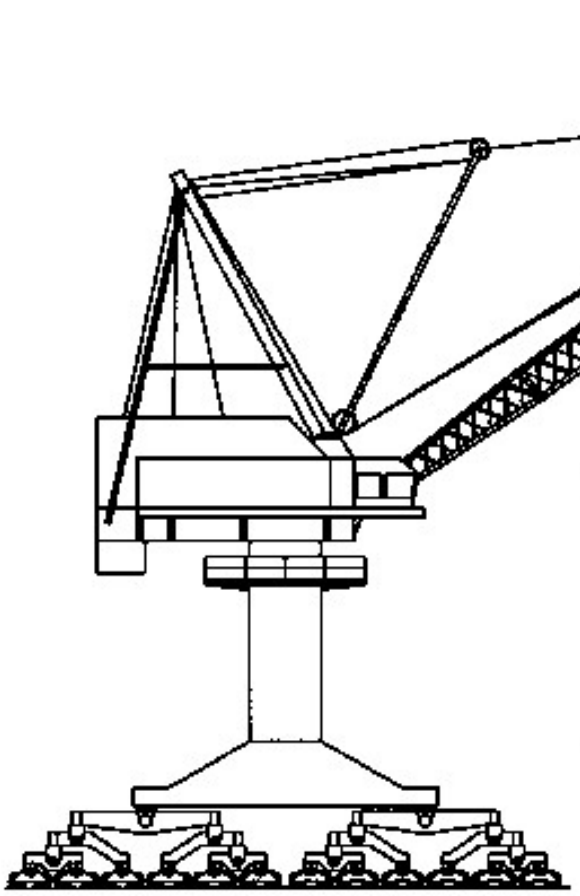
Naval Facilities Engineering Command
NAVY CRANE CENTER



クレーン等搬送装置及び
玉掛け用具
管理規定

NAVFAC P-307

DECEMBER 2009

CHANGE 1 March 2011
CHANGE 2 August 2011
CHANGE 3 June 2012

NAVFAC P-307 を次のアドレス http:/portal.navfac.navy.mil/ncc にアクセスしてダウンロードすることができます。印刷版の注文は https://nll.ahf.nmci.navy.mil/（PKI デジタル認証必要）にアクセスするか、以下の問合せ先にお問い合わせ下さい。

Naval Inventory Control Point
ATTN: NAVICP 03334 Room 3200
700 Robbins Avenue
Philadelphia, PA 19111-5098
Phone: (215) 697-2626 DSN: 442-2626
Fax: (215) 697-5914
在庫番号 - 0525-LP-109-7546

機密保持要件が強化されたことにより、the Naval Logistics Library にアクセスするには、System Authorization Access Request (SAAR) の提出が必須となります。上記の SAAR に関する詳細および書式については the Naval Inventory Control Point ヘルプデスクにお問い合わせ下さい。

Official Text（正文）

This publication is a Japanese version of NAVFAC P-307 (December 2009) with Change 1, Change 2 and Change 3, translated by Lifting and Handling Department (Code 700) of U.S. Naval Ship Repair Facility and Japan Regional Maintenance Center, Yokosuka. Translations are to be used solely as reference material to aid in the understanding of English regulations. Should any inconsistency arise between the English and Japanese versions of NAVFAC P-307 (December 2009) with Change 1, Change 2 and Change 3, the English version shall prevail. Code 700 will not be responsible for any consequence resulting from use of the information on this publication.

本書は、米海軍横須賀艦船修理廠・日本地区造修統括本部クレン一管理部（コード700）が NAVFAC P-307（2009 年 12 月版）ならびに改正 1、改正 2 および改正 3 の英語版を翻訳したものです。なお、翻訳はあくまで英語の規則の理解を助けるための参考資料です。NAVFAC P-307（2009 年 12 月版）ならびに改正 1、改正 2 および改正 3 の英語版と日本語版の間で矛盾が生じた場合、英語版を優先するものとします。コード 700 は、本書の利用によって生じたいかなる問題について責任を負うものではありません。

序文

本書は、海軍の陸上施設にあるクレーン等搬送装置（以下 WHE と略す）および非海軍施設における WHE の管理、保守、検査、試験、認証、改造、修理、および運転に係る海軍統一プログラムを規定するものである。本書の目的は、機器の安全な運転を確保し安全で効率的な荷役作業の実施を確保し、かつ、機器の最適な耐用年数を確保することにある。

SECNAVINST 11260.2 は、Naval Facilities Engineering Command (COMNAVFACENGCOM) 司令官に対し、陸上で使用される WHE に係る海軍の包括的管理任務を命じるとともに海軍クレーンセンター (NCC) の設立を認めるものである。海軍クレーンセンター指揮官は、海軍 WHE の安全および信頼性に関わる諸事項について海軍司令長官および軍事施設・環境担当の海軍次官補に直接報告する権限を有する。
SECNAV 11260.2 は、COMNAVFACENGCOM 発令の方針および指示に従い WHE プログラムを策定し、これを遵守するよう命じるものである。

海軍クレーンセンターの責務には、以下を含む。NAVFACINST 11450.1 に従い所定の形式の WHE を調達する。WHE の設計、保守、試験、認証および運転に係る方針を策定する。WHE に携わる要員の教育要件および資格要件を策定する。WHE を所有ならびに運転する部隊を監査する。特別な計画に属するクレーンの部隊認証の確認を行う。WHE および OSHA 規則により公認の認可が要求される関連機器の認証を行う。機器の不具合の傾向を追跡調査し、さらに、クレーン安全勧告ならびに不具合通知を発行する。クレーン事故のデータを収集するとともに重大事故の事故調査ならびに事故から得た教訓を公表する。クレーンの改造に係る審査および承認を行う。所定の WHE の設定管理を維持する。技術的な支援を提供する。

本書は、SECNAV および COMNAVFACENGCOM 方針により必要に応じて工業規格を採用している。海軍クレーンセンターから事前の許可なく、これらの基準から逸脱することを認めていない。

本書は NAVFAC P-307 2006 年 6 月版に代わり優先されるものである。本書は SECNAVINST 5600.16 に定めるところにより見直され、承認を受けたものである。改正内容は、それぞれの該当ページに注釈されており、さらに改正の概要において解説する。海軍の陸上部隊は、特別の指示がある場合を除いて、1 年以内に改正事項に完全に従わなければならない。

W.G. SHEAR JR.
Rear Admiral, CEC, U.S. Navy
Commander
Naval Facilities Engineering Command

許可承認

下記文献の一部複製許可を米国機械技師協会 (The American Society of Mechanical Engineers) から受けている。

ASME B30.2,天井クレーンおよびガントリクレーン（上面走行ブリッジ、単・複ガーダ、上面走行式ホイスト）

ASME B30.4, ポータルクレーン・タワークレーン・ポスト形クレーン

ASME B30.5, 移動式クレーンおよび鉄道クレーン

ASME B30.6, デリック

ASME B30.9, スリング

ASME B30.22, 屈曲式ブームクレーン

改定内容の記録

本ページは、P-307 本版への今後の改定を記録するために用意されたものである。

改定番号	日付	タイトルまたは 改定の内容	記録者名
1	3/31/2011	NDT 頻度、移動式クレーンの試験、弾薬取り扱いに係るコンプレックスリフトルール、建設において使用される海軍クレーンに関わる OSHA 改正ルール	海軍クレーンセンター
2	8/11/2011	他のサービスが所有し、かつ、海軍の部隊で操作されるクレーン 新たにクレーンを調達、オーバーホール、他の方針について明確化	海軍クレーンセンター
3	6/20/2012	弾薬運搬に関するコンプレックスリフトルール。 表 5-1 機器経歴ファイルの記述誤りを訂正	海軍クレーンセンター

改定の概要

この改定の概要は、利用者にNAVFAC P-307の旧版を改定した箇所を確認しやすくするために設けられたものである。文章内の変更箇所を左側余白および右側余白の縦線で示す。ページ番号のみの変更については縦線で示さない代わりに、この改定の概要に記述する。

1.4 .k 項　OSHA の「建設」の定義を特別な定義に追加した。

1.7.1 項　移動式クレーンに係る新試験荷重を反映するために変更した。

1.7 項　玉掛け用具および多用途型機械に係る要件を追加した。

1-7 ページ　ページ番号のみ変更した。

1.7.2.c 項　建設で使用するクレーンの運転士に係る要件を追加した。

1.7.2.g 項　OSHA の参照を更新した。

1.7.2.j 項　建設で使用するクレーンの合図員に係る要件を追加した。

1.7.2.1 項　建設で使用するタワークレーンに係る要件を追加した。

1-11 ページ　ページ番号のみ変更した。

1-12 ページ　ページ番号のみ変更した。

1-13 ページ　ページ番号のみ変更した。

1-14 ページ　ページ番号のみ変更した。

3.3 項　明確にするために変更した。今後、補足荷重試験・状態検査証明書が移動式クレーンには必須である。

3.5.3.h 項　クレーンの組立ておよび分解に係る新しい追加要件を相互に参照する新しい項目。

3.5.3.1.1 項　明確にするために変更した。

3.5.3.1.2 項　明確にするために変更した。

3.5.7 項　移動式クレーンに係る新試験荷重を反映するために変更した。

3.7.1 項　移動式クレーンに係る新試験荷重を反映するために変更した。

3.7.1.1 項　ウォーターバッグ型試験荷重はカテゴリー4 クレーンには使用できない事を明確にした。

3.8.2 項　移動式クレーンに係る新試験荷重を反映するために変更した。

3.8.3 項　建設で使用する移動式クレーンを積載するために使用するバージに係る要件を追加した。

3-12 ページ　ページ番号のみ変更した。

図 3- 1　移動式クレーンの新試験を反映するために変更した。

図 3- 2　移動式クレーンの新試験を反映するために変更した。

表 5-1

(2) 項　建設で使用する移動式クレーンに係る追加要件

(6) 項　明確にするために変更した。

(33) 項　新しい NDT 要件に係るフックの材質を記録保存する新項目

6.1.2 項　建設で使用する海軍クレーンを運転する契約業者に係る新要件

6.1.3 項　段落番号のみ変更した。

6-12 ページ　ページ番号のみ変更した。

6.2.5 項　明確にするために変更した。

9.1 項　建設で使用する海軍クレーンの勤務毎の点検に係る新要件。

9.1.2.1.5 項　建設で使用する浮きクレーンの使用前点検に係る新要件。

9.2 項　明確にするために変更した。

9-8 ページ　ページ番号のみ変更した。

9-9 ページ　ページ番号のみ変更した。

10.2.2.3.1 項　建設で使用するクレーンの運転安全装置、一般安全装置および運転補助装置に係る新要件。

10.3 項　明確にするために変更した。OEM が提供しない場合に部隊が取扱説明書を作成する要件について明確にした。

10.4.a 項　コンプレックスリフトおよび爆発物のつり上げに関して NAVSEA OP-5 と NAVFAC P-307 との関連性を明確にした。

10.4.1 項および削除した注記　コンプレックスリフトのルールに対する例外事項を明確にした。

10-6 ページ　ページ番号のみ変更した。

10.4.1.2.c 項　傾斜装置を使用して弾薬のつり上げはコンプレックスリフトであることを明確にした。

10.5 項　所定の荷重表示装置の形式と表示器について明確にした。

10.5.2 項　クレーンの運転または組立ておよび分解に求められる地盤の状態について要点を記述した。

10.6 項　音声を転送する装置および指示に係る要点を記述した。

10.7 項　つり荷が落下する区域に立ち入りが許される作業員に係る要点を記述した。

10.7.1 項　作業区域の管理に係る新要件。

10.7.2 項　段落番号のみ変更した。

10.7.3 項　クレーンの組立ておよび分解に係る追加要件。

10.7.3.2 項　組立ておよび分解中のアウトリガーおよびスタビライザーに係る要件。

10.7.3.3 項　組立て後の検査要件

10.7.3.4 項　ラチスブーム組立ておよび分解に係る特別要件

10.7.3.5 項　架空送配電線付近での組立ておよび分解要件

10.8.b 項　OSHA 参照を更新した。

10.8.c 項　OSHA 要件を更新した。

10.8.2 項　OSHA 要件を更新した。

10.8.2.1 項　OSHA 要件を更新した。

10.8.2.2 項　OSHA 要件を更新した。

10.8.2.3 項　OSHA 要件を更新した。

10.11.1 項　OSHA 要件を更新した。

10.11.1.1 項　送電電圧が 350KV 未満の場合の最低離隔距離は、現在 20 フィートで 350KV を超える場合には 50 フィートである。所定の作業区域の定義

10.11.1.2 項　打ち合わせの計画と所定の監視人に係る詳しい要件。

10.11.1.3 項　運転士が設置した警告ロープを視認できない場合の追加要件について詳しく説明。

10.11.1.4 項　送配電線下での作業

10.11.1.5 項　通信塔付近での作業

10.11.1.6 項　送配電線下での移動

10-21 ページ　ページ番号のみ変更した。

10-22 ページ　ページ番号のみ変更した。

10-23 ページ　ページ番号のみ変更した。

10-24 ページ　ページ番号のみ変更した。

10-25 ページ　ページ番号のみ変更した。

10-26 ページ　ページ番号のみ変更した。

図 10-3　最低必要離隔距離を更新した。

附則 E

1.1 項　公称試験荷重を変更。試験荷重が該当するクレーンを明確にした。

1.4 項　NDT を実施するためにフックの分解を要求した。

1.4.1 項　参照を更新した。

1.4.3 および 1.4.3.1 項　特定のフックに係る新しい特別要件および目視検査要件。

1.4.4 項　フック NDT 要件を変更した。

1.4.4.1 項　小さな穴の内部の NDT 適用範囲を明確にした。変更した NDT 要件に合わせて要件を更新した。

1.4.5 項　検査業者に係る要件を変更した。

1.4.6 項　フックの識別に係る要件を更新した。

1.5.4 項　NDT 要件を変更した。

E-6 ページ　ページ番号のみ変更した。

E-7 ページ　ページ番号のみ変更した。

E-8 ページ　ページ番号のみ変更した。

E-9 ページ　ページ番号のみ変更した。

E-10 ページ　ページ番号のみ変更した。

E-11 ページ　ページ番号のみ変更した。

E-12 ページ　ページ番号のみ変更した。

E-13 ページ　ページ番号のみ変更した。

E-14 ページ　ページ番号のみ変更した。

E-15 ページ　ページ番号のみ変更した。

E-16 ページ　ページ番号のみ変更した。

5.項　クレーンの種類ごとに該当する試験および概要説明を明確にした。

5.1 項　移動式クレーンの新しい公称試験荷重を定格荷重の 105 パーセントとする。

5.2 項　安定度試験に代えて荷重モーメントを反映するために更新した。

5.3 項　明確にするために変更した。

5.4 項　ラチスブームクレーンを含めた伸縮ブームクレーンに係る試験をすべて変更した。

5.5 項　ラチスブームクレーンに係る試験をすべて変更した。

5.6 項　段落番号のみ変更した。

5.7 項　新しい参照試験を採り入れるために試験を変更した。

5.8 項　新しい参照段落を採用するために変更した。

5.8.1 項　ページ番号のみ変更した。

5.8.1.a 項　ページ番号のみ変更した。

5.8.1.d 項注　ページ番号のみ変更した。

5.8.2 項　ページ番号のみ変更した。

5.8.3 項　ページ番号のみ変更した。

5.8.4 項　ページ番号のみ変更した。

5.8.4.1 項　新しい参照段落を採用するために変更した。

5.9 項　段落番号のみ変更した。

E-32 ページ　ページ番号のみ変更した。

E-33 ページ　ページ番号のみ変更した。

E-34 ページ　ページ番号のみ変更した。

E-35 ページ　ページ番号のみ変更した。

E-36 ページ　ページ番号のみ変更した。

E-37 ページ　ページ番号のみ変更した。

8 項　タイヤ式ガントリクレーンの適用範囲を明確にした。

8.1 項　試験荷重を 105 パーセントに変更した。

E-39 ページ　ページ番号のみ変更した。

E-40 ページ　ページ番号のみ変更した。

附則 N

1.5.i 項　建設合図員の教育および資格に係る新要件

1.7 項、注 c,d,c,e および f　建設合図員の教育に係る新要件

N-5 ページ　ページ番号のみ変更した。

附則 P

P-2, 契約業者クレーンまたは玉掛け作業チェックリスト　OSHA の参照を更新した。

P-2, 契約業者クレーンまたは玉掛け作業チェックリスト　列記した項目の番号を付け直した。

附則 Q

参照 39, 40, 41　SAE J122 を削除して番号を付け直した。

改定の概要

この改定の概要は、利用者にNAVFAC P-307の旧版を改定した箇所を確認しやすくするために設けられたものである。文章内の変更箇所を左側余白および右側余白の縦線で示す。ページ番号のみの変更については縦線で示さない代わりに、この改定の概要に記述する。

1.1.項　共同基地および他の基地の海軍部隊は、WHE が誰の所有であるかに関係なく P-307 に従う必要があることを明確にした。WHE の調達およびオーバーホールに関する参照規則を追加した。

1-2 ページ　ページ番号のみ変更した。

1.3.3.項　SSP OD および NAVSEA 弾薬運搬機器は、本書が適用される弾薬運搬機器（第 14 章型機器およびクレーン以外）からは除外されることを明確にした。これは、変更ではなく明確化である。

1-4、1-5、1-6 および 1-7 ページ　ページ番号のみ変更した。

1.7.2.e 項　誤字を訂正した。最初の文章中にある or から of に変更した。

1-9 および 1-10 ページ　ページ番号のみ変更した。

1.7.3 項　海軍の部隊において海軍の要員が非海軍所有の WHE を操作する場合の要件を説明する段落を追加した。

1.8 項　共同基地において海軍の部隊がテナントとして駐留し、かつ、クレーンサービスの提供者ではない場合の要件を明確にした。この説明は、追加が加えられた 1.7.3 項の要件を採り入れたものである。共同基地において海軍がクレーンサービスの提供者である場合の要件は、現行のとおりとする。

1.9 項　非海軍所有で、かつ、非海軍が操作する WHE に対して海軍の要員が検査、保守、試験または認証を行う場合の要件を明確にするために段落を移動して番号を付け替えた。

1.10、1.11、1.12 および 1.13 項　段落番号のみ変更した。

改定の概要

この改定の概要は、利用者にNAVFAC P-307の旧版を改定した箇所を確認しやすくするために設けられたものである。文章内の変更箇所を左側余白および右側余白の縦線で示す。ページ番号のみの変更については縦線で示さない代わりに、この改定の概要に記述する。

表 5-1 (9) **項**　海軍クレーンセンターウェブサイト上の改定 2 版において誤って削除されていた項目を追加した。

10.4.a .項　弾薬運搬に関するコンプレックスリフトルールを明確にした。

10.4.1.d 項　容量の 80 パーセントを超えるつり上げによってコンプレックスリフトに該当するという要件から弾薬をつり上げるカテゴリー 3 クレーンを除外した。

10.4.1.2 項　弾薬を運搬するクレーンに関するコンプレックスリフト要件のルールを監督者が説明することを明確にした。

10.4.1.2.a 項　10.4.1.d 項に例外を注記した。

目次

序文		i
許可承認		ii
改正内容の記録		iii
改正の概要		iv
章		
1	総括	1-1
2	保守	2-1
3	使用許可認証	3-1
4	改造	4-1
5	機器経歴ファイル	5-1
6	運転士免許制度	6-1
7	運転士の資格および試験	7-1
8	免許取得手順および書類作成	8-1
9	運転士が行う点検	9-1
10	安全運転	10-1
11	追加要件	11-1
12	クレーンおよび玉掛け用具事故の事故調査および報告	12-1
13	教育および資格	13-1
14	玉掛け用具およびその他の機器	14-1
附則		
A	専門用語集	A-1
B	クレーン等搬送装置の種類	B-1
C	カテゴリー1 クレーンの年次保守検査仕様と記録	C-1
D	カテゴリー２およびカテゴリー3 クレーンの年次保守検査仕様と記録	D-1
E	クレーン試験手順	E-1
F	荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置の例	F-1
G	カテゴリー1 クレーンおよびカテゴリー4 クレーン運転士筆記試験・基本問題	G-1
H	カテゴリー2 および運転室付きカテゴリー3 クレーン運転士筆記試験・基本問題	H-1
I	移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリクレーン運転士筆記試験・基本問題	I-1
J	カテゴリー1 クレーンおよびカテゴリー4 クレーン運転士・運転実技試験要領	J-1
K	カテゴリー2 クレーンおよび運転室付きカテゴリー3 クレーン運転士・運転実技試験要領	K-1
L	移動式ボートホイスト運転士およびタイヤ式ガントリクレーン運転士・運転実技試験要領	L-1
M	海軍クレーンセンターによる第三者認証の手順	M-1
N	個人資格	N-1
O	クレーン改造申請に関する海軍クレーンセンター方針および指針	O-1
P	契約業者クレーン要件	P-1
Q	参考文献	Q-1
R	関連文書	R-1

目次

索引 索引-1

図表

1-1 説明・一部変更・改定要請書 1-13
2-1 クレーン等搬送装置不具合報告書 2-6
3-1 荷重試験・状態検査証明書 3-14
3-2 荷重試験・状態検査証明書（移動式クレーン試験の補足） 3-15
3-3 クレーン状態検査記録 3-16
4-1 クレーン改造申請書 4-9
4-2 必須改造申請書 4-12
8-1 クレーン運転免許申請書 8-5
8-2 クレーン運転士免許 8-7
8-3 クレーン運転士免許記録 8-8
9-1 クレーン日常点検表 9-10
10-1 クレーンの標準手信号 10-25
10-2 天井クレーン・ガントリクレーンの標準手信号 10-28
10-3 送電線付近でクレーンおよびつり荷を扱う作業における危険区域 10-29
11-1 ワイヤロープ端末止め方法 11-6
12-1 クレーン・玉掛け用具事故報告書 12-5
12-2 クレーン・玉掛け用具ニアミス報告書 12-7
14-1 目通しつり角度 14-12
M-1 クレーン、デリック、およびその他の荷役装置のユニット試験および/または検査証明書 M-3
M-2 認証検査時に発見した不具合の所有者への報告書 M-4
P-1 コンプライアンス証書 P-1
P-2 契約者業者クレーン運転チェックリスト P-2

表

5-1 機器経歴ファイル 5-1
11-1 設置方法に応じた負荷定格 11-2
13-1 クレーン業務従事者の必須講習 13-4
14-1 初期・定期荷重試験の試験荷重の割合、定期荷重試験の頻度および定期検査の頻度 14-7
14-2 チェーンスリングリンクのあらゆる箇所における最低許容厚さ 14-8
14-3 各種ワイヤロープスリングの効率係数 14-11
14-4 スリングを目通しつりにした場合の定格荷重 14-12
14-5 肩付きアイボルトの負荷荷重 14-21

第 1 章
総括

1.1 序文　本書は、海軍の所有または海軍施設部隊 (NAVFAC) の技術承認下、あるいはその両方においてクレーン等搬送装置・玉掛け用具 (WHE) の保守、点検、試験、認証、修理、改造、操作、および/または使用に関する要件を規定するものである。対象となる部隊には、海軍陸上部隊、海軍建設部隊 (NCF)、海軍特殊部隊 (SOU)、海軍建設トレーニングセンター (NCTC) が含まれている。さらに、陸上を拠点とする WHE を運転する海軍艦隊および分隊のほかに共同基地および他の軍事施設および機関の基地に駐留する海軍部隊が含まれる。これらの基準は、すべての該当機器に関する最低要件である。本書は、本書に該当する機器の保守、点検、試験、認証、修理、改造、および操作に関する OSHA 適用要件を満たし、またはそれを上回るものである。WHE の調達および既設の WHE オーバーホールについては、NAVCRANECENINST 11450.1 に掲げる方針に従わなければならない。その指令書は、海軍クレーンセンターウェブサイト https://portal.navfac.navy.mil/ncc から入手できる。

1.1.1. 例外　本書の一部が軍事的な特殊任務において軍事任務の遂行を厳密に妨げるような場合、NCF および SOU の部隊は、その部分に従うことから免除される。これには、高架桟橋「モジュラー」(ELCAS “M”)、高架桟橋「海軍艀」(ELCAS “NL”) の他に緊急の出港作業や行動も含まれる。当該部隊の司令官は、常に危険を伴うこれらの任務が最も安全な方法で遂行されるようあらゆる手立てを尽くさなければならない。必要な訓練要領および標準作業要領を定め、これらの見直しは、毎年行わなければならない。

1.2. 目的　本書の目的は

a. 製造元 (OEM) により該当機器の各ユニットにもともと備わる安全性と信頼性のレベルを維持する。

b. 最適な耐用年数を確保する。

c. WHE の保守、検査、試験、認証、技術管理、玉掛け作業、運転に従事する全要員に対する訓練および認定基準を定める。

d. WHE の安全なつり上げ能力および制御能力を確保し、かつ、本書に規定の技術、検査、試験、認証、資格、運転、および玉掛け要件における安全な作業方法を普及する。

1.3. 該当機器

1.3.1. 第 1 章から第 12 章　第 1 章から第 12 章は、次の種類の機器に適用される。陸上部隊のバージ搭載形クレーン（カテゴリー1 からカテゴリー4 まで）も含まれる。

カテゴリー1 クレーン

ポータルクレーン
ハンマーヘッドクレーン
ロコクレーン
デリック
浮きクレーン (YD)
タワークレーン
コンテナクレーン
トラック、クルーザー、クローラ、倉庫/産業用クレーン、およびドラグライン、杭打ち、クラムシェル、マグネット、バケット作業用クレーンを含む移動式クレーン（カテゴリー4 の表示があるものを除く）。
航空機用クラッシュクレーン
自走式または牽引式を含む移動式ボートホイスト
タイヤ式ガントリクレーン

カテゴリー2 およびカテゴリー3 クレーン（クレーンの認証荷重が 20,000 ポンド以上のクレーンはカテゴリー2 とする。認証荷重が 20,000 ポンド未満のクレーンはカテゴリー3 とする。）

天井走行クレーン（懸垂形クレーンの軌道とハンガーサポートを含む）
ガントリクレーン（レール式）
壁クレーン
ジブクレーン
ダビット
塔形クレーン
塔形ジブクレーン
モノレールおよび付属ホイスト（軌道、スイッチ、およびハンガーサポートを含む）
固定式手動ホイストおよび動力ホイスト（1.3.2 項に定義され、かつ、第 14 章にて扱われるポータブル手動ホイストおよび動力ホイスト。部隊がこれらをカテゴリー2 またはカテゴリー3 クレーンとして扱う選択をした場合に限る）を含む固定式天上ホイスト。
常置型ホストを備えるポータブル A フレームおよびポータブルガントリ
固定トラック、トレーラー、平台型トラック、または鉄道車両に付属あるいは埠頭等に据付の認証荷重 2,000 ポンド未満の基盤設置形汎用ブーム装置（長さ固定型および伸縮型）。

カテゴリー4 クレーン

汎用トラック積載形クレーン
機器カテゴリーコード 0704 弾薬運搬用トラック/クレーンを含む屈曲ブーム積載形トラッククレーン。

固定トラック、トレーラー、平台型トラック、または鉄道車両に付属あるいは埠頭等に据付された認証荷重 2,000 ポンド以上の基盤取付け形汎用ブーム装置（長さ固定型および伸縮型）

注　汎用トラック積載形クレーン（ASME B30.5 に記述）および屈曲ブーム式クレーン（ASME B30.22 に記述）は、つり上げ荷重にかかわらずカテゴリー 4 クレーンであり、管理上の理由により容量を引き下げられたクレーンであっても有資格運転者が必要となる。

クレーン機器が海軍の代替基準によって管理されていない限り、第 1 章から第 12 章は艦船上の訓練のために陸上に設置したクレーンにも適用される。

1.3.2.　第 14 章　第 14 章は、荷役作業に使用される次の機器に適用される。

玉掛け用具（スリング、シャックル、アイボルト、スイベルホイストリング、リンク、リング、ターンバックル、絶縁リンク等）
クレーン構造物
コンテナスプレッダ
作業員をつり上げる搭乗設備
ポータブル手動ホイストおよびポータブル動力ホイスト。これらは上部フックを利用して設置する手動ホイストおよび動力ホイスト（エアー、電気、手動などの動力源に関係なく）である。部隊は、これが該当する場合、当該機器をカテゴリー2 または 3 クレーンに指定することができる。
ポータブル荷重表示計（ダイナモメーター、ロードセル、クレーン秤等）
ASME B30.20 に規定のフックに取り付けるつり具
ポータブル A フレーム、ポータブルフロアクレーン、およびポータブルガントリ
常置型ホストを備えるポータブル A フレームおよびポータブルガントリは、カテゴリー2 または 3 クレーンである。
大型機械装置（フライス盤、プレスブレーキ、ショアパワーブーム等）と併せて調達されたクレーンやホイスト、同装置と一体型のクレーンやホイスト、および単独で同装置を支えるために使われるクレーンやホイスト。

特に記載がない限り、この機器には第 2 章から第 11 章の要件を適用しない。

1.3.3.　適用外機器　本書は、浮き乾ドック上のクレーンを含む海軍艦艇に設置の WHE には適用しない。艦船の WHE に関する要件は、該当する NAVSEA 技術資料に規定されている。カテゴリーコード 0723、0725、および 0735 が付いた機器には NAVFAC P-300 が適用される。ただし、前述の機器をフックによるつり上げ作業に使用していて第 12 章に定義される事故が発生した場合、その事故を海軍クレーンセンターに報告しなければならない。NAVFAC P-300 に規定の人をつり上げる機器、NAVFAC MO-118 に規定の垂直搬送機器（スタッカクレーン、コンベアー、車両運搬機器等）、キャプスタン（MIL-STD-1625 を参考）、ラインハンドリングおよび品物の水平移動等に使われる基盤据付け形ドラムホイストとウィンチ、該当する Naval Supply Systems Command 基準（本書に規

定の産業用および倉庫用クレーンを除く）に規定の資材運搬機器、Naval Air Systems Command 基準に規定の地上支援機器、Strategic Systems Program Ordnance Data (OD) 基準に規定の機器（第 14 章型機器およびクレーン以外）、NAVSEA 承認の弾薬運搬機器（第 14 章型機器およびクレーン以外）は、除外される。陸上部隊において艦船に設置のクレーンと同一のクレーンの教習を要員に行うために利用するクレーンの場合、当該艦船のクレーン保守、検査、運転、および認証計画（例、NAVAIR、NAVSEA 等）を本書の代わりに利用することが可能である。天井走行クレーン、ガントリクレーン、および壁クレーン用の地上のクレーンレールと走行レール、およびこれらに付随する支持具および基礎には NAVFAC 規則 11230.1 が適用される。

1.4. 専門用語の定義　本書を利用するには次の定義を十分に理解することが不可欠である。WHE に関連して使われる追加の用語を附則 A に記述する。

a. 荷重支持部品　つり荷を支持する WHE の部品のことで、これらの不具合はつり荷の落下、制御不能な移動、または制御不能な動作を引き起こす原因となる。

b. 荷重制御部品　つり荷の位置決め、保持、または動作を制御する WHE の部品（例、旋回、走行ブレーキ、クラッチ）で、これらの不具合は、つり荷の落下、制御不能な移動、または制御不能な動作を引き起こす原因となる。クレーンに備わるディーゼルエンジン、発電機、配電装置、および品物の動きに関る電気制御回路は、例外を除いて荷重制御部品として扱われなければならない。

注　二次ブレーキなどの主要な荷重支持および荷重制御部品のバックアップ装置も荷重支持部品または荷重制御部品として扱われなければならない。

c. 安全装置

(1) 運転安全装置　インターロック、リミットスイッチ、停止機能付きロードモーメントリミッタおよび過負荷防止装置、警報機能付きツーブロッキング防止装置、緊急停止スイッチ、半径表示計、ロック装置など機器の安全な搬送能力に影響を及ぼす安全装置。

(2) 一般安全装置　ベル、ホーン、警告灯、バンパーなどの安全装置のことで、運転士や保守要員、クレーン上の機器、運転経路上のクレーンを保護する。

注　荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置の詳細は附則 F を参照すること。

d. 重大な不具合　荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置の不具合のことで、安全な運転に影響を及ぼしたり、機器や部品の荷重支持能力または荷重制御能力を減退させたりする。

e. 改造　OEM の WHE 設計構成に何らかの変更が加えられる改造。この改造に含まれるのは次のとおりとする。

元の部品または構成機器とは異なる物で部品または構成機器を交換する（材料、寸法、または設計構成の変更）第 4 章に記載のある場合を除く
既設の機器にこれまでにない部品または構成機器を追加する
既設の機器からこれまで使用されている構成機器を取り外す
部品または構成機器を再配置する
既存の部品および材料を変更する

f. 認証担当官　部隊の司令官の任命を受けて、本書の要件に従った検査と試験が当該部隊のクレーンに対して実施され、かつ、クレーンが本来の用途で安全に使用されることを確保する責任を負う。

g. 第三者認証　造船、船舶修理、または船舶解体に使用される浮きクレーンおよびあらゆる種類のクレーンおよび貨物運搬に使用される専用の関連用具に対して OSHA 認定の認証機関が行なう認証のこと。この認証は、第 3 章の認証要件とは別に行われる。

h. 貨物　他の船舶または陸上部隊に搬送されるあらゆる材料または機器のこと。

i. 貨物運搬　貨物の荷積み、荷降ろし、移動、取り扱いをあらゆる船舶の中、船舶上、または船舶内外から行なうこと。

j. 艦船の備品　艦船の任務遂行において当該艦船が使用または消費する材料および機器のこと。

k. 建設　OSHA の 29 CFR 1926 にて定義される建設、改造または修理などの作業活動のこと。これには、一般工業規則 29 CFR 1910、造船業規則 29 CFR 1915、海港業規則 29 CFR 1917 および港湾業規則 29 CFR 1918 にて扱われるものは含まれない。詳しい分類については、所属部隊の安全室に問い合わせること。

1.5.　要員の資格　WHE の保守、改造、修理、点検、試験、および運転に従事する要員は、担当の職務を遂行するための訓練を受け、かつ、資格を有していなければならない。海軍所有の WHE を操作する者はすべて、本書の要件を満たさなければならない。クレーン運転士の資格および免許に関する詳しい要件は、第 6 章、第 7 章、第 8 章で説明する。WHE プログラムに関わる他の要員については、第 13 章訓練および/または資格要件を参照のこと。

1.6.　貨物運搬に使用されるクレーン、デリック、および他の装置ならびに造船、船舶修理、船舶解体に使用される浮きクレーンおよび浮きデリック（バージに搭載の移動式クレーンを含む）の第三者認証　貨物運搬に使用されるクレーン、デリック、他の特定の装置（1.6.2 項を参照）および造船、船舶修理、船舶解体に使用される浮きクレーン

および浮きデリックは OSHA 規則に基づき OSHA 公認の認証機関による認証を受けなければならない。海軍クレーンセンターは、海軍が所有するクレーンに対する本書の要件に基づいた第三者認証を行う OSHA 公認の第三者認証機関である。第三者認証要件は、米国および米国領域内の海軍部隊のクレーンおよび他の装置に適用される。

注　造船、船舶修理、および船舶解体に使用される非浮きクレーン、デリック、および他の装置には、第三者認証を要しない。造船、船舶修理、または船舶解体に付随する構成部品、材料、部品等のつり上げは、貨物運搬ではない。艦船貯蔵庫への積み込みには第三者認証を要しない。ホースおよび艦船用桟橋のつり上げには、第三者認証を要しない。

1998 年 1 月 21 日付け施行の 29 CFR 1918.1 に従い陸上に設置のクレーンおよびデリックによる貨物運搬には 29 CFR 1917 が適用される。貨物運搬用にバージ（台船）に積載された移動式クレーンには、引き続き 29 CFR 1918 が適用されることとなる。以下は、これらの規定の認証要件の履行に関る海軍方針である。

1.6.1.　クレーンおよびデリック　海軍所有のクレーンおよびデリックの場合、第三者認証は、海軍クレーンセンターによって行われなければならない。この第三者認証は、第 3 章に記述する認証担当官による認証とは別に行われるものである。海軍所有のクレーンおよびデリックが契約下で運転または管理される（Base Operating Service 契約等）場合、認証担当官は、契約担当官が海軍クレーンセンター第三者認証に関る要件を該当するクレーンの契約に加えていることを確保しなければならない。認証手順については、附則 M を参照のこと。

前項の作業に使用される他のクレーンおよびデリック（レンタル、リース、および契約業者が所有し運転するクレーンとデリックも含む）の場合、第三者認証は、OSHA 公認の認証機関によって OSHA 規則に従い行われなければならない。最新の公認機関のリストは地域の OSHA 事務所から入手することが可能である。

注　貨物運搬に使用されるクレーンおよびデリックは OSHA 要件に適合した荷重表示計（またはこれに相当する装置）を具備していなければならない。この荷重表示計は、クレーンに取り付けられていたり、クレーン運転室内に表示計がある場合にはフックに掛けられていたりする。クレーンを貨物運搬に使用する際に貨物の重量が把握（荷の重量が表示されている）されてあり、この貨物重量が 11,200 ポンド未満の場合またはこの 11,200 ポンドが実際の使用条件下の予想最大作業半径でのクレーン定格荷重未満の場合、荷重表示計は不要である。また、貨物運搬に使用されるポータルクレーンおよび橋形クレーンは、OSHA 要件に適合した風力指示計を具備していなければならない。

1.6.2.　コンテナスプレッダーおよびフックの下に取り付けるつり上げ装置　（第三者認証を要するフックの下に取り付けるつり具には、スプレッダービーム、特殊貨物用つり具、および特別に製作された付属品を備えるバーパレット用つり具の例）

1998 年 1 月 21 日以降に購入または製造された定格荷重 10,000 ポンドを超えるコンテナスプレッダーおよびフックの下に取り付けるつり上げ装置（一般用途向け玉掛け用具は含まれない）は、使用前に OSHA 公認機関による第三者認証を受けなければならない。これは一度限りの第三者認証である。貨物運搬に使用される海軍所有の装置の場合、第三者認証は、海軍クレーンセンターにより行なわれるものとし、かつ、検査および表 14-1 に記述の試験荷重の割合による荷重試験を取り入れなければならない。第三者認証は、機器経歴ファイルに当該機器の寿命まで保管されなければならない。貨物運搬に使用する契約業者所有の機器には 29 CFR 1917.50(c) の要件を適用する。1998 年 1 月 21 日以前に購入あるいは製造された装置または定格荷重 10,000 ポンド以下の装置には、第三者認証は不要である。

1.7. 海軍部隊における非海軍が所有するクレーンおよび玉掛け用具

1.7.1. 海軍または Base Operating Service (BOS) 契約業者が運転するレンタルまたはリースしたクレーンおよび (BOS) 契約業者が所有ならびに運転するクレーンおよび玉掛け用具 クレーンは、使用前に第 3 章の要件に従い点検、荷重試験、認証を受けなければならない（附則 E フック NDT 要件を除く）。OEM の制限または定期過荷重試験を妨げる構造のために本書に規定の過荷重試験を行うことができないクレーンの場合、当該クレーンは、OEM の定格荷重の 90 パーセント（非移動式クレーンの場合 76 パーセント）まで引き下げるものとし、かつ、本書の要件に従い試験を行わなければならない。長期リース（4 ヶ月を越える）のクレーンおよび BOS 契約業者所有のクレーンにあっては、さらに、第 2 章の保守および検査要件ならびに附則 E フック NDT 要件を適用しなければならない。第 2 章および第 3 章にて要求される関連書類ならびに該当する附則を列記する第 5 章の機器経歴ファイルは、レンタルまたはリースしたクレーン毎に管理され、保管されなければならない。これらの機器経歴ファイルについては、リース期限日から起算して 1 年間保管しなければならない（クレーンがクレーン事故または玉掛け事故に関与している場合には 7 年間）。これらの要件は、該当する契約に含まれていなければならない。

