられなければならない。独りで作業する従業員は、少なくとも1時間に1回、その監督者に連絡を取らせなければならない。

#### 26.A.05 緊急救助計画書と関連機器.

a. 地下、シャフトまたはケーソン内で負傷した、または動けなくなった人員を救助するための計画書が作成されなければならない。

(1) この計画書は、事故防止計画書 (APP)、または作業危険分析 (AHA) のいずれかに取り入れられ、作業現場に掲示されなければならない。

(2) 計画書は、定期的に見直されなければならない。このような見直しは、緊急時の責任と手順に関する知識を全人員が保持するように、影響を受ける人員を全て含めて行われる。

(3) 定期的な緊急計画書に記載された訓練が実施され、その効果は確認されなければならない。

b. 緊急計画書で規定されている非常設備は、各トンネルの入口またはシャフトの入口から15分以内に到達できる場所に配置されなければならない。毎月、設備の検査と作動性能試験が実施され、記録されなければならない。

c. 退出手段としてシャフトが使用される場合、緊急時にすぐに利用できるように動力ホイストが設置されなければならない。ただし、通常作業に使用するホイストが停電時にも継続して作動する場合は、この限りでない。

d. 緊急時に使用されるホイスト装置は、荷重巻き上げドラムが両回転方向に駆動されるように、また動力が解除された時、または停電時にブレーキが自動的にかかるように設計されなければならない。

e. 従業員が煙やガスに巻き込まれる恐れのある地下作業区域では、自己救助/緊急呼吸用保護具を全ての従業員が即座に利用できるようにしておかななければならない。> 5.G を参照。

f. 地下に人員がいるときは、最低1名の者を必ず地上任務に指名しなければならない。

(1) 指名された者は、地下にいる従業員の正確な数を把握し、また緊急時に即座に支援する責任がある。

(2) 指名された者に、緊急時の任務に影響を及ぼす恐れのある他の責務を与えてはならない。

g. 地下にいる各作業者は、適切な携帯型のハンドランプまたは帽子ランプを持ち、作業区域での緊急時に使用しなければならない。ただし、自然光または緊急照明装置が適切な避難用照明となりうる場合は、この限りでない。

#### 26.A.06 救難チーム.

a. 同時に25名未満の者が地下にいる作業現場では、5名編成の救難チームが少なくとも1チーム作られ、作業現場に配置されるか、地下への入口へ30分以内に到達できる場所に配置されなければならない。この救難チームとして、外部の緊急救難サービスが利用されてもよい。

b. 同時に25名以上の者が地下にいる作業現場では、5名編成の救難チームが少なくとも2チーム作られ、一つの救難チームは作業現場に配置されるか、地下への入口に30分以内に到達できる場所に配置されなければならない。他の救難チームは、2時間以内に到達できる場所に配置されなければならない。これらの救難チームとして、外部の緊急救難サービスが利用されてもよい。

c. 救難チームのメンバーには、救難手順、呼吸用保護具の使用法とその限界、また消火機器の使用について資格を有する者を起用しなければならない。資格審査は、少なくとも1年に1回行われなければならない。

d. 危険量の引火性ガスまたは有毒ガスに遭遇する、またはその存在が予想される作業現場では、救難チームの各メンバーは、自給式呼吸用保護具 (SCBA) の着用と使用に関する練習を毎月行わなければならない。

e. 救難チームは、チームの対応に影響を与える可能性のある作業現場の条件について常に通知されなければならない。

26.A.07 5章の要件に追加して、水に濡れるような地下区域にいる人員は、ゴム長靴(と、必要に応じて雨天装備)を着用しなければならない。

#### 26.A.08 応急処理(ファースト・エイド)施設.

a. 地下建設プロジェクトには、雇用人数にかかわらず、完全に装備された応急処理室と緊急輸送手段が設けられなければならない。

b. もし地下建設プロジェクトに複数の入口があるならば、応急処理室は各入口または入口シャフトに設けられるか、それらの中間に、各入口/入口シャフトまでの距離が5 mi (8 km) 未満で、それらへの到達時間が15分以内となるように配置されなければならない。

#### 26.A.09 電気と照明装置.

a. 危険場所で使用される全ての電気装置は、その場所に対して認定されなければならない。  
> 11.Hを参照。

b. 照明用配線は、トンネルの片側のスプリングライン (起こう線) の近くに、碍子で取り付けられなければならない。

c. 照明の取り付け具は、非金属で、耐水性があるものとし、人員と機器に安全な離隔距離を与えるように取り付けられなければならない。

d. 次の場所では、その危険に対して認定された携帯型照明機器以外を使用してはならない:

(1) 資材保管区域、または、

(2) 爆発物を取り扱う地下坑道の先端から50 ft (15.2 m) 以内の場所。

#### 26.A.10 点検、検査、文書化.

a. 全ての岩石ボルトの締まり具合を検査するプログラムが策定されなければならない。検査頻度は岩石の状態と振動源からの距離によって決定されなければならない。

b. 雇用者は各シフトの開始時点で、その後は頻繁に、作業区域の天井、切り羽、壁を調査し検査しなければならない。

c. 地下運搬坑道とアクセス通路に沿う地盤の状態は、担当責任者 (CP) によって必要な頻度で点検され、安全な通行を保持しなければならない。

d. 1回のシフトの間に使用される全ての掘削機器とその関連機器は、CPによってシフトの前に点検されなければならない。

e. 掘削作業が開始される前に、掘削現場の危険の有無が点検されなければならない。

f. 各シフトの前に担当責任者が運搬機器を点検しなければならない。

g. 安全や健康に影響を与える欠陥が確認された場合は常に、作業を開始または継続する前

に、その欠陥は是正しなければならない。

#### 26.A.11 落下物に対する防護.

a. CP は、各シフトの開始時、また必要に応じて、作業区域の屋根、作業面、壁を検査し、トンネルの安定性を判断しなければならない。 > 29 CFR 1926.800 (o) (3) (i) (A) を参照。

b. 入口開口部とアクセス場所は、補強施工、フェンス取り付け、頭壁、ショットクリート施工、その他同等の手段で危険対策が施され、従業員や機器の安全な通行を確保しなければならない。隣接区域はスケーリング (剥ぎ落とし) などで安全対策が取られ、弛んだ土砂や岩石によって入口やアクセス場所が危険にならないようにしなければならない。

c. 危険な沈下を生ずる区域は、補強工事、土盛りによって地盤の安定が確保されなければならない、またはバリケードを配置し、警告標識を掲示して人が立ち入らないようにする。

d. 従業員に危険を与える恐れがある地下現場内の弛んだ地盤は、除去、スケーリング (剥ぎ落とし) が行われるか、補強されなければならない。

e. 断層、節理、または破断によって岩盤から分離した岩石塊は、岩石ボルト施工その他適切な手段で固定、または取り除かれなければならない。固定手段の設計は基礎構造設計技師、地質エンジニア、その他の有資格者が行わなければならない。

f. 剥落しやすい岩石の表面には、チェーンリンク金網をアンカー止めするなど、監督部署 (GDA) によって認められた手段が講じられなければならない。

g. 土壌または泥岩を貫通してトンネルが掘削される場合、入口部の上またはその近傍の掘削部には、安息角の傾斜が付けられる、または地盤支保工により保持されなければならない。これらの傾斜部に侵食その他の原因で大きくえぐれた部分が発生した場合、その上方の突出した部分は速やかに除去されなければならない。

h. 地下への入口において、岩石その他の物質の落下による危険から人や機器を防護する必要がある場合には、防護シェルターが設けられなければならない。防護シェルターは入口から 15 ft (4.5 m) 以上張り出さなければならない。

i. 岩石の表面や地盤の傾斜面に氷や雪が堆積して危険な状態になった場合、それらは速やかに除去されなければならない。

#### 26.A.12 土壌中のトンネル.

- a. 従来の手法でトンネルが掘削される場合、地盤支保工の前方 24 in (60.9 cm) を超えて掘削が進められてはならない。トンネルの掘削に連続掘削機械が用いられる場合、地盤支保工の前方 48 in (121.9 cm) を超えて掘削が進められてはならない。
- b. いかなる状況下であっても、支保工のないトンネルの区画で人員に作業をさせてはならない。
- c. 地盤支保工の背後の空間は、充填、封鎖、筋かいを入れる、または崩落を防ぐ処置が取られなければならない。
- d. トンネルの支保工にライナー・プレートが用いられない場合、2 in (5 cm) 網目のワイヤメッシュ金網またはチェーンリンク金網が、クラウン部からトンネルの各側のスプリング・ラインまでの区画に設けられ、各要所で固定されなければならない。

#### 26.A.13 地盤支保工.

- a. 地盤支保工に岩石ボルトが取り付けられる場合、トルク計またはトルク・レンチが用いられなければならない。
- b. ボルトが必要なトルクを持っているかを判断するため、頻繁な検査が行なわれなければならない。検査の頻度は岩石の状態や振動源からの距離によって決定されなければならない。
- c. 岩石ボルトによる支保工の設計は、基礎構造設計技師、地質技師、地盤工学技師、鉱山技師、その他の有資格登録専門技師 (RPE) によって行われなければならない。地盤支保工を据え付け中には、弛んだ地盤の危険に暴露される従業員に適切な防護が与えられなければならない。
- d. 支保工は、底部が十分なアンカー一点を有するように取り付けられ、地圧によって支保工基部がずれないようにしなければならない。隣り合う支保工の間には横筋かいが設けられて安定を高めなければならない。
- e. 損傷を受け、または所定の位置からずれた地盤支保工は、修理されるか、取り替えられなければならない。可能なら常に、損傷を受けた支保工を撤去する前に新しい支保工が据え付けられなければならない。
- f. 取り替え作業中の支保工の前方にある行き止まり区域で作業する人員に安全な退出路を確保するためには、シールドその他の支保工が用いられなければならない。

#### 26.A.14 資材運搬機器.

- a. 動力による移動式運搬機器には、付近の人員に退避するよう伝える音声警報装置を備えなければならない。オペレーターは機器を移動する前に、また移動の過程で必要なら常に、警報を鳴らさなければならない。
- b. 地下建設現場に出入りする全ての車両と移動機器には、オレンジ色の回転式点滅ライトを、どの方向からも見えるように取り付けなければならない。点滅ライトは車両または移動機器の運転中は常に点灯させなければならない。
- c. 運搬機器には、ヘッドライトを両端部に各2個と後退灯と、自動後退警報装置を取り付けなければならない。
- d. トンネルから土砂を運搬するコンベヤの据え付け、危険対策、そして保守は、17章で要求している通りにしなければならない。消火器または同等の防護装置は、地下のベルト・コンベヤのヘッド・プリー部とテール・プリー部、また走行経路に沿って300 ft (91.4 m) 間隔で設置しなければならない。
- e. 人員は運搬機器に乗ってはならない。ただし、運搬機器に乗員のために座席が設けられており、かつ乗員が打撃や圧迫を受けたり、機器または壁面との間に挟まれたりすることがないように防護されている場合はこの限りでない。
- f. 人力でダンプ貨車から土砂を放下する場合、転覆を防止するつなぎ止めチェーンまたは車止めが取り付けられなければならない。
- g. 運搬に狭軌鉄道が使用される場合、レールが移動しないように固定されなければならない。鉱山用ダンプ貨車の「ハンピング作業」(傾斜上を自走させて貨車を連結する作業)を行ってはならない。
- h. レールがトロリー回路の戻り導体の役割を演じている場合は常に、全ての継手部で両方のレールがボンディングされ、200 ft (60.9 m) 毎にクロスボンドされなければならない。
- i. 鉱山用ダンプ貨車には自動安全連結器が取り付けられなければならない。クレードル・カーには確実なロック装置を取り付け、偶発的なダンプ動作が起きないようにしなければならない。
- j. 盛り土、車止め、安全フック、その他の同等な手段が配備され、運搬機器がダンプ場所に走り込んだり、転覆したりしないように防護しなければならない。
- k. 軌道の末端部には、車止め、その他同等の手段が配備されなければならない。

26.A.15 作業に直接関与しない車両は入り口部から遠ざけられ、建設作業から隔離されなければならない。

26.A.16 空気配管または他の公益配管(電気、ガス、水道等の配管)が埋設されているか、水や廃材で隠されている場所には、「埋設配管あり」(または同様の文言)を記載した注意標識が掲示されなければならない。

26.A.17 地下作業区域に浸水を発生させる可能性のある水源近傍に地下開口部がある場合、地下現場が浸水しないことを保証する対策が講じられなければならない。

## 26.B 危険の区分.

26.B.01 地下建設現場は、次に従って分類しなければならない。

a. もし地下建設現場が次のいずれかならば、「潜在的ガス充満現場」として分類しなければならない:

(1) 天井、切り羽、床、または壁から 12 ± 0.25 in (30.4 ± 0.6 cm) の位置での 24 時間以上の空気モニタリングによって、メタンまたは他の引火性ガスが爆発下限の 10%以上存在することが判明した場合; または、

(2) 当該地質地域の歴史または地質構造から見て、爆発下限の 10%以上のメタンまたはその他の引火性ガスに遭遇する可能性のあることが示された場合。

b. もし地下現場が次のいずれかならば「ガス充満現場」として分類されなければならない:

(1) 天井、切り羽、床、または壁から 12 ± 0.25 in (30.4 ± 0.6 cm) の位置での連続 3 日間にわたる空気モニタリングによって、メタンまたは他の引火性ガスが爆発下限の 10%以上存在することが判明した場合; または、

(2) 地層から放散されるメタンまたは他の引火性ガスが引火したことがあり、それによって、このようなガスが存在することが示された場合; または、

(3) 地下建設現場がガス充満現場として分類されている他の地下作業区域に接続しており、かつ引火性ガスを含む空気の連続した流れに曝されている場合。

26.B.02 ガス充満現場が、連続 3 日間にわたる空気モニタリングによってメタンまたは他の引火性ガスが爆発下限の 10%未満にとどまっていると判明した場合には、分類を潜在的ガス充満現場に変更することができる。

### 26.B.03 ガス充満現場に関する要件.

a. 危険場所用として認定され、適切な状態に保守されている機器以外がガス充満現場で用いられてはならない。

b. ガス充満現場で使用される移動式ディーゼル機器は、鉱山安全衛生管理局 (MSHA) による 30 CFR 36 の要件と州の規則に従って認定され、これらの要件とメーカーの指示方法に従って運転されなければならない。

c. ガス充満現場の各入口には、ガス充満現場に分類されていることを全入場者に通知する標識が人目に付くように掲示されていなければならない。

d. 全てのガス充満現場では喫煙が禁止され、雇用者は、ガス充満現場に入場する全員からマッチ、ライターなどの個人的な着火源を回収する責任がある。

e. 火気使用作業を行なう場合、許可が必要とされ、火気監視員が配置されなければならない。> 9 章を参照。

f. ガス充満現場と判定された場合、影響を受ける区域での全作業〔下記の (1) から (3) の作業は除く〕が中断され、ガス充満現場の全ての要件に準拠するようになるまで、あるいは潜在的ガス充満現場に分類が変更されるまで作業が再開されてはならない:

(1) ガス濃度の低減に関連する作業;

(2) 上記 (1) の作業を実施するための新規設備の据え付けまたは既存設備の取り替え;

(3) 空気の流れを逆転するための地上コントロール装置の据え付け。

### 26.C 空気モニタリング、空気質の基準、換気.

#### 26.C.01 空気モニタリングに関する要件.

a. 空気モニタリング装置の点検、較正、保守、使用はメーカーの指示方法に従って行われなければならない。バックアップ用のモニタリング装置が、較正された作動状態で現場に用意されていなければならない。> 6 章を参照。

b. 空気モニタリングの頻度が「必要に応じて」と要求されている場合、担当責任者がモニター対象の物質とモニタリング頻度を決定しなければならない。このような決定は次に基づいて行われなければならない:

(1) 現場の位置と燃料タンク、下水、ガス配管、既存の埋立地、埋蔵石炭層、そして湿地との距離;

(2) 現場の地質、特に土壌の種類と透水性;

(3) 近隣の作業現場における空気汚染に関する過去の経緯、または前のシフトでモニタリングされた空気質の変動;

(4) 作業方法と作業現場の条件(ディーゼル・エンジン、爆発物、または燃料ガスの使用、換気特性、目に見える空気環境の条件、空気環境の減圧、溶接、切断、または火気使用作業等)。

c. 全ての空気質検査の記録(場所、日付け、時刻、物質、モニタリング結果、検査実施者の氏名等)は作業現場に保管されなければならない。

d. 必要に応じて、全ての地下作業区域の空気環境が検査され、通常の大気圧下で空気環境が19.5%以上、22%以下の酸素を含んでいることを保証しなければならない。

e. 全ての地下作業区域の空気環境について、一酸化炭素、窒素酸化物、硫化水素、その他の有毒ガス、粉じん、蒸気、ミスト、ヒュームの定量検査が必要に応じて実施され、許容暴露限界を超えないよう確認されなければならない。

f. 全ての地下作業区域の空気環境について、メタンその他の引火性ガスの定量検査が必要に応じて実施され、26.C.02.f.~h.の対策が取られるべきか否かを判断し、また作業現場が26.B.01のガス充満現場または潜在的ガス充満現場として分類されるべきか否かを判断しなければならない。

g. 全ての地下作業区域の空気環境が必要に応じて検査され、26.C.03~05の換気の要件が満たされているか確認しなければならない。

h. もし換気ファンや圧縮機の駆動装置としてディーゼル・エンジンまたはガソリン・エンジンが使用されているならば、最初の検査はエンジンを運転してファンまたは圧縮機の入口空気で行われ、供給空気がエンジン排気で汚染されていないことを確認しなければならない。

i. 高速掘削機が使用される場合、切り羽で引火性ガスの連続モニタリングが行われなければならない。この時、センサーはできる限り高い位置で、かつ機械の掘削ヘッドに近い位置に置かれる。

j. 潜在的ガス充満現場またはガス充満現場の基準に適合する作業現場では、次のモニタリ

ングが行われなければならない:

(1) 当該作業区域と当該区域近傍の作業区域では、少なくとも各シフトの開始時と中間時点で酸素含有量の検査が行われなければならない;

(2) 高速掘削機の使用中は、連続自動引火性ガス・モニタリング機器が使用され、坑道の先端、リブ、また空気戻りダクトで空気をモニターしなければならない。爆発下限の20%以上のメタンその他の引火性のガスが検知された場合、連続モニタリング機器は坑道の先端に合図を送り、当該地下作業区域への電力供給(止むを得ないポンプと換気機器用のものは除く)を遮断しなければならない。

(3) 必要に応じて、しかし少なくとも各シフトの開始時と中間時点で手動式引火性ガス・モニタリング装置が使用されて、引火性ガスが26.B.01と26.C.01のd.とf.で規定された限界値を超えていないことを確認しなければならない。さらに手動式電気遮断装置が坑道の先端近くに取り付けられなければならない。

(4) 溶接、切断その他の火気使用作業に先立って、またこれらの作業が行われている間絶えず、局地的ガス検査が行われなければならない。

(5) 発破を使用する掘削法により掘り進む地下作業では、発破の後で再入場する前に、また従業員が地下で作業中は絶えず、引火性ガスについて当該区域の空気が検査されなければならない。

#### 26.C.02 空気の品質基準.

a. 空気モニタリングによって5 ppm以上の硫化水素を検知した場合は常に、少なくとも各シフトの開始時と中間時点で、当該地下作業区域で空気の検査が行われ、硫化水素の濃度が3日連続して5 ppm未満になるまで、検査は続けられなければならない。

b. 10 ppmを超える硫化水素が検知された場合は常に、連続サンプリング表示式硫化水素モニタリング装置が用いられて、当該作業区域をモニターしなければならない。

c. 硫化水素の濃度が10 ppmを超えたとき、従業員は通知されなければならない。

d. 連続サンプリング表示式硫化水素モニタリング装置には、視覚と音声による警報装置を備え、硫化水素の濃度が10 ppmに達した時には、それを許容暴露限界(PEL)以下に維持するための追加の措置が必要になる可能性があることを知らせるように設計され、取り付けられ、維持されなければならない。

e. 空気モニタリングの結果、または他の情報に基づいて、生命に危険を与える量の空気汚染物質が存在する可能性があるとして担当責任者が判断した場合、雇用者は次を実施しなければならない:

(1) 地下現場の全ての入口に、危険状態であることを入場者に知らせる通知を人目につくように掲示する、

(2) 必要な警戒措置が講じられるよう確認する。

f. 地下作業区域または戻り空気の中に爆発下限の5%以上のメタンその他の引火性ガスが検知された場合は常に、空気換気量を増加させる、または他のガス濃度低減策を取らなければならない。ただし、作業が潜在的ガス充満現場またはガス充満現場の要件に従って行なわれる場合はこの限りでない。ガス濃度が爆発下限の5%未満に低下すれば、このような追加的換気措置を中止してもよい。

g. 溶接、切断、その他の火気使用作業の近傍で、爆発下限の10%以上のメタンその他の引火性ガスが検出された場合は常に、その濃度が爆発下限の10%未満に低下するまで、このような作業は中断しなければならない。

h. 地下作業区域または戻り空気の中に、爆発下限の20%以上メタンその他の引火性ガスが検出された場合は常に、次を実施する:

(1) 危険を排除するために必要な従業員を除いて、全ての従業員を直ちに地上の安全な場所に避難させなければならない;

(2) 引火性ガス濃度が爆発下限の20%未満に低下するまで、引火性ガスによって危険となった区域に対する電力供給(止むを得ないポンプと換気機器用のものは除く)は遮断されなければならない。

i. メタンその他の引火性ガスが危険レベルまで蓄積した可能性があるほど換気機能が低下した時には、換気機能が回復した後、電力供給(止むを得ない機器用のものは除く)を再開する前に、または作業を再開する前に、当該区域の空気が検査され、ガスが引火限界内にあることを確認しなければならない。

j. 全ての従業員が地下現場から退去して換気装置の運転が停止された場合は常に、換気が再開され、当該区域で空気汚染の検査を行なって安全であると宣言されるまで、空気汚染の検査を行なう担当責任者以外は地下現場に入ってはならない。

### 26.C.03 換気.

a. 地下作業区域には十分な量の新鮮な空気が供給され、粉じん、ヒューム、ミスト、ガス、または蒸気の危険な蓄積を防止しなければならない。

b. 全ての地下作業区域には機械的な換気装置が設けられなければならない。ただし、自然換気により十分な空気量と空気流量があり、必要な空気品質が確保されることが実証された場所についてはこの限りでない。

(1) トンネル掘削現場の換気と排気装置は、トンネルの全ての地点に汚染されていない空気を適切に供給し続けるに十分な能力があるものでなければならない。

(2) 新鮮な空気の供給量は、地下にいる従業員 1 人当たり 200 CFM (毎秒 94.4 L/s) 以上と、これに加えて機器運転に必要な量がなければならない。

(3) 発破または岩石掘削作業が行われる地下作業区域、または粉じん、ヒューム、蒸気、ガスが有害な量で発生する可能性のあるその他の地下現場では、直線速度 30 ft/min (毎秒 0.15 m/s) 以上の空気の流れを確保しなければならない。

(4) 機械的換気による空気の流れの方向は可逆的でなければならない。

(5) 換気扉は使用中には空気の流れ方向に関わらず閉鎖位置にあるように設計され、取り付けられなければならない。

c. 発破を行なった後には換気装置を運転し、当該区域内で作業が再開される前に煙とヒュームを屋外大気中へ排出しなければならない。

d. 潜在的ガス充満現場、またはガス充満現場には、耐火性のある材料で製作された換気装置を設け、ファン用電動機等には許容できる形式の電気装置を使用しなければならない。

e. ガス充満現場の換気装置には、空気の流れを逆転させるコントロール装置が地上に配置されなければならない。

f. 潜在的ガス充満現場、またはガス充満現場において、オフセット式メイン・ファンが地上に据え付けられる鉱山型換気装置が使用される場合は常に、空気流路の断面積と同等以上の断面積を有する爆発扉または弱体化壁面が設置されなければならない。

g. 地下の石油・燃料貯蔵区域を通過する空気が、作業区域の換気用に用いられてはならない。

26.C.04 岩石またはコンクリート掘削を行なう場合、適切な粉じん低減策が講じられ、粉じん発生を安全限界内に抑えなければならない。

26.C.05 移動機器に搭載したディーゼル・エンジンを除き、地下では内燃機関は禁止されている。

26.C.06 ガス充満現場以外の地下空気大気中で使用されるディーゼル駆動による移動機器には、MSHA (30 CFR 36) による承認済みのもの、またはそれと完全に同等であると実証されたものが用いられ、その運転は 30 CFR 36 に従って行われなければならない。

## 26.D 消防.

### 26.D.01 消防計画書.

a. 全ての地下建設プロジェクトに対して、消防計画書が策定され、遂行されなければならない。計画書には次の事項を明確にしなければならない:

- (1) 防火のために実行すべき特定の作業方法;
- (2) 火災が発生した時に鎮火させ消火するために取られるべき対応手段;
- (3) 消防に必要な機器類;
- (4) 消防に当たる人員に関する要件と責務;
- (5) 毎日 1 回、また毎週 1 回の消防点検に関する要件。

b. 消防計画書は、APP または AHA のいずれかに取り入れられ、作業現場に掲示されなければならない。

c. 消防計画書は、影響を受ける人員全員を集めて検討されなければならない。この検討会は、人員が緊急時の責務と手順に関する実務知識を維持するために必要な頻度で実施される。

d. 計画書の有効性を確保するために必要な頻度で訓練が実施されなければならない。

### 26.D.02 消火器.

a. 消火器の設置と維持は 9 章の要件に従って行われなければならない。

b. 入口、入口シャフト、トンネルの前進切り羽から 100 ft (30.4 m) 以内に、また可燃物の

保管場所に消火器 (または同等の消火装置) が設置されて維持されなければならない。

c. 地下ベルト・コンベヤの先端プーリと後端プーリの近くに、少なくとも 4A:40B:C 定格の消火器、または同等の消火装置が設置されなければならない。

#### 26.D.03 裸火/焚き火、喫煙.

a. 地下建設現場において、溶接、切断、その他の火気使用作業において許可されるもの以外の裸火/焚き火は禁止されている。

b. 火災や爆発の危険がない区域以外では、喫煙してはならない。

c. 火災または爆発の危険がある区域では、喫煙や裸火を禁止する標識は、すぐに見えるように掲示しなければならない。

26.D.04 トンネルで使用される暖房装置は、全国的に認知された試験機関によってそのような場所での使用が認められたものでなければならない。

26.D.05 ガソリンは、地下に持ち込んだり、地下で保管/使用してはならない。

26.D.06 地下では、アセチレン、液化石油ガス (LPG)、メチルアセチレン・プロパジエン安定化ガスが、溶接、切断、その他の火気使用作業用以外に用いられてはならない。その後の 24 時間の作業に必要な量を超える量を地下に持ち込んではいならない。

26.D.07 地下で使用される油圧機器には、その種類と大きさに対して十分な能力の定格 (最低 4A:40B : C) の消火装置または多目的消火器で防護されている場合を除き、全国的に認知された機関によって承認された耐火性の油圧流体以外が用いられてはならない。

#### 26.D.08 引火性物質と可燃物の保管.

a. 1 日分の供給量を超えるディーゼル燃料が地下に保管されてはならない。

b. 地下に保管される油、グリース、ディーゼル燃料は、厳重に密閉された容器に入れて耐火区域に置かれ、地下の爆発物貯蔵庫から 300 ft (91.4 m) 以上、シャフト詰め所や急峻な傾斜通路から 100 ft (30.4 m) 以上離されなければならない。

c. 地下建設現場への入口開口部から 100 ft (30.4 m) 以内の地上に引火性物質または可燃物質が保管されてはならない。地上に保管される場合は、開口部から可能な限り遠くに離し、かつ保管物と開口部との間に定格 1 時間以上の耐火性障壁が設けられる。

d. 油、グリース、ディーゼル燃料が保管されている地下区域において、照明器具以外の電気装置が使用されてはならない。

e. 油、グリース、ディーゼル燃料の保管区域とそこから 25 ft (7.6 m) 以内の地下区域の照明器具には、クラス I、区分 2 の認定済みのものが用いられなければならない。> 11.H を参照。

26.D.09 地表から地下現場へのディーゼル燃料配管は次の各条件に適合していなければならない:

a. ディーゼル燃料は地上タンクに保管される。ただし、タンクの最大容量は、地下燃料補給ステーションからサービスを受ける機器に 24 時間供給するために必要な量を超えてはならない;

b. 地上タンクが適切な配管またはホース装置で地下燃料補給ステーションと接続されており、そのコントロールは、地上ではバルブで、シャフト底部ではホース・ノズルによって行なわれる。ノズルはラッチで外れる型のものであってはならない;

c. 地上タンクからディーゼル燃料を地下で使用中の機器に輸送中以外は、配管は常時空にしておく;

d. もしシャフト中の補給配管が損傷に対して防護されていないならば、燃料補給作業の間中、シャフト内のホイスト作業は中止される。

26.D.10 地下の構造物、または地下に通じる開口部から 100 ft (30.4 m) 以内にある構造物は、定格 1 時間以上の耐火性を有する材料で建造されなければならない。

26.D.11 油入り変圧器は地下で用いられてはならない。ただし、このような変圧器が耐火性の密閉収容器の中に置かれ、かつ万一変圧器が破壊した場合に内容物を収容する能力のある堤防で取り囲まれている場合はこの限りでない。

26.D.12 シャフトまたは掘り上がりの中、またはそれらの上で行なわれる溶接または燃焼作業の下方には、不燃性の障壁が据え付けられなければならない。

26.E ボーリング掘削.

26.E.01 ボーリング掘削機. > 18 章も参照。

a. 掘削ビットの作動中、またはボーリング掘削機の移動中には、従業員を掘削マストに登らせてはならない。

b. ある掘削現場から別の場所へ掘削機械を移動する場合、ドリル鋼 (たがね)、バイト、その他の機器は固定し、マストは安全な姿勢に保たなければならない。

c. コラムにあるドリルは、ボーリング掘削開始前にしっかりとアンカーに固定し、その後は頻繁に増し締めしなければならない。

d. 機械に恒久的または暫定的に搭載されている回転式上部構造体の後部旋回半径内の立入可能区域は、従業員がクレーンやホイスト装置にぶつかったり、つぶされたりしないように、防壁が設けられなければならない。

e. ジャンボ.

(1) ドリル・ジャンボ (大型さく岩機) の全ての作業高さへ、安全なアクセス/接近手段が設けられなければならない。

(2) ジャンボのデッキや階段の踏み板は滑り止め仕様で設計され、偶発的に外れることのないように固定されなければならない。

(3) オペレーターを補佐する従業員以外をジャンボに搭乗させてはならない。ただし、ジャンボが要件に適合した適切な座席を有し、乗員が打撃や圧迫を受けたり、機器または壁面との間に挟まれたりすることのないように防護されており、かつ安全なアクセス/接近手段を有する場合はこの限りでない。

(4) 掘削を開始する前には常に、ジャンボ・デッキの下で作業する従業員に警告を与えなければならない。

(5) 高さが 10 ft (3 m) を超えるジャンボ・デッキの全ての開放された側面 (架台へ至る開口部を除く) には、取り外し可能なガードレール、または同等の防護装置が設置されなければならない。ただし、隣接する面が同等の墜落保護機能を果たしている場合はこの限りでない。

(6) もしジャンボ・デッキが高さ 10 ft (3 m) を超えるならば、デッキへの階段 22 人が同時に登り降りするに十分な幅のものでなければならない。

(7) ジャンボ上に、ドリル鋼を保管するための収容器または棚が設置されなければならない。

(8) 雇用者は、高さ 10 ft (3 m) を超えるジャンボの頂部デッキに、ドリル、ルーフボルト、採鉱ストラップ、その他の資材を持ち上げるための機械装置を備えなければならない。

26.E.02 スケーリング (浮石排除) 作業現場にはスケーリング・バーが備えられ、常時良好な状態に維持されなければならない。鈍ったり著しく磨耗したりしたバーは、用いてはならない。

26.E.03 爆破後の岩石 (ずり)、または水の中に発破用の孔を開けてはならない。

26.E.04 発破の後で掘削作業を開始する前に、切り羽や残存する発破孔に不発爆薬が残っていないかを検査し、もし不発爆薬が見つければ取り除かなければならない。

26.E.05 もし動力駆動による機械的な積み込み装置を用いて不発爆薬を含んでいるずりを取り除くならば、シャフトにいる従業員は「場所による防護」によって、または適切な障壁によって防護されなければならない。

26.F シャフト (立て坑) .

26.F.01 従業員が入る深さ 5 ft (1.5 m) を超える全ての坑井またはシャフトは、周辺の地盤の移動に耐える十分な強度の矢板張り、杭打ち、またはケーシング施工によって支えられなければならない。

a. シャフトは、その頂部から底部までの全範囲をケーシング施工または筋かいで支えられなければならない。ただし、露出することによってその特性が変化することはないと CP または有資格地盤工学技師によって判断された頑丈な岩石層をシャフトが貫通している箇所はこの限りでない。

(1) シャフトが土壌層を通過して岩石層の中まで入っている場合、または岩石層を通過して土壌層の中まで入っている場合であって、剪断作用が働く可能性がある場合、ケーシング施工または筋かいは、岩石層の中に 5 ft (1.5 m) 以上延長させなければならない。

(2) シャフトの末端が岩石層の中にある場合、ケーシングまたは筋かいは、シャフトの末端まで、または岩石層の中に 5 ft (1.5 m) だけ、いずれか短いほうの距離だけ延長させなければならない。

b. ケーシングまたは筋かいは、地表より上に 42 ± 3 in (106.6 ± 7.6 cm) 延ばさなければならない。ただし、次の 3 条件が整っている場合にはケーシング高さは 12 in (30.4 cm) 以上でよい。(1) 標準手すりが取り付けられている。(2) シャフトの頂部近傍の地面がシャフトのカラー (余盛) を頂点として傾斜しており、液体の流入が防止されている。かつ (3) シャフトの近くで運転される移動機器が 12 in (30.4 cm) の障壁を乗り越えないように効果的に障壁が設置されている。

26.F.02 シャフトの中で発破作業が行なわれた後、担当責任者は壁面、ハシゴ、材木、ブロック材、ウェッジを検査して、それらが弛んでいないか調べなければならない。不安全であることが分かった場合は、シフトを開始する前に是正措置が講じられなければならない。

26.F.03 どのような目的であれ、従業員は、不安定な地盤中にオーガーによって掘削された支えのない掘削部に入ってはならない。このような場合、掘削部の中に立ち入らずにクリーンアウト (廃土の搬出) が行われなければならない。

26.F.04 シャフトの中には常に2つのアクセス/接近手段がなければならない。これにはハシゴやホイストを含めてもよい。

26.G ホイスト (昇降) 作業. ホイスト昇降路は、資材または人員の昇降に使用されてもよいが、資材と人員を同時に昇降させることは認められない。

26.G.01 シャフトの底部、また地下シャフトの入口には警告ランプが適切に配置され、シャフト内での荷の運搬中には常に点滅させて従業員に警告しなければならない。ただし、ホイスト昇降路が完全に密閉されている場合にはこの限りでない。

26.G.02 ホイスト昇降路が完全には密閉されていない場合で、従業員がシャフトの底部にいる時は常に、運搬機器はシャフト底部の少なくとも 15ft (4.5m) 上方で一時停止させられ、シャフトの底部にいる合図者がオペレーターに下降を指示するまで保持されなければならない。ただし、もし荷または輸送装置が底部にいる合図者の完全な視野内にあつて、かつオペレーターと常時声による通信を保っているならば、一時停止することなく荷を降ろしてもよい。

26.G.03 ケージ、スキップ、バケット等の運搬装置が設置されているシャフトの中で保守、修理、その他の作業が行われる場合、作業が開始される前に運搬装置のオペレーターその他の従業員は通知され、適切な注意が与えられなければならない。シャフトの中で作業が行なわれていることを警告する標識が、シャフトのカラー (余盛)、操作室、地下の各踊り場に設置されなければならない。

26.G.04 ホイスト用ロープ、ケージ、またはスキップとの接続具には、ホイストのワイヤロープの種類と適合するものを用いなければならない。

26.G.05 回転式の接続具が用いられる場合、清潔な状態に維持され、その作動に悪影響を与える異物が入り込まないようにしなければならない。

26.G.06 ケージ、スキップ、荷とホイスト用ロープとの接続具は、ホイストの引張り、振動、心出し不良、持ち上げ力の解除または衝撃によって接続が外れることがないようにされなければならない。マウス加工 (フックの先を細いロープでくくり合わせる) された、あるいはラッチ掛けされたオープン・スロート式のフックは、この要件に適合しない。

26.G.07 ワイヤロープのウェッジ・ソケットを用いる場合、ウェッジの脱落を防止し、ウェッジが適切に着座するのを確認する手段が与えられなければならない。

## 26.H ケーソン (潜函) .

26.H.01 内部で高気圧が使用され、作業室の長さが 11 ft (3.3 m) 未満のケーソン作業において、作業進行中にケーソンが懸垂され、掘削部の底部が作業室のデッキより 9 ft (2.7 m) 以上下方にある場合には常に、作業者防護のためにシールドが取り付けられなければならない。

26.H.02 シャフトは水圧試験が行われ、気密性を保持できる圧力が確かめられなければならない。シャフトには、外殻の各フランジから約 12 in (30.4 cm) のところに安全使用圧力を示すスタンプが押されなければならない。

26.H.03 シャフトが使用される時は常に、空間条件が許す位置に、安全で適切な階段がその全長に渡って取り付けられなければならない。20 ft (6 m) 以下の間隔で踊り場が設けられる。これが設置できない場合は、高さが 20 ft (6 m) 以下のハシゴが設けられる。各ハシゴは接続部分で互いに位置がずらされ、その部分に危険防止を施した踊り場が設けられる。

26.H.04 直径または 1 辺が 10 ft (3 m) を超える全てのケーソンには、人の出入り専用のマンロックとシャフトが設けられなければならない。

26.H.05 ロックの中のゲージに加えて、各隔壁の外面と内面には正確なゲージが設置されなければならない。これらのゲージは常時アクセスできるようにし、正確な作動状態に保たなければならない。

26.H.06 従業員が高気圧作業環境に暴露されるケーソン作業では、26.I の要件が準拠されなければならない。

## 26.I 高気圧作業.

26.I.01 高気圧作業環境中の作業に対する全ての安全要件は、高気圧作業計画書に詳述され、事故防止計画書 (APP) または作業危険分析 (AHA) の一部として含まれなければならない。

26.I.02 高気圧作業計画書には次の事項を記載する:

- a. メディカルロック (再圧治療室) とその操作に関する要件;
- b. 高気圧作業者の入退場確認システム;
- c. 通信装置に関する要件;

- d. 標識と記録に関する要件;
- e. 特別加圧と減圧に関する要件;
- f. マンロックと減圧室に関する要件;
- g. 圧縮装置と供給空気に関する要件;
- h. 換気に関する要件;
- i. 電力に関する要件;
- j. 衛生上の注意事項;
- k. 消防上の注意事項、
- l. 隔壁と安全スクリーンに関する要件。

26.I.03 高気圧作業環境中の作業は、29 CFR 1926.803 の要件に準拠して行われなければならない。

26.J 地下での爆破作業。 この作業のため、爆破計画書が作成され、提出されなければならない。 > 29 章も参照。

26.J.01 爆薬。

a. トンネルの発破作業で使用されるダイナマイトは、ヒューム・クラス 1 のものでなければならない。 もし適切な換気があるならば、ヒューム・クラス 2 とヒューム・クラス 3 を使用してもよい。

b. トンネルその他の地下作業区域では、火薬、爆破剤、雷管の保管が禁止されている。

c. 地下で爆薬輸送に使用されるトラックは、電気系統を毎週チェックし、電気による危険を発生させるような故障を検出しなければならない。このような検査の記録は保管され、検閲できるようにしておかななければならない。トラック荷台にトラックの電気系統から電力を得る補助ライトを取り付けることは禁止されている。

d. 本来の容器に入っていない火薬または爆破剤が手作業で運搬される場合、適切な容器に収納されなければならない。雷管、導火線、その他の爆薬が手作業で運搬される場合、別途の容器に入れて運ばれなければならない。

#### 26.J.02 発破回路.

- a. 外部電力により点火される全ての地下発破作業は、電力発破スイッチ装置で行われなければならない。
- b. 発破電力回路は、他の電力回路、照明回路、配管、軌条、その他導電性材料 (接地は別) から隔離し、明確に区別して起爆を防止し、または従業員が電流に暴露されないようにしなければならない。
- c. 点火線には、500 ft (150.4 m) 間隔で区間スイッチまたは同等の装置が取り付けられなければならない。

#### 26.J.03 装填.

- a. 装填に先立って、全ての電線、水道、空気配管が充填ジャンボから遮断され、電線 (照明回路を含む) は、50 ft (15.2 m) 以上後方に移されなければならない。
- b. 装填区域は、切り羽から 50 ft (15.2 m) 離れた位置に配置された最低 10 フートカンデラ (107.6 lx) の照明燈によって照らされなければならない。もし追加照明が必要ならば、装填作業者に合衆国鉱山局認定のヘッドランプが支給されなければならない。
- c. 雷管不感性の爆破剤を空気圧により装填する機器は、その目的のために特別に設計されたものを使用し、使用中は接地されなければならない。

#### 26.J.04 爆破.

- a. 発破担当者は発破区域から最後に退出し、発破区域にだれ一人残っていないことを確認し、発破区域から退出しながら順次、点火線の区間スイッチを入れていかななければならない。
- b. 換気装置が坑道先端の有害ガス、煙、粉じんを一掃するまで、トンネルの発破区域に立ち入ってはならない。
- c. 毎回の発破の後、発破区域内の地下支保工が点検され、作業が再開される前に固定されなければならない。岩石の表面が点検され、スケールが取り除かれ、必要であれば補強、筋かい、岩石ボルト、ショットクリート、またはチェーンリンク金網が取り付けられ、その後はずり搬出が開始されなければならない。発破から 100 ft (30.4 m) 以内の岩石ボルトは、毎回の発破の後、次回の掘削を始める前に検査されなければならない。
- d. ずり搬出の前にずり山に散水し、ずり搬出作業の間中、散水が続けられなければならない。

い。

#### 26.J.05 高気圧作業環境中での掘削における発破作業.

a. 雷管または爆薬がエアロックに持ち込まれた場合、発破担当者、ロックオペレーター、輸送に必要な人員以外の従業員をエアロックに入れてはならない。爆破材料と同時に、他の資材、補給品、または機器がロックされてはならない。

b. 雷管と爆薬は別々に加圧作業室に取り込まれなければならない。

c. 全ての金属パイプ、レール、エアロック、鋼製のトンネルライニングは、電氣的にボンダ施工され、入口またはシャフトにおいて、またはその近くで接地されなければならない。このようなパイプとレールは、トンネルの全長にわたって 1000-ft (304.8-m) を下回らない間隔でクロスボンダされなければならない。また、それぞれの低圧空気供給パイプは、その吐出端で接地されなければならない。

d. 水気のある穴の中で使用する爆薬は、耐水性でかつヒューム・クラス 1 のものを用いなければならない。

e. 岩盤切り羽でのトンネル掘削が混合切り羽に接近しつつある場合、また混合切り羽でトンネル掘削する場合、爆破は発破孔ごとの爆破力を減らし、発破孔の間隔を減らし、自由面との距離を小さくして行われなければならない。岩盤切り羽でのトンネル掘削が混合切り羽に接近しつつあるときには、前進掘削が行われ、岩石層の性質と厚みや軟弱地盤までの残り距離を判断しなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第27章  
目次  
コンクリート・組積造・屋根ふき・住宅の施工

章	ページ
27.A 通則.....	27-1
27.B コンクリート.....	27-1
27.C 型枠と支保工.....	27-3
27.D プレキャストコンクリート作業.....	27-6
27.E リフトスラブ作業.....	27-7
27.E 組積造.....	27-8
27.G 屋根ふき.....	27-10
27.H 住宅建設.....	27-12

本ページは意図的に白紙としている。

## 第 27 章

### コンクリート・組積造・屋根ふき・住宅の施工

27.A 通則. 墜落保護が要求される閾値となる高さの要件は、以下で別途指示された場合を除き、軍側の作業者が実施するか、契約業者かにかかわらず、木造住宅の建設と足場作業を含め、本章で取上げられた全ての作業に対し 6 ft (1.8 m) である。> 21 章を参照。

27.A.01 構造体やその一部に、施工荷重が掛けられてはならない。但し、構造設計の資格を有する者から得た情報に基づいて、構造体やその一部が荷重を支える能力があると、雇用者が判断する場合は、この限りでない。

27.A.02 従業員は、突き出ている鉄筋や、留め具、他に人が刺し貫かれる危険のある場所や、その上部では、危険を低減する対策が取られていない限り、作業が許されてはならない。

27.A.03 荷の下での作業.

a. コンクリートバケット、結束した資材や、他の吊られた荷の下で、作業することを許される従業員があってはならない。

b. 高く上げたコンクリートバケットと荷は、現実的な範囲内で、荷や荷からの材料の落下による危険に、作業者がさらされるのを最小化するルートで移動させなければならない。振動機の作業者は、索道のクレーンから吊るされたコンクリートバケットの下に入ってはならない。

c. コンクリートバケットや、他の吊るされた荷の上に乗ることは、禁止する。

27.A.04 監督者によって行われた危険評価に基づき、雇用者は、実行される作業に対し適切な保護効果のある個人用保護具 (PPE) と安全具を確認、選択し、保護を要する各従業員は、それらを使用しなければならない。危険な場合は常に、全ての PPE (すなわち、眼、顔、頭、手足の保護具/服、呼吸用保護具、防護シールド/バリア) が支給されて使用され、衛生的で使用に適した状態にメンテナンスされなければならない。> 29 CFR 1910.132 を参照。

27.B コンクリート.

27.B.01 機器.

a. 大量貯蔵用のビン、容器、サイロの底部は、円錐状/テーパ状とし、材料の流れを始動する機械的/空気圧手段がなければならない。

b. 1 yd<sup>3</sup> (0.8 m<sup>3</sup>) 以上のローディングスキップを持つコンクリートミキサーには、スキップから材料を出すための機械的な装置が装備され、またスキップの各側面にはガードレールがなければならない。

c. 通電中の電気導体に接触する可能性のある場所で トンボ (土間ならし) を使用する場合、トンボのハンドルは非導電性の材料でできているか、電氣的、機械的特性においてそれと同等の保護を有する非導電性のシースで絶縁されなければならない。

d. 手でガイドする動力回転式コンクリート用トロウエルには、オペレーターが機器のハンドルから手を離すと常に自動的に動力を遮断するコントロールスイッチがなければならない。

e. 吐出パイプを用いるコンクリートポンプシステムは、100%の過負荷に対して設計されたパイプ支持装置がなければならない。

f. 生コン運搬台車のハンドルは、台車の両側に車輪を超えて張り出してはならない。

g. 油圧や空気圧で作動するゲートを持つコンクリートバケットには、放出の動作が早まったり、偶発的に行われるのを防ぐため、確実な安全ラッチ等の安全装置がなければならない。バケットは、その頂部や側面に材料が蓄積しないように設計されなければならない。

h. トレミーや同様のコンクリート運搬装置の各セクションは、正規の継手や接続具に加え、ワイヤロープ (または同等の材料) で固定されなければならない。

27.B.02 壁、橋脚、支柱や、同様の垂直構造物に用いられる鉄骨と鉄筋は、転倒や崩壊を防ぐため、サポート/ガイで支持されなければならない。型枠や支保工から独立した、鉄筋を支持するシステムは、登録専門技師 (RPE) によって設計されなければならない。

a. 垂直に立てるために使用される装置の接続部は、固定されなければならない。

b. ターンバックルは、外力が作用しても緩まないよう固定されなければならない。

c. 垂直に立てる作業で使用するガイと関連する用具は、その接続部に従業員がアクセスできるような位置に設置されなければならない。

d. 垂直に立てる作業で使用するガイは、担当責任者 (CP) の監督下でのみ撤去されなければならない。

e. 広げたワイヤメッシュが跳ね返らないよう、対策が取られなければならない。

27.B.03 ポストテンション作業.

a. ポストテンション作業の間、ジャッキや末端アンカー一部の背後に立入ることを許される従業員があってはならない(ポストテンション作業に不可欠な従業員は除く)。

b. ポストテンション作業の間、従業員がポストテンション作業エリアへ立入ることを制限するため、標識と柵が設置されなければならない。

## 27.C 型枠と支保工.

27.C.01 型枠、支保工、押さえ材は、加わる可能性のある全ての垂直/水平荷重を、構造体自身が支えられるようになるまで、その荷重を安全に支えるよう、設計、製作、設置、支持、固定、維持されなければならない。

### 27.C.02 計画と設計.

a. 型枠と支保工の計画と設計は、米国コンクリート学会 (ACI) Publication 347 の規定に従っていないなければならない。

b. 支保工の設計はQP(設計者)によって行われ、型枠と支保工の設置/撤去計画は、確認のため、GDAに提出されなければならない。設置された支保工は、構造設計の資格を持つ技術者によって検査されなければならない。

c. 既製の支保工システムに関するメーカーの仕様書は、作業計画立案とその実施の過程で利用できるよう、作業現場になければならない。

### 27.C.03 基部の支持.

a. その上に型枠と支保工が設置される支持面や完成した構造体は、加わる垂直/水平荷重を支えるため、適切な強度がなければならない。

b. 支保工の土台は、安定し、堅固で、最大計画荷重を支える能力がなければならない。

c. ベースプレート、支保工ヘッド、伸張装置、調節ねじは、フーチン土台と型枠部材にしっかりと密着させ、必要に応じて、フーチン土台と型枠部材に固定されなければならない。

27.C.04 継ぎ合わせは、座屈や屈曲しないように設計され、組立てられなければならない。

27.C.05 斜め筋交いは、個々の部材に剛性を与え、座屈を防止するよう、垂直/水平面に設けられなければならない。

### 27.C.06 点検.

a. 全ての支保工の部材は、それらが支保工設計で指定された通りであることを確認するため、組立て前に点検されなければならない。ダメージを受けた部材が使用されてはならない。

b. 組立てられた支保工部材は、コンクリート打設の直前、打設中、直後に、点検されなければならない。ダメージを受けたり、定位置から外れたり、無力化した支保工部材は、速やかに補強されるか、再度設置し直されなければならない。

27.C.07 型枠解体の後や、建設工事で過剰な荷重を受けた場合には、スラブとビームを安全に支持するため、支保工を再度設置し直さなければならない。

27.C.08 既製の支保工には、メーカーから勧告された安全作業荷重を超える荷重がかけられてはならない。

27.C.09 単一の支柱からなる支保工 (パイプサポート式支保工 等).

a. 2つ以上の階層でパイプサポート式支保工が用いられる場合は、構造設計の資格のあるRPEによってレイアウトが設計され、点検されなければならない。

b. パイプサポート式支保工は、垂直に調整され、ずれないように接合されなければならない。

c. 支保工がある角度で傾斜している場合や、支保工を取付ける面が傾斜している場合、支保工は、その状態で加わる荷重に対して設計されなければならない。

d. コンクリートが所定の場所に打設された後、型枠を持ち上げるためにパイプサポート式支保工の調節が行われてはならない。

e. 既製のパイプサポート式支保工とその調節装置に、激しい錆、曲がり、へこみ、補修溶接、溶接部の破損や、他の欠陥がある場合、それらは使用されてはならない。もしそれらに木材が含まれており、木材に、割れ、切込み、一部の脱落、腐食や、他の構造的ダメージがある場合、それらが用いられてはならない。

f. 調節可能な木製支柱を使った支保工として使用される予定の全ての木材と調節装置は、組み立てる前に点検されなければならない。

g. 筋かいや調節可能な木製支柱を使った支保工を固定するために用いられる全ての釘は、完全に打ち込まれ、釘の先端は可能なら打ち曲げられなければならない。

h. 安定性のため、パイプサポート式支保工には、長手方向と短手方向のどちらにも、筋交いが入っていないなければならない。

(1) パイプサポート式支保工には、接合した位置で相互に直交する筋交い2本が適切に入っていないなければならない。

(2) 各層にも、同じ2つの方向に交差筋交いが入っていないなければならない。

(3) 筋交いは、支保工の組立てと平行して設置されなければならない。

(4) 各支柱(スラブ外縁に近い)は、脱落するのを防ぐため、組立て、解体/再支保工の間、固定されなければならない。

#### 27.C.10 チューブカプラー式支保工(鋼管を用いた支保工).

a. カプラー(継手)の素材は、落し鍛造鋼、可鍛鉄、構造用アルミニウム等、構造用材料でなければならない。ねずみ鋳鉄は、使用されてはならない。異種金属が、一緒に使用されてはならない。

b. カプラーが、変形、破損したり、ボルトに不具合や、ねじ山が欠けるなど欠陥がある場合は、使用されてはならない。

c. 組立てられた支保工のタワーを、支保工の設計と照合し、支柱の間隔が、配置図上で示された間隔を超えていないこと、そして、チューブ部材の全てのインターロックとカップリングの締まり具合が、確認されなければならない。

#### 27.C.11 チューブ溶接フレーム式支保工(枠組式支保工).

a. フレームと筋交いの全てのロック装置は、良好な作動状態に維持され、連結ピンは、フレームやパネル脚部と芯合わせができており、交差筋かいは、その中心旋回軸が所定位置にあり、また、全ての構成部品が、メーカー製作時と同様の状態にななければならない。

b. 組立てられた支保工フレームを支保工設計と照合し、タワーと十文字筋かいは、設計書に示された間隔を超えていないことを確認し、また、全てのロック装置が掛けられていることを確認しなければならない。

c. 横方向の安定のための外部筋交いを取付ける装置は、支保工フレームの脚部に緊結されなければならない。

#### 27.C.12 垂直スリップフォーム.

a. 垂直スリップフォームは、RPEによって計画され設計されなければならない。

- b. ジャッキを上昇させたり、型枠を持ち上げるための鋼製ロッドやパイプは、その目的のために特別に設計されなければならない。このようなロッドの、コンクリートで固められていない部分は、筋交いで補強されなければならない。
- c. ジャッキと垂直支持部材は、垂直荷重が均等に分配され、ジャッキの能力を超えないよう、配置されなければならない。
- d. ジャッキ等のつり上げ装置は、万一停電したり、つり上げの機械装置が故障した場合に保護するため、機械的保持具など自動保持装置がなければならない。
- e. リフト作業は、徐々に、均等に進行させなければならず、定められた安全なリフト速度を超えてはならない。
- f. ジャッキ作業の過程で構造に過剰なねじれが出ないように、横方向と斜め方向の筋交いが、型枠になければならない。
- g. ジャッキ作業の過程では、型枠構造が一直線にかつ垂直に保持されなければならない。
- h. 全ての垂直リフト型枠には、その設置エリアを完全に取囲む、足場や作業架台が設けられなければならない。

#### 27.C.13 型枠の撤去.

a. コンクリートが、自重と全積載荷重を支えるのに十分な強度に達したことを、型枠と/または、支保工に関する責任者が判断するまで、型枠と支保工(土間コンクリートとスリップフォームに関するものは除く)が撤去されてはならない。このような判断は、次のいずれかの項目に基づかなければならない:

- (1) 型枠と支保工の撤去に関する計画と設計仕様書に規定された条件が満たされている、
- (2) コンクリート検査 (ASTM 規格の検査方法に従った) が、そのコンクリートが、自重と積載荷重を支えるのに十分な強度に達したことを示している。

b. コンクリートが自重とその上加えられる全ての荷重を支えるのに十分な強度に達するまで、再設置された支保工が撤去されてはならない。

#### 27.D プレキャストコンクリート作業.

27.D.01 プレキャストコンクリート作業は、RPE によって計画、設計されなければならない。プレキャストコンクリートの計画書 (Precast Concrete Plan) と設計図には、所定の設置方法を指示する詳細な説明と見取り図を含み、審査のため GDA へ提出されなければならない。

27.D.02 プレキャストコンクリートの部材は、転倒や崩壊を防止するため、それらが恒久的に結合されるまで、適切に支持されなければならない。

27.D.03 つり上げ用アンカーと金具.

a. ティルトアップ工法用のプレキャストコンクリートに、埋込む等して取付けられるつり上げ用金具は、それに加わる/伝わる最大計画荷重の少なくとも 2 倍を支える能力がなければならない。

b. プレキャストコンクリートに埋込む等して取付けられるつり上げ用金具で、ティルトアップ工法用以外のものは、それに加わる/伝わる最大計画荷重の少なくとも 4 倍を支える能力がなければならない。

c. つり上げ装置は、それに加わる/伝達される最大計画荷重の少なくとも 5 倍を支える能力がなければならない。

27.D.04 つり上げられている、または所定の位置にティルトアップされている プレキャストコンクリートの下に、立入ることを許される従業員があってはならない。但し、これらの部材の設置に必要な従業員は除く。

27.E リフトスラブ作業.

27.E.01 リフトスラブ作業は、RPE によって計画、設計されなければならない。リフトスラブ計画書 (Lift-Slab Plan) と設計書には、所定の設置方法を指示する詳細な説明と見取り図を含み、審査のため GDA へ提出されなければならない。

27.E.02 ジャッキ作業用機器.

a. 全てのジャッキは、メーカーによる定格荷重が明瞭に表示され、この値を超えて使用されてはならない。

b. 荷重をジャッキに伝達する 寸切りボルト、つり上げ用金具、つり上げ用ナット、支柱、その他の部材のような、全てのジャッキ作業用装置/設備は、つり上げられる荷重の少なくとも 2.5 倍を支える能力がなければならない。

c. オーバーロードした場合、ジャッキは、リフト動作を中断するように設計、設置されな

なければならない。

d. 全てのジャッキには、オーバートラベルを防ぐ、確実な停止装置がなければならない。

e. リフトスラブ作業で使用される油圧ジャッキは、ジャッキが故障した場合に、どの位置にあっても荷重を支持できるようにする安全装置がなければならない。

#### 27.E.03 ジャッキ作業.

a. 堅い基礎を必要とする場合、ジャッキのベースにはブロックか木が敷かれなければならない。ジャッキの金属キャップが滑る可能性がある場合、キャップと荷重の間に木製レンガが置かれなければならない。

b. 1つのスラブの上で、手動でコントロールされるジャッキの最大個数は、14に制限されなければならない。また、オペレーターが、スラブの水平度を規定の公差内に保つため、この数が多くなりすぎてはならない。

c. ジャッキ作業は、スラブの持上げが均一かつ一様であることを確実にするため、同時に行われなければならない。

d. リフトの過程において、スラブの全ての支持点は、スラブを水平に保持するに必要とされる点の 1/2 in (1.2 cm) 以内に保たれなければならない。

(1) 水平度のコントロールが自動的に行われる場合、1/2 in (1.2 cm) の水平度公差を超えた時には作業を停止させる装置が、設置されなければならない。

(2) 水平度のコントロールが手動で行われる場合、このようなコントロール装置は中央部に配置され、リフトの進行中はトレーニングされたオペレーターが立会わなければならない。

e. ジャッキ作業中は、誰もスラブの下に立入ってはならない。

#### 27.F 組積造. ≥ Council for Masonry Wall Bracing の Standard Practice for Bracing Masonry Walls under Construction も参照のこと。

27.F.01 組積造構造物の組立てを開始する前に、組積造筋交い計画書 (Masonry Bracing Plan) が GDA に提出され、審査、受理されなければならない。計画には、現場とプロジェクトの識別情報と、計画の作成と変更に関する責任のある有資格者 (QP) の署名、日付がなければならない。計画書には、特定のプロジェクトに該当する、次の情報がなければならない:

a. 統括契約業者と調整して作成された、次の情報を含む、組立作業の手順:

- (1) 資材の配送;
  - (2) 資材の集積と保管;
  - (3) 他の業者と建設作業との調整。
- b. 次を含む、筋かいの選択と、配置の手順に関する説明:
- (1) 敷地造成;
  - (2) 立入制限区域の境界線;
  - (3) 裏付けとなる計算;
  - (4) 仮設の筋交いを要する安定性の検討;
  - (5) 末端部;
  - (6) 接続部。
- c. 本規程 1 章に従った作業危険分析 (AHA) ;
- d. QP と CP のリスト;
- e. 救助や緊急対応時に使用される手順の説明。

27.F.02 組積造壁の建設中は常に、立入り制限区域が設定されなければならない。立入り制限区域は、壁が他の構造物と完全に接続されるまで、風が危険速度を超えた時に、石工や他の作業者を、建設中の壁から遠ざけるために設けられる。立入り制限区域は、次を満たさなければならない:

- a. 壁の建設開始前に設定されなければならない;
- b. 建設される壁の高さプラス 4 ft (1.2 m) で、壁の全長に渡っていなければならない;
- c. 足場が設置されない壁の横に設定されなければならない;
- d. 壁の建設に従事する従業員のみ立入るよう制限されなければならない、他の従業員の当該区域への立入りが許されてはならない;

e. 建設の初期に、風速が 20 mph を超えた場合は、退避しなければならない;

f. 建設の中間期に、風速が 35 mph を超えた場合は、退避しなければならない;

g. 壁が転倒/崩壊しないよう適切に支持されるまで、立入り制限区域は残さなければならない。但し、壁の高さが 8 ft (2.4 m) を超える場合、立入り制限区域は本章 27.F.02 の要件が満たされるまで残さなければならない。

h. 多層構造物の場合、立入り制限区域は QP によって決められなければならない。

27.F.03 高さが 8 ft (2.4 m) を超える全ての組積造の壁は、転倒/崩壊しないよう適切に支持されていない限り、転倒/崩壊を防ぐため十分な筋交いで補強されなければならない。恒久的支持部材が構造体の所定位置に設置されるまで、筋交いは残しておかななければならない。

27.F.04 立入り制限区域で作業者を働かせている各雇用者は、作業中継続的に風速をモニターし、上記の要件どおり従業員を退避させなければならない。

a. 風速は、3 秒平均の瞬間風速でなければならない。

b. 測定器による方法としては、風速 +/- 2 mph まで正確に測定しなければならず、測定器は、適切にメンテナンスされなければならない。

27.F.05 CP は、各シフトの開始前と、壁や壁を補強するシステムの構造的完全性に影響する出来事の後で、壁を補強するシステムを含め、補強されていない組積造の壁の目に見える欠陥を検査しなければならない。

27.F.06 ダメージしたり、劣化した補強部の近くにある、立入り制限区域内での作業が許可される前に、ダメージしたり、劣化した補強部が、修理/交換されなければならない。CP はその修理を監督しなければならない。

27.F.07 実行中の作業に熟知した構造技術者が、壁の修理を設計しなければならない。プロジェクトの構造設計者の承認なしに、修理が実行されてはならない。

27.F.08 組積造作業用者の足場が、組積造の壁の、仮設側面支持として使用されてはならない。

27.F.09 掃除口は、組積造の壁の、足場を設置したサイドとは反対側にななければならない。

27.F.10 6 ft (1.8 m) 以上墜落の危険にさらされる組積造作業者には、墜落保護具が支給されなければならない。> 21 章を参照。

27.G 屋根ふき。

27.G.01 作業を開始する前に、墜落保護の CP が、各作業現場を毎日検査しなければならない。管理者によって指名された墜落保護の CPには、存在する予測可能な墜落の危険を特定する能力と、それを除去するために迅速な是正措置を取る権限がなければならない。危険は、技術的手段で除去され、もしそれが不可能な場合は、暴露する従業員から危険を隔離する保護がなされなければならない。いかなる場合でも、技術的手段や保護による危険の除去に代えて、警告や通達が用いられてはならない。

27.G.02 作業を開始する前に、QPによって屋根の構造解析が行われ、屋根デッキの積載量を超えないことを保証しなければならない。

27.G.03 作業が公衆に危険を及ぼす可能性がある場合、契約業者は、バリケードを設置して維持し、ANSI D6.1に従い、公衆に危険を警告する適切な掲示をしなければならない。該当する法令と現地の規則が調査され、より厳しい要件が採用されなければならない。

27.G.04 強風、雷雨、凍結、大雨、降雪など悪天候の間は、屋根上の作業はできる限り早く中断されなければならない。

27.G.05 雇用者は、緊急計画と防火計画を策定しなければならない。全ての従業員は、これらの計画に従ってトレーニングされなければならない。

27.G.06 屋根の開口部/穴は、24章に従って保護されなければならない。

27.G.07 屋根の建設、保守、修理、解体中は、21章に従い、人が屋根から滑落するのを防ぐ墜落保護装置が支給され、低い位置にいる人が落下物に当たるのを防がなければならない。

27.G.08 高さが 16 ft (4.8 m) を超える全ての屋根には、資材と装置を運び上げるため、ホイスト装置か、階段、架台が備付けられなければならない。

27.G.09 金属製の屋根板など、屋根上でまだ取付けられていない、風で動く可能性のある屋根材とその部品は、風速 10 mph (16.1 km/h) を超えている、または超えると予想される時には、固定されなければならない。

27.G.10 屋根やその一部へのアクセス/接近手段は、22章と24章に従わなければならない。

27.G.11 ガードレールが屋根の縁端部に設置されている場合を除き、屋根の縁端部から 6 ft (1.8 m) 以内に、資材が保管されてはならない。積重ね/山積み/分類された資材は、安定した、自立した状態にななければならない。

27.G.12 屋根ふき作業中、高温の材料を使って作業する全ての作業員には、適切な PPE が、着用されなければならない。 > 06.D.02.d.も参照。

## 27.H 住宅建設.

27.H.01 住宅建設に使用される全ての木材は、該当する建築基準と設計基準を満たさなければならない。現場の構造用木材は、保護システムに関する要件を満たさない可能性があるため、仮設の作業架台や墜落保護に使用される木材は、21章と22章に準拠しているか検査されなければならない。

27.H.02 手工具と動力工具は、13章の要件に従って装備され、使用されなければならない。

### 27.H.03 壁の持上げ.

a. 高さが10 ft (3 m) 以上ある枠組壁を手で持上げる前に、枠組壁の底板が、不用意に水平方向へ滑ったり、持上がるのを防ぐため、基礎/床のシステムに付けた滑り止めや、壁の底板に付けたストラップのような、一時的に動きを制止するものが取付けられなければならない。

b. 枠組壁を10 ft (3 m) 以上高く持上げる時には、固定したり支えるために、アンカーボルトだけが使用されてはならない。

27.H.04 従業員は、頭つなぎ材、根太、垂木、トラス、梁、その他の構造部材が、筋交いと支柱によって確実に支えられるまで、その上で作業したり歩いたりしてはならない。

27.H.05 トラス支持板. トラス設置中にトラス支持板が使用される場合、平らに置いた2 in x 6 in (5 cm x 15.2 cm) の厚板が、短辺を上下にして置いた2 in x 6 in の厚板に直線状に固定され、それが6 ft (1.8 m) 以下の中心線間隔を持つ2 in x 4 in (5.1 cm x 10.2 cm) の木製部材(脚)で支えられ、計画荷重を支えるよう適切に固定された斜め筋交いに取付けられ、製作されなければならない。全ての材料寸法は、最小呼び寸法である。

27.H.06 棟木や他の水平構造結合材のない状態で設置されたトラスは、トラスの各傾斜面の全ての垂木に、少なくとも一つの1 in x 4 in (2.5 cm x 10.2 cm) の厚板を表面から釘で打ち付けて、一時的に相互に、また固定された切妻の末端に結合されなければならない。この厚板の数は、風によってトラス列が崩れるのを防ぐに十分なものでなければならない。

27.H.07 建設中、22章に従って、足場とデッキのような適切な作業架台が使用されなければならない。地面や床面から6 ft (1.8 m) 以上高い、板、梁、根太、その他の部材の上を歩くことは、作業者が21章に記載されている墜落保護方法を守っている場合を除き、禁止する。

本ページは意図的に白紙としている。

第28章  
目次  
鉄骨の組立て

章	ページ
<u>28.A</u> 通則 .....	28-1
<u>28.B</u> 鉄骨の組立て .....	28-1
<u>28.C</u> プレファブ鉄骨建築物 .....	28-15
図	
<u>28-1</u> – <u>鉄骨組立て作業で、危険を制御するために行う二重接続 (Double Connection) (側面図)</u> .....	28-10
<u>28-2</u> – <u>鉄骨組立て作業で、次の部材の取付け作業を行う間、先に取り付けた部材を支持する基部/固定部との二重接合</u> .....	28-10
<u>28-3</u> – <u>OSHA が示す、鉄骨と他の主要構造部との接続点の説明図</u> .....	28-20
<u>28-4</u> – <u>クリップエンド接合</u> .....	28-23
<u>28-5</u> – <u>千鳥接合 (Staggered・High/Low Connection)</u> .....	28-23
表	
<u>28-1</u> – <u>短いジョイストのための取り付けブリッジ</u> .....	28-17
<u>28-2</u> – <u>長いジョイストのための取り付けブリッジ</u> .....	28-19

EM 385-1-1  
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

## 第28章

### 鉄骨の組立て

28.A 通則.、墜落保護が要求される閾値となる高さは、以下で別途規定される場合を除き、軍/契約業者の作業者 どちらが実施する作業であれ、本規程が適用される全ての作業で 6 ft (1.8 m) である。作業には、鉄骨組立て作業とプレファブ鉄骨建築物の建設作業が含まれる。> 21 章を参照。

28.A.01 構造体やその一部の上に、施工荷重が掛けられてはならない。但し、構造設計の資格を有する者から得た情報に基づいて、構造体やその一部が荷重を支える能力があると、雇用者が判断する場合は、この限りでない。

28.A.02 従業員は、突き出ている鉄筋や、留め具、他に人が刺し貫かれる危険のある場所や、その上部では、危険を低減する対策が取られていない限り、作業が許されてはならない。

28.A.03 結束した資材や他のつり荷の下で、作業することを許される従業員があってはならない。下にある荷を多連揚重玉掛けアセンブリに取付ける玉掛け作業者と、梁・トラス・プレキャスト部材のような、つり下げた構造部材を設置する作業者は、この要件から除外される。この場合、荷の真下で作業する時間を最小にするよう、作業管理がなされなければならない。

28.B 鉄骨の組立て.

28.B.01 鉄骨の組立てを開始する前に、鉄骨組立て計画書 (Steel Erection Plan) が GDA に提出されて、審査され、受理されなければならない。計画書には、作業現場とプロジェクトに関する具体的な情報、計画書の作成と修正に責任のある有資格者 (QP) の署名、署名の日付があること。そして、計画書には、特定のプロジェクトに該当する次の情報がなければならない。

a. 作業を管理する契約業者と協力して作成された、次を含む、組立て作業の流れ:

- (1) 資材配送;
- (2) 資材の集積と保管;
- (3) 他の業者、他の建設作業との調整。

b. 次を含む、クレーンとデリックの選択と配置手順に関する説明:

- (1) 現場の準備;

(2) 頭上の荷の移動経路;

(3) 別途計画書を要する、クリティカルリフトとして分類されるつり上げ作業の特定。

(4) クレーンやデリック以外の荷役機械 (LHE) が使用される場合は (例えば、全地形対応フォークリフト、産業用動力トラック 等)、メーカーの取扱説明書に従って使用されなければならない。もし LHE が玉掛け用具と共に用いられる場合は、16 章も参照すること。

c. 次を含む、鉄骨組立て作業と手順に関する説明。

(1) 仮設の筋交いとガイの使用を必要とする、安定性に関する検討;

(2) 取付けブリッジの末端固定点;

(3) アンカーロッド (アンカーボルト) の修理、交換、改修に関する通知;

(4) 支柱と梁 (ジョイストと母屋桁を含む);

(5) 接続;

(6) 床張り;

(7) 装飾用その他の鉄部材。

d. 用いられる予定の墜落保護手順に関する説明;

e. 本章に準拠するために使用される手順に関する説明;

(1) 本規程の 1 章に従った作業危険分析;

(2) 29 CFR 1926.761 に規定されている、鉄骨組立て作業の実施に関するトレーニングを受けた各従業員の証明書;

(3) QP と CP のリスト;

(4) 救助または緊急対応時に利用される手順に関する説明。

28.B.02 鉄骨組立て作業には次を含む:

a. 鉄骨、スチールジョイスト、金属建物の、つり上げ、配置、設置、接続、溶接、焼成、

ガイの取付け、筋交い取付け、ボルト留め、垂直部材の取付け、玉掛け;

- b. 金属製床、各種の金属部材、鉄製装飾部材、その他同様の部材の取付け;
- c. これらの作業を実施する間の、ある場所から、次のポイントへの移動。

28.B.03 対象となる作業(しかし通常は考慮されないかもしれない)、鉄骨組立てやその一部とされる作業のリストについては、29 CFR 1926.750 (b)(2) を参照すること。

28.B.04 文書による通知. 鉄骨組立て作業の開始を許可する前に、作業を管理する契約業者は、鉄骨の組立てを行う者が、次について、書面で通知を受けることを保証しなければならない:

a. 基礎、支柱、壁のコンクリートが、現場養生サンプルに対する適切な ASTM 標準試験法を基に、意図された最小圧縮設計強度の 75%か、鉄骨組立て中に加えられる荷重を支持するために十分な強度を達成したこと。

b. 契約仕様や、プロジェクトの登録構造技術者の指示に従って、アンカーボルトの修理、取替え、変更/修正が行われたこと。

c. 鉄骨組立てを行う契約業者は、基礎、支柱、壁のコンクリートが、現場養生サンプルに対する適切な ASTM 標準試験法を基に、意図された最小圧縮設計強度の 75%か、鉄骨組立て中に加えられる荷重を支持するために十分な強度を達成したという、文書による通知を受取るまで、鉄骨組立て作業を実施してはならないこと。

d. 鉄骨とコンクリート工事の契約業者 双方は、この書面による通知の写しを、現場に保管しておくこと。

28.B.05 現場の配置. 作業を管理する契約業者は、次が準備され、メンテナンスされていることを保証しなければならない:

a. デリック、クレーン、トラックや、他の必要な機器と、組立てられる資材の安全な搬入と移動のため、現場へ入る/を通過する適切なアクセス/接近路; 歩行者と車両の通行を管理する手段と方法。

➤ 例外: この要件は、建設現場外の道路には適用されない。

b. 資材の安全な保管と、組立を行う機器の安全な運用のために十分なスペースがあり、作業場に容易にアクセスできる、十分に締め固められ、適切に整地、排水されたエリア。

c. 高くつり上げる作業に関する事前の計画. 鉄骨組立て作業における全てのつり上げ作業

は、事前に計画されなければならない。

28.B.06 荷役機械 (LHE) と玉掛け. 15章と16章の該当する全ての要件が本章に適用される。

28.B.07 LHE (クレーン、ホイスト等) の検査. CPは、鉄骨組立て作業に使用される LHE の目視検査を、16.Dに基づき、各シフトの前に行わなければならない。

28.B.08 欠陥. LHEに欠陥が見つかった場合、その欠陥が危険をもたらすか否かの判断が、CPによって直ちに行われなければならない。

a. 欠陥が危険をもたらすと判断された場合、欠陥が是正されるまで、そのLHEは役務から排除されなければならない。

b. オペレーターは、その直接的な制御下にある機器の運用に責任がある。オペレーターには、安全性に疑問がある時はいつでも運転を中止し、安全性が保証されるまで荷の取扱いを拒否する権限がなければならない。

28.B.09 各シフトの前に、有資格の玉掛け作業者が、玉掛け用具を検査しなければならない。

28.B.10 重り (ヘデックボール)、フック、荷は、その上に人を乗せて輸送するために使用されてはならない。

28.B.11 LHEは、16.Tの該当する要件が全て満たされている場合、作業用架台上の従業員をつり上げるため使用されてもよい。

28.B.12 フックの安全ラッチは、使用できない/動かないようにされてはならない。

28.B.13 鉄骨の組立て.

a. 組立て作業中は常に、構造的な安定性が維持されなければならない。

b. 多層構造物に対しては、次の追加要件が適用される:

(1) 恒久的な床が、構造部材の組立てが進行するのに従って設置されなければならない。組立て作業用の床と、最上階の恒久的床との間に、8階を超える階層があってはならない。但し、設計上、構造的完全性が維持されている場合は除く。

(2) 基礎や最上階の恒久的に設置された床の上に、4階層か、48 ft (14.6 m)、何れか少ない方を超える、未完成のボルト留めや溶接の床があってはならない。但し、設計上、構造的完全性が維持されている場合は除く。

#### 28.B.14 歩行/作業面.

##### a. ずれ止装置など同様の装置.

(1) つまずきの危険. ずれ止装置 (頭付き鋼製スタッド、棒鋼、鋼製ラグ等)、鉄筋、異形アンカーや、ネジ付きスタッドが、梁、ジョイスト、梁の取付金物の上部フランジから垂直/水平方向に突出するように、金属製デッキや他の歩行/作業面が設置されるまで、梁、ジョイスト、梁の取付金物の上部フランジに設置されてはならない。

(2) 複合床、屋根、橋床版へのずれ止装置の設置. 合成床、屋根、橋床版の建設で、ずれ止装置が使用される場合、従業員は、金属製床が設置された後、その金属製床を作業架台として使用して、ずれ止装置を配置し取付けなければならない。

##### b. サポート/筋交い.

(1) CPが必要と見なす時には、構造体の安定性を確保するため、鉄骨組立て作業の進捗に併せて、仮設組立てのサポート/筋交いが設置されなければならない。

(2) サポート/筋交いが使用される場合は、構造体に、ジョイスト、デッキ用部材の束、橋架用部材の束など、建設資材による荷重が掛かる前に、当該機器が所定位置にあり、適切に設置されなければならない。

(3) サポート/筋交いは、CPの承認を得た場合のみ、撤去されなければならない。

##### c. 金属製デッキ: 金属製デッキ用部材の束の、つり上げ、荷降ろしと、設置.

(1) 結束による荷造りや固定は、その目的のため特別に設計されている場合を除き、つり上げるために使用されてはならない。

(2) 荷敷き、フラッシングや、他の資材などバラ物が、金属製デッキ部材の束の上に載せられてつり上げられる場合は、その束に固定されなければならない。

(3) 金属製デッキ用部材の束のジョイスト上への荷降ろしは、28.B.26に従って行われなければならない。

(4) 金属製デッキ用部材の束は、束を支持している物から取外すことなく結束を解けるだけの十分な支持が得られるよう、骨組部材の上へ荷降ろしされなければならない。

(5) シフト終了時や、環境や現場の状況から必要になった時には、金属製デッキ用部材がズレないように固定されなければならない。

(6) 屋根や床の穴/開口部. 屋根や床の穴/開口部における金属製デッキ用部材は、次のように設置されなければならない:

(a) 枠付きの金属製デッキ開口部では、連続的なデッキの設置ができるよう、構造部材を下へ折り返しておかなければならない。但し、構造設計上の制約や建設可能性から、それができない場合は除く。

(b) 屋根と床の穴/開口部は、デッキで覆われるか、24章に従って保護措置が取られなければならない。

(c) 金属製デッキの穴/開口部は、その特定の使用目的のために必要な/意図された設備や構造体である24章の強度要件を満たすものによって恒久的に閉鎖される直前まで、切り開らなくてはならない。それができない場合には、直ちにカバーされるか保護されなければならない。

#### 28.B.15 金属製デッキ用部材の設置.

a. 金属製デッキ用部材は、相互に密着させて敷かれ、偶発的な移動または変位を防ぐため、配置後直ちに固定されなければならない。固定する前に、最大 3,000 ft<sup>2</sup> (278.7 m<sup>2</sup>) まで敷いてもよい。

b. 最初に配置する時、金属製デッキ張りパネルは、構造部材から十分な支持を確保するように配置されなければならない。

#### 28.B.16 デリックの床.

a. デリックの床は、その全面がデッキ張りや、または床板張りされて、鋼製部材の接続部は、計画床荷重が支持できるように仕上げられなければならない。

b. デリックの床の上に一時的に載せる荷重は、デッキ部材に局所的に過大な荷重が加えられるのを防止するため、下にある支持部材の上に均一に分散させなければならない。

#### 28.B.17 支柱のアンカー止め.

a. 据え付け安定性に関する一般的要件.

(1) 全ての支柱は、少なくとも4本のアンカーロッドまたはアンカーボルトを使ってアンカー留めされなければならない。

(2) 支柱とベースプレート間の溶接や支柱の基礎を含めて、各アンカーロッドまたはアンカーボルト装置は、支柱軸頂部において各方向に向いた支柱最外面から 18 in (45.7 cm) の位置に加

えられた、少なくとも 300 lbs (136.2 kg) の偏心重力荷重に耐えられるように設計されなければならない。

(3) 支柱は、水平仕上げ床、プレグラウト水平板、水平ナット、またはシム・パックの上に設置されなければならない。もしシム・パックが使用されるならば、有資格者の指示によって使用されなければならない。

(4) 全ての支柱は、ガイや筋交いの取り付けが必要か否か、担当責任者によって評価されなければならない。もしガイや筋交いの取り付けが必要ならば、取り付けられなければならない。

b. アンカーロッドまたはアンカーボルトの修理、取り替え、現場での改造。

(1) アンカーロッドまたはアンカーボルトは、当該プロジェクトの正規構造技師の承認を受けることなく修理、取り替え、現場での改造が行われてはならない。

(2) 支柱を据え付けるに先立ち、作業を管理する契約業者は、鉄骨組立て事業者に対して、当該支柱のアンカーロッドまたはアンカーボルトの修理、取り替え、改造が行われたか否かを文書で通知しなければならない。

#### 28.B.18 梁と支柱.

a. 中実ウェブ構造部材を最終的に設置している時、部材が1接続部につき少なくとも2個のボルト(取り付け図面で示されているものと同じ寸法と強度を持つもの)で、当該プロジェクトの正規構造技師が指定したレンチ締め付け度または同等の締め付け度で固定されるまでは、楊重ロープから荷重が解放されてはならない。ただし、28.B.19の規定による場合を除く。

b. 担当責任者は、部材がクレーンから外される前に、部材が各端部で3個以上のボルトを必要とするか判断しなければならない。 支柱組立てスプライスは、3床以上加える前に、完全にボルト留めされなければならない。

28.B.19 斜め筋交い. 斜め筋交いとして使われる中実ウェブ構造部材は、1接続部につき少なくとも1個のボルトで、当該プロジェクトの正規構造技師が指定したレンチ締め付け度または同等の締め付け度で固定されなければならない。

#### 28.B.20 二重接続部.

a. 支柱や、または支柱上の梁ウェブ部材における二重接続部. 支柱ウェブまたは支柱上の梁ウェブの両側において2つの構造部材が、1つの接続穴を共用して接続される場合、レンチで締め付けたナットを取り付けた少なくとも1本のボルトが、最初の部材に接続されたままに

なっていないなければならない。ただし、最初の部材を固定して支柱が変位するのを防止するために、工場または現場で取り付けられた座金または同等の接続装置が部材と共に供給されている場合にはこの限りでない。> 図 28-1 と 28-2 を参照。

b. もし座金または同等の装置が使用されるならば、このような座金 (または装置) は、二重接続を行っている間の荷重を支持できるように設計されなければならない。このような座金 (または装置) は、二重接続を行うために共用ボルトのナットが取り外される前に、支持部材と最初の部材の両方に適切にボルト留めまたは溶接されていなければならない。

**28.B.21 支柱のスプライス.** 各支柱のスプライスは、支柱軸頂部において各方向に向いた支柱最外面から 18 in (45.7 cm) の位置に加えられた少なくとも 300 lbs (136.2 kg) の偏心重力荷重に耐えられるように設計されなければならない。

**28.B.22 周辺支柱.** 周辺支柱は次の条件が満たされない限り取り付けられてはならない:

a. 周辺支柱は、次の階層が取り付けられるまで、周辺安全ロープが設置できるように仕上り床面を超えて少なくとも 48 in (121.9 cm) 伸長させる。ただし、施工上からそれが不可能な場合を除く。

b. 周辺支柱には、周辺安全ロープが設置できるように、仕上り床面から 42-45 in (106.6-114.3 cm) 上の位置と、仕上り床面と頂部ロープの中間の位置に穴を開けておくか、その他の装置を取り付けておく。ただし、施工上からそれが不可能な場合を除く。

**28.B.23 オープン・ウェブスチールジョイスト.**

a. 下記 28.B.23.b (2) に規定された場合を除き、スチールジョイストが使用され、支柱が少なくとも 2 方向においてウェブ鉄骨部材で接続されていない場合、建方中、支柱に水平安定性を与えるために、スチールジョイストは現場で支柱にボルト留めされなければならない:

(1) スチールジョイストのために、各支柱には垂直安定プレート (ガセットプレート) が備え付けられなければならない。プレートは、少なくとも 6 x 6 in (15.2 x 15.2 cm) とし、ジョイストの下部部材の下方へ少なくとも 3 in (7.6 cm) 伸長させ、またガイや垂直ケーブルの取り付け点を設けるために 13/16 in (2.1 cm) の穴を開けなければならない。

(2) スチールジョイストの下部部材は、支柱において取り付け中に回転しないように安定させなければならない。

(3) スチールジョイストの各端部の受け座金が現場ボルト留めされ、下部部材の各端部が柱のガセットプレートで拘束されるまで、揚重ロープが解除されてはならない。

b. 施工上からスチールジョイストを支柱に取り付けることができない場合には:

(1) 支柱の近くの両側にジョイストを安定させる代替的手段が取り付けられなければならない。このような代替的手段は:

(a) 上記 28.B.23.a と同等の安定性を与えるものでなければならない、

(b) 有資格者によって設計されなければならない、

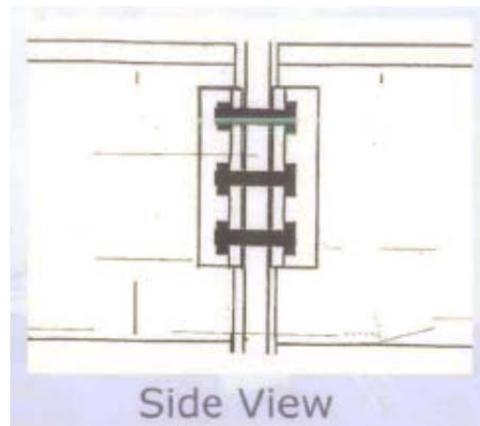
(c) 工場で行われなければならない、

(d) 取り付け図面に含まれていなければならない。

(2) スチールジョイストの各端部の座金が現場ボルト留めされ、ジョイストが安定化されるまで、揚重ロープが解除されてはならない。

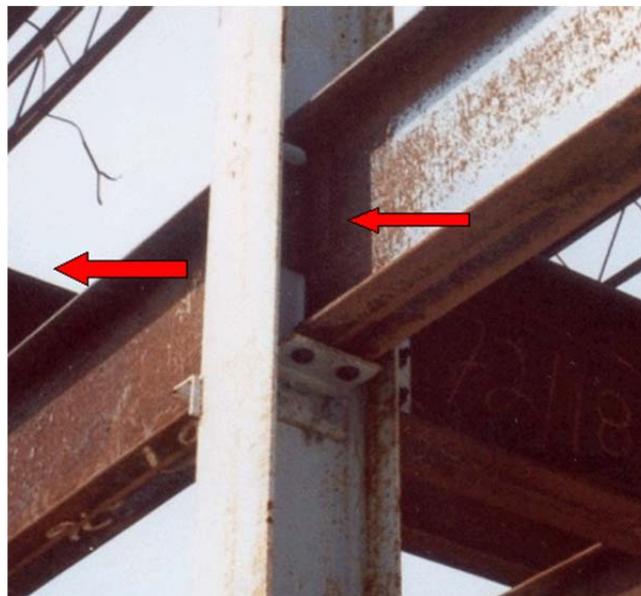
**図 28-1**

**鉄骨組立て作業で、危険を制御するために行う二重接続 (Double Connection)**  
**(側面図)**



**図 28-2**

**鉄骨組立て作業で、次の部材の取付け作業を行う間、先に取り付けた部材を**  
**支持する基部/固定部との二重接合**



c. 支柱における、またはその近くにおけるスチールジョイストのスペンが 60 ft (18.3 m) 以下である場合、ジョイストは、次のいずれかの方法で設計され、組立てられなければならない:

- (1) 揚重ロープを外す前に、ブリッジその他を設置してジョイストを安定させる、または、
- (2) ジョイスト上に作業者がいない状態でロープを外す。

d. 支柱における、またはその近くにおけるスチールジョイストのスペンが 60 ft (18.3 m) を超える場合、ジョイストは、取り付けられた全てのブリッジとタンデムに配置されなければならない。ただし、スチールジョイストに同等の安定性を与える代替的取り付け方法が有資格者によって設計され、現場毎の鉄骨取り付け計画書に含まれている場合にはこの限りでない。

e. スチールジョイストまたはスチールジョイストガーダーは、それを支持する構造体が安定化されていない限り、このような構造体の上に配置してはならない。

f. スチールジョイストが構造体の上に降ろされる場合、取り付けるまでに予期せず変位しないように固定されなければならない。

g. 当該プロジェクトの正規構造技師の承認を受けることなく、スチールジョイストまたはスチールジョイストガーダーの強度に影響を与えるような改造が加えられてはならない。

h. 現場ボルト留めジョイスト.

(1) 前もってパネルに組立てられたスチールジョイストを除き、40 ft (12.1 m) 以上の柱間にある鋼構造体への個別スチールジョイストの接続部は、取り付けの時、現場ボルト留めができるように加工されなければならない。

(2) これらの接続部は現場ボルト留めする。ただし、施工上からそれが不可能な場合を除く。

i. スチールジョイストまたはスチールジョイストガーダーは、墜落阻止システムのアンカ一点として用いられてはならない。ただし、有資格者から文書による承認が得られた場合はこの限りでない。

j. ブリッジを取り付ける前に、ブリッジ末端固定点が設けられなければならない。

#### 28.B.24 スチールジョイストとスチールジョイストガーダーの取り付け.

a. Kシリーズのスチールジョイストの各端部は、少なくとも2箇所における長さ 2 in (5 cm) の 1/8 in (0.3 cm) すみ肉溶接、または2本の 1/2 in (1.2 cm) のボルトまたは同等物で支持

構造体に取り付けられなければならない。

b. LH と DLH シリーズのスチールジョイストまたはスチールジョイストガーダーの各端部は、少なくとも 2 個所における長さ 2 in (5 cm) の 1/4 in (0.6 cm) すみ肉溶接、または 2 本の 3/4 in (1.9 cm) のボルトまたは同等物で支持構造体に取り付けられなければならない。

c. 下記 d で規定されている場合を除き、各スチールジョイストは、最終取り付け位置に配置され次第直ちに、次のジョイストが配置される前に、受け座金の両側の少なくとも 1 つの端部において支持構造体に取り付けられなければならない。

d. ブリッジと共にスチールジョイストから事前に組立てられたパネルは、揚重ロープが解除される前に、各隅部において構造体に取り付けられなければならない。

#### 28.B.25 スチールジョイストの組立て.

a. 表 28-1 と 28-2 に従ってブリッジを必要とする各スチールジョイストは、揚重ロープが解除される前に、一方の端部にある座金の両側において支持構造体に取り付けられなければならない。

b. 60 ft (18.2 m) を超えるジョイストは、揚重ロープが解除される前に、28.B.24 の規定に従ってジョイストの両方の端部が取り付けられ、28.B.26 の規定が満たされていなければならない。

c. 表 28-1 と 28-2 に従って取り付けブリッジを必要としないスチールジョイストの上には、全てのブリッジが取り付けられてアンカー止めされるまで、乗ることができる従業員は 1 名のみでなければならない。

d. 28.B.26 に従って、スチールジョイストのスペンが表 28-1 と 28-2 に示されたスペン以上の場合には、従業員がスチールジョイストの上に乗ることが許されてはならない。

e. 取付中に恒久的なブリッジ末端固定点を使用できない場合、安定性を得るために仮設のブリッジ末端固定点を追加されなければならない。

#### 28.B.26 取り付けブリッジ (建方用継ぎ材) .

a. スチールジョイストのスペンが表 28-1 と 28-2 に示されたスペン以上の場合には、次の要件が適用される:

(1) 1 列のボルト留め建方用交差継ぎ材が、スチールジョイストのスペンの中央付近に設置

されなければならない、

(2) このボルト留め建方用交差継ぎ材が設置されてアンカー止めされるまで、楊重ロープが解除されてはならない。図 28-1 を参照、

(3) その他全てのブリッジが設置されてアンカー止めされるまで、これらのスパンの上に乗ることができる従業員は1名まででなければならない。

b. スチールジョイストのスパンが 60 ft (18.6 m) を超え 100 ft (30.4 m) までの場合には、次の要件が適用される:

(1) 全ての列のブリッジは、ボルト留め建方用交差継ぎ材でなければならない、

(2) 2列のボルト留め建方用交差継ぎ材は、スチールジョイストの第3ポイントの近くに設置されなければならない、

(3) このボルト留め建方用交差継ぎ材が設置されてアンカー止めされるまで、楊重ロープが解除されてはならない、

(4) その他全てのブリッジが設置されてアンカー止めされるまで、これらのスパンの上に乗ることができる従業員は2名まででなければならない。

c. スチールジョイストのスパンが 100 ft (30.4 m) を超え 144 ft (43.9 m) までの場合には、次の要件が適用される:

(1) 全ての列のブリッジは、ボルト留め建方用交差継ぎ材でなければならない、

(2) 全てのブリッジが設置されてアンカー止めされるまで、楊重ロープが解除されてはならない、

(3) 全てのブリッジが設置されてアンカー止めされるまで、これらのスパンの上に乗ることができる従業員は2名まででなければならない。

d. スパンが 144 ft (43.9 m) を超える鋼製部材の取り付け方法は、28.B.18 から 28.B.22 に従っていなければならない。

e. 上記 b と 28.B.26 の a、b、c に規定されたスチールジョイストの下部部材が耐力材である場合には、1列のボルト留め建方用交差継ぎ材が支持部付近に設置されなければならない。このブリッジは、楊重ロープが解除される前に、設置されてアンカー止めされなければならない。

f. 本節によってボルト留め建方用交差継ぎ材が要求される場合には、次の要件が適用される:

(1) ブリッジは、取り付け図面に示されなければならない;

(2) この取り付け図面が、適切なブリッジ取り付け方法を示す唯一のものでなければならない;

(3) 工場に取り付けるブリッジ・クリップ、またはそれと同等の機能を持つものは、ブリッジがスチールジョイストにボルト留めされる個所で使用されなければならない。図 28-3、28-4、28-5 を参照;

(4) 2個のブリッジが共通のボルト1本でスチールジョイストに取り付けられる場合、最初のブリッジを固定するナットは、第2のブリッジを取り付ける時、ボルトから取り外されてはならない;

(5) ブリッジの取り付け具は、スチールジョイストの頂部コードを超えて突き出ていることはない。

#### 28.B.26 荷重の荷降ろしと配置.

a. 建設期間中にスチールジョイストの上へ荷重を降ろす従業員は、荷重を分散させて、スチールジョイストの支持能力を超えないように保証しなければならない。

b. 下記 d の場合を除き、全てのブリッジが設置され、全てのジョイスト支持端部が取り付けられるまで、いかなる建設荷重もスチールジョイストの上へ載せてはならない。

c. ジョイストブリッジの1束の重量は合計 1,000 lbs (454 kg) を超えてはならない。ジョイストブリッジの束は、1つの端部で固定された少なくとも3本のスチールジョイストに掛け渡して配置されなければならない。ブリッジの束の縁は、固定された端部から 1 ft (0.3 m) 以内に配置されなければならない。

d. 次の条件が全て満たされている場合を除き、全てのブリッジが設置されてアンカー止めされ、全てのジョイスト支持端部が取り付けられるまで、デッキ張り部材がスチールジョイストの上へ載せられてはならない:

(1) 最初に雇用者が、構造体またはその一部が荷重を支持できると有資格者を使って判断し、それが現場毎の取り付け計画書の中で文書化されている、

(2) デッキ張り部材の束は、少なくとも3本のスチールジョイストに掛け渡して配置されている、

(3) デッキ張り部材の束を支持するジョイストは、両端部で固定されている、

(4) 少なくとも1列のブリッジが設置されてアンカー止めされている、

(5) デッキ張り部材の束の総重量は4,000 lbs (1816 kg) を超えていない。建設荷重の縁は、ジョイストの端部にある支持表面から1 ft (0.3 m) 以内に配置されなければならない。

### 28.C プレファブ鉄骨建築物.

28.C.01 28.B.17 (支柱のアンカー止め) と 28.B.23 (オープン・ウェブスチールジョイスト) を除き、上の節における全ての要件は、プレファブ鉄骨建築物の建設に適用される。

a. 各構造支柱は、少なくとも4本のアンカーロッドまたはアンカーボルトを使ってアンカー止めされなければならない。

b. 固定わく組は、揚重設備が解除される前に、各フランジ近傍のウェブの両側において、ボルトの50%またはメーカーが指定した本数のボルト (いずれが多い方) が取り付けられ、締め付けられていなければならない。

c. 構造鋼製わく組が安全にボルト留め、溶接、または他の方法で適切に固定されている場合を除いて、このようなわく組の上に建設荷重が載せられてはならない。

d. ガート (胴ざし材) と軒ストラットとわく組との接続部において、ガート (胴ざし材) または軒ストラットが1つの接続穴を共用する場合には、ガート (胴ざし材) または軒ストラットが変位しないよう常に固定されるように、レンチで締め付けたナットを持つ少なくとも1本のボルトが、最初の部材に接続されたままになっていなければならない。ただし、メーカーが供給し、現場で取り付けられた座金または類似の接続具が存在して最初の部材を固定している場合にはこの限りでない。

e. 縦けたとガート (胴ざし材) は、墜落阻止システムのアンカー点として用いられてはならない。ただし、墜落保護の有資格者から文書による承認が得られた場合はこの限りでない。

f. 縦けたは、全ての恒久的なブリッジが取り付けられ、墜落保護措置が講じられた後に、安全装置を取り付ける時にのみ、歩行/作業面として使用してもよい。

g. 建設荷重は、主たる支持部材の中心線から8 ft (2.4 m) 以内の区域内にのみ載せてもよい。

h. 次を行う前に、スチールジョイストや冷間加工ジョイストの両端部は、支持構造体に完全にボルト留めや、または溶接が施されなければならない:

- (1) 揚重ロープを解除する、
- (2) 従業員がジョイストの上に乗ることを許可する、または、
- (3) 建設荷重をジョイストの上に載せることを許可する。

#### 28.C.02 落下物からの防護.

a. 高所にある緩い物品の固定. 高所にあつて使用していない全ての資材、設備、工具は、偶発的に変位しないように固定されなければならない。

b. 揚重中の資材以外の落下物からの防護. 作業を管理する契約業者は、下方にいる従業員に対して頭上防護措置が講じられている場合を除き、鉄骨の組立て作業の下方において他の建設作業が行われるのを禁止しなければならない。

#### 28.C.03 立入制限デッキ区域 (CDZ) は許可されない。

表 28-1

短いジョイストのための取り付けブリッジ

ジョイスト	スパン	ジョイスト	スパン
8K1	NM	22K6	36-0
10K1	NM	22K7	40-0
12K1	23-0	22K9	40-0
12K3	NM	22K10	NM
12K5	NM	22K11	NM
14K1	27-0	24K4	36-0
14K3	NM	24K5	38-0
14K4	NM	24K6	39-0
14K6	NM	24K7	43-0
16K2	29-0	24K8	43-0
16K3	30-0	24K9	44-0
16K4	32-0	24K10	NM
16K5	32-0	24K12	NM
16K6	NM	26K5	38-0
16K7	NM	26K6	39-0
16K9	NM	26K7	43-0
18K3	31-0	26K8	44-0
18K4	32-0	26K9	44-0
18K5	33-0	26K10	49-0
18K6	28-0	26K12	NM
18K7	NM	28K6	40-0
18K9	NM	28K7	43-0
18K10	NM	28K8	44-0
20K3	32-0	28K9	45-0
20K4	34-0	28K10	49-0
20K5	34-0	28K12	53-0
20K6	36-0	30K7	44-0
20K7	39-0	30K8	45-0
20K9	39-0	30K9	45-0
20K10	NM	30K10	50-0
22K4	34-0	30K11	52-0

表 28-1 (続き)

短いジョイストのための取り付けブリッジ

ジョイスト	スパン	ジョイスト	スパン
22K5	28-0	30K12	54-0
10KCS1	NM	22KCS2	36-0
10KCS2	NM	22KCS3	40-0
10KCS3	NM	22KCS4	NM
12KCS1	NM	22KCS5	NM
12KCS2	NM	24KCS2	39-0
12KCS3	NM	24KCS3	44-0
14KCS1	NM	24KCS4	NM
14KCS2	NM	24KCS5	NM
14KCS3	NM	26KCS2	39-0
16KCS2	NM	26KCS3	44-0
16KCS3	NM	26KCS4	NM
16KCS4	NM	26KCS5	NM
16KCS5	NM	28KCS2	40-0
18KCS2	28-0	28KCS3	45-0
18KCS3	NM	28KCS4	53-0
18KCS4	NM	28KCS5	53-0
18KCS5	NM	30KCS3	45-0
20KCS2	36-0	30KCS4	54-0
20KCS3	39-0	30KCS5	54-0
20KCS4	NM		
20KCS5	NM		

NM=40 ft (12.1 m) 以下のジョイストでは、対角線にボルト留めすることは必須ではない。

表 28-2

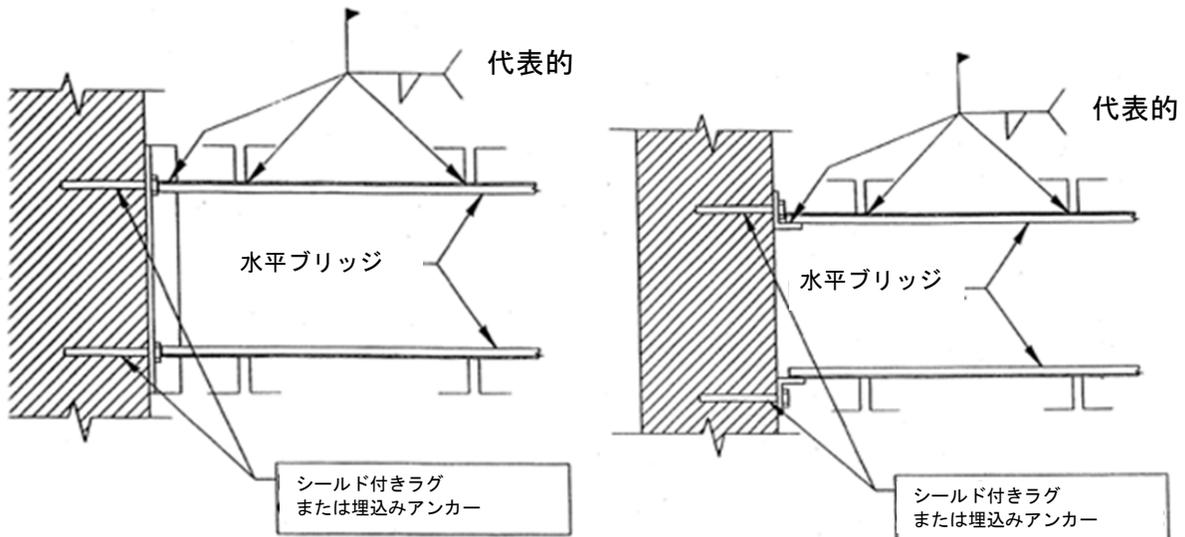
長いジョイストのための取り付けブリッジ

ジョイスト	スパン	ジョイスト	スパン
18LH02	33-0	28LH05	42-0
18LH03	NM	28LH06	46-0
18LH04	NM	28LH07	54-0
18LH05	NM	28LH08	54-0
18LH06	NM	28LH09	NM
18LH07	NM	28LH10	NM
18LH08	NM	28LH11	NM
18LH09	NM	28LH12	NM
20LH02	33-0	28LH13	NM
20LH03	38-0	32LH06	47-0 ~ 60-0
20LH04	NM	32LH07	47-0 ~ 60-0
20LH05	NM	32LH08	55-0 ~ 60-0
20LH06	NM	32LH09	NM ~ 60-0
20LH07	NM	32LH10	NM ~ 60-0
20LH08	NM	32LH11	NM ~ 60-0
20LH09	NM	32LH12	NM ~ 60-0
20LH10	NM	32LH13	NM ~ 60-0
24LH03	28-0	32LH14	NM ~ 60-0
24LH04	39-0	32LH15	NM ~ 60-0
24LH05	40-0	36LH07	47-0 ~ 60-0
24LH06	45-0	36LH08	47-0 ~ 60-0
24LH07	NM	36LH09	57-0 ~ 60-0
24LH08	NM	36LH10	NM ~ 60-0
24LH09	NM	36LH11	NM ~ 60-0
24LH10	NM	36LH12	NM ~ 60-0
24LH11	NM	36LH13	NM ~ 60-0
		36LH14	NM ~ 60-0
		36LH15	NM ~ 60-0

NM=40 ft (12.1 m) 以下のジョイストでは、対角線にボルト留めすることは必須ではない。

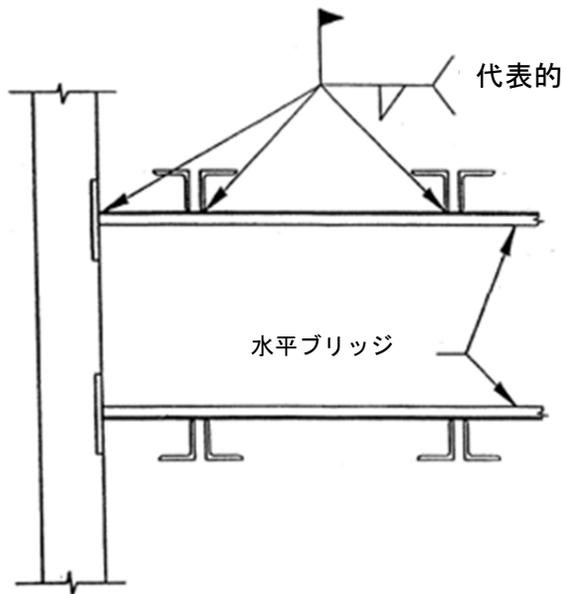
図 28-3

OSHAが示す、鉄骨と他の主要構造部との接続点の説明図

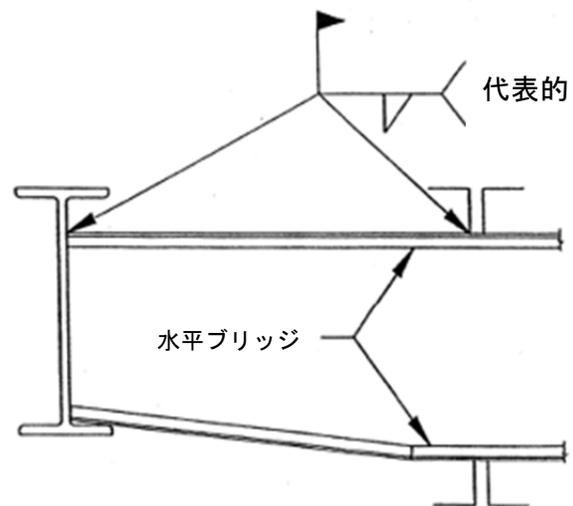


壁の水平ブリッジ末端

壁の水平ブリッジ末端



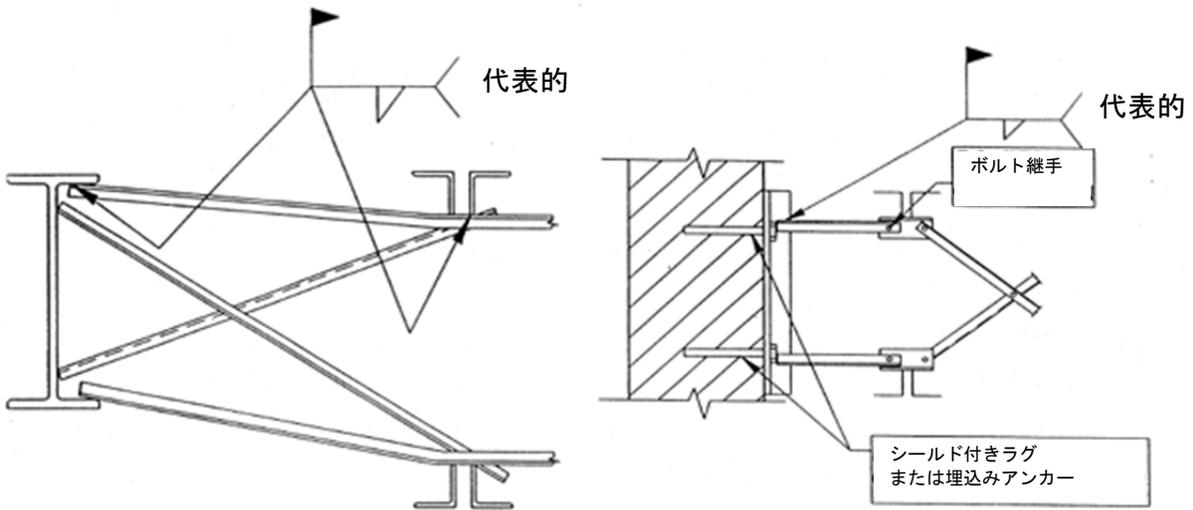
パネルの水平ブリッジ末端



構造用型鋼壁の水平ブリッジ末端

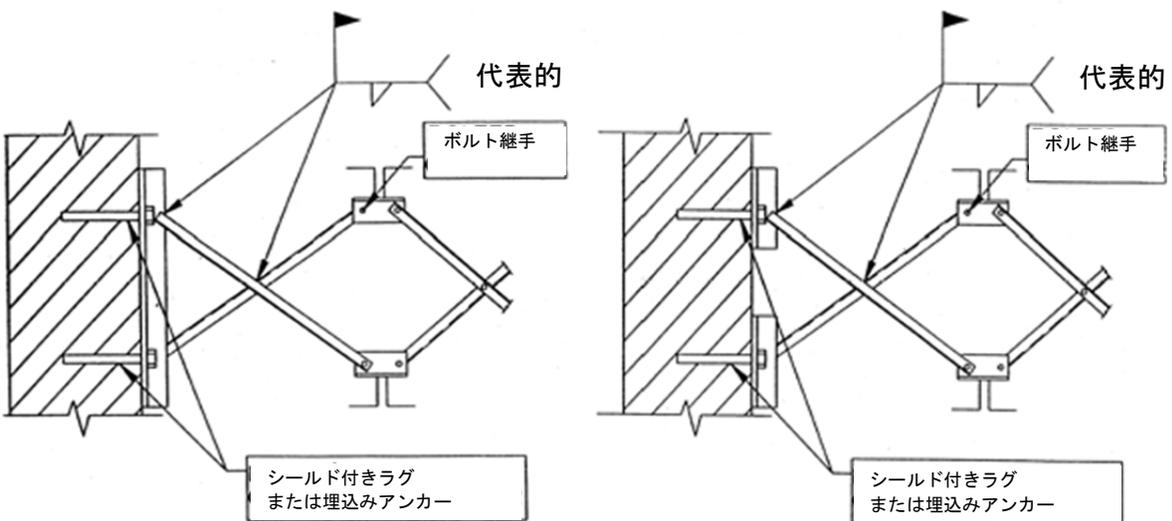
図 28-3 (続き)

OSHAが示す、鉄骨と他の主要構造部との接続点の説明図



任意の X ブリッジを備えた構造用型鋼の水平ブリッジ末端部

壁のボルト留め斜めブリッジ末端部

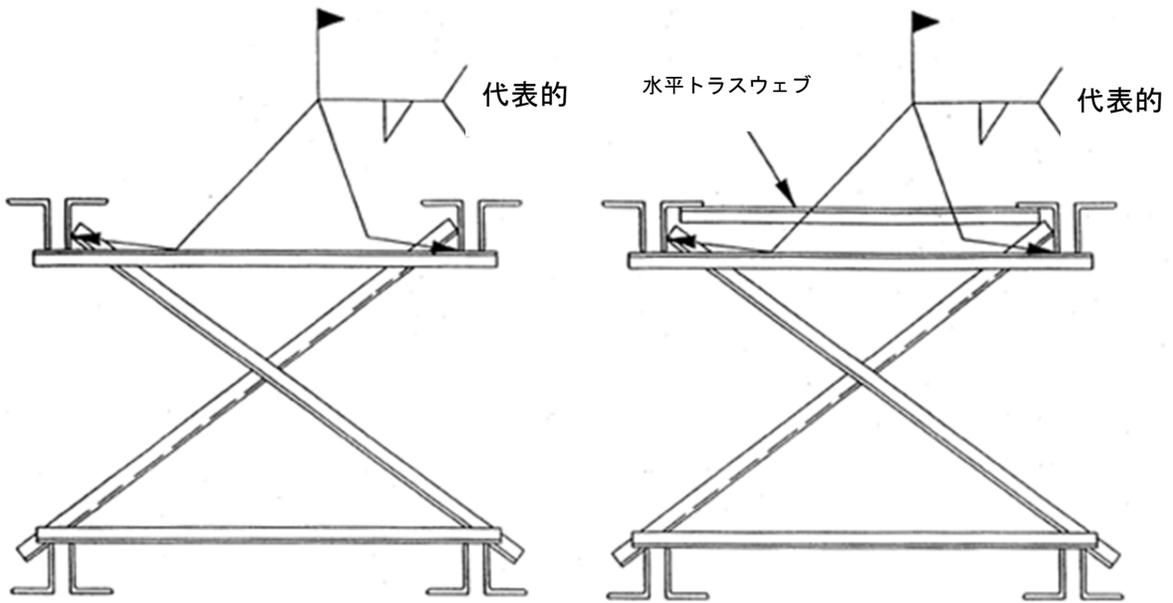


壁のボルト留め斜めブリッジ末端部

壁のボルト留め斜めブリッジ末端部

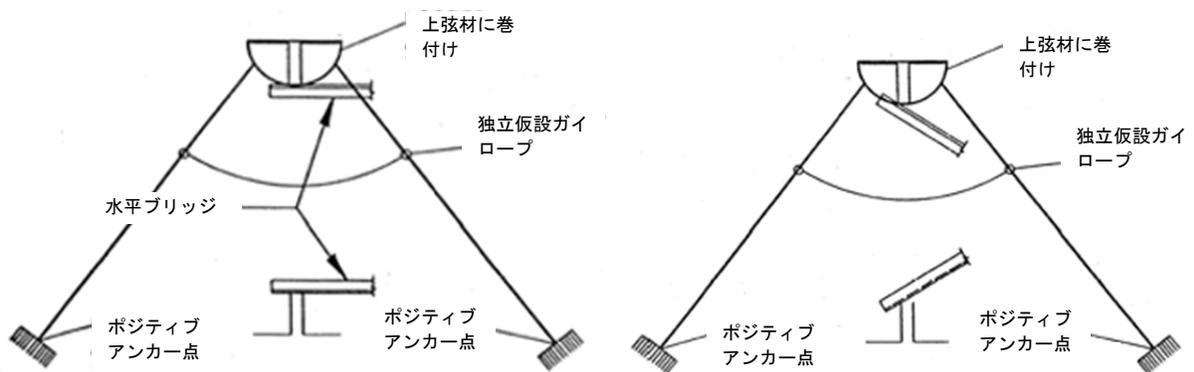
図 28-3 (続き)

OSHAが示す、鉄骨と他の主要構造部との接続点の説明図



ジョイストペアブリッジ末端部

水平トラスを備えたジョイストペアブリッジ末端部



仮設ガイロープで固定した水平ブリッジ末端部

仮設ガイロープで固定した斜めブリッジ末端部

図 28-4

クリップエンド接合

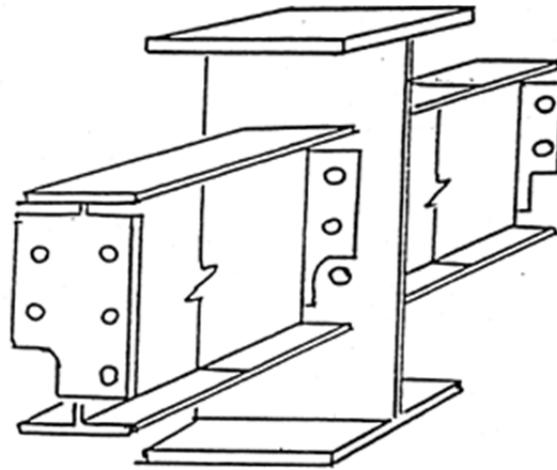
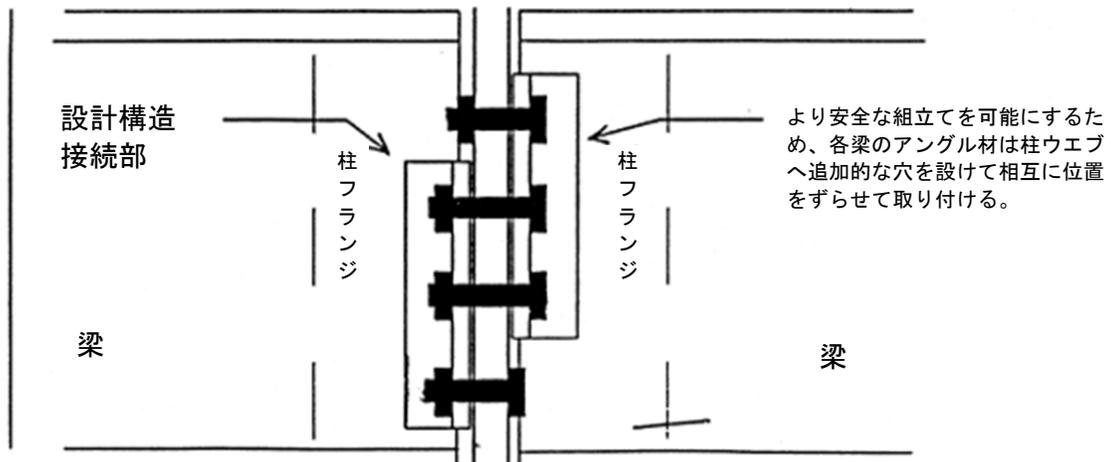


図 28-5

千鳥接合 (Staggered · High/Low Connection)



OSHA鉄骨組立て基準に準拠するための指針  
§1926.757 (a) (10) と §1926.757 (c) (5)

本ページは意図的に白紙としている。

第29章  
目次  
発破作業

章	ページ
29.A 通則 .....	29-1
29.B 爆発物の輸送 .....	29-5
29.C 爆発物の取り扱い .....	29-7
29.D 電磁放射線 .....	29-8
29.E 振動と損害の管理 .....	29-8
29.F 発破孔の掘削と装填 .....	29-9
29.G 配線 .....	29-12
29.H 点火 .....	29-13
29.I 爆破後の手順 .....	29-15
29.J 水中爆破 .....	29-16
図	
29-1 – 直列/並列直列点火用の電気式発破システム (Power Firing Systems for Series and Parallel Series Firing) (AR アーコントローラーなし: No Arcontroller) .....	29-3
29-2 – 起爆基地と付属品の配置に対する推奨方法 (Recommended Installation of Shooting Station and Accessory Arrangement for Using Arcontroller) .....	29-4
表	
29-1 – エネルギー率と最大粒子速度を算定する公式 .....	29-10

EM 385-1-1  
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

## 第29章

### 発破作業

29.A 通則. 本章は、陸軍省 (DA) 文官により、または DA との契約に基づき行われる、非軍事的な土地/施設における産業用爆発物を使用する発破作業に適用される。他の全ての発破作業に関しては、01.G を参照。

#### 29.A.01 前提条件.

a. 爆発物を現場に配置する前か、爆発物関連作業を開始する前に、DA パンフレット 385-64 と DA パンフレット 385-65 に従って DoD 爆発物安全委員会 (DDESB) によって承認された爆発物安全現場計画書 (ESSP) が必要とされる。

b. 爆発物が作業現場に持ち込まれる前に、GDA から書面による許可が得られなければならない。承認を受けた爆発物の定期的な補充については、書面による承認を必要としない。

c. 爆発物を現場に持ち込む前か、爆発物関連作業を開始する前に、契約業者によって、爆破作業安全計画書が策定されなければならない。この計画書には、少なくとも次の事項を記載し、GDA に提出され、受理されなければならない:

(1) 爆発物に関与する人員の氏名、資格、責任;

(2) 爆発物の取扱い、輸送、保管に関する契約業者の要件; 従業員の教育プログラムと証明書; 爆発物の種類; 作業予定と装填手順; 爆破予定の詳細; 爆発物輸送経路; 安全合図を出す方法と位置; 危険区域からの退避; 現場の警備方法; 地震計の管理と、振動と損害の抑止; 試験爆破、爆破後の検査と不発爆発物処理手順; 爆発物、爆破剤、未使用/関連資材の処分に関する規定; 爆破後の換気に関する要件;

(3) 爆破前後の広報に関する要件 (例えば、地域社会への情報伝達、構造物と人員の保護)。

29.A.02 爆発物、爆破剤、爆破装置の輸送、取扱い、保管、使用は、爆破作業の経験と能力が証明されている者によって指示され、監督されなければならない。これらの作業は、ANSI A10.7、29 CFR 1910.109、29 CFR 1926 サブパート U、27 CFR 555、メーカー、爆発物製造者協会 (IME) の要件と、該当する場合、DoD 6055.9M に従わなければならない。

29.A.03 爆発物を扱う全ての人員は、健康状態が良好で、書面と口頭による指示を理解し、与える能力がなければならない。

29.A.04 爆破区域の入口には、警告標識が設置されなければならない。

29.A.05 雷雨または砂あらしが接近または発達している場合、爆発物の取扱いまたは使用は中断し、人員は、安全な区域に移動させなければならない。また、電気雷管が外来電気により偶発的に作動するのを防止する対策が構築される。

29.A.06 架空送電線、通信線、公共施設、その他の建造物の近くで行なう発破作業は、それら施設の利用者や、または所有者に通知が行われ、安全対策が取られるまで実施されてはならない。

29.A.07 全ての装填と点火は、指定された一人の者によって指示され、監督されなければならない。

29.A.08 落雷や大量の静電気の放電の可能性を検知し測定する確実な装置が、用いられなければならない。

29.A.09 電気式点火装置を採用する前に、外来電流について完全な調査が行なわれ、発破孔が装填される前に全ての危険電流は取り除かれなければならない。

29.A.10 電気式起爆雷管を使用する爆破の場合、電気式発破器または適切に設計された電源を用いて点火しなければならない。

a. 非電気式起爆雷管を使用する爆破の場合、メーカーが規定した発破器または起爆装置によって点火しなければならない。

b. レーダー/無線送信施設または電力源の近くで爆破を行う時、高周波 (RF) エネルギーや迷走電流が電気式起爆に対して危険を与える可能性があることが検査の結果わかっている場合は、認定された非電気式起爆雷管が用いられなければならない。

c. 電気式起爆雷管が用いられる場合、点火回路に接続されるまで脚線は短絡 (シャント) されていなければならない。

29.A.11 導爆線は、メーカーの勧告に従って、非電気式起爆雷管 (雷管と導火線)、電気式起爆雷管、ショック・チューブ式起爆雷管、またはガス式起爆雷管を用いて点火しなければならない。

29.A.12 遅延式爆破の場合、電気式遅延起爆雷管、非電気式遅延起爆雷管、導爆線コネクタ、または順次式発破器が用いられなければならない。使用方法はメーカーの勧告に従わなければならない。

29.A.13 発破器.

- a. 発破器の操作、保守、検査、点検はメーカーが規定するとおりに行なわれなければならない。
- b. 発破器は使用する前に検査され、その後はメーカーが規定するとおり、定期的に検査されなければならない。
- c. 発破器は固定され、発破士以外がこれに接近してはならない。また発破士以外はリード線を装置に接続してはならない。

29.A.14 起爆のためのエネルギーを電気回路から取る場合、電圧は550ボルトを超えてはならない。コントロール配線の設置においては、次の事項に従わなければならない(図29-1と図29-2を参照)：

- a. 爆破スイッチはUL(またはその他の米国国家認証試験機関)が認定した非接地型のもので、閉鎖型外部作動式の二極式双投スイッチとし、開位置でロックされた場合に点火ラインをシャントするものを用いなければならない。
- b. 接地スイッチは爆破スイッチと電力回路の間に設けられ、爆破スイッチから15ft(4.5m)以上の距離を保たなければならない。
- c. これら2つのスイッチの間に最低15ft(4.5m)の避雷遮断距離が設けられ、この間の接続はケーブル、プラグ、コンセントによって行なわれなければならない。

図 29-1

### 直列/並列直列点火用の電気式発破システム (Power Firing Systems for Series and Parallel Series Firing) (AR アーコントローラーなし: No Arcontroller)

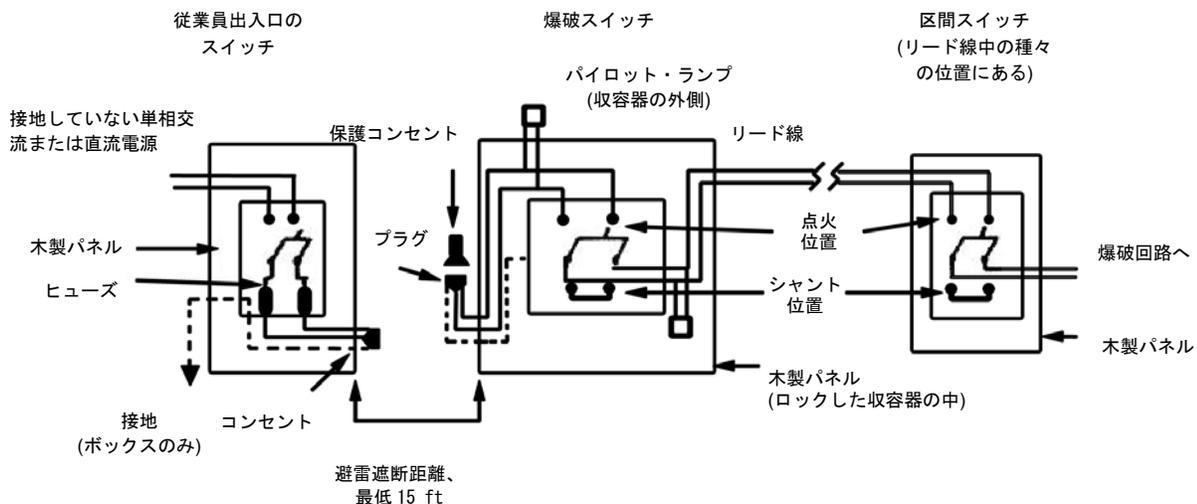
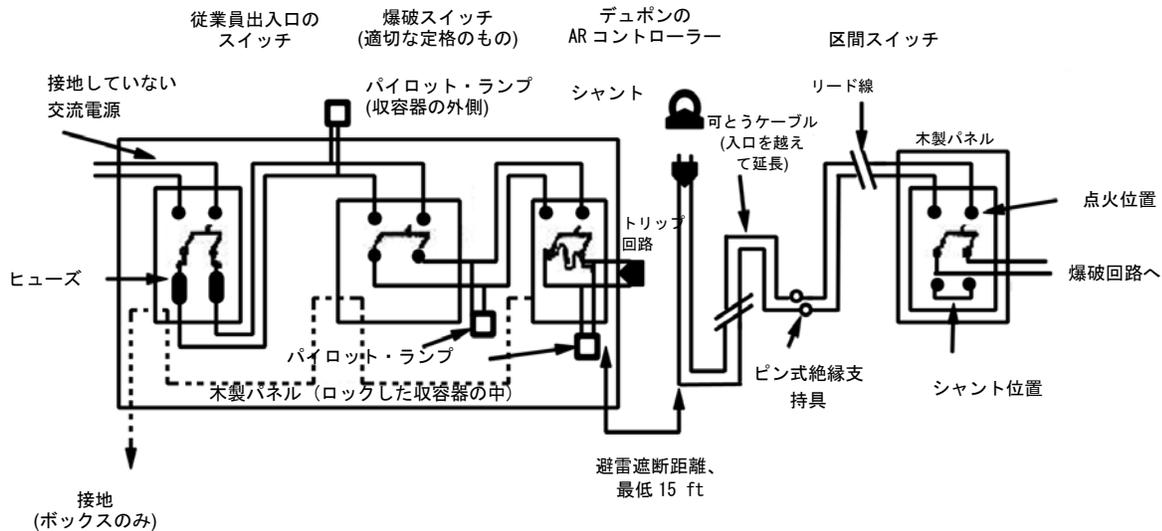


図 29-2

起爆基地と付属品の配置に対する推奨方法 (Recommended Installation of Shooting Station and Accessory Arrangement for Using Arcontroller)



29.A.15 発破点火の直後にスイッチとスイッチの間のケーブルは接続が切れ、両方のスイッチは開位置にロックされなければならない。

29.A.16 スwitchのキーは、常に発破士が携帯しなければならない。

29.A.17 全ての配線には、適切なゲージの絶縁中実心線で良好な状態のものが用いられなければならない。

29.A.18 発破士が爆破地点から安全距離を保てるように、十分な長さの点火ラインが用いられなければならない。

29.A.19 装填した発破孔から 50 ft (15.2 m) 以内では、機械装置 (削岩ドリルを含む) の操作が行われてはならない。

➤ 例外: 爆破マットまたはバック・カバーを設置する場合、装填した発破孔から 50 ft (15.2 m) 以内で機械装置を操作することが許される。

29.A.20 黒色火薬の使用は禁止する。

29.A.21 空箱、紙、繊維のパッキングなど、爆発物装填作業から発生した全ての廃棄物はどのような目的に対しても再利用してはならない。これらは認められた場所で焼却しなければならない。

29.A.22 爆発物の保管.

a. 爆発物の保管は「アルコール・たばこ・小火器局」の要件 (27CFR555、サブパート K に記載されている)、またはそれらが保管されている州の要件に従わなければならない。

b. 当該プロジェクト現場で保管されている全ての爆発物と爆破剤の現時点での正確な在庫が記録されていなければならない。記録は2部作成され、1部は爆発物庫に、他の1部は爆発物庫から少なくとも 50 ft (15.2 m) 離れた施設に保管されなければならない。

29.A.23 爆発物の警備.

a. 爆発物に近付くことを規制するため、該当区域は警備され、非就労時に爆発物が接触されることがないように確認しなければならない。

b. 爆発物は、遺棄してはならない。

29.B 爆発物の輸送.