クレーンの運転士は、第 6 章から第 8 章までの要件に従い免許を取得していなければならない（または BOS 契約業者の従業員と同等）。クレーン作業は、第 9 章から第 12 章までの要件に従わなければならない。玉掛け用具および使用方法は、第 14 章の要件に従わなければならない。

1.7.2. 契約業者が運転するクレーン（多用途型機械、資材運搬機器（フォークリフト）、建設機械をクレーンとして利用して玉掛した品物をつり上げる場合）荷役作業での玉掛け用具 部隊の作業のためにレンタルまたはリースしたクレーンの他に、非海軍が所有する他のクレーン、多用途型機械、資材運搬機器（フォークリフト）、建設機械は、玉掛けした品物をつり上げるために海軍の所有地で使われている。玉掛け用具は、これらの機械と併せて使われていたり、単体で荷役作業に使われていたりすることがある。これらのクレーンおよび用具は、さまざまな供給元から供給されており、一般に建設契約、船舶修理契約、解体契約、保守契約、他のサービス契約、品物および機器等の引き渡し

に付随する。テナント部隊、艦船、供給部門、ROICC 等を含む多くの組織は、契約権を有しているが、契約書類を作成する段階でクレーンの必要性を頻繁に見落としている。以下の要件は、海軍部隊でクレーンを使用するあらゆる契約作業（玉掛け用具で玉掛けされた品物のつり上げに使われる多用途型機械、資材運搬機器、建設機械）および荷役作業に使われるあらゆる玉掛け用具に適用される。これらの要件は、艦艇のクレーンおよび玉掛け用具には適用外とする。部隊（担当部隊）の司令官は、以下の最低要件を契約、作業内容、注文書などに加えるようテナントおよび契約担当官に普及することとする。（これらの要件は、部隊内に乗り入れるが、荷役作業には使用しないクレーンまたは玉掛け用具で玉掛けされた品物のつり上げには使用しない他の機械類には適用外とする）

a. 契約業者に対してクレーンの安全および運転（許可を受けたクレーンの通行経路と地耐力限界を含む）に関する部隊特有の規則に準拠するよう義務付け、さらに、あらゆるクレーンを部隊内に乗り入れるとき、または玉掛けした品物をつり上げるために多用途型機械、資材運搬機器、建設機械をクレーンとして使用する場合に事前に契約担当官に通知するよう義務付ける。契約業者には、該当する ANSI または ASME 基準（ASME B30.5 移動式クレーン、ASME B30.22 屈曲式ブームクレーン、ASME B30.3 建設用タワークレーン、ASME B30.8 浮きクレーン、ASME B30.9 スリング類、ASME B30.20 フックの下に取り付けるつり上げ装置、ASME B30.26 玉掛け用金具、ANSI./ITSDF B56.6 荒地用フォークリフト）に準拠するよう義務付ける。米国外の海軍部隊のクレーン、機械、および玉掛け用具の場合、該当するクレーン、機械、および玉掛け用具は、受入国の適切な安全基準に準拠しなければならない。バージ（台船）に積載された移動式クレーンの場合、OSHA 公認機関による第三者認証（または OSHA 公認の州立計画を持つ州に対する州立公認機関からの第三者認証）、荷重表示装置、風速計、2 分の 1 度の傾きを読み取り可能な海事用リスト・トリム計を義務付ける。第三者認証は米国外の海軍部隊のバージに積載された移動式クレーンについては、必要ない。

b. クレーン（および玉掛けした品物のつり上げに他の機械が使われる場合）および玉掛け用具が該当する OSHA および ANSI/ASME 規則に適合していることを証明するコンプライアンス証書（附則 P 図 P-1）が必要となる。（契約業者は該当する OSHA および ANSI/ASME 規則を列挙する。例、貨物運搬に使用されるクレーン/多用途型機械は 29 CFR 1917 に準拠しなければならない。建設、解体、または保守に使用されるクレーン/多用途型機械は 29 CFR 1926 に準拠しなければならない。造船、船舶修理、船舶解体に使用されるクレーン/多用途型機械は 29 CFR 1915 に準拠しなければならない。スリングは ASME B30.9 に準拠しなければならない。玉掛け用金具は ASME B30.26 準拠しなければならない。）。米国外の海軍部隊のクレーン（および玉掛けされた品物のつり上げに他の機械が使われる場合）および玉掛け用具の場合、契約業者は、当該クレーン（または他の機械）および玉掛け用具が現地の該当する安全基準に適合していることを証明しなければならない。さらに契約業者は、海軍の部隊において作業する契約業者のクレーン（または他の機械）運転士はすべてクレーン作業中に安全装置（例、ツーブロ

ック防止装置）を解除しないよう訓練を受けていることを証明しなければならない。最新の証明書をクレーンに掲示することが必要となる。

c. OEM 定格荷重 2000 ポンド以上の移動式クレーンおよび汎用トラック積載形クレーンの場合、クレーン運転士は、クレーン運転士を認定する機関（組合、政府機関、またはクレーン運転士の試験と資格認定を行う組織）により公認の資格を受けることが必要となる。最新の資格証明を提供しなければならない。米国の管轄区域下の部隊において建設に使用するクレーンを運転する者は、29 CFR 1926.1427 の資格および認証要件に従わなければならない。

d. 契約業者は、クレーン運転士が資格を有し、かつ、使用するクレーンまたは機械の操作に関わる訓練を受けたことを証明（附則 P　図 P-1）すること。

e. 玉掛け用具で玉掛けされた品物をつり上げるために使われる多用途型機械、資材運搬機器、建設機械の場合、当該機械の OEM から玉掛け用具で玉掛けされた品物のつり上げが可能であることの許可証が必要となる。契約業者は、当該機器がそのようなつり上げを行う適切な設定となっており、かつ、定格総荷重表を備えていることを証明しなければならない。

f. クレーン、ホイスト、他の機械、玉掛け用具に利用されるフックはすべて、自動閉鎖式の外れ止めを具備しているか、フックの開口部が「閉じられて」いるか（ワイヤー、ロープ、丈夫なテープ等で閉じる）、または、玉掛け用具が緩んだ状況下でフックに取り付けた品物が外れないよう固定されていなければならない。次の例外事項を適用するとともに、契約業者の技術部門による承認を得なければならない。フックの開口部が完全に妨げられて手動で閉じる方法がない場合および鍛造工場や浸漬タンク作業、水中での作業のようにフックの開口部を閉じることにより作業員に対する危険性が増す場合。

g. 次の各クレーン作業には、非定常作業計画書を義務付ける。つり上げのあらゆる作業半径においてクレーン、ホイスト、または他の機械の定格荷重の 75 パーセントを超えるクレーン作業（バージに積載した移動式クレーンのホイスト定格荷重の 50 パーセントを超えるクレーン作業）。複数のクレーン、ホイスト、または他の機械が関わる作業。作業員のつり上げ（多用途型機械、資材運搬機器、建設機械に付けた玉掛け用具で玉掛けする作業員のつり上げをしてはならない）、架空送電線付近でのつり上げ、クレーンの組立、非定常の玉掛けまたは作業、精密機器、または安全上極めて危険を伴うつり上げ。計画書には、次に該当する内容が含まれていなければならない。

(1) つり荷の重量に加えるクレーン（または他の機械）および玉掛け用具を含むつり荷の寸法と重量。クレーン作業の全域における OEM の最大負荷荷重も提出しなければならない。

(2) クレーン（または他の機械）の位置、ブーム長と角度、揚程、およびクレーン作業の全域における作業半径を含むクレーン作業の段取り図。1 台および複数のクレーン/機械を使用する作業に適用される。

(3) つり上げ位置、玉掛け用具、および玉掛け手順を示した玉掛け作業計画書。

(4) クレーン作業を中止する場合の環境条件。

(5) 作業員を吊り上げる場合、作業計画は 29 CFR 1926.1431 の要件に適合していることを証明しなければならない。

(6) バージ（台船）に積載された移動式クレーンの場合、クレーンの設置/面積、予想負荷荷重に基づくバージのリストとトリム、クレーンをバージに設置した場合に限定して計算で求めたリストとトリムに基づく定格総荷重表。リスト量とトリム量は、クレーン製造元の指定範囲内でなければらならない。

(7) 架空送電線付近でのつり上げ（計画した作業において伸縮ブームクレーンまたは機械の完全に伸長したブームあるいは品物を含めてクレーンまたは他の機械のあらゆる部分が図 10-3 に記述の距離に接近する可能性がある場合）は、作業計画が 29 CFR 1926.1408 - 1411 の要件に準拠していることを証明しなければならない。

h. 契約業者は、あらゆる WHE 事故（第 12 章の定義を参照）発生から速やかに契約担当官に報告するよう義務付けるが、ただし、4 時間以内とする。契約業者は、事故現場を閉鎖して契約担当官の許可が出るまで証拠物件を保存するよう義務付ける。契約業者は、事故調査を行い WHE 事故の原因を特定するよう義務付ける。クレーン作業は、事故原因を特定し、かつ、是正処置を実施して契約担当官が認めるまで再開してはならない。

i. 契約業者は、事故の概要、原因の説明、写真（用意できれば）、および実施した是正措置をまとめた第 12 章に規定のクレーンおよび玉掛け用具事故報告書を契約担当官にあらゆる事故発生から 30 日以内に提出するよう義務付ける。これらは、OPNAVINST 5100.23 および関連部隊規則により公布された通知および報告要件を補足するものである。

j. 契約業者は、建設において利用する合図員が 29 CFR 1926.1408 に準拠した資格を有することを証明するよう求められている。

担当部隊は、契約に上述の要件が加えられていること、契約担当官の監視計画（1.7.2.2 項）の同意を得ること、監視計画が実施されていること、さらに、契約業者の事故調査および是正措置の監視を実施することを保証する。

1.7.2.1. タワークレーンに関る追加要件　建設において使用契約業者が提供するタワークレーンは、CFR 1926.1435 に準拠しなければならない。次の追加書類を契約業者が提供するタワークレーンに対して要求する（ASME B30.3 により定義されたクレーン）。

a. 基礎設計および要件
b. 設置指示書
c. クライミング/ジャンピング手順書（該当する場合）を含む組立て、分解手順書
d. 取り扱い説明書、制限事項、および注意事項
e. 定期検査および保守要件

1.7.2.2. 契約担当官の責務

a. 契約担当官は、1.7.2 項 1.7.2.1 および項の契約業者のクレーンに関る最低要件を契約に加えるものとし、契約要件の順守を確保するものとし、契約業者のクレーンおよび玉掛け作業の監視を行うものとし、かつ、契約業者の事故調査および是正措置の監視を行なわなければならない。監視の度合いは、政府の要員および財産に及ぼす危険性に基づいているものとする。附則 P の図 P-2 に用意するチェックリストを契約業者のクレーンおよび玉掛け作業の監視において使用しなければならない。担当部隊は、監視計画を承認しなければならない。附則 P の図 P-2 の写しをファイルに 1 年間保管しなければならない。

b. 契約担当官は、契約業者からあらゆる WHE 事故の報告を受けた後に担当部隊に報告しなければならない。また、契約担当官は、死亡、入院、クレーンの転倒、ブームの崩壊、重大なクレーンの損傷、隣接する建物に対する重大な損害を引き起こした事故などを早急に可能であれば契約業者から報告を受けてから 24 時間以内に海軍クレーンセンターに報告しなければならない。他の事故については、海軍クレーンセンターに用意が整いしだい報告しなければならない。ただし、事故発生から 3 就業日以内とする。

c. 契約担当官は、契約業者から事故報告書を受領した後に事故の規模にかかわらず、すべての事故報告書の写しを海軍クレーンセンターおよび担当部隊に提出しなければならない。これらの要件は OPNAVINST 5100.23 ならびに部隊の指示書により公布された通知および報告要件を補足するものである。契約事務所が現地にない場合、契約担当官は、上記要件の順守を確保するための現地代理人を任命しなければならない。

1.7.3. 他の軍サービスおよび他の政府機関所有の WHE　他の軍サービスおよび機関の基地の海軍部隊を含む海軍の部隊において海軍の要員が他のサービスまたは機関が所有する WHE を操作する場合、この WHE は本書に従った保守、検査、試験および認証を受けなければならない。本書の訓練、免許発行および操作要件が適用される。

他のサービスまたは機関が所有ならびに操作する WHE を海軍の軍事行動の支援に利用する場合、該当する部隊の司令官は、機器の安全な運転を確保する方針を定め、かつ、これを公布しなければならない。この方針には、契約業者が運転するクレーンについて規定する 1.7.2 項の要件が必ず含まれていなければならない。

1.8. 共同基地の WHE　共同基地の海軍部隊において操作される WHE は、本書に従った保守、検査、試験および認証を受けなければならない。他の軍サービスが操作する WHE で海軍に引き渡されたもの、または他の軍サービスが操作する WHE を海軍が検査、保守、試験、および認証をする場合には、該当する WHE は、次回の定期検査または保守の期間に本書に基づく検査、保守、試験および認証を受けなければならない。ただし、引渡しまたは完全に運転可能 (FOC) になった時点から 1 年を経過してはならない。他の軍サービスの要員が海軍が保守ならびに認証する WHE を操作したり、この WHE に対して玉掛けをする場合、これらの者は本書に従った教育を受けて資格を有するものとし、かつ、本書の運転要件に従わなければならない。本項は、陸軍または空軍の移動型戦術用 WHE には適用外とする。

他の軍サービスまたは機関が所有ならびに操作する WHE を支援機器として海軍の軍事行動の支援に利用する場合、該当する部隊の司令官は、機器の安全な運転を確保する方針を定め、かつ、これを公布しなければならない。この方針には、契約業者が運転するクレーンについて規定する 1.7.2 項の要件が必ず含まれていなければならない。

1.9. 非海軍所有ならびに非海軍が操作する WHE の検査、保守、または運転あるいはそれらすべてに関わる海軍の要員　海軍の要員が非海軍所有の WHE を検査、保守、試験、および認証する場合には、第 1 章、2 章、3 章、5 章、11 章、12 章、13 章、14 章、および該当する附則の要件に従わなければならない

1.10. 記録用書式　本書中の書式見本は、記録の保持に最低限必要な情報を示す。必要な情報が含まれているならば、部隊が作成した書式を代用することが可能である。部隊は、対象機器に該当しない項目に限り、書式見本からその項目を削除することが可能である。部隊で書式を複製することを許可する。

1.11. 監査および自己評価　SECNAVINST 11260.2 の指示に基づき、海軍陸上部隊における荷役作業プログラムの監査は、海軍クレーンセンター規則 11200.33 に従い海軍クレーンセンターにより定期的に行われなければならない。部隊は自己評価を行なうものとし、監査の約 30 日前に自己評価結果を海軍クレーンセンターに提出しなければならない。部隊は、監査結果に対する対応および是正措置について当該部隊の関係部署と調整しなければならない。

1.12. 実施手順　部隊は、本書の該当要件を履行するための荷役作業プログラムを管理する標準基準書を作成しなければならない。

1.13. 説明、一部変更、または改定の要求　本書の説明、一部変更、または改定の要求は、図 1-1「説明、一部変更、または改定の要求」(RCDR) の書式を利用して記入しな

ければならない。要求に関る適切な資料、背景、および理由を提出しなければならない。この書式は、海軍クレーンセンター発行のクレーン安全広報、機器不具合報告書、他の指示に関る説明、一部変更、または改定の要求に利用することが可能である。海軍クレーンセンターウェブサイト(http://portal.navfac.navy.mil/ncc) に掲示された RCDR を除きこの改定版 NAVFAC P-307 の発行日より前に発行済みの説明や解説を記述する RCDR は、取り消されたものとみなす。一度限りの一部変更または特定の機器に向けて既に発行された RCDR については、現行とおりとする。該当する場合、過去の RCDR がこの書類に加えられていること。海軍クレーンセンターウェブサイトに掲示の RCDR は、すべての部隊に適用される。

説明・一部変更・改定の要請書 (RCDR)				
該当個所をチェックする	☐ 説明	☐ 一部変更	☐ 改訂	
部隊		部隊リクエスト番号		
WHE 番号	製造元		SPS クレーン YES_____ NO _____	
表題				
作成者	電話		FAX	日付
	E メール			
承認者	電話		FAX	日付
	E メール			
契約担当官の代表者（契約業者が要請書を用意し、承認した場合）	電話		FAX	日付
	E メール			
参考文献				
同封物				
目的				
背景				
検討内容				
要請事項				
海軍クレーンセンターの回答				
海軍クレーンセンター管理番号				
作成者	電話		FAX	日付
承認者	電話 軍電		FAX	日付

Sample

図 1-1 (1/2)

説明、一部変更、または改定の要請方法

この書類は、カバーページ不要のファクス送信用または電子メール送信用のものである。署名および添付書類付きの書類は正式文書とみなす。署名を入れないで電子的に提出できるが、作成者と承認者の氏名を必ず記載すること。電子メールアドレスは m_nfsh_ncc_rcdr@navy.mil ファクス番号は (757) 396-1772 である。

1. 説明、一部変更、または改定：該当する項目の欄をチェックする

2. 部隊：所属部隊の標準海軍配布リスト (SNDL)、平易な表現で書かれた住所 (PLA) およびユニット識別コード (UIC) を記入

3. 部隊要求番号：所属部隊からの要求番号を以下の書式のとおりに記入
例、UIC-FY-000 とは、所属部隊の識別コード、ダッシュ (-)、現会計年度、ダッシュ (-)、所属部隊の要求番号（4 桁の数字を使用）を順に示す

4. WHE 番号：説明省略、WHE に関連していない場合は「N/A」と記入

5. 製造元：説明省略、WHE に関連していない場合は「N/A」と記入

6. SPS クレーン：NAVSEA 0989-030-7000 より定義される SPS。WHE と関連がない場合は「N/A」と記入

7. 表題：段落または取り扱うマニュアルの他の部分を記入

8. 作成者：説明省略

9. 承認者：説明省略

10. 契約担当官の代表者：契約業者が要請書を用意し、その要請書を承認した場合には、契約担当官の代表者の同意を記す

11. 参考文献等：使用した参考文献を記入

12. 添付書類等：使用した同封物のリストを記入

13. 目的：要請書の目的を一行から二行の文章で簡潔に説明

14. 背景：要請をした背景および理由を記入

15. 論考：要請をした論理的根拠を記入

16. 要請事項：具体的な要請内容を記入

17. NCC の回答等：NCC 使用欄のため記入不用

図 1-1 (2/2)

第 2 章
保守

2.1　保守検査　保守検査は、本章に定める頻度と実施細目で行なわれなければならない。保守検査担当員は、第13章に基づく教育を受け、かつ、検査員の資格を有していなければならない。一般に検査は、特定の構成部品や部品の機能を運転前、運転中、および停止後に確認することから成るものとする。検査は、目視、聴音、触診の他に必要に応じて計測器、非破壊検査、および分解により行なわれなければならない。

検査における最優先課題は、荷重支持部品、荷重制御部品、運転安全装置類をすべて安全かつ良好な作動状態に保つことによって安全性を最大限保証することである。検査員は、不具合が重大な不具合か否かを判断しなければならない（すなわち、荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置の不具合が安全な運転を妨げたり、機器や構成部品の荷重支持能力や荷重制御能力を低下させたりすること）。検査員は、問題がるあるとみられる部品の状態について確信が持てない場合には、想定されるリスクを冒したり、個人の判断にのみ依存してはならない。問題がるあるとみられる荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置については、部隊の担当技術部門にただちに問い合わせ、必要に応じて使用許可認証担当官に解決策を問い合わせなければならない。部隊に技術部門を持たない場合、検査組織が不具合を評価するものとし、さらに、使用許可認証担当官は、是正措置を承認するものとする。

浮きクレーンのクレーン部分の保守は、本章に従って行なわれなければならない。バージ（台船）の保守は、OPNAVINST 4790.4 またはバージ製造元 (OEM) の保守要領あるいは推奨事項に従い行なわれなければならない。バージの保守について文書化することを義務付け、さらに、その書類を最低 2 年間（前年と当年）保管しなければならない。

2.1.1　不具合　不具合には、機器の故障や不調、不適切な設計管理、検査または保守方法、および設計図面と機器構成との重大または不安全な相違が含まれる。これには、機器の通常の摩耗は含まれていない。前述の状況から他の海軍部隊にも波及する不具合を発見した場合には、用意が整いしだい海軍クレーンセンターに報告しなければならない。ただし、不具合を発見した日から起算して5日以内に報告しなければならない。是正処置内容または推奨する処置を含む不具合の概要報告書を21日以内に海軍クレーンセンターに送達しなければならない。不具合については、図2-1の書式を利用して海軍クレーンセンターに報告しなければならない。荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置の不具合（および是正処置）を記録するものとし、さらに、機器経歴ファイルに保存しなければならない。

2.2　検査仕様　カテゴリー1、カテゴリー2、カテゴリー3クレーン（クレーンのカテゴリーについては第1章を参照）の保守検査仕様書を附則C および附則D に記す。これらは、検査の種類（A、B、C、年次）、検査対象の構成部品およqび部品、検査項目を定めている。分解の程度は、指示のとおりでなければならない。各部隊は、附則Cおよび附則Dに記す書式見本に従い保守検査仕様書と記録用紙を作成しなければならない。

これらの見本に記述のない特殊な項目については、検査項目を別途追加しなければならない。カテゴリー4クレーンの検査仕様については、附則C の該当項目と製造元 (OEM) の推奨事項を基に各部隊が作成しなければならない。使用許可認証担当官に提出する許可証明には、所定の年次保守検査記録を添付しなければならない。

2.2.1 検査仕様書　各部隊は、前項に記述の検査仕様に仕様データシートを加えて補完しなければならない。仕様データシートには、検査員が検査中に必要な摩耗、調整、設定、許容値の確認に係る指図と技術情報が含まれていなければならない。この情報は、OEMの技術マニュアル、保守経験、および他の信頼がおける技術資料等から引用されていなければならない。設定確認用の測定位置を明確に表示しなければならない。

2.2.2 OEM 提供の情報　特に移動式クレーンの製造元は、最新の情報（例、技術情報）と併せて特定のクレーンに付属の保守マニュアルを補足する情報を定期的に発行している。技術情報の大半は、クレーンの保守に係る内容である。部隊は、OEM または部隊所有のクレーンに該当する技術情報について指定販売代理店に問い合わせるものとし、可能ならば、そのような技術情報を入手するために OEM の顧客リストに登録しなければならない。

2.3 検査および是正措置　検査毎に保守検査仕様書と記録用紙を利用して検査結果を記録しなければならない。さらに、その保守検査仕様書と記録用紙を機器経歴ファイルに保管しなければならない。

附則C および附則Dの検査における分解を含む構成部品の分解と再組立て作業と併せて実施したすべての作業について、工場修理指令書（SRO）または他の作業指示書に記録しなければならない（これには、点検用カバーの取り付け取り外しは含まれない）。荷重支持部品、荷重制御部品、運転安全装置類の修理、交換、分解、改造、または調整が含まれる作業指令書については、作業の開始にあたり検査員またはエンジニアにより精査しなければならない。作業指示書には、取り付ける交換部品、作業完了後に検査が困難なものに対する中間検査項目を含む作業実施内容を明確に記述するものとしかつ、該当する試験要件を記さなければならない。改造が要求された場合には、所定の改造番号および改造内容を作業指示書に示さなければならない。修理部品または交換部品には、具体的なサブシステム群（例、主巻きモーターのギアボックスカップリング）あるいは場所（例、左後部アウトリガージャッキ戻り側油圧ホース）を明示しなければならない。年次検査中および荷重試験中のクレーン除き、作業指令書は、再使用許可認証の要否を示さなければならない。

クレーンの保守や修理を行なう前に、以下の安全対策が確実に取られていること。
（第 11 章タグアウト・ロックアウト要件を参照）

a. 修理対象のクレーンは、修理区域内において他のクレーンおよび作業との干渉を最小に抑えられ、かつ、クレーンで作業する作業員の安全な通行を妨げない場所に配置されなければならない。

b. 制御器のスイッチ類をすべて「切り」の位置にしなければならない。

c. 蓄えられたエネルギー源を各部隊のタグアウト/ロックアウト手順に従い遮断しなければならない。

d. 実施区域周辺の作業員に保守作業への注意を促すための注意標識またはバリケードを設置しなければならない。

e. 同一レール上で他のクレーンが稼動している場合、車輪止または他の適切な方法を用いて運転休止中のクレーンとの衝突事故を避けなければならない。

調整および修理完了後、すべての保護カバー類が元通りに取り付けられ、安全装置類が復帰し、かつ、保守用機材が片付けられるまでクレーンを使用してはならない。

2.3.1 交換部品 荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置等の交換部品は元の設計と同一でなければならない。材料または設計構成の代替が必要な場合、その事実を解決に向けて部隊の技術部門に委託するものとする。

2.3.2 検査作業 荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置の調整、修理、および交換に対する検査を行なうものとする（必要に応じて中間検査を含む）。必要に応じて、検査に操作試験を取り入れるものとする。検査員は、作業指示書に作業が無事に完了したことを認める署名をしなければならない。

2.3.3 年次検査/認証中における作業の延期 特定の装置が休止中および/または使用を開始する予定がない場合（例、主巻と補巻を備えるブリッジクレーンおよびその補巻きは、認証を受けられない）を除いて、重大な不具合を年次認証の前に是正しなければならない。荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置に対する他の作業を完了することが難しい場合、それらの作業は、使用許可認証担当官の許可を得ると延期することが可能である。延期のための技術的な正当事由を提出しなければならない。延期が認められた作業については、使用許可認証担当官が再延期を承認しない限り、次回の年次認証の前に完了しなければならない（装置が引き続き運転休止となる場合、延期が認められた作業を次回の年次認証の前に完了させる必要はない）。

2.4 保守検査の種類と頻度 あらゆるカテゴリーのクレーン（第 1 章に定義）に対する定期検査を以下のとおりに計画し、かつ、実施しなければならない（年次保守検査およびタイプ B 検査を年次認証と併せて行なうものとする）。

2.4.1 カテゴリー1 および 4 クレーン 部隊には、保守検査をメインエンジンまたは主動力源のアワーメーターに記録されるエンジン運転時間（またはメインエンジンを持たないクレーンについては電気的に通電された時間）あるいは暦月の時間間隔（日程計画が同形式のクレーンの中でも異なる場合がある）を基準にする選択肢がある。保守検査計画はこれら二つの基準のいづれかで設定（いづれか早い方）しなければならない。保

守検査計画の基準（アワーメーターまたは暦月）をクレーンの機器経歴ファイルに記さなければならない。タイプ「B」検査は、保守検査の基準を変更する前に完了しなければならない。

2.4.1.1　種類の指定と頻度

a. タイプ A 検査（附則 C）　暦月基準－認証後から起算して 4 ヵ月（プラス 10 日）ごと。アワーメーター基準－500 エンジン運転時間ごと（プラス 50 運転時間）に行なう。

b. タイプ B 検査（附則 C）　暦月基準－タイプ A 検査を 3 回に 1 回の割合。アワーメーター基準－2000 エンジン運転時間ごと（プラス 200 運転時間）。
ただし、タイプ B 検査を最低年 1 回行わなければならない。

c. タイプ C 検査（附則 C）　暦月基準－タイプ B 検査を 3 回に 1 回の割合。アワーメーター基準－8000 エンジン運転時間ごと（プラス 800 運転時間）に行なう。
ただし、タイプ C 検査を最低 6 年に一度の年次認証で行わなければならない。

注：タイプ B 検査は、タイプ A 検査において指示される検査項目をすべて含まなければならない。タイプ C 検査は、タイプ A およびタイプ B 検査において指示する検査項目をすべて含まなければならない。

2.4.2　カテゴリー２クレーンおよびカテゴリー3クレーン　年次検査項目を年次保守・検査仕様書と記録（附則D）に定める。

2.5　給油と保守業務　各部隊は、2.2項に定める検査仕様に加えて給油に関する独自の手順書を作成し、さらに、給油および保守計画を立てこれを実施するものとする。OEM 推奨の計画を変更する上で部隊と海軍の経験およびクレーンの使用状況を基準として利用することが可能である。OEM 推奨の計画を変更する際は、部隊の技術部門の承認を得るものとする。海軍の3M 計画 (OPNAVINST 4790.4) を陸上専用のクレーンに利用する場合、当該計画は、すべてのOEM要件を当該クレーンの保守要求項目カード取り入れなければならない。

2.5.1　給油　OEM の取扱い説明書と手順書を利用可能な場合には、それらを参考に給油手順書を作成しなければならない。所定の期間に給油する潤滑油量および特に小さな揺動をする装置（ガジョンピン、水平イコライザーピン）や大径の軸受類（旋回輪ベアリング）に潤滑油が行き渡るよう特に注意を払わなければならない。過度の給油は、悪影響を与えることが多いため、これを行なってはならない。新しい機器は OEM によって給油を受けていると考えられるが、機器の使用を始める前に十分な潤滑油量であるかどうか確認しなければならない。新品の機器または修理された機器の給油箇所については潤滑油が行き渡り、適切に組立てられているかどうか確認しなければならない。給油手順書は、使用するさまざまな潤滑油の種類を少なく抑えなければならない。現行の潤滑油の在庫を最大限有効に活用するよう考慮しなければならない。次の使用までの間に

長期間待機状態におかれたクレーンについては、密閉部の破裂および構成部品の固着や腐食を防ぐために、すべての可動部品を定期的に動作させるよう考慮しなければならない。

2.5.2 保守業務　ブレーキ、クラッチ、エンジン、電気ならびに電子制御装置と個々の装置、および同種の装置と構成部品などの定期的な調整、整備、または微調整を要するすべての機械および電気機器のための保守要領書をOEMの取扱い説明書と指示書を利用して作成しなければならない。OEMの取扱い説明書や指導書を入手できない場合またはOEMの取扱い説明書や指導書に使用すべき要件や基準に係る内容が含まれていない場合には、工業規格や団体規格を最低基準として充てなければならない。

2.5.3 文書化　給油および保守作業内容についてSRO、運転士日常点検表、または他の適切な書類に適宜記録しなければならない。これらの作業内容の文書記録は、機器経歴ファイルに保管されていなければならない。

2.5.4 検査確認　検査員は、給油と保守作業が指示通りに適切に行なわれることを確保するため、所定の検査の間に保守記録と機器を詳しく調べなければならない。

2.6　保守検査、給油、保守の延期　緊急または他の偶発的な事態の発生により所定の保守検査または給油予定、保守予定の計画に従った完了が困難な場合には、使用許可認証担当官は、所定の保守検査（または保守検査の一部）、給油、または保守の延期を許可することが可能である。延期のための技術的な正当事由を提出しなければならない。各延期および正当事由は、書面にて行なわれるものとし、それらを機器経歴ファイルに保存しなければならない。使用許可証が 3.5.1, a 項に基づき延長された場合には、保守検査および/または給油予定および保守予定の延期書類は不要である。緊急または他の偶発的な事態が終息しだい延期された保守検査、給油、または保守を速やかに完了させなければならない。

2.7　マイクロプロセッサ（超小型演算装置）制御クレーンシステムの手順　ユーザーがプログラム可能なソフトウエアおよび/またはファームウエアを内蔵したマイクロプロセッサ制御型クレーンシステムを所有する部隊は、当該システムのソフトウエアおよび/またはファームウエアを管理する手順書を作成する。これらの手順書は、ファイル管理、ファイル名の指定/ラベル付け方を含む変更管理、パラメータ一覧表、プログラム可能なパラメータの現行の設定、プログラム可能なパラメータの許容クレーン設計範囲、ファイルのアップロード/ダウンロード方法、プログラム可能なパラメータの変更方法、およびセキュリティーに関する手順を記述しなければならない。

クレーン等搬送装置不具合報告書

部隊・施設名：		不具合報告書番号：	
件名：			
作成者名:	電話番号:	FAX または E メール	日付:
承認者名:	電話番号:	FAX または E メール	日付:
クレーンまたは機器番号：	製造元/製造年：		SPS クレーン Yes ___ No ___
型式/製造番号：		つり上げ荷重/形式：	
不具合によって事故を引き起こしたか： ☐ は い ☐ いいえ		事故の種類:	

報告書作成理由:

☐ 荷重保持部/荷重制御部/運転安全装置/ディーゼルエンジンー発電機装置の故障/不具合

☐ 第 14 章の項目で安全に影響を及ぼす故障/不具合

☐ 図面/設計上の不具合

☐ その他、重大と思われる故障/不具合

不具合に関する詳細（製造者の部品番号、連邦在庫番号、その他を含む）

不具合の要因：

Sample

実施した是正措置/推奨する措置：

海軍クレーンセンター (NCC) 記入欄　　海軍クレーンセンター管理番号：_____

☐ CSA 発行　☐ 報告書発行者への回答（必要な場合）　☐ 処置の必要なし

☐ EDM 発行　☐ クレーン必須改造を発行

備考欄 （上記の空所にチェックした場合に理由を記入する）：

図 2-1 (1 of 2)

クレーン等搬送装置不具合報告書記入要領

この書類は、カバーページ不要のファクス送付用または電子メール送付用のものである。署名および添付書類付きの書類は正式文書とみなすものとする。署名を省略して電子的に提出できるが、作成者と承認者の氏名を必ず記載しなければならない。電子メールアドレスは m_nfsh_ncc_whedr@navy.mil　ファクス番号は (757) 396-1772

1. 部隊・施設：標準海軍送付先リスト(SNDL)、平易な表現で書かれた住所 (PLA) および所属部隊のユニット識別コード (UIC) を記入する。

2. 不具合報告書番号：所属部隊からの不具合報告書番号を以下の書式のとおりに記入する。
例、UIC-FY-000とは、所属部隊の識別コード、ダッシュ (-)、現会計年度、ダッシュ (-)、所属部隊の要求番号 (4桁の数字を使用)を順に示す。

3. 件名：該当する機器の部品・装置名を記入する。

4. 作成者名：報告書作成者の氏名と所属部署コードを記入する。

5. 電話番号：この報告書作成者の電話番号(DSNと一般用)を記入する。

6. ファックス番号：この報告書作成者のファックス用内線番号の4桁の数字を記入する。

7. 日付：この報告書の作成日を記入する。

8. 報告書承認者名：この報告書の承認者の氏名と所属部署コードを記入する。

9. 電話番号：この報告書の承認者の電話番号（DSNと一般用）を記入する。

10. ファックス番号：この報告書の承認者のファックス用内線番号の4桁の数字を記入する。

11. 日付:報告書が承認された日付を記入する。

12. クレーンまたは機器番号：当該部隊・施設で使用する番号方式からクレーンまたは機器の番号を記入する。

13. 製造者名/製造年：クレーンまたは他の機器の製造者名と製造年を記入する。

14. SPSクレーン：NAVSEA 0989-030-7000 により定義されるSPS

15. 型式/製造番号：該当するクレーンまたは他の機器の型式、製造番号を記入する。

16. つり上げ荷重/形式：クレーンまたはその他の機器のつり上げ荷重と形式を記入する。

17. 不具合によって事故を引き起こしたか：該当する枠にチェックマークを入れる。

18. 事故の種類：該当する場合には事故の種類を記入する。（例、人身事故、つり荷の衝突、クレーンの衝突、過荷重、ツーブロッキング、つり荷の損傷、脱線、つり荷の落下、玉掛け用具の損傷、クレーンの損傷、その他（具体的な内容を書く）

19. 報告書作成理由：該当する枠にチェックする。

20. 不具合に関する詳細：不具合の内容を記入。必要であれば状況説明の写真や図を添付する。

21. 不具合の要因：調査結果から推測される不具合の要因を記入する。

22. 実施した是正措置/推奨する措置：実施した是正措置内容と海軍クレーンセンターの措置に対する推奨事項を記入する。

23. 海軍クレーンセンター使用欄：海軍クレーンセンター使用のため記入不用。

図2-1(2 of 2)

（余白）

第 3 章
使用許可認証

3.1 使用許可認証プログラム　司令官は、部隊内の安全を確保する責務を負う。司令官は、部隊のクレーンが本章に従った検査、試験、および認証を受けていることを保証する使用許可認証担当官を任命しなければならない。使用許可は、本章に定める状態点検および荷重試験に基づいていなければならない。状態検査の目的は、機器の構造部品、機械部品、電気部品が安全で使用可能な状態に維持されることを保証し、かつ、これらの正常な作動を確保することである。荷重試験の目的は、所定の試験荷重で規定の運転することにより当該機器が所定の試験荷重を安全につり上げ、設計上のあらゆる動作域を移動する能力を確認することにある。これらの点検と試験は、任命を受けた試験監督者の指揮の下、技術的な能力を有する検査・試験員によって行なわれなければならない。状態検査および荷重試験が無事完了した後、荷重試験・状態検査証明書には、担当の試験監督官、検査員、および使用許可認証担当官の署名を付けなければならない。

3.2 使用許可認証担当官の任命　使用許可認証担当官および代理を所属部隊の司令官の書面または部隊あるいは地域の指令書をもって任命しなければならない。使用許可認証担当官を氏名に代えて役職名/肩書で任命する場合がある。この任命は、取消しまたは見直されるまで有効である。次に、使用許可認証担当官は、使用許可認証行程に携わる公認の試験監督者および検査員を書面をもって任命しなければならない。荷役作業の業務を他の部隊に委託している部隊については、該当する部隊は、書面をもって特定の担当官の代わりに部隊および委託する業務を指定しなければならない。

3.3 使用許可認証手続き　荷重試験・状態検査証明の書式は、図 3-1 に示される書式と同様でなければならない。移動式クレーン、ロコクレーン、航空機用クラッシュクレーン、およびカテゴリー4 クレーンについては、図 3-2 と同様の別紙を提出しなければならない。クレーン識別番号、認証容量、および使用許可証の有効期限日が記載されたカードまたはタグは、周囲から見える場所またはクレーンの付近に取り付けられていなければならない。使用許可証の有効期限日は、使用許可証の周年日の 1 日前までとする。クレーンは、許可証失効当日に使用可能状態にしておくことが可能である。例えば、あるカテゴリー1 クレーンが 6 月 30 日に認証されたとすると、この有効期限日は、翌年の 6 月 29 日とする。使用許可認証担当官が署名をした日が正式な使用許可認証日であり、ここから使用許可証の有効期限日が決定される。3.5.4 項の場合を除き、使用許可認証担当官の署名を得る前にクレーン等の使用を再開してはならない。使用許可認証担当官は、荷重試験後の検査において判明したすべての不具合の是正が未済で、これらが不安全状態を招く恐れがあると判断した場合には使用許可証を保留しなければならない。

3.4 使用許可要件　有効な使用許可証のないクレーンを業務に使用してはならない。

3.4.1 年次使用許可　この使用許可証は、使用許可認証担当官が署名をした日から 1 年間有効である。使用許可手続きには、状態検査および適切な試験が含まれていなければならない。カテゴリー1 およびカテゴリー4 クレーンについては、年次試験に荷重試験

が含まれていなければならない。カテゴリー2 およびカテゴリー3 クレーンは、1 年毎に検査を受け、運転操作試験(無負荷)を受け、かつ、認証を取得しなければならない。ただし荷重試験を最低 4 年に 1 回の年次認証において実施しなければならない。使用許可証は、当該クレーンが 4 年に 1 回の荷重試験計画に組み込まれた時期を明示しなければならない。浮きクレーン(バージに搭載の移動式クレーンを含む)の場合、使用許可証の条件として最新の材質検査報告書および施設の利用可能時期の書類または OPNAINST 4780.6 に規定の利用可能時期延長承認を参考にしてバージの継続使用の適正を決定しなければならない。

3.4.2　仮再使用許可要件（3.5.7 項の偶発的に認証定格荷重を超える過荷重が運転中に発生した後の仮再認証要件を参照）

3.4.2.1　荷重試験を必要とする場合　荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置の調整、修理、分解、改造、交換には、満足のいく作業であるか確認するための荷重試験および再使用許可認証が必要となる。荷重試験の必要性を判断するために構成部品の保持能力に及ぼす影響を調査しなければならない。実施した作業が保持能力に影響を及ぼす可能性がある場合には（調整不良や整備不良等により、つり荷の落下または制御不良によるつり荷の降下）、選択検査、荷重試験、および再使用許可認証を行わなければならない。これには、浮きクレーンやバージに搭載したクレーンの旋回機能およびラッフィング･ブームのトロリーなどのように傾斜状態で旋回や走行を行なうことがある旋回および走行構成部品が含まれる。荷重試験を行う場合、荷重試験は、附則 E の静荷重試験と動荷重試験の要件に該当する項目を取り入れなければならない。影響を受けるこれらの部品および構成部品に対する検査および試験の実施範囲を差し支えなければ制限する場合もあるが、調整、修理、分解、交換、または改造の適切な実施とクレーンの正常な作動を確実に保証しなければならない。

3.4.2.2　荷重試験を必要としない場合　荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置の調整や修理等の場合、満足のいく作業であるか確認するための荷重試験は必要ない。クレーンの使用を再開する前に以下のいずれかが必要となる（各部隊が選択する）。

a. あらゆるの作業後に第 2 章にて要求する検査および運転試験を完了する。チーフエンジニアまたは使用許可認証担当官は、作業関連書類に署名を付けなければならない。仮使用許可認証には不要である。

b. 選択検査、操作試験、および再使用許可認証を行わなければならない。これは、第 2 章の検査要件を補足するものである。

3.4.2.2.1　水平動作機能に行われた作業　荷重が水平面を移動する場合にのみ、旋回ブレーキ走行ブレーキ、摩擦式クラッチ、および非荷重支持走行部品に対して作業を行なった後に荷重試験を行なう必要はない。

3.4.2.2.2　ホイストブレーキを既定の範囲/許容限度内に戻すための調整　以下の条件をすべて満たす場合に限り、規定の範囲/許容限度から外れたブレーキ設定を規定の範囲/許容限度内に調整した後に荷重試験を行なう必要はない。

a. 部隊の技術部門は、ブレーキが範囲/許容限度内から外れる原因を特定し、かつその原因を記録していること。さらに是正措置が実施されて、それが記録されていること。必要に応じてブレーキおよび/またはクレーンの OEM は問い合わせを受けていること。

b. ブレーキが検査ならびに評価され、かつ、損傷や劣化がないこと。ブレーキライニング/ディスクの磨耗が最小厚みを下回っていないこと。

c. ブレーキおよび/またはクレーンの OEM 手順および/または部隊の技術部門の手順に基づいた定期的な再調整以外にブレーキに対して作業あるいは分解が一切行われていないこと。これらの調整は、作業指示書に詳述されているものとし、検査員による証明と署名を得ているものとし、かつ、技師長または使用許可認証担当官の審査を受けなければならない。

d. ブレーキライニング/ディスクまたはトルクスプリングなどの荷重支持部品を交換していないこと。

3.4.3　再使用許可証が不要な場合　以下の場合には、3.4.2 項の要件は適用されない。

a. ポータルクレーンの走行ブレーキおよび走行装置部品の調整、修理等が重複する場合

b. ブレーキまたは摩擦クラッチの設定が設定された範囲/許容限度内の場合およびこの範囲/許容限度内に再調整された場合

c. 電気回路、ディーゼルエンジン、および発電機に対する以下の作業

(1) 電気制御回路および動力伝達回路

焼損したヒューズおよび密閉/モジュール形差し込み式リレーを同一の物と交換およびトリップした漏電遮断機の再復帰（技術部門が不具合の原因を特定している場合。技術部門を持たない部隊は 3.4.2 項の要件に従うことを条件とする）。多発する不具合と不具合傾向については、チーフエンジニアまたは使用許可認証担当官は、作業指示書に署名を付けて是正処置を承認しなければならない。

点検のためのヒューズを取り外し、再取り付け

電気接点の微調整（分解せずに行なう）

電気的接続部の締め付け

計器およびゲージ類の修理または交換

冷却ファン類の修理または交換

表示灯や取り付け具類の交換

「プラグイン」コントローラー/構成部品（マルチロケーション式ペンダントコントローラーまたはレゾルバ）の取り外し、取り付け、または位置変え。ただし、これらを年次認証時にすべての位置で試験を行なっていることを条件とする。

(2) クレーンに設置されたディーゼルエンジンおよび発電機

定期予防保全

下記の修理または交換

バッテリーおよびケーブル類

計器および表示計類

排気系統

始動および充電装置

液体ホースおよび接続部類

ベルトおよびフィルター類

第 2 章の検査要件および操作試験要件がこれらの措置に適用される。

3.5 使用許可証の失効　使用許可証はすべて1年後または使用中に認証定格荷重を超えた後に自動的に失効し、また、荷重支持部、荷重制御部あるいは運転安全装置の調整、修理、分解、交換、改造の後に作業結果の合否を判定するための荷重試験が必要とされるため、自動的に失効する（例外については下記および3.4.3 項を参照のこと）。一つの機能（例、ホイップホイストなど）に関る不具合、調整、改造、その他は、影響を受けた機能を操作禁止とするのであれば、クレーンの使用許可証をすべて失効させる必要はない。現行の使用許可証や認証は、海軍クレーンセンターのWHE 監査でのサンプルクレーンの荷重試験または第三者認証中における認証定格荷重の超過によって失効しない。

3.5.1 緊急事態に対応した使用許可の延長に関する例外　緊急あるいは他の偶発的な事態の発生により適切な時期のクレーン使用許可認証が妨げられているとき、当該クレー

ンを使用する部隊の司令官は、使用許可認証担当官の同意を以って使用許可の延長を許可することが可能である。この延長許可は、書面にて行なわれるものとし、かつ、必須保守検査のさらなる延期を要求するものではない。使用許可の延長は、年次使用許可有効期限日から起算して45暦日を越えてはならない。使用許可延長の権限を委譲してはならない。使用許可延長の前に当該クレーンは、定格運転速度での全動作の操作試験を含む状態検査にすべて合格しなければならない。さらに、必要に応じてシャフト故障検知装置、ブームラッチング/固定および多段伸長モード装置の無負荷試験が必要となる。使用許可は、本項の全ての条件を満たすことを条件に現行の使用許可証の失効の有無にかかわらず延長可能である。各延長許可証については、当該クレーンの機器経歴ファイルに保存しなければならない。

注　海軍クレーンセンターは、第三者認証が必要となる緊急作業を支援するために状態検査および軽量荷重（例、つり上げ荷重の 25 パーセント）による操作試験が満足のいく結果であれば、第三者認証を新たに発行する。この認証は、部隊の使用許可延長が失効するまで有効である。

3.5.2　管理分解および再組立てに関する例外　以下の条件下では、構成部品の管理分解および再組立てに対する検査によって使用許可証は失効しない。

a. 部隊が作業手順書を用意し、使用許可認証担当官および海軍クレーンセンターがこれを承認し、かつ、これを採用していること。この作業手順書は、工順ごとの分解および再組立て手順に加えて、中間検査と検査箇所の承認および適切な試験要件を義務付けていること。さらに、編集上の小さな変更を除いた作業手順書に対する何らかの変更点については、使用許可認証担当官および海軍クレーンセンターの承認を得なければならない。編集上の小さな変更については、海軍クレーンセンターに参考として送達しなければならない。

b. ピン、ボルト、袋ねじ等の締め付け具のみを含む構成部品を分解、再組立しなければならない。この構成部品のあらゆる部品は、適切な再組立てを保証するために検査員から目視可能であること。

c. 荷重支持部および荷重制御部の締め付け具を含む分解された部品をすべて再使用する。割ピン、留ワイヤー、非荷重支持部および荷重制御部の締め付け具、ワッシャー等の消耗品を除き、部品を一切交換しないこと。

d. 分解部品の検査おいて、これらの部品が使用可能であることが認められなければならない。すなわち、これらの部品は、有害な劣化を受けていないこと。

注　本項に詳述する管理手順は、3.5.4 項に定めるクレーンの年次状態点検には必要ない。

3.5.3　移動式クレーンの掛け替えおよび補助機器の取り付けに関する例外　移動式クレーンには、頻繁に補助装置（ジブ、ブームの伸縮・伸張、振出式ジブブーム、くい打ち

機等）が装備されおり、いくつかの異なる設定（異なるフックブロック、異なるワイヤロープ本数等）に掛け替えが可能である。一部のカテゴリー3基盤据え付け形ブーム装置およびカテゴリー4クレーンは、複数のフック装着点を備えている。以下の条件を満たしていれば、OEM補助装置の構成を変更したり、クレーンの掛け替えをしたとしても年次使用許可認証は失効しない。

a. 使用に先立ち OEM の補助機器は、クレーン年次認証の一部として検査を受けるものとし、かつ、試験を受けなければならない。これは、次の年次認証にも適用される。

b. 当該機器の年次使用許可証は、有効でなければならない。

c. 補助機器の取り付けと取り外し、クレーンのワイヤーロープの掛け替えの作業手順書については、部隊が作成しなければならない。この作業手順書は、OEMの指導書、本規則の他に、適用可能な指示などに基づいて作成されなければならない。この手順書は、各諸元の変更、取り付け・取り外しの正確な順序、および各補助装置の組立て・分解の後に必要な選択検査と操作試験の内容を定めなければならない。部隊の作業手順書および小さな編集上の変更を除く何らかの変更点については、使用許可認証担当官および海軍クレーンセンターの承認を得なければならない。作業手順書には、重要な工程の完了を保証するための適切な署名合意を設けなければならない。承認済の作業手順書については、機器経歴ファイルおよびクレーン運転者用の手順書に保管しなければならない。OEMの補助機器を変更したり、クレーンが掛け替えをする都度、この手順書を使用しなければならない。小さな編集上の変更については、海軍クレーンセンターに参考として送達しなければならない。

d. すべての構成部品（ピン、ヘデックボール、フック等）には、このシステムの取付け位置を示す合マークを明確に表示しなければならない。これらの使途は、特定の移動式クレーンに限定していなければならない。OEM の許可なく構成部品の入れ替えをしてはならない。

e. ワイヤーロープ端末接続用楔ソケット使用の注意事項については第 11 章を参照のこと。

f. 手順書を使用する都度、完了済の手順書をクレーンの機器経歴ファイルに保存しなければならない。

g. 海軍クレーンセンター承認の作業手順書なしで補助装置をクレーンから取り外したり、クレーンに取り付けたりする行為は、クレーンの改造とみなされ、第 4 章に従い処理しなければならない。

h. クレーンの分解および再組立てにおける作業ならびに玉掛けの追加要件については 10.7.3 項を参照のこと。

3.5.3.1　3.5.3 項の例外

3.5.3.1.1　移動式クレーンの取り外し可能なアウトリガーパッド、カウンターウエイト、アウトリガー伸長ピンに関する例外　移動式クレーンのアウトリガーパッド、カウンターウエイト、およびアウトリガー伸長ピンで移動のために取り外し可能な構造のもの、ならびに、さまざまなクレーン容量に合わせて取り外し可能な構造のカウンターウエイトは、手順書が不要で、かつ、使用許可証を有効にしたまま取り外したり、再び取り付けたりすることが可能である。アウトリガーパッド、カウンターウエイト、および伸長ピンには、特定のクレーンまたはクレーンのグループに応じた固有の表示を付けなければならない。これらの使途は、これらのクレーンに限定していなければならない。アトリガーパッド、カウンターウエイト、およびアウトリガー伸長ピンの取り付け、取り外しの際に OEM の指示に従わなければならない。すべてのアトリガーパッド、カウンターウエイト、およびアウトリガー伸長ピン（荷重支持の場合）に対し、年次認証において荷重試験を行わなければならない。

3.5.3.1.2　カテゴリー3 盤据付け形汎用ブーム装置およびカテゴリー4 クレーンのブーム角度ピンおよび伸長ピン　カテゴリー3 基盤据付け形汎用ブーム装置およびカテゴリー4 クレーンのブーム角度ピンおよび伸長ピンは、手順書が不要で、かつ、使用許可証を有効にしたまま取り外したり、再び取り付けたりすることが可能である。ピンには、特定のクレーンおよび場所（ブーム角度または伸長）に応じた固有の表示を付け、かつ、当該クレーンと共に荷重試験を行わなければならない。これらの使途は、当該クレーンに限定しなければならない。ブーム角度ピンおよび伸長ピンの取り外しと取り付けの際は OEM の指示に従わなければならない。すべてのブーム角度ピンおよび伸長ピンに対し、年次（4 年に 1 度）荷重試験において荷重試験を行わなければならない。

3.5.3.1.3　カテゴリー2 およびカテゴリー3 ガントリクレーンのガントリフレーム伸長ピン　カテゴリー2 およびカテゴリー3 ガントリクレーンの上昇および下降用の取外し可能なピンの取り外しと再取り付には、手順書が不要であり、かつ、使用許可証を失効させることなく行うことが可能である。それらのピンについては、特定のクレーンに応じた固有の表示を付け（それらのガントリフレームから分離されない表示方法）、荷重試験を行い、かつ、当該クレーンと共に認証しなければならない。これらのピンの使途は、当該クレーンに限定しなければならない。伸長ピンの取り外しと取り付けの際は OEM の指示に従わなければならない。当該クレーンは、認証荷重試験中に使用予定条件の中で最も高い位置で荷重試験を行わなければならない。

3.5.4　生産業務を継続するための特別措置　本項は、認証検査前検査と荷重試験の完了後に不安全状態の原因となる不具合が検査または荷重試験中にない事を条件に、生産業務のためにクレーン稼動率を向上させることを目的とする。クレーン稼働率は、現行の年次使用許可証を引き続き有効にすることで大幅に向上する。使用許可証の継続は、現行の使用許可証が失効するよりも前倒しで使用許可認証が実施されるよう保守および状態検と試験の計画を立てることで実現される。以下の要件を適用するものとする。

a. 現行の使用許可証は、続いて行われる保守・状態検査（荷重支持部品、荷重制御部品の調整と分解を含む）および荷重試験によって失効しない。

b. 不安全状態の原因となる不具合が検査または荷重（または操作）試験中にないこと。

c. 現行の使用許可証が引き続き有効であること。

d. 試験監督官がクレーンは保守・状態検査と荷重試験を無事に合格したと判断した場合、現行の使用許可証の条件下で当該クレーンは生産業務を継続することが可能である。

e. 新しい使用許可証については、新規の荷重（または操作）試験の完了日から 10 日以内に使用許可認証担当官の署名が入らなければならない。10 日以内に署名がない場合、現行の使用許可証を失効させ、かつ、クレーンの使用を中止しなければならない。

荷重支持部品および荷重制御部品の分解を必要とせず、かつ、重大な不具合がない場合に限り、保守・状態検査の一部を行なうために生産業務を一旦中断させ、そして生産業務を再開させることが可能である。

3.5.5 荷重/モーメント表示装置、過荷重表示計、半径表示計、ブーム長さ表示計、およびブーム角度表示計の再較正に関する例外 荷重/モーメント表示装置、過荷重表示計、荷重停止装置、油圧式荷重表示装置、半径表示計、ブーム長さ表示計、およびブーム角度表示計を認証済試験荷重（テストウェイト）、測定距離、角度等と比較して行う再較正は、クレーンの使用許可証を失効させる必要はない。この再較正は、認証定格荷重の 110 パーセントを超えないことを条件に海軍クレーンセンターの許可なく行なうことが可能である。

3.5.6 仮設型建屋内のクレーンまたは移設可能なクレーンに関する仮再使用許可要件 仮設型建屋内に設置された使用許可認証済みの WHE は、建屋移設後および使用前に以下のとおり再認証を受けなければならない。

a. クレーンが建屋移設工事中にこの建屋内に設置された場合に当該クレーンは、状態検査、操作性試験、および使用許可認証を受けなければならない。

b. クレーンがクレーン軌道から取り外され、再び設置された場合に当該クレーンは状態検査、荷重試験、および使用許可認証を受けなければならない。ただし、クレーンの取り外しと再設置に荷重支持部品の分解を必要としない場合を除くが、このような場合、荷重試験の代わりに操作性試験が行なわれる場合がある。本要件は、常設型建屋内に再配置されるクレーンにも適用される。

クレーンが修理および/または再認証のために取り外された場合または代替のクレーンが設置される場合には、当該クレーンが認証を受けた後に荷重支持部品を分解しないことを条件にクレーンが設置された後で操作性試験を行うことが可能である。

3.5.7　認証荷重を超える荷重の負荷　荷重試験および計画した保守期間中の過程を除いて、海軍クレーンセンターの許可なくクレーンに、その認証荷重を超える荷重を負荷する計画を立ててはならない。実際のつり上げ作業のために認証荷重を超える荷重を負荷する申請をする場合、クレーン作業を行なうためのより安全な手段（リース機器を含む）が他にあるかどうか確認しなければならない。

偶発的に過荷重が発生し、認証荷重（荷重に相当する衝撃荷重量も含む）の 110 パーセント（移動式クレーン、ロコクレーン、航空機用クラッシュクレーン、移動式ボートホイスト、タイヤ式ガントリクレーンおよびカテゴリー4 クレーンの場合 105 パーセント）を超えていない場合、過荷重の影響は、技術部門によって調査され、かつ、必要に応じて是正措置を講じなければならない。最低でも影響を受けた部品の状態検査を行ない、かつ、このクレーンには、操作試験ならびに再認証を行わなければならない。偶発的な過荷重が認証荷重の 110 パーセント（移動式クレーン、ロコクレーン、航空機用クラッシュクレーン、移動式ボートホイスト、タイヤ式ガントリクレーンおよびカテゴリー4 クレーンの場合 105 パーセント）を超えた場合には、再使用許可認証のための荷重試験（状態検査と平行して）が必要となる。機器の特定箇所のみが過荷重（ホイップホストの過荷重）を受けている場合、これらの箇所にのみ検査と試験を行う必要がある。

3.6　状態検査　状態検査は、荷重試験前、荷重試験中、さらに荷重試験後に行われなければならない。4 年に一回の荷重試験計画に組み込まれたクレーンが非荷重試験の年に該当する場合、クレーン状態検査記録（以下 CCIR と略す）の「試験前」部分のみを完了するものとする。この場合、「試験中」および「試験後」の欄には「N/A」と記入する。図 3-3 に示される CCIR と同等の書を検査結果の記録に使用しなければならない。一般に検査は、総合的な状態の確認に必要な範囲と実施細目に限られており、目視、聴音、および触診により行なわれなければならない。この検査は、保守検査と同じ実施細目を意図したものではない。CCIR の各項目には、「良」または「不良」の判定を記入しなければならない。該当しない項目または検査については、記号「N/A」を記入するか、またはその欄を消して空欄にしなければならない。不良状態の詳細については、CCIR 記録の備考欄に記載しなければならない。完成した CCIR には、使用許可認証担当官に提出するクレーン使用許可認証明書を添付しなければならない。カテゴリー2 およびカテゴリー3 クレーンを除き、この状態検査は、第 2 章に記述の保守点検から切り離された検査である。カテゴリー2 およびカテゴリー3 クレーンの場合、保守検査で重大な不具合がなく、かつ、保守検査と荷重試験の間に作業が一切行なわれていなければ、その保守検査は、状態検査の「試験前」部分の代わりを果たすことが可能である。保守点検記録および状態検査記録を完全に記入しなければならない。

これらの検査で重大な不具合が発見された場合、これらの不具合は、荷重試験の開始前または完了前に是正されなければならない。是正措置の内容は、文書化されていなければならない。重大な不具合が荷重試験後に発見された場合、この不具合を是正するものとし、さらに選択荷重試験を是正を受けた構成部品に行わなければならない。選択荷重試験が行われたとき、クレーン状態検査は、クレーン状態検査記録に該当する項目で通常よりも大きな負荷を受けた項目すべてに対して行われ、この選択荷重試験によって損傷が一切発生していないことを保証しなければならない。再試験の記録は、クレーン状態検査記録の備考欄に記録されていなければならない。使用前検査項目と附則 E の無負荷試験の部分を CCIR の「試験前」部分と併せて同時に実施することが可能である。

6 ヶ月以上稼動していないクレーンについては、クレーンの使用を始める前に状態検査および操作試験を行わなければならない。ただし、再認証は不要である。図 3-3 に示される CCIR と同等の書式を検査結果の記録に使用しなければならない（これは、ジブクレーン、ピラークレーン、ピラージブクレーン、モノレール、ダビット、または固定式天井ホイストには適用されない）。

3.7 荷重試験 荷重試験は、附則 E に記述する手順および OEM または部隊の技術部門が特定のクレーンに向けて規定した特別要件に従い行なわれなければならない。実際の試験荷重は、ポンド表示とし、さらに実際の試験荷重に対する割合を附則 E の該当する試験段落（該当する補助段落もすべて含む）の一覧とともに荷重試験・状態検査の証明書に記載しなければならない。使用前検査項目、CCIR の「荷重試験前」部分、および附則 E の無負荷試験の部分を同時に実施することが可能である。

3.7.1 試験荷重 公称試験荷重は、定格荷重の 125 パーセントとする（移動式クレーン、ロコクレーン、航空機用クラッシュクレーン、移動式ボートホイスト、タイヤ式ガントリクレーンおよびカテゴリー4 クレーンの場合 105 パーセント）。実際の試験荷重は、公称試験荷重に対して+5-0 パーセントの誤差内になければならない。移動式クレーンにおいて実際の試験荷重は、試験荷重、玉掛け用具、および特定のクレーン構成機器の質量の組合わせ（フック、ブロック、補助装置等、および巻上げ用ワイヤロープが定格総荷重表に含まれていない一部のクレーン）に基づいていなければならない。本章に規定する限界値を超える試験荷重での荷重試験を認めない。OEM 定格総荷重表の指示にしたがうこと。移動式ボートホイストおよびカテゴリー4 クレーンの場合、構成部品の重量要件と数値については、OEM 基準を参照すること。他の形式のクレーンにおいて実際の試験荷重は、フックに掛ける玉掛け用具の質量を含む荷重量でなければならない。試験は、試験荷重（テストウェイト）を使用して行なわれるものとする。試験荷重（テストウェイト）をつり上げる代わりにダイナモメーターを使用することを禁止する。ウォーターバッグ型荷重は、移動式クレーンおよびカテゴリー4 クレーンの試験に使用してはならない。OEM の制限および定期的な過荷重試験を妨げる構造などにより本書に規定する過荷重試験が不可能なクレーンの場合、そのクレーンを OEM のつり上げ荷重の 76 パーセント（移動式クレーン、ロコクレーン、航空機用クラッシュクレーン、移動式ボートホイスト、タイヤ式ガントリクレーンおよびカテゴリー4 クレーンの場合 90 パーセント）まで引き下げるものとし、さらに本書の要件に基づく試験を行わ

なければならない。第 4 章に基づくクレーンの改造により引き下げられたつり上げ荷重を記録する。

3.7.1.1　試験荷重（テストウェイト）　クレーンの試験は、試験荷重を利用して行わなければならない。試験荷重を吊り上げる代わりにダイナモメーターを使用することを禁止する。クレーン試験用試験荷重（および試験荷重が使われる玉掛け用具の試験用）は、固有の識別番号およびポンドでの重量を表示しなければならない。表示重量は秤または他の計量器で計量された実重量でなければならない。固体重量は、国家基準技術庁 (National Institute of Standards and Technology) の追跡管理が可能な最少誤差精度±2 パーセントの較正済み計量器で計量されたものでなければならない（表示重量は、実重量に対して±2 パーセントの誤差範囲内であるものとする）。移動式クレーンおよびカテゴリー4 クレーンの試験を除いて、ウォーターバッグ型荷重を使用することが可能である。ウォーターバッグ型荷重については OEM の推奨に従い使用するものとし、かつ、これに従い保管しなければならない。バッグ内の水量の計量に使われる計量装置/計器は、国家基準技術庁の追跡管理が可能な機器で年に 1 度較正を受けるものとし、かつ、荷重が最少誤差精度±2 パーセントの精度であることを保証しなければならない。前述の較正および精度要件を満たす荷重表示計を計量装置の替わりに使用することも可能である。識別番号および重量を含む試験荷重（テストウェイト）の一覧表を保管しなければならない。この一覧表は、試験荷重（テストウェイト）の質量を計量した計量器の形式と識別番号（または他の表示形式）を含むものとする。つり上げ用の取り付け具が複数の試験荷重を保持する形式（積み重ね式試験荷重またはつり耳からつり下げられた複数の試験荷重）の場合、その取り付け具は、総荷重を表示しなければならない。

3.7.2　ホイストのロールバック　附則 A に定義するホイストのロールバックがクレーンに発生した場合、当該クレーンを使用中の部隊は、以下の項目を確実に行わなければならない。

a.　ロールバックの状態が当該クレーン特有の状態か否か判断する。これが特有の状態でない場合には、適切な是正措置を取らなければならない。

b.　ロールバックの特性が現状の使途での機器の継続使用を妨げてないことを保証する。特有のロールバックが発生する状況および継続使用に関する考慮点の記録を当該クレーンの機器経歴ファイル中に保存しなければならない。

注　本状態に関する試験は、メカニカルロードブレーキを備えるクレーンには不要である。

3.7.2.1　定格荷重以下でのホイストのロールバック　クレーンの定格荷重以下でロールバックが発生した場合に当該クレーンを使用中の部隊は、以下の項目を確実に行わなければならない。

a. 各速度ポイントでロールバックが発生する最小荷重を調査する。これは、一度だけの試験である。ロールバックが発生する荷重をクレーンに明確に表示するものとし、その荷重をクレーン経歴ファイル中に記録しなければならない。

b. クレーンの玉掛け作業員および運転士は、機器の特性について具体的な教育を受けていること。

c. ロールバックが起こる時点あるいはロールバックに近い状態でのつり荷の取扱い手順が定められてあること。この手順には、近接地点におけるつり荷の取扱いまたは着地に関る特別な注意事故が必要となる。

3.8 バージ（台船）上に仮搭載された移動式クレーン 陸上での使用許可を受けた移動式クレーンは、以下に詳述する要件を満たした後にバージに搭載することが可能である。

3.8.1 バージに仮搭載する移動式クレーンの選択および定格の引き下げ 当該部隊の技術部門は、作業に適した大きさの移動式クレーンを選択しなければならない。OEM の定格総荷重表および陸上での荷重試験に基づく使用許可証は、移動式クレーンがバージに搭載されたときに無効となる。バージの復元力を計算するものとし、必要に応じて以下に記述のとおり最大横傾斜と最大縦傾斜量を基に引き下げた定格総荷重表を部隊の技術部門が定め、かつ、使用許可認証担当官による認証を受けなければならない。当該部隊は品物の重量、品物の運搬範囲、および水中の潮流などの要素を考慮して、さらなる引き下げが必要かどうか判断しなければならない。

3.8.2 荷重試験 使用に先だち、当該クレーンは、バージ上で（横傾斜とトリムを確認）荷重試験を受けるものとし、かつ、再認証を受けなければならない。試験荷重は、下方修正された定格総荷重表の容量の 105% (+5,-0) でなければならない。荷重試験中に横傾斜と縦傾斜は、3 度を超えてはならないものとし、かつ、クレーン製造者の許容範囲内でなければならない。当該クレーンがバージから移され、その後、再び戻された場合においてクレーン/バージの構成が引き続き同じで、かつ、補助機器の取付け/取外し手順と同様な管理組立て手順をバージ搭載のクレーンの移動/設置に使用するのであれば、荷重試験を年次認証の期間中に再び実施しなくてよい。バージ上での荷重試験は最低年 1 回行われなければならない。

3.8.3 バージデッキの積算および解析 部隊の技術部門は、予定するクレーンアウトリガー（またはクローラ）および品物の固定のためにバージデッキ構造の解析を行わなければならない。アウトリガーを持たないクローラクレーンを除き、クレーンはアウトリガーを備えているものとし、かつ、アウトリガーを使用しなければならない。アウトリガーは、木製の敷き板の上に設置しなければならない。クレーン走行台車は、横方向の荷重を抑えるために固定用具でバージのデッキ上に固定しなければならない。固定用具のサイズは、当該部隊の技術部門が横方向の最大予想荷重を基にして求められていなければならない。固定用具は、クレーンがアウトリガーで完全に浮きがった場合に備え

てわずかな弛みを持っていなければならない。建設に利用されるバージに仮搭載する移動式クレーンの場合、当該部隊は、該当するバージまたはポンツーンが複数の水密縦隔壁により細分された船体であることを確保しなければならない。該当するバージは、空所区画へ検査および排水のための進入口を有していなければならない。

3.8.4　定格総荷重表の掲示　バージに搭載されたクレーンの定格を示す定格総荷重表については、運転室内に掲示しなければならない。以下に記述する運転上の縦揺れと横揺れ、および風速制限についても掲示しなければならない。

3.8.5　横傾斜計、縦傾斜計、および風速計　2 分の 1 度単位で読み取り可能な船舶用横傾斜計と縦傾斜計は、運転室内に具備されていなければならない。さらに、風速計を具備していなければならない。

3.8.6　第三者認証要件　造船、船舶修理、船舶解体、または貨物搬送（アメリカ合衆国およびその管轄地域内の海軍部隊において）のためにバージに搭載された移動式クレーンには、附則 M に基づく海軍クレーンセンターによる第三者認証が必要となる。移動式クレーンが陸上での使用に戻される場合には、最大定格荷重での再使用許可認証は不要である。

3.8.7　運転上の追加要件　クレーンは、静穏な海面でのみつり上げを行なわなければならない。バージ運転時の縦揺れおよび横揺れは、3 度を超えてはならない。クレーンは、クレーン OEM がバージでの使用において許可する風速を超えてはならない。または、クレーン OEM の指針がない場合には、15 ノットを上回る状況下で運転してはならない。

荷重試験・状態検査証明書

部隊		建物/場所	
クレーン No.	型式	OEM 定格荷重 主巻き ____ lbs. ____ feet 補巻き ____ lbs. ____ feet ホイップ ____ lbs. ____ feet	認証荷重 製造者の定格荷重と異なる場合は理由を備考欄に記入 主巻き ____ lbs. ____ feet 補巻き ____ lbs. ____ feet ホイップ ____ lbs. ____ feet

☐ 年次使用許可認証　☐ 4 年に 1 回の荷重試験
☐ 仮使用許可認証（理由を記入）

附則 E 中で適用する試験手順段落（該当する補助段落を含む）

カテゴリー1 およびカテゴリー4 クレーン

ブーム長 / ホイスト	試験荷重 %	最小半径 Pounds	最小半径 Feet	ロードモーメントまたは最大半径 Pounds	ロードモーメントまたは最大半径 Feet
主巻き					
補巻き					
ホイップ					
その他					

フック測定	基準寸法	試験前	試験後
主巻き用フック			
補巻き用フック			
ホイップ用フック			
その他			

Sample

カテゴリー2 クレーン

ホイスト	試験荷重%	ポンド	フックトラム測定値 基準寸法	試験前	試験後
主巻き					
補巻き					
その他					

カテゴリー3 クレーン

ホイスト	試験荷重%	ポンド	フックトラム測定値 基準寸法	試験前	試験後
主巻き					
補巻き					
その他					

フック NDT から起算した通算の年次使用許可認証

証明書

本証明は、検査および試験が現行の NAVFAC P-307 に定める手順に準拠して行われた事を証明する。上記のクレーンは、当該クレーンの認証荷重を問題なくつり上げられる事を証明する。

試験監督者（署名）	日付
検査担当者（署名）	日付
検査担当者（署名）	日付
使用許可認証担当官（署名）	日付
失効日	日付

備考

移動式クレーンの場合、すべての試験荷重と設定を記入（例、側面荷重/後方荷重、ブーム伸張/収納、タイヤ接地でのつり上げ、走行等）

図 3-1

荷重試験・状態検査証明書
（移動式クレーン試験の補足）

認定されたクレーン形式に適合するように必要事項を記入する。該当しない設定には N/A と記入する。

クレーン No.					
ラティスブームクレーン ブーム長（フィート）			伸縮ブームクレーン		
アウトリガー設置	試験荷重	半径	アウトリガー設置	試験荷重	半径
最大認証荷重			最大認証荷重		
ロードモーメント			ロードモーメント		
自由降下モード			自由降下モード		
タイヤ接地（停止状態）	試験荷重	半径	タイヤ接地（停止状態）	試験荷重	半径
最大認証荷重			最大認証荷重		
タイヤ接地またはクローラベルト（つり上げおよび走行）（設定について記述および試験荷重/半径を列挙する）			タイヤ接地（つり上げおよび走行）（設定について記述および試験荷重/半径を列挙する）		
該当する場合、補助機器を含むその他の設定について（設定について記述および試験荷重/半径を列挙する）					

Sample

図 3-2

クレーン状態検査記録

注意：分解せずに適切に検査可能な構成機器を検査する

クレーン番号：	タイプ：	場所：	運転者名：	運転免許証番号：
検査の目的		凡例 B：荷重試験前 A：荷重試験後 D： 荷重試験中	検査開始日：	検査終了日：

項目番号：	状態検査の検査項目	B	D	A	検査員 イニシャル
1	構造部品に損傷や劣化した部分がないか調べる 締付具の緩み、欠落の有無を調べる。溶接部の割れの有無を調べる。				
2	ワイヤーロープの摩耗、素線の切断、腐食、キンク、ストランドの損傷、つぶれや平に押し潰された箇所の有無を調べる。ソケットや端末加工部分の状態を調べる。適正な潤滑状態であることを調べる。				
3	フックの亀裂、鋭利な突起、打こん、変形の有無を調べる。フックが自由に回転するか調べる。				
4	ホイストブレーキとクラッチおよび浮きクレーンの旋回ブレーキの状態、磨耗、適正な調整と作動について調べる。部分検査でブレーキの水平方向の動作およびクラッチの状態、磨耗の有無、適正な調整と作動について調べる。				
5	コントローラおよび制御装置の状態と作動の適否を調べる。				
6	各モーターの状態と作動の適否を調べる。				
7	リミットスイッチ群の状態と作動の適否を調べる。（フックの下限リミットスイッチ検査/確認は、保守検査時に CCIR の替わりに行なわれる場合がある。保守検査で実施された場合、備考欄に注釈する）				
8	認証時に荷重試験が行なわれた場合、附則 C および D に指示する規定のとおり荷重表示計、荷重警報装置、荷重停止装置の状態と作動精度を調べる。（これは、保守検査時に CCIR の替わりに行なわれる場合がある。保守検査で実施された場合、N/A と記入する）				
9	機械装置類（シャフト、カップリング、ギア、軸受け、その他）の状態と作動の適否を調べる				
10	シーブの状態およびベアリングのガタと心ズレの有無を調べる。				
11	車輪、車軸、トロリレール（該当する場合）の偏った磨耗、割れの有無を調べる。これらの状態とベアリングのガタと心ズレの有無を調べる。				
12	ロードチェーンとスプロケットの状態と作動の適否を調べる。				
13	荷重表やフック定格荷重データがクレーン運転士および/または玉掛け作業員から見える位置にあることを調べる。				

Sample

図 3-3 (1 of 2)

項目番号：	状態検査の検査項目	B	D	A	検査官 イニシャル
14	運転室の清潔度を調べる。機器の操作の適否を調べる。				
15	機械室の清潔度を調べる。安全ガード類、警告標識類が適切か調べる。工具類と機器の保管の適否を調べる。				
16	指示器、指示灯、計器、警告装置の作動の適否を調べる。				
17	消火器等の検査が最新であることを調べる。				
18	圧力容器検査合格証が貼られてあるか、これらが最新であるか調べる。（UFC 3-430-07 または適切な試験方法について書かれた適切な書類を参照）				
19	アウトリガー、パッド、ボックス、楔、シリンダマウント、水平器の状態と作動の適否を調べる。				
20	タイヤ、クローラベルト、走行装置、操舵装置、固定装置状態と作動の適否を調べる。（移動式クレーン、ボートホイスト、タイヤ式ガントリクレーン、および特定のカテゴリー４クレーンに適用する）				
21	附則 C に規定されるように半径指示器および/ブーム角度計の精度を確認する。				
22	パウル（逆回転防止つめ）、ラチェット、旋回ロックの掛かり具合の適否を調べる。インターロックの作動を調べる。				
23	エアー装置のタンク、配管、バルブ、ドレン、フィルターおよび他の部品の漏れの有無を調べる。これらの作動の適否を調べる。				
24	油圧装置のタンク、ポンプ、モーター、バルブ、配管、シリンダーおよび他の装置の漏れの有無を調べる。これらの作動の適否を調べる。				
25	エンジンおよびエンジン発電装置の状態と作動の適否を調べる。				
26	カウンターウエイトおよびバラストの状態を検査する。締め付け具の緩み、欠落の有無を調べる。				
27	バージ区画（空所区画）のカバーボルトが取り付けられてあることを調べる。				
28	横傾斜計とトリム計の精度を設計データあるいは過去の試験成績と照合して調べる。				
29	旋回ローラー踏み面の組立て部およびセンターポスト/支持組立て部の状態と作動の適否を調べる。				
30	旋回輪ベアリングの状態と作動の適否を調べる。				
31	走行台車、イコライザー、ガジョンの状態と作動の適否を調べる。				
備考：					
検査官署名/日付		試験監督官署名/日付			

Sample

図 3-3 (2 of 2)

（余白）

第 4 章
改造

4.1 クレーン改造申請書　改造については、海軍クレーンセンター「クレーン改造申請書」(CAR)を利用して記録しなければならい（図 4-1 参照）。

4.2 海軍クレーンセンター承認の改造　特に記載のない場合、荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置（第 14 章の適用を受けるホイスト、クレーン、およびクレーン構造物の前述の部品類および装置類も含む）に対するクレーンの改造は、海軍クレーンセンターの承認を得なければならない。荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置の定義については、第 1 章を参照のこと。改造の申請を部隊の技術グループが全面的に作成するものとする。可能であれば、クレーンまたは部品の OEM からの同意を得るものとする。承認の依頼は、改造の提案内容を詳しく説明するものとし、かつ、必要に応じて仕様書、設計計算書、図面、および材料明細書を含むものとする。微細な機械加工あるいは他の小規模な変更などの理由により、海軍クレーンセンターの承認を受けた改造は、部隊の技術的な承認を経て工場の作業指示書に変更内容を記録することにより訂正が可能である。海軍クレーンセンターが条件付きで承認した改造は、当該部隊が海軍クレーンセンターの見解をすべて受け入れ、かつ、取り入れるならば、再提出をして承認を得る必要はない。海軍クレーンセンターの見解の受諾および採用に関してあらゆる工場の作業指示書に記録しなければならない。クレーン改造申請および海軍クレーンセンターの審査方針に関する詳しい手引きについては、附則 O を参照のこと。