29.B.01 次の方式による爆発物の輸送は、所定の連邦規則と該当する州の要件に従わなければならない。

a. 公共道路上での爆発物の輸送は、運輸省 (DOT) の要件に従わなければならない。

b. 爆発物の海上輸送は、米国沿岸警備隊 (USCG) の要件に従わなければならない。

c. 航空機による爆発物の輸送は、連邦航空局 (FAA) の要件に従わなければならない。

29.B.02 爆発物の輸送に使用する車両は、その定格能力を超えて積載してはならない。爆発物は固定して、荷の移動や車両からの転落を防止しなければならない。開放荷台型の車両で爆発物が輸送される場合、爆発物収容器または閉鎖型コンテナは、荷台上にしっかり取り付けなければならない。

29.B.03 爆発物を輸送する全ての車両は、DOT の要求する全てのプラカード、文字や、数字を標示する。

EM 385-1-1  
2014年11月30日

29.B.04 爆発物と爆破補給品は、他の材料または貨物と併せて輸送してはならない。爆破雷管(電気式のものを含めて)は、49 CFR 177.835 (g) の条件に適合しない限り、他の爆発物を積載した車両または輸送機関で併せて輸送してはならない。

29.B.05 人員.

a. 爆発物の輸送に用いる車両は、健康で、注意深く、信頼でき、かつ安全上の指示を読み理解する能力がある者により運転されなければならない。アルコール飲料や麻薬の影響を受けて運転してはならない。

b. 許可を受けた運転者と適切な教育を受けたその助手以外は、爆発物または起爆雷管を輸送する輸送機関に乗車することを禁止する。

29.B.06 爆発物の輸送に使用される車両は、頑丈な構造で良好な修理状態にあり、爆発物が転落しないように隙間のない荷床を備えていなければならない。コンテナが転落しないように荷台の後端と両側面は十分に高くしなければならない。

29.B.07 輸送中、火花を発生させる金属に爆発物が曝されてはならない。鋼製の車体、または部分的に鋼製の車体を使用される場合、火花防止のためのクッション材で爆発物コンテナを金属から隔離しなければならない。

29.B.08 爆発物を輸送する車両の荷台または車体で、火花を発生させる工具、カーバイド、オイル、マッチ、火器、電気貯蔵バッテリー、引火性物質、酸、酸化性化合物または腐食性化合物が運ばれてはならない。

29.B.09 爆発物を輸送する車両には、定格 10-B:C の消火器は 1 個以上、容易に利用できる位置に備え付けなければならない。

a. 消火器は、米国国家認証試験機関が認定した種類のものとし、すぐに使用できるようにしておかなければならない。

b. 運転者は、消火器の使用について教育を受けなければならない。

29.B.10 爆発物を積載した車両は、車庫または修理工場内に誘導されたり、混雑した地域に駐車されたり、または公共の車庫または同類の建物に保管されてはならない。

29.B.11 爆発物を輸送する車両は、極めて慎重に運転されなければならない。全ての鉄道踏切と主要道路に近付いた場合は完全に停止され、進行方向に障害物がないことが分かるまで車両を前進させてはならない。

29.B.12 緊急事態における場合を除いて、爆発物が車両に乗っている間は車両に燃料補給してはならない。

29.B.13 爆発物の輸送、取扱い、またはその使用に従事する者は、喫煙してはならず、マッチ、火器、弾薬、または火炎を発生する装置を身につけたり、車両に持ち込んだりしてはならない。

29.B.14 爆発物を収容器に安全に移送するため、頑丈な傾斜路やつまづく危険のない歩行路などの対策が講じられなければならない。

29.B.15 爆発物を輸送する車両は、監視人を付けずに放置されてはならない。

29.B.16 シャフト内の輸送装置で爆発物が輸送される前に、ホイストの運転者は通知を受けなければならない。

29.B.17 爆発物は、火薬車で昇降または移送されなければならない。他の材料、補給品または機器が同じ輸送装置で同時に輸送されてはならない。

29.B.18 爆発物を輸送しているシャフトの輸送装置に、人員が搭乗してはならない。積み降ろしは輸送装置の静止中以外に行われてはならない。

29.B.19 爆発物が機関車に載せて輸送されてはならない。少なくとも貨車2台分の長さで機関車と火薬車を隔離しなければならない。

29.B.20 人力で爆発物が運搬されてはならない。

29.B.21 爆発物を積載した車両または輸送装置は、可能なら常に牽引されるようにし、押されてはならない。

29.B.22 爆発物を輸送する火薬車またはその他の輸送機関の両側に、標識を備えなければならない。標識は背景から鮮明に浮かび上がる反射式のものとし、文字の高さは4 in (10.1 cm) 以上とし、「EXPLOSIVES (爆発物)」と記載しなければならない。

## 29.C 爆発物の取扱い.

29.C.01 爆発物が扱われる区域から50 ft (15.2 m) 以内では、喫煙、開放型のランプ、または裸火などは禁止する。装填済みの発破孔が存在する区域には、導火線点火装置または電気式起爆雷管を除いて引火源が持ち込まれてはならない。

29.C.02 爆発物コンテナは、防爆型工具または道具以外を用いて開封されてはならない。ただし、繊維板製の箱、紙袋、またはプラスチック製のチューブを開く場合には金属製のカッターが用いられてもよい。

29.C.03 直ちに使用する必要がある場合以外に、爆発物はコンテナから取り出されてはならない。

29.C.04 爆発物が爆破区域に持ち込まれる場合、爆発物と起爆雷管/点火雷管は分離され、本来の容器であるタイプ3の爆発物収容器、または49 CFR 177.835で規定された容器に保管されなければならない。

29.C.05 発破孔に直ちに装填する必要がある量を超えて、点火雷管を準備してはならない。

29.C.06 爆発物庫や過剰な量の爆発物の近くで、点火雷管の準備をしてはならない。

29.C.07 爆発物装填が完了した時点で、全ての余剰な爆発物と起爆雷管は安全な場所に片付けられるか、または爆破区域に搬入された時と同じ規則に従って、直ちに爆発物庫に納められなければならない。

29.C.08 地下の装填区域に持ち込まれる爆発物の量は、爆破に必要であると予測される量を超えてはならない。

29.C.09 加圧作業室に起爆雷管と爆発物を入れる場合、別々に行われなければならない。

#### 29.D 電磁放射線.

29.D.01 高周波 (RF) 送信機または他の RF 発生装置を操作する近傍では、爆破作業は禁じられており、また電気雷管の保管も禁じられなければならない。ただし、米国規格協会 (ANSI) の規格 C95.4 の離隔距離が維持できる場合はこの限りでない。

29.D.02 ANSIC95.4 の表に示される距離に満たない距離で爆破作業を行なう必要がある場合、認定済みの非電気式起爆雷管が用いられなければならない。

29.D.03 本来の容器以外の容器に入っている電気雷管から 100 ft (30.4 m) 未満にある移動無線送信機は電源が切られ、効果的にロックされなければならない。ただし、29.A.11 で規定された非電気式起爆雷管が使用される爆破区域ではこの限りでない。

#### 29.E 振動と損害の管理.

29.E.01 コファダム、栈橋、水中構造物、建物、構造物、その他の施設の中、またはその近傍で爆破作業を実施する場合、関与する全ての力と条件を完全に考慮に入れて慎重に計画が立てられなければならない。

29.E.02 振動が抑制された爆破作業を開始するに当たっては、作業をモニタリングするための計画書が策定されなければならない。

29.E.03 必要に応じて、所有者、居住者、一般住民は、予定された爆破作業の内容とそれに伴う危険防止措置について通知を受けなければならない。

29.E.04 振動による損害が発生する恐れがある場合、州の要件または表 29-1 の要件のうちいずれか、より厳格な方に従って、エネルギー率と最大粒子速度が一定基準以下に制限されなければならない。測定記録によってエネルギー率または最大粒子速度が基準を超えていることが示された場合、爆破作業は中止され、直ちに (政府と契約業者双方の) 指定監督機関に通知されなければならない。推定原因が確定されて是正措置が取られるまで爆破作業が再開されてはならない。

29.E.05 州の法令で要求されている場合、各発破点火に先立って換算距離が決定され、記録されなければならない。換算距離は州が設定した限界値を超えてはならない。

29.E.06 爆破によって発生し構造物に加えられる爆破空気圧力は、133 db (0.013 psi) を超えてはならない。

29.E.07 振動のモニタリング、記録、解釈は有資格者によって行なわれなければならない。記録と解釈は監督部署 (GDA) に提出されなければならない。

## 29.F 発破孔の掘削と装填.

29.F.01 全ての発破孔は、爆発物カートリッジを自由に挿入できるよう十分に大きくなければならない。

29.F.02 爆破が実施された区域では、残っている「ブートレグ」(不発爆発物が残っている可能性がある発破孔) に不発爆発物がないかが調査され、さらに区域全体が調査されて不発爆発物が残っていないことが確認されるまで、発破孔掘削は、引き続いて行なってはならない。

a. 例え調査によって爆発物を検出できなかったとしても、ブートレグにドリル、ピック、またはバーを絶対に差し込んではいならない。

b. 不発が発生したために不発発破孔が存在する可能性のある区域で、さらに発破孔掘削が行われなければならない時、新規の発破孔が不発発破孔と交差する危険がある場合は、発破孔を掘削してはならない。

c. 不発爆発物を処理するために必要な全ての掘削作業は、関与する爆発物に関する作業知識を有しており、当該不発発破孔の掘削、装填、雷管取り付け、点火作業が行なわれた条件を良く知っていて、合わせてまた、不発爆発物処理作業で使用される掘削装置の能力も良く知っている担当責任者の監督の下で行われなければならない。

29.F.03 発破孔掘削作業と装填作業が同じ区域内で行われてはならない。掘削は、装填済み発破孔から少なくともその深さに等しい距離だけ離れた位置で行われなければならない。ただし、必ず 50 ft (15.2 m) 以上離れなければならない。

表 29-1

エネルギー率と最大粒子速度を算定する公式

<p>最大総エネルギー率 (ER) は、下に示す式で計算して 1.0 を超えてはならない:</p> $ER = (3.29FA)^2$ <p>ここで: F = 周波数 (サイクル/秒) A = 振幅 (インチ)</p> <p>総エネルギー率は、ある 1 時点において垂直、水平方向で 3 つの相互に垂直な運動平面でのエネルギー率の算術和に等しい。</p>
<p>最大総粒子速度 (PV) は、下に示す式で計算して 1.92 を超えてはならない:</p> $PV = A/t$ <p>ここで: A = 振幅 (インチ) t = 時間 (秒)</p> <p>最大総粒子速度は、ある 1 時点において垂直、水平方向で 3 つの相互に垂直な運動平面での粒子速度のベクトル和に等しい。</p>

29.F.04 爆発物または爆破剤を含んでいる発破孔を深くする作業を行ってはならない。

29.F.05 装填済み発破孔に影響を与えるか、交差するように、新たな発破孔が掘削されてはならない。

29.F.06 土壌中への掘削に関する要件については、18.H を参照。

29.F.07 装填中または装填済みの区域からは、装填作業に欠かせない機器、作業、人員以外は排除されなければならない。装填済み発破孔の上方で車両を運行してはならない。爆破現場に

はガードやバリケードが設けられ、危険標識が掲示されて無許可入場を制限しなければならない。

29.F.08 次回の爆破で点火される予定の発破孔以外の発破孔が装填されてはならない。装填完了後直ちに、全ての残存爆発物と起爆雷管は正規の爆発物収容器に収納されなければならない。爆破現場では、爆発物と装填済みの発破孔が監視人なしに放置されてはならない。

29.F.09 スプリングングを施した発破孔またはジェット掘削された発破孔は、その発破孔が装填してもよい程度に十分に冷却されたと確定されるまで、装填を行ってはならない。

29.F.10 可燃性ガスまたは可燃性の粉じんが存在する地下では、爆発物が装填または使用されてはならない。ただし、担当責任者(評価されるべき要因についての完全な知識を有することによって、または監督機関が監督権を実行する場合は、監督権を有する監督機関の許可証によって、資格を有すると認定された者)によって使用条件が十分に確認され、安全であると書面により承認された場合はこの限りでない。

29.F.11 一回の爆破にとって必要な数量のカートリッジ以外に、点火雷管が装着されてはならない。

29.F.12 雷管ウェルを有していない爆発物への起爆雷管の挿入は、適切な寸法の無火花式ポンチ、または雷管クリンパー(雷管口締め機)の適切に尖ったハンドルでカートリッジに最初に穴を開けてから行われなければならない。

29.F.13 カートリッジは、均一で安定した圧力をかけて装着されなければならない。

29.F.14 タンピングは、露出した金属部分がない木製の棒で行われなければならない(棒の接続には無火花式の金属製コネクタが用いられてもよい)。また、認定されたプラスチック製のタンピング棒が用いられてもよい。

29.F.15 発破孔のスプリングング施工.

a. 発破孔が装填済み発破孔に隣接または近接している場合、決してスプリングング施工されてはならない。

b. 発破孔をスプリングング施工する場合、発破器に代わる電力源として決して懐中電灯用の電池が用いられてはならない。

29.F.16 導爆線の使用.

a. 導爆線の取扱いと使用は、爆発物と同様に注意深く行われなければならない。装填、結

線中、またその後にコードを損傷したり切断したりしないように注意が払われなければならない。

b. 発破孔に点火雷管が装着された後、導爆線の戻り配線を設置する場合、残りの装薬を装填する前に導爆線が供給リールから切断されなければならない。

c. 導爆線の接続は、勧告された方法に従って確実に行われなければならない。結び目その他による導爆線相互の接続は、爆薬心線が乾燥している導爆線以外で行われてはならない。

d. 全ての導爆線の基幹配線と分岐配線には、湾曲、鋭いねじれ、折れ曲がりをなくして、起爆の進行方向にコードが引き戻されないようにしなければならない。

e. 起爆雷管を導爆線に接続する場合、起爆雷管はテープその他の方法で導爆線の側面または端部にしっかりと取り付けられなければならない。この場合、爆破装薬を含む起爆雷管の端部は起爆の進行方向に向けられなければならない。

f. 爆破のための他の全ての用意が整うまで、基幹配線に点火するための起爆雷管が装填区域に持ち込まれてはならず、また導爆線に取り付けられてもならない。

29.F.17 発破士は爆破で使用される爆発物、爆破剤、爆破補給品の正確な、最新の記録を保管しなければならない。

29.F.18 装填された発破孔は、不燃性材料でそのカラーまでステミング施工されなければならない。

29.F.19 爆発物に点火する前に、全ての装填済みの発破孔と装薬が点検され、その位置が確認され、また全ての導爆線の接続部が点検されなければならない。

29.F.20 爆破により飛散する岩石や破片によって傷害または損傷が発生する恐れがある場合、点火前に全ての装薬は爆破マットでカバーされるか、またはバック・カバーされなければならない。マットが使用される場合は、爆破電気回路を保護するよう注意しなければならない。

## 29.G 配線.

29.G.01 電気雷管を使用する爆破の場合、全ての雷管には同じメーカーの製品を用いなければならない。

### 29.G.02 配線.

a. バス配線は、十分な電流搬送能力のある単線中実ワイヤで行わなければならない。

b. 全ての点火ラインの絶縁を適切で良好な状態にしておかなければならない。

29.G.03 1つの回路中の電気雷管の数は、発破器または電力源の容量を超えてはならない。

29.G.04 電気雷管に点火する電力回路は、接地されてはならない。

29.G.05 爆発力によってリード線が作動中の電源の上に投げ出される可能性がある場合は常に、配線の全長を十分に短くして接触しないようにする、または配線をしっかり地面に固定するよう配慮されなければならない。または、それに代えて、爆破後の点検において配線が交差してないことが確認されるまで、電源の作動を停止しておかなければならない。もしこれらの要件が満たされないならば、非電気式雷管が用いられなければならない。

29.G.06 2個以上の雷管を直列配置する場合、または雷管が検査される場合、雷管がリード線または他の雷管に接続されるまで、雷管の脚線からメーカーが行ったシャントが取り外されてはならない。

29.G.07 静電荷を放散させるための接地が完了されるまで、リード線が回路に接続されてはならない。

29.G.08 回路ならびに全ての雷管は、点火ラインに接続される前に、認定された発破試験器（発破検流計、発破抵抗計、または発破マルチメーター）で検査されなければならない。

29.G.09 点火ラインは、発破点火の直前まで発破器または他の電源に接続されてはならない。点火ラインは、発破器または他の電源に接続される前に、認定された発破試験器で点検されなければならない。

29.G.10 単一の直列雷管が点火される場合、または多数の直列雷管が並列内直列の回路として点火される場合、認定された発破試験器で回路抵抗が点検されなければならない。

29.G.11 並列内直列の回路については、各直列部は同じ抵抗値を持たなければならない。

29.G.12 各直列回路は、次の目的で2回読み取りが行われなければならない：

a. 直列が完成していることを確認するため；

b. 各直列が同じ抵抗値を示していること、またこの抵抗値が、このような直列の雷管に対する計算抵抗値に、試験器の読み取り誤差の範囲内で近似していることを確認するため。もし1回目の読み取りによって直列が不完全であることが示されたならば、不良な雷管または接続部はつきとめられて是正されなければならない。もし2回目の読み取りによって抵抗値が正しくないことが示されたならば、原因が究明されて是正されなければならない。

## 29.H 点火.

29.H.01 発破点火に先立って、危険区域にいる全員に爆破の警告が与えられ、区域から安全距離を保つように指示されなければならない。全員が安全距離まで退却したこと、危険区域に誰も残っていないことを確かめるまで点火してはならない。

29.H.02 発破点火に先立って、危険区域への全ての入口に信号旗合図担当責任者が各1名配置されなければならない。

29.H.03 発破点火に先立って、掘削船その他の船舶は危険区域から安全距離まで移動しなければならない。

a. 掘削船その他の船舶が危険区域から移動する前と移動する間、警笛または通常の航行警告合図と同様の汽笛で一連の短い信号が発信されなければならない。

b. 移動中の船舶が水中爆破区域の1,500 ft (457.2 m) 以内に近付きつつある時は、爆破点火が行われてはならない。1,500 ft (457.2 m) 以内に係留または投錨した船舶などに乗船している者には爆破点火が事前に通知されなければならない。

c. 爆発物収容器を搭載しているボートまたは船舶の250 ft (76.2 m) 以内では、爆破点火が行われてはならない。500 ft (152.4 m) 以内にある別の掘削船上で掘削作業に従事している人員は、もし発破孔が装填されたならば、掘削やぐらから退避しなければならない。

d. 爆破区域の近くで水泳または潜水が行なわれている時は、爆破点火が行われてはならない。

e. 水中の装填済みの発破孔は、掘削船を掘削点から移動させる場合は常に、点火させなければならない。

## 29.H.04 安全合図.

a. 全ての爆破作業において、次の安全合図を用いなければならない:

(1) 警告合図: 爆破合図の5分前に、長い可聴合図を断続して1分間発する;

(2) 爆破合図: 発破点火の1分前に、短い可聴合図を断続して発する;

(3) 危険解除合図: 爆破区域の点検の後に、長く延ばした可聴合図を1回発する。

b. 安全合図は、圧縮空気による汽笛、警笛、または同等の手段を用いて発せられ、爆破区

域内で最も遠距離にある地点でもはっきりと聞き取れるようにしなければならない。掘削船上の船舶汽笛が爆破合図として用いられてはならない。

- c. 安全合図、警告標識と旗による信号法は、全ての入口に掲示されなければならない。
- d. 従業員が合図に精通するように相応の教育が行われなければならない。

29.H.05 リード線の接続を行なう者が発破点火を行わなければならない。全ての接続は、発破孔から始めて点火電源までさかのぼって実施されなければならない。装薬が点火されるまでは、リード線を短絡させておき、発破器その他の電源に接続されてはならない。

29.H.06 電気式爆破を点火した後、リード線は直ちに電源との接続から切り離され、シャントされなければならない。

29.H.07 電気雷管回路に点火する場合、メーカーの勧告に従って適切な量の電流が流れるようになっていることが注意深く確認されなければならない。

#### 29.I 爆破後の手順.

29.I.01 爆破点火の直後に、点火ラインと発破器または電源との接続が切り離されなければならない。電カスイッチは、開位置にロックしなければならない。爆破の後、密閉区域の空気の試験と/または換気が行われなければならない。

29.I.02 発破士によって点検が行なわれ、全ての装薬が爆発されたことを確認しなければならない。全ての配線は追跡調査され、不発カートリッジがないか点検されなければならない。

29.I.03 「危険解除」の合図が出るまで、他の者は爆破区域に戻ってはならない。

29.I.04 作業に着手する前に、掘削切り羽の各面から弛んだ岩石その他の破片が剥がされ、作業区域の安全が確保されなければならない。

#### 29.I.05 不発.

a. 不発爆発物の取扱いは、発破士の指示で行なわれなければならない。発破士は、不発薬を処理する最も安全な手法を決定しなければならない(中には、爆発物納入者またはメーカーとの協議を要する不発もある)。

b. 不発が宣言された場合、発破士は1時間待ってから現場を検査し、適切な安全対策を取り、作業を行なうに必要な者以外の全ての従業員を危険区域から退避させなければならない。

c. 不発薬を除去するために必要な作業以外が行われてはならない。作業に必要な従業員以

外は、危険区域に残ってはならない。

d. 全ての不発発破孔を爆発させるか、発破士が作業を進めてよいと承認するまで、掘削、穴掘り、掘り上げ作業が行われてはならない。

e. 契約業者の経験に基づき、不発を防止するための二次的あるいは二重の起爆方法が考慮されるべきである。

## 29.J 水中爆破.

29.J.01 全ての爆破作業は、発破士が行なわなければならない。発破士の承認を得ずに発破点火が行われてはならない。

29.J.02 異種金属で作製された装填チューブとケーシングは、金属と水の間での電池作用により過渡電流が発生する可能性があるため、用いられてはならない。

29.J.03 全ての海中爆破において、耐水性の爆破雷管と導爆線以外が用いられてはならない。装填は、必要に応じて無火花式金属製装填チューブにより行なわれなければならない。

29.J.04 爆破信号旗が掲げられなければならない。

29.J.05 水中爆破作業で使用する船舶上の爆発物の保管と取扱いは、29.A と 29.C の要件に従って行なわれなければならない。

29.J.06 水中で2個以上の発破孔が装填されて点火される場合、鋼製の発破点火ラインがアンカー固定され、装填孔の列の上に浮かべられなければならない。

a. 装填済みの発破孔からの起爆戻りラインは、鋼製のラインに結び付けられ、弛んだ末端は起爆基幹配線に結び付けられなければならない。

b. 基幹配線の点火の後、鋼製の発破点火ラインに不発がないか点検されなければならない。不発は、29.I.05 の要件に従って処理されなければならない。

29.J.07 装填済みの発破孔に近接または隣接して掘削を行なう場合、掘削は垂直方向のみに限定され、掘削位置は、水深に装填済みの発破孔の深さを加えた距離だけ装填済みの発破孔から離されなければならない。

a. もし頑丈なケーシングまたは掘削マスト (傾斜メーターで垂直に心を出してあるもの) をバージから伸展させて、水底岩盤にしっかり着座させるならば、装填した発破孔と掘削しつつ

ある発破孔の間の距離は、発破孔の深さの 1/3 とし、その最小距離は 8 ft (2.4 m) としなければならない。

b. 発破孔の深さ 4 ft (1.2 m) ごとに掘削が停止されて、傾斜メーターで心の通りを点検しなければならない。

EM 385-1-1  
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第30章  
目次  
潜水作業

章	ページ
30.A 通則 .....	30-1
30.B 潜水作業 .....	30-11
30.C スキューバ潜水 .....	30-15
30.D 水上送気式 (SSA) 潜水 .....	30-17
30.E 混合ガス潜水 .....	30-18
30.F 装備の要件 .....	30-20
30.G 調査/研究を目的としたスノーケル潜水 .....	30-24
表	
30-1 – アンビリカル ケーブルのマーキング .....	30-23

本ページは意図的に白紙としている。

## 第30章

### 潜水作業

30.A 通則. 軍側と契約業者の全ての USACE 潜水作業は、本規程に従って実施されなければならない。本規程の要件を満たせなかった場合、作業の拒否または中止の原因となる。

30.A.01 本章で別途定められている場合を除き、本章の要件の免除や適用除外の要請は、本規程の補遺 D に従って、現地の指定潜水調整官 (DDC) か、その代わりに務める代理潜水調整官 (ADC) を通じて行われなければならない。

30.A.02 もし潜水作業の目的が、別の手段によってより安全で能率的に達成される場合は、潜水が作業方法として用いられてはならない。別の手段としては、遠隔操作探査機 (ROV) や、カメラシステムの利用、作業エリアを排水し作業を乾いた状態で行えるようにすることを含むが、但しこれに限らない。

30.A.03 潜水作業の実際的な制約に従って、可能な場合は常に、水上送気式 (SSA) が採用されなければならない。

30.A.04 ライブボーティング (アンカリングされていない船舶から潜水を支援する方法) は、DDC によって、あらかじめ 特別に承諾が得られていない場合、用いられてはならない。

30.A.05 トレーニングの証明書は、OSHA 潜水規則 29 CFR 1910.410 に準拠し、潜水補助者を含む潜水チーム構成員が、適切なレベルのトレーニングを成功裏に終了したことを明らかにしなければならない (例えば、SSA 潜水士の証明書、水上送気式混合ガス潜水士の証明書 等)。潜水に関する全てのトレーニング証明書の写しが要求される。このようなトレーニングは、次の者によって実施されなければならない:

a. 民間の潜水学校、軍の学校、連邦政府 (USACE 等) が運営する学校や、民間の潜水教育者協会 (ACDE) が認定した学校;

b. ANSI/ACDE-01 または国際潜水契約業者協会 (ADCI) の Consensus Standards に記載してある要件を満たす社内のトレーニングプログラム;

c. 圧縮空気 (スキューバや SSA) を用いる 科学調査を行う潜水士のトレーニングは、29 CFR 1910.410 に準拠し、上記の要件か アメリカ水中科学者学会 (AAUS) が発行した科学調査を目的とした潜水作業基準のトレーニングガイドラインに適合していなければならない。

30.A.06 認定された民間の潜水学校が発行した 職業潜水士としての証明書 (卒業証書や、正式な成績証明書)、その他潜水に関するトレーニングの証明書 (例えば、再圧チャンバーのオペレ

ーター、飽和潜水士等)が、潜水チーム構成員の資格や経験を示す証拠として要求される。ADCIカードや、国際的に認知された職業潜水の組織が発行した同様の証明書は、潜水作業開始前6年以内に5年を超える潜水経験があることを証明している潜水士に関しては、トレーニングの証明として代用できる。

30.A.07 契約業者は、潜水チームの各構成員が、業務の範囲で要求される水準に見合ったトレーニングを受け、経験を備えているという証拠として、潜水記録を提出しなければならない。

a. 潜水士、予備の潜水士、潜水チームの監督者各々は、該当する職位において少なくとも1年の業務経験がなければならない。

b. 潜水士は、潜水計画書で示された特定の潜水技術と装置を用いた、類似の減圧技術による職業潜水を、少なくとも4回完了していなければならない。潜水士は、必要条件である4回の潜水作業の内少なくとも1回が、潜水作業の開始前9カ月以内に実施されたことを証明しなければならない。

c. 潜水補助者は、以前に潜水補助者としての経験があり、トレーニングを受けていなければならない。

30.A.08 潜水チームの各構成員は、米国赤十字社 (ARC) や、米国心臓協会 (AHA)、国際蘇生法連絡委員会 (ILCOR) の基準を忠実に守るトレーニングを行う組織、または医師 (LP) から受けた、救急処置と CPR (心肺蘇生法) に関する有効な資格証明を保持しなければならない。

a. 加えて、潜水チームの各構成員は、救急酸素システムと、自動体外式除細動器 (AED) (もし AED が潜水現場に準備されている場合は) の使用に関する有効な証明書を保持していなければならない。

b. 全てのクラスで実技がなければならず、オンラインでの受講はできない。この証明は、修了証明書のコピーで行うこと。証明書には、発行日と有効期間がなければならない。

➤ 注記: 救急酸素システムの使用方法に関するトレーニングは、潜水作業に特化したものでなければならず、DAN (潜水者待機警戒網)、PADI (潜水指導員協会)、NAUI (米国潜水指導員協会)、YMCA など、全国的に認知されたトレーニング組織の要件を満たさなければならない。

30.A.09 潜水士は、ADCI や同様の基準に基づいた、年次の潜水健康診断を受けなければならない。診断は、高気圧治療の専門医 (MD = 医師、または DO = オステオパシー (整体) 医) 等、潜水生理学の知識を持ち免許を受けた医師によることが望ましい。

a. 各潜水士が、過去 12 カ月以内に健康診断を受け、潜水に適していると判断され、潜水を認められたことを記載した「潜水適格」証明書は、検査した医師によって署名され、署名印

が押されなければならない。

b. DDCは、USACEの全ての有資格潜水士について、医師の「潜水適格」証明書のファイルを保管しなければならない。

c. 契約業者は、30.A.13に従って、医師の「潜水適格」証明書をDDCに提出しなければならない。

d. 加圧/減圧による障害のような、潜水に関係するあらゆる重大な傷害や疾病の後、潜水士は、高気圧治療専門医によって再検査され、「潜水適格」として再認定されなければならない。

30.A.10 潜水士が潜水作業の後、航空機に搭乗する場合は、少なくとも12時間待たなければならない。複数日に渡る反復潜水の後には、この期間が24時間に延長されなければならない。

30.A.11 海拔1,000 ft (304.8 m)以上の高地で潜水する場合、潜水監督者は、標高が高くなったことを補うため、適切な高地用減圧表を使用しなければならない。

30.A.12 契約潜水作業は、USACE潜水検査官として資格を有する者によって、モニタリング、検査されなければならない。各USACE潜水チームは、作業中、少なくとも年に1回、DDCか、ADC、または潜水安全管理官(DSR)による検査を受けなければならない。

a. 有資格の潜水検査官は、潜水検査官、潜水士/潜水監督者、潜水安全管理者、または潜水調整官としての、有効なUSACEトレーニング証明書を保持していなければならない。潜水検査官を務める全てのUSACE職員は、検査官の職務を務める前に、DDCの承認を受けなければならない。

➤ 注記: 場合によっては、他の資格証明書を持ち、トレーニングを受けた監視員/検査員の使用が検討され、DDCと、HQUSACEにおいて潜水安全を担当するプログラム管理者(PM)によって書面で承認される場合もある。

b. 検査官は、潜水前の会議時と、機器/装置/装備/道具の検査中、そして最初の潜水中に、契約業者の潜水作業現場の、現地でのモニタリング/検査を実施しなければならない。モニタリングは、契約業者の潜水作業中、継続的に行わなければならないが、業務の複雑さと、危険の程度の評価結果に基づくDDCの判断に従って、断続的に行ってもよい。

30.A.13 全ての契約業者の潜水作業で、次の書類が求められる。全ての書類は、潜水作業開始前に、DDC・ADC・DSRの内2名の者によって審査され、受入れ可能であると判断されなければならない。契約業者はこれらの書類を、契約担当官(KO)を通して、DDCへ提出しなければならない。潜水作業の範囲により、追加の書類が必要になる場合がある:

- a. 安全作業マニュアル (Safe Practices Manual); > 30.A.15を参照。
- b. 潜水作業計画書 (Dive Operations Plan); > 30.A.16を参照。
- c. 業務のあらゆる局面/状況を網羅する AHA; > 30.A.17を参照。
- d. 緊急管理計画書 (Emergency Management Plan); > 30.A.18を参照。
- e. 潜水要員の資格。 > 30.A.05 - 30.A.09を参照。

➤ 注記: 前述の審査に関する要件は、受理する前に USACE の有資格者 2 名が、それぞれ独立して書類を評価する、ということである。もし審査する時に DDC/DSR が不在の場合、ADC は、審査や受理のプロセスにおいて、DDC や DSR の代理を務めることができる。

30.A.14 潜水作業計画書、AHA、緊急管理計画書、資格を記載した要員のリストは、独立した潜水作業ごとに作成されなければならない。

a. これらの書類は、審査して受入れ可能か判断するため、潜水作業の開始前に、KOを介して DDC へ提出されなければならない。常に潜水作業現場になければならない。これら各書類は、プロジェクトファイルの一部とならなければならない。

b. 侵入潜水 (水中の閉鎖空間への侵入：垂直に上昇して安全に呼吸できる空気がある水面へ直接出ることのできないエリアへの侵入)、汚染された環境での潜水、無減圧限界を超える潜水、差圧によって逃れられなくなる危険性のあるエリアでの潜水といった、潜在的に非常に危険な条件が潜水作業の一部として予想される場合、潜水作業計画書と AHAの中で、特に説明されなければならない。

c. 全ての USACE プロジェクトにおいて、汚染水域での潜水は禁止する。但し、潜水士と水上の要員が、慢性/急性の健康リスクをもたらす既知の/潜在的な汚染の危険にさらされないこと、またはこのようなリスクから保護されることを示す、証明書類がある場合は除く。

(1) 全ての潜水士と水上要員は、汚染水域で潜水するためトレーニングされ、装備され、準備されなければならない。

(2) 潜水計画書は、潜水作業前 10 就業日以内に GDA に受理されなければならない、U.S. Navy SEA 00C3 ウェブサイトに掲載されている、U.S. Navy Guidance For Diving In Contaminated Waters (汚染水域潜水のための米国海軍手引書), SS521-AJ-PRO-010 に従って、特に次について説明しなければならない:

(a) 汚染物質の種類とカテゴリー (CAT 1, 2, 3, 4). 更なる危険な状況と低減策が、水面、

泥線/堆積物、雨量、排出口、上部と底部の水質汚染(すなわち、水底の堆積物をかき回す足ひれの動きを含む、潜水士の歩行/腹ばいで移動/作業)について、考慮されなければならない;

- (b) 保護のレベルと保護装置;
- (c) 汚染水域へ立入る潜水士と水上要員のトレーニングと資格;
- (d) 水質を判断するために用いられる情報源;
- (e) 潜水拠点における、潜水士と水上要員のための汚染除去手順;
- (f) 医学的評価による裏付けと、潜水後のモニタリング;
- (g) 有害廃棄物の最小化と処分。

30.A.15 安全作業マニュアル. 契約業者と、組織内に潜水チームのある USACE 地区/ラボは、彼らの全体的な潜水プログラムを包含する、安全作業マニュアルを作成し維持しなければならない。安全作業マニュアルは、軍側の担当者と潜水チームの全構成員が、各潜水作業現場で常時閲覧できなければならない。安全作業マニュアルには、少なくとも次がなければならない:

- a. 安全な潜水の手順とチェックリスト;
- b. 潜水チーム構成員の、割当てと責任;
- c. 機器/装置/装備の、証明書、手順書、検査チェックリスト;
- d. 火災、装備の故障、悪天候、病気やケガが発生した場合の緊急対応手順と、次の場合の具体的な手順:
  - (1) アンビリカルケーブルが絡まった場合を含め、潜水士が逃れられなくなったり、絡まってしまった場合 (吸引/吸着や、もつれ、障害物);
  - (2) 命にかかわる支援装備を失った場合の行動;
  - (3) エアの供給を失った場合の行動;
  - (4) 通信不能になった場合の行動;
  - (5) 潜水士が行方不明になった場合の対応計画 (スキューバ作業のみ);

- (6) 潜水士が負傷した場合の対応計画;
  - (7) 火災を発見した場合の行動;
  - (8) 潜水士の吹き上げ (ブローアップ) による水面への急浮上;
  - (9) 潜水士が意識不明になった場合;
  - (10) 潜水士が水中にいる時に、水上の要員がケガ/病気になった場合。
- e. 内部的な安全検査の手順 (頻度、チェックリスト 等);
  - f. OSHA, 29 CFR 1910, Subpart T の完全な写しと、その基準に準拠することを約束するための、雇用者の方針に関する声明;
  - g. 少なくとも次を含む、適切な米国海軍の潜水表:
    - (1) 米国海軍の、無減圧限界表と無減圧空気潜水の反復グループ指定表 (Navy Table of No-Decompression Limits and Repetitive Group Designation for No-Decompression Air Dives);
    - (2) 米国海軍の、反復空気潜水用、残留窒素時間表;
    - (3) 米国海軍の、標準空気減圧表。
  - h. 使用される、潜水記録票の見本;
  - i. 使用される、反復潜水記録表か、同等物 (潜水プロファイル法) の見本;
  - j. 潜水チーム構成員の、適格性 (医学的なものを含む) に関する要件の概要;
  - k. 管理と記録保持手順の概要。

30.A.16 潜水作業計画書. この計画書は、実施される全ての仕事、潜水方式と 機器/装置/装備/道具、現場への接近方法などに関する、全体的な概要である。複数の業務や、場所、潜水チームが関係する複雑なプロジェクトでは、全体的な潜水作業計画書の一部として、職務ごとの潜水計画書が必要である。この計画書には、少なくとも次がなければならない:

- a. 潜水計画書の提出日;
- b. 潜水計画書を作成した、潜水監督者の氏名と連絡先;

- c. 潜水監督者を含む、現場の潜水チーム構成員の、氏名と職務;
- d. 使用される、潜水用の 機器/装置/装備/道具のリスト;
- e. 使用される、潜水用の足場となる物の種類;
- f. 業務に関する詳細な説明; もし仕事が独立した業務や作業段階に分けられる場合は、どのように分けられるか示すこと;
- g. 作業の日付、時間、期間、場所;
- h. 要求される予備の空気供給を含めた、使用される潜水方式 (スキューバ、SSA、スノーケル);
- i. 使用される工具と、取扱われる/設置される材料を含む、潜水士が実施する作業の種類;
- j. 視界、温度、潮流などを含む、予想される水面と水中の状態. 必要に応じて、断熱/保護が考慮されなければならない;
- k. 潜水士ごとの、計画された潜水深度における、1回の最大潜水時間. 海拔 1,000 ft (304.8 m) 以上の高地における潜水では、潜水表に対して高度調整が行われなければならない;
- l. 潜水チームを援助/サポートする、水上にいる支援者の身分証明 (すなわち、クレーンオペレーター、閘門操作者 等);
- m. 潜水現場と DDC、プロジェクト事務所、閘門管理者または USACE のプロジェクト管理者、契約担当官 (該当する場合) との間の、直接の通信手段;
- n. 契約業者の作業のため提出される計画書には、契約業者名 (該当する場合、潜水を行う下請業者名も)、契約番号、主な作業者の氏名と連絡先がなければならない。

➤ 注記: 潜水計画書には、次の文言がなければならない: 「もし何らかの理由で、潜水計画書にある 業務、深度、作業者、機器/装置/装備/道具が変更される場合は、DDC がその変更について審査、承諾するため、実作業の開始前に、DDC へ連絡されなければならない。」

30.A.17 作業危険分析 (AHA). AHA は、装置の故障、過酷な気象、環境条件など、危険/突発的な状況の悪影響を予想し、軽減/防止する、潜水チームの最善の努力を説明するものである。

a. AHA は、作業者、財産、USACE のあらゆる任務へ影響を与えるリスクに取り組んでいなければならない。必要な場合は、現場状況の変更や、作業の変更等を反映するため、新たな

AHAが行われなければならない。

b. 各 AHA は、その作業に特化したものでなければならず、潜水後の航空機搭乗に伴う危険を含めて、作業の段階ごとに取り組まなければならない。

c. USACE 潜水チームの場合、リスクアセスメントコード (RAC) が全ての潜水作業に適用されなければならない。残存リスクに関しては、適切な管理レベルの承認を受けなければならない。

d. 必要に応じて、本規程の 12 章に基いた危険エネルギー管理 (HEC) 手順と、差圧に対応するための手順がなければならない。

(1) 潜水作業のため HEC 手順が必要な場合、潜水監督者は、潜水作業を開始する前に、ロックアウト/タグアウトなど全ての管理手順/制御装置が、準備万端に整っており、可能であれば二重に実施されていることを保証するため、それらを目視で検査しなければならない。

(2) 特定された危険に対処するため発行される全ての許可書/免許証の写しは、AHA に添付されなければならない。

e. 一部の潜水作業は、その複雑さから、様々な個別分析が必要になる可能性がある。

f. 潜水前会議において、AHA は詳細に検討さなければならない。

30.A.18 緊急管理計画書. 潜水作業ごとに、緊急管理計画書が作成されなければならない。この計画書には、少なくとも次がなければならない:

a. 潜水現場に再圧チャンバーがない場合は、最寄りの使用可能な再圧チャンバーの場所と電話番号、そして潜水者待機警戒網 (DAN) の電話番号 (919-684-9111 (米国内用));

b. 最寄りの病院か、潜水による傷害を治療できる利用可能な医師の場所、道順、電話番号;

c. 必要に応じ、最寄りの USCG (米国沿岸警備隊) 救助調整センターの場所と電話番号;

d. しかるべき救急輸送サービスの電話番号を含む、緊急の被災者輸送計画に関する説明;

e. 作業が実施されている施設で、救急サービスを呼び出すための手順、電話番号、その他の通信手段;

f. チーム構成員の責任、負傷した潜水士を水中から救出するのに最適な場所、救急隊が到着する前に応急処置をし安定化させるために最適な場所を含む、潜水チームによって実施され

る潜水士の救助手順。

30.A.19 各潜水業務で最初の作業を行う前に、潜水作業計画書、AHA、緊急管理計画書、そして必要なあらゆる修正点について検討するため、DDCが指名した主な者たちによって潜水前会議が開催されなければならない。契約業者が作業を行う場合、潜水前会議には、USACE潜水検査官かDDC、そしてUSACE潜水検査官やDDCによって要求されたあらゆる修正点を実行するために十分な権限を持つ、契約業者の代表も出席しなければならない。

30.A.20 各潜水作業の前に、潜水チーム全員が、(少なくとも)次に関して詳細な事前説明を受けなければならない:

- a. 業務に関係する図面や写真と、業務の一環として設置される機器/装置/設備と資材を含めた、業務と場所についての説明;
- b. 使用される潜水器具/装置/装備/道具と船舶についての説明;
- c. 最大作業深度、潜水予定時間、水温;
- d. チーム構成員の氏名と職務(可能な場合、以前に同じ/同様の業務を行ったことのある者を少なくとも1名その潜水に入れる);
- e. AHAについての説明;
- f. 緊急時の対応。

30.A.21 各潜水作業の終了時か、1日の作業の終了時、潜水チームの報告会が、潜水監督者によって実施されなければならない。この報告会において、潜水士は、最寄りの再圧チャンバーの場所(もし潜水現場にない場合)、DANや現地の潜水医療施設の電話番号が知らされ、反復潜水、高地への移動、航空機の利用を含む、潜水後の活動の制限について警告が与えられること。

30.A.22 もし何らかの理由で潜水業務が変更される場合は、次に従わなければならない:

a. 既に受理された潜水計画に対する小さな/中程度の修正は、作業を続ける前に、DDCかADCによって審査され、承諾されなければならない。この修正には、時間、日付、潜水チームの構成員、用いられる作業方法/工具など、全体的なリスクに影響しない変更を含む。この審査は、コンピュータを用いるか口頭で行われ、潜水作業の完了後に、書面で確認されてもよい。

b. 大幅な変更や、高リスク作業の変更は、30.A.13で述べた2名による審査が必要である。このような変更は、差圧のコントロールや、危険エネルギー管理についての変更、侵入潜水の追加、潜水様式の変更(スキューバからSSAへ等)、予期しない汚染された環境での潜水であ

ることがわかる等である。

c. 契約作業の場合、DDCの承諾を得るため、そのプロジェクトの責任者が潜水監督者が、GDAを通じて修正した計画書を提出/要請し、受理されなければならない。

30.A.23 全ての潜水作業は、十分な知識をもって、GDAそして潜水検査官、閘門管理者/プロジェクト管理者など、現場で権限を持つ者との緊密な調整の下、実施されなければならない。

30.A.24 各潜水士と各潜水作業に関して、少なくとも次の情報を含む潜水日報が、潜水現場において記録され維持されなければならない:

- a. 氏名;
- b. 潜水の日付、時間、場所;
- c. 最大深度と潜水時間;
- d. 潜水間隔;
- e. 呼吸気体と、使用される装備の種類;
- f. 各潜水間隔の開始時と終了時のグループ分類と、反復潜水の記録表;
- g. 水中と水面の状況;
- h. 減圧停止の深度と継続時間;
- i. 直近の潜水を過去 24 時間以内に行った場合は、その日付と時間;
- j. 潜水期間中の潜水監督者の氏名;
- k. 実施された作業の概要;

l. 無減圧限界を超えた潜水や、100 ft (fsw) (30.5 m) より深い海水での潜水、混合ガスを用いた潜水の場合、深度と時間、呼吸とガスの関係を示す表と減圧表(あらゆる変更を含めて)。

30.A.25 減圧症や、肺気圧障害が疑われたり、症状が表れた潜水作業に関しては、次の情報が記録され保管されなければならない:

- a. 兆候や症状の描写(深度と発現時間を含める);

- b. 治療に関する説明と結果;
- c. 担当医師の氏名、住所、電話番号。

30.A.26 潜水監督者は、潜水前に、少なくとも次の潜水前点検が実施されることを保証しなければならない:

- a. 呼吸用エアタンクには、所定の作業を実施するために十分な供給空気が入っている (すなわち、予備のエアタンクが現場にあり、必要な容量まで充填されている);
- b. 潜水前に、全ての潜水装備が適切に機能するか点検されなければならない;
- c. ここに規定されている全ての必要な安全装備が現場にあり、適切に機能している;
- d. ロックアウト/タグアウト手順が、実施されている;
- e. 該当する場合は、クレーンの合図が再確認され、クレーンオペレーターとの無線通信が適切に機能している;
- f. 該当する場合は、溶接や溶断の手順がしっかりと再確認され、溶接機の極性が適切に設置されて、感電死が起きないことを保証する予防措置が取られている;
- g. 該当する場合は、爆破手順がしっかりと再確認され、計画/予定外の爆破が起きないことを保証する予防措置が取られている;
- h. 少なくとも 緊急管理計画書、AHA、機器/装置/装備のチェックリスト、潜水日報、潜水条件、潜水手順を含めた、潜水前の説明が行われなければならない;
- i. 該当する場合は、潜水士が入水するために使用される乗用バスケットは、使用前に 検査と荷重試験が行われ、16.H と 30.B.06 に基づきクリティカルリフト計画書が提出されなければならない。

30.A.27 潜水作業が完了した後、潜水日報の写しが、DDC へ提出されなければならない。  
USACE 潜水チームの場合、この記録は、ファイルに 2 年間保管されなければならない。

### 30.B 潜水作業.

30.B.01 装備の完了した潜水士が入水する足場となる場所は、次の調査を含む危険分析に基づき、選択、設定されなければならない:

- a. 潜水士の入水の容易さ;
- b. 水面から作業エリアへ行く途中に、潜水士がさらされる危険 (水流、設備/機器 等);
- c. 待機中の潜水士が直ちに入水し、速やかに潜水士のもとに到達できるか;
- d. 水上の潜水チームの拠点として使用される場合は、水上の要員と待機している潜水士を、天候、作業、その他の危険から保護することができるか;
- e. 水上の機器/装置が安全に収容され、適切に機能させることができるか;

f. もし潜水士の入水場所が、足場となる場所から離れている場合、待機潜水士は、入水する場所か、直ちに入水する場所へ行ける場所で待機しなければならない。

30.B.02 あらゆる潜水チームの人員配置は、補遺 G に規定されている基準に従って行われなければならない。

30.B.03 潜水士が水中にいる時は常に、待機潜水士は、主潜水士を直ちに緊急支援する準備を整えていなければならない。

a. テザーを付けていないスキューバ潜水士 2 名が 1 組になって作業する場合、1 組に対して 1 名の テザーを付けた待機潜水士 を水上で待機させなければならない。

b. 待機潜水士 は、潜水監督者が状況を検討し指示した場合のみ投入される。

c. 待機潜水士は、潜水士が水中にいる間は常に、潜水の完全な装備をして、直ちに対応できなければならない。

(1) 待機潜水士は、主潜水士が水面から下降する前に、着用/使用する全ての必要な装備 (潜水服、ハーネス、装置) を装着して、適切に機能することを全てテストしなければならない。

(2) 補遺 G の表 G-3 を除き、待機潜水士は、必要に応じた潜水士との通信以外、他の職責を負ってはならない。

(3) 全ての装備は、潜水中直ちに使用できる状態に保たれなければならない。もし試験された装備が、潜水中に交換される場合は、その装備は待機潜水士によって着用されテストされなければならない。

d. 待機潜水士は、水温と気温に応じた身支度をし、主潜水士が水面から下降して作業エリア/作業深度に到達するまで、ヘルメット/マスクを直ちに装着できる 完全に装備した状態で待

機しなければならない。主潜水士が作業区域/作業深度に達した時点で、待機潜水士は、高温/低温ストレスや疲労を防ぐため、装備の一部を取り外してもよい。もしAHAの結果、待機潜水士は出動のため完全装備で待機する必要があるとした場合、AHAは、これらの危険を低減する方法(すなわち、入水して水面で待機するなど)を説明しなければならない。取り外された装備は、直ちに着用して使用できる状態に保たれ、入水時に待機潜水士の手の届く場所になければならない。

e. もし水面上の足場となる場所が、待機潜水士の安全で迅速な入水を妨げる配置である場合、待機潜水士は、主潜水士が水面から下降する前に完全装備で入水し、必要に応じて直に出動できるよう、水面で待機しなければならない。

30.B.04 潜水作業に不可欠な一部として、水上での減圧を要する潜水作業では、再圧チャンバーの操作だけを目的とし、トレーニングを受けた担当責任者(CP)/操作者を配置しなければならない。

a. 緊急用、救急用、その他予想外の再圧のために再圧チャンバーを要する潜水作業の場合、目下の潜水作業で潜水以外の他のチーム業務(潜水補助、制御装置の操作等)に付いているチーム構成員が、特別にトレーニングされ、高圧室の操作資格があれば、再圧チャンバーオペレーターの役割を果たしてもよい。もし再圧チャンバーが後者の目的のために使用される場合、再圧チャンバー使用中は、全ての潜水が中止されなければならない。

b. 再圧チャンバーが現場にある場合は常に、再圧チャンバーのCP/操作者は、潜水の専門医と連絡を取ることができなければならない。

c. 再圧が必要な潜水を完了した潜水士は、潜水完了後最低2時間は、完全に使用可能でスタッフが配属された再圧チャンバーから、車で60分以内の場所に留まらなければならない。

30.B.05 潜水作業は、潜水の安全に影響する可能性のある、外部の業務や進行と十分協調して実施されなければならない。

a. 機械の操作や危険エネルギーの開放が、潜水士や潜水チームの安全に影響するであろう場合、潜水監督者は、危険エネルギー管理計画書(HECP)を作成しなければならない。> 12章を参照。既存のHECPがある施設で潜水を行う場合、潜水監督者は、その施設の計画書を確認し、施設の管理者と共に有効な管理手順を作成しなければならない。

b. 水上交通、陸上交通、産業活動、重機作業などの作業が、潜水士や潜水チームに危険を及ぼす場合、潜水監督者は、危険を最小にするため、管理当局と調整しなければならない。これには、安全地帯を設定するための、必要に応じたUSCGとの調整を含まなければならない。

30.B.06 潜水作業を支援するためのクレーン作業は、本規程 16 章の要件に準拠しなければならない。

a. クレーンの荷の動き等を指示するため、潜水士と水上の要員との間で、通信を交す必要のある全ての潜水作業は、水上送気式 (SSA) で実施されなければならない。

b. クレーンオペレーターは、潜水士と直接通信を交す、潜水補助者が監督者から指示を受けなければならない。

c. 潜水士が水中にいる間に、荷が設置/移動されるクレーン作業は、クリティカルリフトとみなされ、潜水士と荷の合図者は、16.Hに示されたクリティカルリフト計画書の作成に参加しなければならない。

d. 潜水士が、玉掛け作業を行う必要がある場合、その潜水士は、有資格の玉掛け作業者でなければならない、15.B.に記載されている資格を満たさなければならない。

30.B.07 差圧が潜在的/現実的に存在する場所 (閘門、ダム、放水路、発電所等) で潜水が行われる場合、潜水監督者は、施設管理者と協力して、潜水士が差圧にさらされるのを防ぐため、特別な計画と手順を作成しなければならない。この計画と手順は、施設ごとに作成され、次を含まなければならない:

a. 全ての潜在的な暴露点 (閘門土台、弁の開口部、穴等) の特定;

b. 制御のための構造/機構が、十分機能しているかどうか、確認する手段 (遮断ゲートと開口部の測定、弁の表示器等);

c. 差圧のある開口部をチェックする方法 (潮流/水流の観察、物 (ロープ、砂袋、灰等) を使った開口エリアの遠隔テスト);

d. 潜水士が、足場となる場所から作業エリアへ行くために取る経路: 潜水士とアンビリカルケーブルを、制御されていない差圧開口部から保護するよう特別に計画された経路;

e. 可能であれば、直ちに緊急の均圧や減圧を行うための手順、

f. 待機潜水士 出動時の注意事項を含む、差圧にさらされた潜水士の緊急救出/救助手順。

30.B.08 水中溶接と燃焼作業。

a. 水中溶接と燃焼作業は、水上送気式 (SSA) だけに限定されなければならない。

b. 装置の構成と手順は、the U.S. Navy Underwater Cutting & Welding Manual, S0300-BB-MAN-010 に従わなければならない。

c. 水中溶接と燃焼作業を実施する潜水士は、少なくとも次を装備しなければならない:

(1) 潜水士を電氣的に絶縁する、ゴムかネオプレン製の潜水服で、良好な状態にあるもの;

(2) 少なくとも手首まであり、手首を完全に覆う袖口のある、絶縁手袋;

(3) 潜水ヘルメットに装着された溶接/燃焼保護眼鏡で、作業エリアの状態に適したシェードのもの。

### 30.C スキューバ潜水.

30.C.01 次の条件下でスキューバ潜水作業が行われてはならない:

a. 深度が 100 ft (30.5 m) を超える;

b. 無減圧限界を超えて潜水する。但し、二重ロック式で、複数の部屋がある再圧チャンバー (水上で潜水士を海面下 165 ft (50.3 m) 深度相当の圧力まで再加圧する能力があるもの) が潜水現場にあり、直ちに使用可能で、トレーニングを受けた担当責任者/操作者が現場におり、再圧チャンバーが潜水士と内部介護者を収容するに十分な大きさである場合は除く;

c. 1 ノット (1.85 km/h) を超える潮流下で作業する;

d. 閉鎖された、物理的に密閉された区画の中へ潜水する;

e. 閉鎖回路型や半閉鎖回路型スキューバを使用する;

f. 視界が 3 ft (0.9 m) 未満である。但し、潜水士と水上を結ぶ双方向の音声通信線を備えている場合は除く;

g. 差圧が存在し、漏れの可能性が全て取除かれていることを確実に証明できないエリアで潜水する;

h. 潜水士が水面に直接到達できない。

30.C.02 スキューバ作業に関する具体的な作業要件は、次の通りである:

a. 一次空気として認められる最小寸法のスキューバタンクは、80 ft<sup>3</sup> のアルミニウム製標

準タンクで、潜水作業開始時に少なくとも 2,700 PSI に加圧されていること。

(1) 潜水士は、最小タンク圧力 500 PSI で水面に到達できるよう、潜水を終了しなければならない。

(2) 各潜水士は、少なくとも 30 ft<sup>3</sup> の脱出用ポンペを装着しなければならない。これは、緊急時に使用されるもので、最高常用圧力の少なくとも 90 パーセントまで加圧され、別のファースト/セカンドステージ レギュレータがなければならない。「オクトパス」は、予備の空気源とはみなされない。

b. 各潜水士は、手動で膨張させる装置、口から給気する手段、排気バルブのある浮力補償装置 (BCD) を装着しなければならない。

c. 各スキューバ潜水士は、潜水中に潜水士自身がモニターできる、潜水用ポンペの圧力計を装着しなければならない。

d. 各スキューバ潜水士は、直ぐ外すことのできるウェイトベルトか、ウェイトアセンブリを装着しなければならない。

e. 各スキューバ潜水士は、水深計とナイフを携帯しなければならない。

f. スキューバ用空気ポンペは、次の要件を満たさなければならない:

(1) DOT (米国運輸省) 3AA と DOT 3AL の仕様に適合した、継目なしの鋼製かアルミニウム製の空気ポンペが、USACE プロジェクトでの使用を認められる;

(2) USACE プロジェクトで使用されるポンペは、タンクの肩部に識別記号が刻印されていなければならない;

(3) USACE プロジェクトで使用されるスキューバ用タンクは、少なくとも毎年 1 回内部が目視点検され、少なくとも 5 年に 1 回は DOT と圧縮ガス協会 (CGA) の規定に従って水圧試験されなければならない。水圧試験の日付が、各タンクの肩部に刻印されなければならない。

g. 全てのスキューバ潜水作業において、潜水時間を記録するため、時間を計るための装置が使用されなければならない。双方向の音声通信装置が使用されない場合は、潜水監督者と潜水士が、それぞれ計時装置を持たなければならない。双方向の音声通信装置が使用される場合は、少なくとも潜水監督者が計時装置を持たなければならない。

h. テザー (つなぎロープ) を付けた各スキューバ潜水士は、意識不明や動作不能になった時

に頭を上にした垂直姿勢に身体を保ち、ロープによる引張り力を身体全体に分散させるための確実な留め具、安全ロープの取付け金具、つり上げ金具のある安全ハーネスを着用しなければならない。

### 30.D 水上送気式 (SSA) 潜水.

30.D.01 SSA 作業は、190 ft (57.9 m) 以上の深度で行ってはならない。但し、潜水時間が 30 分以内の場合は、220 ft (67 m) の深度まで潜水してもよい。米国海軍潜水マニュアル (US Navy Diving Manual) で規定されている例外的な曝露潜水は、緊急救命の場合を除き行ってはならない。USACE 従業員による SSA 作業は、DDC から適用除外の申請がなされ、USACE 本部の潜水安全プログラム管理者に承認された場合を除き、深度 110 ft (33.5 m) を超えてはならない。

30.D.02 SSA の装置/機器は、潜水を支援するシステムで使用するため、特別に設計されたものでなければならない。

30.D.03 減圧限界を超えるたり、混合ガスを使用する潜水、または、水深 100 ft (30.5 m) 以上の潜水が計画される場合、再圧チャンバーが、全ての SSA 作業で利用可能でなければならない。

a. これらの条件下では、二重ロック式で、複数の部屋がある再圧チャンバー (水上で潜水士を海面下 165 ft (50.3 m) 深度相当の圧力まで再加圧する能力があるもの) が、潜水の現場にあり、直ちに利用可能でなければならない。

b. このチャンバーは、潜水士と内部で介護する者を収容するのに十分な大きさがなければならない。トレーニングされたチャンバーオペレーターが直ちに利用可能でなければならない。

c. 再圧チャンバーの操作を完了するに十分な量の酸素が準備されていなければならない。

30.D.04 水中での減圧時間が 120 分を超える潜水では、ベルが用いられなければならない。但し、重装備を着用している場合や、物理的な密閉空間内で潜水が行われる場合は除く。

30.D.05 SSA 潜水作業に対する特有の、最低要件は次の通りである:

a. 潜水士は、水中にいる間、水深に関係なく、潜水士 1 名に対し 1 名の潜水補助者によって、継続的に補助されなければならない。潜水補助者は、補遺 G で認められている場合を除き、潜水補助以外の職務を行ってはならない;

b. 頭上の障害物が水面への直接のアクセスを制限している場合や、閉鎖されたり、物理的に密閉された空間への侵入潜水が行われる場合は、水中で待機する 1 名の潜水補助者/潜水士が、水中にある入口のすぐ傍に配置されなければならない;

c.各潜水作業では、減圧時間も含め、計画された潜水時間を通し潜水士に供給するための、十分な呼吸空気の一次供給がなければならない;

d. 各潜水士は、万一空気がなくなった場合、その潜水士自身によって直ちに切替え可能な、予備の呼吸空気供給がなければならない。予備の呼吸空気供給は、少なくとも  $30 \text{ ft}^3$  ( $0.85 \text{ m}^3$ ) 以上あり、一次呼吸空気がなくなった場合、潜水士を回収して緊急再圧(必要な場合)を完了するための十分な容量がなければならない。重装潜水は、装備自体に予備が含まれているため、この規定は適用されない;

e. 各潜水場所には、一次呼吸空気がなくなった場合に安全に潜水を終了させ、潜水士を回収するのに十分な容量の予備の呼吸空気供給を、呼吸空気の一次供給と一体化するかインラインで配置しなければならない;

f. 100 ft (30.4 m) より深い潜水や、無減圧限界を超える潜水で重装備を使用する場合、潜水士の空気ホースが損傷した場合に交換する、予備の空気供給ホースが、待機潜水士に用意されていなければならない。重装備を使用する場合は、水深に関係なく、水中の潜水士のため、支援ステージが水中に設けられなければならない;

g. 潜水チーム全員が通信をモニターできるように、外部スピーカーを備えた電子通信機器が採用されなければならない。

(1) 通信機器は、メーカーの勧告に従って、各潜水前にテストされ、作動可能な状態に保たれ、使用中/保管中に損傷しないよう保護されなければならない。

(2) もし音声通信が途絶えた場合は、ロープ信号を用いて、全ての潜水作業が安全に整然と終了されなければならない。

(3) もし潜水監督者が、潜水士を出動させても安全であり、ロープ信号が使用できると判断した場合、電子通信装置が故障しても、緊急時に待機潜水士を出動させなければならない。

### 30.E 混合ガス潜水.

30.E.01 混合ガス潜水の潜水場所では、トレーニングを受けた操作担当責任者が操作する二重ロック式複数室型再圧装置が直ちに使用できるように準備しておかなければならない。再圧室操作を完了するに十分な酸素が利用できなければならない。大深度では、もし次の場合ならば、混合ガス潜水を行うことができる:

a. 水深が 220 ft (67 m) を超える潜水の場合、または潜水が 120 分を超える水中減圧時間を含む場合にベルが使用される(重装備を装着している場合、または物理的に閉鎖された空間内

の潜水を除く)、または、

b. 300 ft (91.4 m) を超える水深で、物理的に閉鎖された空間内で潜水が行われる場合を除き、閉鎖式ベルが使用される。

30.E.02 各潜水作業は、計画した潜水の継続時間 (減圧時間も含める) にわたって潜水士に供給するに十分な一次呼吸ガスを確保しなければならない。

30.E.03 各潜水作業には、第一次呼吸ガス供給装置が故障した場合でも、安全に潜水士を回収するのに十分な容量を備えた予備呼吸ガス供給装置を一次呼吸ガス供給装置と一体化して、またはインラインで配置しなければならない。

30.E.04 重装備を装着する場合、次が必要である:

a. 水中にいる潜水士に呼吸ガスを供給できる予備呼吸ガスホースが、待機潜水士の手に入るようになっていなければならない、

b. 水中の潜水士のため、水中ステージが設けられなければならない。

30.E.05 100 ft (30.4 m) を超える深さの潜水、または無減圧限界を超える潜水作業では、ベルを使用できない潜水士のために水中ステージが設けられなければならない。

30.E.06 閉鎖式ベル (完全密閉式の潜水ベル) が使用される場合、ベル内に 1 名の潜水チーム構成員がいて、水中の潜水士を支援しなければならない。

30.E.07 酸素富化空気.

a. USACE の内部潜水チームによる「ナイトロックス」 (EANx) 呼吸用混合気のような酸素富化空気 (OEA) の使用は、そのための装置を最初に使用する前に、工兵隊本部 (HQUSACE) の潜水安全プログラム管理者の特別初期承認が必要である。承認申請書には、OEA 使用のためのトレーニング、認定、手順を特定するプログラム文書が添付されなければならない。契約業者による OEA の使用は、現地の指定潜水調整官 (DDC) の承認が必要である。

b. OEA 混合気用に特別に作成された、海軍または米国海洋気象局 (NOAA) のナイトロックス潜水表その他の減圧表は、例外なしに守られなければならない。

c. OEA/ナイトロックスの使用は混合ガス潜水とみなされ、直ぐに使用できる再圧チャンバーを現場に設置する必要がある。

30.E.08 契約業者は、実際に潜水作業を行う前に、酸素富化空気 (OEA) 呼吸用混合気使用のトレーニングを受け、経験があることを示す証拠を提出しなければならない。

30.E.09 OEA 呼吸用混合気は、各使用前に、潜士によって分析/試験され、適切な混合気であることを保証しなければならない。通常の潜水作業では、40% を超える OEA は認められない。浅い水深で安全停止して水中減圧を行なう場合は、より高濃度の OEA が許可される。

30.E.10 トレーニングを受けて認定された潜水チームによる、酸素を使用する水面上減圧 (SUR-D-O2) や、または 100% 酸素を使用する水中減圧の使用は、酸素使用減圧計画と日程を提出し、地区潜水調整官または代理が書面で明確に承認した場合のみ、減圧方法として認可されなければならない。

30.F 装備の要件.

30.F.01 装備の改造、修理、試験、較正、保守は、タグや日誌を用いて記録され、作業の日付、内容、作業実施者の氏名がなければならない。

30.F.02 SSA 潜士へ空気を供給する直接の供給源として現場で使用されるエアコンプレッサ (直接供給源となるコンプレッサ) には、取入れ側に逆止弁のあるボリュームタンク、圧力計、逃し弁、ドレン弁がなければならない。

30.F.03 直接供給源となるコンプレッサは、管路損失などの損失を補い、最大潜水深度において各潜士へ、実質量で最低 4.5 ft<sup>3</sup>/min (2.1 L/s)、またはヘルメットメーカーが設定した送油量 (cfm) を供給するのに十分な能力のあるものでなければならない。

30.F.04 全てのエアコンプレッサの吸気口は、排気ガスや他の汚染物質のある場所から離して、またはその風上に配置されなければならない。

a. 呼吸空気の品質を保証するため、全ての吸気口には、供給ラインに挿入された適切なインライン型空気浄化吸収ベッドやフィルターが備え付けられなければならない。

b. 空気加圧ピストン用の石油系潤滑油や、CO (一酸化炭素) を発生させる可能性のある潤滑油を含んだ、油潤滑式のコンプレッサが使用されてはならない。

c. 全てのモニター/警告装置は、視覚/可聴警報を出せるよう設計され、潜水監督者が危険な状態に気付く位置に設置されなければならない。

d. 直接供給源となるコンプレッサには、使用目的に合う装備がなされ、認定された適切な圧力調整手段と、低空気圧警告装置がなければならない。加えて、次の場合、このコンプレッサには、警報装置付きの一酸化炭素 (CO) モニターがなければならない:

(1) コンプレッサが、内燃エンジンによって駆動される、

(2) コンプレッサが、潜水作業中に作動するか、その可能性がある内燃機関 (ボートのエンジン、発電機、クレーン等) の直ぐ近くで使用される。吸気管は、排気源から離れた場所か、風上に設置されなければならない;

(3) 稼動中のコンプレッサに給油してはならない。

30.F.05 エアコンプレッサは、分配システムの接続部で、サンプリングにより検査されなければならない。

a. 作動圧力が 500 psi より大きい全てのエアコンプレッサは、6 カ月に 1 回、認定された試験所で試験されなければならない。

b. 作動圧力が 500 psi より小さいコンプレッサは、6 カ月に 1 回の内部試験を行って結果を書類に残すことが認められるが、2 年に 1 回、認定された試験所で試験されなければならない。試験所からの認定は、NIST/NVLAP、American Association of Laboratory Accreditation (A2LA 一環境または較正関連)、またはその他同様の認知された認定機関から受けなければならない。

c. 購入された空気は、検査済みであること、以下の基準を満たすことを、供給業者によって証明されなければならない。

d. 呼吸空気が最低限の許容基準を満たしていることを示す、分析証明書の写しが GDA に提出されなければならない。

e. 空気純度の基準は、次の通りである:

(1) 空気は、10 ppm を超える一酸化炭素を含んでいてはならない;

(2) 空気は、1,000 ppm を超える二酸化炭素を含んでいてはならない;

(3) 空気は、5 mg/m<sup>3</sup> を超える潤滑油蒸気を含んでいてはならない;

(4) 空気は、25 ppm を超えるメタン以外の炭化水素を含んでいてはならない;

(5) 空気は、有害な臭いや著しい臭いを含んでいてはならない。

30.F.06 呼吸空気供給ホース.

a. 呼吸空気の供給ホースは、呼吸ガスの供給に適したものか、SSA で使用するため特別に

製造されたものでなければならない。ホースは、供給圧プラス 150 psi 以上の、最高許容使用圧力のものでなければならない。

b. 呼吸空気供給ホースは、耐食性の材料で作られているコネクタが取付けられなければならない。またコネクタは、少なくともそれが取付けられるホースの使用圧力に等しい使用圧力がなければならない。コネクタは、偶発的に外れないものでなければならない。

c. アンビリカルケーブルは、潜水士から 100 ft (30.5 m) まで 10 ft (3 m) ごとに、その後は 50 ft (15.2 m) ごとに、マークが付けられなければならない。> 表 30-1 を参照。USACE 組織内の潜水チームは、一貫性と相互運用性を保証するため、ADCI Consensus Standard 006 に基づく、次表に示すアンビリカルケーブルのマーキング方式を使用しなければならない:

d. アンビリカルケーブルは、公称破断強度が 1,000 lbs (453.6 kg) あり、耐キック性の材料で作られていなければならない。

e. ホースは、最初の作業で使用される前と、修理/改修/変更の後、そして、少なくとも 12 カ月に 1 回、使用圧力の 1.5 倍を掛けて試験されなければならない。アンビリカルのアセンブリは、各ホース取付け接続部に 200 lbs の軸方向荷重を掛けて、同じ時間間隔で引張り試験が行われなければならない。

f. 呼吸ガスホースが使用されていない時、その開放端部は、キャップを被せて閉鎖されなければならない。

g. 待機潜水士に使用されるアンビリカルのアセンブリは、主潜水士が潜水拠点から進むことが出来る最長距離か、それより遠い場所まで届く十分な長さでなければならない。

h. アンビリカルケーブルは、潜水区域内にあるプロペラ (遠隔操作探査機 (ROV) のプロペラを含む) や、取水口のような危険から潜水士を遠ざけ、潜水士やアンビリカルケーブルがプロペラや取水口に引き込まれないよう、注意深く操作されなければならない。

30.F.07 SSA と混合ガス潜水で使用するヘルメットとマスクは、ヘルメット/マスクとホースの間の取付け具の位置に、直ちに閉じる逆止弁と、排気弁がなければならない。

a. ヘルメットとマスクは、作業深度における最小換気能力が 4.5 ft<sup>3</sup>/min (2.1 L/s) (実質量) なければならない。

b. SSA 作業で、ジャックブラウン型マスクの使用は禁止する。但し、それが電子通信装置を搭載し、潜水士が携帯する脱出システムを組込む手段がある場合は除く。

表 30-1

アンビリカルケーブルのマーキング

距離 (潜水士側から)	マーキング
10 ft (3 m)	1本の白色帯
20 ft (6.1 m)	2本の白色帯
30 ft (9.2 m)	3本の白色帯
40 ft (12.2 m)	4本の白色帯
50 ft (15.2 m)	1本の黄色帯
60 ft (18.3 m)	1本の黄色帯/1本の白色帯
70 ft (21.3 m)	1本の黄色帯/2本の白色帯
80 ft (24.4 m)	1本の黄色帯/3本の白色帯
90 ft (27.4 m)	1本の黄色帯/4本の白色帯
100 ft (30.5 m)	1本の赤色帯
150 ft (45.7 m)	1本の赤色帯/1本の黄色帯
200 ft (61 m)	2本の赤色帯
250 ft (76.2 m)	2本の赤色帯/1本の黄色帯
300 ft (91.5 m)	3本の赤色帯

➤ 注記: この後は、50 ft (15.2 m) ごとに同じ方法で続ける。100 ft (30.5 m) 増加するごとに赤色帯の数を増やす。アンビリカルケーブルの色が上記の帯の色と同じ場合、適当な代替りの方法が用いられてもよい (同じ色のテープで輪郭にコントラストを付ける、斜めパターンでコントラストを付ける、上表で使用していない色に替える)。

30.F.08 SSAと混合ガス潜水で使用するヘルメット/マスクは、万一空気がなくなった場合、潜水士自身が直ちに切替え可能な、予備の呼吸空気供給が使用できなければならない。

30.F.09 SSAと混合ガス潜水で使用するヘルメット/マスクは、双方向か4方向で、潜水士と水上側が通信するシステムを使用できなければならない。

30.F.10 重りとハーネス. 重装備が装着される場合を除き、テザーを付けた各潜水士は、意識不明や動作不能になった時に頭を上にした垂直姿勢に身体を保ちつつ、ロープによる引張り力を身体全体に分散させるため、確実なバックル留め具、安全ロープ取付け金具、つり上げ金具のある、潜水士用安全ハーネスを着用しなければならない。

30.F.11 次の緊急用と応急処置用の用具等が、全ての潜水現場に設置されなければならない:

a. 3章の要件を満たす救急箱;

b. 酸素蘇生システムは、15 lpmで少なくとも30分間、または、緊急医療が施されるまで酸素を供給できる、酸素供給口のあるポケットマスク、非再呼吸式マスク、デマンド式呼吸器や、デマンド式蘇生器がなければならない;

c. 少なくとも4つのボディストラップとスナップバックル、1つのヘッドブロックを備え、浮力のある ストークスリター (バスケット担架) か、バックボード。

30.F.12 船舶から潜水を行う場合は、潜水作業中、作業現場の水面上少なくとも3 ft (1.9 m) の高さに、最小寸法 23 in (58.4 cm) の国際アルファ旗と、レクリエーション潜水信号旗が掲げられなければならない。海上交通が可能な場所で、船舶以外の面から潜水する場合、少なくとも高さ 3 ft (1 m) の国際信号旗「A」の強固なレプリカが、全方向から視認できるよう、潜水現場に設置され、夜間の潜水作業中は、照明が施されなければならない。

30.F.13 携帯用動力工具は検査され、水中で安全に使用できることが証明されなければならない。この種の工具は、水中に入れる前や水から取出す前には電源が切られ、潜水士に求められるまで動力が供給されてはならない。

30.F.14 1気圧スーツ (例えば、ニュートスーツ) を使用するには、使用前に、主要配下組織 (MSC) の DDC と現場作業活動 (FOA) の DDC から特別承認を得る必要がある。

30.G 調査/研究を目的としたスノーケル潜水.