注　海軍クレーンセンターは、承認済のクレーン改造の記録をすべて保管している。これら承認済のクレーン改造の記録を改造を計画している部隊に利用可能である。

4.2.1 クレーンの必須改造　必須とみなされた改造は、指定されたすべてのクレーンに実施されるものとする。必須改造は、次のとおりに分類される。

a. 必須 - 即時　クレーンは、改造が完了するまで使用中止とする。

b. 必須 - 近日　改造を実施する時期が指定される。例、90 日以内。指定時期までクレーンを使用することが可能である。

c. 必須 - 必要な場合　この種の改造は、特定のクレーンまたは構成部品の不具合を以前に修理しているものである。同一のクレーンまたは構成部品に同様の不具合が生じた場合、同じ改造が行われなければならない。

d. 必須 - 特定の状況　部隊または特定のクレーンに対する特別な改造として承認されたものである。これらの改造は、環境的な理由または特定の作業条件によるものである。

図 4-2 は、海軍クレーンセンターが必須改造を発行するために利用される。部隊は、改造が完了した後に図 4-2 を利用して海軍クレーンセンターに改造の完了を報告するものとする。E-メールまたはファックスで送付可能である。

4.2.2　クレーンの定常的な改造　海軍クレーンセンターが発行した定常的な改造は、適用範囲が広く、任意で、かつ、該当するあらゆる WHE に関連するものである。例えば、締め付け具類の交換、ワイヤロープの交換、油圧ホース配管装置の交換などがある。定型的な改造の最新リストについては、海軍クレーンセンターのウェブサイト(https://portal.navfac.navy.mil/ncc)を参照のこと。一部の定常的な改造は、部隊が行なう改造を用意するよう指示し、さらに、将来の参考として機器経歴ファイルに保管することを指示する。特定の定常的な改造の指示に従うこと。

4.2.3　海軍クレーンセンターが管理するクレーンの近代化/総点検契約　改造が契約により行われ、かつ、海軍クレーンセンターが公認技術機関であるとき、追加のクレーン改造許可は不要である。海軍クレーンセンター承認の契約仕様書および/または図面は、改造承認の役割を果たす。

4.3　部隊承認のクレーンの改造　荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置以外に対する WHE の改造で、かつ、以下に列記する制限事項に該当しない WHE の改造は、部隊により承認される場合がある。部隊で承認される改造は、適切な技術部門により作成され、かつ、変更案を詳細に説明するものとする。さらに、部隊で承認される改造には、必要に応じて仕様、設計計算、図面、および材料明細書を添付するものとする。部隊で承認される改造は、工場の作業指示書の書式に記載することも可能であるが、海軍クレーンセンターの「クレーン改造の要求」カバーシートを添付しなければならない。部隊で承認される改造については、承認後 14 日以内に海軍クレーンセンターに送達しなければならない。海軍クレーンセンターは、本段落の要件と一致しない部隊承認のクレーン改造要求を再分類して返送する。返送された要求書には、追加書類や必要な措置を記してある。部隊で承認された改造が微細な機械加工あるいは他の小規模な変更などの理由による場合、工場の部隊の技術的な承認と併せて作業指示書に変更内容を記録することにより、これを訂正可能である。

4.3.1　海軍クレーンセンターの過去の承認に基づく改造　部隊の特定のクレーンにおける荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置に対する改造で、海軍クレーンセンターにより既に承認されているものは、部隊の同一のクレーンに対する同様の改造として部隊が承認することが可能である。

4.3.2　荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置に影響を与えない小規模の改造　荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置類以外の物を取り付ける改造であり、これらの物がクレーンブームを除く荷重支持部品または荷重制御部品に取り付けられる場合、部隊がこの改造を承認することが可能である。これには、アメリカ溶接協会手順または海軍の同等規格に基づく溶接による取り付けや締め付け具等のための小さ

な穴あけも含まれる。これらの改造は、荷重支持部品あるいは荷重制御部品の強度や機能を容易に低下させたりしてはならない。

4.4 追加要件および例外事項

4.4.1 OEM（製造元）が定めた定格荷重の変更 OEM が発行または公表した定格荷重の変更は、次のとおり改造となる。

4.4.1.1 機器に関連する変更 荷重支持部品、荷重制御部品、安全装置の劣化または不具合を理由に OEM 定格荷重を変更することを禁止する。原設計から誤りが発覚した理由による定格の引き下げについては、海軍クレーンセンターが個別に検討する。

4.4.1.2 環境上、運用上、および操作上の変更 ベースや支持部、軌道や地盤の状態における限界などの運転に不利な状況またはバージに積載された移動式クレーンのように運転上の危険性を理由に OEM つり上げ荷重および/または速度（巻上げ、旋回および/または走行速度）の引き下げを部隊で許可することが可能である。また、運転効率を考慮した運用上の定格荷重の引き下げ（例、クレーンの全つり上げ荷重や全速度を必要としない場合）を部隊で許可することが可能である。クレーン定格の変更、本項に基づくつり上げ荷重の引き下げ、当該クレーンを OEM 定格荷重まで戻すことを部隊で承認することが可能である。ただし、現行の使用許可証が引き下げたつり上げ荷重での試験に基づくものであれば、そのクレーンは、引き下げたつり上げ荷重で試験ならびに認証を受けなければならない。速度の減速に構成部品の設定変更が必要な場合、適切な手続きに関して 4.4.4 項を参照のこと。マイクロプロセッサー制御型クレーンの場合、4.4.5 項を参照のこと。配線の変更や図面の変更が必要な場合には、海軍クレーンセンターの承認を要するクレーン改造申請となる。詳しい指針についていは、附則 O を参照のこと。

4.4.2 交換部品 以下は、交換部品の使用が改造となるか否か判断する基準である。

a. 互換性 単一のストック番号として(NSN) 国防後方支援情報サービスデータベース内に登録された OEM の部品番号の表示がある交換部品は、同じ NSN 下に登録されている他の製造者の部品番号と互換性があるとして承認を受ける。

b. 業界の合意基準と同等の基準 業界の合意基準と互換性があり、かつ、同等とみなされた交換部品および機器は、部隊の技術部門による承認を得ていなければならない。たとえば、AISE ブレーキとミルモーター、SAE 等級のボルト、NEMA 標準サイズ接触器、AGMA 標準ギアカップリング、および AFBMA 標準サイズベアリングなどがある。合意基準を持つ組織には、米国電機製造者協会 (NEMA)、米国鉄工協会 (AISE)、米国自動車技術会 (SAE)、米国ベアリング工業会 (AFBMA)、米国歯車製造者協会 (AGMA)、国際標準化機構 (ISO)、工業用締め具協会 (IFI)、および米国規格協会 (ANSI) 等がある。部隊は、標準同等部品が OEM 部品と同等または改良型の形状、取り付け、機能であることを保証するものとする。これには、密封、取り付け、給油が含まれるが、これに限定されるもの

ではなはい。静荷重定格がある用途の最低必要値以上で、かつ、部隊の技術部門がそれを認めるならば、ベアリングの動荷重および静荷重定格は、OEM 機器よりも低くても構わない。

c. 技術告示　クレーンまたは構成部品の OEM が技術的または部品の告示あるいは他の通知書を発行して、元の部品に替わる特定の代替部品や代替構成部品の使用を認めている場合、海軍クレーンセンターによる承認は不要である。部隊の技術部門は、そのような代替部品の使用を許可するものとする。この例外は、巻上げ装置、ウインチ、モーター、ギアボックス、電子駆動回路、ブームなどの大型の構成部品は適用から外れる。必要に応じて、詳しい指針については海軍クレーンセンターコード 03 に問い合せのこと。

d. 承認済みワイヤロープ端末接続　第 11 章に記載の承認済み端末接続に変更する際は、海軍クレーンセンターによる承認は不要である。

注　上記の交換部品の使用は、改造ではない。ただし、これらの交換について機器経歴ファイル、図面、またはクレーン技術指導書のいずれかに文書化しなければならない。

e. 元の仕様に沿った製造　部隊で元のクレーンまたは構成部品の OEM 図面、仕様、部品表を保有している場合、当該部隊は、そのような部品を製作したり、それらの基準に合わせて製作された部品を保有したりすることが可能である。これは改造ではない。

f. OEM による変更　荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置に対する OEM による変更には、海軍クレーンセンターによる承認が必要となる。他の部品に対する OEM による変更には、部隊の改造承認が必要となる。OEM による変更とは、クレーンまたは構成部品の修理、総点検、また再製作の契約期間の下で OEM または OEM 公認業者が行う変更のことである。

4.4.3 修理　技術的に認められ、かつ、承認された手順によってクレーンの構成部品や組立て部を元の状態あるいは事実上新品の状態、寸法、または機械的特性に修復することは修理であり改造ではない。以下に例を示す。

a. 米国溶接協会の手順または海軍の同等手順に従って行なわれるクレーンブームを除いた溶接修理。フックの溶接修理は、禁止とする。

b. 表面処理と嵌合を修復するための電気メッキ。

c. 電気接点の再仕上げ。

d. 旧式の材料を海軍クレーンセンター承認の新材料に置き換える。

e. 同サイズのリベットまたはボルトを海軍クレーンセンター承認のボルト/ナットに置き換える。

f. 以下の部品の強度や機能を低下させないような小規模な変更。例えば

(1) 表面の欠陥を取り除くための機械または研削加工

(2) 寸法が大きなブッシュの機械加工

(3) ブーム構成材を除く荷重支持部品あるいは荷重制御部品の穴開けや清掃

(4) ベースの水平を調整するための材料除去

(5) 調整のための構成部品の微調整

g. 円筒形部品（ハブおよびシャフト）とキー/キー溝アセンブリーとの間の元の締め代または小さな隙間の嵌合を嫌気性コンパウンドを利用して修復する。トルクがキー等の他の手段によって伝達される場合に限りこれらのコンパウンドをトルク伝達部の嵌合の修復に使用することを認める。

h. ワイヤロープの不良箇所の除去または位相換えのために短い長さを取り除く。ただし、最小捨て巻き数に関する他の要件をすべて満たす場合に限る。

注　クレーンの定型的な改造に列記されている現在承認済みの代替材料については、海軍クレーンセンターウェブサイト (https://portal.navfac.navy.mil/ncc) を参照のこと。

4.4.4 クレーン構成部品の設定調整　クレーン OEM が定めた範囲/許容値内での構成部品の設定調整は、改造ではない。強力なブレーキスプリングなどクレーン OEM 承認の交換部品を利用した調整は、部隊で承認可能な改造である。ブレーキおよび/またはクレーン OEM の範囲/許容値を外れたブレーキ設定（またはクレーン OEM が設定範囲/許容値を提供していない場合）は、部隊の技術部門が新しい設定範囲/許容値の設定を指示し、かつ、必要に応じて新しい設定範囲/許容値を確認するための荷重試験（または部隊の技術部門が定めた適切な実証試験を課す）を構成部品に行うことを条件に、部隊で承認可能な改造である。部隊の技術部門は、可能であればクレーン OEM の同意を得るものとする。詳細については附則 O を参照のこと。

4.4.5 マイクロプロセッサー制御クレーンの改造　使用者がプログラム可能なソフトウェアおよび/またはファームウェアを内蔵するマイクロプロセッサー制御型クレーンに対する変更は、以下の要件に従うものとする。

a. プログラム可能なパラメーターの上限値または下限値を新たに設定するクレーン OEM の原設定に対する変更は、海軍クレーンセンターによる承認を要する

クレーン改造である。特定のドライブの OEM パラメータ範囲は、クレーン設計用として必ずしも認められていない。すなわち、そのパラメータ範囲は、クレーン設計許容範囲として認めれられていない。クレーン OEM がクレーン設計許容範囲を指定してない場合における竣工後のパラメーター変更は、海軍クレーンセンターによる承認を要するクレーン改造である。改造の適切な実施を実証するために、適正な試験要件が含まれていなければならない。

b. ソフトウェアコードの配列がクレーン動作または運転安全装置の故障検知を制御または提供している場合、そのソフトウェアコードの配列の変更、追加、または削除は、海軍クレーンセンターの承認を要するクレーン改造となる。改造の適切な実施を実証するために、適正な試験要件が含まれていなければならない。

c. ソフトウェアコードの配列がクレーン動作または運転安全装置の故障検知を制御または提供していない場合、そのコードの配列の変更、追加、または削除は、部隊で承認可能なクレーン改造である。改造の適切な実施を実証するために、適正な試験要件が含まれていなければならない。

d. 故障修理または緊急事態のためのソフトウェアコードの配列またはプログラム可能なパラメーターの一時的な変更、追加、または削除は、クレーン改造ではない。ただし、ソフトウェアコードおよび/またはパラメーター設定がクレーンの使用を再開する前に前回の荷重試験の設定に復帰されていることを条件とする。

4.4.5.1 例外事項 駆動機構の OEM およびクレーンの OEM が変更を許可した場合は、4.4.5 項に記述の改造は、部隊で承認することが可能である。

4.4.5.2 試験 ブレーキ設定、トルク性能、または電流の制限に影響を及ぼす変更が保存されているかどうかを問わず、第 3 章に従ったホイスト駆動装置の荷重試験がソフトウェアあるいはプログラム可能なパラメーターの調整または変更の後に必要となる。パラメーターが再設定され、かつ、過去に荷重試験を行なったパラメーター設定と同一である場合、荷重試験は不要である。この場合、当該パラメーターが過去に荷重試験を行なった時の設定に再設定されたことを示す証明書がなければならない。

4.4.5.2.1 荷重試験の例外事項 荷重試験を要しない改造に含まれるものは

a. ソフトウェアを再び読み込ませる。正規のソフトウェアを保証しなければならない。

b. 変更の保存の有無にかかわらずソフトウェアの調整または変更。ただし、調整あるいは変更されたソフトウェアがブレーキ設定、トルク性能、または電流の制限に影響を及ぼさない場合に限る。正規のソフトウェアを保証しなければならない。

c. 変更の保存の有無にかかわらずプログラム可能なパラメーターの変更（変更の保存の有無は問わない）。ただし、パラメーターの変更がブレーキ設定、トルク性能、または電流の制限に影響を及ぼさない場合に限る。正規のソフトウェアを保証しなければならない。

4.4.6 損傷を受けたクレーンブーム

4.4.6.1 主柱材、伸縮ブーム、および屈曲ブームの損傷　あらゆるカテゴリー1 クレーン、カテゴリー4 クレーン、またはカテゴリー3 トラック積載形クレーンの伸縮ブームや屈曲ブームに損傷がある場合や、鋼管または鋼材型にかかわらずラチス型ブームを備えるこれらのクレーンの主桁材に恒久的な構造上の損傷がある場合には、直ちに使用を中止しなければならない。新型のトラッククレーン、クルーザクレーン、クローラクレーンのブームの中には、軽量、薄肉、高力低合金管の構造部材で製作された物がある。これらのブームの主桁材が何らかの理由で軽度のへこみなどを含む損傷を受けると、強度が大幅に低下して定格荷重をはるかに下回る荷重を支持することができない。以下に記述する ASTM A36 開放断面鋼材を除く溶接修理は OEM または OEM の仕様に従い OEM 指定の修理工場により行なわれなければならない。あるいは、OEM が手順および仕様を提供する場合には、部隊で修理することが可能である。このような修理は、部隊が承認する改造として処理されなければならない。

OEM が修理手順を提供していない場合、要求する部隊が有資格溶接技師の承認を受けた溶接修理手順を用意し、さらに、認定溶接士がこの手順で溶接を施工することを確認する条件で修理をすることが可能となる。その部隊が作成した溶接修理手順を海軍クレーンセンターによる承認が必要となる改造の要求と併せて提出しなければならない。

ASTM A36 開放断面鋼材（および同等の溶接可能な軟鋼）で作られたブーム主柱の溶接修理は、部隊で作成した溶接手順を利用して部隊が承認する改造として行うことが可能である。

4.4.6.2 ブーム補助桁の損傷　補助桁に損傷のあるブームは、損傷程度を調査する構造検査が済むまで使用を中止するものとする。検査の後に部隊の技術部門は、当該クレーンを使用に戻せるかどうか、または、当該クレーンを使用する前に緊急修理する必要があるかどうか判断しなければならない。補助桁材の修理は、OEM の指示に従って行われなければならない。このような修理は、部隊が承認する改造として処理しなければならない。

OEM の手順書を入手できない場合、部隊の技術グループは、修理手順を作成するものとし、この手順を改造の要求と共に提出して海軍クレーンセンターの承認を得るものとする。

ASTM A36 開放断面鋼材（および同等の溶接可能な軟鋼）で作られたブーム補助桁の溶接修理は、部隊で作成した溶接手順を利用して部隊が承認する改造として行うことが可能である。

4.4.6.3　試験および再使用許可　この修理作業は、ブームの修理後に検査を受けなければならない。さらに当該クレーンは、第 3 章に従い試験を受けて再使用許可を取得しなければならない。

4.4.7　クレーンの構成部品と特徴に対する最新の設計基準

a.　クレーンの構成部品や機能が以前から存在および/または UFC 3-320-7N に適合していないものは、これらの継続使用に支障がなく、かつ損傷がないことを条件当該クレーンの構成部品や機能を保持することが可能である。適正な工学原理に反する不適合箇所については、実用上の限界までに修正しなければならない。本来の物とは異なる構成部品や部品による交換は、本章に従って処理されなければならない。

b.　明確に改良型の構造および/または材料の構成部品の交換を提案する改造要求の場合、計算資料を添付せずに提出することが可能である。

c.　提案する交換シャフトが無限寿命を考慮した 1.5 の設計係数を採用していない場合は、このシャフトの耐用年数（慎重な負荷周期に基づく）を 1.5 の設計係数を取り入れて計算しなければならない。

4.5　改造の記録　改造に関するすべての書類を部隊または海軍クレーンセンターの承認、導入、および認証手続きなどと共にクレーン機器経歴ファイルに保存しなければならない。必要に応じて該当する技術図面を改訂しなければならない。

クレーン改造申請書			枚目の　1枚目
部隊名		部隊作業指示番号	
クレーン改造件名		クレーン改造申請番号	
		海軍クレーンセンター情報　( ) 海軍クレーンセンター許可　( )	
クレーンの概要			
つり上げ荷重/形式	番号	製造元	SPS クレーン Yes ____ No ____
クレーン改造の概要			
組立て部	補助組立て部	構成部品名	部品
参考資料（図面、クレーン等搬送装置不具合報告書、その他）			
説明 Sample			
部隊許可/申請			
作成者	日付	電話番号	FAX または E メール
審査担当者	日付	電話番号	FAX または E メール
クレーン技師長	日付	電話番号	FAX または E メール
契約担当官の代表者（契約業者が申請を用意し、承認した場合）	日付	電話番号	FAX または E メール
海軍クレーンセンター承認必要日		海軍全体に適用されるか　はい　( )　いいえ　( )	
海軍クレーンセンターの許可			
審査担当者	日付	電話番号 軍電	FAX
ディレクター、担当エンジニアリング	日付	電話番号 軍電	FAX
許可　( )	条件付き許可　( )	不許可　( )	
別紙に所見を記述の有無		はい　( )　いいえ　( )	

図 4-1 (1/3)

クレーン改造申請書	クレーン改造申請 番号	枚目の　枚目

説明（前頁の続き）

Sample

図 4-1 (2/3)

クレーン改造申請書の記入方法

この書類は、カバーページ不要のファクス送付用または電子メール送付用のものである。署名および添付書類付きの書類は正式文書とみなすものとする。署名を省略して電子的に提出できるが、作成者、審査担当者、および技師長の氏名を必ず記載するものとする。提出部隊は本手続きを実行する上での管理統制を担当する。電子メールアドレスは m_nfsh_ncc_cranealt@navy.mil　ファクス番号は (757) 396-1772

1.　クレーン改造の申請欄 – 総ページ数を記入する。

2.　部隊名欄 – 部隊の固有名および所在地を使用する。参照：連絡用普通語所在地要覧 (USN PLAD 1)
　　例：NAVSHIPYD PORTSMOUTH NH.

3.　部隊作業指示番号欄 – 作業承認文書番号。同クラスのクレーンの改造の場合、最新の保留中の作業承認番号が必要となる。

4.　クレーン改造タイトル欄 – 統一体系をタイトルに使用するものとする。例、主巻の電気ブレーキライニングの交換。第一語/句 -「交換」、「追加」、「取外し」、「再配置」、「改造」、「文書（現況との相違）」、「クレーンブームの修理」など。第二語 - 「～の」または「～に対する」を使用する。第三語/句 – 対象の組立て品、補助組立て品、構成部品、または部品。第四語/句 – 対象の構成部品または部品。

5.　クレーン改造の要求番号欄- 改造の要求はすべて、NCC または部隊の承認にかかわらず改造申請書には、連続番号を与えるものとする。たとえば N00102-96-001 の N00102 は、6 桁のアルファベット数字式部隊識別コード (UIC) を示し、96 は会計年度 1996 年を示し、001 は、この部隊の FY96 の最初の改造の要求であることを示す。海軍クレーンセンター発行のクレーン改造は、N3258A の UIC を使用する。

　　a.　ALT（改造）が海軍クレーンセンターへの通知または承認の場合に記入する。

6.　クレーンの概要欄 – つり上げ荷重/種類、番号、製造元、説明省略　SPS クレーン（NAVSEA 0989-030-7000 により定義される SPS）

7.　クレーン改造の概要欄 – 例、上記のタイトル見本と一致するように。組立て品 – 主巻、補助組立て品 – NA、構成部品 - 電気ブレーキ、部品 - ライニング

　　a.　参考図面 – 改造の影響を受け、更新される図面
　　b.　説明 – 完全な改造要求書および参考資料または同封物を含む

8.　部隊承認/要求欄 – 部隊が承認する改造の場合、「要求」に線を引く。NCC の承認については、「承認」に線を引く。

　　a.　作成者、日付、電話番号、ファックス番号 – 説明省略
　　b.　審査担当者、日付、電話番号、ファックス番号 – 説明省略
　　c.　クレーン技師長、日付、電話番号、ファックス番号 – 説明省略
　　d.　契約担当官の代表者、日付、電話番号、ファックス番号または電子メール－契約業者が申請を用意し、承認した場合には、契約担当官の代表者の同意を記す
　　e.　NCC 承認がいつまでに必要か（日付） - 説明省略
　　f.　海軍全体に適用 - この改造が他部隊のクレーンにも該当する場合には、その旨を記入する。

注　8.a、8.b、または 8.c 欄には最低２つの異なる署名が必要となる。

9.　海軍クレーンセンター承認欄

　　a.　審査担当者、日付、電話番号、ファックス番号 – 説明省略
　　b.　ディレクター、担当のエンジニアリング、日付、電話番号、ファックス番号 – 説明省略
　　c.　許可 – 説明省略
　　d.　条件付き許可 -「承認された件には特記を加える」
　　e.　承認不許可 -「以下の理由のため、不許可とする」
　　f.　添付の別紙ページの見解 – 説明省略

10.　継続ページ – 作成方法 #5 にしたがい、ページ数を記入する。

図 4-1 (3/3)

必須改造申請書

N3258A-

以下に記載、添付した改造を下記の通り分類する。

_____ 必須 – 即時：改造が完了するまで、当該クレーンの使用を禁止するものとする。

_____ 必須 － 近日：改造を NAVFAC P-307 に基づき次回の( ) Type A ( ) Type B ( ) Type C または_____ 以内に行う。

_____ 必須 – 必要時：不具合が生じた際に改造を行い不具合を修正する。

_____ 必須 – 特定の状況：部隊または特定のクレーンのための特別な改造として許可する。

改造の確認	
部隊	元の改造番号
改造件名	改造は元々 部隊で許可 ( ) NCC から許可を得るために提出 ( )

クレーンの概要		
つり上げ荷重/形式	製造元	SPS クレーン Yes _____ No _____

改造内容			
組立て部	補助組立て部	装置名	部品

説明

Sample

COMNAVSEASYSCOM の同意： 受領 _____ N/A _____

海軍クレーンセンターの許可			
CONFIGURATION MANAGER	日付	電話 軍電	FAX
ディレクター・担当のエンジニアリング	日付	電話 軍電	FAX

完了通知

改造完了後、この申請書の写しを以下の情報と共に海軍クレーンセンターに返送するものとする。

クレーン識別番号 _____ 完了日 _____

配布先：

図 4-2

第 5 章
機器経歴ファイル

5.1　機器経歴ファイル　それぞれの部隊は、クレーン毎に機器経歴ファイルを設け、これを管理するものとする。この機器経歴ファイルは、表 5-1 に示す書類を記述する期間保管するものとする。機器経歴ファイルは、政府監査機関（例、アメリカ労働省労働安全保健局、海軍クレーンセンター）などの要求に応じて閲覧可能でなければならない。便宜上、機器経歴ファイル類は、一箇所にまとめて保管される場合があるが、要求に応じて機器経歴ファイルが閲覧可能であるならば、これらの一部を分けて保管することが可能である。機器経歴ファイルの電子版も認める。

表 5-1
機器経歴ファイル

	書類	最低保管期間
1	保守検査仕様書と記録（計画設定基準を記す。エンジン稼動時間またはカレンダー月）	
1.1	タイプ「A」検査	最新と過去 2 年間の書類（カレンダー基準の場合）または最新と過去 2 年間の書類（エンジン稼動時間基準の場合）
1.2	タイプ「B」検査	最新の書類と前回の書類
1.3	タイプ「C」検査	最新の書類と前回の書類
1.4	タイプ「年次」	最新の書類と前回の書類
2	クレーン運転士日常点検表（運転室なしカテゴリー３天井クレーン、ガントリ、および壁クレーンの月例点検表）建設において使用する浮きクレーンの月例検査	最新月の点検表と前月の点検表（建設において使用するクレーンについては最新月と過去 2 箇月）
3	工場からの修理依頼書またはその他の作業指示書	
3.1	荷重支持部品/荷重保持部品、および運転安全装置	7 年
3.2	その他すべて	1 年
3.3	クレーン改造を指示する作業書類	クレーンの寿命
4	非破壊検査報告書	最新の書類（部品）
5	クレーン状態検査記録	現行の記録（仮の物も含む）と前回の年次記録
6	荷重試験の証書および状態検査記録	最新と（仮および延長を含む）と前回の荷重試験証書
7	第三者認証（該当するクレーン）	最新の証書と前回の証書
8	新規のクレーンのワイヤロープ破断荷重証明書および既設のクレーンの交換用ワイヤロープ破断荷重証明書（静索を含む）（ロープの公称破断荷重またはワイヤロープリールから試料を取り出して試験した実際の破断荷重を満たすことを証明するロープ製造元の証明書） （注　貨物搬送に使用するクレーンについては、動索のワイヤロープの証明書は、クレーン年数に関係なく必須。その証明書は、実際の破断荷重の証明書とする）	最新
9	クレーンの変更	クレーンの寿命

表 5-1
（続き）

	書類	最低保管期間
10	不具合報告書（荷重支持または荷重保持部品、もしくは運転安全装置）	7年
11	購入契約書（入手可能な場合）	クレーンの寿命
12	事故報告書	クレーンの寿命
13	フック開口部の基準寸法	フックの寿命
14	認証荷重を超えるクレーン作業の運用	クレーンの寿命
15	仕様書	クレーンの寿命
16	クレーン承認試験（入手可能な場合）	クレーンの寿命
17	移動式クレーンの付属機器の操作手順書	クレーンの寿命
17.1	手順書一式　使用している場合	7年
18	クレーンローラの隙間の許容基準値	クレーンの寿命
19	旋回輪ベアリングの隙間の実測値	ベアリングの寿命
20	オイル分析/振動解析記録	構成部品の寿命
20.1	（代わりに、内部ギア検査報告書）	（最新）
21	浮きクレーンの材料検査報告書（OPNAVINST 4780.6 に基づく）	最新、施設の利用可能時期の免除を含む
22	附則 C および D に基づくカップリング調整記録	最新
23	給油記録	1年
24	ホイストロールバックの記録	クレーンの寿命
25	管理された分解・再組立て手順	クレーンの寿命
25.1	手順書一式　使用している場合	7年
26	ホイストブレーキ・アクチュエーター用皿バネの周期限界	構成部品の寿命
27	単体のホイストブレーキ・アクチュエーター用皿バネの周期数	最新
28	油圧型移動式クレーン OEM 検査および巻上げドライブの交換時期。クレーン/構成部品の年代	クレーン/構成部品の寿命
29	荷重停止装置の設定（11.5 項参照）	クレーン/構成部品の寿命
30	NAVFACINST 11230.1 に基づくレール証明書の写し	現行の認証期間
31	保守検査、給油または修理の延期および理由	最新
32	浮きクレーンのバージ保守書類（2.1 項）	最新と前年
33	フックの材質の種類およびフックの製造方法（入手可能な場合）	フックの寿命

第 6 章
運転士免許制度

6.1　適用　海軍の陸上を拠点にするカテゴリー1、カテゴリー2、運転室操作式カテゴリー3、またはカテゴリー 4 クレーンの運転を担当する者はすべて、本規定に従い資格を有し、かつ、免許を取得していなければならない。ただし、契約業者は、この限りではない。OPNAVINST 4790.2 に規定される航空機およびヘリコプタークラッシュクレーンの運転士については、当該規則の免許交付要件に従わなければならない。本規定に従い免許を取得した運転士は、6.2 項の全規定に従う条件であらゆる海軍部隊でクレーン運転することが可能である。

6.1.1　契約業者の要員　海軍所有のクレーンを運転する契約業者の要員は、当該契約業者の費用負担で当該契約業者による認証を取得していなければならない。運転士の資格は、少なくとも本書の要件と同等でなければならない。同等の免許資格を得るには、若干の例外を除いて第 6 章、第 7 章、第 8 章に定める手続きをすべて行なわなければならない。免許手続きのための初期申請書は不用である。また、当該契約業者は、自社で定めた書式に第 8 章に定める項目を記入することが可能である。ただし、契約業者が定めた書式には、第 6 章、第 7 章、第 8 章により要求するすべての情報と附則の試験問題が含まれているものとする。政府の所有地外にある契約業者の試験施設の手配と管理を契約業者が行う。当該契約業者は、運転士が機器操作の何らかの段階に携わる前に運転士の資格に関する書類を契約担当官に提出しなければならない。契約担当士官は、これらの書類を契約ファイル内に保存しなければならない。

6.1.2　建設において使用される海軍のクレーンを運転する契約業者　2014 年 11 月 10 日より契約業者の要員（BOS 契約業者の要員を含む）で建設作業に携わる間に海軍のクレーンを運転する者は、上述の 6.1.1 項により義務付けられた認証にとは別に、29 CFR 1926.1427(b) または (c) に準拠する認証または免許を受けなければならない。海軍クレーンを運転する契約業者が建設作業に携わる場合には、NAVFAC P-307 の 6.1.1 項に準じた免許発行は、これらの者に対して認められないこととなる。

6.1.3　カテゴリー3 クレーン（運転室なし）運転者　カテゴリー3 クレーン（運転室なし）の運転者には免許は、必要ない。ただし、カテゴリー3 クレーン（運転室なし）の運転者はすべて第 13 章に従い訓練を受け、かつ、運転を許可された機器の形式ごとの操作について十分な知識を有していなければならない。

6.2　免許の使用と制限

6.2.1　有効性　クレーン運転免許証は、正式な証明であり、免許に氏名が記載された者が当該免許に記載された形式のクレーンの運転を許可されたことを示す。

6.2.2　運転許可　免許証を所持していてもクレーンを運転する許可が与えられたことにならない。クレーンの運転の責任を負う監督者から運転許可を得なければならない。

6.2.3　免許証の携帯　運転士は、クレーンを運転する際に免許証を携帯していなければならない。

6.2.4　機器に関する習熟度の確認　海軍のクレーン資産は、さまざまな種類の機器、構造、および形式に多様な操作機構と運転特性を備えたクレーンで構成されている。このため、各機器の違いに合わせた試験の作成と監督および免許証の発行が困難である。免許制度の目的は、運転士が共通の主要基本操作特性を持つクレーンの運転資格を有することを確保するためにある。免許の所有とは、運転士が運転する特定の装置についてクレーン運転監督者または作業リーダーによる確認を受けたことを条件に免許証に記載されたクレーンを運転する資格を有することを指す。

6.2.5　保守要員、検査要員、技術要員による運転のための無負荷免許　クレーン機器の保守または故障修理のためにクレーンを一時的に運転する保守要員、検査要員、技術要員は、運転士免許要件に従い訓練ならびに試験を受け、かつ、免許を取得していなければならない。以下の例外事項を適用する。

a.　免許実技試験は、保守、検査、技術要員が体験する状況に合わせて変更が可能である。

b.　品物のつり上げを禁止する。

c.　免許証は「品物のつり上げ禁止」と明示しなければならない。

6.3　免許交付制度担当官の任命　部隊の司令官は、運転士の指導、試験、免許交付に関するプログラムを管理、監督する担当者と組織を書面にて任命するものとする。免許制度担当官は、書面にて免許発行担当員、指導員、実技試験官を任命するものとする。指導員および試験官は、免許申請者を効果的に指導し、審査し、かつ試験する能力を有していなければならない。これには、あらゆる機器の運転および安全に関する教室内での正式な学科講習の指導案の作成と教育を行なう能力が含まれる。有資格運転士の中から最も優秀な運転士を実技試験官に選出しなければならない。海軍の民間人および軍人の実技試験官は、運転士の試験を行う機器の免許を取得していなければならない。実技試験官は、実技試験を行う機器の安全かつ効率的な運転に関して幅広く精通していなければならない。

第 7 章
運転士資格および試験

7.1. 個人資格および身体資格

7.1.1. 身体能力および健康状態　有資格の医療専門者による身体検査を義務付ける。その検査は、米国運輸省連邦道路局の自動貨車安全規則 49 CFR 391 第 41 章から第 43 章に規定する基準に準拠していなければならない（49 CFR 391 に記述する「自動車」とは、クレーンのことをいう)。これらの要件への適合またはこれらの要件からの逸脱については、検査担当の保健医療専門者が記載するものとし、これらの報告書を申請者記録に加えるためにクレーン運転士免許の交付を担当する部署に送付しなければならない。この試験は、運転室無カテゴリー3 クレーンには必要ない。

7.1.1.1. 身体資格要件からの逸脱　運転資格を現に所持する運転士の場合､身体要件からの逸脱があっても資格を完全に喪失させなくてよい。ただし、このような逸脱がある場合、所轄医療当局および所轄監督当局は各事例毎に特別な配慮をするものとし、免除措置を提言する場合がある。部隊の司令官が免除措置を承認する場合がある。通常、運転資格をこれまで取得したことのない者に、免除措置を与えてはならない。身体的な理由による制限等は、運転免許証と免許記録に記載されていなければならない。

7.1.1.2. 海軍薬物追放職場運動プログラム(DFWP)　部隊の司令官は DFWP の方針および海軍民間人ヒューマンリソースマニュアル 792.3 の手順が部隊レベルで確実に実施されていることを確保しなければならない。

7.1.1.3. その他の資格　司令官は､免許を受けようとする者に特定の機器を運転するために必要な個人資格および身体条件を課すことができる。反応速度などの専門的な試験を免許試験官が実施することが可能である。試験監督者は試験を統括する資格を持つものとし、試験機器の製造元 (OEM) の操作手順および推奨事項に従うものとする。

7.1.1.4. 欠格事由　所定の身体検査に耐えられない､情緒不安定などの精神の欠陥が本人および他者に危険を及ぼしたり、試験管が本人の安全や任務の遂行に支障を来たしたりすると判断した場合、免許を受けようとする者は欠格事由に該当する。精神の欠陥により不適格と見なす正当な事由は、試験官の面接所見、当該志願者の検診記録と個人情報記録、当該志願者が関与した事故調査報告書、または専門試験の結果から得ることが可能である。

7.2.　語学力　免許を受けようとする者は、英語または公用語を書いたり、話したりすることができるものとし､クレーン等搬送装置の運転に関連する合図や指示を読んだり、理解することができなければならない。

7.3.　試験結果報告書　身体検査の書式および検診担当者の証書を、検査を行なう医療事務所は 7.1.1.項の条項を考慮して決定することが可能である。検診および専門試験結果は、それぞれの部隊で作成した報告書式または図式で報告することが可能である。

7.4.　必要安全規則、筆記試験、および実技試験　以下の段落に免許取得の最低要件を説明する。免許を受けようとする者は、実技試験を受験する前に免許を取得しようとする型式のクレーン操作教育を十分に受けていなければならない。免許を受けようとする者は、クレーン運転免許を所持する運転士の直接監視下でのみ免許を取得しようとする型式のクレーンを運転しなければならない。この運転免許を所持する運転士は、クレーンの安全運転に関する全責任を負うものとする。監督者は、免許を受けようとする者のクレーンに関する知識および無負荷でのつり上げの操作能力を参考に荷のつり上げを許可するものとする。免許を受けようとする者は、コンプレックスリフトを行ってはならない。

7.4.1.　クレーン安全講習　初めて免許を取得しようとする者は、第 13 章に規定する正式なクレーン安全講習を受講しなければならない。免許更新者は、第 13 章に定める更新講習を受講しなければならない。講師が行なう講習の場合、当該免許更新者がクレーン安全規則を十分に理解していることを確認するための筆記試験を行わなければならない。

7.4.2.　クレーン型式に応じた筆記試験　受験者は、免許を取得しようとする型式のクレーンの筆記試験に合格しなければならない。その筆記試験は、附則 G（カテゴリー1 およびカテゴリー4 クレーン)、附則 H（カテゴリー2 クレーンおよび運転室操作式カテゴリー3 クレーン）および附則 I（移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリクレーン）に記述の問題を含むものとする。これらの試験問題は、部隊が所有するクレーンの運転特性や機能、および当該クレーン特有の任務要件を補足するものとする。移動式クレーンを使用する部隊は、当該部隊で使用される各形式のクレーンに応じた定格総荷重表に関する問題を作成しなければならない。

7.4.2.1.　筆記試験の評価と採点　解答がほぼ合っていながら説明が不十分な場合､誤りと採点しないこと。本書に記述する解答集は、審査ならびに承認を受けたものであるがクレーン等の操作は科学のように厳密なものではない。そのため、解答の一部は、事実

であり解釈を問うものではない。解答が論議となる場合、試験官の判定を最終決定とする。

7.4.2.2.　試験の合否　不正解の解答には解説を付けるものとする。最低 70 パーセントの正解率で合格とする。最新の採点結果を運転士免許ファイルに保管するものとし、試験受験者に返却してはならない。ただし、試験受験者には採点結果を知らせるものとし、間違えた問題をすべて解説するものとする。

7.4.3.　実技試験　実技試験受験者は、免許を取得しようとするクレーン型式の実技試験に合格することにより操作習熟度を証明するものとする。これらの実技試験の基本要件は、附則 J（カテゴリー1 およびカテゴリー4 クレーン）、附則 K（カテゴリー2 クレーンおよび運転室付きカテゴリー3 クレーン）および附則 L（移動式ボートホイスト）に定める。追加の試験要件をクレーンの使用特性や機能および部隊特有の任務に応じて作成するものとする。これにより、受験者は経験と訓練により試験課題に記述する問題の状況下で求められる各種の課題を遂行する能力があると見なされる。

7.4.3.1.　実技試験の採点と評価　実技試験結果には合格または不合格の判定をするものとする。追試が認められた場合、間違った項目のみを再試験する。試験官は、実技試験科目ごとに日付とイニシャルを記入して、各グループの試験が完了したことを示すこと。試験官は、これらの試験を採点する際に受験者の経験や経歴よりも実技試験の結果を重視しなければならない。最新の実技試験採点結果を運転士免許ファイルに保存しなければならない。

7.4.3.2.　試験用紙の表記　各実技試験項目の文頭には短線が引かれている。試験官は、受験者が適切な操作または質問に正しく解答している場合に短線部にチェックマークを記入するものとする。受験者が誤った操作をした場合または間違った解答をした場合、ゼロまたは丸印を記入するものとする。試験官は、間違えた問題ごとに簡単な説明を記述するものとする。該当しない問題には「NA」と記入しなければならない。

7.4.3.3.　試験施設　試験施設には、実際の作業状況を想定した運転コース、旗、障害物、および装置等を設けなければならない。ただし、実技試験を実際の作業現場または運転士の誤操作により機器または試験関係者以外に危害を及ぼす恐れのある場所で行ってはならない。

7.4.3.4.　試験器材　試験器材とは、試験のために使用する個々の機器のことである。これらの機器は、通常、他の作業で使用されており、必要に応じて試験に使用される。試験器材を受験者に与える際に、これらの安全な操作状態を確保するために注意を払わな

ければならない。受験者が実技試験に使用するクレーンは、免許申請書に記載された機器と同じ基本操作特性、付属品、操作形式、および類似した形であるものとする。

第 8 章
免許発行手順および書類作成

8.1 クレーン運転士免許の申請

8.1.1 申請書の目的　書式の見本を 8-1 図に示す。この申請書は、免許申請および申請者に対する免許の発行や却下に関する現況と手続きの進行状況を示すものである。

8.1.2 申請書の利用　申請書のパート I は、申請者および保証人が作成するものとする。パート II は、申請者の監督者が承認するものとする。パート III および IV は免許担当事務所が記入するものとする。パート III および IV の適切な使用および必要書類の写しの準備と適切な回覧は、事務手続きを簡素化すると同時に軽減する。

8.2. 試験および免許申請書の管理　進行状況管理シートを利用して申請、試験、免許発行手続きにおける各段階について簡潔に記入することで、各申請者の手続きを円滑に進められる。その利用は、一連の手続きの遂行を可能にすると同時に試験および検査の計画を円滑にする。以下は、進行状況管理シートに含まれる項目の一部である。

a. 申請者名

b. 免許を申請する機器名

c. 監督者が試験および免許を依頼した日

d. 日付および監督者への通知の進行状況

e. 日付および身体検査と専門試験の結果

f. 日付および筆記試験の結果および必須条件（必要に応じて）

g. 日付および実技試験の結果

h. 日付および免許の発行または取り消しの進行状況

8.3. 免許の様式および内容

8.3.1. 免許の必須項目　クレーン運転士免許（図 8-2）の必須項目には、身分証明、資格、制限内容、承認、有効期間がある。

8.3.1.1. 身分証明　重要な記載項目は、運転士の名前および免許証番号である。

8.3.1.1.1. 氏名　公式な人事記録に記載されている運転士の氏名をこの欄に記載するものとする。恒久的な身分証明番号の使用は、任意とする。

8.3.1.1.2. 免許証番号　この欄には、重複することのない連続番号の記載が要求され、かつ、その番号は海軍部隊から発行することが可能である。免許証番号は、2 つに分かれている。前半部分は、部隊の識別番号または最初に免許を発行した部隊の識別番号である。後半部分は、発行の順番を示す連続番号である。

8.3.1.2.　運転資格　運転士が運転の免許を受けたクレーンの形式の機能特性を記載する。

8.3.1.2.1. クレーンの形式　運転士が運転の免許を受けたクレーンの形式を記載する（ポータルクレーン・浮きクレーン・橋形クレーン・移動式クレーン等）。

8.3.1.2.2. つり上げ荷重　各クレーンの最大つり上げ荷重。

8.3.1.2.3. 付属品　フックを操作する作業の基本資格とする。フック以外に運転士が操作できる付属品（クラムシェル、バケット等）を示す。

8.3.1.2.4. 制御方式　代表的な記入例として、電動 (E)、油圧 (H)、または機械 (M) などがある。

8.3.1.2.5. 試験官　試験官は、運転士が該当する形式のクレーンの実技試験項目に無事合格したことをイニシャルを記入して証明するものとする。

8.3.1.3.　制限事項　この区分には、身体的または医学的な制限事項を記載する（眼鏡等、日中の作業のみ等）。

8.3.1.4.　承認　免許に記された発行当局の署名をもってクレーン運転士が正当に免許を取得したことを証明する正式な承認とする。

8.3.1.4.1. 交付日　後に別の機器が追加されない限り、交付日は免許が最初に発行された日付と定める。別の機器が追加された場合、その機器の免許交付日を記入する。

8.3.1.5.　有効期限　免許が停止または取り消されない限り、免許証は記載された期限まで有効とし、有効期限は最初の発行日から 2 年と定める。特定の種類の免許資格が一部取り消しとなった場合であっても、他に記載された機器の免許は有効である。運転士は、免許の内容がすべて取り消された場合に、この免許を免許担当部隊に返還しなければならない。

8.4.　クレーン運転士免許記録　クレーン運転士免許記録（図 8-3）は、運転士の最新免許資格の詳細な記録であり、これが運転士の免許ファイルに含まれていなければならない。このクレーン運転士免許の記載事項には、発行日と有効期限、クレーンの種類、身体検査実施日、取り消し日、医学的な制限内容、および運転士の生年月日が記録して

ある。膨大な数の更新日を扱うシステムは、以下に説明するとおり運転士の生年月日をキーワードとして利用する。

8.5. 免許の発行、更新、停止、および取り消し

8.5.1. 免許の発行　免許発行担当者は、所定の免許要件にすべて適合した場合にのみ運転士免許を発行するものとする。

8.5.2. 有効期限　免許の有効期限は、最初の発行日から 2 年を越えてはならない。有効期限を運転士免許および免許記録に記載しなければならない。この有効期限日は運転士の生年月日の奇数年または偶数年で表される。たとえば、免許を取得した運転士の生年月日が 1950 年 6 月 20 日とすると、当該運転士の免許の有効期限は 1992 年 6 月 20 日となり、ついで 2 年毎に偶数年とする。

8.5.3. 更新手続き　部隊は、期日を控えたファイルを活用して有効期限日のおよそ 90 日前までに更新を通知しなければならない。更新検査および試験に関する手続きを有効期限を迎える前に実施できるよう時間的な余裕をもって行なうものとする。

8.5.3.1. 更新要件　以下の事項が免許の更新に必要となる。

a. 身体検査（身体検査を免許更新と同時に行う必要はないが、運転士が免許を所持する限り、2 年毎に身体検査は必要である。健康診断を受診した月の末日に失効する海軍メディカルシステムの標準的な診療による健康診断は、本要件を満たす）

b. 部隊が要求する場合には専門試験

c. 運転士は、必修の安全再教育講習を受講し、かつ、合格しなければならない（第 7 章参照）。再教育講習を更新より 3 ヶ月前に受講してはならない。

d. 各部隊は、実技試験が必要か否か判断する決定権を持つ。運転士は、免許有効期間中に免許に記載された種類のクレーンを運転していない場合には、再実技試験が必須である。実技試験を免除するには、操作を証明する書類を提出するものとする。書類には、少なくとも運転士名、クレーン番号、形式、クレーン容量、および運転日数と時間が記載されていなければならない。ODCL の写しも認める。

8.5.4. 免許の停止　いかなる時でも免許担当事務所の判断で免許を停止する場合がある。運転士が事故に関与したとして問われる場合、当該運転士の免許を自動的に停止しなければならない。更新に関する要件は、8.5.3.1 項に記述の諸項目（および追加要件）から成るものとし、事故または免許停止の根拠となる事態に関連する状況の調査および検討の後に管理側が必要と認めたものでなければならない。これに該当する場合には、試験

結果を含む免許停止の書類、正当な理由、および更新手続きが当該運転士の免許ファイルに含まれていなければならない。

8.5.5. 免許の取り消し　運転士免許の資格をすべて取り消す、または一部取り消す場合には、その理由を説明する書類が運転士の免許ファイルに含まれていなければならない。さらに、クレーン運転士免許記録に取り消し日を記載しなければならない。

8.6. 運転士免許ファイル　すべての関連書類および参考資料を各運転士の免許ファイルに保管しなければならない。申請者および運転士毎の個人用ファイルを用意しなければならない。請求に応じて用意できるならば、便宜を図るためにそのファイルを一箇所にまとめたり、一部のファイルを別な場所に保管することが可能である。電子ファイルも認める。各運転士の免許ファイルは、以下の内容を最低限含んでいなければならない。

a. クレーン運転士免許の申請書

b. クレーン運転士免許の記録

c. 最新の運転士免許または一時的に運転するための免許（無負荷）の写し

d. 健康診断の最新証明書および専門試験の結果

e. 特定のクレーンの筆記試験（試験官の採点と署名および日付）

f. 各種類のクレーンの最新実技試験（試験官の採点と署名および日付）

g. 初回の安全講習記録および最新の更新安全講習の記録（採点および署名入りの試験結果または講習修了証）

h. 免許停止および更新記録

i. 免許取り消し事由

本申請書を記入する前に裏面の個人情報保護法声明文を読むこと
クレーン運転免許申請書

パート I – 申請

1. 部隊	2. 申請者名	3. 階級・等級または民間人等級

4. 所属部署・課および/または工場	5. 申請者の職種

6. 免許を申請する機器の詳細

(a) クレーンの種類	(b) つり上げ荷重	(c) 制御方式	(d) 付属品の種類

7. 資格を満たす経歴の説明

8. 申請者が現在所持するクレーン運転免許の種類

Sample

9. 試験に向けた申請者の準備および/または準備教育に関する保証人の説明
（注記：保証人は認定講師または有資格運転士のどちらでも可）

署名 _____
保証人

パート II – 試験と検査の実施および免許発行の請求

発信者：

宛先：

申請者が必須検査と試験に合格した後、上記 6 欄に記述する種類のクレーン免許を発行することを請求する。

署名 _____

役職名 _____
部署・課または工場監督者

（完了）

図 8-1 (1/2)

パート III – 本申請に関する指示

発信者：　　日付

宛先：

☐ 要求の通りに検査と試験を進める準備を行なう。

☐ 以下の理由によりこの申請手続きを取り消す。

Sample

署名 _____

役職名 _____

パート IV – 免許手続き

発信者：　　日付

宛先：

☐ 申請した種類のクレーンのための免許を発行した/免許に注釈を付記した。

☐ 本申請は、申請者の身体検査により不合格となった。

☐ 本申請は、本免許の資格要件を満たしていなかった。

_____ 本免許取得のための申請を新たに行なう前に必要な待機日数（設定した待機期間）。

署名 _____

役職名 _____

プライバシーに関する声明

本声明は、プライバシー法 1974 (PL 93-579) (N00011 CO2) の条項に従って用意されたものである。本条項は、連邦政府機関に対して個人情報の提出を要求をする際に情報提出に関する以下の事実について必ず通知するよう要求している。

1. 関係法令：5 U.S.C. 301 部規則
2. 主目的： 海軍のクレーンを運転する免許を申請するため。
3. 利用目的：機関職員が海軍のクレーンを運転する適正を判断するために利用する。
   安全および保安担当者は、個人の資格経験を確認するために個人情報を利用する場合がある。
4. 情報開示が義務か任意かの別：必要な記載事項の記載は任意であるが、申請書類に不備がある場合、免許発行を取り止めることとなる。

図 8-1 (2/2)

クレーン運転士免許				
運転士名			交付日	
免許番号			有効期限	
生年月日	頭髪の色	眼の色	身長	体重
この所持者は裏面に記載の米海軍所有のクレーンを運転する資格を有する				
免許交付官の署名				
運転士の署名				
海軍のクレーンを運転する際に常にこのカードを携帯すること。 他人に譲渡しないこと。 注意：本免許の記載事項には 1974 個人情報保護規定の保証条項および情報開示条項が適用される。				

表

運転資格				
クレーンの種類	つり上げ荷重	付属品	制御方式	試験官名
制限事項（視力・聴力・その他）				

裏

Sample

図 8-2

クレーン運転士免許記録			特殊要件		
			視力	聴力	その他
免許番号	氏名	生年月日			

運転が許可された機器									
機器の詳細			免許情報						
クレーンの種類	付属品	制御方式	交付部隊	試験官	交付日	免許取り消し日	有効期限日	更新日	身体検査実施日

Sample

注意：本免許の記載事項には 1974 個人情報保護規定の保証条項および情報開示条項が適用される。

図 8-3

第 9 章
運転士が行う点検

9.1. 使用前点検（カテゴリー1、2、4 クレーン、および運転室付きカテゴリー3 クレーン） 毎日最初にクレーンを使用する前に、運転士による完全な点検を行なうものとする（クレーンが使用、保守、試験、または移動中を問わず）。建設作業において使用するクレーンについては、使用前点検はシフト毎に行なわれなければならない。クレーンチームは、必要に応じて ODCL の操作点検項目を実施するにあたり運転士を補助しなければなならい。クレーン運転士日常点検表 (ODCL) をこの目的に使用しなければならない。複数のホイストを備えるクレーンにおいて 1 台のホイストのみ使用する場合には、使用しないホイストに ODCL をする必要はない。この使用状況について、ODCL の「備考」欄に記録しなければならない。運転士は、点検を終えた後にこの ODCL に署名しなければならない。さらに、当日の各勤務時間帯の最初の運転士は 9.1.2.1.4 項の操作点検（ただし、ブームホイストのリミットスイッチの点検は不要とする）を行わなければならない。他の運転士は、最初の ODCL を確認した後、署名をするものとし、さらに、当該クレーンにタグ類が掛けられていないか確認しなければならない。当日のクレーンを最後に使用した後に、この ODCL を監督者に提出しなければならない。つり上げを行なう前に所定の点検を済ませることの例外として、フックに品物をつり下げたまま複数の運転士に運転を引き継いでクレーン作業を実務上または安全上中断できない場合や、極めて重要で連続的な作業に就いているために次の ODCL の実施が安全ならびにクレーンの運転全般に支障を来たす場合（例、艦船の入渠や出渠）などがある。この場合、当該運転士は、そのクレーンを再び運転しない場合に限り、所定の点検をそのクレーン作業または重要な連続作業の直後に行わなければならない。品物をつり上げない作業（例、新しい場所にクレーンを移動するなど）の場合に運転士は、実際に操作する機能について点検しなければならない。

9.1.1. 文書化 図 9-1 は、多くの種類のクレーンに適用可能な項目を示すものである。クレーンに図 9-1 に記載のない荷重支持部品、荷重制御部品、または安全装置を備えるクレーンについては、当該部隊の ODCL にこれらに関する項目を追加しなければならない。特定のカテゴリーのクレーンに合わせて簡略化した書式を使用することも可能であるが、当該クレーンに適用される項目がすべてこの書式に含まれていることを条件とする。

9.1.2. 手順 運転士は、点検表に記載の項目を点検しなければならない。本項は、作業員（電気工など）、機器（高所作業者または落下防止装置など）、または安全用ロックアウトが別途必要となる点検項目を要求するものではない。運転士の点検には、品物をつり上げない状態で機器を運転してすべての動作を操作すること、コントローラの全域を使いそれらの適正な動作を確認すること、安全装置類、計器類、メーター類、警報類、リミットスイッチ類、他の装置等の適切な動作を確認することが含まれていなければならない。

9.1.2.1. 特別な指示　使用前点検は 4 つの分類から構成されており、通常点検する項目を一般的な点検の順番や領域に従って体系的にまとめられている。すべての項目と条件は ODCL には不可欠である。点検した結果について点検表に記入しなければならない。運転士は、複数の分類を同時に点検してもよい。

9.1.2.1.1. 見回り点検　運転士は、安全な点検手段を備えるクレーンにおいて「クレーン機上での」見回り点検を実施しなければならない。カテゴリー1 およびカテゴリー4 クレーンの場合、見回り点検は、地上、機械室内（可能な場合）、運転室、さらに地上と機械室や運転室との間にある通路やはしごからも行わなければならない。ブームは、通常の操作範囲のままでいる場合がある。見回り点検は、ブームや A フレームに登って行なう点検ではない。点検用はしごと通路を備える運転室付きカテゴリー2 およびカテゴリー3 クレーンの場合、見回り点検を地上、通路、運転室、さらに安全に近づけるのであれあばトロリからも行なうものとする。運転士は、クレーンに最新の使用許可証が付けられてあるかどうか確認しなければならない。ODCL に使用許可証の有効期限を記入する。クレーンに使用許可証がない場合、その旨を直属の監督者に報告しなければならない。点検には、故障や不適切な状態の有無を調べるためにクレーンの外観および/またはクレーン上を見回ることが含まれていなければならない。運転士は、最低でも以下の状態を調べて報告しなければならない。

a. 安全ガードとプレート　安全ガードやプレートが外れていないか点検する。

b. キャリアフレームおよび旋回ベース　亀裂、曲がり、プレートや溶接部の変形などの明らかな物的損傷の形跡がキャリアフレームと旋回ベースにないか点検する。構造物の下層に亀裂や損傷の徴候を示す塗装の亀裂や剥離がないか点検する。フックローラー、ブルギア、旋回ピニオンを点検する。

c. 締め付け具等　締め付け具（ボルト、ナット、ブラケットなど）の脱落や緩みの有無を点検する。

d. ワイヤロープ　ワイヤロープに著しい摩耗、摩損、籠状になった素線、腐食、キンクがないか点検する。端末接続部を目視で確認できる場合には、特にクサビ形ソケットの適切な取り付け、収まり具合、およびワイヤロープの状態を点検する。擦れ止めのロープガイドが適切にロープを誘導しているか、さらに、著しい摩耗がないか点検する。

e. ワイヤロープの巻掛け　ワイヤロープやロードチェーンの巻掛けを点検する。ワイヤロープのフリート角が原因でドラムのフランジにワイヤロープが乗り上げていなか確認する。ワイヤロープまたはロードチェーンがフックブロックとブームポイントシーブ内を確実に通っていることを確認する。ワイヤロープまたはロードチェーンがドラムやスプロケットに適正に巻かれていることを確認する。

f. ブロック　ブロックの状態を点検し、すべてのスイベルが自由に回転することを確認する。

g. フック　フックの状態を点検し、亀裂、フックの開口部の著しい開き、ねじれがないか確認する。玉掛け用具がフックにあり容易に取り外すことが困難であれば、玉掛け用具を取り付けた状態で可能な限りフックを点検する。

h. シーブまたはスプロケット　可能であればシーブやスプロケットの状態を点検し、これらが自由に回転するか、さらに、亀裂や破損がないか確認する。

i. ブームおよびジブ　ブームおよびジブの真直度について点検する。亀裂、曲がり、または鋼構造材や溶接部に他の変形などの外観上の損傷の形跡がないか点検する。ラチス構造ブームを点検する際に補助材（ラチス）や主部材の曲がりやへこみの有無を特に注意して点検する。

j. ガントリ、ペンダント、およびブームストッパー　ガントリー、ペンダント、およびブームストッパーの状態を点検する。ガントリに変形や他の損傷がないか点検する。ブームペンダントの弛み、長さが不揃いとなっていないか点検する。アンカーピンが取り付けられているか点検する。ブームストッパーに損傷がないか点検する。伸縮ストラットに引っ掛かりがないか点検する。

k. 通路、はしご、手すり　通路、はしご、手すりの状態を点検する。取付け金具の緩み、亀裂、著しい錆、桟のゆるみ、または不安全な状態などがないか確認する。

l. 旋回ロック、ストッパー、バンパー　旋回ロックが自由に動くかどうか点検する。クレーンのストッパーとバンパーに亀裂、その他の損傷がないか点検する。

m. タイヤ、ホイール、走行台車　タイヤの空気圧、大きな切り込み、著しい摩耗の有無を点検する。タイヤを接地させた状態での使用を予定している場合、タイヤの空気圧力をタイヤゲージで測定して OEM の定格総荷重表に定める適正な圧力があることを確認する。ホイールに緩みや損傷がないか点検する。トラックの車体に過度の緩み、パッドの破損や緩み、または他の明らかな不具合がないか点検する。

n. 漏れ　機械フレームと機械下部の地面に燃料、潤滑油、油圧オイル、エンジン冷却水が漏れた形跡がないか確認する。

o. アウトリガーおよびスタビライザ　アウトリガーおよびスタビライザに損傷がないか点検する。アウトリガーにフロートまたはパッドが常設型でない場合は、これらが走行台車に取付けられてあり、かつ、損傷がないことを確認する。

p. ロードチェーン　ロードチェーンに損傷や劣化したリンクがないか点検する。

q. 周囲の安全性　作業現場を確認して、障害物の正確な位置や周囲の危険性などを把握する。荷をつり上げたクレーンを支持できるだけの堅固な地盤状態であることを確認する。運転時、仮設接続（仮設の陸上電源や非クレーン動力電源など）が取り外され、片付けられていることを確認する。

9.1.2.1.2.　機械室の点検　機械室内に入る、および/または機械点検パネルやカバーを取り外し以下の項目を点検する。

a. 清掃状態　機械室および通路が汚れていないか確認する。工具および認められた資材が適切に保管され、かつ、廃棄物やごみ等がないことを確認する。

b. ディーゼルエンジンおよび発電機　ディーゼルエンジンの潤滑油量、ラジエーターのクーラント量、油圧オイル量、燃料の量を点検する。ファンベルト、ドライブベルトに損傷がないか点検する。締め付け具の緩み、オイルやグリースの飛散、過熱の形跡がないか点検する。

c. 漏れ　潤滑油、燃料、グリース、油圧オイル、またはクーラントの漏れの有無を点検する。

d. 潤滑　ギアケースの潤滑油量、およびクレーン構成部品の過多な給油または過小の給油の形跡がないか点検する。

e. バッテリー　著しい腐食、漏れの有無を点検する。

f. ライト　機械室の照明が点灯することを点検する。

g. ガラス　機械室のドアや窓ガラスの破損や脱落がないか点検する。

h. クラッチおよびブレーキ　点検可能な部分のクラッチおよびブレーキに、過熱、摩耗、またはライニングにグリースやオイルの付着の形跡がないか点検する。締め付け具の緩みの徴候、および部品の損傷や脱落がないか点検する。手動開放機構を備えるブレーキは、その開放機構が開放位置になっていないことを確認する。

i. 電動機　すべてのモーターの締め付け具に緩みの徴候、オイルやグリースの飛散、および過熱の形跡がないか点検する。

j. 補助エンジンおよびコンプレッサ　潤滑油量、ラジエーターのクーラント量、油圧オイル量、および燃料の量を点検する。ファンベルトとドライブベルトに損

傷がないか点検する。締め付け具の緩み、オイルやグリースの飛散、過熱の形跡がないか点検する。

k. 危険札/注意札　危険札または注意札が掛けられていたら、その札の指示を読み、内容を理解して、その指示に従うこと。ODCL の所定の欄に次のとおりに印をつける。「S」－ すべての札が正しく掛けられている。「U」－ 札が不適切に掛けられている、または不備がある。「NA」－危険札または注意札が掛けられていない。

l. 消火器　消火器は所定の位置にあるか、シールが破れていないか点検する。点検札が最新のものであるか点検する。

m. ホイストドラムのパウルおよびラチェット　目視で確認きる場合、固定用パウルとラチェットの損傷の有無、調整、および適正な掛り具合について点検する。

9.1.2.1.3. 運転室の点検　運転室に入り、エンジンを始動する前にすべての操縦装置がニュートラルまたは切りの位置にあることを確認する。エンジンを始動して以下の項目を点検する。（注　クレーンの種類によって手順が異なる）

a. 計器類　計器類の損傷や脱落がないか点検し、これらが正常に作動することを確認する。

b. 表示器および警告灯　表示器および警告灯に損傷または脱落がないか点検する。該当する表示器および警告灯が点灯するか点検する。

c. 視界　すべての窓とミラーに汚れや破損がなく、視界が良好か点検する。破損防止ガード等の窓からの欠落がないか点検する。

d. 定格総荷重表　定格総荷重表が運転室内に提示されているか点検する。これらが判読可能であるか点検する。

e. リストおよびトリム表示計（浮きクレーン）　リストおよびトリム表示計を確認して、クレーンの水平度が許容範囲内にあることを確保する。リストおよびトリム表示器の気泡管が所定のホルダー内にあり、破損していないか点検する。

f. ブーム角度表示計/半径表示計　これらの表示器に損傷がないか点検する。リンク機構が接続されていることを確認する。電子表示計を使用の場合には、電源が供給されていることを確認する。

g. 消火器　消火器は所定の位置にあり、シールが破れていないか点検する。点検表が最新のものであるか点検する。

h. 水準器（移動式クレーン）　水準器に損傷がないか点検する。

i. 危険札/注意札　危険札または注意札が掛けられていたら、その札の指示を読み、内容を理解して、その指示に従うこと。ODCL の所定の欄に次のとおりに印をつける。「S」－ すべての札が正しく掛けられている。「U」－ 札が不適切に掛けられている、または不備がある。「NA」－危険札または注意札が掛けられていない。

9.1.2.1.4.　操作点検　暖機運転を行う。操作点検の準備が整い次第、玉掛け作業員に注意を促し、以下の点検を行なう。

a. 周囲の安全性　作業現場を確認する。障害物の正確な位置、危険性などが明らかになっていることを確認する。荷をつり上げたクレーンを支持できる堅固な地盤を確保する。

b. アウトリガーおよびスタビライザ　最初に設置する前にアウトリガーやスタビライザが自由に作動することを点検する。

c. 異常音　エンジン始動後、異常音、液漏れ、動作不良、計器類の読み取り不良、および電力損失の有無の確認の他に、エンジンやモーターの制御に対する反応に異常がないか点検する。

d. 制御動作　制御がスムーズであること、制御動作に反応する機器が正常に動くことを確認できるような範囲で制御を点検する。全速度範囲におけるホイストの制御を点検する。

e. ワイヤロープ　ワイヤロープまたはチェーンが適切に送り出されているか点検し、フックブロックにねじれ/回転がないか確認し、かつ、ワイヤロープやチェーンがシーブまたはスプロケットとブロックの中を円滑に動いていることを確認する。ブームおよびホイストドラム、ロードスプロケットが運転場所から目視で確認可能な場合、ドラムにワイヤロープの乱巻きがないか、ロードスプロケットにチェーンの乱巻きがないか確認する。リミットスイッチの動作確認とフックの点検のためにフックブロックとブームを降下させた後、見回り点検での目視による確認が困難なワイヤロープやチェーンの箇所を点検する。

f. ブレーキおよびクラッチ　ブレーキおよびクラッチの動作を点検し、これらが正常に作動し、かつ滑り、過度の遊び、または引きずりがないか確認する。ブレーキとクラッチを作動させて、これらに滑りがないことを確認する。

g. ブーム角度表示計/半径表示計　ブーム角度表示計および/または半径表示計の動作を点検する。

h. リミットスイッチ類　リミットスイッチの点検を低速で行なうものとし、かつ、点検には、各フックホイストの上限側一次リミットスイッチおよびブームホイストの上限側と下限側一次リミットスイッチを含む点検を行なうものとする（ブームホイストの上限側と下限側リミットスイッチの動作確認は、毎日クレーンを最初に点検する時にのみ必要となる）。フックを最大下降位置（例、最小作業半径でドライドックの渠底など）まで下降させてもホイストドラムにワイヤロープを最低 2 巻き（溝なしドラムは 3 巻き）残していれば、フックホイストの下限リミットスイッチの点検は、不要である。必要な巻き数に満たないクレーンの場合、フックホイストの下限リミットスイッチを操作可能な範囲で点検するものとする。すなわち、クレーンがリミットスイッチの点検が可能な位置にある場合をいう。（使用前点検中に下限リミットスイッチを点検していないならば、クレーンを点検可能な位置に移動した後にこのリミットスイッチを点検するものとする）。上限リミットスイッチをホイストに具備していないクレーンが過荷重クラッチを備えている場合、その過荷重クラッチを操作してはならない（これらのホイストの特別安全注意事項については第 10 章を参照）。

一次リミットスイッチを解除する特別な操作を計画した場合を除き、二次リミットスイッチの点検は不要とする。（第 10 章の安全装置の解除の管理を参照）

i. 緊急停止装置（例、電源遮断ボタン）　緊急停止装置を点検する。緊急停止装置の位置を把握し、かつ、正常に作動することを確認する。動作が作動している間に緊急停止装置を点検する場合には、低速で点検する。（ポータルクレーンおよび浮きクレーンのディーゼルエンジン停止装置には適用しない）

j. 他の運転安全装置　部隊の技術部門が指示する他の運転安全装置を点検する。

k. 一般安全装置　一般安全装置を点検し、正常に作動することを確認する。

l. フリーティングシーブ（動滑車）　目視で点検可能であれば、フリーティングシーブが軸上を円滑に移動することを確認する。

9.1.2.1.5. 建設に使われるバージに搭載した移動式クレーンを含む浮きクレーンに関わる追加の使用前点検　移動式クレーンをバージに固定する方式は、シフト毎に磨耗、腐食、締付け具の緩みや欠落、溶接部の欠陥について点検を受けなければならない。

浮きクレーン（バージに搭載した移動式クレーンを含む）を一月以上建設作業にて使用している場合、月例点検を行い結果を記録しなければならない。この検査には、使用前点検の該当項目および以下の項目が含まれていなければならない。

a. 舟艇/浮揚装置には、浸水がないか。

b. デッキに積載された物は、適切に固定されているか。

c. 舟艇/浮揚装置は、チェーンロッカー、船倉、燃料区画およびハッチの状態を参考にして水密であるか。

d. 消火装置および救命装置が配備され、かつ、使用可能であるか。

浮きクレーン（バージの上で使用する移動式クレーンを含む）を一年以上建設作業にて使用している場合、以下の検査を該当するバージの年次状態検査項目として採り入れなければならない。

e. 索止め、係船柱、係留索、キャプスタン、防舷材、ハシゴおよび支柱には、これらの役割が損なわれる恐れのある腐食、磨耗、劣化または変形がないか。

f. 外観上の漏れおよび構造的損傷の形跡がないか。喫水線より下の外観上の漏れおよび構造的損傷は、バージの内部点検において判断することが可能である。

g. 4 隅において喫水量の読み取り値

h. 消火機器の整備状況

i. 救命ボート、命綱、救命胴衣、救命具および救命浮輪が適正な状態にるか。

9.2. 使用前点検（運転室なしカテゴリー3 クレーン）

a. すべてのクレーンに対し運転士は、いかなるクレーンも毎日最初にクレーンを使用する前に操作点検を行うものとする。建設おいて使用するクレーンの場合シフト毎に該当するクレーンを使用する前に、使用前点検を済ませなければならない。操作点検は、クレーンのコントローラー、ブレーキ、リミットスイッチ類の適正な作動を保証するものとする。フック、フックラッチ、ワイヤロープ、ロードチェーンの状態が適正であるか点検しさらに、ワイヤロープやロードチェーンの巻き掛けについて点検するものとする。この使用前点検の結果を記録する必要はない。発見した不具合を直属の監督者に報告しなければならない。

b. 橋形クレーン、壁クレーン、およびガントリクレーンについては、クレーン稼動中は記録を取る使用前点検を毎月最低 1 回実施するものとする。使用前点検は、9.1.2 項に従い実施するものとするが、使用前点検は地上から実施してよい。点検表の記入および署名は、有資格の運転士が行なうものとする。運転士は、この点検表を直属の監督者に確認のために提出しなければならない。

9.3. 運転士が発見した不具合

9.3.1. 荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置　運転士は、機器の日常点検中または運転中に荷重支持部品、荷重制御部品、運転安全装置（例、ODCL の星印が付いた項目）の不具合を見つけたとき、または、制御不能な動き、制御入力の通りに動かない、クレーンが不安全となる運転状態に気づいたとき、運転士は、直ちにクレーンの運転を中止し、その不具合を直属の監督者に報告しなければならない。この不具合には、通常の漏洩量を上回る漏れも含まれる。報告を受けた監督者は、速やかにクレーンの検査部門に報告し、クレーンの不具合の診断と必要に応じて技術的解決策を含めた修理作業を要請するするものとする。クレーン（または複数のホイストを備えるクレーンのにおいて不具合があるホイスト）は、不具合の修理が完了するまで、または、部隊の技術部門が不具合の調査を済ませて使用の継続を認めるまで、使用禁止とする。技術部門を持たない部隊の場合、検査を担当する組織がその不具合を調査するものとし、さらに、使用許可認証担当官は、使用の継続を承認するものとする。修理、点検、および認証要件については、第 2 章および第 3 章を参照のこと。不具合がある項目には、不合格と記すものとする。備考欄の記述は、具体的に部品を特定し、かつ、不具合の状態を説明するものとする。既に把握（および札が付いた）している不具合の場合、運転士は、ODCL の適切な欄に（例、電動機の項目に作動しないポータルクレーンの走行モーター、操作の項目にホイストの故障）不合格の印を付けるものとし、さらに ODCL の備考欄に当該クレーンが特定の条件下で運転が可能である旨を注記しなければならない。この場合、運転士は直属の監督者に問い合わせる必要はない。

9.3.2. 他の不具合　ODCL に記述した他の不具合の場合、運転士は、該当する項目に不合格と記し、備考欄にその不具合について記述しなければならない。運転士の監督者は、この ODCL を是正措置を担当する組織に提出しなければならない。運転室なしカテゴリー3 クレーンに関し該当する部隊は、報告および是正措置のための手順を規定しなければならない。

クレーン日常点検表 (ODCL)

クレーン番号	形式/つり上げ荷重	場所	使用許可認証有効期限	勤務形態			アワーメーター		運転時間	日付
							始動	停止		
				1	2	3				

運転士

凡例

S = 良　　U = 不良　　NA = 適用外

1 見回り点検

		S	U	NA
a	安全ガードとプレート			
b	キャリアフレーム・旋回ベース *			
c	締め付け具（ボルト・ナット等）			
d	ワイヤロープ *			
e	ワイヤロープの巻き掛け状態 *			
f	ブロック *			
g	フック *			
h	シーブ *			
i	ブームとジブ *			
j	ガントリ･ペンダント･ブームストップ *			
k	通路･はしご･手すり			
l	旋回ロックとバンパー			
m	タイヤ・ホイール・走行台車			
n	漏れ			
o	アウトリガー・安定装置 *			
P	ロードチェーン *			
q	周囲の安全性 *			

2 機械室点検

		S	U	NA
a	清掃状態			
b	ディーゼルエンジンと発電機 *			
c	漏れ			
d	潤滑			
e	バッテリー			
f	照明			
g	ガラス			
h	クラッチとブレーキ *			
i	電動機 *			
j	補助エンジンとコンプレッサー			
k	危険札/警告札 *			
l	消火器			
m	ホイストドラムの爪/ラチェットロック *			

3 運転室点検

		S	U	NA
a	計器類			
b	指示灯・警告灯・警鐘			
c	視界 *			
d	定格総荷重表 *			
e	リスト/トリム計（浮きクレーン） *			
f	ブーム角度/半径計 *			
g	消火器			
h	水準器（移動式クレーン） *			
	危険/注意札 *			

4 操作点検

		S	U	NA
a	周囲の安全性 *			
b	アウトリガー/安定装置 *			
c	異常音			
d	制御動作 *			
e	ワイヤロープまたはチェーン *			
f	ブレーキ・クラッチ *			
g	ブーム角度/半径計 *			
h	リミットスイッチ類 *			
i	緊急停止装置 *			
j	他の安全操作装置 *			
k	安全装置			
l	フリーティングシーブ			

Sample

記入方法 – 勤務毎に上記に該当する項目をすべて点検すること。星印 (*) の項目に不具合を見つけた場合には、クレーンの使用をただちに中止すること。ただし、所属部隊の技術部門が不具合の状態について調査を済ませ、かつ継続使用を認めている場合を除く。また、不安全状態を発見した場合にはクレーンの使用を中止し、ただちに監督者に報告すること。いかなる不良項目について具体的な部品名を示し、その状況を備考欄に記入する。

監督者署名

日付

最初の運転士署名	運転士署名	運転士署名	運転士署名
日付	日付	日付	日付

備考

図 9-1

第 10 章
安全運転

10.1. クレーンの安全運転手順　クレーン事故によって死亡、重傷、および/または物損が発生し毎年極めて悲惨な結果を招いている。クレーン事故の大半は、作業員の過失によるもので、これらの事故は未然に防ぐことができる。クレーンの安全な運転は、運転士、玉掛け作業員、軌道監視員らの効果的な連携によって成り立っている。事故の大半は、チームメンバーの不安全行為や必要な安全対策の不履行によるものである。事故の大多数は、チームメンバーの不注意、判断ミス、過信、または作業を早く終わらせようと焦る行動から発生している。以下の要求事項は、事故防止のためにクレーンチームメンバー全員が十分に理解して、常に励行しなければならない基本的なクレーン安全手順を定めたものである。

10.1.1. 作業上の危機管理　OPNAVINST 3500.39 は、作戦能力と即応態勢を最適化するために ORM を海軍の作戦行動、訓練、計画に必要不可欠な部分として定めた趣旨と併せて作業上の危機管理 (ORM) の手順を説明している。ORM 手順は、意思決定手法としてあらゆる地位の要員が活用することを意図しており、危険性を予測し、危険性を許容レベルまで軽減し、さらに、事故の可能性を軽減するためにある。ORM 訓練の目的の 1 つは、ORM を自発的あるいは直観的な意思決定方法の一部として応用するための能力を育成することにある。ORM 手順は、あらゆる WHE の作業に応用することができる。部隊は、ORM の手法をすべての WHE クレーン作業の計画と準備に活用するよう奨励されている。

10.2. クレーンチーム　クレーンチームは、必要に応じてクレーン運転士、玉掛け作業責任者、玉掛け作業員、軌道監視員から構成される。玉掛け作業監督者は、玉掛け作業責任者（チームリーダー）、玉掛け作業員、および軌道監視員を指名する。チームの規模は、玉掛け作業監督者の判断で仕事に合わせて異なる。

効果的なチームワークの概念を管理者は、強調するものとする。チームメンバーは、クレーン作業の安全確保のために協力するものとする。各チームメンバーは、定められた役割を有する一方で、潜在的な問題を認識し、その問題点をチームメンバー全員に知らせる責務を負う。不安全状態を見つけたクレーンチームメンバーは誰でも、作業を中断するものとし、チームで解決できない問題点を監督者に報告しなければならない。