30.G.01 調査/研究を目的としたスノーケル潜水は、指定潜水調整官 (DDC) が事前に受理した場合のみ行われる。

30.G.02 調査/研究を目的としたスノーケル潜水は、魚類の調査、流れの調査、その他の環境評価のためにのみ認められる。このような潜水方式は、構造検査その他の作業のためには使用されない。

30.G.03 現場のスノーケル潜水チームは、2名以上、すなわちスノーケル潜水士と見張員/潜水助手で構成されなければならない。現場の状態と危険状況により、指定潜水調整官 (DDC) または安全管理部の潜水安全管理官によって、現場人員の追加が要求される可能性がある。スノーケル潜水チームの計画と手順は、調査/研究を目的としたスノーケル潜水の資格と経験を備えたチーム監督者によって作成され、実施されなければならない。

30.G.04 契約業者によるスノーケル潜水作業の品質保証は、USACE が認定した潜水検査官または有資格の USACE の調査/研究を目的としたスノーケル潜水士によって行われる。

30.G.05 調査/研究を目的としたスノーケル潜水は水面でのみ行われる。いかなる方法であっても、水中に潜ってはならない。

a. 調査/研究を目的としたテザーを付けないスノーケル潜水は、水深が5 ft (1.5 m) を超える場所、スノーケル潜水士が歩いて渡れない水域、または差圧が存在する可能性がある場所で行ってはならない。

b. 水深が5 ft を超える開放水域における調査/研究を目的としたスノーケル潜水は、受理できる作業危険分析 (AHA) に基づき、次の全ての条件に準拠している場合に限り、現地の指定潜水調整官 (DDC) によって認められる:

(1) スノーケル潜水士は、ハーネスと最長 40 ft (12.2 m) の浮きロープにつながなければならない;

(2) テザーは、海岸またはボートから常に注意深く操作されなければならない;

(3) スノーケル潜水士は、最小 15.5 lbs (7 kg) の正浮力を備えた装置〔タイプ III の身体浮揚具 (PFD)、完全に膨張させたスノーケル・ベスト等〕を着用しなければならない、

(4) スノーケル潜水区域で、テザーが絡む危険が生じる可能性がない (垂れ下がった枝、水面の切株、岩等)。

30.G.06 全てのスノーケル潜水士と見張員/潜水助手は、全国的に認知された組織〔例えば、専門潜水指導員協会 (PADI)、米国潜水指導員協会 NAUI〕等〕または米国 (農務省天然資源環境局) 林野部スノーケル安全プログラムにより、スキンド이버 (スノーケル潜水士) または開放水域潜水士として認定される。

30.G.07 1 名の見張員/潜水助手が各テザーなしスノーケル潜水士に付き添う。この付き添いは、海岸沿いまたはボートで、常にスノーケル潜水士から 50 ft (15.2 m) 以内で行う。

a. 同じ作業水域にいる 2 名のテザーなしスノーケル潜水士は、もし互いに 50 ft (15.2 m) 以内に留まるならば、それぞれが相互に見張員/潜水助手を務めることができる。

b. スノーケル潜水を行わない見張員/潜水助手は、身体浮揚具 (PFD) を着用し、少なくとも 70 ft (21.3 m) のロープを付けた投げ渡し型救命具や、または浮環を装備して、緊急時に特定のスノーケル潜水士の救助ができなければならない。

30.G.08 流速が極めて大きい、または渦流が発生している水域、特に、障害物が多い場所や岩盤が露出している場所の直ぐ上流は避ける。

30.G.09 スノーケル潜水士は、適切な熱保護装備が支給される。

30.G.10 従業員は、スノーケル潜水を行う前に、免許を受けた医師 (DO または MD) から適切な健康状態にあるという医学的な判定を受ける。この証明書は、スポーツ医学に詳しい医師が署名し、一般に認められているスポーツ医学指針に従って、それぞれのスノーケル潜水士が身体的、医学的にスノーケル潜水作業を行うに適していることを記述しなければならない。契約業者は、この証明書を監督部署 (GDA) に提出して受理されなければならない。

30.G.11 全てのスノーケル潜水チーム構成員は、応急処置と心肺蘇生 (CPR) を行う資格を持っていなければならない。認証は、最新の緊急心臓血管治療 (ECC) 指針や、または米国心臓協会または米国赤十字社の基準に従っていなければならない。

30.G.12 スノーケル潜水が実施されている各現場では、3章の要件を満たす救急キットが利用できるようにしておく。車両またはボートが利用できない区域でスノーケル潜水が行われる場合、意識不明者を安全に輸送する担架またはストレッチャーのような手段が用意されなければならない。

30.G.13 スノーケル潜水が実施されている場所では、救急サービスと連絡が取れる通信手段がなければならない。

30.G.14 各スノーケル潜水士は、潜水装置製造業者協会 (DEMA) が格付けした専門家用潜水マスク、フィン、スノーケル、スノーケルベストを装着する。

30.G.15 スノーケル潜水手順書が作成され、プロジェクトファイルに保管される。手順書は、少なくとも次を含む:

a. 各特定スノーケル潜水任務の作業危険分析 (AHA)。潮流その他の環境条件については、特に詳細な検討がなされる;

b. スノーケル潜水作業の記録が保管される。この記録には、少なくとも次を含める:

(1) 医師によるスノーケル潜水士の年次証明書;

(2) AHA、

(3) 30.A.15.a-e の要件に基づくスノーケル潜水計画。契約業者は、作業開始日の少なくとも10日前に、この計画書を監督部署 (GDA) に提出して、指定潜水調整官 (DDC) /労働安全衛生部 (SOH) 潜水安全担当官に受理されなければならない。

30.G.16 スノーケル潜水士は、環境条件から適切に保護してくれる衣服を着用する。

本ページは意図的に白紙としている。

第31章  
目次  
樹木の保守と撤去

章	ページ
31.A 通則 .....	31-1
31.B 樹登り .....	31-3
31.C 伐採 .....	31-7
31.D 雑木の撤去と破碎作業 .....	31-10
31.E その他の作業と道具/装備/機器 .....	31-11

EM 385-1-1  
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

## 第31章 樹木の保守と撤去

31.A 通則. 本章で使用する参考文献を次に示す: ANSI Z133「樹木栽培作業に関する米国規格 - 安全要件」; 29 CFR Part 1910「OSHA 一般産業」; 29 CFR 1910.269「発電、送電、配電」; ANSI A300「樹木管理作業に関する米国規格- 樹木、灌木、その他の木の管理 - 標準的方法」; ANSI/SIA A92.2「米国規格-車載昇降回転式高所作業装置」。

31.A.01 樹木の伐採と保守は、有資格の樹木作業員によって作成されたか、その指導の下で作成された樹木伐採保守プログラムに従って、または上記参考文献と本章に従って実施されなければならない。このプログラムは、作業実施前に、GDAに提出され、受理されなければならない。

a. 必要な保守を適切に実施するためや、遭遇する可能性がある危険に適切に対処するため、他の免許または資格を持つ専門家の助けが必要になる場合もある。

b. 次に資格を持つ専門家の例を挙げるが、これに限らない: 樹木管理業協会 (TCIA) 認定樹木管理会社、公認樹木医、免許を持つ樹木専門家、公認樹木管理安全専門家 (CTSP)、公認クレーンオペレーター、玉掛け作業員または合図者、または公認共公益施設安全専門家 (CUSP)。

31.A.02 本章で概要が示されている個人用保護具 (PPE) は、このような保護を施すことにより防ぐことができる傷害または疾病の可能性が合理的な程度に存在する場合、義務付けられなければならない。

a. 全ての樹木保守と除去作業で、保護帽と眼の保護具が着用されなければならない。

b. PPEの使用、手入れ、保守、適切な着用に関する教育が行われなければならない。> 5章も参照。

31.A.03 電気機器とシステムの近くでの作業。> 11章と 29 CFR 1910.269 を参照。

a. 電気機器や電線の近くで作業する従業員は、それが通電されているとみなさなければならない。

b. 樹木に登る前、または樹木内または樹木上で作業を開始する前に、有資格の樹木作業員が目視検査を行い、電氣的な危険が存在するか判断しなければならない。

(1) もし電線または電気機器を安全に避けられないならば、電力会社との打ち合わせが行わ

れ、電氣的危険を軽減させなければならない。軽減するための選択肢には、電力会社による電線の通電遮断、試験、隔離、接地を含めなければならない。同時に、安全に関する全ての OSHA に準拠した実際的な作業方法でなければならない。

(2) 有資格の樹木作業者と電力会社の指定担当者は、危険な電位差が生じるのを防ぐため、作業が実施される場所にできる限り近い位置で保護接地されていることを確認しなければならない。

c. 電氣的な危険が存在する場所の直ぐ近くの作業には、有資格 (QP) の電線近傍樹木剪定士または有資格者の直接監督下で働く電線近傍作業研修生以外が配置されてはならない。

➤ 注記: 有資格の電線近傍樹木剪定士は、OSHA の 29 CFR 1910.269 に従い、雇用者から認定されなければならない。

d. 次の条件下で、高所で電線近傍樹木剪定作業を行う場合、通常の音声で連絡できる範囲内に、2 人目の有資格の電線近傍樹木剪定士またはその研修生を配置しなければならない:

(1) 有資格の電線近傍樹木剪定士またはその研修生が、750 ボルトを超える通電中の電線または電気機器の 10 ft (3 m) 以内に近づく必要がある場合;

(2) 撤去中の木枝が機器または電線に接触しないように、最初に十分な間隔を確保して (高枝バサミ/高枝のこぎり) で切断することができない場合、または、

(3) 機器または電線から木枝を離すために、ロープ作業が必要とされる場合。

e. 電線近傍樹木剪定士とその研修生は、通電中の電線から、表 11-3 に規定された距離を保たなければならない。それ以外の全ての樹木作業者は、表 11-1 に従って、10 ft (3 m) 以上の安全距離を保たなければならない。

f. 近傍の送電線の電圧より電気定格が高いバケット・トラックと高所作業用リフトは、もしオペレーターが電気系の資格を備えているならば、「10 ft (3 m) 規則」から除外され、表 11-3 に従うことができる。オペレーターは、絶縁された高所作業装置といえども、樹木やガイワイヤを通過する経路のような、致命的な衝撃を受ける可能性のある他の電気接地経路や相間接触から彼らを保護するものではないと指導を受けなければならない。

g. 電気定格を備えた高所作業装置は、承認を受けた試験方法と機器を使用し、ANSI/SIA A92.2 に従って、1 年に 1 回試験を受けなければならない。

#### 31.A.04 機器.

- a. 機器の点検、保守、修理、使用は、メーカーの指示書に従って行なわなければならない。
- b. 従業員は、支給された全ての機器を安全、適切に使用するよう指導を受けなければならない。
- c. 樹登り装置に対する要件は、21章を参照。

31.A.05 木枝その他の樹木の部分を降ろすため、または手工具を除く機器の昇降のために、樹登りロープが用いられてはならない。

31.A.06 工具の昇降には、工具の柄が使われなければならない。

31.A.07 樹木のケーブル作業、樹皮処理作業、空洞処理作業等に用いる工具は、工具収納用の袋、ベルト、または鞆に入れて運ばれなければならない。ポケットに入れたり、長靴の頂部に差し込んだりしてはならない。

31.A.08 昇降式作業架台 (AWP) .

a. AWPには、承認を受けた個人用墜落保護装置 (例えば、エネルギー吸収ランヤードを備えた全身ハーネス) を取り付けるための、ANSI/SIA A92.2 の設計要件を満たす墜落保護アンカーが装備されなければならない。個人用墜落保護装置は、高所で作業するオペレーターによって常に着用されなければならない。

b. オペレーターは、もし AWP から樹木に移ろうとするならば、全身ハーネスの代わりに、安全ベルトを使用してもよい。従業員は、バスケットに取り付けられたランヤードを取り外す前に、樹木につながれていなければならない。従業員は、樹木とバスケットの両方につながれている時、決して作業を実施してはならない。

c. その他の全ての墜落保護要件に関しては、21.H を参照。

31.B 樹登り.

31.B.01 樹登り技術.

a. 12 ft (3.6 m) より高い全ての樹登り作業では、電氣的危険の有無に関係なく、作業現場に2人目の作業者を配置しなければならない。もし樹登り作業を行うならば、2人目の作業者も樹登りの有資格者で、自己救助を含む救助技術の知識と能力を備えていなければならない。

b. ロープを使用する樹登り技術の利用は、機械作動式作業架台または高枝のこぎりのような他の接近手段または作業方法が実際的でない場合に限られなければならない。> 勧告された

ロープ樹登り装置、技術、安全作業に関しては、24章を参照。

31.B.02 樹登り作業者は、樹木と周辺の危険を点検し、樹木と作業現場のリスクアセスメントを実施しなければならない。考慮されるべき主な事項は、送電線、垂れ下がった枝や折れた枝・枯れ枝、近傍の樹木または切り倒された樹木と絡み合った部分、樹木の形状と傾き、風、照明、病気による樹木の損傷、影響を受ける可能性がある下水路、浄化槽、その他の地表または地下の公益施設の位置である

- a. 廃材その他の物体は、可能なら常に、樹登り作業者の下から除去されなければならない。
- b. 気象条件と近傍の建造物の位置も評価対象とされなければならない。悪天候の条件には、地域の稲妻と雷雨を含めることもある。

31.B.03 樹登りが必要な場合、樹登り作業班は、必要に応じて救助支援が可能な補助樹登り作業者を配置しなければならない。または、樹登り作業班は、救助支援が可能な樹登り作業者が配置されている隣の作業班の近くで作業しなければならない。

31.B.04 樹登り作業者は、樹登りロープと、少なくとも他のもう一つの作業者確保手段を常時身につけて利用できなければならない(例えば、樹登りロープと作業位置決めランヤード等)。

- a. 樹登り作業者は、樹登り器/ガフ(樹登りスパイク/爪)を使用する場合を含めて、樹に登る時に、認可された樹登りロープと安全サドルで身体が繋ぎ止められた状態で作業しなければならない。
- b. 樹登り作業者は、作業を開始してから作業を終了して地上に戻るまで、身体が繋ぎ止められた状態を保たなければならない。
- c. 樹登り作業者は、樹登りロープの位置を変える時、身体が安全に固定されていなければならない。
- d. ハシゴの上に行う作業は、作業者の身体が繋ぎ止められた状態または身体が安全に固定された状態の時のみ、必要に応じて行われてもよい。

31.B.05 樹登りロープは、安全ロープが拘束されるのを防ぐため、大きく開いたクロッチ(股)を持つ枝を利用して、地面からできる限り高い樹幹に掛け回されなければならない。ロープ掛けのために選んだクロッチは、作業区域の真上またはできる限り近くにあり、滑落または墜落した樹登り作業者を電線から遠ざける方向に振るような位置にななければならない。ロープは、樹幹頂部または直立枝の周囲に掛け回され、大枝を支えとして利用しなければならない。狭いV字型クロッチに、手足やロープを入れてはならない。

➤ 例外: 椰子その他の同様な生育特性を持つ樹木で、樹登りロープを自由に動かさないもの。

31.B.06 樹登り作業者は、特に樹登りロープの長さの半分より高い場所で作業する場合、樹登りロープが偶発的に樹登り用結び目を通り抜けて墜落をもたらす可能性を防ぐため、ロープ端にストッパー結び (例えば、8の字結び) を作らなければならない。

31.B.07 もし樹登りロープを樹のクロッチに掛け直す必要があるならば、樹登り作業者は、それまでの結びを外す前に、ロープを掛けるか、安全ストラップを使用しなければならない。

31.B.08 適切な天然のクロッチが無く、樹幹または大枝を使用して作業する樹登り作業者は、ロープ掛け点またはロープ掛け方法を選び、樹登り作業中に樹登りロープが上下に滑ったり樹幹から外れたりするのを確実に防がなければならない。

a. 横枝が無い場所で樹幹のまわりに木登りロープを巻付けることは、樹登りロープが樹幹のまわりに強く締め付けられる、または強固に取り付けられる場合、または樹幹のまわりに強く固定された/強く締め付けられた二重巻付けの、または調整可能なフォールスクロッチを通して樹登りロープが走っている場合を除き、認められない。

b. 選んだロープ掛け点は、剪定/除去作業中に掛けられる力に耐えられなければならない。

31.B.09 樹登り作業者は、樹登りする時に工具を手で運んではならない。高所作業用リフトから作業する場合、または頂部処理作業または撤去作業をする場合を除いて、チェーンソーや工具の昇降はロープを使って1回に1個ずつ行なわれなければならない。

31.B.10 高所で使用するチェーンソーは、落下しないように繋ぎ止められていなければならない。樹登り作業者は、ソー・ランヤードを使用して、15 lbs (6.8 kg) より軽いチェーンソーを自分の身体に取り付けてもよい。

31.B.11 樹登り作業者は、ハンドソーを持ち運ばなければならない。高所で持ち運ぶ場合は、安全サドルに取り付けられた鞆に入れてハンドソーが運ばれなければならない。

31.B.12 枯れた樹木または枯れかかった樹木に登るのは、その樹木を撤去するために安全で実地的な他の選択肢がない場合に限られなければならない。樹登り作業者は、枯れ枝が自分の体重を支えられると期待してはならない。もし可能ならば、登る途中で枯れ枝は取り除かれ、手足は別の大枝の上に置かれなければならない。

31.B.13 剪定その他の保守が行われている樹木に樹登り器を使って登ることは、ANSI A300の樹木管理規定に従って、通常は認められない。

a. 樹皮が厚い樹木に使用される樹登り器は、2 ¾ in (7 cm) のように長いガフ (爪) を備えていなければならない。長さが 1 ¾ in (4.5 cm) のガフは、柱登りだけに使用される。

b. ガフの長さは、登る樹木に適していなければならない。

31.B.14 樹登り技術. 樹登り作業者はさまざまな樹登り技術を利用してもよいが、使う技術は監督部署 (GDA) に承認されなければならない。

a. 樹登り器を使用しない樹登りが要求される場合もある。

b. 樹木作業者がロープ樹登りで最も一般的に使う技術は、「ロープ先行・ボディ推進技術」または「ランヤード交互使用技術」である。

c. もし樹登り作業者が樹幹の近くに留まることができるならば、「ベルトランヤード/フリップライン技術」と「ロープ先行 (命綱) 技術」の両方を使うことができる。そうでない場合は、単一ロープによるアクセスが認められる。もし命綱 (アクセスライン) を樹木に取り付けられないならば、2本のフリップラインが用いられてもよい。

d. 自動ロック式ビレイ (身体確保) 装置または樹登り用ヒッチの使用は、両方とも認められている。

e. 樹登り作業者は、自分を繋ぎ止めているロープ掛け点より上に登ってはならない。ロープ掛け点は、滑落した場合に振り子状に振られて制御不可能になるのを防ぐため、樹登り作業より十分高い位置に設けなければならない。

f. 樹登り作業者は、樹木の中へ入って作業している間、またはチェーンソーを使用している間、2点で身体が繋ぎ止められなければならない (これには、アクセスラインまたは樹登りロープによる第一次的な支持と、第2の樹登りロープまたはフリップライン/ランヤード、バックストラップによる第二次的な支持が含まれる)。

(1) 樹登り作業者は、承認された単一ロープ技術を用い、アクセスラインだけを使用して、樹木を昇降してもよい。

(2) 作業者がロープ掛け点に到達した時点で、安全な樹登り装置が設置されなければならない。

(3) 樹登り作業者は、新しいロープ掛け点が設定されない限り、アクセスラインを外してはならない。

g. もし可能ならば、3点接触樹登りの利用が推奨される。樹登り作業者は、地上にいる人員に樹木の上に引き上げてもらってもよい。

h. 樹登り作業者が無制限に樹登り作業をするためには、2年に1回、免許を受けた医療提供者によって健康であることが証明されなければならない。診断では、以前に受けた高温/低温傷害の緩和要素の特定と措置、高所の平坦でない面で作業する能力、そして環境アレルギーに重点を置く。さらに、バランス感覚、他人との意思疎通能力、意識水準、手足感覚、微細運動能力、粗大運動能力、または自分の身体を昇降させる能力に影響する症状がなく、薬物治療中でないことを診断で確認する。

### 31.C 伐採.

31.C.01 従業員は、伐採作業の前に、少なくとも次を含む、関連した危険について考慮しなければならない:

- a. 樹木寸法 (例えば、倒木場所に収まるか);
- b. 選択した倒木方向;
- c. 避けるべき、または除去すべき伐採経路の障害物;
- d. つる植物またはからみ合った枝;
- e. 樹木の種類と形状;
- f. 樹木の傾き;
- g. 取れそうな枝、垂れた枝、折れた樹頂、塊、または他の架空材;
- h. 風力と風向;
- i. 樹木全体における腐朽、空洞、弱い部分;
- j. 電線その他の配線の位置;
- k. 樹木ケーブル、筋交い、避雷装置、その他の樹木作業機材;
- l. 作業区域の寸法と地形特性または制約;
- m. 衝撃を受けた樹木から飛散物が生じる可能性;

- n. 適切な退避経路;
- o. 樹木に蜂または野生生物が生息する証拠;
- p. 有毒植物、水による危険;
- q. 作業場へのアクセス管理能力;
- r. 樹木を除去する権限;
- s. ヒンジ部分の木材繊維の品質;
- t. 根塊の安定性;
- u. 氷または雪荷重;
- v. 投げ返しまたは跳ね返りの可能性;
- w. スプリングポールの可能性;
- x. 作業区域内の風倒木または枯れた木株;
- y. 職務に必要な工具または資源の利用可能性;
- z. 落雷による被害;
- aa. バーバーチエア現象 (伐採中の木が裂け上がる現象) が起きる可能性;
- bb. 樹木内に存在する異物、釘、金網フェンス、コンクリート等。

31.C.02 伐採作業の前に、安全な作業条件を確保するために作業区域の障害物が処理され、避難経路が決められなければならない。作業者は、剪定と伐採作業を行う場所に近い住宅と構造物から立ち退きが行われていることを保証しなければならない。

31.C.03 伐採した樹木が倒れ込む経路として、樹高の少なくとも2倍の距離を確保しなければならない(倒れ込んだ樹木が地面に当たって大枝や残骸が飛散するため)。この距離を確保できない場合、枝の切断が義務付けられることがある。送電線も、電圧が下げられたり、送電が止められたりすることが必要な場合がある。

31.C.04 各作業者は、自分がやるべきことに関して正確に指示されなければならない。作業に直接携わらない全ての作業者は、作業区域内に入ってはならない。

31.C.05 切断を開始する前に、チェーンソーオペレーターは、自身の足場を確認し、雑木の茂み、倒木など切断作業の障害となる可能性のあるものを片付けなければならない。

31.C.06 直径 5 in (12.7 cm) (胸の高さで測定して) を超える樹木を伐採する場合、「受け口」と「追い口」の切り込みが行なわれなければならない。「薄切り」または「裂き切り」で樹木が切り倒されてはならない。

a. 受け口を形成する二つの切り口は、頂点と呼ばれる点で出合わなければならない、その点を横切ったり、これらの切り口が出合う点を越えたりしてはならない。

b. 使用される受け口は、通常の受け口、開放型受け口、またはフンボルト受け口でなければならない。

c. 受け口は、45 度以上で、樹木または樹幹を落とすために十分な大きさでなければならない。

d. 受け口の深さは、樹木の直径の 3 分の 1 を超えてはならない。ヒンジ幅は、ヒンジ部で測定して、樹木の直径の 80 パーセントでなければならない。

e. 受け口と追い口を形成するために行うソーカットは、倒木方向を適切にコントロールするため、適切な量のヒンジ木材を残さなければならない。

f. 通常受け口またはフンボルト受け口の場合、追い口は、樹木または樹幹の反動を防ぐ適切な台を設けるため、受け口の頂点より 1 から 2 in (2.5 から 5 cm) 上でなければならない。開放型受け口 (70 度より大きい) の場合、追い口は、受け口の頂点と同じレベルでなければならない。

31.C.07 もし樹木の一部が撤去されるならば、その長さは、最も近くにある構造物との距離の 1/3 以下に限られなければならない [例えば、もし樹木が構造物から 30 ft (9 m) の距離にあるならば、撤去部分の長さは、10 ft (3 m) 以下でなければならない] 。

➤ 注記: チェーンソーオペレーターは自ら状況を判断しなければならない。例えば、住宅または構造物に非常に近い場所に樹木が生えている場合、それを幾つかの小さな部分に切断して撤去するより、太い樹幹を切断して構造物から遠い方向に倒す方が安全な場合もある。もしこれが行われるならば、適切な「受け口」と「追い口」の切り込みを行なった上で、倒す方向に引かせるためにロープが用いられなければならない。

31.C.08 チェーンソーオペレーターは、可能なら常に、山側から作業しなければならない。タグラインは、落下場所の距離の2倍離れているなど、タグラインの作業者が倒木経路から十分離れているという条件で、倒木方向を導くのを助けるために用いられてもよい。

31.C.09 樹木または枝が倒れようとする直前に、区域内の全員に聴こえる音声警告が発せられなければならない。樹木が倒れる時は、全員が周辺から退避していなければならない。

31.C.10 もし伐採されつつある樹木が予定外の方向に倒れるか、財物に損害を与える可能性があるならば、クサビ、滑車装置、ロープまたはワイヤケーブル(電氣的危険がある場合を除く)が用いられなければならない。全ての枝は、樹木がワイヤその他近傍の物体に触れずに倒れるように、十分な高さで幅にわたって樹木から取り除かれなければならない。

31.C.11 腐ったり割れたりしている樹木は、適切な側に切り込みを入れておいても予期しない方向に倒れる可能性があるため、そのロープ掛けは特に慎重に行なわれなければならない。

31.C.12 人員は、倒れ始めた樹木の根元から離れていなければならない。

31.D 雑木の撤去と破碎作業.

31.D.01 雑木や丸太が、作業現場で危険を発生させるようなことがあってはならない。

31.D.02 雑木粉碎機を用いて作業する従業員は、その安全作業について教育されなければならない。粉碎機の操作は、メーカーの勧告に従って行なわれなければならない。

31.D.03 雑木粉碎機.

a. 回転ドラム型とディスク型の樹木用または雑木用の粉碎機で、機械式送り込み装置が付いていないものは、85 in (2.2 m) 以上(粉碎機のブレードから投入シュートの中心線沿いに投入シュートの末端まで測定した水平距離と投入シュートから下に地面まで測定した垂直距離の和)の送り込みホッパーを備えていなければならない。

b. 回転ドラム型とディスク型の樹木用または雑木用の粉碎機で、機械式送り込み装置が付いていないものには、送り込みホッパーの中に柔軟な跳ね返り防止装置を備えて、飛散するチップと破片の危険からオペレーターと機械周辺にいる者を保護しなければならない。

c. ディスク型の樹木用または雑木用の粉碎機で、機械式送り込み装置が付いているものには、送り込み装置に急速停止装置と逆転装置がなければならない。急速停止装置と逆転装置の起動機構は、送り込みホッパーの頂部から各側面に沿って、できる限り送り込みホッパーの送り込み端部の近くに、また容易にオペレーターが近付くことができる位置に設置されなければならない。

d. 粉砕機の送りシュートまたは送りテーブルは、その側面部材を十分高くして、通常の操作中にオペレーターが機械のブレードまたはナイフに接触しないようにしなければならない。

e. 雑木粉砕機には、十分な長さや設計の排出シュートが設けられることにより、ブレードとの接触を防止しなければならない。

f. 雑木粉砕機の始動装置にはロック装置が取り付けられ、機器が無許可で始動しないようにしなければならない。

g. 雑木粉砕機の切断バーとブレードは、鋭利に保たれ、適切に調整され、その他メーカーの勧告に従って保守が行われなければならない。

h. トレーラー式の雑木粉砕機をトラックから降ろした後は、車止め等で固定されなければならない。

i. 雑木を粉砕機の中に送り込む作業者は全て、目の保護具を着用しなければならない。粉砕機に送り込みをしている作業者は、緩んだ着衣、長手袋、指輪、腕時計を着用してはならない。

j. 粉砕機が作動している時、またはローターが回転している時、従業員は、手、腕、足、脚、その他の身体の部位を送りテーブルの上に決して置いてはならない。長さが短い材料を粉砕機に送り込むためには、押し棒(雑木粉砕機によって消費される材質のもの、または長い木の枝)が用いられなければならない。

k. 雑木粉砕機は、中心線の側面から送り込みが行われ、雑木がローターの中に取り込まれたら直ちに、オペレーターは送りテーブルから離れなければならない。路傍に設置した粉砕機へは、可能なら常に、道路側から送り込みが行なわれなければならない。

l. 石、釘、ごみ屑等の材料を雑木粉砕機に送り込んではいけない。

m. 雑木粉砕機の一部が回転または動いている間は、排出シュートまたはカッターのハウジングカバーが持ち上げられたり取り外されたりしてはならない。

### 31.E その他の作業と道具/装備/機器.

#### 31.E.01 刈り込みと剪定.

a. 高枝バサミ、高枝のこぎり、同類の工具には、木製または非金属製の竿が用いられなければならない。操作素具は、非導電性でなければならない。

- b. 高枝バサミと高枝のこぎりは、必ず鋭い刃が従業員から離れるようにして垂直につり下げられなければならない。電線や電話線等につり下げられたり、樹木の中に夜通し放置されたりしてはならない。
- c. 大枝が落とされる前には、必要に応じて、樹木の中にいる作業者による警告が発せられなければならない。
- d. ハンドソーは、使用していない時、鞆またはケースに収められて、ベルトや安全サドルに取り付けられて持ち運ばれなければならない。
- e. 枝を安全に落すことができないか、手で扱うには重すぎる場合、枝に別の引き降ろし/玉掛けロープが取り付けられなければならない。引き降ろし/玉掛けロープは、ロープの地上側にいる作業者によって保持されていなければならない。樹登りロープと引き降ろし/玉掛けロープの両方に対して同じクロッチを使うことは、避けられなければならない。
- f. 切断した枝は、翌日まで樹木の中に放置されてはならない。
- g. 翌日まで、またはそれ以上長く続く作業の場合、サービス・ロープが設置され、翌日の作業開始時に樹登りロープを所定位置に戻すために使用されなければならない。

### 31.E.02 枝切りと木ひき作業.

- a. チェーンソーオペレーターが地上でチェーンソー作業を行う時は常に、チェーンソーによる切断に耐えられる脚の保護具が着用されなければならない。
- b. 2名以上の作業者が枝切りまたは木ひき作業を行う場合、各作業者は、ひとりの作業者の行動が他の全ての作業者に危険をもたらさないように配置され、整然と任務が実行されなければならない。
- c. 引っ張られて曲がっている枝は、危険とみなされなければならない。
- d. チェーンソー作業は、脚と足から離して行われなければならない。ソーと身体の間にある木枝のような天然のバリアは、適切なバランスを取りながら、できるだけ利用しなければならない。チェーンソー作業中の望ましい作業位置は作業対象の山側である。
- e. 樹木作業者は、必要な場合、丸太が転がるのを防がなければならない。風倒木の木ひきまたは枝切りを行う前には、根塊または元玉が作業者に当たるのを防ぐ予防策が講じられなければならない。

f. 木ひき作業をする場合、必要に応じてクサビを使い、ガイド・バーまたはチェーンの食い込みが防止されなければならない。

g. 作業者は、枝切りと木ひきの前と作業中に、足場が堅固であることを確認しなければならない。作業者は、切断が完了した時に転がりそうな、固定されていない塊または丸太の上に立ってはならない。

### 31.E.03 切り株の除去.

a. 切り株カッターには、オペレーターを効果的に保護する囲いまたはガードが取り付けられなければならない。

b. 切り株をチェーンソーで切除する場合、チェーンソーオペレーターを補助する全ての人員は、チェーンソーオペレーターに求められるものと同レベルの個人用保護具 (PPE) を着用しなければならない。

### 31.E.04 ケーブルの取り付け.

a. ケーブルで結束される枝は、滑車装置、手動ウィンチ、ロープ、またはカムアロング (ラチェット・レバーによる巻き取り装置) を備えたロープを使用して、適当な距離まで集められなければならない。

b. ケーブル取り付け中に樹木の中で各反対側末端において作業する人員は2名以下でなければならない。

c. 通常、もし古いケーブルシステムが交換されるなら、新しいシステムが設置されるまで、古いシステムが撤去されてはならない。

d. 滑車装置が外される場合、樹木の中で作業する作業者は、張力が掛かったラグ・フック (引っ掛け金具) が外れた場合に傷害を受けることを避けるため、片側へ移動しなければならない。

e. ケーブル取り付け中、地上にいる人員は樹木の下に立ってはならない。

### 31.E.05 頂部処理と枝下ろし作業.

a. 頂部処理作業を行う作業者は、樹木が頂部処理手順に耐えられることを保証しなければならない。もし耐えられないならば、枝を下ろす他の方法が用いられなければならない。

b. もし枝を幾つかの部分に切断して下ろすならば、樹木の中の作業者は、下ろす枝より上

で作業しなければならない。

#### 31.E.06 トラック.

a. 鋼製の防護壁または同等の保護物が設けられ、車両の搭乗者を荷の移動(くずれ)から保護しなければならない。

b. 丸太または雑木をトラックに積み込む場合、尾灯、停止灯、視界をおおい隠さないように、また側面から垂れ下らないように確実に積み込まなければならない。

c. 自然発火の危険を避けるため、または不良品を発生させないため、長期間にわたって木材チップがトラックに放置されてはならない。

#### 31.E.07 動力のこぎり.

a. 樹登り作業者が高所で使用する 15 lbs (6.8 kg) を超える重さのチェーンソーは、樹木のクロッチに掛けた別のロープで支持されなければならない。別の支持ロープを掛ける横枝が無い場合、フォールスクロッチが用いられなければならない。

b. 油圧または電動のこぎりの使用は認められる。コード付き電動のこぎりやその他のコード付き電気工具が、架空電線の近くで使用されてはならない。

c. エンジンは、全ての共同作業者がのこぎりから離れてから、メーカーの勧告と取扱説明書に従って、始動と作動が行われなければならない。

d. 滑りやすい地面上で、または茂った雑木林を通して、または他の人員の近傍でのこぎりを運ぶ時、オペレーターはのこぎりの回転を停止する。短距離〔50 ft (15.2 m) 未満〕をチェーンやマフラーに接触しないように運ぶ限り、のこぎりが回転したままで(空転速度で)運ばれてもよい。

e. 全てののこぎりには、クラッチ、チェンブレイキ(ガソリン駆動の場合のみ)、スロットトリガー・ラッチ、停止スイッチ、リアハンド・ガード、チェーン・キャッチャー、振動ダンパー、スパーク・アレスター、マフラーが取り付けられていなければならない。

f. チェーンソーのチェーンは、鋭利に保たれ、適切に調整されなければならない。

g. チェーンソーは、13.Fに従って操作されなければならない。

h. チェーンソーに使用する個人用保護具(PPE)には、追加として、チャップス(保護ズボン)、安全靴、聴力保護具が含まれる。聴力保護具は、油圧のこぎりの場合は使用しなくても

よい。

i. ガソリン動力チェーンソーは、離すとアイドリング速度に戻るコントロール装置が取り付けられていなければならない。

j. チェーンソーは、樹登り作業者が昇降中または樹木内で横方向にかなりの距離移動している間、作動したままにされてはならない。

#### 31.E.08 チョップ工具.

a. チョップ工具 (木をたたき切る、たたき割る、または枝を切り払うための工具) のヘッドがゆるんだりひび割れしたり、または取っ手が裂けている場合、これを使用してはならない。

b. 高所作業では、決してチョップ工具を使用してはならない。

c. チョップ工具を振る時は、足、脚、身体から離して行われ、コントロールできる最小限の力を用いなければならない。

d. チョップ工具がクサビとして打ち込まれたり、金属製のクサビを打ち込むのに用いられてはならない。

e. 全ての刃付き工具とブレードは、使用していない時、適切に鞘に収められていなければならない。

#### 31.E.09 傾斜フック、トング、携帯バー.

a. フックは、圧力をかける前にしっかりと取り付けられなければならない。

b. 丸太が移動される前に、作業者は警告され、退避しなければならない。

c. フックの先端は、少なくとも 2 in (5 cm) の長さとし、鋭く保たれなければならない。

d. 丸太を転がす時、作業者は、その後方で山側に立たなければならない。

#### 31.E.10 クサビとタガネ.

a. クサビとタガネは、適切に先を尖らせ、焼き入れしなければならない。

b. 木製、プラスチック、または軟質金属のクサビ以外は、動力のこぎりと共に用いられてはならない。

- c. 木製の取っ手を持つタガネの打ち付け端は、はめ輪で保護されなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第 32 章  
目次  
飛行場と航空機の運用

章	ページ
32.A 通則 .....	32-1
32.B 航空機 .....	32-5

EM 385-1-1  
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

## 第 32 章

### 飛行場と航空機の運用

#### 32.A 通則.

32.A.01 次の安全上の要件は、各飛行場における安全上の要件に追加されなければならない。飛行場が本章と異なる安全上の要件を有している場合、厳しい方を優先しなければならない。

32.A.02 建設安全段階別計画書 (CSPP) と安全計画準拠文書 (SPCD) . 飛行場またはその周辺で作業を実施する前に、担当責任者 (CP) によって CSPP と SPCD が作成される。CSPP は、連邦航空局 (FAA) 勧告書 AC No. 150/5370-2F 「建設中の飛行場の運用安全性」の最新版に記載されている指針に従って作成される。

a. CSPP と SPCD は、GDA に審査され、受理されなければならない。GDA は、その飛行場を管轄する FAA 地域または地区支局が工事について通告を受けることを保証し、FAA に CSPP と SPCD の写しを提出する。

b. 飛行場管理者は、作業開始の 14 日前までに、CSPP と SPCD を審査し、受理しなければならない。

c. 高さのある機器 (クレーン、コンクリートポンプ等)、備蓄品の山、運搬道路のような潜在的障害物の航空調査実施に関する建設/改造提案通知 (FAA 書式 7460-1) の速やかな提出を確保する。一つの用紙に全建設区域と設備の最大高が記載されても、別々の用紙にそれぞれの潜在的障害物が記載されてもよい。前者の場合、初めに評価した区域の外にある障害物や、初めに評価した高さより高い障害物に関しては別の用紙に記載されなければならない。

d. 承認された CSPP と SPCD の修正を提案する場合、GDA と 飛行場管理者 は 書面で通知を受けなければならない。

e. GDA は、作業による危険状態 または CSPP の変更 を反映した航空情報 (NOTAM = ノータム) を発行できるように、常に空港運用者に情報を提供しなければならない。

32.A.03 滑走路は、飛行場運用者によって滑走路が閉鎖され、滑走路にその使用が適切に表示されている場合を除き、GDA の許可を受けずに、航空機運用以外の目的のために使用してはならない。

32.A.04 滑走路、誘導路、駐機場などの全ての舗装面は、常に清潔に保たれ、特に航空機のプロペラまたはジェット機に損害を与える可能性のある小石その他の小さい物体は取り除かれな

なければならない。清掃作業は、粉じんの発生を最小化するため、再生式空気清掃と水を使用できる真空掃除機をトラックに搭載して行なわなければならない。磁気バーアセンブリーは、可能ならば、車両に取り付け、鉄系金属の異物破片 (FOB) の捕集に用いなければならない。

32.A.05 飛行場内で実作業に使用されていない移動機器は、GDA によって承認された場所で、滑走路の中心線から GDA が定めた最小距離だけ離れており (飛行場運営の安全性を確保するため必要な距離をこれに加える)、かつ 使用中の滑走路の滑走路安全区域 (RSA)、無障害物ゾーン、滑走路無障害物区域の外側にある位置に移動しなければならない。

32.A.06 掘削作業.

a. 蓋の無い溝または掘削穴は、滑走路が開放されている間の RSA 内または誘導路が開放されている間の誘導路安全区域上では認められない。可能ならば、滑走路または誘導路が開放される前に溝を埋め戻す。もし掘削穴が埋め戻される前に滑走路または誘導路が開放される必要があるならば、掘削穴に適切に蓋をする。蓋の無い溝の覆いは、滑走路を走る最大重量の航空機が、航空機への損傷なしに滑走路の溝を安全に横切ることが可能なように設計されなければならない。

b. 建設契約業者は、建設現場にある蓋の無い溝と掘削穴を空港運用者に認められた赤色またはオレンジ色の旗で目立つように表示し、夜間または視界が悪い時間帯には赤色灯で照らさなければならない。

c. 照明灯は、連続点灯式か点滅式赤色灯でなければならず、州道路局の輝度要件を満たさなければならない。照明灯は、バリケードの上に 10 ft (3 m) 以下の間隔で設置されなければならない。照明灯は、空港が運用のために開いている間は常に、日没から日の出までと、視界が悪い時間帯に点灯されなければならない。照明灯は、太陽電池で作動させてもよいが、その場合、昼間でも視界が悪い (日照が弱い) 時間帯には、契約業者が手動で点灯させることが必要となる可能性がある。

32.A.07 着陸区域には、GDA の許可を受けずに何も置いてはならない。

32.A.08 全ての車両の進入は、立入規制点 (ECP) において行い、飛行場管理者の承認を受けなければならない。航空機移動区域に進入する、またはこの区域を横断する必要がある車両の効果的なコントロールが、飛行場管理者の指示によって、維持されなければならない。

a. 車両運転者と機器オペレーターにはトレーニングが施され、空港運用者の車両規則と規制に確実に準拠するようにしなければならない。エスコート (航空機や他の車両の誘導) を行う車両のオペレーターに対しては、特別なトレーニングが施されなければならない。トレーニングと記録保存要件に関しては、AC 150/5210-20「空港における地上車両の運転」を参照。

b. 航空管制 (ATC) 下で空港区域 (AOA) 内を日常的に行き来する車両以外の車両で、常時 ATC と双方向通信を行い、適切に装備され、AOA 内で運転することが認められている車両のエスコートがない場合、その車両には、車両に取り付けられた旗竿に、よく見えるように旗が掲げられなければならない。

c. 航空管制施設のない全ての空港では、全ての車両に旗が掲げられなければならない。

d. 旗は、少なくとも 3x3 平方 ft (0.9x0.9 m<sup>2</sup>) で、両側に少なくとも 1 ft (.3 m) の国際オレンジ色と白色正方形のチェッカー (格子縞) 模様がないなければならない。

32.A.09 航空機にとって危険な着陸区域に関する情報は、滑走路端の位置変更、使用禁止または注意事項に関するその他の変更について通知する FAA ノータム のために、飛行場管理者に提出されなければならない (GDA が別途指示した場合を除く)。

a. 昼間は、これらの区域の輪郭に、高反射性のバリケード、照明灯、標識、またはこれらに加えてオレンジ色/赤色の旗が AC 150/5370-2F に従った間隔で、飛行場管理者の承認を受けて設置されなければならない。旗は、少なくとも 20 x 20 平方 in (.5 x .5 m<sup>2</sup>) で、対角線にプラスチック補強材を入れる。

b. 暗い間は、これらの区域の輪郭に、電池式、低輝度の全方向性赤色点滅灯が、AC 150/5370-2F に従った間隔で、飛行場管理者の承認を受けて設置されなければならない。

c. 照明灯は、連続点灯式または点滅式赤色灯でなければならず、州道路局の輝度要件を満たさなければならない。照明灯は、バリケードの上に 10 ft (3 m) 以下の間隔で設置されなければならない。空港が運用のため開いている間は常に、日没から日の出までと、視界が悪い時間帯に点灯されなければならない。照明灯は、太陽電池で作動させてもよいが、その場合、昼間で視界が悪い (日照が弱い) 時間帯には、契約業者が手動で点灯させることが必要になる可能性がある。

32.A.10 航空管制が行われている飛行場で作業が行われる場合、着陸区域への立ち入りが必要になる度に、その許可を管制塔の航空管制官から受けなければならない。ただし、飛行場運用者によって着陸区域が閉鎖され、32.A.09 に従って危険標識が付けられている場合を除く。

a. 着陸区域で作業する全ての車両は、車両に取り付けられた旗竿にチェッカーフラッグを掲げて特定/明示されなければならない。旗は、一辺 3 ft (0.9 m) の正方形で、両側に一辺 1 ft (0.3 m) の国際オレンジ色と白色の正方形のチェッカー (格子縞) 模様がないなければならない。

b. 着陸区域内の他の全ての機器と材料に、32.A.09 の規定に従って標識が付けられなければならない。

32.A.11 着陸区域で作業する場合、航空機が使用する部分に、航空機のタイヤに損傷を与える可能性がある穴、堆積物、資材、突出した路肩などの危険が発生しないように作業が行われなければならない。それぞれの車両、機器、作業チームは、着陸区域で作業中、管制塔と通信を維持できる双方向通信機を備えていなければならない。

32.A.12 GDA の承認なしに、安全注意区域に機器、資材、または契約業者の設備を置いてはならない。

32.A.13 安全注意区域にある全ての機器と資材には、32.A.09 a.~c. に規定された標識がなければならない。もし安全注意区域にある物体が、進入出発制限表面または遷移表面から突き出しているならば、その物体には赤色灯の標識がなければならない。

#### 32.A.14 禁止事項.

a. 背が高い機器 (例えば、クレーン、コンクリートポンプ等) を使用しない。ただし、このような機器に関する FAA Form 7460-1 の決定書が発行されている場合を除く。

b. 直火溶接またはトーチを使用しない。ただし、安全対策が講じられ、空港運用者にその使用が認められている場合を除く。

c. 空港の敷地内または敷地から 1,000 ft (300 m) 以内で電気雷管を使用しない。

d. 空港区域内でフレアポットを使用しない。

#### 32.B 航空機.

32.B.01 全ての非軍事用航空機は、米国連邦航空局 (FAA) の耐空性基準に従って、該当する分類に応じて登録され、認定され、保守されなければならない。(もし米国本土外で使用し、ER 95-1-1 のような他の規則によって禁止されていないならば、FAA 基準の代わりに、外国政府または国際機関の対応する管理当局が定めた基準に従って登録、認定、保守が行われてもよい。)

32.B.02 全ての契約操縦士またはチャーター契約航空機の操縦士は、少なくとも計器飛行資格のある事業用操縦士の証明書を保持していなければならない。非軍事用航空機の全ての操縦士は、航空機とその運用を規制する FAA 規則に準拠する資格を保有していなければならない。

32.B.03 全ての非軍事用航空機には、双方向無線機が備え付けられていなければならない。

32.B.04 非軍事用航空機の運用は、その特定の運用方法を規定する FAA 規則に従わなければならない(すなわち、14 CFR 133、14 CFR 135、14 CFR 91)。

32.B.05 全ての軍用航空機の運用は、DOT (運輸省) /DOD (国防総省) の該当する規則に基づいて行なわれなければならない。

32.B.06 全ての USACE 所有航空機は、政府航空運用担当官 (GFR) が承認した AR 95-20 と AR 95-1 に規定されている手順を使用する。GFR は、AR 95-20 に従って任命される。

EM 385-1-1  
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第 33 章  
目次  
有害廃棄物の取り扱いと緊急対応  
(Hazardous Waste Operations and Emergency Response: HAZWOPER)

章	ページ
33.A 通則 .....	33-1
33.B 有害廃棄物処理場の汚染除去計画書 (Site Safety and Health Plan: SSHP).....	33-1
33.C 責任 .....	33-4
33.D トレーニング.....	33-5
33.E 健康診断.....	33-7
33.F 資源保護再生法 (Resource Conservation and Recovery Act: RCRA) に基づいた 処理・貯蔵・処分 (Treatment Storage and Disposal: TSD) 施設 .....	33-8
33.G 設備/建設プロジェクトでの緊急対応.....	33-8

本ページは意図的に白紙としている。

## 第 33 章

### 有害廃棄物の取り扱いと緊急対応 (Hazardous Waste Operations and Emergency Response: HAZWOPER)

#### 33.A 通則.

33.A.01 本章は、次の各事項に適用する:

a. OSHAにより、29 CFR 1910.120 と 29 CFR 1926.65 (a) (1) (i)、(ii)、(iii) で規定されている「包括的環境対処・補償・責任法」(CERCLA) または「資源保護回復法」(RCRA) の下で行なわれる有害廃棄物処分場の浄化作業〔例えば、以前使用されていた閉鎖国防施設 (FUDS) におけるプロジェクト、施設修復プログラム (IRP) によるプロジェクト、基地再配置・閉鎖 (BRAC) によるプロジェクト、以前使用されていた閉鎖施設の修復活動プログラム (FUSRAP) によるプロジェクト、米国環境保護庁 (EPA) のスーパーファンド・プロジェクト、公共工事プログラムの下で行なわれる有害廃棄物処分場の浄化工事のための現場調査、修復活動のための建設工事、処理工程の操業、保守〕。

b. OSHAにより、29 CFR 1910.120 と 29 CFR 1926.65 (a) (1) (iv) で規定されている RCRA に基づいた処理・貯蔵・処分 (TSD) 施設または建設プロジェクト。

c. OSHAにより、29 CFR 1910.120 と 29 CFR 1926.65 (a) (1) (v) で規定されている緊急対応が必要な可能性がある施設または建設プロジェクト。

#### 33.B 有害廃棄物処理場の汚染除去計画書 (Site Safety and Health Plan: SSHP) .

33.B.01 有害廃棄物処分場の浄化作業では、汚染除去計画書 (SSHP) を作成して実施する必要がある。SSHP は、事故防止計画書 (APP) に補遺として添付されなければならない。APP に記載された情報は、SSHP に重複記載される必要はない。

a. APP/SSHP は、現場浄化作業に伴う全ての労働安全衛生上の危険に言及しなければならない。

b. 浄化プロジェクトの契約作業は、APP/SSHP に準拠するよう実施されなければならない。

c. 政府人員によって実施される有害廃棄物浄化作業は、APP の作成を必要としないが、01.A.09 と内部作業に関する現地の安全衛生政策に準拠したプロジェクト安全衛生計画書と SSHP が必要である。全ての作業は、SSHP 文書に準拠しなければならない。

d. SSHPの変更と修正は認められるが、汚染除去管理者 (SHM) に文書で通知して同意を得た上で、監督部署 (GDA) の承認を受けなければならない。

e. SSHPは、現場の特性が十分に解明されており、従業員が職務遂行中に汚染に暴露される可能性がないか、予想されない契約においては義務付けられない。

f. もし作業が 33.B.01.e.に記載されている基準を満たし、遂行される職務の範囲が限られているならば(例えば、草刈り、通常の保守、または長期的保守または現場管理の一部としての現存機器の実用性チェック)、詳細 APP の代わりに、01.A.12.eに記載されている簡易 APP が用いられてもよい。

33.B.02 汚染除去計画書 (SSHP) には、次に示すプロジェクトごとの詳細情報を含めなければならない。事故防止計画書 (APP) に適切に記載されている一般情報 (序文、作業現場の背景情報、労働安全衛生 (SOH) 組織と指揮命令系統、一般的な現場管理とレイアウト、一般的な現場安全手順、記録簿、報告書、検査結果) は、重複して記載される必要はない。放射性同位元素を含む「危険性、有毒性、放射性廃棄物」(HTRW) が関わるプロジェクトにおいては、06.E「電磁放射線」を使用して、SSHP に関する適切な記述が開発されなければならない。

a. 現場の説明と汚染の特性評価 - 現場作業で遭遇する恐れがあり、労働安全衛生に悪影響を与える暴露を引き起す可能性のある汚染に関する記述;

b. 作業危険分析 (AHA). 実施される各職務/作業に関して、01.A.13 に基づく作業危険分析 (AHA) が実施されなければならない。AHA では、作業実施中にさらされる可能性がある全ての危険 (一般的な安全問題に加えて、化学的、物理的、生物的危険、電離放射の危険) を明らかにしなければならない;

c. 33.C に基づくスタッフ組織、資格、責任;

d. 33.D に基づく一般的なトレーニングとプロジェクトごとのトレーニング;

e. 個人用保護具 (PPE). 現場で生じる危険 (建設労働安全衛生と汚染に関連する危険) から作業を守るために使用する PPE は、5 章に規定されている要件に準拠しなければならない;

f. 健康診断. 健康診断プログラムに参加した証明書は、汚染除去計画書 (SSHP) に添付されなければならない。証明書は、33.E に準拠し、従業員の氏名、最終健康診断の日付、診断を行った医師の氏名を含めなければならない。必要とされる医師意見書は、要請に応じて監督部署 (GDA) に提示されなければならない;

g. 暴露モニタリング/空気サンプル採取プログラム. 暴露モニタリングと空気サンプル採取

プログラムを実施して、PPEの有効性を評価し、現場で発生する汚染物質と浄化プロセスで使用される危険物質に対する作業者の暴露を評価しなければならない。プロジェクト特有の暴露モニタリング/空気サンプル採取に関する要件は、6章に規定されている要件に準拠しなければならない;

h. 高温と低温ストレス. 作業者を高温と低温ストレスから防護する手順と方法は、06.Jの要件に準拠しなければならない;

i. 標準作業安全手順 (SOP)、技術的低減策、作業方法. SOP、技術的低減策、作業方法においては、次のうち該当する項目が検討されなければならない:

(1) 現場における規則/禁止事項 (例えば、二人が組になる方式、飲食/喫煙の制限等);

(2) 作業許可に関する要件 (例えば、放射能作業、掘削、火気使用作業、密閉区画等);

(3) 材料取り扱い手順 (例えば、土壌、液体、放射性物質、漏洩対策);

(4) ドラム缶/容器/タンクの取り扱い (例えば、開封、サンプル採取、過剰充填、排出、ポンプ操作、パージ、不活性化、洗浄、掘削と撤去、解体と処分、漏洩対策);

(5) 現場で採用される処理技術に関する包括的な作業危険分析 (AHA);

j. 現場管理措置. 作業区域は、現場作業が汚染を拡大しないように設定されなければならない。現場には、明確に規定された「立入禁止区域」(EZ)と明確に規定された「支援区域」(SP)が設置され、EZとSZの間には移行区域として「汚染低減区域」(CRZ)が設置されなければならない;

k. 人員の衛生と汚染除去. 人員が汚染されたEZを出る時にPPEを取り外して洗浄するため、CRZ内に衛生と汚染除去施設が設置されなければならない;

l. 装置の汚染除去. EZから持ち出す装置の汚染を除去するため、装置汚染除去施設がCRZ内に設置されなければならない;

m. 緊急装置と救急. 救急と心肺蘇生(CPR)に必要な装置と人員は、3章に規定されている要件に準拠しなければならない。現場に設置する必要がある緊急装置は、プロジェクトごとの緊急事態に対応する能力を備えていなければならない。現場緊急事態では、PPEと、火災、漏出、漏洩、または化学的暴露(汚染物質や処理プロセスへの暴露)に対処する装置が必要になる可能性がある(ただし、これらに限定されない);

n. 緊急対応手順. 次について言及する緊急対応手順 が策定されなければならない:

(1) 緊急事態に備えた計画の策定. 契約業者〔内部作業の場合は監督部署 (GDA)〕、現地の緊急対応機関、緊急医療施設の間で、現場で緊急事態が発生した場合の現場人員、緊急対応人員、緊急医療施設の役割分担を明確にする合意書が作成されなければならない;

(2) 緊急事態に対応する人員と指揮命令系統;

(3) 緊急事態の識別と現場避難のための基準と手順 (例えば、緊急警報装置、避難経路、集合場所、現場警備);

(4) 負傷者の汚染除去と治療;

(5) 緊急医療施設への経路地図と、緊急対応機関の電話番号;

(6) 現地のコミュニティ対応機関に通報する基準。

### 33.C 責任.

33.C.01 安全衛生管理者 (SHM) は、全ての有害廃棄物処理作業の資格を満たし、次の責任を果たさなければならない。 SHM は、プロジェクトの汚染物質による危険の種類により、公認産業衛生士 (CIH)、公認安全管理士 (CSP)、または公認産業医 (CHP) でなければならない。

a. SHM は、有害廃棄物処分場の浄化作業における労働安全衛生管理を 3 年間行った経験がなければならない。

b. SHM は、複数の危険 (化学的危険、安全問題、電離放射の危険) がある現場で作業する場合、適切な教育と経験のある労働安全衛生専門家の協力を得なければならない。

c. SHM は、次の業務に責任を持たねばならない:

(1) 汚染除去計画書 (SSHP) を作成し、保守を行い、実施を監督する;

(2) SSHP の有効性を監査するため、必要に応じてプロジェクトを視察する;

(3) プロジェクトの緊急事態に常に対応する;

(4) 必要に応じて、SSHP を修正する;

(5) 職業暴露モニタリング/空気サンプル採取データを評価し、必要に応じて SSHP に規定さ

れている要件を調整する;

- (6) 品質管理 (QC) スタッフの一員としての役目を果たす;
- (7) 署名することにより SSHP を承認する。

33.C.02 汚染除去担当責任者 (SSHO). HTRW 作業には、SSHO が求められる。

a. SSHO は、浄化作業において労働安全衛生手順を実施した経験が少なくとも 1 年あり、29 CFR 1910.120/29 CFR 1926.65 の要件に基づき、40 時間の初期トレーニング、8 時間の監督者トレーニングを受け、その後 8 時間の再トレーニングを受けるという要件を維持しなければならない。さらに、「侵襲的作業」(intrusive activities) が含まれるプロジェクトの安全衛生の監督に関して、SSHO は、01.A.17. b. に規定されている資格を満たさなければならない。侵襲的作業は、ボーリング掘削、解体、掘削を含むが、これらに限られない。

b. SSHO は、暴露モニタリング/空気サンプル採取の実施と使用する防護装置の選択/調整に関するトレーニングを受けたことがあり、実務経験がなければならない。

c. SSHO は、次の業務に関する権限と責任を持たなければならない:

- (1) 浄化作業が行われている時には常に作業に立ち合い、SSHP を実施する;
- (2) 現場作業を検査し、労働安全衛生上の欠陥を特定/明示して是正する;
- (3) 安全衛生管理者 (SHM)、現場監督、契約担当官と、SSHP の変更/修正を調整する;
- (4) プロジェクトごとにトレーニングを実施する。

33.D トレーニング. 人員は、次の一般的なトレーニングとプロジェクトごとのトレーニングに関する要件に準拠しなければならない:

33.D.01 一般的なトレーニング. 一般的なトレーニングに関する要件は、汚染物質による労働安全衛生上の危険にさらされるプロジェクト人員に適用される。一般的なトレーニングは、次の要件に準拠しなければならない:

a. HTRW 処分場に関する 40 時間の現場外指導. 現場外指導は、OSHA の基準 29 CFR 1910.120 と 29 CFR 1926.65 に規定されている、40 時間のトレーニング要件に準拠しなければならない。

- (1) トレーニング指導者の資格: 40 時間のトレーニング課程の計画、指導、推進に責任が

ある人員は、OSHAの基準 29 CFR 1910.120 と 29 CFR 1926.65 に規定されている 40 時間トレーニングの課題を十分に理解していなければならない。それぞれの課題に関して指導を行うための知識と経験を備えていなければならない。トレーニング指導者は、産業衛生または安全関連の正式課程、セミナー、会議に定期的に出席、参加することにより、組織に対応した 40 時間の労働安全衛生に関するトレーニングを行う資格を維持しなければならない。5 年間に 5 日のトレーニングを受けることが義務付けられている。

(2) HTRW 作業に関する 40 時間のトレーニング課程の概要。40 時間のトレーニング課程では、組織運営に対応した方法で、次の課題を扱わなければならない:

- (a) 現場の安全衛生に責任がある人員と代理の氏名;
- (b) 安全衛生その他に対する危険;
- (c) 個人用保護具の使用;
- (d) 従業員が有害物質による危険を最小化できる作業方法;
- (e) 有害物質への暴露を最小化するための技術的低減策と装置の安全な使用;
- (f) 従業員を保護するために実施される健康診断;
- (g) 人員と装置の汚染除去手順;
- (h) 現場作業に関する緊急対応計画書の作成と実施;
- (i) 密閉区画の危険と認識;
- (j) 漏洩の封じ込め。

(3) コンピュータによる双方向型の 40 時間トレーニング。コンピュータによる双方向型のトレーニングは、次の基準を満たす場合に認められる:

(a) 課程は、浄化作業の 40 時間トレーニングに関して OSHA が要求する各課題を対象にしていなければならない。 > 33.D.01.a (2) を参照;

(b) 受講者は、有害廃棄物処分場の浄化に関する安全衛生問題に経験のある有資格トレーニング指導者に適時質問をして回答を得ることができなければならない;

(c) 受講者は、16 時間の実地演習に参加して、装置の使用と手順に習熟していることを実証

しなければならない。

b. 3日間の実地トレーニング (OJT) . トレーニングには、教室でのトレーニングに加えて、トレーニングを受けて経験のある監督者が直接監督する3日間の OJT 作業現場において実施するトレーニングの経験を含めなければならない。

c. 毎年8時間の再トレーニング. 再トレーニングは、OSHAの基準 29 CFR 1910.120 と 29 CFR 1926.65 に規定されている要件に準拠しなければならない。USACE 従業員は、当該地域の有害廃棄物に関する再トレーニング政策に準拠しなければならない。

(1) HTRW 作業に関する8時間の再トレーニング課程は、上記 33.D.01.a (2) で特定/明示されたテーマを扱わなければならない。再トレーニング課程では、組織運営に対応した方法でそれらの課題を扱い、また前年に遭遇した危険に言及しなければならない:

(2) コンピュータによる双方向型の8時間再トレーニング. コンピュータによる双方向型のトレーニングは、上記 33.D.01.a (3) で特定/明示された基準が満たされるのであれば認められる。

d. 監督者のトレーニング. 現場監督者は、OSHAの基準 29 CFR 1910.120 と 29 CFR 1926.65 に規定されている8時間の監督者トレーニングに関する要件に準拠しなければならない。

33.D.02 プロジェクトごとのトレーニング. 現場作業開始前に、作業員に対して、本規程の他の章に規定されているトレーニングが施され、現場作業と作業に適用される OSHA の基準が説明され、現場汚染に関する現場特有の危険についての情報が与えられなければならない。該当する場合、現場の詳しい地図を使用して、作業員が汚染に関する危険を認識できるように保証する。

33.D.03 輸送のために、運輸省 (DOT) が規定する出荷書類 (有害廃棄物目録を含む) の作成、容器のラベル貼付、梱包や、または表示を行う全ての人員は、運輸省 (DOT) と国防総省 (DOD) のトレーニングが義務付けられている。トレーニングは文書に記録され、従業員は所属組織から辞令の発行を受けなければならない。> EP 415-1-266 と DOD 4500.9-R を参照。

33.E 健康診断. 汚染物による労働安全衛生上の危険にさらされる現場作業を実施する全ての人員は、OSHA の基準 29 CFR 1910.120 (f) と 29 CFR 1926.65 (f) に準拠した健康診断プログラムに登録されなければならない。

33.E.01 健康診断プログラムに参加した証明書は、汚染除去計画書 (SSHP) に添付されなければならない。証明書には、従業員の氏名、最終健康診断の日付、診断を行った医師の氏名を記載しなければならない。

33.E.02 必要とされる医師意見書は、要求に応じて監督部署 (GDA) に提示しなければならない。

33.E.03 全ての医療記録は、20 CFR 1910.1020 に従って保管しなければならない。

33.E.04 USACE 従業員は、ER 385-1-40, Appendix B に規定されている医学的要件に準拠しなければならない。

33.E.05 作業実施中に予期しない危険が明らかになった場合、現場の安全衛生担当責任者 (SSHO) は、このような危険情報を安全衛生管理者 (SHM) と監督部署 (GDA) に提供 (口頭と文書の両方によって) して、できる限り早く解決しなければならない。その間に、安全な作業条件を回復して維持するために必要な措置が講じられなければならない。

33.F 資源保護再生法 (Resource Conservation and Recovery Act: RCRA) に基づいた処理・貯蔵・処分 (Treatment Storage and Disposal: TSD) 施設。処理・貯蔵・処分 (TSD) 施設の操業は、29 CFR 1910.120 と CFR 1926.65 (p) に規定された要件と、RCRA に基づく施設の許可条件に準拠して行われなければならない。

33.G 設備/建設プロジェクトでの緊急対応。有害物質を保管または取り扱うプロジェクトで、従業員が緊急対応活動に従事することになっているものは、有害物質の放出が従業員の安全衛生に悪影響を与える暴露を引き起こす可能性がある場合、29 CFR 1910.120 (q) と 29 CFR 1926.65 (q) (a) (1) (v) に準拠しなければならない。

▶ 例外: 緊急事態発生時に従業員を危険区域から避難させ、緊急事態への対応を従業員が支援することを禁じているプロジェクトには、上記要件は適用されない [ただし、29 CFR 1910.38 (a) と 29 CFR 1926.35 に従った緊急対応計画書 (ERP) を備えていることを条件とする]。

33.G.01 該当する場合、現場管理者は、次の事項に言及する緊急対応計画書 (ERP) を作成して実施しなければならない:

a. 作業。有害物質を使用する必要がある作業を特定/明示する;

b. 現地の緊急対応機関との緊急対応に備えた計画の策定。有害物質への対応、火災、救助、緊急医療、警備、法的処置に関する緊急対応について、現地の緊急対応機関と取り決めた緊急対応に関する合意事項を、それぞれの役割と責任を含めて記述する;