10.2.1. 責務

10.2.1.1. 玉掛け作業責任者　玉掛け作業責任者は、以下を含むクレーン作業全般を統括する。クレーン作業の全容を計画する。つり上げる品物の重量を判定する。運転士との適切な通信手段を確立する。品物が適切に玉掛けされていることを確保する。クレーン操作領域に障害物がないことを確保する。運転士に合図を送ったり、合図を送る他の玉掛け作業員や合図員を補助する。安全な作業方法で作業する。玉掛け作業責任者は、他のクレーンチームメンバーとの作業の調整を行なわなければならない。

10.2.1.2.　クレーン玉掛け作業員　クレーン玉掛け作業員は、玉掛け作業責任者または玉掛け作業監督者が指示した仕事を行う他に次の責務を負う。クレーンの使用前点検を行うクレーン運転士を補助する。適切な玉掛け用具の選定と使用前点検を行う。安全な玉掛け方法で品物を扱う。玉掛け作業責任者にクレーン作業に関する不明な点を常に報告する。

10.2.1.3.　軌道監視員　軌道監視員は、次の責務を負う。玉掛け作業員およびクレーンの使用前点検を行う運転士を補助する。潜在的な障害物を監視し、クレーン軌道スイッチを適切に切り替え、さらに、潜在的問題が発生した時に運転士に速やかに運転停止を知らせるために待機することでクレーンの安全な走行を確保する。

10.2.2.　運転士の責務　運転士の最も重要な責務とは、クレーンを安全に運転することである。運転士の責務には、以下の事項が含まれる。勤務の始めにクレーンの使用前点検を行なう。作業を始める前に、作業前の打ち合わせに参加することを含めてクレーン作業内容を十分に把握する。作業中は、玉掛け作業責任者または指名を受けた玉掛け作業員との連絡を絶やさない。合図を受けた時にのみクレーンを操作する（そのような指示を受けたとき。例えば、運転室付クレーンの場合など）。作業の安全性に疑問がある場合にはクレーンの運転を断ること。

10.2.2.1.　運転士の状態　始めに運転士にとって最も重要なのは、機器の運転に体力的、精神的、および情緒的に適しているか否か自分で判断することである。多くの人命が運転士の行動に委ねられている。薬を服用している運転士は、医師に薬の副作用について相談しなければならない。運転士は、毎日以下の事を自問しなければならない。気分は良好か。肉体的に運転に耐えられるか。気持ちがすっきりしていて考え事をしていないか。記憶力は十分か。注意力があるか。今日の態度は平静か。穏やかで、冷静で、落ち着いているか。運転士がこれらの質問に正直に「はい」と答えられない場合、クレーンの運転が事故を引き起こす要因となる。このような運転士は、クレーンの運転を行ってはならない。

10.2.2.2.　クレーンに関する理解　海軍部隊のクレーン運転士は、さまざまな種類、メーカー、形式のクレーンを通常運転しなくてはならない。運転士は、操作をするであろうクレーンの種類、メーカー、形式に関わる運転制限や規制事項を含む運転特性について詳しく知っていなければならない。

10.2.2.3.　安全装置　クレーンの種類は豊富で、これらにはさまざまな安全装置を具備している。安全装置の多くは複雑であるため、これらの操作には十分な訓練が必要となる。これは、特に短期使用のためにリースまたはレンタルした移動式クレーンに該当することである。部隊は、訓練、作業前打ち合わせ、抜き打ち検査、または実技試験を通じて運転士および監督者が担当するクレーンの安全装置の操作に関する幅広い知識を有することを確保しなければならない。クレーン一台の装置に関する知識だけでは、他のクレーンに関する十分な知識があるとはいえない。運転士は、インターロックやリミットスイッチなどの安全装置を操作制御に使用してはならないことを十分理解してなけ

ればならない。これらは、潜在的な危険性に対する運転士の注意力の替りとしては不十分である。運転士は、低速でのみリミットスイッチ（巻上げ、旋回、走行）に近付けるよう訓練を受けていなければならない。

さらに、各部隊は安全装置の解除を規制する手順を作成しなければならない。監督者は、安全装置解除用キーの使用を管理するものとする。これらのキーを使用しない場合には、解除スイッチから取り外しておくものとする。部隊の特殊な業務理由（例、遠隔地での移動式クレーンの運転）によりこれらのキーをクレーンに取り付けて置く必要がある場合を除いて、これらのキーをクレーンから取り外すものとし、かつ、監督者が管理するものとする。前述の方法が実用的でない場合または安全装置が他の方法で解除されることがある場合、安全装置を解除/無効にする許可（運転士による使用前点検を行う場合を除く）を運転士の監督者から得るものとする。この要件を運転室内に掲示するものとする。ツーブロッキング防止装置を持たない移動式および電気式クレーンの場合、部隊は、ツーブロッキングの可能性を最小に抑えるための具体的な手順を作成するものとする（フックブロックがブームと接触するまで 10 フィート以内に接近または巻上げ機のフレームと接触する地点から 3 フィートにまで接近したときに巻上げを禁止する、フックブロックがブームや巻上げ機のフレームに接近したときにフックブロックを監視する玉掛け作業員を配置する、巻上げ中のクレーンの同時操作を禁止するなど）。監督者は運転士に手順の要点を説明してから、ツーブロッキング防止装置を持たないクレーンの運転に就かせなければならない。

10.2.2.3.1. 建設で使われるクレーンの運転安全装置、一般安全装置および運転補助装置に関わる追加要件　特に指示がある場合の除き、建設作業で使われるクレーンには運転安全装置、一般安全装置および関連装置が義務付けられている。

a. 正常に作動するレベル計が該当する機器に具備されているか、利用可能であること。この要求事項は、ポータルクレーン、デリック、浮きクレーン/デリックおよびバージ、はしけ、船舶、水上に浮かぶ構造物等のランドクレーン/デリックには適用しない。

b. デリックおよび油圧ブームを除いて、ブームストッパー。

c. ジブストッパー（ジブを取り付けている場合）

d. フットペダルブレーキを具備するクレーンは、そのペダルにロックを具備していなければならない。

e. 油圧アウトリガージャッキおよび油圧スタビライザージャッキには、一体型の保持装置/逆止弁を具備していなければならない。

f. 油圧ブーム引き込みおよび伸縮シリンダには、一体型の保持装置を具備していなければならない。

g. 1969 年 12 月 16 日以降製造された機器の場合、ブームホイストリミット装置が義務付けられている。1969 年 12 月 16 日付けまたは以前に製造された機器でブームホイストリミット装置を具備していない場合、以下の代替方法のうちの 1 項目を義務付ける。

(i) ブーム角度計を使用する。

(ii) ブームホイストのワイヤロープに明確な印をつける（運転士が容易に確認できるような印）。この印は、運転士がこのホイストをゆとりを持って停止させてブームを最小許容半径内に抑えられる位置とする。さらに必要ならば、運転士から印を確認するためのミラーまたは遠隔監視カメラとディスプレイを設置する。

(iii) ブームホイストのワイヤロープに明確な印をつける（監視員が容易に確認できるような印）。この印は、監視員がゆとりを持って運転士に合図を送り、かつ、運転士がブームを最小許容半径内に抑えてこのホイストを停止できる位置とする。

h. ジブ引き込みリミット装置（ジブ引き込みを備えるクレーンの場合）

i. 1992 年 2 月 28 日以降製造された伸縮ブームクレーンはツーブロック防止装置またはツーブロック損傷防止装置を具備していなければならない。これらの装置はツーブロッキングが発生する恐れがあるあらゆる地点において、そのような損傷を防止しなければならない。

j. 1992 年 2 月 28 日以降製造されたラチスブームクレーンはツーブロク防止装置かツーブロック損傷防止装置を具備するか、ツーブロッキングを防止するために運転士に遅れずに警報しなければならない。こられらの装置はツーブロッキングが発生する恐れがあるあらゆる地点において、そのような損傷または不具合を防止するか、適切な警報を鳴らさなければならない。

k. 1999 年 12 月 31 日以降製造された屈曲式ブームクレーンはツーブロク防止装置かツーブロック損傷防止装置を具備するか、ツーブロッキングを防止するために運転士に遅れずに警報しなければならない。これらの装置はツーブロッキングが発生する恐れがあるあらゆる地点において、そのような損傷を防止しなければならない。

l. ブーム角度計また半径表示計は運転室から読み取りが可能であること（屈曲式ブームクレーンには必要ない）。

m. ジブ引き込みを備えるクレーンの場合、ジブ角度表示計（屈曲式ブームクレーンには必要ない）。

n. 伸縮ブームを備えるクレーンの場合、ブーム長さ表示計（屈曲式ブームクレーンには必要ない）。定格荷重がブーム長さと関係ない場合は例外とする。

o. 2003 年 3 月 29 日以降製造されたクレーンは、荷重量計、ロードモーメント（または定格荷重）、ロードモーメント（または定格荷重）リミッターのうち、最低でも 1 つを具備していなければならない。

p. 建設で使用するカテゴリー2 クレーンおよびカテゴリー3 クレーンは、ツーブロック防止装置を具備していなければならない。

q. クレーンに内蔵または設置された警報は、正常に作動し、運転士がすぐに使用できるようになっていること。

r. ポータルクレーンを除く軌道に設置のクレーンは、レールクランプとレールストッパを具備していなければならない。

s. すぐに使用可能な消火器をクレーンに具備していなければならない。

上述の装置類がすべて正常に作動しない限り、操作を始めてはならない。操作中に装置が正常に作動するならば、運転士は操作を安全に停止させなければならない。上述の装置類のうち 1 つでも正常に作動しない場合には、該当するクレーンの使用を止めなければならない。さらに、不具合のある装置が正常に作動するまで操作を再開してはならない。

10.3. OEM の取扱説明書　クレーン運転士は、OEM の取扱説明書の手順、安全に関する指示、注意事項をすべて読んで十分に理解するものとし、かつ、これらに従うものとする。上記は、新設のクレーンの初期点検に携わる指導員と監督者にも適用される。操作手順書を製造元から入手できない場合には、該当する部隊は、手順を定め、かつ、クレーンおよび付属装置の安全な操作に必要なすべての手順に準拠するよう徹底しなければならない。クレーンのつり上げ荷重を変更または新たに定める手順書（元のつり上げ荷重を製造元から入手不可能な場合）は、海軍クレーンセンターに提出して承認を得なければならない。OEM の取扱説明書をすべてのカテゴリー1 および 4 クレーンに具備していなければならない。OEM 提供の指示が部隊の安全規則や本書に規定の安全手順と異なる場合、運転士は、このような相違の解決策について監督者に問い合わせなければならない。

10.3.1. OEM 安全情報の補足　特に移動式クレーンの製造元は、特定のクレーンと共に提供された取扱説明書を補足する最新の情報を頻繁に提供している。この情報の多くは、クレーンの安全運転に関するものである（一方で、ときどき業務広報に掲載されている）。部隊は、OEM またはは指定代理店に部隊のクレーンに該当する補足情報について問い合わせるものとし、可能であれば、このような情報を得るために OEM の配布先リストに登録するものとする。

10.4. つり上げ作業　つり上げ作業は、コンプレックスリフトと非コンプレックスリフトと 2 つの基本分類に別けられていなければならない。

a. 特に記述がある場合を除いて、武器および爆発物（弾薬）のつり上げは、コンプレックスリフトまたは非コンプレックスリフトに関わる基準に該当しない分類とみなされる。弾薬のつり上げには、特殊な手順を用い、かつ承認を受けた弾薬搬送機器を必ず使用しなければならない。ただし、傾斜装置の使用を伴う弾薬のつり上げ、艦船または潜水艦への弾薬の積み込みと積み降ろしで VLS/VCS 操作などで固着している可能性がある場合、補助項 10.4.1(d)、(e)、(f) および (h) に記述する弾薬のつり上げは、コンプレックスリフトとして扱わなければならない。あらゆる弾薬のつり上げに関して、本書に加えて NAVSEA OP-5 に従うこと。つり上げ前の打ち合わせを行い、クレーンチームおよび弾薬運搬チームの役割と担当が確認され、かつ互いの調整が取れていることを徹底しなければならない（10.4.1.2 項を参照）。弾薬のつり上げの場合、弾薬運搬チームのリーダーは、このつり上げの安全に関して統括責任を取る。

10.4.1. コンプレックスリフト　中程度の危険性から高い危険性をともなうクレーン作業

a. 危険有害物質等　例えば、毒物、腐食性薬品、高揮発性物質等。これには、パレットに載せた弾薬の一部、あるいはクレーンによるつり上げと運搬専用のラックまたはスタンドに適切に固定された酸素、アセチレン、プロパン、ディーゼル燃料、缶やタンクに入れられたガソリンは含まれない。

注　補助項 (10.4.1.a) は、弾薬および爆発物のつり上げに適用外とする。

b. 大型で複雑な形状

c. 作業員のつり上げ

d. 使用を予定したクレーンの巻上げ装置（例えば主巻き、ホイップホイスト）容量の 80 パーセントを超えるつり上げに使用する計画を立てた場合（バージに搭載された移動式クレーンの巻上げ装置容量の 50 パーセントを超えるつり上げ）。可変定格形クレーンの場合、これは、使用を予定した予想最大作業半径とする（カテゴリー 3 クレーンによる弾薬のつり上げおよびジブクレーン、塔形ジブクレーン、固定式天井ホイスト、モノレールによるあらゆるつり上げ作業を除く。保守または試験中に有資格の荷重試験監督官が指揮する試験荷重のつり上げを除く）。

e. 水中に沈んだ品物または部分的に水中に浸かった品物のつり上げ。以下のつり上げ作業は、コンプレックスリフトではない。

バルブ、ローター、パイプ等を浸漬タンクから清掃や塗装のために引き上げる。

重量を把握済のボートを水中からつり上げる。目視点検のために立ち入り可能なビルジ区画を設けた開放型設計のボートで、このボートに重量を示す表示板があり、かつ、OEM または部隊の技術部門があらかじめ設定したつり上げ位置を設けている場合。

以下の基準に適合する水中に沈んだ品物または部分的に水中に浸かった品物のつり上げ。品物の重量として含まれるか否か不明な液体がこの品物のポケットおよび/または空所内に入っていないことが確認できている。この品物が腐食、海洋性付着物、過度の表面張力、泥、その他による吸着力または粘着力で固着していないことが確認あるいは把握できている。この品物は、水上の他の物体、水中ケーブル、その他の障害物から離れていることが確認できている。

f. 複数のクレーンまたは同一のクレーンに備わる複数のフックを用いるつり上げ。フック類を備える橋形クレーンまたはガントリクレーンが連結されて、かつ、ジェットエンジン試験用スタンドのつり上げのような同時つり上げ専用に作られたものを除く。

g. 非常に高価な機器や構成部品または希少な機器や構成部品のつり上げ

h. 固着した品物または完全に切り離されていない可能性がある品物のつり上げ。10.5 項を参照のこと。

i. 非定常作業、難易度の高い作業、精密機器、または安全上の危険性が非常に高い作業を伴う他のクつり上げ。

10.4.1.1. 特定および手順　部隊は、コンプレックスリフトを特定するものとし、さらに、それらのコンプレックスリフトを行うための手順書（必要な場合には玉掛け作業の段取り図を含む）を用意しなければならない。手順書は、標準手順書である場合や、特定の吊り上げのための詳細な手順書である場合がある。

10.4.1.2. 監督者または作業リーダーの確認および監視　玉掛け作業監督者、クレーン運転士監督者、または玉掛けあるいはクレーン運転士作業リーダー（WL と分類する）は、コンプレックスリフトの現場の状態を検討するものとし、かつ毎回コンプレックスリフトに先立ちクレーンチームのメンバー全員がそのコンプレックスリフトに要求される手順を理解していることを確認するための作業前打ち合わせを行なわなければならない。弾薬のつり上げの場合、この作業前打ち合わせは、NAVSEA OP-5 の要求に従い弾薬運搬チームのリーダーが行なう打ち合わせを補完するものである。玉掛け作業監督者、

クレーン運転士監督者、または作業リーダーは、それぞれ次のつり上げを監視しなければならない。

a. つり荷の重量がつり上げに使用するクレーンの巻上げ装置の認証荷重の 80 パーセントを超える。

b. つり荷の重量がつり上げに使用するいづれかの巻上げ装置の認証荷重の 80 パーセントを超える複数のフックによるつり上げ（例外については 10.4.1.f 項を参照のこと）。

c. 傾斜装置の使用を伴う弾薬のつり上げ

このようなつり上げ作業が常時繰り返し行なわれる場合、監督者または作業リーダーは各玉掛け作業員と一緒に初回のつり上げ作業工程の間、立ち会わなければならない。以後続く同じ作業員による同様のつり上げ作業は、玉掛け作業責任者の指示の下で行なうことが可能である。

10.4.2. 非コンプレックスリフト これらのつり上げは、実際に普通に行なわれる作業で、監督者による監督は必要ない。これらのつり上げは、有資格の玉掛け作業員の判断で行なうことが可能である。

10.5. クレーン作業前の準備 運転士および玉掛け作業員は、クレーンに掲示されている定格総荷重表を理解するものとし、かつ、この表に従わなければならない。合図を送る玉掛け作業員を指定しなければならない。利用する通信手段を設けなければならない。

クレーン作業に使われる機器等（例、ホイスト、玉掛け用具、材料運搬台）への過荷重を防ぐために、玉掛け作業責任者は、つり上げる品物の適正な重量を把握したり、該当する場合、品物をつり上げる予定の位置と設置する位置での最大作業半径を把握したりしなければならない。品物の重量が巻上げ装置の定格荷重（該当する場合、最大予想作業半径において）の 50 パーセントを超える場合または玉掛け用具、平台/運搬台、フックに取り付けるつり上げ装置等の安全荷重の 80 パーセントを超える場合、この品物の重量を技術的評価または使用許可認証担当官あるいは部隊の技術部門が承認した部隊の手順書を利用して確認するものとする。荷重表示装置を代わりに利用しなければならない。固着した状態によりクレーンや玉掛け用具に過荷重が加わる恐れがある場合、合図員または RIC から読み取れる表示器を備えた荷重表示装置を使用しなければならない。荷重表示装置を使う場合には、適切な作業中断点を定め、かつ、荷重表示装置がこの作業中断点をないよう監視しなければならない。必要に応じて、チェーンブロックまたは他の巻き上げ調整方をクレーンや玉掛け用具に対する過荷重を避けるために使用しなければならない。これはコンプレックスリフトである。

注　弾薬および爆発物の周辺で使われる電動荷重表示装置また他の装置は、NAVSEA OP 3565 の Hazards of Electromagnetic Radiation to Ordnance (HERO) 要件に適合しなければならない。

移動式クレーンの場合、以下の事項もまた適用される。運転士は、ブームおよびジブの長さ、クレーンの機器構成を把握するものとし、かつ、クレーンの定格総荷重表および添付の注意事項を十分に理解して、これに従わなければならない。取り扱う品物の安全な最大作業半径を決定するとき、クレーンチームは、つり上げが側方、前方、後方（またはいづれかの方向の組合わせ）のどこで行なわれるのか検討するものとし、さらに、操作は定置つりあるいはアウトリガー/スタビライザーを接地して行なわれるのか検討しなければならない。つり上げ作業が使用予定の最大予想作業半径においてクレーンの定格荷重の 50 パーセントを超える場合、実測で確認するか、空フックのクレーンで予定のつり上げ作業の全工程を運転して確認すると共に半径表示計の半径を確認する。つり上げ作業が 80 パーセントを超える場合、可能であれば実測で確認する（クレーンの半径表示計のみに頼らないこと）。クレーンは、品物のつり上げ位置と積み降ろし位置の中間距離に設置されるのが理想である。これによりブームの位置を変える必要性を抑えることとなる。つり荷は、測定した全作業半径においてクレーンの定格荷重（フック、ブロック、補助機器等の所定の差し引き分を含む）内にあることを確認する。実際の吊り上げ作業の間これらの距離を超えてはならない。つり荷を当初の指定位置に着地できない場合には、このつり荷を着地させる前に新しい着地場所の作業半径（および許容負荷）を確認すること。運転士は、定期的に既知の重量と実測作業半径をクレーンの荷重および作業半径表示計と比較して、表示計の精度を確認するものとする。精度に疑問があれば、監督者に報告すること。

10.5.1.　機器の重量および表示　クレーンでつり上げられる可能性があるマンリフト、高所作業車、フォークリフト、移動式クレーン、類似機器の重量を計量して、その重量をポンドで表示しなければならない。海外に駐留する部隊の場合、キログラムでの追加の重量表示も認める。OEM が付けた重量表示も認める。つり具を取り付ける位置および/またはつり方を明示しなければならない。

材料を入れるサンドホッパー、容器、平台、特注の運搬台およびパレット、他の大型容器等には、空の重量と総積載重量の表示を付けなければならない。ごみまたは鉄くづ用容器の場合、この容器が開放形または容器の内容物の種類と重量の判定が玉掛け作業員から可能な構造であるならば、安全荷重を表示することも可能である。総積載重量を OEM または部隊の技術部門が定めなければならない。容器に重量表示がない場合には、この容器の自重を荷重表示計やダイナモメーターを利用して確認しなければならない。荷重表示計、ダイナモメーター、玉掛け用具、およびクレーンは、非表示容器の最大概算重量をつり上げられる容量がなければならない。表示付きの容器が空なのか物理的に判別できない場合または容器に総積載重量のみ表示されている場合には、この容器を満杯と見なすか、荷重表示計を用いなければならない。

10.5.2. 地盤の状態　クレーンは、地盤の状態が堅土で、乾いて、補強材料の使用（必要に応じて）と併せて適正な水平度で、かつ、クレーン製造者が定める適切な支持および水平度に関する指定値を満たさなければ組立てや分解を行なってはならない。部隊は、運転士がクレーン設置場所付近に存在する空所、タンクおよび公共設備などの障害物を把握していることを確保しなければならない。運転士は、地盤の状態について不十分または問題があると判断したら、作業を一旦中断して部隊の技術部門に報告し、調査を依頼しなければならない。

10.6. 合図　運転士および玉掛け作業員は、図 10-1 および図 10-2 に示されるクレーン作業を統制するための標準手信号を理解し、かつ、これを使用しなければならない。追加の合図（必要な場合）は、運転士および玉掛け作業監督者から承認を得て、運転士および玉掛け作業員の訓練プログラムに組み込まれていなければならない。すべての手信号による合図をクレーン運転室内の運転士から見える位置に提示しなければならない。つり上げおよび積み降ろし場所に玉掛け作業員が単独で近づけない場合には、必要に応じて玉掛け作業員を追加配置しなければならない。玉掛け作業員の間で指令を伝達する積極的な手段を利用しなければならない。直接声による指示や無線もまた使用可能である。

手信号による合図が不可能な吊り上げを行うときに合図を送る玉掛け作業員は、運転士と絶えず連絡を取り合うものとする。運転士は、連絡が途絶えた場合に連絡が再び取れるまで運転を中断することを了解していなければならない。

音声を転送する装置は、作業を始める前に現場で音声の転送が有効、明瞭、かつ、途切れないことを確認するために試験を受けなければならない。合図の転送は、専用チャンネルで行なわれなければならない。ただし、複数のクレーンおよび複数の合図員が作業を調整するために専用チャンネルを共用する場合がある。運転士の合図の応答は、ハンズフリーシステムで行なわれなければならない。

運転士に対する口頭指示は、運転士が次にどこに向かうのか考えて送られなければならない。それぞれの口頭指示は、次の要素を含み、順番に行なわれなければならない。ホイスト、ブームなどの機能、方向、距離または速度、機能、停止合図

注　運転士は、いかなる状況においても不安全と判断したら、いつでもクレーンの運転を中止するものとする。また、運転士は、誰からでもクレーン停止の合図を受けたときは、直ちにクレーンを停止しなければならない。

10.7. 運転時の一般的な安全対策　作業指示者がすべての危険に気付かない場合があるため、運転士はあらゆる運転状況において注意を怠らないこととする。運転士は、障害物、人、機器の動作・状態に常に注意を払うものとする。運転中は、無許可の要員の機器内、機器上あるいは機器の周囲への立ち入りを禁止する。規定の保護具を身につけ、作業に相応しい服装で従事すること。運転中の機械類に体を一切近づけてはならない。

運転士は、制御不能なつり荷の状態に気付いたら、直ちに非常停止機能を起動させなければならない。

運転士は、クレーンから品物が宙吊りとなっている間は常に操作できる態勢でいるものとする。これには、品物を玉掛けするためのスリングや他の用具や地切りされていない玉掛け用具でクレーンに玉掛けされている品物は含まれない。これは、生産工程において使用される懸垂形ブリッジクレーン、ジブクレーン、ポスト形ジブクレーン、モノレール、常置形ホイストなどで、清掃、脱脂、塗装、試験、および類似の工程のように品物を宙吊りにする必要があるものにもまた該当しない。そのような状況の場合、宙吊りの荷は、クレーンの定格荷重の 80 パーセント未満でなければならない。この周囲は、関係者以外を立ち入り禁止としなければならない。当該クレーンは、この宙吊りの状態を示すためのタグを付けるものとする。さらに、品物を必要以上に長く宙吊りしてはならない。部隊は、運転士がいないクレーンに玉掛け用具を置き去りにする前に、作業員への影響、天候状況、障害物とクレーンや玉掛け用具との距離、衝突の可能性などの潜在的な危険性を調査するものとする。また、玉掛け用具をクレーンに残す必要がある場合にはクレーンに残された玉掛け用具は、運転士の使用前点検の実施を妨げてはならない。

つり荷を作業員の頭上で吊したり、移動させたりしてはならないものとする。そのような行為が必要となった場合、作業員はカバーの取り付け/取り外し、部品の取り付け、サポートの配置等のために宙吊りの荷の下に短時間手を入れることが可能であるが、作業員の頭上につり荷を位置させず、かつ、体の部位では腕のみをつり荷の下に入れることを条件とする。玉掛け作業責任者の許可を得てからつり荷の下に手を入れるものとする。作業員がつり荷の下に移動している間は、つり荷を移動してはならないものとする。部隊は、作業員が宙吊りの品物の下に手を入れる状況を最小限に抑えるものとする。ある品物の下に別な品物を吊り下げるようにして上の品物から個々に品物が玉掛けされる方法で複数の品物のつり上げをしてはならない。品物に玉掛け用具を取り付けたり、取り外したりする作業または品物を構造物または構成部品に取り付けたり、取り外したりする作業に携わる作業員を除いて、作業員をつり荷の下に立入らせてはならない（万一、事故が起きた時に一部または完全につり上げられた品物が落下すると予測される場所のこと）品物を受ける必要がある作業員に限って品物が着地するときに品物が落下する区域内への立ち入りが許される。品物を起立または横転する作業の間、この作業に必要な作業員に限って品物が落下する区域内への立ち入りが許される（ただし、つり荷の真下に入ってはならない）。ある作業員が以下の作業のうちの 1 つを行なう場合で、かつ、監督者が該当する作業を品物が落下する区域外から行なうことが不可能と証明できるならば、これに該当する作業員は、該当する作業に必要であるとみなされる。つり荷を直接触り誘導する。つり荷の動きを厳密に監視しながら指示を出す。別の構造物や構成部品からつり荷を取り外したり、初めに取り付けたりする（最初の取り付けを行なう場合や補強材の取り付けなどがあるが、この限りではない）。

ブームの「キックバック」を防止するために、あらゆるクレーン動作をゆっくりと、かつ、スムーズに始めて、これを維持しながらブームの動きを監視する。急加速と急ブレ

ーキをしてはならない。これらの行為は、機械およびその構成部品に危険な衝撃荷重を与える。加速は、危険を招く恐れがあり、対策を取る時間を減らすこととなる。ブームまたはジブを吊り下げるワイヤロープに荷重を加わえ、かつ、そのブームまたはジブをブームストッパーに接近させた状態で、決してブームの荷重を急激に軽減してはならない。ワイヤロープは、荷重が加わると伸びるが、荷重が急に減少すると跳ね返る。これにより、ブームがブームストッパーにキックバックしてブームに損傷を与える原因となる。このような状況では、つり荷を降ろす際にブームホイストとフックホイストを共に使用するものとする。可能な限り、動力巻下げを使用する。

クレーンおよびホストに利用されるフックは、自動閉鎖式の外れ止めを備えるか、フックの開口部を「閉じる」（ワイヤ、ロープ、丈夫なテープ等で閉じる）ものとし、または他の方法で弛んだ状態のときに取付けられた品物がフックから外れないよう閉じられているものとする。フックの開口部が完全に妨げられて手動で閉じる方法がない品物および鍛造工場あるいはディップタンク作業などにおいてフックの開口部を閉じることで作業員に対する危険性が増すつり上げ作業を例外として扱うが、部隊の技術部門の承認を得るものとする。

10.7.1. 作業区域の管理　クレーンチームは、クレーンの旋回体により激突、挟まれ、圧砕される危険性がある場所へ人を進入させないよう、危険区域との境界を表す立ち入り制限ロープ、警告ロープ、レールまたはそれらと類似の柵等を設置し、これを維持しなければならない。運転士の視界から外れた危険区域に立ち入る作業員は、運転士に対してその旨を確実に連絡してから、立ち入らなければならない。運転士は、危険区域内に作業員がいることを把握している場合、運転士はあらかじめ決めた連絡合図方法に従い当該作業員が安全な位置にいる報告を受けるまで上部旋回体を旋回してはならない。クレーンまたはデリックのあらゆる部位が他のクレーンまたはデリックの作業範囲内にある場合、該当する部隊は、作業を調整するシステムを設けなければならない。

10.7.2. 電磁妨害の感受性　特に船舶のレーダーまたは他の無線送信装置付近での運転の場合に制御装置および荷重表示計を含むクレーンの電子装置は、電磁妨害 (EMI) の影響を受ける可能性がある。部隊は、クレーン運転場所付近の EMI 環境を認識する他に、電磁妨害の影響を受ける可能性がある機器でそのような環境からの影響を調査する必要がある。

10.7.3. クレーンの組立て分解に関わる追加要件（掛け替えを含む）　建設作業でのカウンターウェイトの取り外しを含む機器または付属品の組立てまたは分解の際に監督者または玉掛け責任者 (RIC) は、その作業を指揮しなければならない。非建設作業については、本項の要件が適用されるが、運転士または玉掛け作業員は監督者または RIC の代わりを務めることが可能である。

監督者または RIC は、組立てまたは分解を始める前に該当する手順を速やかに精査しなければならない。監督者または RIC は、作業員（新たに加わる作業員および別な仕

事に就く作業員を含む）が各々の担当、担当に関わる危険性、回避しなければならない危険な位置または場所を理解していることを保証しなければならない。

作業員は、運転士の視界から外れた場所および機器の中、機器の上または機器の下あるいは機器（または品物）の移動により作業員が負傷する恐れがある機器（または品物）の付近に立ち入ることを運転士に連絡してから、その場所に立ち入らなければならない。運転士は、作業員が前述の場所に立ち入った事を把握したら、あらかじめ決めた連絡合図方法に従い当該作業員が安全な位置にいる報告を受けるまで機器（または品物）のあらゆる部位を動かしてはならない。

ピン（または類似装置）の取り外し中は、ブーム、ジブまたは他の機器の下への立ち入りをしてはならない。ただし、現場の制約により、複数の作業員がピン（または類似装置）を取り外すときにブーム、ジブまたは他の機器の下に立ち入ることが要求される場合を除く。このような場合、監督者または RIC は、危険な想定外の動作の恐れを最小に抑え、さらに、作業時間およびブームの下に入る程度を最小に抑えなければならない。

組立てまたは分解のあらゆる段階において、クレーン、機器、構成部品（玉掛けを含む）、つり耳、機器付属品は、その定格荷重を超えてはならない。

10.7.3.1. 潜在的な危険　監督者または RIC は、以下の作業に伴う潜在的な危険性に対処しなければならない。これには、

a. 現場および地盤の状態は、安全な組立てと分解作業に適し、かつ、組立てと分解のときに機器を支えるのに適していなければならない。

b. ラチスブームや機器を支えるためのブロックを使用する際は、機器の構造上の信頼性を保持し、かつ、危険な動作と倒壊を避けるためにブロックを適切に置かなければならない。

c. ブロックの大きさ、数量、状態および積み重ね方法は、つり荷を保持し、かつ、安定性を維持するのに十分であること。

d. 補助クレーンを使用する際は、組立てまたは分解のあらゆる段階において補助クレーンに掛かる荷重を把握してから、組立ておよび分解を始めなければならない。

e. ブーム（またはブームの一部、ジブまたはジブの一部）の玉掛け用具取り付け位置は、構造的な損傷を受けない強度と構成機器の安全な運搬を可能にするものでなければならない。

f. 安定性を確保する方法を使用する必要性がある場合は、品物の重心を特定しなければならない。重心を正確に特定するための十分な情報がない場合、不正確

な重心の特定に起因する危険な大きな荷振れを抑える対策を取らなければならない。

g. ブームの一部、ガントリ A フレームおよびジブストラットなどのブームを支持する構造体、構成部品は、付属のピンを取り外す際に調整やつり下げによって安定性を確保しなければならない。

h. 支持ロープおよびペンダントロープがブームやジブ接続ピン、割りピン、キーパーまたはロックピンに不用意に絡まないようにしなければならない。

i. カウンターウェイトの不適切な玉掛けおよびカウンターウェイトのつり上げによる想定外の荷触れの危険性を考慮しなければならない。

j. 組立ておよび分解中はブームの振れを抑えるために、ブームホイストのブレーキを常に使用しなければならない。ブームホイストのブレーキを点検して、ブームの振れを抑えられるかどうか確認してから、使用しなければならない。ブームホイストのブレーキだけでは不十分な場合、ブームホイストのパウル、他のロック装置、バックアップ制動装置を使用するか、ロック装置や補助クレーンを使用するなどブームホイストブレーキの不調によるブームの危険な振れを抑える方法を使用しなければならない。

k. 上部旋回体の旋回、走行の前と構成機器の取り付けと取り外しのときは、後方安定度に対処しなければならない。

l. 作業に対する風速および天候の影響を考慮しなければならない。

m. カンチレバーのみで支持するブームの最大長さに関する製造元の制限事項を超えてはならない。このような制限事項を入手できない場合には、海軍クレーンセンターに問い合わせること。

n. 各構成機器の重量について、すぐに用意できなければならない。

10.7.3.2. アウトリガおよびスタビライザー要件 品物を運搬する際に作業半径を理由にアウトリガまたはスタビライザーの使用が要求される場合またはアウトリガまたはスタビライザーを常に使用する場合、以下の要件を満たさなければならない。

a. アウトリガまたはスタビライザーは、完全に張り出されていなければならない。

b. アウトリガフロートを使用する場合、これらをアウトリガに取り付けなければならない。スタビライザーフロートを使用する場合、これらをスタビライザーに取り付けなければならない。

c. 各アウトリガーまたはスタビライザーは、張り出しと接地のときに運転士または合図員から目視で確認できなければならない。

d. アウトリガまたはスタビライザーの敷板は、10.7.3.1.b および 10.7.3.1.c 項に準拠するものとし、アウトリガまたはスタビライザーフロートまたはパッドのジャッキ部の下に敷かれていなければならない。また、アウトリガまたはスタビライザーがジャッキ部を持たない構造の場合には、伸長したアウトリガまたはスタビライザービームの外端の荷重支持面の下に敷かれていなければならない。

10.7.3.3. 組立て後の検査要件 組み立てが完了した後、該当機器を検査しなければならない。再利用可能な運搬用ピン、リンク、ストラップおよび類似の用具を取り外して格納するか、または、これらが危険な落下物とならないよう保管しなければならない。

10.7.3.4. ラチスブームの組立ておよび分解に関わる特別要件 継ぎブームを取り外す際にペンダントロープが張られていたら、そのペンダントロープのピンを 1 本たりとも取り外してはならない（途中までまたは完全に）。ペンダントロープが張られていたらペンダントロープの取り付け位置とクレーンまたはデリックの間に位置する継ぎブームのピン（上部および下部）を 1 本たりとも取り外してはならない（途中までまたは完全に）。ブームの最上段を地面に休めてブームを支えられている間は、最上段のブームとクレーンまたはデリック本体の間に位置する継ぎブームのピン（上部および下部）を 1 本たりとも取り外してはならない（途中までまたは完全に）。取り外すカンチレバー部を完全に受けるまで、カンチレバー部の取り外すブームに位置する継ぎブームの上部ピンを 1 本たりとも取り外してはならない（途中までまたは完全に）。

10.7.3.5. 架空送配電線付近での組立ておよび分解 組立ておよび分解作業の間、クレーン、付属品、つり上げワイヤロープおよび他の機器は、通電中の電路 20 フィート（送配電線の電圧 350KV 以下）または 50 フィート（送配電線の電圧 350KV 以上）以上の距離を取り設置され、これらのいかなる部分も離隔距離内に接近させてはならない。送配電線の下では、いかなる距離においても組立ておよび分解を禁止する。電線の所有者が電路の通電を停止し、かつ、作業現場において当該電線が目に見える形で接地が行なわれていることを確認している場合には、上述の離隔距離または送配電線の下での組立ておよび分解が許される。

10.8. 作業員のつり上げ クレーンによる作業員のつり上げを他に安全な方法がない場合にのみ実施するものとする。作業員のつり上げの際には、以下の要件が適用される。

a. 作業員のつり上げは、前項のコンプレックスリフトと定義される。各部隊はこれらの要件に適合する手順書を備えていなかればならない。部隊の安全室は、この手順を承認しなければならない。

b. クレーン、玉掛け用具、作業員をつり上げる搭乗設備は OSHA 29 CFR 1926.1431 要件および ASME B30.23 作業員をつり上げる搭乗設備の要件に適合していなければならない。

c. 衝撃吸収ランヤードを付けたセーフティーハーネスを着用するものとし、これをクレーンフック下部または搭乗設備内の落下衝撃を支持できる構造部材に取り付けなければならない（フックブロックへのランヤードの取り付けは、禁止とする）。ハーネスおよびアンカー装置は CFR 1926.502 要件に適合していなければならない。水面上または水際で作業する際に溺水の危険性がある場合、作業員にはアメリカ沿岸警備認定の救命胴衣または作業用救命衣を提供しなければならない。使用前および使用する都度、強度や浮力を損なうような不具合がないかどうか、救命胴衣または作業用救命衣を点検しなければならない。不具合がある物を使用してはならない。最低 90 フィートのロープを付けた救命浮輪を備えるものとし、救助活動にすぐに利用できるようにして置かなければならない。浮輪との距離は、200 フィートを超えてはならない。作業員が建設作業において水面上または水際で作業する場所に救命ボートを最低 1 台すぐに利用できるようにして置かなければならない。

10.8.1. 作業員をつり上げる搭乗設備の負荷　搭乗設備には、当該搭乗設備の定格積載量を超える負荷をかけてはならない（ただし、耐力試験/トライアルリフトは除く）。搭乗設備の乗員数は、実際に行われる作業に必要な人員数を超えてはならない。搭乗設備には、作業に必要な作業員、ツール、材料のみを積載しなければならない。作業員をつり上げていないときに搭乗設備を使用してはならない。作業員のつり上げの時に材料および工具が滑らないよう確実に固定するものとし、さらに、搭乗設備がつり上げられている間はこれらの重量が搭乗設備内に均等に分散するように配置しなければならない。

10.8.2. 運転　作業員をつり上げる搭乗設備の巻上げは、ゆっくり、制御された慎重な方法で急激なクレーン動作を与えないように行なわれなければならない。運転は、一度に一つの機能を使用して行なわれなければならない。作業員をつり上げる搭乗設備が静止しているときは、荷重およびブームの巻上げドラムブレーキ、旋回ブレーキ、およびドッグ、ポールなどのロック装置を掛けなければならない。クレーンを均等に平らな 1 パーセント以内の水平度の堅土な地盤に配置しなければならない。アウトリガーまたはスタビライザーを具備するクレーンは、これを完全に張り出すものとし、作業員をつり上げている間ロックしなければならない（当該クレーンの OEM がロックを設けている場合）。荷重が負荷された搭乗設備と付随する玉掛け用具を合わせた総重量は、クレーンの作業半径および設定における定格荷重の 50 パーセントを超えてはならない。巻上げおよび巻下げ速度は、分速 100 フィートを超えてはならない。

10.8.2.1. トライアルリフト　トライアルリフトは、無人の搭乗設備に最低でもつり上げる予定の荷重相当を負荷して地面または作業員が乗り込む予定の地点からこの搭乗設備がつり上げられたり配置されたりする各位置まで行なわなければならない。このトライアルリフトは、作業員が搭乗設備に乗り込む直前に行なわれなければならない。運

転士は、すべての系統、制御装置、安全装置が適正に作動し、かつ、機能すること、障害物がないこと、作業位置へ到達するために必要な設定が巻上げ装置の定格荷重の 50 パーセント未満に抑えられているかどうか確認しなければならない。一箇所の設置場所から搭乗設備が各場所へ順次移動する状態において複数の場所に到達可能であれば、各場所に応じた個別のトライアルリフトか、一度だけのトライアルリフトを行なわなければならない。選定する方法は、作業員をつり上げるために利用する方法と同じでなければならない。移動式クレーンの場合、クレーンを移動して別な設置場所または元の設置場所に戻した場合には作業員をつり上げる前にトライアルリフトを繰り返し行なわなければならない。さらに、つり上げ経路を変更した場合には、トライアルリフトを繰り返し行なわなければならない。ただし、運転士が経路変更の影響が小さいと判断した場合（経路変更が作業員のつり上げの安全性に影響しないと想定される）を除く。トライアルリフト直後と作業員をつり上げる直前に当該搭乗設備を数インチつり上げ、安全かつ適性なバランスが取れているかどうか点検しなければならない。以下の状態を確保できなければ、作業員をつり上げてはならない。巻上げロープには、キンクがないこと。複数のワイヤロープは、互いにねじれていないこと。主要取付具が搭乗設備の真上の中心に位置していること。巻上げロープが緩んでいるときに、ワイヤロープがすべて適切にドラムまたはシーブに収められていることを確保するために巻上げ装置を点検しなければならない。

トライアルリフトの直後にクレーン、玉掛け、作業員をつり上げる搭乗設備、クレーン基盤の支持および地盤に対して目視点検を行い、このトライアルリフトによる何らかの不具合の有無、構成部品または構造物に対する何らかの悪影響の有無を確認するものとする。巻上げロープを第 9 章に従い点検しなければならない。安全性を脅かす不具合が点検の間に判明したら、作業員をつり上げる前にこれを是正しなければならない。トライアルリフトのプロセスが完了した後、試験を荷重を取り外していたかどうか確認する。

注　船の建造、修理、または解体に使われるポータルクレーンまたは浮きクレーンの場合、玉掛け作業員とクレーン運転士監督者が場所や作業の性質を理由にトライアルリフトの必要性を裏付ける状態が存在しないと判断した場合、トライアルリフトは不要である（例えば、同じクレーン作業が同じ運転士と同じ作業員によって数日間連続して行われる、昼休みの後に同じ作業員が再び就く、同日に浮きクレーンのデッキ上から行われる）。クレーンチームが作業員の安全のために必要と判断した場合、トライアルリフトを実施する。

10.8.2.2.　耐力試験　各作業現場（例、ドライドック、埠頭、桟橋、ビル、浮きクレーンのデッキ上など）において作業員をつり上げる前に、搭乗設備と玉掛けは、当該搭乗設備の定格荷重の 125 パーセントで耐力試験を受けなければならない。耐力試験において搭乗設備は、荷重の降下を制御することで降下し、停止し、さらに、試験荷重が均等に搭乗設備に負荷されるようにした状態で最低 5 分間静止しなければならない。耐力試験（この試験はトライアルリフトと同時に行なうことが可能である）を受けなければならない。安全性を脅かす不具合が点検の間に判明したら、これを是正して耐力試験を

再び実施しなければならない。作業員をつり上げる搭乗設備が他の作業場所に移動した場合耐力試験を義務付ける。トライアルリフトは、搭乗設備または玉掛け用具が移動中に明らかな損傷を受けていないことを条件に、搭乗設備が耐力試験を既に受けた作業区域において別の場所に移動したときにのみ必要となる（この段落は船舶の建造、船舶修理、または船舶解体に適用されない）。トライアルリフトのプロセスが完了した後、試験を荷重を取り外していたかどうか確認する。何らかの修理や改造をしたら搭乗設備の耐力試験を行なわなければならない。

10.8.2.3. 安全なつり上げ作業　従うべき適切な作業手順を確認するために、クレーンチーム、搭乗する作業員、および作業責任者が参加する打ち合わせを行なわなければならない。この打ち合わせは、新しい場所ごとにトライアルリフトの前に行なわれるものとし、また、新たに作業員が作業に加わる度に行なわれなければならない。

着地する前の搭乗設備に作業員が乗り込んだり、これから降りたりする場合、構造物への固定が不安全となる場合を除いて、搭乗設備を作業を行う場所の構造物に固定しなければならない。作業員は、上昇中、下降中、移動中に搭乗設備内から身体をはみ出してはならない。この規定は、合図担当者として搭乗設備内に乗り込む作業員には適用されない。誘導ロープの使用が安全上の危険を生じさせる場合を除いて、誘導ロープを使用しなければならない。クレーン運転士は、作業員が搭乗設備内に搭乗している間、常に操作に就いていなければならない。危険な天候状態または差し迫った危険を察知したら作業員のつり上げを直ちに中止しなければならない。つり上げられた作業員は、運転士または合図員の視界の範囲内にいるものとし、かつ直接連絡が取れる状態でいなければならない。直接目視で運転士と連絡が取れない場合または合図員の活用により当該合図員に大きな危険を及ぼす恐れがある場合、無線などによる直接連絡手段を単独で使用することが可能である。作業員が搭乗設備に搭乗している間は、クレーンの別な巻上げワイヤロープでつり上げ作業を行ってはならない。ポータルクレーンおよび橋形クレーンを除き、作業員をつり上げた状態での走行は、禁止とする（ポータルクレーンは、ブームを走行方向に対して任意の位置、平行、または直角に向けて走行することが可能である）。作業員を搭乗設備内に搭乗させる前に走行経路を確認するための試験走行を行なわなければならない。この試験走行は、トライアルリフトとして同時に実施可能である。

搭乗設備の予定設営高さにおいて時速 20 マイルを超える風速の場合、監督者は、風の状態を踏まえて搭乗設備のつり上げを安全に実施または継続可能かどうか判断しなければならない。不可能な場合、搭乗設備のつり上げを始めてはならない（すでに、つり上げが進行中の場合には中断しなければならない）。他の天候および周囲の状況については、監督者は現状または差し迫る危険な状況を踏まえて搭乗設備のつり上げを安全に実施または継続可能かどうか判断しなければならない。不可能な場合、搭乗設備のつり上げを始めてはならない（すでに、つり上げが進行中の場合には中断しなければならない）。搭乗者は、搭乗設備のつり上げ中に手摺りの最上部や中間または巾木の上に座る、立つ行為、または作業高さを高くするための方法や物を一切使用してはならない。搭乗者は、搭乗設備を引っ張って巻上げ装置から伸びる垂直線上から外れさせてはならない。

搭乗設備を構造物に固定している場合、運転士は、搭乗設備の固定が完全に解かれて宙吊りされたとの確認を受けるまで、搭乗設備を移動させてはならない。クレーン、玉掛け用具または搭乗設備の一部が通電中の送電電圧 350KV までの電路では 20 フィート以内、送電電圧 350KV を超える電路では 50 フィート以内に接近させて作業員をつり上げてはならない。

10.9. 運転に不利な状況　運転士は、運転に不利な状況を認めた場合に運転を中断して、監督者に解決策を問い合わせなければならない。運転に不利な状況は、天候状態（雪、氷、風、雨、雷など）、不十分な支持状態（地盤のゆるみ、マンホール上に設置のアウトリガー/スタビライザーなど）、混雑や障害物、不適切または不十分な玉掛け方法、制御不能な動きや不安全な運転状態に陥ると運転士が感じた他の状況から生じる場合がある。部隊は、強風を含む悪天候下における運転を変更および中断する指示書を作成するものとする。悪天候に対するこれらの指示書を運転室内に掲示しなければならない。許容荷重の引き下げおよび作業の短縮に関する風速規定は、荷重の制御と強風時の機器の安定度に関わる OEM の推奨事項に基づいていなければならない。部隊は、作業現場の天候状態を観測する適切な方法を用意していなければならない。

10.9.1. 悪天候に備える WHE の固定　荒天（雪、氷、風、雨、雷など）がさらに発達する可能性がある場合、WHE に対する被害をあらかじめ排除する措置を講じなければならない。部隊は、悪天候時に WHE を固定する手順を作成しなければならない。機器の固定は、OEM の推奨事項および部隊の技術指示書に基づいていなければならない。軌道に設置された屋外型クレーンの場合、部隊は、ブレーキが掛けられた状態でクレーンが逸走する風力であるかどうか検討するものとし、かつ、クレーンは、予想される風力によって動かないよう適切に固定されていることを確保しなければならない。WHE を固定するために必要な材料は、明確かつすぐに利用可能であるべきである。

10.10. 安定度を考慮したクレーンの設置　移動式クレーンの運転士は、クレーンを安全に支持できる基礎または支持部に機体とアウトリガー/スタビライザーを設置し、基礎または支持部の限界によって引き下げた定格容量に従う責務を負う。部隊の技術部門は、桟橋、波止場、またはその他の構造物上で移動式クレーンを運転するための制限と禁止事項を明確にする責務を負う。アウトリガー/スタビライザーを備えるクレーンの場合、タイヤを接地して運転する特別な許可がない限り、運転士は、これを設置しなければならない。そのような特別許可を定格の引き下げに関る特別指示または定格総荷重表と共に運転室内に掲示しなければならない（第 11 章を参照）。OEM のタイヤを接地した状態の運転要件に従っていることを確認する。タイヤを接地した状態でのつり上げが可能でかつ OEM が許可する場合には、アウトリガーを張り出し、かつ、OEM の推奨のとおりに地面とのすき間を最小に保つ（3 インチから 4 インチ）。アウトリガーを設置したクレーン作業の際に運転士は、アウトリガーが適切に張り出されてクレーンの全重量を支えていることを保証し、かつ、クレーンが水平に設置されていることを保証しなければならない。スタビライザーを備えるクレーンの場合、運転士は、OEM の要件に従いスタビライザーを設置しなければならない。運転士は、アウトリガー/スタビ

ライザーパッドに十分な地耐圧があることを保証するために、これらを点検しなければならない。安定度が制御要因となる作業半径で運転するときに運転士は、特に注意を払わなければならない。つり上げる品物の重量（質量）および作業半径を正確に求めるものとし、かつ、定格総荷重表に記された安全荷重を超えてはならない。つり上げ作業半径の確認については 10.5 項を参照のこと。クレーンが軽くなるまで待つのではなく、定格総荷重表を利用することが必要となる。OEM の取り扱い説明書または定格総荷重表で認められていない限り、前方２つのアウトリガーの間、すなわち前方領域内（運転室の上）で、つり上げを行ってはならない。最大許容半径において当該許容半径の最大容量に相当する品物をつり上げるときは、品物がその許容半径から飛び出さないよう保証する。

10.11.　適切な離隔距離　クレーンは、あらゆる運転位置においても障害物とクレーンのあらゆる部分との間に十分な離隔距離を確保できるよう設置しなければならない。特にカウンターウェイトとの離隔距離に注意する必要がある。クレーンの上部旋回体の旋回範囲内に容易に接近できる場所には、作業員がクレーンに衝突したり、挟まれたりしないようバリケードを設置しなければならない。

10.11.1.　送電線付近での作業　送電線の付近で運転する場合、運転士および玉掛け作業員は、この特別な危険性に注意しなければならない。クレーン（伸縮ブーム型クレーンのブームが完全に伸長された状態を含む）またはつり荷の一部が計画した作業中に図 10-3 に示された距離に接近する可能性がある場合には、以下の手順を講じなければならない。望ましい方法としては、送電線の通電を遮断し、目に見える形で接地を取ることである。送電線の間隔が長い場合には、最小離隔距離をさらに伸ばす可否を検討する上で風による横振れを考慮しなければならない。クレーンに絶縁体または高電圧検知センサーを具備するクレーンであっても、これらの取り決めを順守しなければならない。本項は、絶縁型陸上電源ケーブルには適用しない。

10.11.1.1.　作業区域　送電電圧が 350KV 未満であることが明らかな場合、最小離隔距離は 20 フィートとする。送電電圧が 350KV を超えることが明らかな場合、最小離隔距離は 50 フィートとする。

作業区域は、いづれかにより定義される。

a.　境界（旗、境界または立ち入り制限などの安全機材）が設けられていたり、運転士がこの境界を越えてクレーンを操作することを禁じている。運転士の監督者または玉掛け作業監督者は、現場を訪れて潜在的な危険性を調べるものとし、安全に作業を遂行するための手順を定めるものとし、かつ、つり上げを自ら監督しなければならない。

b.　該当する機器の周囲から最大作業半径までの 360 度全周が作業区域として定義されている。図 10-3 に記述の離隔距離を維持しなければならない。

10.11.1.2. 所定の監視人　送配電線の通電が遮断されていない場合、監督者は、運転士および当該クレーンとつり荷付近に入る予定の作業員との打ち合わせを行い、当該送配電線の位置および講ずべき接近または感電防止対策について確認しなければならない。玉掛け責任者は、旗や視認性の高い表示を備えた警告ロープ、囲い、注意標識を所定の離隔距離に設営し、これらを運転士の目に付くよう維持しなければならない。所定の監視人は、以下の行為を行なわなければならない。

a. 最低離隔距離を示す手助けとなる視覚表示を用意しておかなければならない。視覚表示には、地面に引いた目立つ線、目立つ支柱、目立つ目標構造物（所定の監視人の背後にあるフェンスの支柱や所定の監視人の先にある建物の角）などがあるが、これらだけに限られるものではない。

b. 最低離隔距離を的確に測れる位置に就かなければならない。

c. 必要に応じて、所定の監視人が運転士と直接話すことがきる機器を使用しなければならない。

d. 状況に合わせた情報を運転士に伝えて、必要な最低離隔距離を維持できるようにしなければならない。

10.11.1.3. 追加の安全対策　運転士が設置した警告ロープを視認できない場合、以下の追加安全対策の中から 1 項目を採用しなければならない。

a. 運転士に適切な警告を送って進入を防止するための警報装置

b. 作業範囲制限装置などのように、運転士に対して運転を停止する時点を自動的に警報する装置。このような装置は、進入を防止するために適切な警告を運転士に出せるよう設定されていなければならない。

c. 作業範囲を自動的に制限する装置は、進入を防止する設定になっていなければならない。

d. 巻上げロープ（または下部）の末端と品物との間に取り付ける絶縁リンク

e. 前述の所定の監視人がクレーンまたは品物に触れて良いと指示するまで、触れてはならない。クレーンに触れることが許された作業員は、電圧に応じた保護具を使用しなければならない。

f. つり荷の動きを抑える誘導ロープが必要な場合には、誘導ロープは非導電性のものでなければならない。

10.11.1.4. 送配電線下での作業　以下の例外事項を除いて、当該部隊が電路の通電を遮断し、かつ、送配電線を目に見える形で接地していない限り、玉掛け用具、巻上げロープまたは品物の一部を送配電線下に一切入れてはならない。

a. 非伸縮ブームを具備するクレーンの場合、最大ブーム角度でのクレーンの最上部が送配電線の水平線上より 20 フィート以上離れている場合。

b. 屈曲式ブームおよび伸縮ブームクレーンの場合、最大ブーム長さでの最大ブーム角度でのクレーンの最上部が送配電線の水平線上より 20 フィート以上離れている場合。

上述の(a) および (b) の 20 フィートに該当する際に送電電圧が 350KV を超える場合、50 フィートの距離を代わりに採用する。

10.11.1.5. 通信塔付近での作業　電波または通信塔付近で作業する際に取り扱う品物に電荷が誘導されてしまう位置にクレーン等が接近する場合、当該電波塔を遮断するか、当該クレーンに電気的な接地を設けなければならない。誘導ロープは非導電性のものでなければならない。

10.11.1.6. 送配電線下での移動　図 10-3 に従い通電中の送配電線の下をクレーンが移動するときにクレーンの一部が送配電線に 20 フィートよりも接近する場合には、運転士と常時連絡を取り合う所定の監視人は、以下の事項を行なわなければならない。

a. 最低離隔距離を的確に測れる位置に就かなければならない。

b. 必要に応じて、所定の監視人が運転士と直接話すことがきる機器を使用しなければならない。

c. 状況に合わせた情報を運転士に伝えて、必要な最低離隔距離を維持できるようにしなければならない。

夜間または視界が不良な状況下での移動では、上述の項目に加えて送配電線は、照明または何らかの識別方法により識別が可能でなければならない。安全な移動経路を定め、これを利用しなければならない。

10.12. ブームの配置　ブームホイストに歯止め（ブームドッグ）が備わっている場合この歯止めを外す。ブームに横引きや、上昇時に荷振れがないことを確保すること。品物を引き摺ってブームの横引きしてはならない。最大安定度と最大能力を得るために、可能な限り最小ブーム半径を使用する。クレーン作業中にブームホイストを動かす必要がない場合、ブームホイストの歯止めを掛けること。品物をつり上げた状態でブームと巻下げの複合操作をするときは、慎重に行なうこと。複合操作により、つり荷が振れて制御不能となったり、安全な半径から飛び出したりする恐れがある。

10.13. 品物の巻上げおよび巻下げ　クレーンフックを使用する作業ではつり荷を垂直にのみ吊り上げなければならない。フックに対して横引きをしてはならない。安全荷重および作業半径についてクレーンの定格総荷重表を確認する。地切りした後でつり荷が完全に地面から離れたら、玉掛け作業員は、品物の安定とホイストブレーキの正常な作動を確保するために、運転士に巻上げ停止の合図を送らなければならない。運転士および玉掛け作業員は、常に品物をつり上げる際に本手順に従わなければならない。品物のセンターが出ていない場合またはブレーキが正常に機能していない場合、運転士は、つり荷を一旦降ろして、不具合が修正されるまで作業を中断しなければならない。異常がない場合には、玉掛け作業員が指示した高さまでつり上げを続行し、次の動作の合図を待つ。クレーンは、品物を引きずるために使用してはならない。つり荷の巻下げや空のフックを巻下げる際に、常にワイヤロープが溝付きドラムに最低 2 巻き、溝なしドラムでは最低 3 巻き残るようにすること。水中から品物を吊り上げる際は慎重に行なうものとする。つり荷が水中から出るときに浮力がなくなり、荷重が増加する。また、品物がちょうど水面から離れるにつれて吸引力が荷重を瞬間的に増加させる。つり耳が付いた品物の場合、部隊の技術部門が面外方向で使用する指針を示していない限り、つり耳の面内方向に負荷を掛けなければならない。

注　ある特定の移動式ボートホイストの巻上げドラムは、2 台の巻上げ装置の間で連続した長さのワイヤロープを使用している。そのワイヤロープは、つり上げを行う前に均等（同量のワイヤロープが各ドラムに巻かれていること）に揃っていなければならない。ホイストドラムを均等に揃えることについては OEM の手順に従うこと（該当する場合）。

10.14. 品物の旋回　旋回ロックを外す。玉掛け作業員が指示した高さまで巻上げた後、旋回の合図を受けたら、運転士は非常に低速で旋回を始めなければならない。旋回ブレーキが正常に作動していない場合、運転士は運転士を指揮する玉掛け作業責任者に品物を安全な位置に降ろすよう指示する。安全な位置まで旋回しなければならない場合、低速で慎重に旋回させなければならない。品物が着地した後、旋回ブレーキの不具合が直るまでクレーンを中止すること。

10.15. クレーンの走行　監督者は、運転士および軌道監視員が各自担当するクレーンのクレーン軌道の走行制限を認識していることを確保しなければならない。クレーンでつり荷をつり上げたままの走行は、危険な運転である。走行時にブームは、つり荷が作業半径の外に振れた場合に備えて十分な安定性を確保できる位置に設定されていることとする。

移動式クレーンには、さらに以下の内容を適用する。OEM が許可する場合に限り、品物をつり上げての走行を移動式クレーンに許可しなければならない。可能であれば移動式クレーンは、常にブームと吊り荷をクレーンの後方に向け、かつ、クレーン走行台車と並行にして、旋回ロック/ブレーキを掛けてから前進または後進させる。また、可能な場合で、かつ OEM が許可するならば、アウトリガーを張り出し、地面との最小すき

間（3 インチから 4 インチ）を保持する。トラッククレーンまたはクルーザークレーンは、OEM の許可または認証担当官の特別な許可がない限り、側方に品物を配置させたまま走行してはならない。例外ならびに許可と併せて特別な荷重制限または他の指示事項をクレーンに提示しなければならない（第 11 章を参照）。走行時は、品物を地上に近づけた状態を保持すること。急発進および急停止は避けること。常に非常に低速で走行すること。ブームを側方領域に向けて走行するときの走行動作は、ブームの大きな横引きを抑えるために低速から滑らかに始まらなければならない。クレーンが走行する地盤は、機体を支持することが可能であるかどうか確認しなければならない。

10.16. 品物の制御　誘導ロープの使用が不安全とならない限り、適切な誘導ロープを使用して品物の振れを抑えなければならない。離隔距離が限られている場合や正確な荷の制御が必要な場合には、適切なサイズの点検済みのチェーンブロック、ターンバックル、または同様の機器を品物の補助に使用することが可能である。

10.17. クレーンの固定　運転停止の手順は、クレーンの種類によって異なる。OEM の取り扱い説明書または部隊の技術部門に相談すること。建物のクレーンの場合、下部ブロック（フック）が障害物とならないよう確保する。さらに、巻上げ動作開始後に巻上げ装置が正しい方向に動作しない場合に備えて、上部シーブ装置またはトロリ/ホイストフレームの下に十分な距離を持たせて、ODCL または操作前点検を行う次の運転士は、ツーブロッキングが発生する前に巻上げ動作を停止できるようにする。移動式クレーンが傾斜地に置かれている場合には、クレーン走行台車のブレーキと車輪止めを掛けること。トラッククレーン、クルーザークレーン、クローラークレーンを作業現場に出し入れする際は、フックとブロックを走行台車のフレームに固定して、ブーム方向に振れないないようにする。フックブロックを固定するときは、たるみがない程度までこのフックブロックを巻上げる。張り過ぎないようにすること。強度の弱い接続リンクをフックブロックをクレーンに固定するときに使用しなければならない。この接続リンクの破断強度は、フックブロックに巻き掛けたワイヤロープの許容荷重よりも低くなければならない。公道の走行のためにフックブロックを固定する際は、強度の弱い接続リンクが損傷した場合の振れに備えて予備用タイバック（より強度の強い）を追加すること。これらに十分なすき間を確保する。ODCL を完了させて、これを監督者に提出すること。

10.18. 玉掛け用具が掛けられた品物をつり上げるように設定された多用途型機械、資材運搬機器（フォークリフト）、および建設機械の運転に関する特別要件　多用途型機械をクレーンとして設定して、玉掛けした品物をつり上げるために利用する場合、部隊は当該機械の OEM が玉掛けした品物のつり上げを認めているかどうか確認しなければならない。当該機械に定格荷重表を備えていることを確保しなければならない。運転士は NAVSUP P-538 に基づき免許を所持し、かつ、そのようなつり上げに関わる訓練を受けていなければならない。品物が 10.4.1 項の要件に該当する場合、この品物に玉掛け用具を掛けて多用途型機械で行うつり上げは、コンプレックスリフトとして扱われなければならない。これらの機械を利用して作業員が乗った搭乗設備をつり上げることを禁止する。

資材運搬機器および建設機械を利用して玉掛けした品物をつり上げる場合、当該機械の OEM は、そのようなつり上げを行うことを認めていることを保証し、当該機械はそのようなつり上げを行う適切な設定となっていることを保証し、さらに、そのようなつり上げは当該機械の OEM 要件に従い行われることを保証する。当該機械につり上げ荷重を掲示しなければならない。

クレーンの標準手信号

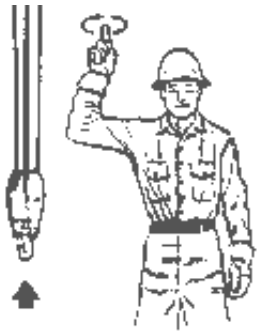
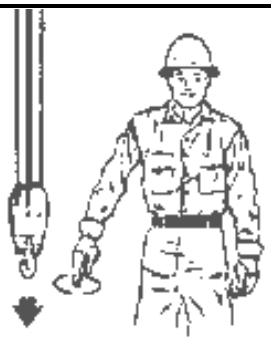
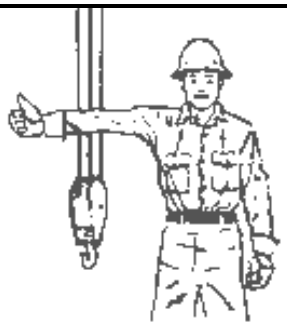
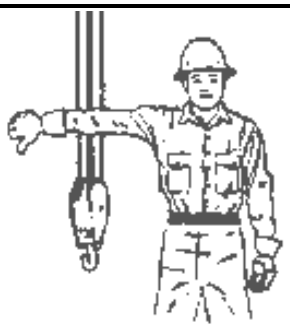
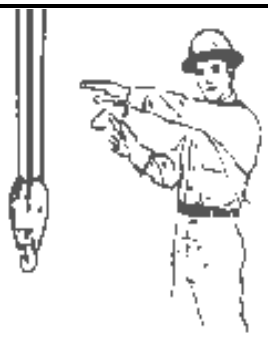
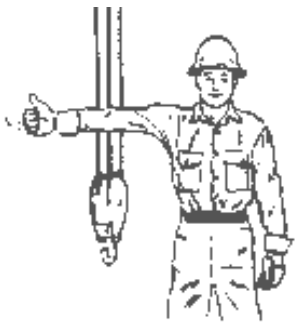
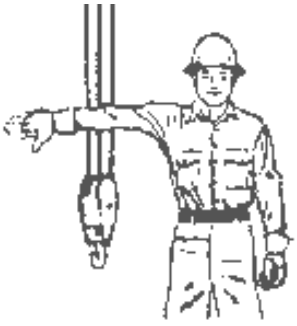
 巻上げ　前腕を垂直に上げて、人差し指で上を指したままで水平に小さな円を描く。	 巻下げ　腕を伸ばしたまま下に下げて、人差し指で下を指したままで水平に小さな円を描く。	 メインホイストの使用　拳で頭を軽く叩いたら、通常の合図を使う。
 ホイップライン（補助ホイスト）の使用　片手をもう一方の手の肘にあてた後、通常の合図を続ける。	 ブームの上昇　腕を伸ばして指を閉じて、親指を上に突き上げる。	 ブームの下降　腕を伸ばして指を閉じて、、親指を下に付き下げる。
 ゆっくり動かす　何らかの動作信号をするために片手を使う。もう一方の手を動かす手の前にかざして、その手は動かさない。（例は、ゆっくりと巻上げる様子を示す）	 ブームの上昇とつり荷の下降　手を伸ばしたまま、親指を上に向けて、つり荷の移動が必要な間、他の指を閉じたり開いたりする。	 ブームの下降とつり荷の上昇　手を伸ばしたまま、親指を下に向けて、つり荷の移動が必要な間、他の指を閉じたり開いたりする

図 10-1 (1/3)

クレーンの標準手信号（続き）

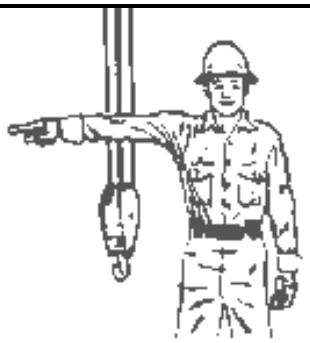
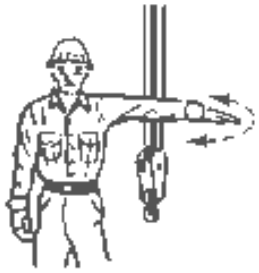
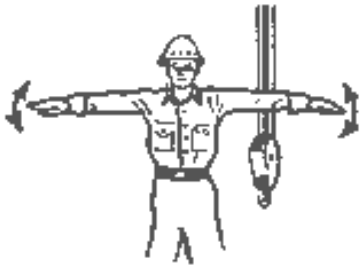
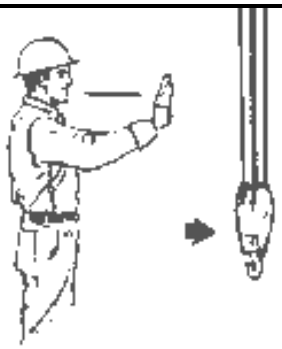
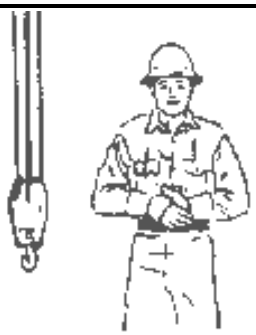
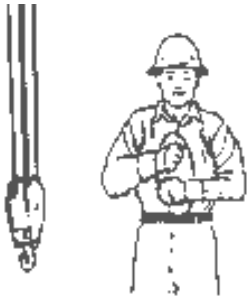
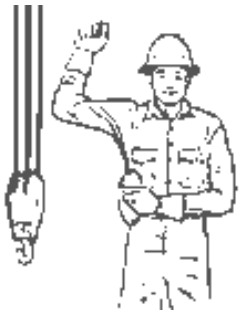
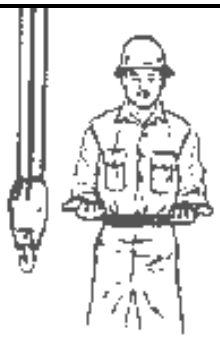
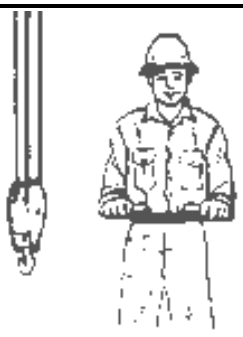
 旋回　腕を伸ばして、指でブームの旋回方向を示す。	 停止　腕を伸ばして、手の平を下に向けた状態で、この腕を前後に水平方向に動かす。	 急停止　両腕を伸ばして、手の平を下に向けた状態で、前後に水平方向に動かす。
 走行　腕を前方に伸ばして、その手を開いたまま、わずかに上に上げて、走行方向に向かって手を押し出す動作をする。	 すべてをドッグ　体の前で両手を握る。	 走行（両トラック）体の前で両拳を使って互いに円運動させて、前進または後進の方向を示す。（ランドクレーン専用）
 走行（トラックを片側だけ）拳を上にあげて、トラックを側面に固定することを示す。もう一方の拳を体の前で垂直方向の円を描く合図で、固定していない側のトラックの走行方向を示す。（ランドクレーン専用）	 ブームの伸長（伸縮ブーム） 体の前に両拳をかざして、それぞれの親指を外側に向ける。	 ブームの縮小（伸縮ブーム） 体の前に両拳をかざして、それぞれの親指を内側に向ける。

図 10-1 (2/3)

CHANGE 1 March 2011

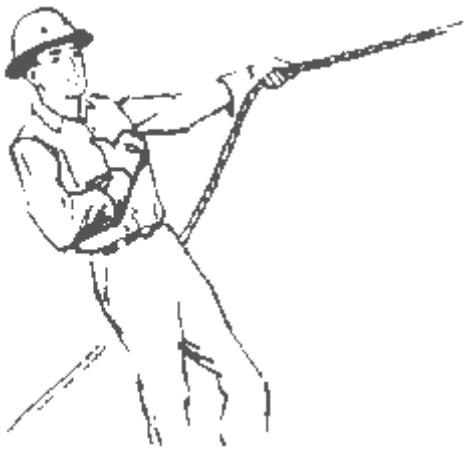
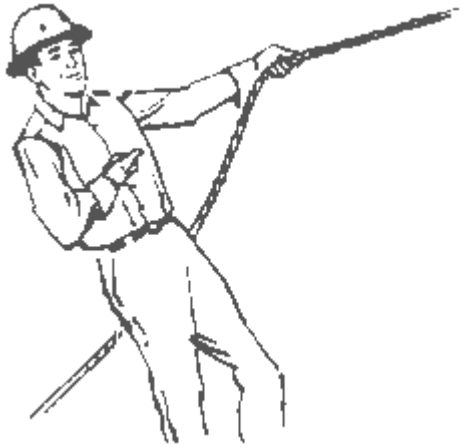
 ブームの伸長（伸縮ブーム） 片手での信号　片方の拳を胸の前に置いたまま、親指で胸を軽く叩く。	 ブームの縮小（伸縮ブーム） 片手での信号　片方の拳を胸の前に置いて、親指を外側に向けたまま、その拳で胸を軽く叩く。

図 10-1 (3/3)

天井クレーンおよびガントリークレーンの
標準手信号

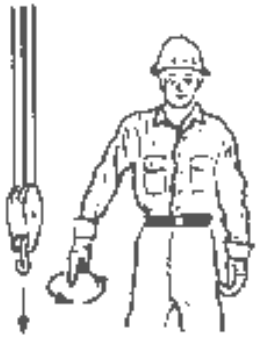
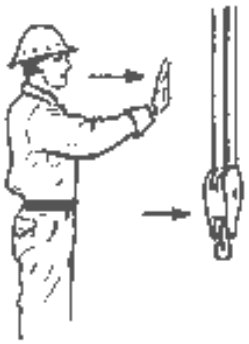
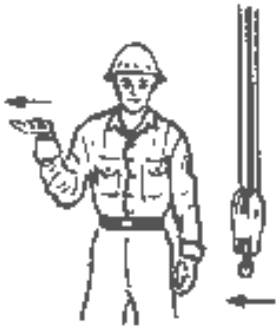
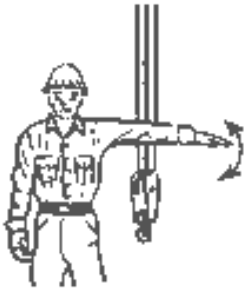
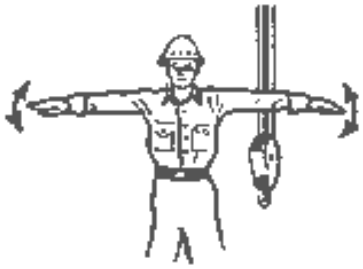
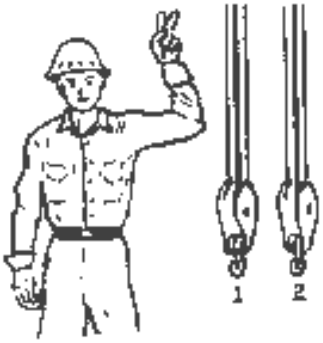
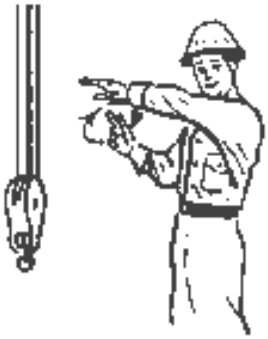
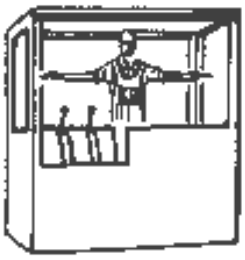
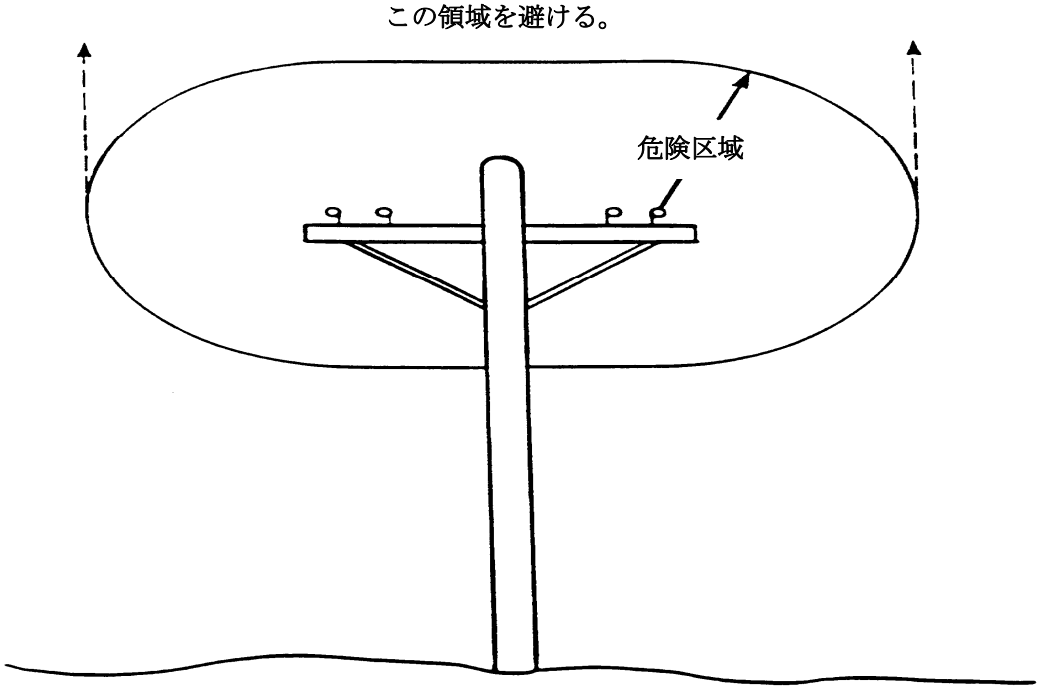
 巻上げ　前腕を垂直に上げて、人差し指で上を指したままで水平に小さな円を描く。	 巻下げ　腕を伸ばしたまま下に下げて、人差し指で下を指したままで水平に小さな円を描く。	 ブリッジの走行　腕を前方に伸ばして、その手を開いたまま、わずかに上に上げて、走行方向に向かって手を押し出す動作をする。
 トロリの走行　手の平を上に向けて、指を閉じた状態から親指を水平方向に動かして走行方向を示す。	 停止　腕を伸ばして、手の平を下に向けた状態で、この腕を前後に水平方向に動かす。	 急停止　両腕を伸ばして、手の平を下に向けた状態で、前後に水平方向に動かす。
 マルチプルトロリ　ブロックの表示「1」を示すには、指を 1 本立てる。ブロックの表示「2」を示すには指を 2 本立てる。次に通常の合図が続く。	 ゆっくり動かす　何かの動作信号をするために片手を使う。もう一方の手を動かす手の前にかざして、その手は動かさない。（例は、ゆっくりと巻上げる様子を示す）	 マグネットの解除　クレーン運転士が掌を上に向けて、両手を広げる。