- c. 人員の役割、指揮命令系統、トレーニング、情報伝達. 現場特有の有害物質の放出に対応するための主な人員の役割、指揮命令系統、情報伝達に関する要件を記述する;
- d. 緊急事態の識別と予防. プロジェクトで起こり得る緊急事態を想定して、従業員が緊急事態を予想して識別する方法を特定/明示する;
- e. 安全距離と避難場所. 緊急時に使用される安全な避難場所を選択し、緊急対応計画書にその場所を特定/明示し、緊急時に選択された避難場所に集合することを従業員に求める;
- f. 現場の警備と規制. 施設の警備方法を記述し、緊急時に規制された現場に近づく方法を記述する;
- g. 避難経路と手順. 安全な避難場所を記述し、その場所への経路を地図で示す。また施設から避難中の従業員が従わなければならない特別な安全衛生手順を記述する;
- h. 汚染除去. もし人員が漏洩した有害物質に接触したならば、人員の汚染を除去する計画と手順を策定して記述する;
- i. 緊急医療と救急処置. 有害物質が漏洩した場合に、どう緊急医療と救急処置が提供されるかを説明する;
- j. 緊急警報と対応手順. 有害物質が漏洩した場合に、人員にどう警報が出されるかを記述し、緊急対応手順が開始された後に施設人員がどう対応しなければならないかを示す;
- k. 対応に対する批評と事後措置. 緊急対応から学んだ教訓がどう文書に記録され、将来の緊急対応活動を改善するためにどう活用されるかについて記述する;
- l. PPE と緊急装置. 施設の緊急対応人員が使用できる PPE と緊急対応装置を記載する;
- m. 緊急対応チーム. 施設ごとの緊急対応チームを指名する。チームが緊急時に現地の緊急対応機関と協力して活動する場合の責任に関して記述する (すなわち、どこまでが施設チームの責任であり、どこからが現地の緊急対応機関の責任であるかを明らかにする);

33.G.02 人員のトレーニングに関する要件. プロジェクトの緊急対応チームの人員は、最低限、29 CFR 1910.120 (q) (6) (ii) に規定されている「初期対応人員の活動レベル」に相当するようトレーニングを受けなければならない。防衛的なものを超える対応は、29 CFR 1910.120 (q) と 29 CFR 1926.65 (q) に基づく追加的なトレーニングを受けた人員が高度な資格を持つ監督者の下で行わなければならない、プロジェクトごとに規定されなければならない。

33.G.03 緊急対応チームの責任. 緊急対応チームは、最低限、緊急対応計画書に規定された防衛的対応のための装置と手順を使用して、施設または建設プロジェクトにおける有害物質の放出に対して防衛的に対応しなければならない。緊急対応チームが防衛的なものを超える対応活動を行えるのは、その資格がある場合に限られるが、実施する場合も、施設または建設プロジェクトごとの緊急対応計画書に規定された手順に従ってのみ行わなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第 34 章  
目次  
密閉区画の立ち入り

章	ページ
34.A 通則.....	34-1
34.B 船舶の密閉区画と閉鎖空間.....	34-10
図	
<u>34-1 – 密閉区画識別フローチャート</u> .....	34-3
書式	
<u>34-1 – 密閉区画立入許可書 (例)</u> .....	34-8

EM 385-1-1  
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

## 第 34 章

### 密閉区画への立ち入り

#### 34.A 通則.

34.A.01 密閉区画 - 陸上施設. 恒久的な固定施設や、建設現場の密閉区画 (CS) 内で行われる作業は、本章、29 CFR 1910.146、ANSI Z117.1 に従って実施されなければならない。本章は、地下建設作業 (トンネル施工) を密閉区画として規制するものではない。 > 26 章を参照。

34.A.02 あらゆる種類の舟艇/船舶上やその内部で USACE が行う CS 作業と、船舶の修理/保守作業に関連する CS 作業は、34.B で取上げられている。

34.A.03 作業、保守、建設中の 全ての CS に適用される CS の定義は、補遺 Q「定義」に記載されている。

34.A.04 密閉区画の特定/明示. 施設と作業現場では、全ての CS を特定/明示し、立入りについての規則と要件を定めるため、密閉区画に関する 安全監督者か、担当責任者 (CSCP) を任命しなければならない。 > 図 34-1 を参照。

a. USACE 施設における、全ての固定的な要許可 CS (PRCS) は、PRCS として表示されなければならない。 現地の労働安全衛生部 (SOHO) の承認を得て、CSCP は、危険がほとんど/全く無いが、要許可密閉区画 (PRCS) の厳密な定義に合致する密閉区画 (すなわち、閘門) を標識表示の例外とすることができる。

b. 建設現場内や、運用と保守 (O&M) 作業の間、全ての固定的な PRCS には、危険標識が掲示されなければならない。 建設工事の一部として作り出された PRCS には、標識が掲示され、立入りを制限するために 柵/フェンス/障害物がなければならない。 建設工事や、O&M 作業の一部として作り出された、全ての許可不要密閉区画 (NPRCS) には、標識を掲示する必要はない。

c. NPRCS 内での作業 (すなわち、溶接) が、有害な雰囲気を作り出したり、その可能性がある場合は、その区画は PRCS であると判断されなければならない。

d. 既に特定されている CS への立入りや、そのエリア内での作業が必要な場合は、作業開始前に、その全ての CS が、あらゆる契約作業者に、書面で示されなければならない。

(1) 契約書には、その CS で認識されているあらゆる危険と低減策をリストしなければならない。

(2) CS 内で実施される作業が、有害な雰囲気を作り出す可能性のあることがわかっている場合、契約業者は、作業開始前に通知され、PRCS に関する要件に従わなければならない。

(3) 特定されている、または契約業者が作り出した全ての PRCS への立入りは、毎回の立入り前に、GDA、現場のセキュリティ担当者や緊急対応要員と調整されなければならない。

e. 軍の施設で行われる作業に関して、CSCP や設計者は、全ての CS を特定/明示し、当該施設に特化した CS 立入り要件を定めるため、その基地/施設の CS プログラム管理者/チームと調整しなければならない。

#### 34.A.05 密閉区画立入り (CSE) 手順.

a. PRCS 立入り手順. PRCS への立入りは、29 CFR 1910.146 の要件に従わなければならない。

b. NPRCS 立入り手順:

(1) その区画に、死や身体的悪影響の原因となり得る 有害な雰囲気がない、またはその可能性がない場合、立入りの要件はいらない。

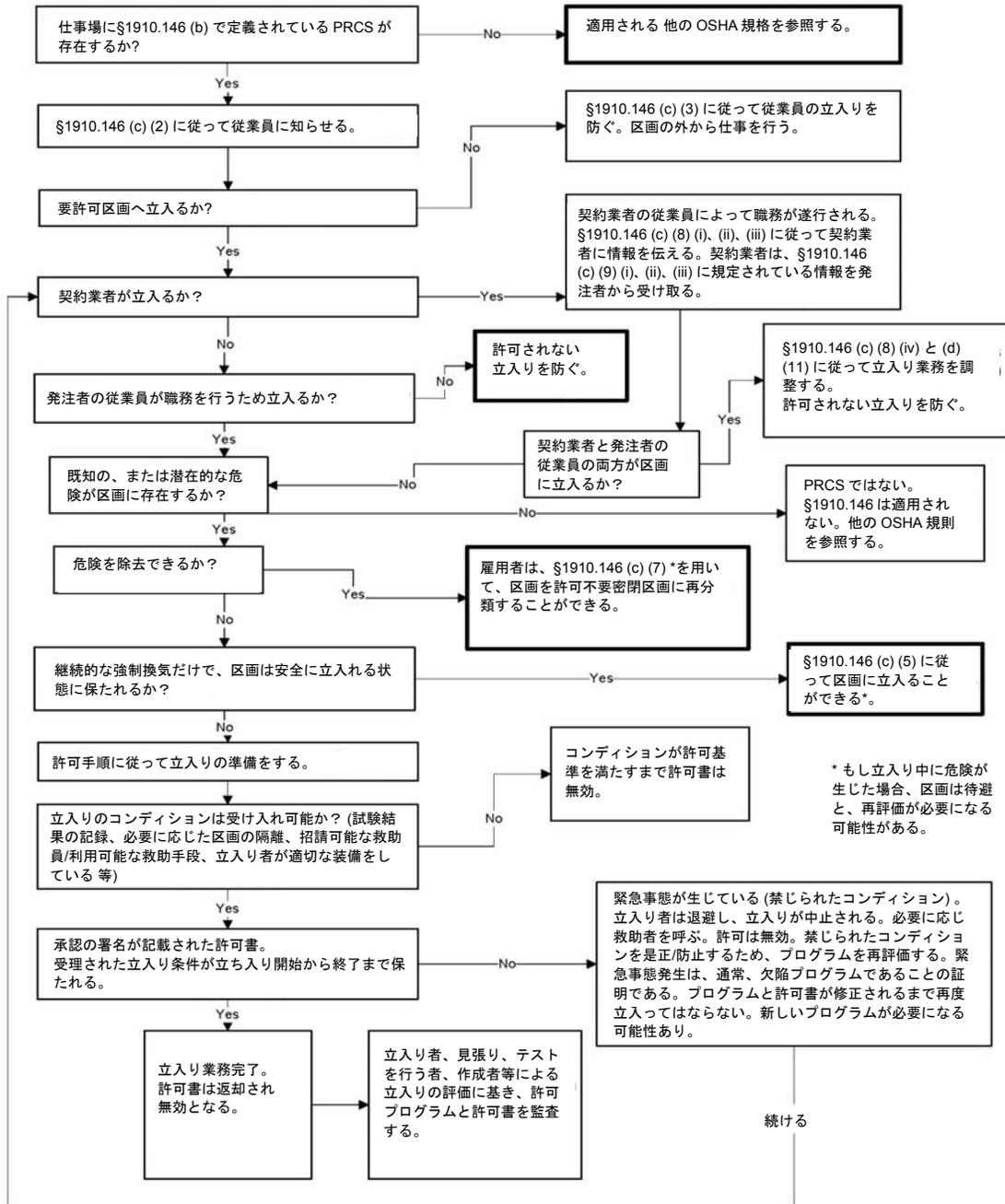
(2) NPRCS が、常設の換気装置によって環境管理されている場合や/と、隔離のためのバリアがある場合、立入りには次のことが要求されなければならない: 継続的な空気モニタリング; その換気装置や隔離のためのバリアの機能停止/不具合を知らせる 可聴/視覚警報装置の使用; CS を視認できる範囲内にいる従業員と CS 内で作業を行う従業員に対する、用いられる適切な救助手順に関するトレーニング。警報装置は、立入り者と救助する者、両方に知らせることができなければならない。このことは、文書に記録され、CSE 計画書に記述されなければならない。

c. PRCS 立入り許可書. CSCP は、PRCS の立入り許可書 (任意の例として、書式 34-1 を参照) を自ら記入するか、記入された許可書を審査して署名しなければならない。また、CSCP には、その施設/現場にある全ての PRCS への立入りについて、PRCS 立入り許可書の使用を徹底させる責任がある。

d. PRCS に立入る作業/任務の終了後、用いられた手順に関して、そして改善の余地があるかに関して、全ての関係者による事後検討が行われなければならない。USACE 業務の場合、この検討には、その現場の安全職員と、あらゆるセキュリティ担当者や緊急対応要員を含めなければならない。契約業務の場合、この検討には、GDA と、現場のあらゆるセキュリティ担当者や緊急対応要員を含めなければならない。

図 34-1

密閉区画識別フローチャート



#### 34.A.06 密閉区画に関する 担当責任者 (CSCP) /安全監督者の責務.

a. 特定と表示. CSCP は、全ての要許可密閉区画 (PRCS) を特定し、34.A.04.bに従って表示しなければならない。

b. CSCP は、作業/現場に特化した密閉区画プログラムを作成し実施しなければならない。そのプログラムは、29 CFR 1910.146と本章で示された CS プログラムの各要素を含み、それらを適切に説明しなければならない。

c. 全ての CS への立入りが、安全で保護的な方法で行われることを保証するのは、現場監督またはプロジェクトマネジャーの責任である。その手順は、APP やプロジェクト安全衛生計画書の一部である、CS プログラムに記載されなければならない。

d. 現地の緊急対応機関との調整. CSCP は、現地の緊急対応機関が、特定の密閉区画から人を迅速 (5分)に救助する能力があることを確認するため、その機関と調整しなければならない。もし現地の緊急対応機関が適切な救助能力を備えていない場合、救助機能は現場で構築されなければならない。

e. 1年に1回、CS プログラムと過去の立入り全てについて見直すこと。

#### 34.A.07 CS プログラムの要素. CS プログラムは、次の各要素に関して、施設/現場に特化した詳細を説明していなければならない:

a. 特定と表示. 作業エリアを CS として特定するプロセスと、CS の種類を分類するために用いられる論理的根拠を記述する。作業者が許可無く CS に立入らないことを保証するための、表示と実施手順を記述する;

b. CS における危険の特定. CS 内の危険と、CS 内で行うであろう作業や、常設の空気モニタリング、物理的な隔離、常設の換気装置によって引起される可能性のある全ての潜在的な危険について説明する;

c. CS への安全な立入り条件. 密閉区画への安全な立入りを保証するため従わなければならない、方法と手順について説明する。方法と手順には、少なくとも次がなければならない:

(1) 許可不要密閉区画 (NPRCS). 許可不要の状態が保たれ、NPRCS に立入る従業員が内部での作業中に安全な作業環境を維持する方法を理解することを保証する、モニタリングと従業員のトレーニングについて説明する。CS 内に存在する可能性のある、雰囲気に関する/物理的な危険と、このような危険に対処するために必要な低減策、立入り者と視認できる範囲内にいる作業員に対して必要なトレーニング要件について説明する。

(2) 要許可密閉区画 (PRCS). 少なくとも次の各要素が、各 PRCS でどう実施されるか説明する:

(a) 全ての PRCS に関する立入り許可書 (例えば、書式 34-1、34-2 を参照) の記入、審査、処理手続き、署名権限、保管手順。立入り監督者が管理者が、毎日の立入り前に、全ての許可書に署名しなければならない;

(b) 受け入れ可能な立入りのコンディション;

(c) 許可された立入り者による、PRCS 内でのモニタリングやテストによる監視;

(d) PRCS の隔離、または、物理的危険や雰囲気に関する危険の警告;

(e) 雰囲気の危険を除去/低減するため、必要に応じた浄化や、不活性化、洗浄、換気;

(f) 立入り者を外部の危険から保護するための、柵/フェンス/障害物の設置;

(g) 受け入れ可能な立入り条件が、許可された立入り期間の間、維持されることを証明するために用いられるモニタリングの要件と手順

d. 施設/現場で CSE のために使用される機器/装置 (と機器/装置の保守方法). 全ての機器/装置は、メーカーの取扱説明書に従って較正され、毎日の立入り前に機能的にテストされなければならない。機器/装置としては、少なくとも次がなければならない:

(1) 安全な立入りを保証し、安全な立入りのコンディションが維持されるために必要な、雰囲気をテスト/モニタリングする適切な機器;

(2) 安全な立入りコンディションの維持を保証するための換気装置;

(3) 見張りと立入り者との間で継続的に連絡を取り合うための通信機器と、緊急対応者への連絡手段;

(4) 技術的な低減策と作業方法では立入り者を適切に保護できない場合に必要な個人用保護具 (PPE);

(5) 立入りのための照明装置;

(6) 立入り中、無許可の者を CS に立入らせないための柵/フェンス/障害物と防御物;

(7) 立入り者の出入りに必要なハシゴや他の装置;

(8) 緊急時に立入り者を救出するため必要な、救助と非常用の装置。適切な自己救助の手順と装置の、使用と実施について特に重点が置かれなければならない;

(9) CS への安全な立入りや、CS からの救助に必要なその他の機器/装置;

e. 立入り時に PRCS のコンディションを評価する手順。施設/現場に特化した詳細を、次のそれぞれについて説明する:

(1) 立入り中に安全な立入りを確保するため維持されなければならない、雰囲気の状態;

(2) PRCS の雰囲気を、少なくとも次の項目について、示された順序に従ってテストする:

(a) 酸素 (立入り者が PRCS に立入る前と立入り中);

(b) 可燃性のガスと蒸気;

(c) 有毒なガスと蒸気。

f. 立入り作業中、区画のコンディションをモニターするため、立入り者と連絡を取るため、そして、緊急事態に対処するため、少なくとも 1 名の見張りが PRCS の外に居り、直ちに対応できることを保証する、方針と手順;

g. CSE に関して積極的な役割を果す施設/現場作業者の氏名と、その者の PRCS 立入りに関する責務。全ての許可書は、CS に立入る各従業員、CSCP、見張り、責任を有する立入り監督者によって署名されなければならない;

h. これから行う立入りについて緊急対応機関に通知する、また PRCS 立入り者を救助するため救出と緊急対応を要請する、その手順と 現地の緊急対応機関との合意事項を文書化する;

i. PRCS 立入り許可書の記入、発行、使用、取消しのための手順を、施設/現場ごとに文書化する;

j. PRCS の立入りに参加する外部組織の従業員と調整する手順を文書化する。それには、CS の種類、認識されている危険、安全手順、PPE、立入り後の結果報告がなければならない;

k. 立入り作業完了後に、立入りを終了する手順を文書化する;

l. PRCS 立入りを見直し、そこから学んだ教訓を文書化する手順を策定する;

m. PRCS 立入り手順を年に 1 回 修正するため、取消された/期限が切れた/無効になった 許

可書を見直し、方針を確立する。

n. CS プログラムを年に1回見直す方針を確立する。

34.A.08 従業員のトレーニング。PRCS や NPRCS に立入る全ての従業員、指定された見張り、監督者、管理者、CS を視認できる範囲内にいる作業員は、施設/現場に特化した CSE プログラムと手順、緊急救出手順に関する要件を理解するため、トレーニングされなければならない。

a. 最初の CS トレーニング。全ての立入り者や、指定された見張り、監督者、管理者は、全ての機器/装置についての実際的な練習、救助訓練、CS 立入り許可書の記入方法を含めた、最初の CS トレーニング課程を受講しなければならない。このトレーニングには少なくとも、立入りを行う際の役割と責務、モニタリング・通信・救出のための機器/装置の使用・較正・保守に関して特化したトレーニング、立入りの危険とその危険の低減策がなければならない。

b. CS への立入りが必要な各作業の前に、立入り者、指定された見張り、監督者/管理者、近傍にいる作業員は、立入り手順、空気モニタリング機器の使用法、PPE、救出装置を確認しなければならない。緊急対応要員は、そのトレーニングを視察するため招かれなければならない。最初のトレーニングから1年を超えたら、救助訓練がトレーニングの復習に加えられなければならない。

c. トレーニングは書面で記録され、参加者名簿と、取上げられた内容がなければならない。

34.A.09 救助と緊急対応。CSCP は、PRCS 立入りに関する救助と緊急対応の体制を確立しなければならない。緊急対応要員はトレーニングの連絡を受け、少なくとも年に1回または各立入りの直前に、CS から従業員や人形を救出する緊急対応訓練に参加していなければならない。

**書式 34-1**

**密閉区画立入許可書 (例)**

作業場所: \_\_\_\_\_

作業の説明 (目的): \_\_\_\_\_

許可された監視人: \_\_\_\_\_

許可された立入り者: \_\_\_\_\_

立入り日: \_\_\_\_\_ 立入り時間: \_\_\_\_\_

外部契約業者: \_\_\_\_\_

隔離チェックリスト (安全隔離):  
ブランキング / 切離し \_\_\_\_\_  
電氣的な \_\_\_\_\_  
機械的な \_\_\_\_\_  
その他 \_\_\_\_\_

危険作業:  
焼成 \_\_\_\_\_  
溶接 \_\_\_\_\_  
ろう付け \_\_\_\_\_  
裸火 \_\_\_\_\_  
その他 \_\_\_\_\_

予想される危険:  
腐食性物質 \_\_\_\_\_  
高温になる機器/装置 \_\_\_\_\_  
引火性物質 \_\_\_\_\_  
有毒物質 \_\_\_\_\_  
排水口 \_\_\_\_\_  
清掃 (例: 化学物質または高圧洗浄機) \_\_\_\_\_  
火花の発生する作業 \_\_\_\_\_  
漏洩した液体 \_\_\_\_\_  
圧力システム \_\_\_\_\_  
その他 \_\_\_\_\_

清掃後の容器:  
堆積物 \_\_\_\_\_  
方法 \_\_\_\_\_  
検査 \_\_\_\_\_

中和手段: \_\_\_\_\_

防火対策: \_\_\_\_\_

人の安全:

換気要件 \_\_\_\_\_  
呼吸用保護具 \_\_\_\_\_  
命綱とハーネス \_\_\_\_\_  
照明 \_\_\_\_\_  
通信 \_\_\_\_\_  
バディシステム \_\_\_\_\_  
見張り氏名 \_\_\_\_\_

雰囲気ガスのテスト:

	実施した試験	場所	測定値
例:	(酸素) _____	_____	(19.5%)
例:	(引火性) _____	_____	(< 10% LFL (爆発下限界濃度))
	_____	_____	
	_____	_____	
	_____	_____	

備考: \_\_\_\_\_

テスト実施者: \_\_\_\_\_

署名

時間: \_\_\_\_\_

承認:

立入り監督者: \_\_\_\_\_  
安全監督者/担当責任者: \_\_\_\_\_

緊急電話番号:

消防署 \_\_\_\_\_  
救急車 \_\_\_\_\_  
病院 \_\_\_\_\_  
医師 \_\_\_\_\_

許可期限: \_\_\_\_\_

34.B 船舶の密閉区画と閉鎖空間. 以下の要件は、船舶の修理と保守にのみ適用され、船舶の運用には適用されない。> 19章を参照。CSの定義に関しては、補遺Qを参照。

34.B.01 「潜在的な密閉区画」とみなされる、船舶や船上プラントにおける全ての区画は、「潜在的密閉区画」と表示されなければならない。

a. その潜在的CSが酸素欠乏の雰囲気にある場合、その区画は「作業者にとって危険」と表示されなければならない。

b. その潜在的CSが酸素富化雰囲気にある場合、その区画は「作業者にとって危険 – 火気作業は危険」と表示されなければならない。

c. その潜在的CSが引火性ガス/蒸気の爆発下限界濃度 (LEL) 10%か、それより高い状態にある場合、その区画は「作業者にとって危険 – 火気作業は危険」と表示されなければならない。

d. そのCSがOEL (職業暴露限界) を超える有毒/腐食性/刺激性の雰囲気にある場合、その区画は「作業者にとって危険」と表示されなければならない。

e. これらの区画の一覧表が、操舵室と陸上の事務所に保管されなければならない。

34.B.02 次のタイプの区画に立入る前と立入中、船舶における密閉区画の担当責任者 (CPCSSV) は、酸素濃度、引火性、毒性についてテストしなければならない。これらのテストと全ての立入りは、立入りに関する書式か日誌に記録され、GDAによって検査されなければならない。立入りの日誌や書式には少なくとも、日時、モニタリング機器の型式、機種、製造番号、較正日、テストを行った者の氏名がなければならない。

a. 閉鎖されていたり、塗装されたばかりの、換気されていないCS;

b. 可燃性/引火性の液体/ガスが入っていた、または入っているCS;

c. 有毒/腐食性/刺激性の液体/ガス/固体が入っていた、または入っているCS。

34.B.03 テストの要件.

a. テストの結果、酸素濃度が19.5%より低く23.5%より高い場合や、爆発下限界濃度 (LEL) の10%以上である場合、その他の有毒物質が測定された場合、その区画は十分に換気され、CPCSSVの指示に従って適切なPPEが使用されなければならない。LELの10%以上である場合は、緊急救助が必要な場合を除き、立入りは禁止する。

b. 酸素レベルが19.5%と23.5%の間がない場合、その区画への立入中、雰囲気のみモニタ

リングが継続的に行われなければならない。また、LELの10%未満に低下させるため換気されなければならない。

c. 有毒/腐蝕性/刺激性化学物質の空気テストは、少なくともOELの50%を計測可能な較正済みの直読式測定器を使用し行われなければならない。測定値がOELを超える場合は、値がOELを下回るまでその区画が換気されるか、適切なPPEが使用されなければならない。

d. 密閉区画内で、有毒/腐食性/刺激性の化学物質を使用して火気作業が行われる前に、CPCSSVは、その火気作業が有毒/腐食性/刺激性の雰囲気を作り出さないことを確認するため、評価を行わなければならない。この評価結果は、書面で記録され、CPCSSVによって署名されなければならない。立入り中、空気が継続的にモニターされなければならない。

e. 換気装置の排気口付近に人がいる場合や、排出が半ば/完全に閉鎖されたエリアで行われる場合は、その排気口で空気サンプリングが行われなければならない。

#### 34.B.04 立入りの事前注意.

a. そのエリアが十分に換気され、継続的にテストされている場合を除き、引火性化学物質の近傍で火気作業が行われてはならない。

b. そのエリアが十分に換気され、継続的にテストされている場合を除き、引火性化学物質のあるエリア内に、発火源が持込まれてはならない。

#### 34.B.05 トレーニング.

a. 潜在的な密閉区画への立入りが必要な者は、その危険が変化した時や、年に1回、どちらか早い時点でトレーニングされなければならない。トレーニングには、有害物質による症状を含む密閉区画の危険性、ブランキングと換気を含む低減策、低減策が機能しない場合の警告、必要な個人用保護具、緊急時の手順に関する解説がなければならない。

b. 緊急時の手順に関するトレーニングには、密閉区画からの人の救出に関する訓練を含まなければならない。

c. このトレーニングの内容は、トレーニングの実施日、受講者の氏名、トレーナー、取り上げられた内容を含めて、修了証明書に記載されなければならない。トレーニング修了証明書は、GDAによる審査に応じることができなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

## 補遺 A

### 事故防止計画書 (APP: Accident Prevention Plan) の基本構成

1. 事故防止計画書 (APP) - 通則. APP は、安全衛生の方針とプログラムに関する、具体的な契約/職務に特化した書類であり、計画を立案するプロセスの、欠くことのできない一部である。  
> 01章と 01.A.12を参照。

a. APP は、雇用主の全ての安全衛生プログラムと整合しなければならない。APP で言及されたあらゆる安全衛生プログラムの全てが、必要に応じて含まなければならない。

b. APP は、作業開始前に GDA に提出され、受理されなければならない。

(1) APP は作業開始前に提出されるが、その時点でプロジェクト固有の何らかの情報が不明であることもあり得る (例えば、使用される下請業者、特定の時期に使用される墜落保護具の種類、現場に持込まれる具体的なクレーンなどの荷役機械 (LHE) 等)。 そのような場合、既に分かっている情報が提出され、追加情報は、適切な作業危険分析 (AHA) と一緒に、各準備段階/ミーティングで書き加えられなければならない。

(2) その契約業者のプロジェクトに特化した、受理された APP の写しが、作業現場になければならない。 > プログラム関連事項に関しては、ANSI/ASSE A10.38 を参照。

2. 簡略化した APP. 限定的な範囲のサービス提供、資材供給、研究開発に関する契約 (例えば、草刈り、駐車場係員、トイレ清掃 等) の場合、契約担当官 (KO) と現地の労働安全衛生部 (SOHO) は、完全な APP の代わりに、簡略化した APP の作成、提出、受理を認めてもよい。

a. それぞれの分野で必要な情報が提供されることを保証するため、任意の簡易 APP 書式である、書式 A-1 (または同等のもの) が用いられてもよい。

b. この APP は、低リスクで、限定的な範囲の契約に使用できる、簡易版の APP である。  
> 01.A.12.e と補遺 A の 3.k. を参照。

c. 各下請業者は、元請業者から APP の写しを提供され、それに従わなければならない。

3. APP の書式. 次の分野は、決まって APP で言及されるが、職務に特化しているだけでなく、対象とする契約/職務の、通常とは異なる/固有の状況をも、APP は説明しなければならない。それぞれの分野で必要な情報が提供されることを保証するため、任意の事故防止計画書 (APP) チェックリストである、書式 A-2 (または同等のもの) が使用されてもよい。 > 複数の雇用主のあるプロジェクトに関しては、ANSI A10.33 を参照。

a. 署名用紙: 次の者の役職、署名、電話番号:

(1) 計画書の作成者 (有資格者 (QP)、担当責任者 (CP)、会社の安全担当者、品質管理担当者 (QC)) と、その者の資格証明;

(2) 計画書は、その会社に義務を負わせる権限を有する会社/企業幹部の承認を受けなければならない;

(3) 計画書に対する同意者 (例えば、事業部長、会社の安全責任者、会社の産業衛生士、プロジェクト管理者や監督者、プロジェクトの安全専門官、プロジェクトの品質管理者)。契約業者は、他の適用される企業/プロジェクト関係者の同意も提示しなければならない。

b. 基本的な情報. 次を記載すること:

(1) 契約業者;

(2) 契約番号;

(3) プロジェクト名;

(4) プロジェクトの簡単な説明、実施される作業の説明、場所 (地図)、使用される道具/機器/装置、予想される高リスク作業、

(5) 予想される仕事の主なフェーズ (段階)。

(6) 特定された作業のこれら主なフェーズの中で、AHAが必要な実施作業 [業務 (Definable Features of Work: DFOW) と職務を含む] が、具体的に明らかにされなければならない。この情報は、この後 QC、QA、安全担当者が、AHAの提出を追跡するのに使用できる。これらの作業、職務、DFOWのAHAは、この時点では提出されない (この時点で作成/提出されるAHAは、意図されたような、作業に特化したものではないかもしれない)。> 01.A.14 と 01.A.15 を参照。

c. 安全衛生方針の声明書. 企業/会社の最新の安全衛生方針声明書の写しを提出する。この声明書では、全ての従業員に対し、安全で衛生的な職場を提供する誓約を詳述すること。当該契約における、契約業者の安全プログラムの目標、目的、事故防止目標が、書面で示されなければならない。

d. 責務と権限系統. 次を記載する:

(1) 自社従業員、全ての下請業者、作業現場にあるその他全ての者を対象とした、労働安全衛生 (SOH) プログラムの実施に関する、雇用主の最終責任についての声明 (プログラムを厳格

に実施するという声明を含む。

(2) 企業レベル、プロジェクトレベル両方の、安全に責任を有する者の氏名と責任。安全/労働衛生担当者を特に必要とする契約では、その担当者の履歴書の写しが必要ではない。資格証明は、01.A.17に従わなければならない。

➤ 注記: 公式な OSHA 30 時間カードのみが受理される。または、同等のトレーニングが行われる場合は、適切な指導者資格が必要である。> 01.A.17.i の例外 2 も参照。

(3) OSHA 30 時間課程と同等のトレーニングが、資格証明として提示される場合、そのトレーニングは、次の分野をカバーしたものでなければならない:

(a) 労働安全衛生法と、労働安全衛生法の一般的義務原則;

(b) 29 CFR 1904, 記録の保持;

(c) OSHA のサブパート C、CC、D、E、F、K、M;

(d) 玉掛け、荷役機械 (LHE)、溶接と切断、足場、掘削、コンクリートと石造、解体、建設工事における健康被害、資材の運搬/取扱い/保管/処分、手工具と動力工具、自動車、機械装置、海上作業、鉄骨組立て、階段とハシゴ、密閉区画など、実施される作業に関連する全て;

(4) CP や QP の氏名と、OSHA が定める CP/QP の具体的要件に合う能力/資格を証明するものが添付されなければならない。受入れのため、現地労働安全衛生部 (SOHO) が資格を審査しなければならない;

(5) 雇用者のリスクマネジメントプロセスの詳細と要件;

➤ 注記: USACE は、総合的なリスクマネジメントプロセスの一部として 作業危険分析 (AHA) を使用する。契約業者と他の個人事業主は、AHA、または彼ら独自の書式/形式 [Job Safety Analysis (JSA)、Job Hazard Analysis (JHA) や、類似するリスクマネジメントの評価手法] を使用してもよい。これらの書類は、USACE の AHA と同じ情報が盛り込まれていれば、AHA と同等であり、代用書類として受理できるものと見なされる。

(6) 作業実施前に提出され準備ミーティングで受理されることになっている、作業に特化した最初の AHA の要件;

(7) 指名された CP/SSHO が作業現場にいない場合、契約業者による作業が実施されてはならないという要件;

(8) 安全要件に準拠していない場合の方針と手順 (安全要件に違反した場合の懲戒処分を含む) が明示されなければならない;

(9) 権限系統;

(10) 管理者と監督者に安全責任を負わせる会社の手順を書面で示す。

e. 下請業者と供給事業者. 該当する場合、現場にいる他の雇用者と、労働安全衛生 (SOH) 活動を協調して行うための手順を示す:

(1) 下請業者と供給事業者の名称. もし最初の APP 提出時に不明である場合、契約業者は、その最初の APP に次の文言を含めなければならない: 「次の DFOW/作業の下請業者は現時点では不明であるが、記載されている全ての作業を開始する前に、追加情報が APP に加えられ、承諾を得るため提出される」;

(2) 下請業者と供給事業者の安全責任。

f. トレーニング.

(1) 各新入従業員の採用時に行う、新規雇用者のための労働安全衛生 (SOH) オリエンテーショントレーニングの要件。

(2) 当該プロジェクトに適用される必須トレーニング/資格認定に関する要件 (例えば、火薬式鋏打機、密閉区画への立入り、クレーンオペレーター、潜水士、車両オペレーター、有害廃棄物の取り扱いと緊急対応 (HAZWOPER) に関するトレーニングと資格認定、個人用保護具 (PPE) 等) と、定期的なトレーニング/再資格認定に関する要件。

(3) 監督者と従業員に対する定期的な安全衛生トレーニングの手順。

(4) 緊急対応トレーニングの要件。

g. 安全衛生検査.

(1) 作業期間中、現場で毎日行う最低限の SOH 検査に関する責任の割当て: 実施者 (例えば SSHO、PM、QC、監督者、従業員 — この検査の実施に要求される専門的習熟度による)、検査者のトレーニング/資格認定の証明書、検査の実施日時、検査の記録手順、欠陥を追跡する手順、フォローアップ検査の手順;

(2) 要求される可能性のある外部機関による検査/資格認定 (例えば、米国沿岸警備隊 (USCG) による検査/資格認定)。

h. 事故報告と調査. 契約業者は、次を提出する方法を明示しなければならない:

(1) 暴露データ (実働工数);

(2) 災害の報告、調査、書類提出. 01.D の要件に従い、全ての事故を報告すること。災害は、できる限り早く、発生後 24 時間以内に、契約担当官 (KO) /契約担当官代理 (COR) に報告されなければならない。契約業者は、本規程が適用される作業、プロジェクト、施設で偶発的に起きた全ての災害を、報告し、徹底的に調査し、分析しなければならない。合理的な範囲でできる限り早く、是正措置を講じ、是正措置が完了したら KO/COR に通知すること;

i. 本規程で要求される計画書、プログラム、手順. 契約作業のリスク評価と、OSHA に準拠する必須プログラムに基づき、契約業者は、該当する全ての SOH リスクと、関連する順守計画について説明しなければならない。

(1) 実施される作業に該当し、次に示されている、プロジェクトに特化した順守計画であること。計画は、プロジェクトにおける全ての雇用者の従業員がさらされる可能性のある危険を低減するため、プロジェクト全体に共通して適用される手順を含まなければならない。

(2) これらの手順は、プロジェクトにおける全ての雇用者と調整されなければならない、プロジェクトに特化した、プロジェクト全体に共通して適用される、緊急対応と避難手順、PPE の要件、記録管理と報告の要件、トレーニングの要件がなければならない。

(3) 計画は、作業現場で作業を開始する前に作成されなければならない(その時点で知ることができると多くの情報に基づく)。計画は、プロジェクトの期間を通して、作業、機器/装置、条件などの変更のため、更新されなければならない。現場の状況、工法、人員の役割と責任、工程の変更を反映させるため、必要に応じて追加的な改訂が行われなければならない。

(4) 作業 (DFOW) は、その現場に特化した計画書、プログラム、プロジェクトを完成するため必要な手順と一緒に、改訂された APP が GDA に提出され受理されるまで、開始されてはならない。指針として EM 385-1-1 を使用し、計画、プログラム、手順 (評価)には次を含むが、これらに限定されない:

- 疲労の管理計画—Fatigue Management Plan (01.A.20);
- 緊急事態対応計画—Emergency Plans (01.E);
- 清掃・清潔に関する計画—Site Sanitation/Housekeeping Plan (02.B);
- 医療支援の合意書—Medical Support Agreement (03.A.01、03.A.03);
- 血液媒介病原体プログラム—Blood-Borne Pathogen Program (03.A.05);

- 暴露管理計画－Exposure Control Plan (03.A.05);
- 自動体外式除細動器 (AED) プログラム－Automatic External Defibrillator (AED) Program (03.B.04);
- 仮設設備の現場レイアウト計画－Site Layout Plan (04.A);
- 作業用・運搬用の道路計画－Access/Haul Road Plan (04.B);
- 聴力保護プログラム－Hearing Conservation Program (05.C);
- 呼吸保護計画－Respiratory Protection Plan (05.G);
- 健康上の危険抑制プログラム－Health Hazard Control Program (06.A);
- 化学物質の危険に関する情報伝達 (HazCom) プログラム－HazCom Program (06.B.01);
- プロセス安全管理 (PSM) プログラム (06.B.04);
- 鉛取扱規定順守計画－Lead Compliance Plan (06.C.02と規定);
- アスベスト危険抑制計画－Asbestos Abatement Plan (06.C.03と規定);
- 放射線安全プログラム－Radiation Safety Program (06.E);
- 研磨ブラスト手順 (06.I.01);
- 温熱暴露モニタリング計画 (HSMP) (06.J.02);
- 寒冷暴露管理計画 (CSMP) (06.J.04)
- 室内の空気質管理－Indoor Air Quality: IAQ (06.L);
- カビ除去計画－Mold Remediation Plan (06.L.04);
- 六価クロム暴露の評価 (06.M);
- 結晶シリカの評価 (06.N.02);
- 夜間作業照明計画－Lighting Plan for Night Operations (07.B.06);
- 交通整理/規制に関する詳細な計画書－Traffic Control Plan (08.C.05);
- 防火計画－Fire Prevention Plan (09.A.01);
- 野火管理計画－Wild Land Fire Management Plan (09.L);

- アークフラッシュ危険分析—Arc Flash Hazard Analysis (11.B);
- 設備機器用接地線の点検プログラム (AEGCP) (11.D.05、補遺 E);
- 危険エネルギー管理プログラム (HECP) と手順 (12.A.01);
- 一般的なクレーンリフト作業の事前 (Standard Pre-Lift) 計画 - 荷役機械 (16.A.03);
- クリティカルリフト (Critical Lift) 計画 - 荷役機械 (16.H);
- 船体構造解析 (Naval Architectural Analysis) - 荷役機械 (フローティング) (16.L);
- 船上プラントの検査と証明—Floating Plant Inspection and Certification (19.A.01);
- 海洋作業の悪天候下の計画—Severe Weather Plan for Marine Activities (19.A.03);
- 海洋作業の緊急時の計画—Emergency Plan for Marine Activities (19.A.04);
- 船外転落者救助/退船手順—Man Overboard/Abandon Ship Procedures (19.A.04);
- ランチ (Launch) 式船舶、モーターボート、短艇の浮揚計画—Float Plan (19.F.04);
- 墜落保護/防止計画—Fall Protection and Prevention Plan (21.D);
- 解体/改築計画 (技術調査を含む)—Demolition/Renovation Plan (23.A);
- ロープアクセス作業計画—Rope Access Work Plan (24.H);
- 掘削/溝掘り計画—Excavation/Trenching Plan (25.A.01);
- 地下建設プロジェクトの、消防計画—Fire Prevention and Protection Plan (26.D.01);
- 地下建設プロジェクトの、高気圧作業計画—Compressed Air Work Plan (26.I.01);
- 型枠と支保工の設置/撤去計画—Erection and Removal Plan (27.C);
- プレキャストコンクリート計画—Precast Concrete Plan (27.D.01);
- リフトスラブ計画—Lift-Slab Plans (27.E);
- 組積造筋交い計画—Masonry Bracing Plan (27.E.01);
- 鉄骨組み立て計画—Steel Erection Plan (28.B);
- 爆発物安全現場計画 (ESSP) (29.A);

- 爆破計画—Blasting Plan (29.A、26.J);
- 潜水作業計画—Dive Operations Plan (30.A.14、30.A.16);
- 潜水の安全作業マニュアル—Safe Practices Manual (30.A.15);
- 潜水の緊急管理計画—Emergency Management Plan (30.A.18);
- 樹木伐採保守プログラム (31.A.01);
- 航空機/飛行場建設安全段階別計画(CSPP) (32.A.02);
- 航空機/飛行場安全計画準拠文書 (SPCD) (32.A.02);
- HTRW (危険性、有毒性、放射性廃棄物) 現場の安全衛生計画 (33.B);
- 密閉区画立入り手順—Confined Space Entry Procedures (34.A.05);
- 密閉区画プログラム—Confined Space Program (34.A.06)

j. リスクマネジメントプロセス (AHA). 詳細なプロジェクトに特化した危険と低減策が、作業 (DFOW) 毎に、AHAに記載されなければならない。そのプロジェクトに特化した危険を説明した最初のAHAがGDAに受理されるまで、作業 (DFOW) を開始してはならない。> 01.A.14 と 01.A.15 を参照。

➤ 注記: USACE は、総合的なリスクマネジメントプロセスの一部として、作業危険分析 (AHA) を使用する。契約業者や他の個人事業主は、AHA、または彼ら独自の書式/形式 [Job Safety Analysis (JSA)、Job Hazard Analysis (JHA) や、類似するリスクマネジメントの評価手法] を使用してもよい。これらの書類は、USACE の AHA と同じ情報が盛り込まれていれば、AHA と同等であり、代用書類として受理できるものと見なされる。

(1) AHA は、作業手順、予想される危険、条件、道具/機器/装置、資材、作業者と、それぞれの危険を除去/許容リスクレベルまで低減するため実施される低減策、そして各リスクアセスメントコード (RAC) を明確にする。

(2) このプロセスが終わったら、各々付けられた中で最も高かった RAC に基づき、総合的な RAC がその作業に付けられなければならない。

(3) リスクの受入れ. 残存リスクとは、低減策が適用された後に残るリスクである。作業を始めるためには、残存リスクについて承諾を得るため、ふさわしい権限を有する者と調整されなければならない。

(4) 各作業/DFOW を開始する前に、その作業を行う契約業者は、その作業に対する RAC の

ある最初の AHA を作成しなければならない。

(5) その作業に特化した危険を扱った最初の AHA が GDA に受理されるまで、その作業に関するいかなる仕事も始めてはならない。

(6) AHA は、作業を実施する契約業者の現場作業班/作業者によって、必要に応じて他の人員 (SSHO、QC、監督者 等) の助けを借りて作成されるものである。AHA は生きている文書であり、現場で作成され、必要に応じて (作業者により) 更新されるものである。

(7) AHA は、現場状況の変化、作業や CP/QP の変更に対応するため、必要に応じて見直され、修正されなければならない。

(a) もし (元のリストに無い) 新しい CP/QP が追加された場合、そのリストは更新されなければならない (AHA の更新を必要としない管理業務)。新しい人員は、自分が AHA を確認したこと、そして現在の現場の安全課題を熟知していることを、書面で示さなければならない。

(b) もし、作業者が AHA を変更したことで当初の RAC が高くなった場合、AHA は、作業を進める前に GDA へ提出され受理されなければならない。

(c) RAC を増大させない AHA の変更/更新は、GDA に提出され受理される必要はない。

(8) 作業者/作業班は、作業が実施されている間、現在の現場状況、人員、道具/機器/装置、低減策などを反映した、最新の AHA を保持していなければならない。

(9) AHA は、作業が AHA に沿って実施されていることを保証するため、契約業者と USACE 従業員によって使用されなければならない。作業が安全な方法で行われていない場合、契約業者/USACE は、その作業が本規程、APP、AHA に準拠し、必要な場合は APP/AHA が改訂され GDA に受理されるまで、実施中の不安全な作業を停止しなければならない。 > 01.A.14 を参照。

(10) 作業が完了したら、AHA は契約期間の間、現場でファイルに保管され、閲覧可能でなければならない。

k. 限定的な範囲のサービス提供、資材供給、研究開発に関する契約のための、簡略化した APP (Abbreviated APP)。限定的な範囲のサービス提供、資材供給、研究開発契約を受注した場合、契約業者は、完全な APP の代わりに簡略化した APP を提出することができる。簡略化した APP は、少なくとも次の項目について説明しなければならない。もし EM 385-1-1 の他の分野がその契約に関連する場合、契約業者は、それらも同様に説明されることを保証しなければならない。それぞれの分野で必要な情報が提供されることを保証するため、任意の簡易 APP 書式である書式 A-01 (または同等のもの) が用いられてもよい。

(1) 計画作成者の役職、署名、電話番号。

(2) 次を含む基本的な情報:

(a) 契約業者;

(b) 契約番号;

(c) プロジェクト名;

(d) プロジェクトの簡単な説明。

▶ 注記: プロジェクトの説明は、実施中の作業を評価する手段 (01.A.14のAHA要件を参照)、作業に伴う危険、それぞれに付けられたRACがなければならない。作業を進めるためには、(最も高い職務のRACに基づいて) その作業の総合的なRACが決定されて、適切な権限を持つ者に受理されなければならない。

(e) 実施される作業の説明、

(f) 地図を含む、作業が実施される場所。

(3) 全従業員に対し安全で衛生的な職場を提供するという誓約を詳述する、安全衛生方針の声明。

(4) 責務と権限系統 — 自社のSOHプログラムの実施に関して、雇用者が最終責任を負うという声明と、指定された現場安全衛生担当責任者 (SSHO) を含む全てのレベルにおいて、安全責任を有する者の氏名と責任、そして関連する資格がなければならない。地区の労働安全衛生部 (SOHO) は、受入れのため資格を審査するよう要請されなければならない。

(5) トレーニング — 各新入従業員の採用時に行う新規雇用者のための労働安全衛生 (SOH) オリエンテーショントレーニングと、定期的な再トレーニング/再資格認定に関する要件。

(6) 作業現場の検査に関する手順 — 責任の割り当てと頻度。

(7) 実働工数の報告と、01.Dに規定されている事故報告と調査の手順。

(8) 緊急対応計画。単独で作業する従業員は、効果的な緊急通信手段を与えられなければならない。これは、携帯電話、双方向無線、その他の条件を満たす手段かもしれない。選択された通信手段は、直ちに利用でき、作動可能でなければならない。

(9) 飲料水の供給、トイレ、洗浄設備。

(10) 応急手当と心肺蘇生 (CPR) トレーニング (シフト毎に少なくとも2名の従業員が、応急手当と CPR を施す資格がなければならない)、そして救急箱の用意 (種類/サイズ)。

(11) 個人用保護具 (PPE)。

(a) 作業用衣服 — 最低限の要件。従業員は、天候に適した衣服を着用しなければならないが、作業に必要な最低の要件として、半袖シャツ、長ズボン (長過ぎるものやダブついたものは禁止)、革製作業靴でなければならない。分析の結果、爪先を保護する履物が必要と判断された場合 (すなわち、芝刈り、除草、チェーンソー使用等)、それが着用されなければならない。

(b) 眼と顔の保護具。眼と顔の保護具は、実施される作業の分析によって決定されたとおり着用されなければならないが、チェーンソー使用、雑木粉碎、切り株除去、枝打ち作業、芝刈り、除草、吹き飛ばし作業に従事する全ての者は、少なくとも安全眼鏡 (Z87.1) を支給されなければならない。

(c) 聴力保護具。聴力保護具は、高騒音作業 (芝刈り、剪定、チェーンソー作業、雑木粉碎、切り株除去、枝打ちを含む) に曝される全ての者が着用しなければならない。

(d) 頭部保護具。保護帽は、ANSI Z89.1 に準拠しなければならない、頭部に対する危険が存在する場合、05.D に従って、全ての作業者が着用しなければならない。

(e) 高視認性衣服は、少なくとも ANSI/ISEA 107, Class 2 の要件に準拠しなければならない、車両や機械の通行にさらされる全ての作業者が着用しなければならない。

(f) 脚を保護するチャップスは、全てのチェーンソーオペレータが着用しなければならない。

(g) 手が、切り傷、擦り傷、刺し傷、火傷、化学性刺激物にさらされる作業に従事する者は、適切な種類の手袋を着用しなければならない。

(h) 作業が水の近くで行われ溺死の危険がある場合は、救命胴衣 (PFD) が支給され、必要に応じて着用されなければならない。

(12) 機器のガードと安全装置。動力工具/装置は、所定の場所にあつて作動可能な防護装置と安全装置がなければならない。

(13) 危険物質。危険物質の調達、使用、貯蔵、処分が行われる場合、化学物質の危険に関する情報伝達 (HazCom) プログラムが実施され、MSDS (SDS) が現場で利用できなければならない。従業員は、使用される危険物質に関するトレーニングを受けていなければならない。人の

眼や身体が腐食性、刺激性、毒性の化学物質にさらされる可能性がある場合、眼と身体を直ちに洗浄できる設備が、作業現場から 10 秒以内の位置になければならない。

(14) 交通整理/規制は、DOT (運輸省) の MUTCD に従って実施されなければならない。

(15) 危険エネルギー管理 (ロックアウト/タグアウト). 従業員が、予期せず通電/始動する可能性のある設備/機器/装置の整備や保守を行う前に、そのエネルギーの適切なコントロールを保証する手順が実施されなければならない。> 12 章を参照。

(16) 危険度の高い作業が、この種の職務において実施されるべきではない。もし危険度が高いと思われる作業が実施される場合 (すなわち、斜面上での機械装置の運転/操作、ボートから/内の作業等) は、簡略化した APP が適切か否か、KO と現地の労働安全衛生 (SOH) 部によって判断されなければならない。危険度が高いと判断された場合、その作業は、APP の中で詳細に説明されなければならない。AHA は、危険度の高い作業を含む業務で要求される。

本ページは意図的に白紙としている。

**米国陸軍工兵隊  
安全検査チェックリスト**

**簡略化した事故防止計画 (Abbreviated APP) 書式 A-01**

検査日

場所 (工場/施設)	契約番号
契約業者名	プロジェクト名
検査者氏名 (活字体)	検査者署名

このチェックリストは単なる指針であり、2014年9月30日付の技術マニュアル (EM) 385-1-1 「安全衛生規程」 に示されている要件に代わるものでも、要件に準拠する必要性を除外するものでもない。このチェックリストに含まれる参照事項は、EM 385-1-1 の該当項目に対応している。

「限定的な範囲のサービス提供、資材供給、研究開発に関する契約」 (例えば、草刈り、駐車場係員、トイレ清掃等) の場合、KO と SOHO は、完全な APP の代わりに、簡略化した APP の作成、提出、受理を認めてもよい。簡略化した APP は、少なくとも次の項目について説明しなければならない。もし EM 385-1-1 の他の分野その契約に該当する場合、契約業者は、それらも同様に説明されることを保証しなければならない。

項目説明	はい	いいえ	非該当	備考 (「いいえ」または「非該当」項目)
<b>1. 署名用紙</b>				
a. 計画作成者 (有資格者、すなわち、会社の安全担当者、QC) の氏名、役職、署名、電話番号を含める。				
<b>2. 基本的な情報</b>				
a. 契約業者名を含める。				
b. 契約番号を含める。				
c. プロジェクト名を含める。				
d (1). プロジェクトの簡単な説明を含める。				
d (2). 実施中の作業を評価する手段 (01.A.14 の AHA 要件を参照)、作業に伴う危険、それぞれに付けられた RAC を含める。作業を進めるためには、(最も高い職務の RAC に基づいて) その作業の総合的な RAC が決定されて、適切な権限を持つ者に受理されなければならない。				
e. 実施される作業の説明を含める。				
f. 地図を含む、作業が実施される場所。				
<b>3. 全従業員に対し安全で衛生的な職場を提供するという誓約を詳述した安全衛生方針の声明</b>				
<b>4. 責務と権限系統</b>				
a. 自社の労働安全衛生 (SOH) プログラムの実施に関して、雇用者が最終責任を負うという声明を含める。				
b. 企業とプロジェクト両方の、安全責任を有する者の氏名と責任。彼らの履歴書も含める。				
c. 権限系統を含める。				
<b>5. トレーニング</b>				
a. 各新入従業員の採用時に行う新規雇用者のための労働安全衛生 (SOH) オリエンテーショントレーニングを含める。				
b. 定期的な再トレーニング/再資格認定に関する要件を含める。				

**米国陸軍工兵隊  
安全検査チェックリスト**

**簡略化した事故防止計画 (Abbreviated APP) 書式 A-01**

検査日

項目説明	はい	いいえ	非該当	備考(「いいえ」または「非該当」項目)
6. 作業現場の検査手順 - 責任の割り当てと頻度				
7a. 実働工数の報告手順				
7b. 01.Dに規定されている事故の報告と調査の手順を含める。				
8. 緊急対応計画. 単独で作業する従業員は、効果的な緊急通信手段を与えられなければならない。これは、携帯電話、双方向無線、その他の条件を満たす手段かもしれない。選択された通信手段は、直ちに利用でき、作動可能でなければならない。				
9. 飲料水の供給、トイレ、洗浄設備				
10. 応急手当と心肺蘇生 (CPR) トレーニング (シフト毎に、少なくとも2名の従業員が応急手当と CPR を施す資格がなければならない)、そして救急箱の用意 (種類/サイズ)				
11. 個人用保護具				
a. 作業用衣服 - 最低限の要件. 従業員は、天候に適した衣服を着用しなければならないが、作業に必要な最低の要件として、半袖シャツ、長ズボン (長過ぎるものやダブついたものは禁止)、革製作業靴でなければならない。分析の結果、爪先を保護する履物が必要と判断された場合 (すなわち、芝刈り、除草機、チェーンソー使用等)、それが着用されなければならない。				
b. 目と顔の保護具. 眼と顔の保護具は、実施される作業の分析によって決定されたとおり着用されなければならないが、チェーンソー使用、雑木粉砕、切り株除去、枝打ち作業、芝刈り、除草、吹き飛ばし作業に従事する全ての者は、少なくとも安全眼鏡 (Z87.1) を支給されなければならない。				
c. 聴力保護具. 聴力保護具は、高騒音作業 (芝刈り、剪定、チェーンソー作業、雑木粉砕、切り株除去、枝打ちを含む) に曝される全ての者が着用しなければならない。				
d. 頭部保護具. 保護帽は、ANSI Z89.1に準拠しなければならないが、頭部に対する危険が存在する場合、05.Dに従って、全ての作業者が着用しなければならない。				
e. 高視認性衣服は、少なくとも ANSI/ISEA 107, Class 2 の要件に準拠しなければならないが、車両や機械の通行にさらされる全ての作業者が着用しなければならない。				
f. 脚を保護するチャップスは、全てのチェーンソーオペレータが着用しなければならない。				
g. 手が、切り傷、擦り傷、刺し傷、火傷、化学性刺激物にさらされる作業に従事する者は、適切な種類の手袋を着用しなければならない。				
h. 作業が水の近くで行われ溺死の危険がある場合は、救命胴衣 (PFD) が支給され、必要に応じて着用されなければならない。				
12. 機器のガードと安全装置. 動力工具/装置は、所定の場所にあつて作動可能な防護装置と安全装置がなければならない。				

**米国陸軍工兵隊  
安全検査チェックリスト**

**簡略化した事故防止計画 (Abbreviated APP) 書式 A-01**

検査日

項目説明	はい	いいえ	非該当	備考(「いいえ」または「非該当」項目)
13. 危険物質. 危険物質の調達、使用、貯蔵、処分が行われる場合、化学物質の危険に関する情報伝達 (HazCom) プログラムが実施され、MSDS (SDS) が現場で利用できなければならない。従業員は、使用される危険物質に関するトレーニングを受けていなければならない。人の眼や身体が腐食性、刺激性、毒性の化学物質にさらされる可能性がある場合、眼と身体を直ちに洗浄できる設備が、作業現場から 10 秒以内の位置になければならない。				
14. 交通整理/規制は、DOT (運輸省) の MUTCD に従って実施されなければならない。				
15. 危険エネルギー管理 (ロックアウト/タグアウト). 従業員が、予期せず通電/始動する可能性のある設備/機器/装置の整備や保守を行う前に、そのエネルギーの適切なコントロールを保証する手順が実施されなければならない。12 章を参照。				
16. 危険度の高い作業が、この種の職務において実施されるべきではない。もし危険度が高いと思われる作業が実施される場合 (すなわち、斜面上での機械装置の運転/操作、ボートから/内の作業 等) は、簡略化された APP が適切か否か、KO と現地の労働安全衛生 (SOH) 部によって判断されなければならない。危険度が高いと判断された場合、その作業は、APP の中で詳細に説明されなければならない。AHA は、危険度の高い作業を含む業務で要求される。				

特記事項

## 書式A-02

## 米国陸軍工兵隊

## 事故防止計画 (APP) チェックリスト

検査日

場所 (工場/施設)	契約番号
契約業者名	プロジェクト名
検査者氏名 (活字体)	検査者署名

このチェックリストは単なる指針であり、2014年9月30日付の技術マニュアル (EM) 385-1-1「安全衛生規程」に明記されている要件に代わるものでも、要件に準拠する必要性を除外するものでもない。このチェックリストに含まれる参照事項は、EM 385-1-1の該当項目に対応している。

項目説明	はい	いいえ	非該当	備考 (「いいえ」または「非該当」項目)
<b>1. 署名用紙</b>				
a. 計画作成者 (有資格者、すなわち、会社の安全担当者、QC) の氏名、署名、役職を含める。				
b. 計画承認者の氏名、署名、役職 (例えば、事業主、会社社長、地域担当副社長) を含める。(HTRW (危険性、有毒性、放射性廃棄物) 作業は有資格の産業衛生士の承認を要する。有資格の安全専門官は、汚染物質が、石油、油、潤滑油であることが分かっている場合、UST (地下貯蔵タンク) 撤去を含む作業計画を承認できる。)				
c. 計画同意者の氏名、署名、役職 (例えば、事業部長、会社の安全責任者、会社の産業衛生士、プロジェクト管理者/監督者、プロジェクトの安全専門官、プロジェクトの品質管理者)を含める。他の適用される企業/プロジェクト関係者 (他の契約業者) の同意も提示する。				
<b>2. 基本的な情報</b>				
a. 契約業者名を含める。				
b. 契約番号を含める。				
c. プロジェクト名を含める。				
d. プロジェクトの簡単な説明を含める。				
e. プロジェクトの場所 (地図) を含める。				
f. 契約業者の事故記録を含める (OSHA書式300のコピー)。				
g. 仕事のフェーズと作業危険分析 (AHA) を要する危険作業のリストを含める。				
3. 安全衛生方針声明書。会社安全方針のコピーを含める。(会社安全方針声明書に加えて、会社安全プログラムのコピーが、事故防止計画に必要な情報の一部を提供するかもしれない。)				
<b>4. 責務と権限系統</b>				
a. 企業レベル、プロジェクトレベル両方の、安全に責任を有する者の氏名と責任を含める。その者の履歴書も含める。				
b. 権限系統を含める。				

## 書式A-02

## 米国陸軍工兵隊

## 事故防止計画(APP)チェックリスト (続き)

検査日

項目説明	検査日			備考 (「いいで」または「非該当」項目)
	はい	いいえ	非該当	
5. トレーニング				
a. 安全オリエンテーションで従業員と話し合うテーマのリストを含める。				
b. 当該プロジェクトに適用される必須トレーニング/資格認定に関するリスト (例えば、火薬式鋸打機、密閉空間への立入り、クレーンオペレーター、潜水士、車両オペレーター、HAZWOPER (有害廃棄物の取り扱いと緊急対応) に関するトレーニングと資格認定、PPE)と、定期的な再トレーニング/再資格認定の要件を含める。				
c. 緊急対応トレーニングの要件を含める。				
d. 監督者と従業員の安全会議の概略要件を含める (出席者、時期、主催者等)。				
6. 安全衛生検査				
a. 安全検査実施責任者の氏名を含める。(例えば、PM、SSHO、QC、監督者、従業員)				
b. 検査者のトレーニング/資格認定の証明書を含める。				
c. 検査実施日を記載する。				
d. 検査結果を記録するサンプル書式を提供する。				
e. 欠陥を追跡するシステムとフォローアップの手順を示す。				
f. 担当責任者/有資格者の氏名と、OSHAの担当責任者/有資格者の要件を満たす能力/資格の証明書を含める。				
g. 要求される可能性がある外部機関による検査/資格認定を含める。(例えば、米国沿岸警備隊)				
7. 安全衛生に関する期待、奨励プログラム、法令順守				
a. 書面による、会社の安全プログラムの目標、目的、事故防止目標を含める。				
b. 会社の安全奨励プログラムの簡単な説明を含める (もしあれば)。				
c. 安全要件に準拠していない場合の方針と手順を含める (安全要件違反に対する懲戒処分を含む)。				
d. 書面による、管理者と監督者に安全責任を負わせる会社の手順を含める。				
8. 災害報告				
a. 計画書は、暴露データ (実働工数) の作成方法、作成時期、作成者を特定/明示する。				
b. 計画書は、災害調査、報告、記録の作成方法、作成時期、作成者を特定/明示する。				
c. 計画書は、重大災害の迅速な連絡方法、連絡時期、連絡者を特定/明示する。				

## 書式 A-02

## 米国防軍工兵隊

## 事故防止計画(APP)チェックリスト (続き)

検査日

契約作業のリスク評価と義務的なOSHAに準拠する必須プログラムに基づき、契約業者は、該当する全ての労働安全衛生上のリスクと規則順守計画について説明しなければならない。EM 385-1-1 を指針として使用して、計画には以下を含むが、これには限られない。

項目説明	はい	いいえ	非該当	備考 (「いいえ」または「非該当」項目)
9. 安全規程で求められる計画 (プログラム、手順)				
a. 疲労管理計画 (01.A.20)				
b. 緊急事態対応計画				
(1) 手順とテスト (01.E.01)				
(2) 漏洩対策計画 (01.E.01、06.A.02)				
(3) 消防計画 (01.E.01、19.A)				
(4) 緊急電話番号の掲示 (01.E.05)				
(5) 船外転落者救助/退船 (19.A.04)				
(6) 医療支援. 救助/医療に携わる従業員の職務と、応急手当とCPRのトレーニングを受けた契約業者の現場作業員の氏名を含む、現場での医療支援と、現場を離れての医療処置の概要を説明する。シフト/現場ごとに、少なくとも2名の従業員が、CPRと応急処置の資格者でなければならない (03.A、03.D)。				
c. アルコールと薬物の乱用防止計画 (01.C.02)				
d. 現場衛生計画 (02.B)				
e. 医療支援計画 (03.A.01、03.A.06、03.D)				
f. 血液媒介病原体計画 (03.A.05)				
g. 暴露管理計画 (03.A.05)				
h. 仮設設備の現場レイアウト計画 (04.A)				
i. 工事用/運搬用道路計画 (04.B)				
j. 聴力保護プログラム (05.C)				
k. 呼吸保護計画 (05.G)				
l. 健康被害抑制計画 (06.A)				
m. プロセス安全管理計画 (06.B.04)				
n. 鉛取扱規定順守計画 (06.Cと仕様書)				
o. アスベスト危険抑制計画(06.Cと仕様書)				
p. 放射線安全計画 (06.F)				
q. 研磨ブラスト計画 (06.I)				
r. 温熱/寒冷ストレスモニタリング計画 (06.J)				
s. 室内の空気質管理計画 (06.L)				
t. カビ除去計画 (06.L.04)				
u. 六価クロム暴露の評価 (06.M)				
v. 結晶シリカの評価 (06.N)				
w. 照明評価 (07.A)				
x. 夜間作業照明計画 (07.B.06)				

## 書式A-02

## 米国陸軍工兵隊

## 事故防止計画チェックリスト (続き)

検査日

契約作業のリスク評価と義務的なOSHAに準拠する必須プログラムに基づき、契約業者は、該当する全ての労働安全衛生上のリスクと規則遵守計画について説明しなければならない。EM 385-1-1 を指針として使用して、計画には以下を含むが、これには限られない。

項目説明	はい	いいえ	非該当	備考 (「いいえ」または「非該当」項目)
9. 計画 (プログラム、手順) 続き				
y. 交通整理/規制計画 (08.C.05)				
z. 消防計画 (09.A.01)				
aa. 野火管理計画 (09.L)				
bb. アークフラッシュ危険分析 (11.B)				
cc. 設備機器用接地線の点検プログラム (AEGCP)、 (11.D.05、補遺 D)				
dd. 危険エネルギー管理計画 (12.A.01)				
ee. 一般的なクレーンリフト作業の事前計画 (LHE) (16.A.03、16.L.15)				
ff. クリティカルリフト計画 - LHE (16.H)				
gg. 船体構造解析 (16.L)				
hh. 海洋作業の悪天候下の計画 (19.A.03)				
ii. 船外転落者救助/退船 (19.A.04)				
jj. 浮遊計画 (19.F.04)				
kk. 墜落保護計画 (21.D)				
ll. 解体/改築計画 (技術調査を含む) (23.A.02)				
mm. ロープアクセスプログラム (24.H.02)				
nn. 掘削/溝掘り計画 (25.A.01)				
oo. 地下建設プロジェクトの消防計画(26.D.01)				
pp. 地下建設プロジェクトの高気圧作業計画 (26.I.01)				
qq. 型枠と支保工の設置/撤去計画 (27.C)				
rr. プレキャストコンクリート計画 (27.D)				
ss. リフトスラブ計画 (27.E)				
tt. 組積造筋交い計画 (27.F.01)				
uu. 鉄骨組み立て計画(28.B)				
vv. 爆発物安全現場計画 (ESSP) (29.A)				
ww. 爆破計画 (29.A、26.J)				
xx. 潜水作業計画 (30.A.14、16)				
yy. 樹木伐採保守プログラム (31.A)				
zz. 航空機/飛行場建設安全段階的計画 (32.A.02)				
aaa. 現場安全衛生計画 (HTRW) (33.B)				
bbb. 密閉区画立入プログラム (34.A.06、07)				

10. リスクマネジメントプロセス。プロジェクト固有の危険が詳細に示され、業務の各主要フェーズ/作業に関する作業危険分析 (01.A.14、01.A.15) に基づく低減策が取られなければならない。				
---	--	--	--	--

**特記事項**

## 補遺 B

### 非常時の作業

1. 安全衛生に関する要件. 非常時作業においては、労働安全衛生に関する要件を実施することが極めて重要である。人員は、特殊で困難な危険職務を厳しい環境の中で行うことが多く、こうした状況は、事故の危険性を高めることがある。さらに、利用可能な人員、資材は限られていて、事故でその人員、資材を失うことは、USACE の緊急対応能力を低下させる。

a. USACE の作業に身をさらす USACE の従業員、契約業者、一般人の労働安全衛生は、全ての USACE 非常時作業における最大の関心事である。労働安全衛生部 (SOHO) は、関係する緊急対応・管理組織に必要な情報を提供することにより、労働安全衛生に関する計画作り (危険性と有害性の分析も含む) が、非常時作業に先だって、または非常時作業中に行われるよう確認しなければならない。

b. 契約に関する要件. 労働安全衛生 (SOH) プログラムの要件は、全ての政府作業、請負作業に採り入れられなければならない。非常時作業、復旧支援作業を対象とする契約、合意覚書 (MOA)、了解覚書 (MOU) の場合、その一部に FAR 52.236-13 が加えられなければならない。

c. 事故防止計画書 (APP) と作業危険分析 (AHA). 作業 (がれき除去、樹木撤去、貯水屋根作業、傾いた樹木や折れて垂れ下がった枝の処理等) を開始する前に、元請け事業者によって既に提出された APP に加えて、作業ごとの AHA が作成され、現場の USACE の労働安全衛生 (SOH) 専門職に提出されて、審査を受けて受理されなければならない。受理された AHA は、現在の装置、人員、状態、PPE 等を常に反映するため、現場作業班によって現場で更新されるよう意図された、生きている現場書類とみなされる。AHA に加えられた変更の GDA による受理は、変更が当初の作業リスクアセスメントコード (RAC) レベルを増大させない限り、また要件が満たされていて、写しが要求に応じて閲覧可能になっている限り、不要である。

d. 構造物解体. 構造物解体作業の場合、類似構造物に対して共通の技術調査と解体計画作成を行うよう配慮がなされなければならない (23.A.01.a を参照)。例えば、近隣の構造物または人員に危険を及ぼさない 1 階建て居住用構造物は、共通の技術調査を行い、共通の解体計画を使用して解体することができる。一方、人員または他の構造物に危険を及ぼす複数階の構造物その他に対しては、23.A.01 に基づき、個別の調査と計画作成を行う。

2. 初期対応. 有資格の労働安全衛生専門職は直ちに災害の通報を受け、対応作業、復旧作業の計画作成と実施の一員に加えられなければならない。この専門職は、労働安全衛生問題を評価し、人員を配置する前に対策が講じられることを保証しなければならない。考慮すべき問題は、衛生設備、飲料水、電力供給、宿舎、交通状況、環境状態、衛生に関する事項である。

3. 人員配置. 災害が発生した地区の労働安全衛生部 (SOHO) には、追加の安全、労働衛生、医療の担当者が必要に応じて一時的に配置され、全ての非常時作業のための包括的な労働安全衛生プログラムの管理運営が確保されなければならない。もし復旧現場事務所 (RFO) が設置されるならば、労働安全衛生 (SOH) に関する人員配置は、通常、労働安全衛生を専門とする企画・対応チーム (PRT) を活用して実施される。もし RFO が設置されないならば、当該地区は、非常時作業に専念する非常時作業安全管理室 (最小限の人員配置は安全マネージャーと管理支援人員各 1 名とする) を設立しなければならない。また、設置された緊急現場事務所には、少なくとも 1 名の労働安全衛生 (SOH) 専門職を配置しなければならない。

a. 医療担当者は、医療上の支援、判断、助言を USACE の管理者と従業員に対して行わなければならない。

b. 労働安全衛生担当者は次を実施しなければならない: 非常時作業の安全衛生面を管理運営する; 労働安全衛生面の問題点に関して助言する; 労働安全衛生の技術面に関して USACE 従業員、USACE の任務遂行に携わっている他の連邦政府職員を指導し、契約業者の従業員が行う業務の品質保証を実施する。

c. 非常時作業を行う元請け事業者は、常勤の有資格労働安全衛生専門職を少なくとも 1 名現場に配置しなければならない。この労働安全衛生専門職の資格証明は、監督部署 (GDA) に提示され、審査を受けて受理されなければならない。GDA の決定に基づき、契約業者の追加人員が必要になることもある。

#### 4. 政府職員の資格.

a. 非常時復旧作業に従事する全ての政府職員は、最新の全危険 OPORD (作戦命令) (最新版は 2012-11) に規定されている医学的要件を満たし、最新の健康診断書が ENGLink (工兵隊非常時管理情報システム) に登録されていなければならない。この要件は、到着時のチェックイン過程で確認されなければならない。

b. 治癒していない糖尿病、心臓または肺の疾患、背中の症状、妊娠または高血圧のような、職務に関連しない既往症を持っている職員は、非常時作業現場の配置に就いてはならない。ただし、職員のかかりつけの医師と連携して USACE 医療提供者から詳しい健康診断書が提出され、職員の現在の症状が、配置現場における職員の健康状態や職務を十分履行する能力に悪影響を与えないことを示している場合を除く。

c. 職員は、もし職務遂行中に健康状態を損なう可能性がある健康問題を経験したならば、元の部署に戻ることができる。

d. 職員は、非常時作業現場では、医薬品と医療が限られる可能性があることを通知されな

ければならない。

5. USACE 人員の動員. USACE 人員は、非常時作業のため所属部署から出発する前に、次の提供を受ける:

a. この人員が実施する現場作業における危険に対して適切な、少なくとも頭、眼、足部の保護具で構成される個人用保護具 (PPE) (必要になる可能性がある追加 PPE は、非常時作業現場で供給される)、

b. 現場での暴露に対する適切な免疫処置 (事後免疫処置は、各従業員の所属部署の責任である). 配置される USACE 人員は、最新の全危険 OPORD が求める免疫処置を受けなければならない。USACE 人員は、所属部署を離れる前に、ENGLink に登録されている自分の免疫処置データを更新し、確認のために写しを USACE 看護師に提示して、自分の免疫処置記録 (USPHS 書式 731)、または、免疫処置の種類、ロットと製品、免疫処置日、免疫処置提供者の名前と資格証明が記載された免疫処置記録を携帯する。

6. 安全に関する指導. 労働安全衛生に関する事前説明と指導は、人員が緊急事態発生地域に到着して作業を開始する前に実施されなければならない。

7. 通信手段.

a. 双方向無線機、携帯電話、コンピュータ、そしてファクシミリ装置が必要に応じて使用され、通信手段を確立して強化しなければならない。> 18.C.01 を参照。

b. 労働安全衛生 (SOH) に関するプログラム、文書、標識、タグ、指示書等は、従業員と一般人が理解できる言葉で彼らに伝えられなければならない。

8. 職務スケジュール.

a. 緊急対応作業の最初の 2 週間は、作業時間延長が認められる。監督者は、従業員をモニターして、ストレスに関連した健康問題の兆候があるか確認し、適切な医療支援を求めなければならない。

b. 2 週間より長い作業の場合、USACE と契約業者の従業員は、週 84 時間を超えて作業してはならない。非常時作業で従業員が作業する必要がある時間数は、1 日 12 時間、週 7 日である。作業と移動時間の設定では、各作業シフトの間に 8 時間の連続休憩を可能にしなければならない。

c. 1 日 12 時間、週 7 日働く従業員は、14 日間の作業後に 24 時間、21 日間の作業後に 48

時間の休息を与えなければならない。従業員は、連続 30 日間の作業後、通常の日曜日(土曜日または日曜日) に少なくとも 24 時間の休息を取ること、その後は 2 週間ごとに、少なくとも 24 時間の休息を取ることが求められなければならない。監督者は、従業員をモニターして、ストレスに関連した健康問題の兆候があるか確認し、適切な医療支援を求めなければならない。

9. 車両系建設機械。 > 16 章と 18 章を参照。

a. 動員が極めて短時間で行われ、装置が USACE 安全基準に達していない可能性があるため、装置の検査が重要である。可能なら常に、契約仕様書は、装置を検査して USACE 基準を満たすようにするに足る適切な動員時間を提供しなければならない。本規程の要件を満たさない装置は使用されない。

b. 廃材を公道で輸送するトラックは、物理的障壁 (カバーと後部ゲートまたは金網フェンス) を装備し、廃材がトラックから落下するのを防がなければならない。後部ゲートまたは金網フェンスは、ダンプ車体の後部全体を覆わなければならない。

(1) 後進警報装置が備え付けられなければならない。

(2) 荷台が長い後部ダンプトラックの場合、転覆警報装置の必要性が検討されなければならない。

(3) 側板は、作業範囲の一部として特別の設計仕様が契約業者に示されている場合を除き、トラックの積載容量を増す目的で追加設置されてはならない。単一または二重側板が、側板を追加して通常作業を行うように設計されたトレーラーに追加設置されることは認められる。側板が認められる場合、後部ゲートまたは金網フェンスが延長されて、車両の後部全体を覆わなければならない。

(4) 傾いた樹木や折れて垂れ下がった枝を含めて、樹木は、トラックの荷台に置きやすいサイズに切断されなければならない。全ての積荷は固定され、最終減容場に運搬する途中で、破片、粉じん状発生物、砂利、土、または切株が放出されないようにしなければならない。最終減容後、作業者が 6 ft (1.8 m) より大きい落下危険物にさらされることを防ぐ防水シート装置が必要である。減容場から運び出される全ての積荷は、固定されて防水シートで覆われなければならない。

c. 契約業者は、作業前に、ブラッシュチッパー (雑木粉碎機)、シュレッダーや、またはグラインダーの安全操作手順 (SOP) を作成しなければならない。

(1) SOP は、これらの装置の安全操作に関するメーカー勧告、立ち入り制限区域 (EZ) の利用、防火対策を含まなければならない。

(2) チッパー、グラインダー、シュレッダーの操作と保守マニュアルは、現場に保管しなければならない。

(3) 文書や実務が別の方法を示している場合を除き、チッパー、シュレッダー、グラインダーの使用、許可を受けた人員のために、少なくとも幅 200 ft (61.0 m) の EZ が必要である。EZ を特定/明示する標識は、200 ft (61.0 m) の地点に設置されなければならない。

(4) 一般人は、全てのチッパー作業から少なくとも 300 ft (91.4 m) 離されなければならない。

(5) 許可を受けていない人員は、チッパーが使用されている間、EZ に立ち入ってはならない。

(6) フロントエンドローダー、スキッドステア、ナックルブーム、その他の廃材減容場で使用する装置またはフィードグラインダー、シュレッダーあるいはチッパーは、18章に規定されているオペレーター保護装置を装備しなければならない。

(7) チッパー作業が長時間にわたって停止される場合（例えば、一晩中停止される、または、チッパーが無人で放置される時）は常に、装置の壁、クレビスドラム、カッターヘッド、ハンマー、駆動機構から、吹き付け、洗浄、加湿によって全ての可燃物が除去されなければならない。

(8) 作動油、油、または燃料が漏洩して汚染された資材は、直ちに除去されなければならない。漏洩は、予防保守により最少化されなければならない。

(9) 木片が堆積すると自然発火しやすいため、隔離、分離、適切な量の消火用水の準備のような防火手段が講じられなければならない。

d. ローダー、トラック、その他の装置の近くにいる作業者の数は、その作業の実施に必要な最小限にとどめなければならない。

(1) 立ち入り規制区域、アクセスまたは視界が制限される区域では、特別の予防措置が講じられて現場作業者の安全を確保する。

(2) 作業の順序は、人員が作業区域にいる時の装置の移動を最小限にするよう設定しなければならない。

(3) 機械を運転する区域または車両が通行する区域にいる作業者は、05.F に従って高視認性衣服を着用しなければならない。このような作業者には、旗信号者、合図者、監視員、測量班、検査員が含まれるが、これらに限られない。

e. 廃材減容場で使用するローダー、トラックホー、その他建機は、前部と後部に作動可能な照明装置を設けて、夜間または視界不良時に作業できるようにしなければならない。

f. 高所作業用リフト/架台/バケットトラックは、22.Mで特定/明示されている要件に準拠しなければならない。

g. メーカーによって装着されている場合を除き、関節式グラップル・トラック (ナックルブーム・トラック) の運転台に、シートベルトは不要である。もしメーカーによって装着されているならば、シートベルトは着用されなければならない。アクセスハシゴの幅は、少なくとも 12 in (30.5 cm) でなければならないが、16 in (40.6 cm) が勧告される。

## 10. 交通規制.

a. 交通規制は、公道、住宅地域、建設現場において極めて重要である。交通が作業に危険を及ぼす可能性がある場合、公道は閉鎖される。道路閉鎖は、現地の所轄当局と書面で調整されなければならない。交通規制と標識は、運輸省 (DOT) 連邦道路管理局の「道路交通整理規定」(MUTCD) に準拠しなければならない。

b. 公道の閉鎖が不可能な場合、次の予防措置が講じられなければならない:

(1) 公道沿いに、作業区間の両側、作業区間の 1000 ft (304.8 m) と 500 ft (152.4 m) 手前に「旗信号者」(MUTCD W-20-7) を配置するか、「この先工事中」(W21-1) または類似の標識が設置されなければならない;

(2) 十分な数の旗信号者が配置されて、作業区域の交通を規制しなければならない;

(3) 旗信号者が配置されなければならないが、交通規制に従事する前に、旗信号作業の指導を受けなければならない。旗信号者のトレーニングは、MUTCD と州 DOT の要件に従わなければならない。ただし、非常事態のため州の要件が無効にされ、全米安全評議会が提供するようなトレーニングと資格認定が勧告される場合を除く;

(4) 全ての旗信号者は、05.F に従った高視認性衣服、爪先保護足具、保護帽を着用しなければならない;

(5) 交通規制用に「停止」/「減速」を示す標識が使用される。この標識は、できれば 6 ft (1.8 m) の棒の上に立てる;

(6) 旗信号者は、他の旗信号者と相互に、また現場監督と通信することが可能であり、影響を受ける一般人に対して効果的に合図/指示が行えなければならない;

(7) 旗信号者間の視認が維持できない場合は常に、双方向無線機が使用されなければならない。

c. 建設車両と、1 から 1/2 トン (1,360.8 kg) を超える全ての車両が後進する必要がある場合、01.A.14 に基づき、監視員の使用を検討することを含めた全ての潜在的危険と、その低減策を考慮した AHA が作成されなければならない。

d. 作業境界内における一時的な粉じんの発散は、特に廃材集積場の近傍では、最小に抑えられなければならない。

## 11. 廃材の減容化.

### a. 一般情報.

(1) 契約業者は、現地消防署に連絡し、契約業者の消火能力が及ばない場合の消火の手筈を整えなければならない。

(2) 十分な量の水または消火器が直ちに使用できるようになっており、火気監視員が配置されなければならない。火気監視員は、粉碎が行われている時または炎が見える時、またはその場所では作業が行われておらず、自然発火その他の火災の危険が存在する場合、廃材集積/減容場に常駐しなければならない。火気監視員は、直ぐに利用できる少なくとも 20 lbs の ABC 消火器 1 つと、現場監督と指定火災対応機関と直ちに通信できる手段を備えていなければならない。

(3) 危険材料または容器に入った発火性材料は廃材と混ぜられてはならない。

(4) 焼却ピットは、地下水面から 1 ft (30.5 cm) 以内に達してはならない。灰の帯水層への移動を最小にするため、ピットには、底面に締め固めた粘土層 (または同様のもの) を設けなければならない。

(5) 微粒子発生量は、州と環境保護庁 (EPA) の焼却作業の基準を満たさなければならない。現場管理者は、常に風の状態を把握し、それに従って住宅地に侵入する煙を低減しなければならない。風の状態を調べるため、現場で風向風速計が利用できるようにしなければならない。人員は、煙の流れを直接受けない場所で作業しなければならない。

(6) 全ての焼却と粉碎作業場に、洗眼設備が設けられなければならない。> 06 章を参照。

(7) 夜間作業のため、全ての屋外作業区域に 55 lx (5 fc) の適切な照明設備が設けられなければならない。

(8) 廃材収集/減容場の入口に、「注意: 関係者以外立入禁止」と表示した標識が掲示されなければならない (USACE SNO-07 または ANSI の同等規定)。

(9) 「危険/近寄るな」と表示した標識が、エアカーテン焼却炉と開放焼却場から 100 ft (31 m) 離れた位置に設置され、人員に警告しなければならない (USACE UNS-01 または ANSI の同等規定)。

(10) 廃材収集/減容場で作業する全ての人員は、安全靴、保護帽、安全眼鏡、少なくともクラス II の高視認性ベストを着用し、聴力保護具が使用できるようにしなければならない。

(11) 廃材集積/減容場の境界の全周に、最小幅 30 ft (9 m) の防火帯が設けられ、境界に沿ってシルトフェンス (土砂流失防止フェンス) を設置しなければならない。防火帯からは、全ての可燃物が除去されなければならない。

(12) エアカーテン焼却炉を含む全ての焼却作業は、居住中の住宅または事業所、または居住可能な状態の住宅または事業所から 1000 ft (305 m) 以上離れた場所で実施されなければならない。

(13) 物置、小屋、暴風雨により壊れた構造物、並木または類似物のような屋外に立っているもの場合、最小離隔距離は、現地当局の承認を条件として 300 ft (92 m) である。

(14) 焼却は、架空電力/電話線等から 100 ft (31 m) 以内で行うことはできない。

b. 廃材/マルチパイル。

(1) 廃材/マルチパイル (廃材および廃材の小片を積み上げた山) と焼却場所または焼却炉との距離は、少なくとも 100 ft (31 m) 必要である。

(2) 廃材/マルチパイルと最も近い居住中の住宅または事業所、または居住可能な状態の住宅または事業所との距離は、少なくとも 1000 ft (305 m) 必要である。

(3) 廃材/マルチパイルは、送電線の直下と、送電塔から 100 ft (31 m) 以内に置かれてはならない。

(4) 各廃材/マルチパイルの周囲には、最小幅 30 ft (9 m) の防火帯が設けられ、すべての障害物が取り除かれなければならない。この防火帯からは、全ての可燃物が除去されなければならない。

(5) 自然発火のリスクが増大するので、マルチパイルが 20 ft (6 m) より高く積み上げられた状態を 7 日より長い間保ってはならない。

c. エアカーテン焼却炉作業.

(1) 契約業者は、エアカーテン焼却炉を運転する前に、AHA と SOP を作成しなければならない。従業員は、AHA/SOP について説明を受ける。AHA/SOP は、従業員が容易に閲覧できるようにする。さらに、契約業者は、焼却開始前に、全焼却炉の配置について USACE SOH の専門家による検査を受け、作業が完了するまで焼却炉が設計通りに機能することを確認しなければならない。

(2) エアカーテン焼却炉作業の設計は材料の効率的な燃焼を可能にするものでなければならない。

(3) 焼却ピット/廃材パイルに廃材を供給するトラックホーのような装置は、空気濾過と加圧システムを備えた完全密閉型運転台を装備していなければならない。呼吸用保護具が必要な作業者は、呼吸保護プログラムに加えられなければならない。これに関連する全ての要件が5章に従って満たさなければならない。

(4) 焼却ピットの投入側に、その長さ方向全長にわたり、高さ 1 ft (0.3 m) の警告障壁を設置して、設備オペレーターの注意を喚起しなければならない。この障壁は不燃材で作製されなければならない。

(5) ピットは、圧縮成形性が高く、形状を保持できる材料で建造されなければならない。

- もし工場製作された火室が備えられていないならば、焼却ピットは、B型土壌(粘性土)で建造され、アースアンカー、金網、または他のもので補強されて投入機の重量を支えなければならない。

- ピット端部は、不意に崩落するのを防ぐため、定期的に状態が完全であることが確認されなければならない。

- 灰が帯水層に侵入するのを防ぐため、ピット底面上に不浸透性粘土層を設けなければならない。もしこの粘土層がブルドーザーによってかき取られたならば、新しい粘土層に替えられなければならない。

- エアカーテンピットの長さは、各端部でブロー装置より 6 in (15.2 cm) 以上長くはならない。

- ピットの端部は、ほぼ垂直でピット頂部まで伸びていなければならない。

(6) もしピックアンドドロップ廃材パイル(焼却する廃材の仮置き場)がエアカーテン焼却炉の最小幅 100 ft (30.5 m) の分離帯の内側にあるならば、焼却炉に供給するピックアンドドロップ廃材パイルの総容積は、焼却炉ピット容積の4倍以下でなければならない。

(7) 12 in (30.5 cm) の土シール部がエアカーテン焼却ピットの縁部に設けられて、ブローノズルをシールしなければならない。ノズルは、ピットの端部から 3 in (7.6 cm) から 6 in (15.2 cm) の距離に配置しなければならない。

d. 開放焼却作業.

(1) 開放焼却には、次のうち 1 つを含めることができる:

- 地上で列を成している雑木パイルの燃焼;
- 地中に焼却ピットを掘ること、または盛土を使用して地上にピットを造ること;
- (四角形の) 三辺に土を盛り一辺を開放したピットを造って、ピット内の全ての雑木が盛土の頂部より下に収まった状態で、火を焚く装置が雑木パイルを一辺の方に押して材料供給を続けられるようにすること。

(2) 開放焼却時:

- 持続的風速が 15 mph に達したら、材料が焼却パイルに追加されてはならない;
- 完全焼却は、持続的風速が 15 mph 未満に低下したら再開してよい;
- 持続的風速が 20 mph に達したら、火は、水を掛けるか、たたきつぶして、広がらないようにしなければならない。

(3) 各開放焼却場の面積は、水平面で 200 ft x 200 ft (61 m x 61 m) を超えてはならない。

- もし複数の開放焼却場が使用できるスペースがあるならば、開放焼却場の間に 30 ft (91.4 m) の防火帯を設ける。
- ピットへの投入物の運搬経路は、十分に締め固められて、ピット壁の一体性を損なうことなく投入装置を支えられる地面にしなければならない。
- 装置がピット内に転落するのを防ぐため、不燃材の停止装置がピット端部から 10 ft (3 m) 以上離れた場所に造られなければならない。

(4) ピット内で焼却時:

- 雑木パイルの頂部がピット頂部より下にある場合、持続的風速が 25 mph に達したら、材料がパイルに追加されてはならない;
- 持続的風速が 30 mph に達したら、火は、水を掛けるか、たたきつぶして、広がらないようにしなければならない。

- 雑木パイルがピットの頂部より高く堆積している場合、持続的風速が 15 mph に達したら、燃えているパイルに材料が追加されてはならない。
- 雑木パイルがピットの頂部より高く堆積している場合、持続的風速が 20 mph に達したら、全ての火は、水を掛けるか、たたきつぶして、完全に消し止められなければならない。
- 廃材は、元の地表レベルから 10 ft (3 m) を超えて高く積み上げられてはならない。

e. 灰の管理.

(1) 焼却の火は、灰の山を除去する予定時間から約 2 時間前に完全に消し止められなければならない。灰の山は、焼却ピットの縁より 2 ft (0.6 m) 下に達するまでに除去されなければならない。

(2) 契約業者は、灰を扱う際、特に輸送中に、防塵手段を講じなければならない。灰は、完全に消火されたことが確認されない限り (完全に水に浸かる、蒸気を発生しない、熱い燃えさしが残っていない)、輸送されてはならない。

12. 仮設屋根ふき.

a. 住宅の仮設屋根ふきを伴う非常時作業中、復旧現場事務所 (RFO) の長は、次を認めることができる:

- (1) 仮設屋根ふき作業のみを実施する作業者が運動靴を使用すること;
- (2) 屋上にいる作業者が保護帽を脱ぐこと;

b. 墜落保護は 21 章に準拠し、仮設屋根ふき作業中の墜落保護は、図 B-1 に従わなければならない。

c. 作業者が屋根の上にいる間、01.E.01 の規定に従って天候がモニターされなければならない。

13. タワーの安全要件.

a. 全てのタワーは登録専門技師 (RPE) により設計され、可搬重量が明確に表示さなければならない。どんな場合でも、可搬重量が超過されてはならない。

b. 全てのタワーは GFCI (地絡回路遮断器) により保護され、コンセントは、ガasket 付き耐候性カバーを備え、電気箱と電気導管は両方とも屋外用に指定されていなければならない。

c. 設計技師の署名による承認を得ずに、構造の構造安定性に影響する改修がタワーに加えられてはならない。

d. 人員は、タワーの窓から身を乗り出したり、腰掛けその他の踏み台を使用したりして、窓の高さによる墜落保護効果を低下させてはならない。もし荷を直接目視することができないならば、鏡その他の道具が活用されなければならない。

e. 全ての携帯発電機は、検査済みを示す緑色のタグが付けられていなければならない、特に適切な接地に関してメーカーの勧告に準拠していると判定されなければならない。

f. はさみ型リフトは、タワー建設中の非常時作業の最初の72時間の間、GDAの承認を受けて、使用することができる。

(1) はさみ型リフトには、メーカーが定員追加を認める場合を除き、決して3人以上搭乗してはならない。

(2) 全人員は、21章の規定に従い、はさみ型リフトに搭乗中、拘束ロープを備えた適切な墜落保護具が供給され着用しなければならない。

(3) はさみ型リフトは、同じ位置にあるタワーに必要なものと同等の適切な衝撃保護装置により、衝撃から保護されなければならない。

g. 全てのタワーは、コンクリートジャージー障壁によるもののような、十分な交通障壁保護が施されなければならない。

14. 樹木の保守. > 31章を参照。

15. 防衛的運転のトレーニング. 非常時作業に参加する人員は、車両事故に巻き込まれる危険性が高い。原因は、破損した道路、道路上の廃材/危険物、道路閉鎖、交通規制装置の故障または欠損、勤務時間延長、厳しい環境条件下の運転である。

a. 安全運転プログラムが導入されなければならない、配置される人員は、最新の防衛的運転トレーニングを受けなければならない。

b. さらに、契約業者の人員が運転する政府所有車両 (GOCO) の場合も、最新の防衛的運転トレーニングを受けなければならない。> 18章を参照。

c. オフロード (道路外走行) 車両を運転する人員は、運転前に、このような車両の使用法についてトレーニングを受けなければならない。> 18.C.02 と 18.D を参照。

16. 一般人の安全. 作業区域の境界線、交通規制装置、旗信号者の使用に関する要件が考慮されなければならない。また ANSI A10.34 に従わなければならない。必要に応じて公共工事の公示が行われ、USACE 作業にさらされる一般人の安全性を高めなければならない。一般人の作業現場への立ち入りを規制するため、障壁とフェンスの設置が検討されなければならない。一般人と常に丁寧に接触することも必要である。> ANSI A10.34 を参照。

17. 健康有害物質の識別.

a. 健康有害物質 (例えば、アスベスト、含鉛塗料、放射線、有害化学物質等) は、有資格産業衛生士の勧告を受けて特定/明示され、低減されなければならない。必要に応じて、健康有害物質を検知し測定する装置が設置されなければならない。有害物質が特定/明示され、測定されたら、その情報は作業現場に掲示され、契約業者と該当する現地 USACE 現場事務所の品質保証チームの両方によって掲示情報の写しが保持されなければならない。必要な場合、低減策が実施され、APP の一部として低減策の説明が記載されなければならない。

b. アスベストの識別と低減策. アスベスト含有材にさらされる可能性がある作業を始める前に、建物の築年数、その年代と場所の代表的な建物部材、廃材または解体場所の観察に基づき、アスベスト低減計画が作成されなければならない。

(1) 計画は、アスベストトレーニングを受けた産業衛生士またはアスベスト被害緊急対応法 (AHERA) のトレーニングを受けた監督者または管理者によって作成されなければならない。

(2) もし可能ならば、作業予定区域がアスベストトレーニングを受けた検査員または産業衛生士によって検査され、アスベストの危険性を特定/明示し、定量化さなければならない。

(3) 計画は、水または界面活性剤で濡らすこと、掲示、作業者と地域の保護、空気サンプル採取、安全な輸送と廃棄のような低減手段に言及しなければならない。

(4) アスベストの容積と種類が変わる可能性があるため、新しい区分ごとに廃材と解体場所の事前検査を続けなければならない。> 06.B.05 も参照。

18. 災害の報告.

a. 全ての事故 (ニアミス、小事故、または大事故) は、AR 385-10 と該当する付属文書に従って報告されなければならない。

b. 公道で発生した契約業者車両の事故は、傾向分析だけを目的として報告されるものであり、記録対象とみなしてはならない。

c. 復旧現場事務所 (RFO) の労働安全衛生 (SOH) 管理者は、非常時作業中の事故経験を現場事故記録に記述することにより、また ENGLink 上で暫定的事故報告書 (PAN) を作成することにより、報告する。これは全ての記録対象事故に関して、事故名を使用して行う。この情報は、不満足な SOH 実績や、または未解決の SOH 問題に関する情報と共に、SOH 緊急計画・対応担当の USACE 全米プログラム管理者に定期的に報告される。

19. 安全衛生要件の変更. 現場にある復旧現場事務所 (RFO) の労働安全衛生 (SOH) 管理者は、本規程に記載されている要件を変更することを、地区 SOH 部に対して勧告することができる。

a. 地区 SOHO は、その要求を検討し、同意または不同意の判断をしなければならない。地区 SOHO は、現存する災害状態を十分に考慮し、変更を認める勧告について慎重な判断を行わなければならない。

b. 勧告された変更内容は、次に契約担当官/契約担当官代理 (KO/COR) と合意調整され、RFO の長に提出されて承認を受ける。

c. RFO の長は、変更要求を承認または不承認する権限を持たなければならない。

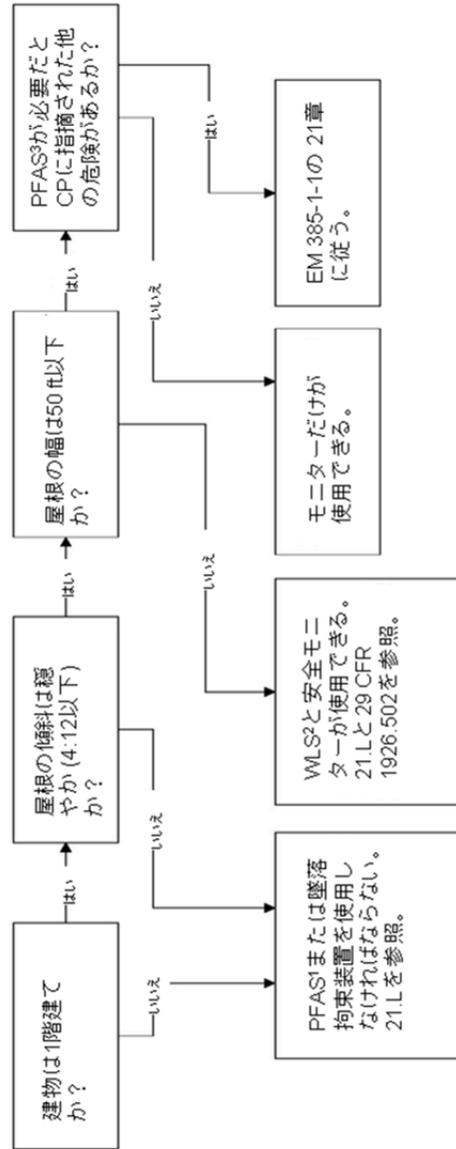
d. 承認された全ての変更の写しは、直ちに師団と本部の SOHO に参考情報として送付されなければならない。RFO の長によって承認された変更は、対象とする非常時作業任務の完了時に無効になる。

図 B-1

貯水屋根 (Blue-Roof) 職務 - 墜落保護チャート

貯水屋根職務

墜落保護チャート



1 個人用墜落捕捉装置 (Personal Fall Arrest System)

2 警告ロープシステム (Warning Line System)

3 他の危険性、例えば落下した電力線または樹木または他の原因による障害物、雪または氷、豪雨または強風、屋根荷重支持リスク、昆虫/動物による危険

規制要件。契約業者は、EM 385-1-1の21章、24章、および、29 CFR 1926.500の要件に準拠した職務ごとの墜落保護計画を提出しなければなりません。さらに、作業開始前に、屋根ごとの作業危険分析が実施されなければならない。

EM 385-1-1  
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

## 補遺 C

### 解釈を要求するプロセス

本規程に含まれている要件の公式解釈を要求する場合、次のプロセスが用いられる。国防総省 (DOD) に所属する他の部門は、それぞれの指揮命令系統を通して要求を提出しなければならない。

1. 解釈の公式要求と全ての回答は、文書で行わなければならない。
2. 要求者は、次を行わなければならない:
  - a. 解釈を求める要件を明確に特定する;
  - b. 正確な引用を行い、問題の要件を示す。要件ごとに別の要求が行われなければならない;
  - c. 当該要件に関して、混乱の原因を述べる;
  - d. 当該要件が適用される状況を理解するために必要な全ての情報を提供する;
  - e. 当該要件に対する自分の解釈とその根拠を説明する。
3. 当該要件を可能な限り低いレベルで明確にするため、最大限の努力が払われなければならない。
  - a. 要求者は、解釈を要求する作業を現地 USACE 労働安全衛生部 (SOHO) と共に行わなければならない。契約業者は、作業を監督する現場事務所に要件の解釈を要求し、現場事務所は次に現地 SOHO と調整して回答しなければならない。現地 SOHO は、受領から 5 就業日以内に要件の解釈を文書で回答しなければならない。
  - b. もし現場事務所または要求者がこの回答に満足しないならば、現場事務所と要求者のいずれでも意見を師団 SOHO に書面で訴えることができる。要求者と現地 SOHO の解釈、根拠、裏付け情報を含む完全パッケージが師団 SOHO に送られなければならない。師団 SOHO は、受領から 5 就業日以内に文書で現地 SOHO に回答しなければならない。
  - c. もし要求者、現場事務所、または現地 SOHO が師団 SOHO の回答に満足しないならば、USACE 安全担当官 (USACE-SO) に最終的解決を訴えることができる。師団に送られた全ての情報、解釈、根拠、裏付け情報が提出されなければならない。受領後 5 就業日以内に、USACE-SO は解釈を文書で師団 SOHO に回答し、それが配布されて最終的な解釈になるものとする。

EM 385-1-1  
2014年11月30日

4. 解釈は、当該要件が適用される特定の時と状況だけに適用される。解釈は、その要件の将来の適用を決める先例として使用されてはならない。USACE-SOは、もし解釈が世界的に適用されるならば、適切な通告を行う。
5. 現地 SOHO による要件の解釈/説明の非公式な要求は、電子メールまたは電話で行うことができる。しかし、この経路で提出される回答は一般的な助言とみなされ、公式解釈ではない。
6. USACE-SO は、USACE 組織の外部からの公式解釈の要求を受理しない。

本ページは意図的に白紙としている。

## 補遺 D

### 要件適用の免除と除外を要求するプロセス

本規程に含まれている要件適用の免除と除外を要求する場合、次のプロセスが用いられなければならない。国防総省 (DOD) に所属する他の部門は、それぞれの指揮命令系統を通して要求を提出しなければならない。

1. 適用免除または除外の公式要求と全ての回答は、書面で行わなければならない。
2. 適用免除または除外の要求パッケージは、次を含む完全なものでなければならない:
  - a. 救済が求められている要件の明確な特定と、正確な出所と要件の引用;
  - b. 適用免除 (要件の完全免除) または除外 (基本となる要件は保持するが、異なる形で実施) が求められていることの記述;
  - c. 要件の順守が不可能または非実際的であることの詳述;
  - d. 十分な情報を得た上で決定を行うために必要な全ての情報 (地図、図面、参考資料、計算結果、変更の分析または影響等)。立証責任は要求者にある。必要な情報の不提出は、要求拒否の理由となる可能性がある。要件の適用免除または除外の理由を説明する責任は要求者にある;
  - e. 要求の対象となる期間と作業の特定。適用免除または除外は、特定の期間と作業に対して認められるもので、別の期間またはプロジェクトで要件を順守しなかったことの抗弁として使うことはできない;
  - f. 要求者が当該要件の代わりに使用することを計画している方法の説明と、その方法が、問題の要件と同等の、またはそれ以上に強力な保護を与える理由;
  - g. 代替手順を詳述した作業危険分析 (AHA)。リスクアセスメントが AHA プロセスの一部でなければならない;
  - h. 問題の要件に言及している他の要件または規格の提供。文献を調査し、救済が求められている要件に言及している他の要件または規格が存在するか確認する責任は要求者にある。もし他の規格が存在するならば、要求者は、それを特定/明示して写しを提出しなければならない。適用免除または除外の要求は、この要件が満たされるまで処理されない;

i. カバーレター.

3. 要求者は、この要求パッケージを現地 USACE 労働安全衛生部 (SOHO) に提出しなければならない。現地 USACE SOHO は、要求に同意または不同意を表明した公式署名入り検討依頼書をパッケージに添えなければならない。このパッケージは次いで、同意または不同意の判断を受けるため、ハードコピーの郵送または PDF ファイルを添付した電子メールにより USACE 本部 SO (安全担当官) に送付され、その写しが師団 SOH (労働安全衛生) 管理者に提供されるものとする。

4. USACE 本部 SO は、その後、師団 SOH 管理者と調整して要求を評価する。USACE 本部 SO は、要求を検討して決定を書面で提出するため、受領後少なくとも 10 就業日を与えられなければならない。

5. 適用免除または除外は、評価者が他の期間と作業を含めるように適用範囲を拡大した場合を除き、他の作業には適用されない。USACE 本部 SO は、正当な理由があるならば、個別要求に基づく除外が世界各地で適用できると認める文書を発表することができる。しかし、除外または適用免除が世界各地で適用できると認めることは、通常、要件に誤りがあることを意味し、その結果、現在適用されている要件の是正/変更が必要になる可能性がある。

本ページは意図的に白紙としている。

## 補遺 E

### 設備機器用接地線の点検プログラム

1. プログラムの概要. もし地絡保護のため、漏電遮断器 (GFCI) の代わりに設備機器用接地線の点検プログラム (AEGCP) が使用されるならば、AEGCP は、設備機器の検査、試験、試験時期、および試験結果の記録に関する手順書で構成されていなければならない。これは、建物または構造体の恒久的な配線の一部ではない全てのコードセットとコンセントに対して、また、コードとプラグで接続された設備機器に対して、設備機器用接地線が建設現場の従業員を保護するために適切に取り付けられ維持されていることを保証するものでなければならない。AEGCP は、OSHA、NESC、NEC の要件に準拠していなければならない。

a. この手順は、要求に応じて、監督部署 (GDA) と影響を受ける人員に提示できるようになっていなければならない。AEGCP は、1 名以上の指定人員によって、現場で継続的に実施され徹底されなければならない。

b. AEGCP を実施し徹底させるため、1 名以上の担当責任者が指定されなければならない。

2. 目視検査. 毎日使用する前に、全てのコードセット、取り付けキャップ、プラグとコンセント、コードとプラグに接続された装置の外部損傷 (すなわち、変形または欠落したピン、損傷した絶縁材等) と内部損傷の兆候を目視検査する。可撓コードが必ず検査され、また、試験と試験の間に現場に到着するものが必ず特定されて試験されていることを確認しなければならない。

3. 機器の除去. 損傷または故障した機器、または指定された検査または試験に不合格だった機器は、修理または交換が済むまで使用してはならない。

4. 試験. 全ての電気装置に関して必要な 2 つの試験、すなわち導通試験と端子接続試験を実施する。試験は、次の時点で必要である:

a. 最初に使用する前;

b. 修理後に使用を再開する前;

c. 損傷を引き起こしたと合理的に疑われる事故 (例えば、コードセットが車に轢かれる等) の後で装置が使用される前;

d. 3 カ月以下の間隔で、ただし、固定されていて損傷にさらされないコードセットとコンセントは、6 カ月以下の間隔で試験されなければならない。

EM 385-1-1  
2014年11月30日

5. 記録管理. 全ての検査と試験は、検査または試験に合格した全ての機器、検査または試験の日付、検査または試験の責任者を特定するため、文書に記録されなければならない。

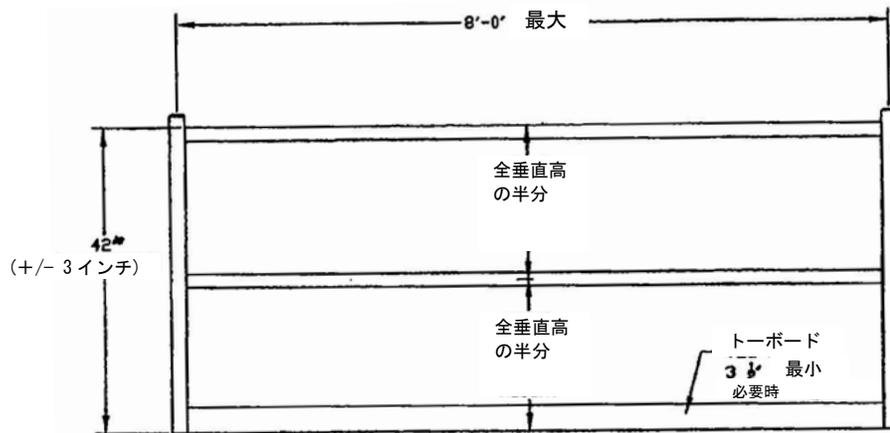
本ページは意図的に白紙としている。

## 補遺E

### 海上施設と船舶用ガードレールの図解

図 F-1

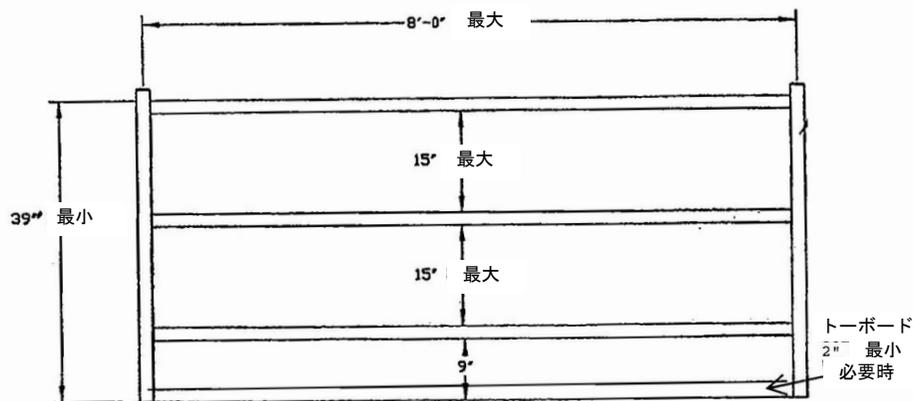
ガードレール タイプA



船舶用タイプA 2段剛性墜落保護ガードレール

図F-2

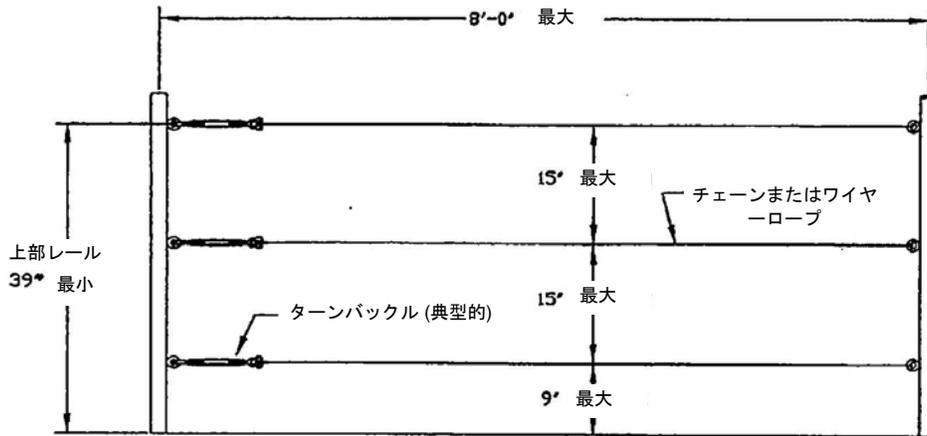
ガードレール タイプB



船舶用タイプB 3段剛性ガードレール

図E-2 (続き)

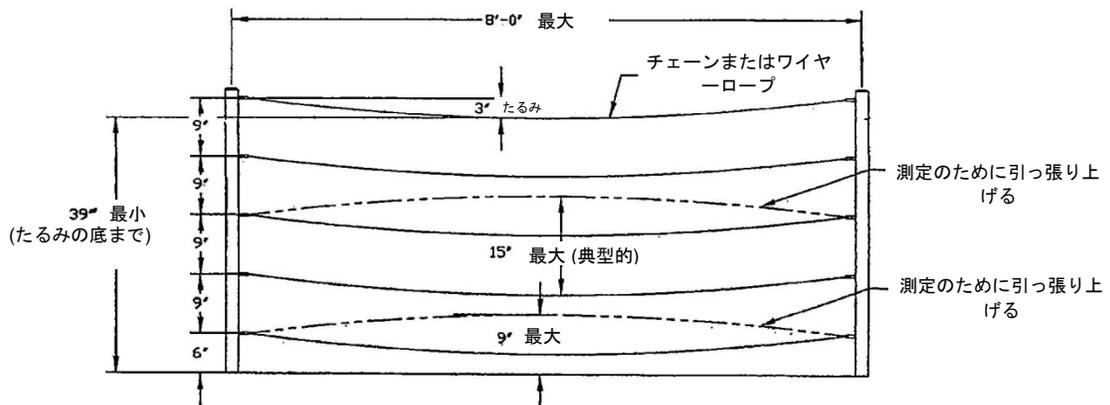
ガードレール タイプB



船舶用タイプB 3段張力式ガードレール

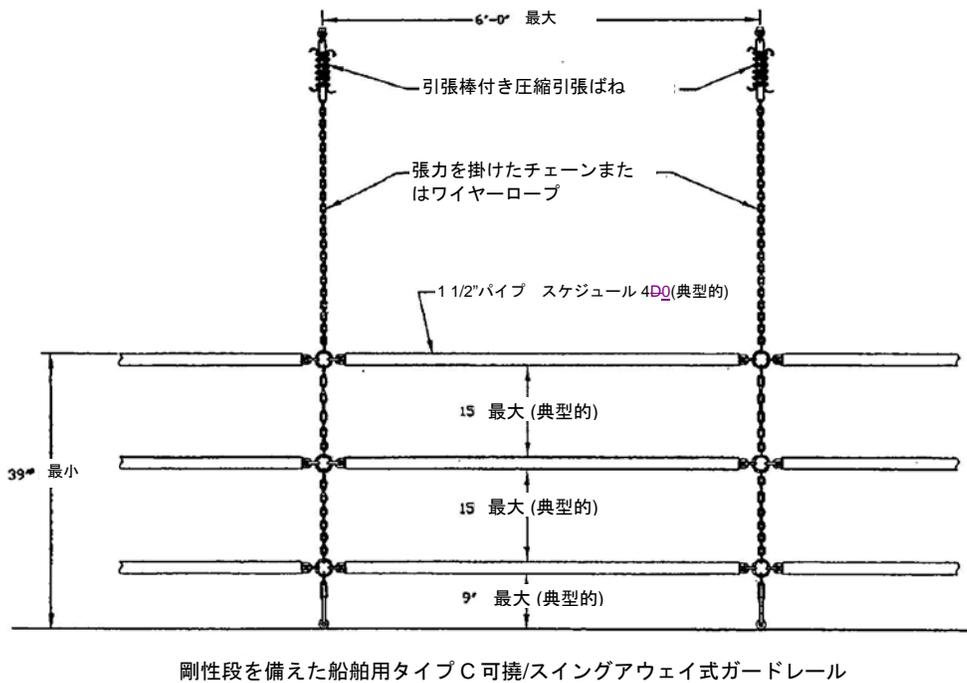
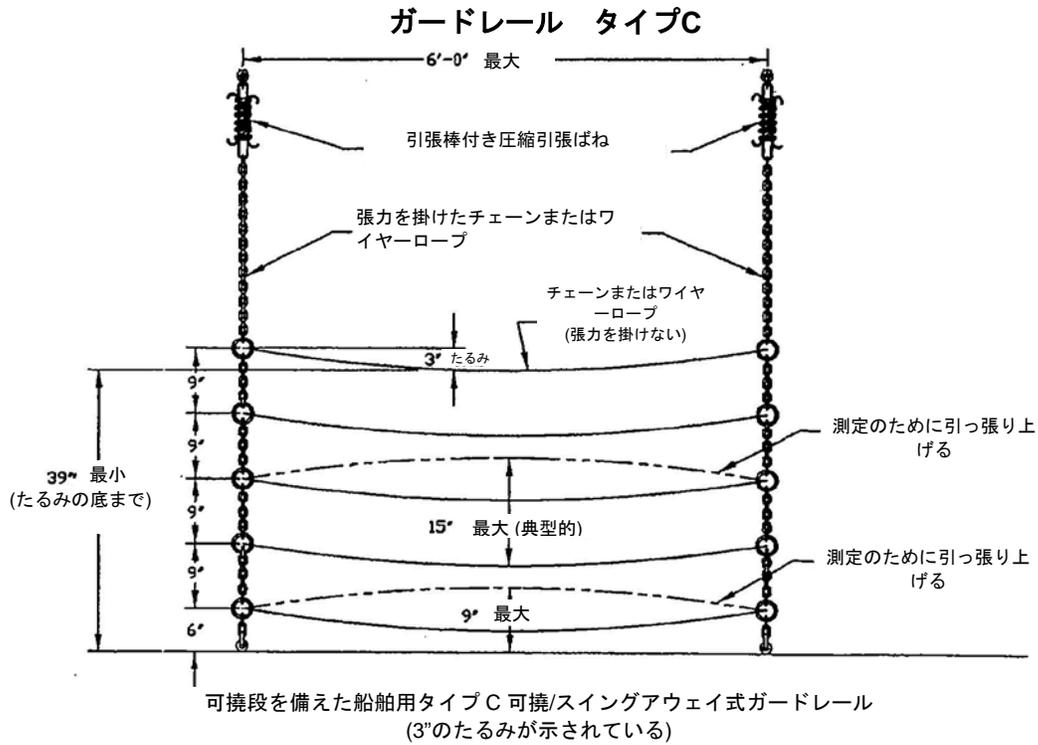
図E-3

ガードレール タイプC



船舶用タイプC 非張力式ガードレール (3"のたるみが示されている)

図F-3 (続き)



EM 385-1-1  
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

## 補遺G

### 潜水チームの構成要員と人数

1. 通則. 下記の人員構成表は、最低限の人数を示している。実際の構成人数は、潜水を支援するシステム、実施する作業、気象条件、潜水用の足場と場所、その他の要素を考慮し、指定潜水調整官 (DDC) の判断で増えることがある。潜水チームの最低限の構成人数が保たれ、資格要件を満たし、その職務に就くことが認められている場合、チーム内の職務を交替できる。

2. スキューバ: テザー無し、0–100 ft (0–30.5 m).

a. テザー無しのスキューバ潜水士は、継続的に視認できる範囲内にいる、別の潜水士によって常に随伴されなければならない。

b. 潜水深度が0–100 ft (0–30.5 m) の場合、潜水チームは最低限、表 G-1 のように構成されなければならない:

表 G-1	
潜水チームの構成	
スキューバ: テザー無し、0–100 ft (0–30.5 m)	
人員	数
潜水監督者	1
潜水士 (視認範囲内)	2
待機潜水士*	1
チーム総人員数	4

3. スキューバ: 通信線テザー付き、0-100 ft (0-30.5 m). 潜水深さが0-100 ft (0-30.5 m) の場合、潜水チームは最低限、表 G-2 のように構成されなければならない:

表 G-2	
潜水チームの構成	
スキューバ: 通信線付きのテザー有り、0-100 ft (0-30.5 m)	
人員	数
潜水監督者 ***	1
水中潜水士	1
待機潜水士* (通信線テザー付き)	1
潜水補助者	1
チーム総人員数	4

4. 水上送気式: 0-100 ft (0-30.5 m).

- a. 潜水方式として水上送気式が使用される場合、潜水チームは最低限、表 G-3 のように構成されなければならない:

表 G-3		
潜水チームの構成		
水上送気式 (SSA)、0-100 ft (0-30.5 m)		
無減圧限界		
人員	数	侵入潜水
潜水監督者***	1	1
潜水士	1	2
待機潜水士*	1	1
潜水補助者	1	2
チーム総人員数	4	6

- b. 作業潜水士として待機潜水士を投入する。次の条件が全て満たされる場合、待機潜水士が、作業潜水士として配置されてもよい:

- (1) 深度 60 ft 以下の、水上送気式による無減圧潜水;
- (2) 複数の潜水士が、極めて近い範囲内にあり、(現場固有の要件に基づいて) 妨げられることなく相互に行き来できる;
- (3) 潜水士が互いに、常時コミュニケーションできる;
- (4) 絡まる危険が存在しない;
- (5) 待機潜水士を投入する前に、作業区域に危険 (すなわち、吸引口、排出口等) がないことが、作業現場で最初に潜水した潜水士によって、確認されなければならない;
- (6) 潜水が、侵入潜水や、密閉区画潜水ではない;
- (7) 各潜水士に常時、潜水補助者が付く (結果、チーム員の最小数が5になる)。

5. 水上送気式: 101–190 ft (30.8–57.9 m).

潜水方式として水上送気式が使用される場合、潜水チームは最低限、表 G-4 のように構成されなければならない:

表 G-4			
潜水チームの構成			
水上送気式 (SSA)、0–100 ft 減圧潜水と、 全ての SSA 潜水 101–190 ft (30.8–57.9 m)			
人員	無減圧限界内の潜水	減圧が必要な潜水	侵入潜水
潜水監督者	1	1	1
再圧タンクオペレーター**	**/1	****/1	1
潜水士	1	1	2
待機潜水士*	1	1	1
潜水補助者	1	1	2
待機潜水士補助者	1	1	1
チーム総人員数	5/6	5/6	8

6. 水上送気式混合ガス潜水、OEA (ナイトロックス等) を含む、水上送気式混合ガス潜水の場合、潜水チームは最低限、表 G-5 のように構成されなければならない:

表 G-5			
潜水チームの構成 水上送気式混合ガス潜水			
人員	無減圧限界内の潜水	減圧が必要な潜水	侵入潜水
潜水監督者	1	1	1
再圧タンクオペレーター**	**/1	****/1	1
潜水士	1	1	2
待機潜水士*	1	1	1
潜水補助者	1	1	2
待機潜水士補助者	1	1	1
チーム総人員数	5/6	5/6	8

注記:

\* 待機潜水士は休息中であり、緊急救助を支援できる能力があること。作業が無減圧限界内に限られる場合、待機潜水士は、「無減圧限界」を超えることなく、作業深度で 25 分間潜水可能な、十分な残留窒素レベルでなければならない。

\*\* 無減圧限界内の潜水で、再圧タンクを緊急時だけ使用する場合、再圧チャンバーのCP/操作者は、潜水チーム内の、潜水を行わない者でもよい。飽和潜水では、救命処置の専門家が、再圧チャンバー操作者とならなければならない。

\*\*\* 深度が 100 ft (30.5 m) より浅い潜水の場合、監督者が、待機潜水士の補助者になることができる。

\*\*\*\* 再圧チャンバー内での減圧中に全ての潜水を停止する場合は、再圧チャンバーの CP/操作者は、潜水チーム内の、潜水を行わない者でもよい。

本ページは意図的に白紙としている。

## 補遺 Q

### 用語の定義

次に本規程で使用する用語の定義を示す。

Abrasive blasting / 研磨ブラスト: 空気圧、油圧、または遠心力により、研磨剤を表面に吹き付ける研磨方法。

Absorbed dose / 吸収線量: 電離放射線の照射を受けた物質の特定部位に吸収される単位質量当たりエネルギー。吸収線量の単位は、ラド (rad) またはグレイ (Gray) で、1 グレイ=1 ジュール/キログラム=100 ラドである。

Accepted/Acceptable / 受理された・受理できる: 文書化された手順、方法、手法、プログラム、技術設計、または従業員の資格基準に関する提出物を GDA が大まかに審査し、安全衛生と契約要件に概ね適合していると判断されたことを意味する用語。このような提出物の受理や受理の可能性は、従業員の安全で健康的な作業環境を確保することや、全ての契約要件、または優れた技術的方法に従うことから、その提出者を解放することではない。

Accident, recordable / 要記録事故: 3種類の災害の1つ; 政府職員、契約業者、一般人が巻き込まれる事故の内、米国陸軍の事故の定義に適合し、事故経験修正率の計算に使われる重大性のレベルに達するもの。

Accident prevention plan (APP) / 事故防止計画 (書): 労働安全衛生方針、責任、プログラムの要件について概要を説明する文書。

Accredited testing laboratory / 認定された試験機関: 基準に従って空気品質試験を実施する能力があると認定機関が判断した試験機関。

Activity Hazard Analysis (AHA) / 作業危険分析: リスクマネジメントプロセスを記述した文書であり、それによって作業/職務を達成するために必要なステップ (手順) の概要が説明され、各ステップにおける実際の/潜在的な危険が特定/明示される。そこでは、まず「固有のリスク」を特定/明示する。次に、各ステップの危険レベルを下げるため、安全対策、予防措置、低減策が特定/明示され、実施される。その上で特定されたリスクレベルは、そのステップ/作業の残留リスクと呼ばれる。さらに、作業全体に対してリスクアセスメントコード (RAC) が割り当てられる。AHA は、USACE が使用する分析ツールであるが、AHA に必要な情報が含まれていること、ステップが特定されていること、各ステップに伴う危険が記載されていることを条件に、他の同様の分析ツールも受理できる (例えば、作業危険分析 (JHA)、作業安全分析 (JSA) 等)。  
> 「固有リスク」、「リスクアセスメントコード」、「残留するリスク」も参照。

Aerial lift/device / 高所作業リフト/装置: 人を地面より高い作業現場/作業拠点に配置する/持ち上げるために使用される、伸縮式、関節式、または両方式を備えた車両搭載装置。金属、木材、ガラス繊維強化プラスチック (FRP) 等の材料製で、動力や手動で操作される。これには、次が含まれる:

- Aerial ladder / (はしご車の伸縮/回転式) ハシゴ: 単一の、または複数の伸長部分を備えたハシゴで構成される高所作業装置;
- Articulating boom platform / 関節式ブーム架台: ヒンジで連結した2つ以上のブーム部分を備えた高所作業装置;
- Insulated aerial device / 絶縁高所作業装置: 通電中の電線と装置の作業用に設計された高所作業装置。

関連する定義:

- Mobile unit / 移動ユニット: 高所作業装置、その車両、関連装置を組み合わせたもの;
- Platform / 架台: 高所作業装置の一部である人員運搬装置、バスケット、バケット。

Affected employee / 影響を受ける従業員: ロックアウトやタグアウトされたシステムを職務のために操作、使用する必要のある者、または、ロックアウトやタグアウトされたシステムの修理、保守が行われている場所で職務のために作業する必要のある者。

Air curtain incinerator / エアカーテン焼却炉: 開放型燃焼スペースやピットに吹付けられたエアカーテンにより働く炉。最適な状態で働く場合、ピット上に立昇る煙はほとんど見られない。

Air-purifying respirator / 空気ろ過式呼吸用保護具: 周囲の空気を空気ろ過部に通すことで、特定の空気汚染物質を除去する、空気ろ過フィルター、カートリッジ、またはキャニスターを備えた呼吸用保護具。

Air receiver / 空気レシーバー: 圧縮機から吐出された空気を貯蔵するタンクで、吐出管中の圧力変動を除去するのに役立つ。

All-Terrain vehicle (ATVs) / 全地形車: 道路外で使用する動力車両。4個の低圧タイヤで走行し、オペレーターが跨がるように設計された座席と操縦用ハンドルを備えている。

Altered / 改造: メーカーの設計構成に加えられた以下のような変更:

- 荷役機械の部品と構成要素を、オリジナルと異なる部品や構成要素と交換すること (例えば、材料、寸法、または設計構成の変更);
- 装置の一部でなかった部品や構成要素の追加;
- 荷役機械の一部だった構成要素の撤去;
- 元の部品や構成要素の再配置。

Anchor handling barge / アンカーバージ: ポンツーンやバージ、揚重装置、旋回や半径変更が不可能な固定 A フレームにより構成される海上作業架台。アンカーバージは、アンカーまたはブイウエイトの引き抜きだけに使用される。荷重が不明な場合や A フレーム先端の下にない場合が多い。

Anchorage (fall protection) / アンカー点 (墜落保護): 墜落保護と救助装置の作動により加わる力に安全に耐えられる取付具の固定点。アンカー点は、梁、桁、支柱、または床の形をした構造体の剛性部分である。

Anchorage connector / アンカーへの接続手段: 墜落保護装置や救助装置をアンカー一点に固定するための部品または構成要素。

Anchorage system / アンカーシステム: アンカー点とアンカーへの接続手段の組み合わせ。

Anchored bridging / アンカー留めブリッジ部材: スチールジョイストのブリッジ部材がブリッジの末端部に接続されているもの。

Anti-runaway / 暴走防止装置: 機械または電気故障の場合に傾斜コンベヤを停止させるための安全装置。

Anti-two blocking (A2B) device / 過巻上げ防止装置: 過巻上げの発生により起動する装置で、その動きが過巻上げを発生させる可能性がある特定機能を停止させる。

Approach-departure clearance surface / 進入出発制限表面: 着陸帯と滑走路の両端にあるクリアゾーンの延長面で、最初は傾斜面 (滑空角) に沿って、次には水平面に沿って設定され、両方とも滑走路中心線の延長線の左右に対称的にすそ広がりになる。

Arborist / 樹木医: 樹木栽培専門家。樹木、灌木、つる植物等の多年性植物を個別に栽培、管理、研究する。樹木医は、通常、個々の植物と樹木の健康と安全に重点を置く。樹木医は、ロープ上昇により樹木に登るのが一般的で、この方式による樹登りの特別トレーニングを受ける。

Arc / アーク: 電極と加工物との間で発生するコントロールされた放電で、電流伝導が可能な温度まで加熱されたガスにより形成され持続される。

Arc flash / アークフラッシュ: 電気アークにより生じるエネルギーの爆発的放出。アークフラッシュは、電気システムとの偶発的な接触、導電性粉じんの蓄積、腐蝕、落下した工具、不適切な作業手順といった出来事が原因で生じる相線地絡または相間短絡に起因する。

Arc Rating / アーク定格: 対象とする布を通過して 50%の可能性で第二度または第三度の熱傷をもたらすために必要なエネルギーの値。この値は、カロリー/cm<sup>2</sup>の単位で測定される。衣料品 1 点に必要なアーク定格は、危険/リスクアセスメントとその結果に基づく HRC (危険/リス

クカテゴリー)によって決められる。これは、一般に ATPV (アーク熱性能値) または EBT (破断閾値エネルギー) の単位で測定される。

Arc welding / アーク溶接: 加工物をアークで加熱して接合する溶接プロセス。

Articulating boom crane / 関節式ブームクレーン: 油圧シリンダーにより関節状に動く部分を持つブームを備えたクレーン。ブームが伸縮部分を持つこともある。クレーンは、固定されるか、車両、軌道、機関車等に搭載されて、荷の昇降と旋回に使用される。

Associate Safety Professional (ASP) / 準安全専門家: 認定安全専門家評議会 (BCSP) が発行する認定安全専門家証明書の取得を目指して進んでいることを示す暫定的称号を取得した者。

Atmosphere-supplying respirator / 大気供給式呼吸用保護具: 周囲空気から独立している空気源から呼吸用空気を呼吸用保護具使用者に供給する呼吸用保護具で、給気式呼吸用保護具 (SAR) と自給式呼吸装置 (SCBA) が含まれる。

Attendant (confined space) / 監視人 (密閉区画): 1 個所以上の要許可区画に配備され、許可を受けた立入者をモニターし、雇用者の要許可区画プログラムで割り当てられた全ての監視任務を実施する者。

Authorized Entrant / 許可を受けた立入者: 現場に立ち入る者で、現場に割り当てられているが現場作業員ではない者 (例えば、治安部隊、他の軍隊等)。

Authorized Entrant (confined space) / 許可を受けた立入者 (密閉区画): 雇用者から要許可区画へ立ち入る許可を受けた従業員。

Authorized Individual (Hazardous Energy Control) / 職務を与えられた者 (危険エネルギー管理): エネルギー抑制手順を要求、受理、実施、解除する職務を監督部署から書面で与えられた有資格者。

Authorized Person, Fall Protection / 許可を受けた者 (墜落保護): 高所で働き、墜落の危険にさらされ、FP (墜落保護) 装置を使用する作業員。この作業員は、墜落保護と救助システムに関して、雇用者の方針、手順と、FP 担当責任者の指示を具体的に理解し、従わなければならない。

Authorized Rescuer / 認定救助員: 墜落保護具から救助する職務を与えられた者。

Back cut / 追い口: 伐採作業で最後に行う切り込みで、最初の切り込みの反対側に水平に行なう。> 「受け口」の定義を参照。

Barricade / バリケード: 危険区域への侵入に対して警告し規制するためのテープ、スクリーン、コーンのような物理的障害物。

Barrier / 隔壁: 通電されている電線または機器との接触を防止するための物理的障害物。

Beam platform / 梁型架台: 材木の梁で構成される作業架台 (材木は短辺を上下にして縦にして用いる)。

Bearer / 水平支持部材: 足場の水平部材。その上に架台を載せる。ランナーで支えられる場合もある。

Benching / 段切り: 掘削現場の側壁を切り込み、1つ以上の水平面を設けて、従業員を崩落から防護する方法で、通常、各段の間に垂直または垂直に近い壁面を設ける。

Blast area / 爆破区域: 爆薬装填と爆破作業が行なわれている区域と、飛石と衝撃の影響を受ける直接隣接区域。

Blast site / 爆破現場: 爆薬が装填中または既に装填されている場所。全方向 50 ft (15.2 m) 以内の距離にある、同一爆破作業のために爆薬が装填される全ての発破孔を含む。

Blaster / 発破士: 爆破目的で爆薬使用権限を与えられた者。

Blasting agent / 爆破剤: 爆破用の燃料と酸化剤で構成される材料または混合材で、使用または出荷のため混合され包装された状態の完成品が、非密封時に 8 号雷管を使用して爆発させられないという条件で、爆発物と分類されず、その成分も爆発物と分類されないもの。

Boatswain's chair / ボースンチェア: 一人の作業者を載せるように設計されたつり下げ座席。

Body belt / 安全ベルト: 腰の周りに固定し、ランヤード、命綱、または減速装置 (禁止されている) に取り付ける手段を備えたストラップで構成される身体支持装置。

Body harness, full / 全身ハーネス: 一体接続されたストラップで、身体の周りに装着し、墜落阻止時の衝撃力を少なくとも大腿部、腰、胸、肩、骨盤に分散させるもの。ランヤード、命綱、または減速装置に取り付ける手段を備えている。

Bolted diagonal bridging / ボルト留め斜めブリッジ: 1本または複数の鋼ジョイストにボルト留めされた斜めブリッジ。

Bond / ボンド: 電位差を最小にする、故障電流に適切な導電度を与える、または漏洩電流と電解作用を軽減するために行う、導電性部品と別の導電性部品の電氣的接続。

Bonding / ボンド施工: 導電性経路を形成するため金属部品間を恒久的に接合すること。これにより、電氣的導通と、加えられる可能性がある電流を安全に導通させる能力を確保する。

Bonding jumper / ボンディングジャンパー線: 電氣的に接続されていることが必要な金属部品の間において、必要な導電度を確保するための信頼性の高い導体。

Boom / ブーム: 上部構造体またはクレーン/デリックにヒンジで留められ、揚重滑車装置を支持するために使用される部材。

Boom angle / ブーム角度: ブーム基部の長手軸の水平面より上または下の角度。

Boom angle indicator / ブーム角度指示器: ブームが水平面と作る角度を測定する装置。

Boom hoist mechanism / ブーム昇降機構: ブームを支持してブーム角度を調節する手段。

Boom, live / ライブブーム: 他の下降減速装置の力を借りないで、ブレーキで下降(自由降下)がコントロールされるブーム。

Boom stop (crane) / ブーム停止装置(クレーン): ブームの最高位置でブーム角度を制限する装置。

Bottom time / 潜水時間: 潜水者が水面から下降し始めた時から上昇し始めた時までを分で測定した全経過時間。

Braided sling / 編みスリング: 編みロープで作られているスリング。

Branch circuit / 分岐回路: 回路を保護する最終過電流保護装置と電源コンセントの間にある回路導体。

Brazing / ろう付け: 材料は溶けないが充填材が溶ける温度まで材料を加熱して接合する溶接プロセス。充填材は、材料に接着して接合部を形成する。

Bricklayers' square scaffold / 煉瓦積み用の角材足場: 煉瓦積み用の角材に支えられている作業架台(床板)で構成される足場。

Bridge / ブリッジ: ガントリーまたは天井クレーンのトロリーを支える部分。

Bridge clip / ブリッジクリップ: ブリッジを鋼ジョイストにボルト留めできるように、鋼ジョイストに取り付けられた金具。

Bridging terminus point / ブリッジ末端固定点: ブリッジ取り付けラインの末端または中間点にある壁、梁、タンデムジョイスト(全てのブリッジ部材が取り付け済みで、頂部コード沿いの平面内に水平トラスを持つもの)等の部材で、鋼ジョイストのブリッジ部材に対して固定点を与えるもの。

Bridle sling / ブライドルスリング: 枝別れしたスリング。スリングの枝が荷重を分散するように広がっている。

Bucket conveyor / バケツコンベヤ: 資材が一連のバケツで運ばれるコンベヤの種類。

Bucking / 木ひき: 伐採した樹木または枝をのこぎりで切って小さくする作業。

Bus wire / バス電線: 並列または直列回路が一部に含まれる並列回路で使用する消耗電線で、この電線に電気雷管の脚線が接続される。

Cable / ケーブル: 1本の電線で絶縁付きのもの、または1本の撚り電線で絶縁その他の被覆があるもの、またはないもの(単芯ケーブル)、または互いに絶縁されている複数の電線の組み合わせ(多芯ケーブル)。

Cable laid endless sling / ケーブル撚りエンドレススリング: ケーブル撚りロープの両端を1個以上の金具で接続して1つの連続した長さにしたワイヤロープスリング。

Cable laid grommet, hand tucked / ケーブル撚りグロメット、ハンドタック: 1つの連続した長さのロープで作られたエンドレスのワイヤロープスリング。ロープコアの周囲に6本のロープを巻き付けて、ボディーが形成される。ロープ端部はボディーに押し込まれて、コアになる。スリーブは使われない。

Cable laid rope / ケーブル撚りロープ: ワイヤロープコアの周囲に撚線として巻き付けられた数本のワイヤロープで構成されるロープ。

Cable laid rope sling, mechanical joint / ケーブル撚りロープスリング、機械的ジョイント: ケーブル撚りワイヤロープで作られたワイヤロープスリングで、ロープ接続部に金属スリーブの圧縮めまたは加締めによって作られた目穴を持つ。

Caisson / ケーソン: 水中建設プロジェクトで、または基礎構造として使用される水密函体(木板または鋼板製、またはコンクリートまたは鋼製の円筒)。構造物の底部が自由水面下に延びている場合、大気圧より高い空気圧を掛けた作業函体内で、作業者によって掘削が行なわれる。

Canister or cartridge / キャニスターまたはカートリッジ: フィルター、吸収剤、触媒、またはこれら3種を組み合わせたものを収容する容器。この容器に空気を通して、空気中の特定汚染物質を除去する。

Capable of being locked / ロック可能: エネルギー隔離装置は、もし次を満たすならば、「ロックアウト可能」とみなされる:

- ・ ロック取り付け可能な留め金等の部品を備えた設計になっている(すなわち、ロック可

能な断路スイッチ)；

- ・ ロック機構が組み込まれている、または、
  - ・ エネルギー隔離装置を解体、再構築、交換しないで、またはエネルギーコントロール能力を恒久的に変更しないで、ロックできる (すなわち、管路弁、ロック可能弁カバー、回路遮断器ロックアウト装置、またはヒューズ遮断器を使用する)。
- ボルト留めされる閉止フランジとボルト留めされる閉止板を受け入れる装置は、ロックアウト可能とみなされる。

Carabiner / カラビナ: 通常、閉じたゲートまたは同様の装置を備えた楕円形または台形の本体で構成される接続部品。

Carpenter's bracket scaffold / ブラケット側足場: 木製または金属製ブラケットの上に支えられている作業架台で作られた足場。

Catch platform / キャッチ架台: 解体される建物の周囲に建物に接して取り付けられて、落下物または廃材を受けて保持し、従業員と一般人を防護する仮設構造物。

Cathead / キャットヘッド: ウインチに取り付けられた糸巻き形状のスポールで、その周りに巻き上げと持ち上げ用ロープが巻き付けられる。

Certificate Of Compliance (COC) / 適合証明書: 各荷役機械 (LHE) について、それらが現場に持ち込まれる前に、契約業者によって提出される証明書。COC は、LHE と玉掛け用具が該当する規制と要件に適合していることを示すもので、GDA に提出されて受理され、LHE 上に掲示されなければならない。適合証明書、書式 16-1 を参照。

Certified Anchorage / 証明されたアンカー点: 墜落阻止、位置決め、抑止、または救助システム用のアンカー点で、墜落中に生じる可能性のある衝撃力を支えることが可能であり、証明されたアンカー点の基準を満たしていることを有資格者が保証したもの。

Certified Construction Health and Safety Technician (CHST) / 認定建設安全衛生専門家: 衛生環境安全技術認定協議会 (CCHST) によって現在認定されている者。

Certified Health Physicist (CHP) / 認定産業医: 米国産業医評議会によって現在認定されている者。

Certified Industrial Hygienist (CIH) / 認定産業衛生士: 米国産業衛生評議会によって現在認定されている者。

Certified Safety Professional (CSP) / 認定安全専門家: 認定安全専門家評議会 (BCSP) によって現在認定されている者。

Certified Safety Trained Supervisor (CSTS) / 認定安全管理者: 衛生環境安全技術認定協議会 (CCHST) によって現在認定されている者。

Chain conveyor / チェーンコンベヤ: 1本以上のチェーンが運搬媒体として働くコンベヤの種類。

Chemical Agent (CA) / 化学剤: その化学的性質により、致命的その他の有害作用を人間に及ぼす化合物 (実験用化合物を含む) で、軍事作戦で使用し、その生理学的作用により人間を殺す、重傷を負わせる、または無能力にするためのもの。研究、開発、試験、評価用の溶液、暴動鎮圧剤、枯葉剤と除草剤、煙その他の掩蔽剤、発炎剤と焼夷剤、工業薬品は除かれる。

Chicken Ladder / 登りハシゴ: 「登り板」を参照。

Choker / チョーカー: 目的物の周りに、滑って締め付ける輪を形成するため使用されるスリング。

Christmas tree lifting / クリスマスツリー型揚重—「多連揚重玉掛け」を参照。

Class A fire / クラス A 火災: 木材、紙、布、ある種のゴム、プラスチック材のような一般的な可燃物が関わる火災。

Class B fire / クラス B 火災: 引火性または可燃性の液体、引火性ガス、グリース、同様の物質、ある種のゴム、プラスチック材が関わる火災。

Class C fire / クラス C 火災: 通電した電気設備が関わる火災。従業員の安全確保のため、非導電性消火媒体の使用が必要。

Class D fire / クラス D 火災: マグネシウム、ジルコニウム、ナトリウム、カリウムのような可燃性金属が関わる火災。

Cleat / クリート: 係留ロープを繋ぎ止める2本の水平アームを備えた係留器具。

Coarse laid rope / 粗撚りロープ: 6 x 7 ワイヤロープ (6 ストランドで1ストランド当たりワイヤ7本で構成されたロープ)。

Cofferdam / コファダム: 構造物の建設中に掘削部への水 (と土) の侵入を防ぐ仮設構造物。

Collateral Duty Safety Officer (CDSO) / 兼任安全担当官 (CDSO): 副次的職務 (20%以下の時間) として労働安全衛生 (SOH) プログラムを手伝うトレーニングを受けた従業員で、CDSO に任命されると、書面で指名されて、29 CFR 1960.58に基づき、与えられた責任範囲に相応しい SOH トレーニングが提供される。

Column / 支柱 (コラム): 主要躯体構造の一部として荷重を支える垂直部材。支柱 (ポスト) は支柱 (コラム) に含まれない。

Command / 配下組織: 米国陸軍工兵隊 (USACE) 支配下の主な組織、地区、研究所、または現場作業活動で、それぞれが特定の作業に対して責任を持つ。

Committed dose equivalent / 預託線量当量: 人間が放射性物質を摂取してから 50 年間に特定器官または組織が受ける線量当量。

Committed effective dose equivalent / 預託実効線量当量: 放射線にさらされた各身体器官または組織に適用される加重係数と、これらの器官または組織に対する預託線量当量の積の合計。

Competent Person / 担当責任者: 作業者にとって危険な作業環境や作業条件において、存在する/予測可能な危険を特定でき、それを除去するため迅速に是正措置を取る権限を持つ者。

Competent Person, Confined Space / 密閉区画の担当責任者: 密閉区画プログラムの直接監督、実施、モニタリングの責任者として雇用者から書面で指名された者で、OSHA の密閉区画規格 29 CFR 1910.146 に精通し、密閉区画立ち入りに関するトレーニング、知識、経験を通して、密閉区画の現在の危険と潜在的な危険を特定、評価、処理する能力があり、このような危険に対して迅速に是正措置を講じる権限を持っている。

Competent Person, Confined Space in ships and vessels (CPCSSV) / 船舶の密閉区画担当責任者 (CPCSSV): 作業区画の指定に関する知識があり、空気サンプル採取、個人用保護具と、海洋化学者、沿岸警備隊から権限を与えられた者または認定産業衛生士の指示を理解し遂行する能力を備えている者。

Competent Person, Cranes and Rigging / クレーンと玉掛けの担当責任者: EM 385-1-1 と 29 CFR パート 1926 の定義に規定されている担当責任者要件を満たす者で、クレーンと玉掛けプログラムの直接監督、実施、モニタリングの責任者として雇用者から書面で指名され、クレーンと玉掛けに関するトレーニング、知識、経験を通して、現在の危険と潜在的な危険を特定、評価、処理する能力があり、このような危険に対して迅速に是正措置を講じる権限を備えている。

Competent Person, Excavation/Trenching / 掘削/溝掘りの担当責任者: EM 385-1-1 と 29 CFR パート 1926 の定義に規定されている担当責任者要件を満たす者で、掘削/溝掘りプログラムの直接監督、実施、モニタリングの責任者として雇用者から書面で指名され、掘削/溝掘りに関するトレーニング、知識、経験を通して、現在の危険と潜在的な危険を特定、評価、処理する能力があり、このような危険に対して迅速に是正措置を講じる権限を備えている。

Competent Person, Fall Protection / 墜落保護の担当責任者: 墜落保護プログラムの直接的な監督、実行、モニタリングの責任者として雇用者から書面で指名された者で、墜落保護、救助システムと装置に関するトレーニング、知識、経験を通して、存在する/潜在的な危険を特定、評価、対処する能力を持ち、このような危険に対して迅速に是正措置を取る権限を持つ。

Competent Person, Scaffolding / 足場組立の担当責任者: 足場組立プログラムの直接監督、実施、モニタリングの責任者として雇用者から書面で指名された者。足場組立の担当責任者 (CP) は、足場組立に関して十分なトレーニングを受け、足場組立の知識と経験を持ち、現在の危険と潜在的な危険を正しく特定、評価、処理し、これらの危険に対して迅速に是正措置を講じる権限も備えている。CPの資格は、文書に記述され、最低8時間の足場トレーニングを含まなければならない。トレーニングには、使用される特定種類の足場 (例えば、マスト登はん式、調整可能式、鋼管枠組式等) に関するトレーニング、特定足場組立システム/形式、足場が据え付けられる基盤材料の評価、資材と人の荷重計算、組み立てと解体に関する経験を含めなければならない。

Competent Person Trainer / 担当責任者トレーナー: トレーニング、知識、経験により、担当責任者をトレーニングする能力がある者。

Competent Rescuer / 救助担当責任者: 雇用者に指名された者で、トレーニング、知識、経験により、雇用者の墜落保護救助プログラムを実施、監督、モニタリングする能力がある。

Competent Rescuer Trainer / 救助担当責任者トレーナー: 墜落保護救助に特有のトレーニング、知識、経験により、救助トレーニングを行う能力がある者。

Confined space / 密閉区画: 次の3つの条件を満たす区画:

- ・ 人が立入り、割り当てられた作業を実施するのに十分な大きさと構造である;
- ・ 立入りや退出のための手段が制限/限定されている [緊急時に立入者の脱出を妨げる (例えば、タンク、容器、サイロ、貯蔵槽、ホッパー、地下貯蔵室、ピットは、立入手段が制限されている可能性がある。ドア付きの出入口は、立入/退出の手段が制限されているとはみなされない)];
- ・ 作業者が継続的に占有するように設計されていない。

Confined space on a ship or vessel / 船舶の密閉区画: 二重底タンク、コッファダム等の区画のような小サイズでアクセスが制限される区画で、サイズが小さくて密閉されているため、危険にさらされやすく、悪化しやすい区画。

Connector / 接続作業員: 揚重装置を使用して作業し、構造部材や、または部品を設置して接続する従業員。

Constructability / 建設可能性: 全体的な構造設計を変更しないで、29 CFR 1926 サブパート R に従って構造用鋼材の組み立てが可能なこと。

Construction load / 建設荷重: (ジョイスト組み立ての場合) 従業員、ジョイスト、ブリッジ部材の束の重量を除く全ての荷重を意味する。

Container / 容器: 液体の輸送と貯蔵に使用される、容量が 60 gal (0.23 m<sup>3</sup>) 以下の容器。

Contaminant / 汚染物質: その組成の性質または他の物質との反応により、傷害、死亡、疾病、損害、損失、または苦痛の原因となる可能性がある物質。

Contaminated water / 汚染水: 潜水作業に関係する用語。さらされた人に慢性または急性の健康リスクをもたらす化学物質、生物学的物質、または放射性物質を含む水。監督者には、現地当局に連絡し、現地の水質汚染物質と水の危険性に関する情報を入手することを勧める。

Contractor / 契約業者: 政府またはその下部組織と契約して、建設、保守、有害廃棄物処理作業のような役務と結果を提供する個人または企業。元請け事業者の下請け事業者も含まれる。

Controlled Access Zone / 接近区域のコントロール: 屋根または床の防護されていない側面や端部へのアクセスが制限されているエリア。

Controlled decking zone (CDZ) / 立入制限デッキ区域: 特定作業 (例えば、金属デッキの最初の設置と配置) が、ガードレール装置、個人用墜落阻止システム、墜落抑止システム、または安全ネットを使用しないで実施される可能性があり、立ち入りが制限されている区域。

Controlled load-lowering / コントロール荷降ろし: 揚重機構の歯車列または油圧部品を使用して、揚重された荷を最大限のコントロール下で降ろすことができる機械的揚重ドラム装置により荷を降ろすこと。コントロール荷降ろしでは、揚重ブレーキでなく、揚重駆動モーターを使用して荷を降ろすことが必要である。

Controlling Contractor / 元請け事業者: 計画作成、品質、完成を含めたプロジェクトの建設全体に責任を持つ主契約業者、総合契約業者、建設管理者、またはその他の法人。

Conveyor / コンベヤ: 装置設計によって定められた経路で資材を輸送する水平型、傾斜型、または垂直型装置で、荷積み点と荷降ろし点を備えている。

Conveyor, portable / 可搬式コンベヤ: 自走しないが移動可能なコンベヤで、通常、移動を可能にするための支持構造が付いている。

Corrosive / 腐食性物質: 化学反応により生体組織の破壊または損傷の原因となる物質で、pH 2.5 以下の酸と pH 11.0 以上の苛性アルカリを含む。

Crane / クレーン: 荷の昇降と水平移動を行う機械で、揚重機構はその不可欠な一部である。

Crane, truck mounted / トラック搭載型クレーン: 商用トラックのシャーシに取り付けられたフレーム上に、回転上部構造 (センターポストまたは回転テーブル)、ブーム、操作機構、1個以上の運転室を搭載したクレーンで、一般に搭載物の運搬能力を保持し、通常、そのための動力源がクレーンを駆動する。

Crane, crawler / クローラークレーン: 基盤上に、動力装置付回転上部構造、操作機構、ブームを搭載したクレーンで、走行のため無限軌道を備えている。

Crane, floating / フローティングクレーン: バージまたはポンツーンの上に、回転上部構造、動力装置、操作機構、ブームを搭載したクレーン。動力装置がデッキの下に設置される場合もある。このクレーンの機能は、さまざまな半径で荷を取り扱うことである。

Crane, floor-operated / 床上操作クレーン: 床または独立架台上のオペレーターによって、ペンダントまたは非導電性ロープで操作されるクレーン。

Crane, gantry / ガントリークレーン: 天井クレーンと似ているクレーンで、ブリッジ部が固定線路等の走行路上を走る2本以上の脚で強固に支持されている。

Crane, hammerhead / つち形クレーン: 塔 (マスト)、回転上部構造、水平に張り出したトロリー付きの荷重ジブ (ブーム)、荷重ジブと反対方向に張り出したカウンターウェイト・ジブで構成される揚重機械。どちらのジブも、ラフィング (ジブの上げ下げ) 動作はしない。荷重ジブ上のトロリーは、ジブの長さだけ移動し、滑車と補助部品を備え、これらが上部荷重ブロックを構成する。下部荷重ブロックはトロリーからつり下げられている。

Crane, locomotive / 鉄道クレーン: 鉄道軌道上を走行する基盤または台車の上に搭載されたクレーン。

Crane, luffing jib / ラフィングジブクレーン: 塔形クレーン上のジブの一種で、ジブの根元で旋回し、ラフィングケーブルで支えられている。ホイストロープは、通常、ジブポイントで滑車を通り、フック半径の変更は、ジブのラフィングまたはジブの傾斜角度を変化させて行われる。後方旋回ラフィングジブは同様であるが、旋回は、ジブ根元でなく、塔頂部の後方に向けて行われる。

Crane, mobile / 移動式クレーン: トラックまたはクローラー (無限軌道車) 上に搭載されたクレーン。

Crane, overhead / 天井クレーン: 単式または複式ガーダーの移動式ブリッジまたは固定ホイスト機構を備えたクレーンで、固定された走行レール上を走行する。

Crane, pillar / ピラー (柱型) クレーン: 転倒モーメントに抵抗するため基盤に固定された垂直材で構成される固定クレーンで、通常、引張材により外端で支持された半径一定の回転ブームを備えている。

Crane, portal / ポータル (門型) クレーン: ガントリー構造物の上に操作機構とブームを備えた回転上部構造を搭載したクレーンで、通常、ガントリー構造物の支柱 (コラム) または脚の間に交通用の門型開口部を備えている。固定式または走行式。

Crane, standby / 予備クレーン: 定常的には使用されず、時々または断続的に必要に応じて使用されるクレーン。

Crane, tower / タワー (塔型) クレーン: ポータル (門型) クレーンに似ているが、上部構造とガントリー等の基盤構造の間にタワー (塔) があり、通常、ポータル開口部を備えていない。転倒モーメントに抵抗するために、アセンブリーがバラストで安定させられる、基礎に固定される、または両方を組み合わせる。クレーンは、固定または走行基盤上に置くことができる。

Crane (hoist) , under-hung / つり下げクレーン (ホイスト): 走行軌道または単線モノレールシステムの下部フランジからつり下げられるクレーン。

Crane, wall / 壁クレーン: トロリーを装備または装備していないジブを備えたクレーンで、建物の側壁または支柱 (コラム) 列によって支持されている。これは走行型で、側壁または支柱 (コラム) 列に取り付けられた走行路上を走行する。

Crane, wheel-mounted (multi-control station) / ホイール式クレーン (複数運転室): 回転上部構造、操作機構、運転室、ブームを備えたクレーンで、走行用車軸とゴムタイヤ車輪、動力源を備えたクレーン運搬車上に搭載され、走行とクレーン操作用に個別の運転室を備えている。

Crane, wheel-mounted (single control station) / ホイール式クレーン (単一運転室): 回転上部構造、操作機構、ブームを備えたクレーンで、走行用車軸とゴムタイヤ車輪、動力源を備えたクレーン運搬車上に搭載され、単一運転室を備えている。

Crane operator aids / クレーン運転支援装置: クレーンを安全に運転するために使用されるクレーンオペレーターの支援装置で、次が含まれる: 過巻上げ警報装置、過巻上げ防止装置、荷重と荷重モーメント指示器、ブーム角度と半径指示器、ブームとジブ停止装置、ブームホイスト解除装置、リミットスイッチ、ドラム回転指示器等。

Crawling board (chicken ladder) / 登り板 (登りハシゴ): 足を掛ける間隔で取り付けられた棧を備えた厚板で構成される支持足場で、屋根のような傾斜面で使用される。

Cribbing / 木積み: 機器の重量を支え、分散させるために用いる、長方形に配置された材木。

Critical Item Weld / 重要構造物・部品の溶接: 溶接が必要な、人命にかかわる構造的特徴部や構造部品。例えば、個人用墜落阻止アンカー点、足場、支保工、型枠、ハシゴ、または杭。重要構造物/部品の溶接は、有害物質が含まれる配管や換気システム、高圧配管、防護壁、テインターゲート(ダムの水位調整ゲート)、キャットウォーク、玉掛け用つり上げアイやパッドアイ、クレーンに対しても行うことができる。この定義は、その性質上、完全なものではないが、重要構造物/部品の溶接を決めるガイダンスとなるものである。この判断は、有資格者によって行われなければならない。

Critical lift / クリティカルリフト: 詳細計画と追加的または通常必要でない安全措置が必要な、非定例的なクレーン揚重。

Crossbraces / 交差筋交い: 2本の交差した足場部材を中心に結合して X 字状に形成したもの。枠組または直立材、またはその両方で使用される。

Crotch / クロッチ: 木枝のクロッチ(樹木の股)またはフォールスクロッチにロープを通して、樹木の主枝によって荷重が支えられるようにすること。

Cumulative trauma disorder / 累積外傷疾患: 筋肉、腱、末梢神経、または血管系統の疾患。強力、反復的、または持続的身体動作または身体運動、休息不足、振動、または低温が原因で生じ、悪化する。

Cylinder manifold / ボンベ用マニホールド(多岐管): ガス源と配給地点の間を接続するマニホールド。

DANGEROUS Placard / 「危険」プラカード: 異なるプラカードが必要な2種類以上の危険物が含まれる非バルク梱包品を収容する船舶貨物コンテナ、航空貨物コンテナ、輸送車両、または鉄道車両は、各危険物を明記した個別プラカードの代わりに、「DANGER(危険)」プラカードを掲示することができる。

Deadman control / デッドマンコントロール装置: 手または足で操作する定圧コントロール装置で、解除すると自動的に中立または停止位置に戻るよう設計されている。

Debris net / 廃材ネット: 落下廃材だけを受けると設計されたネット。もし人が墜落する可能性があるならば、墜落防止用安全ネットと共に使用しなければならない。

Decelerating device / 減速装置: 墜落中にエネルギーを消散させるのに役立つ機構。

Decibel (dB) / デシベル: 音圧の尺度。

dB (A) / デシベル (A): 騒音計で使用される加重音圧尺度。加重処理することにより音の周波数と強度によって騒音計の感度を変化させる。このようにして人間の耳の反応を再現する。

Decompression sickness / 減圧症: 減圧後に潜水者の身体組織中のガスまたは気泡が原因で生じる諸症状。

Decompression table / 減圧表: 特定の深度・潜水時間の後で守るべき上昇速度と呼吸用混合気に関して深度・時間の関係を示す表。

Derrick / デリック: ガイまたは筋交いで端部を固定したマストまたは同等部材で構成されるブーム付きまたはブーム無しの装置で、揚重機構と操作ロープと共に使用される。

Derrick, A-frame / A フレームデリック: 下端で離れ上端で結合されている2本の垂直材の下端間の横材または受台にヒンジ留めされたブームを備えたデリックで、ブーム端は縦材接続部に固定され、縦材はこの接続部で筋交いまたはガイにより支えられている。

Derrick, floating / フローティングデリック: バージまたはポンツーンに搭載され、マスト(支柱)またはそれと同等の部材が先端に取り付けられた筋交いまたはガイで固定された揚重装置で、ブーム付きの場合もあり、付いてない場合もあり、揚重機構と玉掛け用具と共に使用される。エンジンはデッキの下に設置されることもある。

Derrick, floor / 床デリック: 建物や構造体の高架床で、つり上げられた鋼材を最終設置前に一時保管するためのもの。

Derrick, guy / ガイデリック: ガイで支えられた、360°回転する(ただし連続回転ではない)垂直マストと、底部に支点を持ち垂直面内を動くブームで構成される固定デリック。マスト頂部と(ブーム点にある)ブーム・ハーネスを通るロープを使用してブームの昇降を、ブーム点から通したロープを使用して荷の昇降を行う。

Derrick, stiff leg / スチフレッグデリック: ガイデリックと似たデリックであるが、マストは2個以上の硬い部材(スチフレッグ=剛脚)により所定位置に支持または保持されている。この部材は、引張力または圧縮力にも抵抗する能力を備えている。通常、スチフレッグの下端部をマストの根元に接続する土台が設けられている。

Design load / 設計荷重: 想定した最大荷重。すなわち、その装置に加えられる、作業員、資材、機械装置を含めた全荷重の合計。

Designated Dive Coordinator (DDC) / 指定潜水調整官: USACE 配下組織内で、総合潜水プログラムの企画、統合、モニタリングを行う責任がある USACE 従業員。指定潜水調整官と代理は、USACE 司令官/ディレクターから書面で任命を受け、潜水安全/潜水監督者トレーニング課程を修了し、(4年に1回、潜水再トレーニング課程に参加して)資格を維持しなければならないが、USACE 潜水者または USACE 潜水監督者でもある場合を除き、12回の作業/トレーニング潜水を行う必要はない。

Designated person / 指定された者: トレーニングを受けていて、または資格を備えていて、特定職務を実施する責任を割り当てられた従業員。

Designated Representative (DR) / 指定された代理 (DR): ある状況下で現場安全衛生担当者 (SSHO) の代理を務められる者。01.A.17 項を参照。

—DR は、契約業者の安全衛生プログラムを管理、実施、施行する SSHO の業務を支え、補完する。DR は、班長、主任、パートナー、前任者や、または職長のような作業監督責任を持つ者でなければならない。DR は、装置オペレーターのような機械または装置の連続的操作が必要な職位に就いてはならない。

Dive location / 潜水場所: 潜水作業の出発点となる水面または船舶。

Dive operation / 潜水作業: 1つの潜水計画の対象となる全作業範囲。

Dive team / 潜水チーム: ある潜水作業に関わる潜水者と支援従業員で、潜水監督者を含む。

Dive tender / 潜水補助者: 潜水者の装備脱着と水中への出入りを支援し、潜水者が水中にいる間、テザーまたはアンビリカルケーブルを絶えず見張る任務を与えられた潜水チーム員。潜水補助者は、潜水者を安全で効果的に支援する潜水支援の全側面を網羅する経験を持ち、トレーニングを受けていなければならない。

Diving, Direct Source Compressor / 潜水用直接空気源圧縮機: 空気をレシーバータンク、マニホールド、空気ホース経由で水上送気式 (SSA) 潜水者に供給する直接空気源として現場で使用される空気圧縮機。現場でスキューバ等の空気ボンベ充填だけに使用される圧縮機ではない。

Diving, Heavy Gear / 潜水用重装備: 水上送気式深海潜水装備で、ヘルメット (胸当てあり、またはなし)、ドライスーツ、重り付き靴が含まれ、ヘルメットは直接ドライスーツに接続されて、潜水者の自給式圧カスーツを形成する。

Diving Inspector / 潜水検査官: 契約業者の潜水作業を作業中に検査する USACE 従業員等の指定された有資格者 (潜水契約業者の従業員ではない)。USACE 潜水検査官は、現地司令官から書面で任命され、USACE 潜水安全/潜水監督者、潜水検査官、または潜水安全管理官課程を修了し、4年に1回、再トレーニング課程に参加して資格を維持しなければならない。他の資格を持つ非 USACE 潜水監視官/検査官は、個別に検討され、配下組織に通知して同意を得て、指定潜水調整官 (DDC) によって書面で承認される。

Diving Safety Representative (DSR) / 潜水安全管理官: 潜水安全の責任を課せられた労働安全衛生部の担当官。この担当官は、作業担当部署に潜水安全に関する助言を与え、潜水計画、危険分析、潜水作業の現場モニタリングに関する検討プロセスに実際に参加する。DSR は、

USACE 潜水安全/潜水監督官、潜水検査官、または潜水安全管理官課程を修了し、4年ごとに資格を更新しなければならない。

Diving supervisor / 潜水監督者: 雇用者、または雇用者に指名された従業員で、潜水場所において潜水チーム員の安全衛生に影響する潜水作業の全側面を担当する。潜水監督者は、割り当てられた潜水作業の実施に関する経験を持ち、トレーニングを受けていなければならない。

Dose equivalent / 被ばく当量: 身体組織に吸収された線量、品質係数、関連場所で必要な他の全ての補正係数の積。被ばく当量の単位は、レム (rem) またはシーベルト (Sievert, Sv) である (1 シーベルト = 100 レム)。

Dosimetry / 線量測定: 放射線被ばく量の測定。

Double-cleated ladder / 二重式棧ハシゴ: 単式棧ハシゴと同様であるが、中央に縦桁があるハシゴで、登る従業員と降りる従業員の同時二方向通行が可能。

Dragline / ドラグライン: クレーンがケーブルを使用してバケットを自方向に引き寄せることにより掘削するためのクレーン用バケット取付け具。

Dredge / 浚渫船: 水中からの、または水中での資材の移動または再配置を目的とした機構を装備した船舶。

Drilled Shaft / ドリルシャフト: 円筒状の孔を掘削し、鉄筋を配置し (必要な場合)、コンクリートで孔を充填して構築されたシャフト (ドリルピアまたはケーソンとも呼ばれる)。

Drilling fluid (mud) / ドリル液 (マッド): ドリル穴にポンプで注入され、穴から掘削土を洗い出すのに用いられる液体。ドリルマッドは、粘土と水のスラリー状をしたドリル液の一種で、ドリル穴の側面を塗覆して支持し、透水性の地層をシールするのに用いられる。

Dry chemical / ドライケミカル: 重炭酸ナトリウム、重炭酸カリウム、塩化カリウムなどの化学品の非常に小さい粒子からなる消火剤で、押し固まりと水分吸収に対する抵抗と適切な流動性を持つように特殊処理したもの。ドライパウダーは含まない。

Dry location / 乾燥した場所: 通常は湿分や水分にさらされることのない場所。乾燥した場所と区分される場所でも、例えば建設中の建物のように、一時的に湿分や水分にさらされることがある。

Dry powder / ドライパウダー: クラス D の火災を消火、抑止するのに用いられる化合物。

Duck Pond / ダックポンド: 静止している船舶と船舶の間、または船舶と他の構造物との間の開口部で、人が墜落する可能性がある完全な閉鎖水域 (ダックポンド) を形成するもの。

Dust / 粉じん: 有機、無機物の取扱い、粉碎、研磨、爆発によって発生する固形粒子。

Duty cycle / 定型反復作業: ドラグライン、グラップル、またはクラムシェルなどを用いる、反復的な持ち上げと旋回動作を含む作業。このような作業は、運搬のためでなく主に生産のため行なわれる。

Duty time / 勤務時間: 各人が提供した役務に対して対価が支払われる時間帯。

Effective dose equivalent / 実効線量当量: 被ばくした個々の身体器官または組織に適用される加重係数を、これらの器官または組織への被ばく当量に乗じたもの。

Effectively grounded / 有効接地: 十分な電流容量があり、十分に低いインピーダンスを持つ単数または複数の接地接続装置で、意図的に大地に接続することにより、接続された機器または人にとって不当な危険が生じる可能性のある電圧の蓄積を防止するもの。

Elevating aerial work platform / 昇降式高所作業架台: 垂直方向に調節可能な一体型構造の動力駆動による作業架台。水平に伸展させたり、昇降機構の周りを回転させたりすることができる。または、一体型のフレーム・ブームで支持された動力駆動の昇降式作業架台で、基本寸法を超えて伸縮、屈伸、回転、または伸展するもの。

Emergency (marine) / 非常時 (海上): 船舶、乗客、乗員、積載貨物、またはは海洋環境の安全に対して差し迫った危険を呈し、このような危険を除去し軽減するため直ちに行動を起こす必要がある予測不能な事態の展開。

Employee / 従業員: USACE プロジェクトの作業に従事している政府または契約業者の者。

Employer / 雇用者: USACE プロジェクトの作業に従事している人を管理する政府または契約業者の組織。

Enclosed space / 閉鎖空間: 隔壁と天井で閉鎖された空間で、密閉区画を除いたもの。これには貨物倉、タンク、宿舎、ならびに機械やボイラー内の空間が含まれる。

Endless rope / エンドレスロープ: ロープの両端が互いにスプライス (組み継ぎ) してあるロープ。

End-of-service-life indicator (ESLI) / 有効使用期限表示: 呼吸用保護具の使用者に対して、適切な呼吸保護が得られる期限が近付いていること (例えば、吸収剤が飽和に近付いていること、またはその効果が失われていること) を警告する手段。

End user / 最終使用者: 一般的な墜落の危険がある状況で、与えられた墜落保護装置を使用するトレーニングを受け、雇用者から承認を受けた者。

Energy (shock) absorber / エネルギー (ショック) アブソーバー: エネルギーを消散させて、墜落阻止時の衝撃力を範囲内に納めることを主な機能とする装置。

Energy control procedure / エネルギー管理手順: 危険エネルギーを管理するために実施される作業に関する手順書 (責任権限規定、ロックアウト、タグアウトの作業手順、エネルギー管理手段の有効性の試験に関する要件を含む)。

Energy isolation device / エネルギー隔離装置: エネルギーの移動または放出を防止する物理的装置。手動回路遮断器、断路スイッチ、スライドゲート、閉止板ド、管弁、ブロック、その他のように、エネルギーを阻止し、隔離する能力のある同様装置で位置表示器を備えているものを含むが、これらに限られない。押しボタン、切り替えスイッチ等の抑制回路型手段は含まない。

Energy ratio / エネルギー率: 爆薬の爆破による地震衝撃エネルギーの尺度。

Energy source / エネルギー源: 電気、機械、油圧、空気圧、化学、熱、原子力、蓄積エネルギー等のエネルギーを含む。

Engulfment / 包み込み (エンガルフメント): 液体または微粉化した (流動可能な) 固体物質に包み込まれて実質的に捕捉され、このような物質の吸引によって呼吸器官が充満または閉塞されて死亡に至ること、または、このような物質が人体に大きな力を加えて窒息、圧迫、破砕によって死亡を引き起こすこと。

Enter with restrictions / 制限付き立ち入り: 担当責任者によって、技術的低減策、個人用保護具、時間制限が課される密閉区画への立ち入り。

Entry permit (permit) / 立ち入り許可書: 要許可密閉区画への立ち入りを許可し管理するために発行される文書または印刷物で、ENG 様式 5044-R に規定されている情報を含むもの。

Entry supervisor (confined space) / 立ち入り監督者 (密閉区画): 本規程の要件に準拠して、立ち入りが計画されている要許可密閉区画に受理可能な立ち入り条件が存在するか判断し、立ち入りを許可し、立ち入り作業を監視し、また立ち入りを終了させる責任がある者。

Erection bridging / 取り付けブリッジ: 鋼ジョイストから楊重ロープを解除する前に取り付けが完了していなければならないボルト留め斜めブリッジ。

Escape-only respirator / 脱出専用呼吸用保護具: 緊急脱出のためにのみ使用される呼吸用保護具。

Exceptional-exposure dive / 例外的暴露潜水: 潜水病、酸素毒性の危険または悪天候に暴露される危険が通常の作業潜水より非常に大きい潜水。

Explosion Proof / 防爆: この用語は、一般に、クラス I、区分 1 の装置を説明する時に見られる。該当する装置は、生じた内部爆発に耐える能力を備え、内部爆発が周囲の飽和大気に広がるのを防ぐように機能しなければならない。装置は、爆発等の潜在的発火源が危険な大気に触れないように設計されている。

Explosive / 爆発物: 化学反応によって、周囲を破損する温度、圧力、速度を備えたガスを発生する能力がある物質または物質の混合物。高性能爆発物と推進剤として知られている全ての物質が含まれる。点火器、導火線、起爆剤、火工品 (例えば、照明、発煙、遅延、匳、発炎、焼夷混合物) も含まれる。

Explosive-actuated tool / 火薬式鋏打機: 装填火薬の爆発から得られるガスの膨張力を利用して留め金具を打ち込む工具。

Exposure / 照射線量: X線またはガンマ線によって空気中に生成される電離放射線の測定値。空気の単位質量当たり生成された1つの符号の全イオン上にある電荷の合計値に等しい。照射線量のための特別な単位はレントゲンであり、1レントゲンは標準温度・圧力における空気1キログラム当たり  $2.58 \times 10^{-4}$  クーロンに等しい。

Exposure hours / 暴露時間: 賃金・給与の支払い対象である勤務時間数。従業員が現場内に宿泊している場合、賃金・給与の支払い対象でない時間も暴露時間に算入する。暴露時間は事故発生率を算定するために使用される。

Exposure (respiratory hazard) / 暴露 (吸入による危険): もし従業員が呼吸用保護具を使用していないならば、発生する可能性がある高濃度の空中浮遊汚染物質への暴露。

Extension trestle ladder / 伸長式脚立: 自立可搬型ハシゴで、長さ調節可能、脚立式のベース部分と調節可能な垂直伸長部分で構成され、ハシゴ部分を相互にロックするのに適切な手段を備えている。

Extinguisher classification / 消火器の級別: 消火器に付与される文字による級別で、その消火器が有効な火災クラスを示す。

Extinguisher rating / 消火器の定格: 消火器に付与される数字による定格で、その消火器の消火能力を示す。

Facility / 施設: 恒久的または仮設に分類され、次を含めることができる: 建物、構造物、小屋、塔、公益サービス支援システムまたは公益サービス輸送システム、水泳プール等の開放型コンクリート構造物、地上または地下その他の施設で GDA により指定されたもの。

Fall arrest system / 墜落阻止装置: 墜落を阻止するために使用される装置、部品、下位装置を組み立てたもの。

Fall arrestor (rope grab) / 墜落防止装置 (ロープグラブ): 命綱の上を移動し、墜落時に自動的に命綱と噛み合う、または命綱にロックする器具。

Fall Protection Program Administrator / 墜落保護プログラム管理者: 管理されたFP (墜落保護) プログラムの作成、実施、モニタリング、評価の責任者で、最新のFP規制、基準、FP装置、FPシステムに関する実際的な知識を持っていなければならない。墜落保護プログラム管理者は、FPのQP (有資格者) またはFPのCP (担当責任者)、CPトレーナー、QPトレーナー、または救助責任者トレーナーとしての役割を果たすこともできる。

Fall Protection Program Manager / 墜落保護プログラム管理責任者: 墜落保護プログラムの管理責任者。

Fall Restraint System / 墜落抑制固定保護装置: 距離に関わらず利用者の墜落を防ぐ墜落保護装置で、全身ハーネス、アンカー装置、接続具等の必要装置で構成されている。他の部品には、一般にランヤードが含まれ、命綱等の装置を含むこともある。

False crotch / フォールスクロッチ: 樹木の主枝に取り付けた滑車、ブロック、スリング、玉掛け用具、または金属環で、荷重ロープが通されて大枝や器材を昇降するもの。

Feeder / 給電線: 電力引込み装置、個別誘導系統の電源、その他の電源と最終分岐回路過電流保護装置の間にある全ての回路導体。

Figure-four form scaffold / 4の字形の型枠足場: 数字の「4」の字形をしたブラケットに支えられる作業架台で構成される足場。

Filter or air purifying element / フィルターまたは空気浄化部品: 呼気から固体または液体状の浮遊粉じんを除去するために呼吸用保護具で使用される部品。

Filtering facepiece (dust mask) / フィルター式フェイスピース (防塵マスク): フェイスピースの一部としてフィルターを備えた、またはフェイスピース全体がフィルター媒体で構成されている負圧式防塵呼吸用保護具。

Fire cut-offs / 防火構造: 建物内で火が広がるのを阻止または制限するために設計された建物設備 (防火壁、自動防火ドア等)。

Fit factor / 装着性係数: 対象者が装着する特定の呼吸用保護具の装着性を定量的に評価する係数。一般に呼吸用保護具を装着した時の呼吸用保護具内の物質濃度と周囲空气中濃度の比率を評価する。

Fit test / フィットテスト (密着性の確認): 定められた手順を使用して、対象者が装着する呼吸用保護具の装着性を定性的、定量的に評価すること。> 「定性的装着試験」 (QLFT) または「定量的装着試験」 (QNFT) を参照。

Fixed extinguishing system / 固定式消火装置: 火災を消火または抑止するため恒久的に据え付けられた装置。

Fixed ladder / 固定ハシゴ: 建物または構造体に固定的に取り付けられ、容易に移動、運搬できないハシゴ。

Fixed lead / 固定リード: 水平のストラット (突っ張り材) によりブームに固定された杭打ちリード。このストラットはリードから、張り出したブーム基部のピンに延びており、ブーム、ストラット、リードは固定した三角形の枠を形成する。

Flammable liquid / 引火性液体: 引火点が 199.4°F (93°C) 以下の液体。引火性液体は、次の 4 カテゴリーに分けられる:

- ・ カテゴリー 1 は、引火点が 73.4°F (23°C) より下、沸点が 95°F (35°C) 以下の液体を含む。
- ・ カテゴリー 2 は、引火点が 73.4°F (23°C) より下、沸点が 95°F (35°C) より上の液体を含む。
- ・ カテゴリー 3 は、引火点が 73.4°F (23°C) 以上、沸点が 140°F (60°C) 以下の液体を含む。
- ・ カテゴリー 4 は、引火点が 140°F (60°C) より上、沸点が 199.4°F (93°C) 以下の液体を含む。

Flashback / 逆火: 酸素燃料混合ガスのトーチの混合チャンバーまで火炎が後退すること。

Floating plant/vessel / 海上施設/浮きプラント/船舶: 人を輸送するため使われる作業ボート、フローティングクレーンとデリック、バージ、巡視艇等。

Float/ship scaffold / 浮き/船足場: 下面に斜め筋交いを入れた足場を頭上のサポートからロープでつり下げる方式。足場は、スパンに対して直角な 2 つの平行な支持材の上をしっかり固定されている。

Floor arch / 床アーチ: 床構造の種類に関係なく、鋼製の床梁またはガーダーの間に形成される石造アーチ。

Floor (roof) hole/opening / 床 (屋根) の穴/開口部: 床または屋根の穴/開口部とは、歩行/作業面上で任意の方向に測定して 2 in (51 mm) を超える穴/開口部で、人がつまずいたり、墜落したりする可能性か、物が下の階層に落下する可能性があるもの。

Floor-operated crane / 床操作クレーン: 床または独立架台上のオペレーターによってペンダントまたは非導電性ロープでコントロールされるクレーン。

Foam / 泡: 小さい気泡の安定した集合体で、燃焼する液体の表面上を自由に流れて密着したブランケットを形成し、可燃性の蒸気を密封して火を消す。

Foot-candle / フートカンデラ: 英国と米国で使われている人間の目の感度による伝統的光測定単位 (照度) で、ほぼ 10.7 ルクスに等しい。

Forklift / フォークリフト: 「動力付き産業用トラック (PIT)」を参照。

Form scaffold / 型枠足場: 型枠と一体に作られた足場。

Free Fall Distance / 自由落下距離: 墜落中に移動する垂直距離。墜落が始まる歩行中の作業床面から墜落保護装置が墜落を阻止し始める位置まで測定したもの。減速距離と命綱/ランヤードの伸びを除く。減速装置が作動する前に落ちる距離、または自動巻取り命綱/ランヤードに墜落阻止時の衝撃力が加わる前に伸びる距離を含める。距離は、共通基準点を使用して測定される。通常、墜落阻止システムの取付け具の位置が共通基準点である。

Freestanding scaffold / 自立式の足場: 構造体から独立しており、構造体に固定的に取り付けられてはいない足場。

Fuel gas / 燃料ガス: 酸素燃料混合プロセスと加熱のため、酸素と共に使用されるガス (例えば、アセチレン、水素、天然ガス、プロパン)。

Full body harness / 全身ハーネス: 全身ハーネス (Body Harness, Full) を参照。

Full personnel protection / 人の完全保護: ロックアウト装置に代えてタグアウト装置が使用される場合、人の完全保護は、以下の場合にもたらされる:

- ・ ロックアウト装置が取り付けられる筈であったのと同じ場所にタグアウト装置が取り付けられている;
- ・ 本規程に定められている全てのタグアウトに関係する要件に準拠している;
- ・ ロックアウト装置により得られる安全性と同程度の安全性を確保するために追加的手段が取られている。追加的手段とは、隔離回路要素を取り外す、制御スイッチを動かなくする、予備断路装置 (距離が離れた位置にあるもの) を開 (オープン) にしてタグを取り付けておく、不注意な賦活が起きないように弁のハンドルを取り外しておく等である。

Fume / ヒューム: ガス状態から凝縮することによって生じる非常に小さく空中を浮遊する固形粒子。

Fusible plug / 可溶プラグ: 圧力を抜き、水位低下を引き起こした原因を示すための装置。

Gaffs / ガフ: 電柱または樹木に登る時の助けとなる樹登りスパイク/爪。

Gangway / ギャングウェイ: 人が船舶に乗り降りするために設けられた傾斜路、階段、またはハシゴ。

Gaseous agent / ガス剤: 常温、常圧でガス状態にある消火剤で容易に拡散し、密閉空間全体に均一に拡散する。

Gas metal arc welding / GMA 溶接 (消耗電極式ガスシールドアーク溶接): 連続充填金属電極と溶融プールの間のアークを用いるアーク溶接加工法。この加工法では、外部から供給されるガスによって大気からの遮蔽が行なわれる。

Gate / ゲート: 材料の流れを止めたり、抑えたりする装置または構造体。

Generator, mobile / 移動式発電機: 車載発電機など、車輪またはローラーの上に搭載して移動可能な発電機。

Generator, portable / 可搬式発電機: 人によって、ある場所から他の場所へ容易に運搬可能な発電機。

Government Designated Authority (GDA) / 監督部署: 対象となる業務や作業を監督する責任を持つ上級管理者、またはその代理として指名された者。

Grommet / グロメット: エンドレスの7本ストランドのワイヤロープ。

Ground / 大地 (基準) あるいは接地: 電位測定の基準となる導電性の物体で、通常は地球である。「接地」(名詞)とは、電気回路または電気機器を基準大地に接続する導電性の接続で、意図的なものもあれば、偶発的なものもある。「接地する」(動詞)とは、電気回路または電気機器を基準大地に接続することで、意図的なものもあれば、偶発的なものもある。

Grounded / 接地された: 基準大地または大地の代わりにする何らかの導体に接続されていること。

Grounded conductor / 接地された導体: 意図的に接地されたシステムまたは回路導体。

Grounded system / 接地されたシステム: 複数の導体の中で少なくとも1個の導体または1箇所(通常変圧器または発電機巻き線の間線または中性点)が直接、または電流制限装置(電流遮断装置ではない)を通り、意図的に接地されているシステム。

Ground fault circuit interrupter / 漏電遮断器: 大地への事故電流が設定値 (その値は電力供給回路の過電流保護装置を作動させるに必要な値より小さい) を超えた場合に、負荷への電気回路を遮断する装置。

Grounding conductor / 接地導体: 設備または1つの配線系統の中で接地すべき回路を1個またはそれ以上の接地電極に接続するために使用される導体。

Grounding electrode (ground electrode) / 接地電極: 地中に埋設した1本の導体で、それに接続された他の導体の接地電位を維持し、それに接続された電流を地中に消散させるために用いられる。

Guarded by location / 配置による危険防止: 運動部品を床、架台、歩行通路、その他の作業位置から遠く離すことにより、またはは運動部品と枠組、基礎、構造体との関係位置を適切に決めることにより、人または物体が偶然に接触する予見可能な危険を低減させて保護すること。一般人または従業員が、常時または頻繁にいることが予見可能な場所から遠く離して設置することは、妥当な状況においては、配置による危険防止とみなしうる。

Guardrail system / ガードレール装置: 開放側面のある床、開口部、架台端部に沿って取り付けられた手摺り装置。この手摺り装置は、上部横木、中間横木、それらの支持材で構成される。

Halon / ハロン: 無色、導電性のないガスで、燃料と酸素の化学的連鎖反応を抑制することによって消火媒体となる。ハロン 1211 は、液化ガスで、臭化塩化2 弗化メタンとしても知られている。ハロン 1301 は、臭化3 弗化メタンとしても知られている。

Hardware / ハードウェア: 個人用墜落保護装置に同時に取り付けて使用されるバックル、D リング、スナップフック、その関連装置などの強固な部品や要素。

Hazard / 危険: 潜在的な、または固有の危険状態で、期待された秩序ある作業の進行を中断させ妨害するもの。人身傷害または財物損害を引き起こす恐れのある要因。

Hazardous (physical) agent / 危険 (物理的) 要素: 騒音、非電離放射線、電離放射線、温度への暴露で、暴露の継続時間と量により健康に悪影響を与えるもの。

Hazardous atmosphere / 危険雰囲気: 次の原因の1つまたはそれ以上から人を、死亡、活動不能、自己脱出能力 (要許可密閉区画から支援なしに脱出する能力など) の減損、傷害、急性疾患の危険にさらすような雰囲気:

- ・ 引火下限 (LFL) の 10% を超える引火性のガス、蒸気、ミストが存在する;
- ・ LFL に達するまたは超える濃度の空中浮遊可燃性粉じんが存在する;
- ・ 空気中の酸素濃度が 19.5% 以下または 23.5% 以上である;

- ・ 暴露線量限界または許容暴露限界 (PEL) が定められている物質が、チーム員に暴露線量限界または PEL を超える暴露を与える恐れがある空气中濃度で存在する;
- ・ 雰囲気、その他の「生命や健康にとって即座に危険な状況」 (IDLH) にある。

Hazardous energy control plan (HECP) / 危険エネルギー管理計画: 危険エネルギーの源泉を明瞭かつ具体的に特定し、ロックアウトとタグアウトの範囲、目的、責任、手順を概説し、このような源泉から発生する危険エネルギーを低減するために使用されるエネルギー低減策の有効性を試験するための要件を文書化した計画。

Hazardous environment / 危険環境: 次の事項によって死亡、活動不能、傷害、疾病の危険を呈する雰囲気を伴う環境。可燃性または爆発性物質、危険物質、危険要素、酸素濃度が 19.5% 以下または 22% 以上の環境空気、その他の「生命や健康にとって即座に危険な状況」 (IDLH) であると認識される雰囲気。

Hazardous substances / 危険物質: 29 CFR 1910.120、29 CFR 1926.65、40 CFR 302 において危険物質と定義された物質。29 CFR 1910.1200、29 CFR 1926.59 において危険であると規定された化学品で、その物質に暴露された従業員に健康上の悪影響を引き起こすと特定されている化学品 (ガス、液体、蒸気、ミスト、粉じん、ヒュームの形態のもの) を含む。

Hazardous, toxic, radioactive waste (HTRW) activity / 危険性、有毒性、放射性廃棄物 (HTRW) 作業: HTRW に関する調査、評価、浄化、または HTRW 現場における危険物質、危険廃棄物、危険材料の放出に対する緊急対応に関わる総合的なプロジェクトまたはその作業現場を言う。これには次の作業を含む: 環境保護庁 (EPA) のスーパーファンドプログラム、国防環境修復プログラム (これには閉鎖国防施設 (FUDS) と施設修復プログラムに関わる作業を含む) のための作業、公共工事プロジェクトに関わる HTRW 作業、他の政府機関の HTRW プロジェクト。この作業には次の事項を含む: 予備的な評価/現場調査; 浄化方法の調査; 経済性調査; 技術的評価/コスト分析; 資源保護回収法 (RCRA) の対象となる施設に関わる調査/浄化方法調査/浄化実施/浄化完了に伴う施設閉鎖計画/パート B の許可取得; HTRW 現場または HTRW 現場と推定される、またはその可能性のある場所におけるその他の事前調査、浄化計画作成、浄化施設の設置、操業と保守、さらに、収容器からの漏洩に関わる HTRW 現場作業も含む (PCB が漏洩している変圧器と危険物質が漏洩または漏洩している可能性のある地下貯蔵タンク)。

Hazardous, toxic, radioactive waste (HTRW) operation / 危険性、有毒性、放射性廃棄物 (HTRW) 業務: サンプルング、モニタリング、掘削、ドラム缶の撤去等、HTRW 現場で行なわれる特定の職務を言う。

Hazardous, toxic, radioactive waste (HTRW) site / 危険性、有毒性、放射性廃棄物 (HTRW) 現場: 次のような施設または場所:

- ・ 危険性、有毒性、放射性廃棄物の浄化が計画的、または緊急に行なわれなければならない

い施設または場所;

- ・ 管理されていない危険廃棄物現場として指定された、または資源保護回収法 (RCRA) の対象となる施設または場所。

Headache Ball / ヘッドエイクボール (鉄球): クレーンの揚重荷重ロープに荷重を取り付けるため使用される重り付きフック。

Heating torch / 加熱トーチ: 燃料ガスのコントロールされた燃焼で発生する火炎を吹き付けて加熱する装置。

Heavy gear / 重装備: 潜水者が装着するヘルメットを含む深海用潜水服、水中ステージ (水中の潜水者を支援するため水中につり下げた架台)、胸当て、ドライスーツ、重り付き靴よりなる (例えば、米国海軍のマーク V 装備)。

High efficiency particulate air (HEPA) filter / 高性能微粒子除去 (HEPA) フィルター: 直径が 0.3µm の単分散微粒子を少なくとも 99.97% の効率で除去するフィルター。NIOSH 42 CFR 84 で定める同等の微粒子フィルターは、N100、R100、P100 フィルターである。

High radiation area / 高放射線区域: 人が立ち入りできる場所で、身体の主要部分が 1 時間に 100mrem を超える線量の照射を受ける可能性がある程度の放射線が存在する区域。

高電圧 / High voltage: 600 ボルト以上の電圧。

Hoist / ホイスト: 自由に懸架された (ガイドが付いていない) 荷を上げ下げするために使用される機械装置。

Hoisting Equipment / ホイスト装置: 掘削機またはフォークリフトを含む装置で、荷をつり上げ移動するため玉掛け用具と共に使用される。結果として、この装置は「荷役機械」となる (16 章を参照)。

Hole / 穴: 床、屋根等の歩行/作業面にできた最小寸法が 2 in (5.1 cm) より大きく、最大寸法が 12in (30.5 cm) より小さい隙間または空隙。セルラーデッキ (組立てデッキ) に予め作られた穴 (ワイヤ、ケーブル等用) は、この定義に含まれない。

Horizontal lifeline system / 水平命綱装置: 2 個所の末端アンカー点の間に水平に張ったロープ、ワイヤ、または合成繊維製ケーブルを使用した部品を組立てたものによって構成される、墜落阻止システム。

Horse scaffold / ウマ足場: 工事用のウマ (支持台) によって支えられた作業架台で構成される足場。

Hotline tools and ropes / 活線工具とロープ: 通電中の高電圧の電線と機器での作業のために特別に設計された工具とロープ。通電中の高電圧の電線と機器での作業のために特別に設計された、絶縁された高所作業機器は活線用とみなされる。

Hot tapping / ホットタッピング: 溶接、ドリル作業により運転中の設備に接続部を取り付ける手順。

Hot work / 火気作業: 高温リベット打ち、溶接、燃焼、研磨ブラスト、その他の火炎や火花を発生させる作業。

Hot work, confined space / 密閉区画内の火気作業: 密閉区画内のリベット打ち、溶接、燃焼、火薬式鋸打機の使用、その他同様の火炎を発生させる作業。研磨、ドリルによる孔あけ、研磨ブラスト、その他同様の火花を発生させる作業も火気作業とみなされるが、このような作業が爆発下限の10%を超える引火性、可燃性物質を含む雰囲気から物理的に隔離されている場合は除く。

Hot work permit / 火気作業許可書: 引火源となり得る作業 (リベット打ち、溶接、切断、燃焼、加熱等) を実施することを許可する書類。

Humboldt Notch / フンボルト受け口: 樹木伐採に使われる切り込み。伐採方向を決めるため樹木の側面に付ける切り込みで、想定伐採方向に面し、水平面切り口とその下の角度を付けた切り口で構成され、約45度の切り込みを形成する。フンボルト受け口は、通常、急斜面上の比較的大きい樹木に対して行われる。

Hydrostatic Testing / 静水圧試験: 船舶、管、または他の中空設備の強度と漏れ抵抗の試験で、通常、水の試験液を使用して内圧を掛けて行う。

Immediately dangerous to life or health (IDLH-respiratory hazard) / 生命または健康にとって直ちに危険な状態 (IDLH: 吸入による危険): 生命に対して直ちに危険を呈し、または健康に対して直ちに不可逆的な悪影響を与え、また危険な雰囲気から脱出する個人の能力を損なう環境空気。

Impulse noise / インパルス雑音: 音圧レベルの変動が1秒を超える間隔で瞬間極大値を示す場合、インパルス雑音とみなされる。

Incident / 軽事故: 職務に悪影響を与える事故災害の一つで、01.D.03に特定されている記録対象閾値を下回る物的損害と身体傷害をもたらすもの [例えば、作業者が足場から墜落し、手に小さな切り傷を負う (損失時間なし、物的損害なし)。クレーンが運ぼうとして荷を振り回し、荷が駐車している車両をこすり、車両に小規模損害を与える<\$5K)。> 「事故災害」も参照。

Incidental employee / 偶然居合わせた従業員: 通常の状況下では、システムがロックアウトまたはタグアウトされたエリア内にいないが、このようなエリアに偶然立ち入るか、通過する必要が生じた従業員。

Incipient stage fire / 初期段階の火災: 初期すなわち最初の段階にある火災で、可搬型の消火器、クラスIIのスタンドパイプ、または小型ホース装置で抑止または消火することができるもの。保護着衣や呼吸用保護具の必要はない。

Independent wire rope core / 独立ワイヤロープコア: ワイヤストランドのコアを備えた小振りの6X7のワイヤロープで、ワイヤロープの押し潰しとねじ曲げに対する抵抗力を増すために使われる。

Induced current / 誘導電流: 他の交流電源、移動する直流電源(モーターなど)、または外部電圧源(雷など)へ接近することが原因となって導体中に発生する電流。

Inherent Risk / 固有リスク: 状況をコントロールまたは変更する行動がない場合の作業または職務に伴うリスクまたは危険の初期レベル。固有リスクは、各段階の危険レベルを減らすための安全策、予防措置、低減策を特定して適用する前に、損失の予想頻度と損失の重大性を対比して特定することにより確認される。作業危険分析(AHA)を使用することにより確認される。> 「作業危険分析」、「リスクアセスメントコード」、「残留リスク」も参照。

Inside post / 内側支柱(ポスト): 足場が据え付けられる構造体に最も近い位置にある支柱(ポスト)。

Intrinsically safe equipment / 本質的に安全な装置: 正常または異常な状態で、特定の危険な空気混合物を発火させるに十分な電気エネルギーを放出することができない装置と関連配線。周囲の空気を発火させることができない装置。

In-water stage / 水中ステージ: 水中の潜水者を支援するため水中につり下げた架台。

Ionizing radiation / 電離放射線: 電磁性と微粒子放射線で分子の電離を引き起こすもの。アルファ粒子、ベータ粒子、ガンマ線、X線、中性子、高速電子、陽子等の原子構成物体。

Isolation / 隔離: エネルギーの移動または放出を物理的に防止する作業。

Jib / ジブ: つち形クレーンにおいては、回転するクレーン上部構造に取り付けてあり、この上で荷重トロリーが走行する水平構造部を指す。移動式クレーンでは、ブームに取り付けてあり、特定の荷重を持ち上げるためにブームの長さを延長するための延長部を指す。

Job-made ladder / 現場製作ハシゴ: 商業的に製作されたものでなく、多くは建設現場で従業員によって製作されたハシゴ。

Labeled / ラベルが貼付された: 製品を評価して認定し、認定した機器や資材の生産を定期的に検査し、その認定ラベルによってメーカーが適切な基準と特定の性能に関する要件に準拠していることを示す組織であって、「管轄権を有する当局」が受理したものが発行したラベル、記号、その他の識別マークが貼付された機器や資材。

Laboratory waste pack / 研究所廃棄物パック: 各種の研究所から発生する廃棄物のコンテナ(収容器)を保管するドラム缶で、通常はクッション作用する吸収剤が周囲に詰められている。

Ladder / ハシゴ: 人が昇り降りする時に足を乗せる踏み板、横木、棧などを組み込んだ、または使用した装置。

Ladder climbing safety device / ハシゴ登り安全装置: ハシゴからの墜落を防止するためハーネスまたはベルトに接続される装置。

Ladder, combination / 組み合わせハシゴ: 脚立、単式ハシゴ、伸展式ハシゴとして使用できる可搬型ハシゴ。脚立または階段ハシゴとしても使用できる。その構成部分は単式ハシゴとして使える。

Ladder, extension / 伸展式ハシゴ: 自立式でない可搬型ハシゴで長さが調節できるもの。2つ以上の区画、走行ガイド、ブラケットまたは同等物によって構成され、長さが調節できるように配置されている。

Ladder, individual-rung/step / 個別横木/踏板式ハシゴ: 側面縦桁や中央縦桁がなく、個々の踏板または横木を構造体の側面または壁に直接取り付け付けたハシゴ。

Ladder jack scaffold / ハシゴジャッキ足場: ハシゴに取り付けられたブラケットで支える架台で構成される支持足場。(禁止されている)

Ladder, portable / 可搬型ハシゴ: 容易に移動、運搬できるハシゴ。通常、側桁の間を一定間隔で踏板、横木、棧、または裏面筋交いで結合して構成される。

Ladder, sectional / 分割ハシゴ: 自立式ではない可搬型ハシゴで長さは調節できない。2つ以上の区画で構成されていて、これらの区画を組み合わせることによって単式ハシゴとして機能するように作られている。

Ladder, side-step, fixed / サイドステップ式固定ハシゴ: ハシゴの頂上で踊り場に到達するには、ハシゴ側面の縦桁を越えて横方向に歩を進める必要がある固定ハシゴ。

Ladder, single cleat / 単式棧ハシゴ: 棧、横木、または踏板で2本の側桁を連結して構成したハシゴ。

Ladder, single rail / 一本桁ハシゴ: 通常使われる2本の縦桁の代わりに、単一の縦桁に横木、棧、または踏板が取り付けられた可搬型ハシゴ。

Ladder, through-step, fixed / スルーステップ式固定ハシゴ: ハシゴの頂上で踊り場に到達するには、ハシゴの両側にある2本の縦桁の間を通り抜ける必要がある固定ハシゴ。

Ladder, trestle / 脚立: 2本の単式ハシゴが頂部において蝶番等で結合された自立式のハシゴ。2本のハシゴの基盤との角度は等しい。

Ladder type / ハシゴの形式: 作業荷重を特定する呼称。

Ladder-type platform / ハシゴ型の架台: ハシゴ状の架台の上に床板を敷いたもの。

Lagging / 矢板: 荷重を移転させ、土壌または岩石を支えるのに用いられる木の厚板、鋼板、または他の構造部材。

Lanyard / ランヤード: 柔軟性のあるロープ、ワイヤロープまたはストラップで構成される部品で、一般に、墜落阻止具、ショックアブソーバー、アンカー連結装置、またはアンカー一点に身体支持具を接続するための連結装置を両端部に備えている。

Large area scaffold / 大面積足場: 全作業エリアの上をほぼ覆うように組み立てられた足場。例えば、部屋の全床面積の上に組み立てられた足場。

Laser / レーザー: 強力で干渉性と指向性のある光束を発生させる装置。

Lead / リード: 杭打ち機にある装置で、杭打ち作業の間、ハンマーを所定位置に保持する。リードは一般に2つの垂直レールまたはガイドをフレームで結合したものであり、この中をハンマーが垂直運動する。

Lead (leading) wire / リード線: 絶縁した消耗電線で、電源と電気雷管回路の間で使用されるもの。

Leader / リーダー: 樹木の幹の上方部分。

Leading edge / 先端: 床、屋根、または床等の歩行/作業表面(デッキなど)のための枠組の保護されていない側面と端部で、追加的な床、屋根、デッキ、または枠組区画が設置され、形成され、建設されるに従って位置を変えていくもの。

Ledger / 布材: 受け台を載せる水平な足場部材。または、足場の直立材、柱、支柱等の部材を結合する長手方向の部材。

Lifeline / 救命ロープ: 作業者の個人用墜落保護装置とアンカー点の間に直接取り付けるロープ (水平または垂直)。

Lift supervisor / 揚重作業監督者: 荷役作業の監督に指定された者で、クレーン、玉掛け用具、従業員の行為に関する安全手順の十分な知識を持ち、特に現在使用されている種類の荷役機械 (LHE) を使う作業に関して十分なレベルの経験を持っていないなければならない。揚重監督者は、クレーンオペレーター等の他の人でも担当することができる。

Limbing / 枝切り: 樹木から枝を切り落とすこと。

Limited Approach Boundary / 立入制限境界: 露出している通電中の電気導体または回路部品から一定距離にあり、その中では感電の危険がある立入限界。

Liquefied petroleum gas (LP-Gas) / 液化石油ガス (LP ガス): 主としてプロパン、プロピレン、ブタン、ブチレンなどの炭化水素で構成される物質 (または、これらの混合物)。

List / リスト: 船舶の長手方向軸のまわりの傾斜角度。

Listed / 認定リストに掲載された: 製品や役務を評価して認定し、認定した機器や資材の生産を定期的に検査し、また役務を定期的に評価し、その認定によって当該機器、資材、役務が、特定の基準を満たしている、または、試験されて特定の目的に適していると判定されたことを認定リストで示す組織であって、「管轄権を持つ当局」(AHJ) が容認したのによって発行された認定リストに掲載された機器、資材、役務。

Live-boating / ライブボート方式: 水上送気式 (SSA) または混合ガスによる潜水者を係留されていない船舶上から支援する方式。

Live-line bare-hand technique / 活線素手技法: 通常、中電圧、高電圧の送電線に対する作業で使われる非常に専門化された技法。この技法では絶縁された高所作業架台から有資格従業員が作業するが、作業者の身体は通電中の電線 (活線) に電氣的に結合 (ボンド) されており、作業者の身体全体にわたって殆ど電位差がなく、感電しないように保護される。

Live-line bare-hand work / 活線素手作業: 絶縁された高所作業架台から素手で行なわれる作業。この場合、バスケットの中にいる架線作業者は、作業対象である通電中の導体と同一の電位になっている。

Live-line tools / 活線工具: 有資格従業員によって通電中の電線を扱う場合に使用される工具。この工具は従業員を通電中の電線から絶縁し、従業員は職務を安全に行なうことができる。「ホットスティック」とも言う。

Load block / 荷重ブロック: フックまたはシャックル、スィベル (回り継手)、ピン、枠からなる装置。

Load Handling Equipment (LHE) / 荷役機械 (LHE): クレーン、ホイスト等全てのホイスト装置を示す用語 (ホイスト装置とは、掘削機やフォークリフトなどを含めて、荷をつり上げ移動するため玉掛け用具と共に使用される装置を意味する)。

Load indicator / 荷重指示器: 荷の重量を測定する装置。

Load moment indicator (rated capacity indicator) / 荷重モーメント指示器 (定格能力指示器): ブーム上の荷重と荷重 (ブーム点) からクレーンの回転軸までの水平距離を測定して、クレーンに掛かる曲げモーメントを指示する装置。荷重モーメント指示器には、クレーンが過荷重になる前に作動する警告装置または遮断装置が取り付けられる場合が多い。

Load performance test / 負荷性能試験: クレーンの定格負荷容量のあるパーセントにおける性能、構造強度、安定性の試験。

Load-rated / 定格荷重: 許容される作業荷重の上限。

Load-working / 作業荷重: クレーンまたはデリックに加えられる外部荷重。荷重ブロック、シャックル、スリングのような荷の取付け具の重量も含む。

Local application system / 局所消火装置: 消火剤の供給装置と、自動的に消火剤を直接燃焼する物質に向けて放出するように配列されたノズルを持つ固定消火装置、火災を消し、または抑止する。

Lockout / ロックアウト: 確定された手順に従ってエネルギー隔離装置にロックアウト装置を取り付けることによる危険エネルギー管理手段の一つで、ロックアウト装置が取り外されるまで、そのエネルギー隔離装置と抑制対象のシステムを操作できないようにするもの。

Lockout device / ロックアウト装置: エネルギー隔離装置を安全位置に保持して、システムの通電を防止するため、鍵または数字合わせ錠などの確実な方法を用いる装置。

Long-bed end-dump trailer / 長床・末端投下式トレーラー: 車体の長さが 30 ft (9.1 m) 以上、車体の長さとの比が 4:1 を越えるトレーラーで、資材を輸送し投下するため使用されるもの。

Loose-fitting facepiece / 非密着型フェイスピース: 呼吸用保護具の吸入側にある覆いで、顔面に完全に密着しないように設計されたもの。

Low-slope roof / 緩傾斜屋根: 4:12 (垂直対水平) 以下の傾斜を持つ屋根。

Low voltage / 低電圧: 600 ボルトより低い電圧。

Lux / ルクス: 国際単位系で表した人間の目の感度による光の測定単位 (照度)。

Machinery and Mechanized equipment / 機械・装置 / 車両系建設機械: 建設現場または産業現場で使用するための装置で、公道上の作業で使用することを意図していない装置。

Manned vessel / 有人船舶: 乗組員または宿泊者によって運用される船舶、または通常の作業中には任命された者がいる作業区域を持つ船舶。

Marine activities / 海上作業: 水上で、または水面に隣接して行なう作業や工事。

Mast (derrick) / マスト (デリック): ブームを支持するために使われるデリックの垂直部材。

Mast climbing work platform / マスト登はん式作業架台: 伸展可能なマストに搭載された駆動装置により、人または資材を作業位置に持ち上げるため、一時的に使用される作業架台を備えたホイスト。マストが建物に連結される場合もある。

Material Safety Data Sheet (MSDS) / 製品安全データシート: 物質の名称、組成、危険、物理的データ、火災と爆発に関するデータ、反応性データ、健康に対する危険に関する情報、流出・漏洩・処分に関する手順、特別注意事項、コメントを記載したシート。

Maximum arresting force / 墜落阻止時の最大衝撃力: 墜落保護装置が墜落を阻止し、停止させる時に身体に掛かる最大の力。

Mechanical Demolition / 機械による解体: 1台以上の重機を使用する構造物の撤去。重機には、さまざま付属装置を備えた油圧掘削機、フロントエンドローダー (無限軌道またはゴムタイヤを備えた)、クレーン、ブルドーザー 等が含まれる。

Metal-clad cable (MC) / メタルクラッドケーブル: 2本以上の電線を工場で組み込み製造したケーブルで、各電線は個別に絶縁されていて、相互に重なり合ったテープ、平滑チューブ、または波形チューブの金属製外装に収容されている。

Metal decking / 金属デッキ: 冷間ロール成形で商業的に製造された建築用の金属製パネル。一連の平行なリブを持つ。これには、金属製床と屋根デッキ、折板構造の金属屋根、その他の金属屋根が含まれる。その他に、棒格子、チェッカープレート、エキスパンドメタル製のパネルなどの製品も含まれる。

Miscellaneous-Type hook / いくつかの形式のフック: グラブフック、ファンドリフック、ソートフック、チョーカーフックのように、直接引く構造で荷重を支えないフック。

Misfire / 不発薬: 起爆しなかった爆薬。

Mishap / 災害: 業務中に起きる、計画されていない、好ましくない出来事である。「災害」という言葉には、事故、事件、ニアミスを含んでいる。

Mixed-gas diving / 混合ガス潜水: 潜水者が空気以外の混合気〔例えば、ヘリウムと酸素、酸素富化空気 (OEA)〕を呼吸する潜水様式。

Mobile conveyor / 移動式コンベヤ: 自走装置に搭載されたコンベヤ。

Monorail / モノレール: 1本だけの架空軌道。

Motor Vehicle / 自動車: 公共道路上で使用することを目的としたセダン、バン、スポーツ多目的車 (SUV)、トラック、オートバイ、その他の輸送機関で、公共道路上で運転される建設機械を含む。道路外でのみ使用するように設計された装置は該当しない。

Mud capping (bulldozing, adobe blasting, or dobying) / マッドキャップ (ブルドーzing、アドービ爆破、またはドビーイング): 爆薬を発破孔に封入せずに、岩塊または他の物体に爆薬を一定量取り付けて爆破させること。

Mudsill / 敷板: 最小寸法が 2 x 10 x 8 in (5.1 x 25.4 x 20.3 cm) の木板で、足場の荷重を適切な地表面積に分散させるもの。敷板の寸法は、特定の地表面積によって支持される荷重の大きさと敷板を支持する土壌の性質によって決定される。

Multi-employer work site: 同一の工事現場で 2 以上の雇用者が作業に従事している工事現場。政府は、元請け事業者が全ての下請け事業者に対する「管理責任を有する当事者」とであるとみなす。

Multiple-Lift Rigging (Christmas Tree Lifting) / 多連揚重玉掛け (クリスマスツリー型揚重): 鋼材組み立て作業中にのみ、またもし特別基準が満たされたならば、その時にのみ認められる手順。29 CFR 1926.753 (e) と EM 385-1-1、15 と 16 を参照。

Multiple-lift Rigging Assembly (Christmas tree lifting) / 多連揚重玉掛けアセンブリー (クリスマスツリー型揚重): ワイヤロープ玉掛け用具メーカーによって製造された玉掛け装置で、1台のクレーンの揚重索具に最大 5 個の独立した荷を取り付けられるようにしたもの。

Multipurpose dry chemical / 多目的ドライケミカル: クラス A、クラス B、クラス C の火災に対する使用について承認を受けたドライケミカル。

Near miss / ニアミス: 人身傷害と物的損害がゼロの事故災害。しかし、時間または位置を移動させてみると、損害または傷害が生じていた可能性がある (例えば、作業者が足場から墜落

したが負傷していない、クレーンが荷を運ぼうとして振り回し、駐車してある車両にぶつかりそうになるが僅かに外れる)。「事故災害」も参照。

Negative pressure respirator (tight fitting) / 負圧式呼吸用保護具 (密着型): フェイスピース内部の空気圧が、呼吸用保護具外部の周囲空気圧との関係で、吸気の間は負圧にある呼吸用保護具。

No-decompression limit / 無減圧限界: 米国海軍潜水マニュアルその他同種の規定による、「無減圧空気潜水のための無減圧限界と反復潜水グループ記号表」で規定されている深度と潜水時間の限界。

Nominal dimension / 呼び寸法: 表面処理や仕上げが行われる前の材料の寸法。

Non-Certified Fall Arrest Anchorage / 証明されていない墜落阻止のアンカー一点: 担当責任者が、既定のアンカー一点に掛かる力を支える能力があると判断できるアンカー一点。

Non-guided personnel hoist system / ガイドなし人員ホイスト装置: 固定した軌道またはガイドロープに取り付けられていない装置に人を乗せて輸送するホイスト (ボースンチェアはガイドなし人員ホイストの一例である)。

Non-ionizing radiation / 非電離放射線: 電磁性の放射線で、生物組織に電離を引き起こさない (しかし吸収はされる) もの。低周波の紫外線、赤外線、熱線、レーザー、マイクロ波、電波などがある。

Nonmetallic-sheathed cable / 非金属外装ケーブル: 防水性、難燃性の非金属材料の外装を備え、2本以上の絶縁された導体を工場で組み込み製造したケーブル。

Non-Permit Required Confined Space / 許可不要密閉区画: 死亡または人身傷害をもたらす有害大気が含まれていない、または含まれている可能性がない密閉区画。空気モニタリングを行って、大気に危険がないことが証明されなければならない。

Normally unoccupied remote facility / 通常は無人の遠隔地施設: 定期的に訪問して作動状態を点検し、必要な操業・保守職務を行なう従業員によってのみ操業、保守、点検が行なわれる施設。施設に常駐している従業員はいない。この定義に該当する施設は、他のいかなる建物、プロセス、人とも近接しておらず接触、地理的に遠隔地に所在するものでなければならない。

Nosing / ノージング: 直下にある踏板の頂部を超えて突き出している踏板の部分。

Notch / 受け口: 樹木を伐採するさいに、樹木を倒す側に切り込みが入れられること。この切り込みは水平に入れる (深さは樹木の直径のおよそ  $1/3$ )。切り込みの上側は  $45^\circ$  の角度で切り取られ、その位置は切り込みの基部より上に直径 1 ft (0.3 m) 当たり 2.5 in (6.4 cm) の高さとする。

OEA: > 「ナイトロックスガス」を参照。

OE Safety Specialist / 弾薬・爆発物安全専門家: メリーランド州アバディーン性能試験場にある米国陸軍爆弾処理学校、またはメリーランド州インディアンヘッドにある米国海軍の爆発物処理 (EOD) 学校、またはフロリダ州エグリン空軍基地における経験とトレーニングを修了して資格を得た USACE 従業員で、GS-0018 業務系列 (CP-12 職務系列) に分類されているもの。労働安全衛生の支援と、「不審な弾火薬類と爆発物」(MEC) / 「回収化学戦材料」(RCWM) が関係しているプロジェクトの監督を行う。

Open conductors / 開放 (露出) 型導体: 電線管、ケーブルまたは管樋を通して敷設される配線に対して、導体を分離して敷設される配線。

Opening / 開口部: 床、屋根、その他の歩行/作業床面にある隙間または空隙で、最小寸法部位が 12 in (30.5 cm) 以上のもの。29 CFR 1926.754 (e) (3) の強度に関する要件を満たさない明かり窓と煙ドームは開口部とみなさなければならない。

Operational performance test / 作動性能試験: 試験荷重を掛けないで、クレーンまたは他の荷役機械 (LHE) が適切に作動することを確認するため行なわれる試験。

Outrigger / アウトリガー: 張り出すことが可能、または固定された構造部材で、その一端は車両の基盤に取り付けられていて、他端は地上でフロートに載っている。車両を支える荷重を分散させるのに用いられる。

Outrigger float / アウトリガーフロート: アウトリガーの梁を支持する台 (または支持パッド)。

Outside post / 外側支柱 (ポスト): 足場が据え付けられる構造体から離れたところにある支柱 (ポスト)。

Overexposure / 過剰暴露: 許容暴露限界 (PEL) を超える、またはもし PEL が設けられていないならば、対象とする危険について公表された暴露水準を超える安全衛生上の危険への暴露。

Overriding operational necessity / 優先する作業上の必要性: 安全または環境上の理由から、必須の作業を遅延させることができない状況、または合理的に予測できなかったと思われる状況。

Oxyfuel gas cutting / 酸素燃料混合ガス溶断: 酸素と燃料の混合ガスの火炎から得られる熱を用いる酸素切断加工。

Oxyfuel gas welding / 酸素燃料混合ガス溶接: 酸素と燃料の混合ガスの火炎を用いて加工物を加熱して加工物同士を接合させる溶接加工。

Oxygen deficient atmosphere / 酸素欠空気: 酸素濃度が容積で 19.5%未満である環境空気。

Oxygen enriched atmosphere / 酸素富化空気: 酸素濃度が容積で 23.5%を超える環境空気。

Peak particle velocity / 最大粒子速度: 爆破時に地盤がどの程度の早さで動くかの尺度。

Pendant / ペンダント: 特定の長さを持ち、固定された末端接続部を備えたロープまたはストランド。

Performance test / 性能試験: クレーンが適切に作動し、定格性能の範囲内で安全に揚重する能力を持っていることを確認するための試験。性能試験には、作動性能試験と荷重性能試験がある。

Perimeter protection / 周辺部保護: 人、車両、資材が掘削現場へ転落するのを防止するための手段:

- ・ クラス I の周辺部保護は、掘削現場へ人が転落するのを防ぐためのものであり、次の要件を満たさなければならない:

- ガードレールの強度、高さ、最大たわみの要件を満たしている;
- 上さん、中さん、トーボードと同等の墜落保護をもたらす;
- 標準ガードレールと同等の支柱間隔である。

- ・ クラス I の周辺部保護が、付近を通行する車両や機器が、掘削現場へ転落するのを防止するためのものである場合、このような車両や機器の衝突による力と曲げモーメントに耐えるよう、有資格者によって設計されなければならない。

- ・ クラス II の周辺部保護: 掘削現場の縁部から 6 ft (1.8 m) 以上離れた位置に設けられる、警告のバリケードや旗から成る。警告のバリケードや旗は、クラス I の周辺部保護の要件を満たす必要はないが、適切な警告を地面から 3 ft (0.9 m) から 4 ft (1.2 m) の高さに標示しなければならない。

- ・ クラス III の周辺部保護: 掘削現場の縁部から 6 in (15.2 cm) 以上、6 ft (1.8 m) 未満離れた位置に設けられる、警告のバリケードや旗である。警告のバリケードや旗は、クラス I の周辺部保護の要件を満たす必要はないが、適切な警告を地面から 3 ft (0.9 m) から 4 ft (1.2 m) の高さに標示しなければならない。

Permanent floor / 恒久的床: 何れかの階層あるいは高さにおいて構造的に完成された床 (土間コンクリートも含む)。

Permit-required confined space (permit space) / 要許可密閉区画 (要許可区画): 次の特徴を 1 つ以上備えた密閉区画:

- ・ 有害大気が含まれている、または含まれている可能性がある、
- ・ 立ち入り者を包み込む可能性のある物質が含まれている、
- ・ 内側に向けて収束する壁または下方に傾斜し断面積が次第に小さくなる床によって、立ち入り者が閉じ込められる、または窒息する可能性のある内部形状を持っている、または、

- ・ その他の認識された重大な安全衛生上の危険を含んでいる。

Personal Eyewash Unit /洗眼設備/: 洗眼設備は、約 15 分間の直接洗眼を行うことによって、配管型または自己完結型装置、またはその両方を補足する携帯型補助器具である。この器具は、単独で洗眼保護のために使用されてはならない。

Personal fall arrest system / 個人用墜落阻止システム: 墜落する従業員を止めるために使用される技術的システム。アンカー点、連結装置、全身ハーネスによって構成される。ランヤード、減速装置、命綱、またはこれらを適切に組み合わせたものを含めてもよい。

Personal fall protection system / 個人用墜落保護装置: 従業員が墜落するのを防ぐ技術的装置。

Physician / 医師: 有効な免許を持つ医師 (M.D.) またはオステオパシー (整体) 医 (D.O.) で、教育、専門トレーニング、経験により、最低 5 年間の経験を持ち、OSHA、「職業医学実務指針」(ACOEM) のような職業医学に関する規定と資料を熟知している。

- ・ 本規程の目的のため、健康診断は、医師助手のような免許を持つ他の医療提供者によって行われてもよいが、免許を持つ M.D. または D.O. の審査と署名を受けなければならない。
- ・ この用語は、医師 (M.D.) またはオステオパシー (整体) 医 (D.O.) を意味することが意図されている。

Plank platform / 床張り式架台: 木材の板を水平に置いた作業架台。

Planking / 床板: 床材として用いられる木の板または加工部材。

Platform Ladder / 架台ハシゴ: 固定サイズの自立可搬型ハシゴで、意図する最も高い立ち位置レベルに架台が備えられる。

Point of anchorage / アンカー点: 命綱、ランヤード、または減速装置を取り付ける固定点。

Portable electric tools / 可搬式電動工具: 1つの場所から他の場所へ移動できる電気装置。

Portable ladder / 可搬型ハシゴ: 容易に移動/運搬できるハシゴ。Portable tank / 可搬式タンク: 液体容量が 60 gal (0.23 m<sup>3</sup>) を超える閉鎖容器で、固定的に設置されないもの。

Portal / 入口: トンネルの入口。

Position hazard analysis (PHA) / 職種危険分析: 1人の従業員の任務(または職種)が概説され、各任務において現に存在する、または潜在的に存在する危険が特定され、これらの危険を除去または低減するための手段が開発されるプロセスを文書化すること。

Positioning Device System / 位置決め装置: 作業者を壁のような高所の垂直面に支持して、作業者が寄り掛かって両手を自由に動かして作業できるようにする玉掛け用具が付いた全身ハーネス装置 (例えば、鉄筋アセンブリー、塔、ポール、またはハシゴ上での作業などにおいて使用される)。

Positive-pressure respirator / 正圧式呼吸用保護具: 呼吸カバー内部の空気圧が、呼吸用保護具外部の周囲空気圧を超える呼吸用保護具。

Potable Water / 飲料水: 42 CFR パート 72 に記載されている米国公衆衛生局飲料水規格の品質基準を満たす水、または、州または現地の監督機関によって飲用として承認された水。

Powered Air-Purifying Respirator (PAPR) / 動力空気浄化式呼吸用保護具: 送風機を使って、周囲空気を空気浄化剤の中を通過させて呼吸カバー内に強制的に送り込む空気浄化式呼吸用保護具。

Powered industrial truck (PIT) / 動力付き産業用トラック: 資材を運搬し、押し、引き、持ち上げ、積み重ねるために使用される移動式動力駆動のトラック。フォークリフト、パレットトラック、ライダートラック、フォークトラック、リフトトラック、テレハンドラー (伸縮ブーム付き作業車両) を含む。土木と道路輸送に使用される車両を除く。

Pre-discharge employee alarm / 放出前従業員警報: 消火設備から消火剤が放出される一定時間前に吹鳴する警報で、設備からの放出前に放出エリアから従業員が避難できるようにするもの。

Pre-entry briefings / 立入前説明: 従業員が HTRW 現場に入場する前に現場安全衛生管理者から従業員に与えられる状況説明で、現場毎の特別安全衛生計画の内容を従業員に説明するもの。

Premises wiring / 敷地内配線: 動力配線、照明配線、制御配線、信号回路配線などの屋内配線と屋外配線で、関連する金具類、継手類、配線装置で恒久的に設置されたものも、一時的に設置されたものも含み、引込線の負荷側端部から電源コンセントに至る部分。

Prescribed fire / 規定火災: 特定の管理目的を達成するために起こされる火災。

Pressure system / 圧力装置: 大気圧を超える圧力で作動し、その圧力に維持される全ての配管、弁、制御装置、その他の装置。> 「真空装置」の定義を参照。

Primer / 点火雷管: 爆薬のカートリッジまたは容器で、その中へ起爆雷管または導爆線が挿入されたり取り付けられたりするもの。

Prohibited condition / 禁止状態: 立ち入りが許可された期間内に生じた、許可書によっても立ち入りが認められない要許可区画内の状態。

Project Structural Engineer of Record / プロジェクトの正規構造技師: 鉄骨構造設計に責任がある、免許を受けた登録技術者で、構造文書に印章を押す。

Protective system / 防護手段: 崩落、掘削現場内に落下する材料、または隣接する構造物の崩壊から、従業員を防護する手段。段切り、傾斜付け、補強、トレンチシールド、根継ぎ、岩石ボルト施工等がある。

Qualified Evaluator of Signal Persons (not a third party) / 合図者の有資格評価者 (非第三者): 合図者の雇用者の従業員で、合図者に関する 16.B.06 に規定されている資格要件を各合図者が満たしているか正確に評価する能力があることを実証している。

Qualified Evaluator of Signal Persons (third party) / 合図者の有資格評価者 (第三者): 独立性と専門性により、合図者に関する 16.B.06 に規定されている資格要件を各合図者が満たしているか正確に評価する能力があることを実証している主体。

Qualified line-clearance tree trimmer / 有資格の電線近傍樹木剪定士: トレーニングと実地経験により電線近傍での作業に伴う危険を熟知し、必要な特殊技能を活用する能力を実証している樹木作業員。

Qualified line-clearance tree trimmer trainee / 有資格の電線近傍樹木剪定士研修生: 電線近傍における樹木剪定作業のトレーニングを受けている作業員で、このトレーニングにより電線近傍での作業に伴う危険を熟知し、必要な特殊技能を活用する能力を実証している研修生。

Qualified Mast-Climber Work Platform (MCWP) Operator / 有資格のマスト登はん式作業架台 (MCWP) のオペレーター: 足場担当責任者からトレーニングを受け、雇用者から書面で指名された従業員で、マスト登はん式架台に伴う危険を認識することができ、操作前に分布荷重と点荷重特性を含めて特定装置に習熟し、操作と安全装置を総合的、实际的に理解していることを実証し、特定構造に許される最大均等分布加重、その構造に許される最大点荷重、これらの荷重を架台上に配置することに関する情報、荷重軽減または制限 (例えば、床板とカンチレバー) を含めて、機械と操作マニュアルに示されている全ての注意と警告を読み理解し、架台の種類と型式に特有の使用前検査基準を熟知していることを確実に実証しなければならない。

Qualified person / 有資格者: 広く認知された学位、証明書、職歴、または広範囲な知識、トレーニング、経験により、課題となっている事柄、作業やプロジェクトに関する問題を解き、解決する能力を成功裏に実証できる者。

Qualified Person, Electrical / 有資格者 (電気): 知識、経験、特殊なトレーニング、免許により、有効かつ安全に要求/配置された電気関係の職務や役割を果たすことができる者。電気機器の露出した充電部分を他の部分と識別し、露出した充電部分の公称電圧、有資格者がさらされる電圧に応じた離隔距離を決定するために必要な技能と技術が含まれる。

➤ 注記 1: ある従業員が「有資格者」とみなされるか否かは、職場におけるさまざまな状況によって異なる。例えば、職場の特定の装置に関してある者が「有資格」とみなされても、他の装置に関しては「無資格」とみなされるかもしれない。

➤ 注記 2: 実地トレーニングを受けている従業員で、そのトレーニングにおいて、該当するトレーニングのレベルの職務を安全に果たす能力があることを証明し、有資格者の直接監督下にある者は、その職務を実行する資格があるとみなされる。

Qualified Person, Fall Protection (QP for FP) / 墜落保護の有資格者 (FP の QP): 認定された資格や専門家の証明書を持ち、墜落保護と救助の分野における幅広い知識と経験を持ち、トレーニングを受け、墜落保護と救助装置の設計、分析、評価、指定を行う能力がある者。FP と救助の装置/システムに影響する法的な要件、物理科学、工学原理を高いレベルで理解し、墜落を阻止することで生じる力、墜落阻止のアンカー一点の総荷重とたわみ、墜落阻止システムが取付けられる構造材に加わる衝撃を計算でき、アンカー装置の安全な位置を決めることができ、証明されたアンカー一点と水平命綱の設計、選択、設置、検査を監督しなければならない。

Qualified Person Trainer / 有資格者トレーナー: これらの規格の要件を満たす有資格者で、墜落保護トレーニングを行う資格もある者。

Qualified Rigger (Qualified Rigging Supervisor, Qualified Lift Supervisor) / 有資格玉掛者 (有資格の玉掛け作業監督者、有資格の揚重作業監督者): 荷の玉掛け作業や、揚重する荷の玉掛け作業の監督を行う従業員。従業員は 18 歳以上であり、クレーンオペレーター、揚重作業監督者、旗信号者、現場で影響を受ける従業員と効果的な意思疎通が可能で、機器の特性、能力、限界に関して基本的な知識と理解を持ち、次に関する適切な知識と技能がなければならない: 作業者の役割と責任; 現場の準備 (地形、環境); 玉掛け用具と資材; 玉掛けに関する安全作業手順; 安全な玉掛け作業の原則; 環境危険 (頭上の障害物); 荷の玉掛け作業、荷の取り扱い、クレーン関連事故のよくある原因。

Qualified tree worker / 有資格の樹木作業: トレーニングと実地経験により、樹木の保守と撤去作業に使用する機器、技法、このような作業に伴う危険を熟知していて、必要な特殊技能を活用する能力を実証した者。

Qualitative fit test (QLFT) / 定性的フィットテスト (QLFT): 試験対象の装置に対する各個人の反応により呼吸用保護具の適切さを評価して合否を判定する装着試験。

Quantitative fit test (QNFT) / 定量的フィットテスト (QNFT): 呼吸用保護具内への漏洩量を数量的に測定して呼吸用保護具の密着性の適切度を評価すること。

Rad / ラド: 身体組織に対する電離性放射線による暴露線量の尺度で、組織の単位質量当たりには吸収されるエネルギーで表わしたもの。

Radiant energy / 放射エネルギー: 電弧、ガス炎または電流の通過による熱によって励起された分子運動により生じる電磁波エネルギー。紫外線、可視光線、赤外線エネルギーも含む。

Radiation area / 放射線区域: 人が立ち入りできる場所で、身体の主要な部分が1時間に5 mrem を超える、または1日8時間で連続5日に100 mrem を超える線量の照射を受ける可能性のある放射線が存在する区域。

Radioactive material / 放射性物質: 原子核の自然崩壊により電磁放射線、微粒子放射線を放射する物質。

Radiological device / 放射線装置: 電離放射線を発生させ、または含む機械または設備で、核密度計、放射線透過検査器などがある。

Rails / 縦桁: 横木、棧、または踏板が取り付けられるハシゴ側面の部材。

Rated Load (rated capacity) / 定格荷重 (定格容量): 玉掛け金具メーカーによって設定された最大許容作業荷重。「定格容量」と「作業荷重限界」は、定格荷重を表すために一般的に使用される。

Recompression chamber / 再圧タンク: 減圧タンク、閉鎖式ベル、または深海潜水装置など、人間が入るための圧力容器で、潜水者を減圧して潜水病を治療するために用いられる。

Reconfiguration / 形状変更: ブーム、ジブ、釣合い重りの追加または削減、または固定式クレーンの基礎の変更。

Red Flag Barge/vessel / 赤旗掲示バージ/船舶: 特定危険貨物 (引火性その他の危険材料) に関するタイトル 46 CFR、1章、D (石油) と O (化学物質) で規制されているばら積み危険貨物を運搬するバージ/船舶、または、石油タンカー、多目的化学品タンカー、液状化学品バージ、液化ガスタンカー等の引火性その他の危険貨物の輸送を主目的とする船舶。

Reeving / 通索: ドラムと滑車の周りを走るロープ体系。

REM (roentgen equivalent in man) / レム (人体中のレントゲン相当値): 人体組織に対する電離放射線による暴露線量の尺度で、その生物学的影響を表わすものであり、高透過 X 線の1レントゲンと同じ生物学的影響を発生させるに必要な線量。

Renovation / 改築: 既存構造物を改造または改良するプロセス。このプロセスは、改築開始前の第1段階として、構造物内部の選択的解体と、おそらく構造物外部の一部解体を含む。

Rescue system / 救助装置: 自己救助と救助支援に使用される部品と構成要素を組み立てたものの。

Residential Type Construction / 住宅型の建設: 構造物の大きさに関わらず、資材、方法、手順が一般的な単一家族用の住宅またはタウンハウスに使用されるものと実質的に同じであるプロジェクト。木製枠組み(鉄鋼またはコンクリート製でない)、木製根太と屋根構造が使用材料の特徴であり、伝統的な木製枠組み工法が建設に使用される。金属スタッドを使用する構造物は、もし住宅建設の他の基準を満たすならば、住宅建設とみなされる。

Residual Risk / 残留リスク: 作業分析が行われ、安全措置が講じられた後に存在する作業またはイベントのリスクまたは危険のレベル。 > 作業危険分析を参照。

Rest / 休息: 関係する人員が勤務に就いていない時間。管理業務を含め、何の作業も実施しておらず、連続した睡眠の機会が与えられる時間。勤務中の一時休憩や食事の時間、通勤時間は含まれない。

Restraint system / 抑止システム: 使用者が墜落の危険にさらされないように移動を制限するアンカー点、アンカー点接続具、ランヤード(または他の接続手段)、身体支持装置を組み合わせたもの。

Restricted area / 規制区域: 電離放射線に関連して使われる時には、従業員を電離放射線への暴露から保護するために雇用者によって立ち入りが規制されている区域。

Rigging Hardware / 玉掛け金具: 荷役作業に使われる取り外し可能な玉掛け金具。シャックル、リンク、リング(環)、スィベル、ターンバックル(引き締めねじ)、アイボルト、ホイストリング、ワイヤーロープクリップ、ウェッジソケット、プーリーブロック、荷重指示装置を含む。

Risk Assessment / リスクアセスメント: 存在する可能性があるリスクを低減する第一段階として職場の潜在的危険を組織的に特定する手法で、法令によって求められる基本プロセスである。

Risk Assessment Code (RAC) / リスクアセスメントコード(RAC): 作業/職務に伴うリスクの定量的推定。作業/職務で失われる損失の推定可能性(頻度)とその損失の重大性の積。RACは、さらにその作業の残留リスクレベルとして使われる。このレベルは、その作業を進める前に、適切なレベルの管轄部門による承認を受けなければならない。 > 「作業危険分析」、「固有リスク」、「残留リスク」も参照。

Roll out / ロールアウト: スナップフックまたはカラビナが、それが繋がれている他の接続具または物体から意図しないで外れるプロセス。

Rope Access / ロープアクセス: 多様な高度アクセス技術で、高所または到達困難な場所で働く作業者を支持してアクセスを可能にするため主な方法として、ロープで繋がれた特殊装置が使用される。

Rope Access Supervisor / ロープアクセス監督者: 作業現場の他のロープアクセス技術者の管理と指導を含めて、ロープアクセス作業現場全体の責任を負うために必要なトレーニングを受け、そのための技能、経験、資格を備えた者で、ロープアクセス装置の設計、分析、評価、指定を行う能力があり、ロープアクセス装置からの救助作業を指揮する知識と経験と、ロープアクセス装置からの高度な救助を実施するために必要な技能を備えている。

Rope Access Worker / ロープアクセス作業員: ロープアクセス指導者、技術者、または監督者の直接監督下で、標準的ロープアクセス作業を実施するための適切なトレーニングを受け、そのための技能と資格を備えた者で、少なくともロープアクセス装置からの限定された救助を行うために必要な技能を備えている。

Rope grab / ロープグラブ: 墜落防止装置を参照。

Rope-guided personnel hoist system / ロープ誘導式人員ホイスト装置: 固定した軌道でなく、ワイヤロープで誘導されるケージに人を乗せて輸送するホイスト装置。

Rotation resistant rope / 回転防止ロープ: ある方向に巻いた撚り線の内層の周りを反対方向に巻いた撚り線の外層が覆っているワイヤロープ。互いに反対方向に働くトルクの効果で、ロープのよじれが抑制される。

Runner / ランナー: 足場の支柱 (ポスト) 間を連結する水平部材。水平支持部材を支える場合もある。

Runway / 走路/通路/走行路: 周辺の床面または地面より高所にある人員用通路。立て坑沿いの通路、足場間の通路など。

Safe Clearance Procedure / 安全隔離手順: 特定作業、装置、工具、またはシステムに伴う既知の潜在的危険を低減する適切な措置を講じるための段階を特定した手順書。:

Safe for Workers / 作業員にとって安全: 次の基準を満たす浮きプラントの密閉区画を意味する:

- ・ 大気の酸素濃度が容量で少なくとも 19.5 パーセントあり、22 パーセントより小さい;
- ・ 引火性蒸気の濃度が爆発下限 (LEL) の 10 パーセントより小さい;
- ・ 貨物、燃料、タンク塗料、または不活性媒体と関係する大気中の有毒物質が、検査時に許容濃度範囲内である。

Safety belt / 安全ベルト: 「腰ベルト」を参照。

Safety can / 安全缶: 承認された型式の容量が 5 gal (18.9 L) 以下の容器で、バネ閉鎖式のふたと注油口カバーが付いており、火に暴露された場合に内部圧力を安全に逃すように設計されているもの。

Safety deck attachment / 安全デッキ取り付け: 当初取り付けられるデッキ張り部材が適切に位置決めされ、構造的支持部材から適切に支持されることを確実にするための当初の取り付け方法。

Safety factor / 安全係数: 使用中の部材、資材、設備に実際に加えられる使用荷重、または、それらの安全使用荷重に対する最終破断強度の比率。

Safety harness / 安全ハーネス: 「全身ハーネス」を参照。

Safety Lashing / 安全結束: ロープ、コード、チェーン等の適切な材料でできた柔軟な線状のもので、2つの物を確実に結び付け、安全な状態にするため使用される。

Safety Monitoring System / 監視方式: 墜落保護担当責任者が墜落の危険を認知して従業員に警告する責任を持つ監視方式。

Safety Point of Contact (POC) / 安全連絡先 (POC): 実施する作業、それに伴う危険と低減策に関する知識を持つ作業員。

Safety precaution area / 安全注意区域: 進入出発制限区域と遷移区域の一部で、契約工事に関連して設置された物体が進入出発制限表面または遷移表面から垂直に突出している可能性がある部分。

Safety Professional / 安全専門家: 安全専門家が引き受ける安全、衛生、環境責任が多様なため、専門家の間でも単純な定義が十分に確立されていない。その代わりに、産業界は、ANSI Z590.2「安全専門家の職務範囲と機能を定めるための基準」を参照している。

Safety relief valves / 安全逃がし弁: 機器を損傷し、または人に傷害を及ぼす過剰圧力または過剰真空 (設計目的によって決まる) の発生を緩和する弁。

Safety sign / 安全標識: 標識、ラベル、デカール、プラカード等の標示による視覚的警告装置で、見る者に事故を引き起こす潜在的危険の性質と程度を知らせるもの。危険を排除し低減させるための指示を与え、また危険を回避しなかった場合に起こり得る結果を知らせることもある。

Safety sign alert symbol / 安全標識上の警告記号: 人身傷害を引き起こす可能性がある危険を示す記号。感嘆符を取り巻く正三角形で構成される。

Safety sign message panel / 安全標識上のメッセージパネル: 安全標識の中で、危険の種類、危険を回避する方法、危険を回避しなかった場合に起こり得る結果などに関する言葉を記載した部分。

Safety sign panel / 安全標識上のパネル: 安全標識の中で、隣接部分と際立って異なる背景色を持つか、直線または余白で明白に区分された部分。

Safety sign signal word panel / 安全標識上の標識語パネル: 安全パネルの中で、標識語を記載した部分。

Safety tag / 安全タグ: 厚紙、薄紙、板紙、プラスチック等の材料で通常作られる装置で、出荷、設定、点検、修理のような状況下で、一時的な危険または危険状況が存在することを人に警告するための文字、マーク、記号、またはそれらを組み合わせて表示したもの。危険または危険状況が存在しなくなれば、タグは取り外される。

Scaffold / 足場: 仮設の高所架台とその支持構造体で、作業員、資材、または両者を支持するために使用されるもの。

Scaffold, double pole / 複柱式足場: 基盤から2列の支柱(ポスト)で支持された足場。この足場は壁からの支持を必要とせず、支柱(ポスト)、ランナー、水平架台支持部材、斜め筋交いで建造される(独立支柱足場とも呼ばれる)。

Scaffold, float / 浮き足場: 架空支持材からロープでつり下げられた足場で、下に筋交いを取り付けたユニットで構成されている。足場は、スパンと直角な2個の床板支持材の上に載り、その支持材に固定されている(船足場としても知られている)。

Scaffold, Hanging / つり足場: 足場構造の一部であるフックまたはブラケットで支えられた作業架台で構成される足場で、壁、閘門ゲート、他の同様な垂直構造物に直接取り付けられるか、つり下げられて、垂直構造体の修理または改修を行う作業員に高所作業エリアを提供する。

Scaffold, horse / ウマ足場: 作業架台を支える工事用のウマ(支持台)で構成される、中荷重から軽荷重用の足場。

Scaffold, interior-hung / 屋内つり足場: 天井または屋根構造体から、一定長さの支持手段で作業架台がつり下げられた足場。

Scaffold, ladder jack (PROHIBITED) / ハシゴジャッキ足場(禁止): ハシゴに取り付けられたブラケットで支えられる架台で構成される軽荷重用の支持足場。

Scaffold, Large area / 大面積足場: 全作業エリアの上をほぼ覆うように組み立てられた足場。例えば、部屋の全床面積の上に組み立てられた足場。

Scaffold, Lean-to (prohibited) / 差し掛け足場 (禁止): 建物または構造体へ立て掛けて静止させた支持足場。

Scaffold, load rating / 足場の定格荷重: 足場は、最大荷重により次のように区分される:

- ・ 重荷重: 75 lbs/平方フィート (336.2 kg/m<sup>2</sup>) の作業荷重を支持するように設計、建造された足場。架台上に資材も保管する組積作業用として意図されたもの。
- ・ 中荷重: 50 lbs/平方フィート (244.1 kg/m<sup>2</sup>) の作業荷重を支持するように設計、建造された足場。作業者に加えて資材の重量も支持する煉瓦積みまたはしっくい塗り作業用として意図されたもの。
- ・ 軽荷重: 25 lbs/平方フィート (122.1 kg/m<sup>2</sup>) の特定作業荷重を支持するように設計、建造された足場。工具の重量を除いて資材は保管せず、作業者のみを支持するよう意図されたもの。
- ・ 特殊用途: パレットに搭載した資材など、特殊な形態を持つ物品を支持するよう意図された足場。足場板等の部材、足場、付属部品の設計は、定格荷重区分に従って実施する。

Scaffold, manually propelled / 人力駆動足場: キャスターで支持された足場装置。人力だけで移動できる。

Scaffold, mason's multiple-point adjustable suspension / 石工用の複数点調節式つり足場: 頭上の支持材からワイヤロープ・ホイストでつり下げられた支持材上に載せられた連続架台を持つ足場。

Scaffold, metal frame / 金属製の型枠足場: プレファブの金属製枠組で作業架台を支える足場。

Scaffold, needle-beam / ニードルビーム足場: 1本のロープでつり下げられた2つの支持材の上に載っている架台。

Scaffold, outrigger / アウトリガー足場: 建物または構造体の壁または外面を越えて突き出ているアウトリガーによって作業装置を支える足場。アウトリガーの内側端は建物または構造体の内側に固定されている。

Scaffold, pump jack / ポンプジャッキ足場: 垂直支柱に取り付けられた可動式支持ブラケットで作業架台を支える足場。

Scaffold, single-point suspension / 一点つり足場: 頭上の支持材から1本のワイヤロープで支えられる足場。所定の作業位置へ架台を上げ下げできるように配置され操作される。

Scaffold, single pole / 単柱式足場: 水平支持部材または交差梁に載せた装置。この装置の外側端部は1列の支柱または直立材に固定されたランナー上で支持され、内側端部は壁の上または中で支持される。

Scaffold, stonemason's multiple-point adjustable suspension / 石積み工用の複数点調節式つり足場: 4つの点でつり下げられた部材の上に載せた揺動式足場。

Scaffold, system / システム足場: 支柱が固定接続点を備えていて、所定の高さでこれらの接続点にランナー、水平支持部材、斜め部材を取り付けて相互に接続されて構成される足場。

Scaffold, tube and coupler / 鋼製パイプと継手による足場(単管足場): 継手で接続された個々の鋼製パイプ(直立材、水平支持部材、ランナー、筋かい)で作業架台を支える足場。

Scaffold, two-point suspension (swinging scaffold/swinging stage) / 二点つり足場(揺動式足場または揺動式作業台): 頭上の支持部材から2本のロープでつり下げられたハンガー(つり金具)で架台を支える方式のつり足場。架台を上げ下げする手段を備えている。

Scaffold, window jack / ウィンドウジャッキ足場: 窓の開口部から突き出したブラケットまたはジャッキで架台を支える足場。

Scaled distance / 換算距離: 最も近い構造体から爆破現場への距離と遅延爆破1回当たりの爆薬重量に基づいた、構造体に与える損傷の可能性を示す係数(単位はft/lbs)。

Scaling / スケーリング: 掘削現場の各側壁上で、弛んだり、オーバーハングしていたり、突き出していたり、または他の不安定な位置にある材料を、側壁から取り除くこと。

Scheduled work / 反復作業: 規則的に反復して行なわれる作業で、作業期間の50%以上で類似パターンが繰り返されるもの。

Scientific Diving / 科学潜水: 科学、研究、または教育活動の一部として、その目的だけのために従業員によって実施される潜水で、従業員の潜水の唯一の目的は科学研究職務を遂行することである。職務は、環境または生態学的調査、動植物の撮影/記録、生物サンプル収集、科学モニタリング装置の設置のように、軽度から中度にわたる。科学潜水には、目的に関係なく、例えば、重い物体の水中設置や移動、または、水中パイプライン、構造物、同様物体の構造上の検査/評価、建設、解体、切断・溶接、爆発物の使用のような、通常は商業潜水に含まれる職務の遂行は含まれない。

Scissors lift / はさみ型リフト: 1個以上のパンタグラフ型の脚部で支持、安定化されて上下する装置。

SCUBA / スキューバ: 自給式水中呼吸装置 (Self-Contained Underwater Breathing Apparatus) の略称。潜水者によって携帯される呼吸用混合気の供給源は、他の供給源から独立している。

Sea-keeping / 耐波浪性: 船舶が運用される水域において、効率的に運用できる能力を決定する船舶の設計と建造上の特性。

Sea-worthy / 耐航性: 船舶が、航行中に予想される危険の全ての状況に適切であり、乗員と貨物を安全に運搬できる特性。

Self-contained breathing apparatus (SCBA) / 自給式呼吸用保護具: 使用者が呼吸用空気源を携帯するように設計された大気供給式呼吸装置。

Self-retracting lanyard / 自動巻取りランヤード: ドラムに巻き付けたロープを持つ減速装置。墜落が始まると使用者を止めるため自動的にロックするが、ロープが取付けられた使用者が通常の動きをしている間は、自動的にドラムからロープが繰り出され、引っ込む。墜落が始まると、自動的にドラムをロックして墜落を阻止する。

Separately derived system / 個別誘導系統: 発電機、変圧器またはコンバーター巻線から電力が供給される敷地内の配線系統で、別の系統から電力が供給される導体に、直接接地された回路導体を含めて、直接電気接続 されていないもの。

Service / 引込装置: 電気供給系統から敷地内配線系統へ電力を供給するための配線と機器。

Service conductor / 引込導体: 電力引込点から電力遮断装置までの導体。

Service drop / 引込線: 最後の電柱等の架空電線支持装置から建物等の構造体の電力引込口までの架空引込線。もしスプライス (電線の組み継ぎ) があるならば、それも含む。

Service life / 耐用期間: 呼吸用保護具、フィルター、吸収剤等の呼吸保護システムが着用者に対して適切な保護を与える期間。

Service station (automobile) / 燃料補給場 (自動車): 車両の燃料として使用される液体が貯蔵され、固定設備から車両の燃料タンクまたは認可された容器に補給される施設内のエリア。タイヤ、バッテリー等の付属品を販売、整備するエリアも含まなければならない。

Service station (marine) / 燃料補給場 (船舶): 燃料として使用される液体が貯蔵され、海岸、突堤、岸壁、浮きドック上の設備から自立航行船舶の燃料タンクに補給される施設内の区域。

Shackle / シャックル: 両端部に1本のピンが通っているU字型金属部品。

Shaft / 立て坑: 地表面から地下のある地点まで作られた坑道。立て坑は水平線に対して 20° を超える角度で地盤を切って進む。> 「トンネル」を参照。

Shallow dose equivalent / 表層部被ばく等量: 皮膚または手足の外部暴露に適用される。0.007 cm の深さにある人体組織の暴露線量を 1.6 in<sup>2</sup> (10 cm<sup>2</sup>) の面積にわたり平均した値。

Shear connector / 剪断接続具: 頭付き鋼製スタッド、鋼製バー、鋼製ラグなど、コンクリートとの複合効果を得ることを目的に構造部材に取り付けられる装置。

Sheave / 滑車: ロープまたはケーブルがその上を通過するプーリーまたはブロックの溝付き車輪。

Sheeting / 土留め: > 「直立材」を参照。

Shield / シールド: 掘削現場の壁から加えられる力に耐えて崩落を防ぐように設計された構造物。

Ship repair / 船舶修理: 改造、転換、機器の取り付け、清掃、塗装、保守作業などを含むがこれらに限定されない船舶の修理。これには、船舶や船舶の区画内における、また地理的位置に関わらず陸上作業における密閉区画や閉鎖空間その他の危険空気内での作業が含まれる。

Shoring / 補強材: 荷重から加えられる圧縮力に抵抗する支え部材。

Site control procedures / 現場管理手順: 現場管理プログラムに記述される手順で、作業者の汚染の可能性を最小限に抑え、一般人を現場の危険から保護し、現場への無許可侵入を防止することを目的とする。

Site Safety and Health Officer (SSHO) / 現場安全衛生担当責任者 (SSHO): 各工事現場の安全衛生に責任がある現場作業管理者等の有資格で有能な者。

Site Safety and Health Officer (HTRW) / 現場安全衛生担当責任者 (HTRW): 危険性、有毒性、放射性廃棄物 (HTRW) を取り扱う作業現場における事故防止計画 (APP) と有害廃棄物処理場の汚染除去計画 (SSHP) の実施に責任がある現場担当責任者。

Site Safety and Health Manager (SHM) / 現場安全衛生管理者 (SHM): 危険性、有毒性、放射性廃棄物 (HTRW) を取り扱う作業現場における事故防止計画 (APP) と有害廃棄物処理場の汚染除去計画 (SSHP) の実施に責任がある認定産業衛生士 (CIH)、認定安全専門家 (CSP)、認定産業医 (CHP)。

Site safety and health plan (SSHP) / 有害廃棄物処理場の汚染除去計画: 現場に固有の安全衛生に関する手順を記載した事故防止計画 (APP) の付属文書。

Site work zones / 現場作業区域: 作業と危険の種類により区分された区域で、汚染区域から未汚染区域へ危険物質が偶発的に拡散することを抑制し、人が HTRW から生じる危険に暴露されるのを抑止するため設定されるもの。現場作業区域は、一般に3カテゴリーに分けられる:

- ・ 「立入制限区域」 (EZ): ここでは汚染が起きる、または起きる可能性がある、
- ・ 「汚染低減区域」 (CRZ): 汚染区域と未汚染区域の間の移行区域であり、ここで汚染除去が行なわれる、
- ・ 「支援区域」 (SZ): 未汚染区域で、管理的機能と支援機能はここに置かれる。

Sling / スリング: 揚重に使われる道具で、上端で揚重装置に接続され、下端で荷を支持する。  
> 図 15-4 を参照。

Sling-basket / バスケットスリング: スリングを荷の下に通し、両端部、末端取付け具、アイ、またはハンドルをフックまたは1つのマスターリンクに掛ける方法。

Sling-choker / チョーカースリング: スリングの一端を他方の端にある取付け具、アイ、またはハンドルを通過させて荷をつり下げる方法。

Sloping / 傾斜付け: 掘削現場の側壁を切削して傾斜を付けることにより、崩落から従業員を防護する手法。崩落を防止するため必要な傾斜角度は、土壌の種類、湿度や凍て付く天気のような環境要因、傾斜に掛かる荷重と振動の大きさと位置で決まる。

Sling-vertical / 垂直スリング: 単一の垂直部分または脚で荷をつり下げる方法。

Small hose system / 小径ホース装置: 口径が 5/8 in (1.6 cm) からのホース装置で、従業員が初期段階の火災を抑制し消火する手段として使用するもの。

Snap hook / スナップフック: フック形状をした本体で構成される接続具で、通常は閉じているゲート、他の同様の装置を備えている。対象物をフックに受け入れるためゲートが開かれ、手を離すと自動的に閉じて対象物を保持する。ロック形式のものは、自動閉鎖、自動ロック式留め具を備え、接続する、または接続を切るためにロックを解除して押し開くまでロック状態を保つ。

Snap-ties / スナップタイ: コンクリート壁型枠に用いる結合金具。型枠が取り外された後、その端部がよじられたり倒されたりすると取り外すことができる。

Snow Machine / 雪上機: スキー、ベルト、クリート、または低圧タイヤと機械的推進力を使用して、氷と雪の上を走行するように設計された車両。

Soft Demolition / ソフト解体: 構造物の部分/システムの撤去で、次が含まれる可能性がある:  
ドア、窓、タイル天井、装備品、内装設備、照明、HVAC (暖房換気空調) システム部品、床仕  
上げ材、支援システム、解体許可を与える州当局が適切とみなすその他の品目の撤去。ソフト  
解体は、施設外装、カーテンウォール、屋根、スラブ、構造骨組を含まない。

Sound-pressure, steady state / 定常音圧: 時間経過とともに強度または周波数が大きく変化し  
ない音。

Specialty Vehicle / 特殊車両: 自動車、全地形車 (ATV)、オフロード車 (ORV)、多目的車、機  
械または機械装置、ダンプトラック等の定義を満たさない全ての他の車両。例えば、ゴルフカ  
ート、セグウェイ型ヒューマントランスポート (HT)、雪上機/雪上車等が挙げられる。

Splice-eye / アイспライス: ロープの一端をロープ自身に曲げ戻し、それをロープにスプラ  
イス (組み継ぎ) してループを形成する方法。

Splice-hand tucked / ハンドタックスプライス: スtrand端部をロープ本体にタックし戻す  
ことによってロープの端部にループを形成する方法。

Splice-long / ロングスプライス: ロープが滑車または孔を通して走る必要があるときに使われ  
るスプライスで、継ぎ目の外周が目で認められる程度には増加していない。

Splice-mechanical / 機械的スプライス: 1個以上の金属スリーブをロープの接合部にプレスま  
たはスエージすることによりロープの端部にループが形成される。

Splice-short / ショートスプライス: ロングスプライスより用いる材料は少ないが、外周が増加  
するスプライス。

Sprinkler system / スプリンクラー装置: 防火工学基準に従って設計され、火災を抑止または消  
火するため据え付けられる配管設備。この設備は、適切で信頼できる給水源、相互接続された  
特別寸法の配管とスプリンクラーのネットワーク、制御弁、設備作動時に警報を起動させる装  
置で構成される。

SSHO / 現場安全衛生担当責任者 (SSHO): 契約工事の SSHO は、01.A.17.a-d に詳述されてい  
る管理、教育、経験、トレーニングの要件を満たさなければならない。

SSHO, Alternate / SSHO 代理: SSHO の定義を満たすが、主たる SSHO ではない従業員。

Stable rock / 安定岩盤: 側壁を垂直にして掘削することが可能で、露出している間も現状を保  
つ地盤。

Standard Lift Plan / 標準リフト作業計画書: 標準荷役作業の計画作成を助けるために使用される資料や、または指導書。書式 16-2「標準揚重計画チェックリスト」も参照。

Standby diver / 待機潜水者: 潜水場所にいる潜水者で、水中の潜水者の支援が可能な者。待機潜水者は、直ぐに潜水できるように必要装備を身に付けて待機する。

Standpipe system / スタンドパイプ装置:

- ・ クラスIスタンドパイプ装置: 口径 2-1/2 in (6.4 cm) のホースを接続するもので、消防隊員と強力な消火放水の取扱いについてトレーニングを受けた者が使用する。
- ・ クラスIIスタンドパイプ装置: 口径 1-1/2 in (3.8 cm) のホースで、初期段階火災の抑制または消火のために使用する。
- ・ クラスIIIスタンドパイプ装置: ホース操作についてトレーニングを受けた従業員が使用するホース装置で、職場の内部で初期段階を超えて進行した火災に対して有効な放水を行なうもの。

Station bill / 持ち場掲示: 緊急時または緊急対応演習における船舶乗員の任務と従うべき手順を記載した掲示。この掲示は、乗員居住区画と作業区域に恒久的に掲示され、船舶全体の目目に付く場所に掲示される。

Steel erection / 鉄骨の組立て/構造用鋼組み立て/鋼材組み立て: 鋼製建物、橋梁等の構造体の組み立て、改造、修理で、建設中に使われる金属デッキと全床板の設置が含まれる。

Steel joist / 鋼ジョイスト: 床と屋根を支持するために使用されるもので、メーカーによって設計された長さ 144 ft (43.9 m) 以下のオープンウェブ形式の二次的荷重支持部材。これには、鉄骨トラスまたは冷間成形ジョイストは含まれない。

Steel joist girder / 鋼ジョイストガーダー: 床や屋根を支持するために使用されるもので、メーカーによって設計されたオープンウェブ形式の一次的荷重支持部材。これには鉄骨トラスは含まれない。

Steel truss / 鋼トラス: プロジェクト構造責任技術者によって鉄骨部材として設計されたオープンウェブ部材。鋼トラスは、中実ウェブ構造部材と同等とみなされる。

Steep-sloped roof / 急傾斜屋根: 4:12 (垂直対水平) より大きい傾斜の屋根。

Step stool / 脚立: 長さ調節が不可能で、高さ 32 in (81.3 cm) 以下の自立式、折り畳み式可搬型ハシゴ。踏板は平らで、バケツ台なし、ハシゴの全ての踏板の上と頂部板の上に登ることができる。

Stilts / スティルト (脚柱): 高い足置きを備えた一对のポールまたは同様の支持体。地面または作業面より高い位置での歩行に使用する。

Storage tank / 貯蔵タンク: 液体容量が 60 gal (22.7.1 L) より大きい容器で、固定設置され、加工プロセスには使用されないもの。

Stored energy / 蓄積エネルギー: 帯電させたコンデンサー、荷重を掛けたバネ、化学溶液、その他同様の危険な形態のものに蓄積されたエネルギー (電氣的、機械的、または化学的)。

Structural Demolition / 構造物解体: 非占有構造物を完全に撤去すること。構造物には、建物、煙突、塔、基礎、公益施設、橋等が含まれる。

Structural steel / 構造用鋼: 鉄鋼材料または代替材料 (ガラス繊維、アルミニウム、複合材料等、ただしこれに限らない) で作られた部材。これらの部材には、鋼ジョイスト、ジョイストガーダー、縦桁、支柱 (コラム)、梁、トラス、スプライス、台座、金属デッキ、ガート、全てのブリッジ、建物の鉄骨構造と一体化された冷間成形枠組が含まれるが、これらに限らない。

Supplied-air respirator (SAR) or airline respirator / 給気式呼吸用保護具 (SAR) または送気マスク: 呼吸用空気源が使用者に携帯されるように設計されていない大気供給式呼吸用保護具。

Support system / 支保工: 掘削現場の壁面を支えて崩落を防止する構造的な手段。シールド、補強、根継ぎ、岩石ボルト留め等がある。

Surface-supplied air (SSA) / 水上送気式潜水 (SSA): 水中にいる潜水者の呼吸用に、潜水場所の水上から圧縮空気が供給される潜水方式。

Swaged fittings / スエージ取付け部品: 内部にワイヤロープが挿入されて、コールドフロー法によりロープに取り付けられた部品。

Swinger mechanism / 旋回機構: デリックのマストを旋回させる装置。

Swinging (hanging) lead / スイング (つり下げ) リード: ブーム頂部で張り出したブーム点の滑車ピンからつり下げられた杭打ちリード。リードの底部先端は、杭の位置をまたいで位置し、杭頂部の垂直上方にハンマーがある。リードの底部は尖っていることが多く、杭リードとハンマーの重量が底部を地面に貫入させ、所定の位置に保持される。

Switch / スイッチ: 2個以上の連続パッケージコンベヤラインを接続するための装置。電気制御装置。または、軌道の合流点または分岐点において、トロリー、キャリアー、またはトラックを、ある軌道から別の軌道に移動させる機構。

System / 装置 / システム: 機械、装置、電気配線、油圧配管、空気配管、これらの下位システムを含む。

Systems-engineered metal building / プレファブ鉄骨建築物: 金属枠組、屋根、壁部材で構成され、現場で組み立てられる金属建物システム。これらの部材は、一般に冷間成形した軽量形鋼である。個別部材は、1つ以上の製造施設で加工され、建設現場へ搬送されて、最終的な構造体に組み立てられる。システムの技術設計は通常、プレファブ金属建物のメーカーが行なう。

Tackle / タックル: ロープと滑車で構成され、対象物を上げ下げしたり牽引したりするため使われる装置。

Tagout / タグアウト: 危険エネルギー管理手段の1つ。定められた手順に従ってエネルギー隔離装置にタグアウト装置を取り付けて、それが取り外されるまで、エネルギー隔離装置と管理対象装置が操作されてはならないと表示すること。

Tagout device / タグアウト装置: 取り付け手段の付いているタグなど、定められた手順に従って、エネルギー隔離装置に確実に取り付けて、それが取り外されるまでは、エネルギー隔離装置と管理対象装置が操作されてはならないという警告を人目に付くように表示する装置。

Tailing crane lift / テーリングクレーン式揚重作業: 大型の圧力容器または構造部材を設置する場合に時々使用される手順で、第一のクレーン(リードクレーン)が荷の頂部を持ち上げ、第二のクレーン(テールクレーン)が荷の底部に玉掛け用具を取り付けて、荷の底部が動かないように固定したり、荷の水平位置決めをしたりする。

Take-up / 張力維持機構: ベルト、ケーブル、チェーン等の伝動機構の長さを調節するための手段で、必要な構造部品と機械部品で構成される機構。伸び、縮み、磨耗を補償して適切な張力を維持する。

Tandem crane lift / タンデムクレーン式揚重作業: 荷を持ち上げるのに2台以上のクレーンを使用すること。

Taut-line hitch / トートラインヒッチ(自在結び): 高所作業者を昇降ロープに固定するために用いるロープ結び方法で、2回巻きの上に重ねて、更に1から2回巻きをするもの。

Thermite Welding / テルミット溶接: 圧力を掛けて、または掛けなくて、金属酸化物とアルミニウムの化学反応の結果生成される過熱液体金属により、金属を合体させる溶接プロセス。

Three-point-contact / 3点接触: ハシゴの昇り降り通常必要とされることで、両手と片足、または両足と片手が常に昇降装置に接触していることを意味する。

Threshold limit value (TLV) / 暴露限界値: 特定物質の空中浮遊濃度で、殆ど全ての作業者が毎日暴露されても健康への悪影響がないと信じられている限界値。

Third (3<sup>rd</sup>) party, Nationally Accredited (ANSI, NCCA) SOH-related certification / 第三者によって発行される認定の (ANSI や NCCA の基準に従った) SOH 関連資格証明書: 労働安全衛生専門家によって取得される安全衛生関連の資格証明書。これらの資格証明書が公認のものであるとは、資格認定組織は証明書発行プロセスの管理に関して一般に認められている確立された公的基準に従わなければならないことを意味する。また、これらの証明書は第三者によって発行される。

CFPS - 認定防火専門家  
CIH - 認定産業衛生士  
CHP - 認定産業医  
CHMM - 認定危険物管理者  
CHMP - 認定危険物取扱者  
CHST - 認定建設安全衛生専門家  
CMSP - 認定鉱山安全専門家  
COHN - 認定労働衛生看護師  
COHN-S - 認定労働衛生看護専門家  
CSP - 認定安全専門家  
OHST - 労働衛生安全専門家  
STS - 安全監督者

Tied in / 結び付け (タイイン): 樹登り作業者の樹登りロープが適切にクロッチ (樹木の股) に掛けられ、サドルに取り付けられ、トートラインヒッチ (自在結び) で結ばれていること。

Tight-fitting facepiece / 密着式フェイスピース: 顔面と密着して完全に密封する吸気口カバー。

Toeboard / トーボード: 資材が落下するのを防止するため、床開口部、壁開口部、架台、走行路、または傾斜路の開放端に沿って床に取り付けられた垂直障壁。

Tool rest (work rest) / 工具受け台 (加工品受け台): 砥石車と安全ガードの間に工具または加工品が挟まるのを防止する装置。

Top running bridge / 頂部走行ブリッジ: 走行軌道の頂部の上を走っているブリッジ。

Toprail / 上部横木: ガードレール装置の最上部にある水平横木。

Total effective dose equivalent / 総実効被ばく当量: 深層部被ばく等量 (外部暴露) と預託実効被ばく当量 (内部暴露) の合計。

Total Fall Distance / 総墜落距離: 墜落開始位置から墜落停止後に静止する位置までの、墜落する合計垂直距離。総墜落距離は、自由落下距離と減速距離を含むが、動的伸びは含まない。

Total flooding system / 全域放出装置: 固定式消火装置で、火災消火または抑止の目的で、予め設定した濃度の薬剤を密閉空間内に自動的に放出するように配備されるもの。

Toxic / 有毒性: 毒物、有毒物質、有害物質に関する、または、それらによって引き起こされる。

Toxic chemical / 有毒化学物質: 身体表面から吸収されると重大な傷害や疾病を引き起こす化学物質。

Track-guided personnel hoist system / 軌道誘導式人員ホイスト装置: 固定された軌道または誘導部材に取り付けられたケージに人を入れて移動させるホイスト装置。

Travel restraint system / 移動抑止システム: 「抑止システム」を参照。

Travel time (marine) / 移動時間 (海上): 休息場所が工事現場の近傍にない場合、休息場所と工事現場の間を往復するのに必要な時間。

Trench / トレンチ: 長さに対して幅が狭い掘削。一般に、深さが幅よりも大きく、幅は 15 ft (4.6 m) 以下。

Trestle Ladder Scaffold / 脚立足場: 脚立で支えられる作業架台。脚立は、長さ調整が可能な自立可搬型ハシゴで、ヒンジで接続されて基盤と等角度を形成する2つの部分で構成される。

Trim (floating crane barge) / トリム (フローティングクレーンバージ): バージまたはポンツーンの横軸の周りの傾斜角度。

Trolley / トロリー: ブリッジのレール上を走行し、荷重ブロックを支える装置。

Trolley conveyor / トロリーコンベヤ: 1本の架空軌道またはその内部で支持される一連のトロリーで、チェーン、ケーブル等のリンク機構のようなエンドレス推進手段により接続されている。荷は通常トロリーからつり下げて運搬される。

Trolley line / トロリーロープ: 作業者の安全ベルト、ランヤード、または減速装置を直接取り付ける水平ロープ。

Truck (crane) / トラック (クレーン): 枠組、車輪、軸受、車軸から構成される装置で、ブリッジガーダーまたはトロリーを支持するもの。

Tunnel / トンネル: 地下の掘削で、長手軸が水平面に対して 20°未満の角度をなすもの。>  
「立て坑」を参照。

Turbine Maintenance Platform / タービンメンテナンス用作業架台: 水力発電タービン用に、タービンの保守を容易にするために設計された仮設作業架台で、通常、タービンを設置したままで組み立てられる。

Two-block damage prevention device / 過巻上げ損傷防止装置: 過巻上げが発生したら、ホイストロープまたはクレーンの機械部品に損傷を与えないで機能を停止するシステム。

Two-block warning device / 過巻上げ警報装置: オペレーターに過巻上げ状態が今にも起きそうであることを警告する警報装置。

Two-blocking / 過巻上げ: 下部荷重ブロックまたはフックアセンブリーが上部荷重ブロックと接触する状態、または荷重ブロックがブーム先端と接触する状態。

Unfired pressure vessels / 無加熱圧力容器: 内部圧力または真空に耐える能力のある容器であるが、燃料の燃焼や電気加熱器により直接加熱されない容器 (容器内の化学反応で、または容器内容物に熱が加えられて、熱が発生する場合もある)。

Unmanned vessel / 無人船舶: 資材、供給品、装置、または液体のような貨物を運ぶ船舶で、通常運用時に人が乗船していないもの。

Unprotected sides and edges / 防護されていない側面と端部: 歩行/作業面 (例えば、床、屋根、傾斜路、または通路) の側面または端部 (アクセス点の入口におけるものを除く) で、壁またはガードレール装置がない部分。

Unsafe Condition / 不安全な状態: 受理できない、または人の安全を脅かす、または人身傷害、疾病や、または財物損害を生き起こす恐れがある物理的状態。また、通常存在する安全度を低下させる物理的状態。

Upright / 直立材: 垂直構造支持部材。掘削現場の支保工に使われる直立材は、地盤と接触して設けられ、通常、互いに接触しないように離して設置される。互いに接触、または連結して設けられる直立材は「土留め」と呼ばれる。

USACE Diving Coordinator (UDC) / USACE 潜水調整官: 1つのUSACE配下組織内の全ての潜水プログラムを組織化、統合、モニタリングする責務を命じられたUSAC従業員。UDCと代理は、USACE司令官/長官によって書面で任命され、全ての該当する規則と規制の順守を保証する。

USACE motor vehicle / USACE 所有車: 政府や、または契約業者人員の移動に使われる車両〔政府所有車、もし勤務時間中に政府所有車の代わりに使われるならば、私有車 (POV) またはレンタカー〕。

Utility Vehicle / 多目的車: 平坦でない地形で運転できる自動車で、4輪以上の低圧タイヤを持ち、並列座席、シートベルト、ハンドル、オプションの運転台/枝除けケージ〔転倒保護装置 (ROPS) ではない〕を備えている。ROPS をオプションとして備えているものもある (例えば、レンジャー、ライノ、Mゲイター、ゲイター、ミュール)。

Vehicle-mounted elevating and rotating work platform / 車載式昇降/回転作業架台: 商用車の車体に載せられた昇降、回転が可能な作業架台。

Vertical lifeline system / 垂直命綱装置: 垂直につり下げられる可撓性ロープで、上端に接続具を備えている。ロープは、接続具により 5000 lbs (22.2 kN) 単一架空アンカー装置に結び付けられる。このロープに沿って墜落防止装置 (ロープグラブ) が走行する。

Vessel / 船舶: 水上輸送手段として使用される、または使用できる各種の船または人工装置で、水上輸送手段として主に使用するため設計されたものではない特殊目的の浮遊構造体を含む。

Visitor / 訪問者: 短期間の行動 (例えば、検査、ミーティング、配送等) のため現場に来る人。

Warning Line System (WLS) / 警告境界線システム (WLS): 作業者が防護されていない側部または端部に近付いていることを警告するため、床、屋根、または掘削場所の端部に立てられたバリア。

Weathervaning / ウェザーベーン状態: クレーンの上部構造が風により回転し、非使用時は、表面積が最も小さい側面に風が当たっている状態。

Weighting factor / 加重係数: 全身へ放射線の照射を均等に受けた時に癌と遺伝子病が発生する総合的なリスクに対する、特定の身体組織へ照射を受けた時に発生する総合確率的なリスクの割合を表す係数。

Wet bulb globe temperature (WBGT) index / 湿球黒球温度指数: 熱に対する人体深部温度その他の生理学的反応と相互に関係する環境要因の測定値。

Wet location / 水気のある場所: 地下、コンクリートスラブ、または組積構造物の中にあり、地面と直接接している場所、車両洗浄施設のように水その他の液体が充満している場所、風雨にさらされて防護されていない場所。

Whaler / ウェーラー: 水平構造部材。防護支保工としてのウェーラーは切り羽に平行に置かれ、直立材または掘削壁を支える。

Whip Check / ホイップチェック: 加圧ホースに使われるケーブル状装置で、ホースまたはカッ  
プリングの破損による重傷を防ぎ、機器の損傷を最小にするためのもの。「安全結束線」とも  
呼ばれる。

Whipline (runner or auxiliary line) / ウィップライン (ランナーまたは補助ライン): 通常、クレ  
ーンの主ホイスト装置より軽い荷重用の別の揚重ロープ装置。

Wild land fire / 野火: 野原、草地における計画的な野焼き、または偶発的な火災。

Work positioning system / 作業位置決め装置: 「位置決め装置」を参照。

Work stand (Portable Work Platform) / 作業スタンド (可搬型作業架台): シートロック (石膏ボ  
ード) 作業者により広く使用される可搬型作業スタンドで、ANSI の足場規格でなくハシゴ規格  
を満たすように設計される。

本ページは意図的に白紙としている。