図 10-2

送電線付近でクレーンおよびつり荷を扱う作業における
危険区域



高電圧送電線付近の作業および無荷重でブームまたはマストを降ろした状態で移動する作業に必要な通常電圧での離隔距離

通常電圧 (KV) （位相～位相）	最低必要離隔距離 （クリアランス）FT (M)
高電圧送電線付近での作業	
0 ～ 50	20 (6.10)
50 を超え ～ 200	20 (6.10)
200 を超え ～ 350	20 (6.10)
350 を超え ～ 500	50 (15.24)
500 を超え ～ 750	50 (15.24)
750 を超え ～ 1000	50 (15.24)
無負荷でブームまたはマストを降ろした状態で移動する際の作業	
0 ～ 0.75	4 (1.22)
0.75 を超え ～ 50	6 (1.83)
50 を超え ～ 345	10 (3.05)
345 を超え ～ 750	16 (4.87)
750 を超え ～ 1000	20 (6.10)

図 10-3

CHANGE 1 March 2011

（余白）

第 11 章
追加要件

11.1. 定格荷重/制限およびクレーンの識別　各クレーンは、その定格荷重をポンドで表示するものとし、かつ、これを運転士から見えるように表示するものとする。諸外国においては、キログラムによる定格荷重の追加表示を認める。すべての OEM 設定が認められていないクレーンについては（例、定置つりが可能であってもこれが認められていない移動式クレーン）、運転上の制約および制限事項をクレーンに掲示するものとする。荷重試験・状態検査の証明書に記載される定格荷重と試験荷重量は、ポンドで表記するものとする。建屋内にクレーンが複数ある場合、各クレーンは、床上から目視で確認可能な固有の識別番号を機体に表示するものとする。一つの主桁またはトラックシステム上にトロリが複数ある場合、この主桁またはトラックシステムは、その最大荷重をポンドで表示するものとする。

11.2. 安定度試験および較正（中古および改造されたクレーン）　新たに中古の鉄道クレーン、トラッククレーン、クルーザークレーン、クラッシュクレーン、汎用トラック搭載型クレーン、屈曲式ブームクレーン、およびクローラクレーンを購入したが OEM の荷重および安定度のデータを入手できない場合または購入した部隊が当該クレーンに対し過去に行なわれた改造が安定度に影響を及ぼしていると推定した場合、当該クレーンに対し、最初に安定度試験を行わなければならない。さらに、クレーンの安定度に著しい影響を及ぼす改造を行った後、当該クレーンに対して安定度の試験を行わなければならない。部隊の技術部門は、クレーンの改造後に安定度試験の要否を判断しなければならない。安定度試験および容量の決定は、以下の通りに行なわれなければならない。

11.2.1. 安定度の領域　負荷容量を決定するための安定度の領域は、さまざまな形式のクレーン実装方に応じた規定のブーム長さにおいて規定作業半径に基づく設置方法の中で最も不安定な方向にブームを向けて釣り合いが取れた状態での荷重の割合を基に決定される。クレーンの負荷容量は、11.2.2 項および 11.2.3 項に規定の条件下で表 11-1 の割合を超えてはならない。

11.2.2. 鉄道クレーン　以下の諸規定は、表 11-1 中の数値の利用について規定するものである。

11.2.2.1. 転倒　つり荷から最も遠く離れた車輪の半分がレールから浮き上がるとアウトリガーの使用の有無にかかわらず転倒する。

注　任意の定格による試験中の安全対策として、アウトリガーを緩めに接地させるものとする。レールクランプを使用してはならない。

11.2.2.2. 水平な地面　クレーンを傾き 1 パーセント以内の水平な軌道上に設置しなければならない。

11.2.3. トラッククレーン、クルーザークレーン、およびクローラクレーン　均衡点荷重については、SAE J765 クレーン荷重安定度試験コードに従い決定しなければならない。

注　安定度試験を実施する前に SAE J765「制限」を参照のこと。

表 11-1
設置の形式に応じた負荷定格
（中古および改造されたクレーン）

クレーンの設置形式	最大負荷定格 （均衡点荷重の割合）
アウトリガー/スタビライザー備えていない機関車	
ブーム 60 フィート以下	85
ブーム 61 フィート以上	85[1]
アウトリガー/スタビライザーを最大に伸長して使用する機関車	80
アウトリガーを備えていないクローラ	75
アウトリガーを最大に伸長して使用するクローラ	85
アウトリガー/スタビライザーを備えていないトラックおよびホイール搭載型	75
アウトリガー/スタビライザーを最大に伸長して使用するトラックおよびホイール搭載型	85
アウトリガー/スタビライザーを収納したトラックおよびホイール搭載型	
前方または後方 [2]	75
側方 [3]	50

[1] これがレールの周囲で 30,000 pound-feet net 安定モーメント未満とならない限り、この値がそのようなブームの最低値であるものとする。
[2] OEM が前方または後方の容量について任意の定格を規定しているクレーン
[3] OEM が側方の容量について任意の定格を規定しているクレーン

11.2.4. 均衡点荷重　定格を決めるための均衡点荷重は、静止状態でのみ設定されなければならない（いわゆる巻上げ、巻下げ、旋回の動的作用を受けない状態）。OEM の「均衡点」決定基準を利用しなければならない。OEM 基準を利用できない場合のアウトリガーまたはスタビライザーを伸長したクレーンの均衡点は、アウトリガーまたはスタビライザーのアームがグラウンドパッド接続部内あるいは固定式グラウンドパッドと一緒に浮き上がったとき、このグラウンドパッドが地面から離れたとき、または、水平に伸長するアウトリガービームの場合には固定アウトリガーのハウジングが伸縮するアウトリガービームの上面から離れたときとする。

11.2.5. 定格総荷重　移動式クレーンの定格総荷重には、フック、ブロック、スリング、および補助つり上げ装置の質量（または差し引き値）がそれぞれ含まれている（一

部のクレーンは、巻上げワイヤロープの質量が定格総荷重表の中に含まれていない）。重量の差し引き値については、OEM 定格総荷重表の指示に従うこと。

11.2.6. 他の安定度要因　前述の安定度要因の効力は、一般に自由につり下げられた品物、軌道、風や地盤の状態、タイヤの状態と空気圧、ブームの長さ、実際の状況に適した運転速度などの追加的な要因のほかに、一般に慎重で適確な作業などの要因に左右される。使用者は、これらの要因をすべて考慮しなければならない。

11.3. 側方でのつり上げ作業の制限（アウトリガー付き移動式クレーン）　使用許可認証担当官は、アウトリガーを使用しない（定置つり）側方での吊り上げを OEM が認めたクレーンに対し、その定格荷重を承認しなければならない。定格荷重は、OEM 定格総荷重表にある値の 60 パーセントを超えてはならない。また、SAE J765 に基づいた安定度試験を行なう場合、定格荷重は均衡点荷重の 50 パーセントを超えてはならない。

11.4. ワイヤロープの端末接続　ワイヤロープの端末接続は、以下のとおりに制限されるものとし、かつ、本章に規定される追加制限事項の対象となる。

11.4.1. 鋳込みソケットの端末接続　鍛造製ソケットまたは鋳鋼製ソケットに亜鉛（溶融亜鉛等）や樹脂を注入する端末接続方法は、あらゆるクレーンに認められている。亜鉛鋳込みソケットの端末接続については、Naval Ship’s 技術マニュアル S9086-UU-STM-010 第 613 章のワイヤ・繊維ロープおよび玉掛け作業に基づいて製作しなければならない。樹脂ソケットの端末接続については、樹脂 OEM の指示に基づいて加工しなければならない。樹脂ソケットは OEM 推奨の使用温度を超える範囲で使用してはならない。公認の樹脂一覧については海軍クレーンセンターNCC（コード 03）に問い合わせること。取り付けたソケットの接続部を検査するものとし、かつ、荷重試験を行わなければならない。この取り付たソケットの耐力試験は、附則 E のクレーン荷重試験とする（クレーンに取り付けない状態でワイヤロープの使用荷重の 200 パーセントを負荷する追加の引張り試験を認める）。

11.4.2. スエージ加工止め　スエージ加工止めは、あらゆるクレーンの非自転性ワイヤロープのワイヤロープ端末接続として使用することが認められている。非自転性ワイヤロープの場合、スエージ加工止めは、第 4 章に基づくクレーンの改造またはクレーンの定型的な改造として承認を受けなければならない。すべてのスエージ加工止めは、鋼製とする。スエージ加工止めは、プレス機械の OEM が認めた方法と部品を使用してスエージ加工専用プレス機械で加工されなければならない。スエージおよび/またはワイヤロープ製造元が破壊検査を推奨する場合、これには、ロープ組立て品のサンプルの破壊検査が含まれる。取り付けたスエージ接続部を検査し、これに荷重試験を行なうものとする。この取り付たソケットの耐力試験は、附則 E のクレーン荷重試験とする（クレーンから取り外した状態でワイヤロープの使用荷重の 200 パーセントを負荷する追加の引張り試験を認める）。

11.4.3. 楔形ソケット　楔形ソケットの端末接続は、移動式クレーンまたはロコクレーンに使用することが可能である。楔形ソケットの端末接続を移動式クレーン以外のク

レーン（ポータル、ガントリ、橋形、ハンマーヘッド、浮きクレーン等）に使用してはならない。例外については 11.4.4 項を参照のこと。

11.4.3.1. 楔形ソケット端末接続の使用に関る特別注意事項

a. 楔形ソケットは、楔の圧縮作用によってワイヤロープの破断強度を 70 パーセントから 80 パーセントまで低下させてしまう。楔形ソケットの接続部に定格荷重が加わるつり上げでは、細心の注意を払わなければならない。

b. 楔形ソケットは、特に摩耗、部品の装着不良、および頻繁な交換によって容易に損傷を受ける。また、楔形ソケットはツーブロッキングの状況下で起こる偶発的な楔の抜け落ち、分解に対して非常に弱い。楔形ソケットを使用する場合には誤ってワイヤロープが弛んでソケット内の楔が抜けないよう、注意を払わなければならない。

c. ロープの終端と荷重が加わる側のロープを一緒に固定するシングルサドル・ワイヤロープクリップを楔形ソケットと共に使用してはならない。このような止め具は、楔がソケット内に適切に嵌合されることを妨げるだけでなく、ワイヤロープに損傷を与える恐れがある。また、この止め具は、ロープに損傷を与える恐れがある。楔形ソケット専用に作られたダブルサドルクリップおよび独自設計の楔形ソケットを使用することが可能である。

d. 楔形ソケットを以下の手順に従って取り付けなければならない。

(1) 切断前のワイヤロープのシージング加工要件およびソケット内に差し込む前の切断部の端部固定方法についていは、ワイヤロープおよびソケット OEM の要件に従うこと。これは、非自転性ワイヤロープの心綱の緩みやロープのよりの戻りを防ぐために非常に重要である。

(2) 荷重を保持する側のワイヤロープとソケットクレビスピンのアイを同一線上にして荷重が直接加わるよう注意して楔形ソケットを適切に取り付けなければならない（図 11-1 を参照）。

(3) ソケットを直立させる。次に、ロープに扱いやすい程度の大きさの輪を作る。図 11-1 に示すいずれかの方法で終端を固定するために、ソケットから適当な長さのワイヤロープ終端を引き出す。楔形ソケットから引き出されたテール部の最小長さは、ソケット OEM の指針に基づくものとする（注、非自転性ワイヤロープのテール部の長さは、一般に 6 から 8 ストランドの標準的なワイヤロープよりも長い）。楔の周囲でロープ調整ができるように楔をソケットに挿入する。楔を異なる OEM のソケット、形式、サイズなどに流用してはならない。

(4) 楔を元の適切な位置に確実に収めるために、荷重を保持する側のロープを慎重に引っ張る。楔が完全に収まるまで徐々に力を加え、負荷荷重が容量の 95 から 100 パーセントとなるまで引き続き増加させる（これは、危険度の高いクレーン作業である）。急激な力を加わえてはならない。

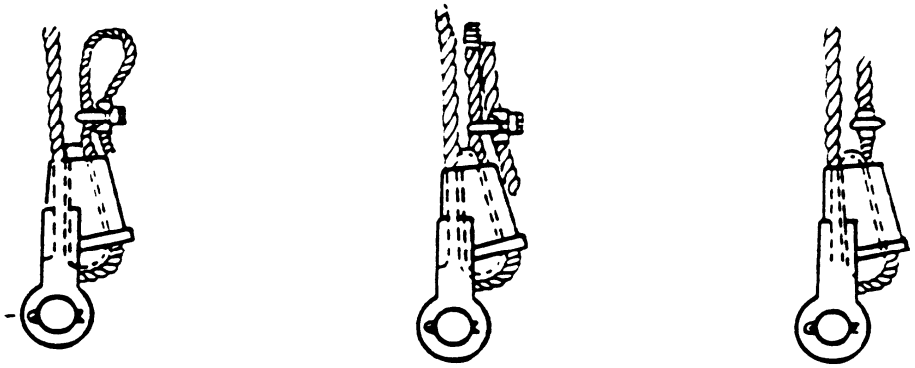
(5) 図 11-1 に示すように終端を固定する。楔形ソケット専用のダブルサドルクリップまたはシングルサドルクリップと併用するために特別に作られた特殊な楔形ソケットを代わりに使用することが可能である。プラスチック被覆で覆われたワイヤロープまたはプラスチック含浸のワイヤロープを使用する前にクリップの製造元または部隊の技術部門に問い合わせること。

11.4.4. その他の端末接続および例外　巻上げドラムの端末接続方式として OEM の設計形状は、本来取り付けられていた物として認められ、かつ、交換用としても認められる。カテゴリー3 クレーン（空気圧、電動、油圧）、移動式ボートホイスト、および第 14 章のポータブルホイストのホイストブロックおよびフレームの端末接続方式としての OEM の設計形状は、本来取り付けられていた物として認められ、かつ、非自転性ワイヤロープの圧縮止め接続を除いた交換用としても認められる。

11.5. 荷重停止装置　カテゴリー1 およびカテゴリー4 移動式クレーンは、SAE J-159 を指針として利用して可変型の独立した荷重停止装置を具備しなければならない（定格荷重の 105 パーセント以下）。上記以外のクレーンについては、可変型の独立した荷重停止装置は、クレーンの定格荷重の 131.25 パーセント未満に設定されなければならない（移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリクレーンの場合 115.5 パーセント）。非可変型の装置は、当該装置および/または OEM が指定するとおりに停止しなければならない。荷重停止装置を設定した値でのクレーン定格荷重の割合を機器経歴ファイルに記録しなければならない。

11.6. ブーム長さ表示計（伸縮ブームクレーン）　運転室内にブーム長さ表示計を備えていないクレーンは、ブームに印を付けて OEM の定格総荷重表に対応する長さを表示する。

ワイヤロープ端末止め方法



ループバック法　　同サイズのロープを 1 本追加して クリップでメインロープに留める方法　　特殊クリップ法

図 11-1

11.7. ロックアウト/タグアウトおよびタグを装置に付ける手順　部隊は、WHE の修理および保守中の危険なエネルギーの制御を確実にするためのロックアウト/タグアウト手順を定めるものとする。ロックアウト/タグアウト手順は、OPNAVINST 5100.23 に合致し、かつ、部隊の安全室の同意を得なければならない。また、WHE に安全運転を妨げる恐れが不具合がある場合ならびに機器の使用許可期限が切れた場合にタグを取り付ける手順を定めなければならない。

11.8. クレーン安全勧告、安全通達、および機器の不具合報告　海軍クレーンセンターは、機器の不具合、構成部品の故障、クレーンおよび玉掛け事故、ならびに潜在的な不安全状態や行為などに関る報告書を受け付ける。海軍クレーンセンターは、報告元の部隊以外にも該当する場合にクレーン安全勧告 (CSA)、安全通達、または機器不具合報告 (EDM) を発行することとなる。一般に CSA は指令であるため、指令を受け取った部隊に対して回答を頻繁に要求する。EDM は情報を提供するもので、荷重支持部/荷重制御部品の以外の不具合も記載可能である。

安全通達は、必ずしも指令ではない。これは、クレーン等搬送装置および玉掛け用具に関る特定または一般的な安全情報を提供するものである。

部隊は、海軍クレーンセンター発行の該当する CSA および安全通達ごとに是正措置、試験、検査、測定等を行なうものとし、かつ、指示のとおり海軍クレーンセンターに報告するものとする。部隊は、CSA および安全通達に関る是正措置を追跡調査するものとする。有効なすべての CSA、安全通達、EDM リストは、海軍クレーンセンターのウエブサイト https://portal.navfac.navy.mil/ncc から入手可能である。

第 12 章
クレーンおよび玉掛け用具事故の事故調査と報告

12.1. 概要　部隊は、OPNAV 5102.1 および 5100.23 規則の事故調査と報告要件に加えて、本章に従い事故調査を行うものとし、かつ、これを報告しなければならない。一般に事故は、以下に定義されるとおり２つに分類される。クレーン事故とは、カテゴリー１、カテゴリー２、カテゴリー3、またはカテゴリー４クレーン運転中に発生した事故のことである。玉掛け用具事故とは、荷役作業において第 14 章に該当する用具のみ使用して発生した事故のことである。すなわち、カテゴリー1 からカテゴリー4 までのクレーンを使用せずに発生した事故または荷役作業において第 14 章に該当する用具を多用途型機械、資材運搬機器、NAVFAC P-300 に該当する機器と共に使用して発生した事故のことである。

12.2. クレーン事故

この定義は、あらゆるクレーンの周囲に「操作領域」が存在することを認識するためにある。この操作領域には以下の要素が含まれている。

a. クレーン

b. 運転士

c. 玉掛け作業員および軌道監視員

d. クレーン作業にかかわる他の関係者（監督者、整備員、誘導ロープを扱う作業員、エンジニアなど）

e. クレーンフックとつり荷の間の玉掛け用具

f. 品物

g. クレーンの支持構造物（地盤、レールなど）

h. つり上げ方法

12.2.1. 定義　クレーン事故は、保守や試験中の運転を含む運転中に操作領域の要素のいずれかが機能しない場合に発生して、以下の結果をもたらす。

a. 負傷または死亡　捻挫および反復動作に関連するけがを含むあらゆる生産活動に存在する軽傷については、これらの要件に代えて部隊が定める通常の人身事故報告手順で報告しなければならない。

b. 材料または機器の損傷

c. 品物の落下

d. 脱線

e. ツーブロッキング

f. 過荷重（試験荷重の許容範囲を超えた場合の荷重試験が含まれる）

g. 衝突、品物、クレーン、および/または他の物との想定外の接触を含む

構成部品の不具合（すなわち、モーターの焼損、ギアの歯の破損、ベアリングの破損）が他の構成部品に損傷（すなわち、品物の落下、品物の損傷、横転、その他）を及ぼしていない限り、この構成部品の不具合は、単純に材料または機器の損傷によって発生した事故と見なされない。たとえ材料の損傷または負傷事故が発生していなくても c、d、e、f および g 項は、事故と見なされる。

12.2.2. 例外　クレーンを移動式ホイスト/玉掛け用具のアンカーポイントとして利用した場合において 12.3 項に定義する玉掛け用具事故は、当該クレーンを玉掛け用具事故発生当時に操作（あらゆる機能が作動していない）していない場合ならびに玉掛け用具事故がクレーンに対する過荷重また損傷を引き起こしていない場合に限り、クレーン事故と見なされない。この玉掛け用具事故がクレーンに対する過荷重または損傷を引き起こした場合には、クレーン事故として報告しなければならない。

12.3. 玉掛け用具事故　この定義は、あらゆるクレーンの周囲に「操作領域」が存在することを認識するためにある。この操作領域には以下の要素が含まれている。

a. 第 14 章に該当する玉掛け用具と他の機器

b. 用具または機器の使用者

c. クレーン作業にかかわる他の関係者（監督者、整備員、誘導ロープを扱う作業員、エンジニアなど）

d. 品物

e. 玉掛け用具または機器の支持構造物

f. 品物の玉掛け経路

g. 玉掛け方法

12.3.1. 定義　玉掛け用具の事故は、荷役作業中に操作領域の要素のいずれかが機能しない場合に発生して、以下の結果をもたらす。

a. 捻挫および反復動作に関連するけがを含むあらゆる生産活動に存在する軽傷については、これらの要件に代えて部隊が定める通常の人身事故報告手順で報告しなければならない。

b. 材料または機器の損傷　損傷を受けた材料や機器が本来の機能を果たせなくなり、修理が必要となる。これには玉掛け用具のペンキの剥がれ、被覆の損傷、または通常の摩耗などの表面上の損傷を含まない。

c. 品物の落下

d. 第 14 章に述べるクレーンと動力ホイストのツーブロッキング

e. 過荷重（試験荷重の許容範囲を超えた場合の荷重試験が含まれる）

構成部品の不具合（すなわち、モーターの焼損、ギアの歯の破損、ベアリングの破損）が他の構成部品に損傷（すなわち、品物の落下、品物の損傷、横転、その他）を及ぼしていない限り、この構成部品の不具合は、単に材料または機器の損傷だけの理由で発生した事故と見なされない。たとえ材料の損傷または負傷事故が発生していなくても c、d、および e 項は、事故と見なされる。

12.4. 処置　事故発生後または損傷の形跡（事故の可能性）を発見した場合、クレーンチーム、玉掛け作業員、用具使用者は、すべての作業を中止し、かつ、直属の監督者に直ちに報告するものとする。機器または作業員に危険が差し迫っている場合、監督者に通知する前にクレーンおよび/またはつり荷を安全な状態に置く。事故現場を立ち入り禁止にし、かつ、調査を円滑に進められるよう現場の保存を確保する。当該監督者は、事故状況を調査し、かつ、生産作業の中止または 2 次災害を引き起こす恐れのある作業等の中止を含むあらゆる緊急措置を講じなければならない。当該監督者は、上級監督者と部隊の安全室にも報告しなければならない。

12.4.1. 初期通報　死亡、入院、クレーンの転倒、ブームの崩壊またはクレーン、つり荷、隣接する機器に対して重大な損害を与えた事故の後に、用意が整いしだい海軍クレーンセンター（コード 07）にファックス (757-967-3808)、電話または電子メール (nfsh_ncc_accident@navy.mil) にて報告すること。ただし、事故発生後から 24 時間以内とする。他の事故については用意が整いしだい海軍クレーンセンターに報告する。ただし、事故発生後から 3 日以内とする。ファックスまたは電子メールで報告する場合には連絡先も補足情報として知らせること。

12.4.2. 調査および報告　事故の疑いがある事態の場合、部隊は、包括的な調査を遅滞なく行うものとする。部隊は、図 12-1 の玉掛け用具事故報告書を作成し、かつ、その写しを事故発生日より 30 日以内に海軍クレーンセンター（コード 07）に送付するものとする。事故発生時点において荷役作業を統括している部隊は、事故報告書を作成して、提出するものとする。事故に関与したクレーンまたは玉掛け用具を他部隊が所有する場合、当該機器を所有する部隊から同意を得てから海軍クレーンセンターに報告書を提出する。可能ならば、事故現場および材料/有形財産の損傷の写真を撮影して、その写真を報告書に添付するものとする。海軍クレーンセンターは、事故報告書を精査し、さらに、適切なクレーン安全広報と事故から得た教訓を発行する。クレーンおよび玉掛け用具事故報告書の担当とは、報告書を作成する部隊のことである。これらの報告書の

写しに係るあらゆる問い合わせについては、当該報告書を作成した部隊に直接行うべきである。

12.5. ニアミスおよび他の想定外の事態　クレーンおよび玉掛け用具事故の定義に該当しないニアミスおよび他の想定外の事態については、そこで得た教訓とともに図 12-2（ニアミス報告書）を利用して報告するものとする。電子メール（上述のように）を発生から 30 日以内に送達する。ニアミスとは、単なる偶然で事故を回避できた状況または事故に至る可能性があった進行中の一連の出来事が途中で阻止された状況のことである。この報告は、クレーンまたは玉掛け用具のような入念な調査と報告を意図したものではないが、この調査と報告は、事態の重大性に相応した内容にすべきである。

クレーン・玉掛け用具事故報告書

事故の分類 ☐ クレーン事故 ☐ 玉掛け用具事故

発信者： UIC:	提出先： **Navy Crane Center** **Bldg 491 NNSY** **Portsmouth, VA 23709** **Fax: (757) 967-3808**
部隊：	報告書番号：

クレーン番号：	カテゴリー：	事故発生日：	時間： 時

サービスの分類	☐ SPS ☐ GPS	クレーンの種類：	クレーン製造者：

クレーン/玉掛け用具は SPS に使われていたか はい _____ いいえ _____	クレーン/玉掛け用具はコンプレックスリフト/危険度の高い非クレーン玉掛け作業に使われていたか はい _____ いいえ _____
場所：	天候：

クレーンつり上げ荷重：	フックつり上げ荷重：	フックに掛けられた荷の重量：

死亡または身体障害の有無	☐ はい	☐ いいえ	材料/有形財産の見積もり額：
NAVSAFECEN に報告したか	☐ はい	☐ いいえ	

事故の種類：

☐ 人身事故 ☐ 過負荷 ☐ 脱線 ☐ 玉掛け用具の損傷
☐ つり荷の衝突 ☐ ツーブロク ☐ つり荷の落下 ☐ クレーンの損傷
☐ クレーンの衝突 ☐ つり荷の損傷 ☐ その他 具体的に

事故原因：

☐ 不適切な操作 ☐ 機器の故障 ☐ 視界不良
☐ 不適切な玉掛け作業 ☐ スイッチの故障 ☐ 不適切な連絡・合図
☐ 軌道の状態 ☐ 手順の不履行 ☐ その他 具体的に

責任の所在：

☐ 軌道監視員 ☐ 玉掛け作業員 ☐ 運転士
☐ 保守要員 ☐ 管理者/監督者 ☐ その他 具体的に

クレーン動作：

☐ 走行 ☐ 巻き上げ ☐ 旋回 ☐ 引き込み ☐ 伸縮 ☐ その他 ☐ 該当なし

この事故は、繰返し事故か否か ☐ はい ☐ いいえ

はいの場合、事故報告書番号を記入：

完全で簡潔な状況説明および実施した是正/予防措置を添付 (1)として添付する。推定原因と要因を含む。損傷程度を調査し、責任の所在を明らかにする。機器の故障または不具合の場合、具体的な部品名、および機器の故障または不具合によって発生した影響や問題を含む。暫定処置および恒久処置/予防措置の担当、関係コードを列記する。

作成者	電話番号・E メール	コード	日付

同意		
	コード	日付
	コード	日付
認証担当官（クレーン事故の場合のみ）	コード	日付

公用に限る

図 12-1 (1/2)

クレーンおよび玉掛け用具事故報告書作成方法

この書式は、ファックス送信用に作成されおり、カバーページを付ける必要はない。また、電子メール送信用の役割を兼ねている。署名と添付書類が付けられた書類は公文書とみなすものとする。署名を入れずに電子的手法で提出することも可能であるが、作成者、同意者、および認証担当官（クレーン事故のみ）の氏名を必ず記載しなければならない。電子メールアドレスは m_nfsh_ncc_accident@navy.mil　ファックス番号は(757)967-3808

1. 事故の分類ー：クレーン事故または玉掛け用具事故のいずれかに印をつける
2. 報告者：クレーンを所有する海軍部隊および UIC 番号を記入
3. 部隊：事故が発生した海軍部隊
4. 報告書番号：部隊が割り当てた事故番号（例、95-001）
5. クレーン番号：該当する場合、部隊が割り当てたクレーン番号（例、PC-5）
6. カテゴリー：該当する場合、クレーンのカテゴリー（1、2、3、または 4）
7. 事故発生日：事故が発生した日付
8. 時間：事故が発生した時間（24 時間式）（例、1300）
9. 作業の種類：該当する作業にチェックマークを記入（NAVSEA 0989-030-7000 にて定義する SPS）
10. クレーンの種類：事故に関わったクレーンの種類（例、移動式クレーン、橋形クレーン等、該当する場合）
11. クレーン製造者：該当する場合、クレーンの製造者（例、Dravo、Grove、P&H 等）
12. SPS：クレーンまたは玉掛け用具は SPS のつり上げに使われていたか
13. コンプレックスリフト：クレーンまたは玉掛け用具はコンプレックスリフトに使われていたか
14. 場所：事故が発生した場所の詳細（例、213 ビル、5 号ドライドック等）
15. 天候：事故発生時の天候条件（例、風、降雨、低温等）
16. クレーンつり上げ荷重：該当する場合、認証クレーン定格荷重（例、120,000 ポンド）
17. フック容量：該当する場合、事故を生じた際の操作時の最大半径におけるフックの容量
18. フックに掛けられた荷の重量：該当する場合、フックに掛けられた荷の重量
19. 死亡または永久的な身体障害：「はい」または「いいえ」にチェックマークを記入
20. 材料/有形財産の見積もり：事故によって生じた損傷総額の見積もり
21. NAVSAFECEN への報告の有無：説明省略
22. 事故の種類：該当する項目すべてにチェックマークを記入
23. 事故原因：該当する項目すべてにチェックマークを記入
24. 責任の所在：該当する項目すべてにチェックマークを記入
25. クレーン動作：事故発生時のすべてのクレーン動作にチェックマークを記入。玉掛け用具の事故の場合「該当なし」にチェックマークを記入
26. 繰返し事故か否か：「はい」または「いいえ」にチェックマークを付ける。類似事故について記入
27. 現場の状況/対策：説明省略
28. 作成者：説明省略
29. 同意：説明省略
30. 認証担当官（クレーン事故の場合のみ）：説明省略

図 12-1 (2/2)

クレーン・玉掛け用具ニアミス報告書

ニアミスの分類 ☐ クレーンニアミス ☐ 玉掛け用具ニアミス

発信者： UIC:	提出先： **Navy Crane Center** **Bldg 491 NNSY** **Portsmouth, VA 23709** **Fax: (757) 967-3808** **nfsh_ncc_accident@navy.mil**
部隊：	報告書番号：

クレーン/用具番号：	カテゴリー：	事故発生日：	時刻：
サービスの分類	☐ SPS ☐ GPS	クレーンの種類：	クレーン/用具製造者：
場所：		天候：	
クレーン/用具つり上げ荷重：	フックつり上げ荷重：	フックに掛けられた荷の重量：	

この事故は、繰返し事故か否か ☐ はい ☐ いいえ

はいの場合、事故報告書番号を記入：

この欄には、その状況に関する概要と再発防止のために実施した是正措置を記入する。

作成者	電話番号・E メール	コード	日付

図 12-2 (1/2)

クレーンおよび玉掛け用具ニアミス報告書作成方法

この書式は、ファックス送信用に作成されおり、カバーページを付ける必要はない。また、電子メール送信用の役割を兼ねている。署名と添付書類が付けられた書類は公文書とみなすものとする。署名を入れずに電子的手法で提出することも可能であるが、作成者、同意者、および認証担当官（クレーン事故のみ）の氏名を必ず記載しなければならない。電子メールアドレスは nfsh_ncc_accident@navy.mil　ファックス番号は(757)967-3808

1. ニアミスの分類：クレーン事故または玉掛け用具事故のいずれかに印をつける
2. 報告者：ニアミスの報告を担当する海軍部隊および UIC 番号を記入
3. 部隊：事故が発生した海軍部隊
4. 報告書番号：部隊が割り当てた事故番号（例、95-001）
5. クレーン番号：該当する場合、部隊が割り当てたクレーン番号（例、PC-5）
6. カテゴリー：該当する場合、クレーンのカテゴリー（1、2、3、または 4）
7. ニアミス発生日：ニアミスが発生した日付
8. 時間：ニアミスが発生した時間（24 時間式）（例、1300）
9. 作業の種類：該当する作業にチェックマークを記入（NAVSEA 0989-030-7000 にて定義する SPS）
10. クレーンの種類：該当する場合、事故に関わったクレーンの種類（例、移動式クレーン、橋形クレーン等）
11. クレーン製造者：該当する場合、クレーンの製造者（例、Dravo、Grove、P&H 等）
12. 場所：ニアミスが発生した場所の詳細（例、213 ビル、5 号ドライドック等）
13. 天候：アニミス発生時の天候条件（例、風、降雨、低温等）
14. クレーンつり上げ荷重：該当する場合、認証クレーン定格荷重（例、120,000 ポンド）
15. フック容量：該当する場合、ニアミスが生じた際の操作時の最大半径におけるフックの容量
16. フックに掛けられた荷の重量：該当する場合、フックに掛けられた荷の重量
17. 繰返し問題か否か：「はい」または「いいえ」にチェックマークを付ける。類似のニアミスまたは事故について記入
18. 現場の状況/対策：説明省略
19. 作成者：説明省略

図 12-2 (2/2)

第 13 章
教育および資格

13.1　序文　本章は、海軍 WHE の運転、保守、検査、および試験に携わる軍人、民間人従業員、および契約業者の従業員のための訓練および資格要件を定めるものである。武器・弾薬取扱い作業員は、本章に記述のクレーン玉掛け作業および玉掛け用具検査講習に代えて NAVSEA OP-5 の訓練要件を参照するものとする。

13.2　教育　表 13-1 は、WHE の職務に適用される必須の講習および選択講習を示す。これらは、免許更新の一部として再教育講習受講が義務付けられた免許を所有するクレーン運転士ならびに 3 年毎に再受講が義務付けられたカテゴリー3 運転室無クレーンの運転士を除いて一度だけ受講する講習である。必須講習を受講し、かつ、直属の監督者から認定を受けた者でなければ、クレーン等搬送装置の保守、検査、試験、運転、玉掛け作業を行なってはならない。これらの講習は、海軍の WHE プログラムに携わる熟練者レベルの知識の強化と向上を目的としている。講習は、海軍クレーンセンター公認の講師が実施するものとする。これらの講習は、各科目に最低限必要な内容を履修するものであり実習等は含まれていない。

すべての講習科目は、インターネット上の海軍ナレッジオンライン(www.nko.navy.mil)から受講が可能である。講師による講習は、これらの講習科目の要求に応じて開講される場合がある。

専門知識の向上を図るための補足講習（例、実地訓練など）を奨励する。このような講習は海軍造船所、他の海軍部隊、および民間の教育機関で受講可能である。部隊において特殊で重要な職務を遂行する要員を認定するための追加の講習が必要となる場合がある。部隊は、このような追加教育要件を充足する責務を負う。

13.2.1　例外事項　新規の契約、新規採用者、および新たに配属された要員には、必須講習を受講するためにその事実の発生日から 180 日の期間が与えられる。BOS 以外のの契約業者で表 13-1 の必須講習の未受講者は、本章に従って訓練を受けた要員が当該契約業者のために作業内容を記述し、かつ、この契約業者が作業を完了した後に当該作業を検査し、受け取ることを条件に海軍の WHE に保守作業を行うことが可能である。OEM の技術員および特定の構成部品（例、ディーゼルエンジンの修理、油圧部品の修理、タイヤの修理/交換、モーターの修理など）に作業をするための訓練を受けた要員を除く。この例外事項は、あらゆるカテゴリーのクレーンの運転士および玉掛け作業員には適用外とする。

13.2.2　運転免許取得志願者の教育　運転免許取得志願者は、所定のクレーン安全講習を受講しなければならない。クレーン一般安全講習は、あらゆる種類のクレーンの安全教育要件をすべて満たすものである。カテゴリー2 クレーンおよび運転室操作式カテゴリー3 クレーンのみ運転する予定の志願者およびカテゴリー4 クレーンのみ運転する予定の志願者は、クレーン一般安全講習の代わりにこれらのクレーンに該当するクレーン

安全教育を受講することが可能である。移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリクレーンのみ運転する予定の志願者は、カテゴリー2 および運転室付きカテゴリー3 クレーン安全講習を受講することが可能である。

13.2.3　海軍造船所荷役作業教育　海軍造船所の要員は、本書の代わりに NAVSEA クレーン品質管理マニュアルの要件に従わなければならない。海軍造船所の要員以外の者で各々の職務に該当する海軍造船所荷役作業教育の修了者は、表 13-1 に列記する講習を受講する必要はない。

13.2.4　2001 年より前に運転免許を取得したクレーン運転士　運転免許取得要件の一部としてクレーン安全教育を完全に修了している運転士は、表 13-1 に列記するクレーン安全講習を受講する必要がないが、更新の際にはクレーン運転士安全更新講習を受講しなければならない。

13.2.5　既にカテゴリー3 運転室なしクレーン運転士の講習を受講している運転士に対する更新講習　カテゴリー3（運転室なし）運転士は、カテゴリー3 クレーン安全講習を 3 年毎に再び受講しなければならない。

13.2.6　ポータブル手動式および動力式ホイスト使用者の講習　クレーン構造物、ポータブルガントリ/A フレーム、ポータブルフロアクレーン、大型機械装置と一体となったクレーンに設置のポータブル手動式ホイストや動力ホイストの使用者は、玉掛け作業員またはカテゴリー3 クレーン安全講習を受講しなければならない。ポータブル手動式ホイストや動力式ホイストを他の構造物または機器に取り付けて（垂直つり）使用するには、玉掛け作業員の講習が必要となる。

13.2.7　第 14 章のクレーン、動力ホイスト、およびクレーン構造物を担当する整備員、電気工、検査員、荷重試験監督官に対する講習　ポータブルクレーン、動力ホイスト、およびクレーン構造物の整備士、電気工、検査員、荷重試験監督官は、第 14 章のポータブルクレーン、動力ホイストまたはクレーン構造物として指定された機器に対して作業、検査または試験を行う前に整備員、電気工、検査員または荷重試験監督官に該当する講習を受講しなければならない。

13.2.8　多用途型機械、資材運搬機器（フォークリフト）、および NAVFAC P-300 機器と共に玉掛け用具および他の機器を使用する使用者の講習　多用途型機械、資材運搬機器（フォークリフト）および NAVFAC P-300 該当機器に取り付けた第 14 章に該当する玉掛け用具または他の機器を使用する者は、玉掛け作業員の講習を受講しなければならない。他の資材運搬機器および NAVFAC P-300 該当機器に取り付けた第 14 章に該当する玉掛け用具または他の機器を使用する者は、玉掛け作業員またはカテゴリー3 クレーン安全講習を受講しなければならない。

13.2.9　教育環境での運転/玉掛け　部隊の要員で、艦船または航空機において使われ、かつ、他の規定（例、NAVSEA、NAVAIR 等）により管理されるクレーンの模擬操作

教育にのみ使用される陸上専用のクレーンを運転する者は、艦船用規則（例、NAVSEA、NAVAIR 等）の教育要件に従うことが可能である。

13.3　監督者　監督者は、それぞれの認識内で表 13-1 に示す講習を受講することが望ましい。

13.4　記録の管理　各受講者の記録管理は、雇い入れ元の部隊が行なうものとする。受講者名、受講日、および試験結果が記録されていることを条件にコンピューターで作成された訓練記録も認める。

13.5　資格　表 13-1 中の各講習の最低合格点は 70 パーセントとする。これらの講習は、表 13-1 に列記する職務に携わる要員の資格認定に不可欠の条件である。当該要員は、必須の講習に加えて附則Nに記述のとおり任務を遂行するための十分な知識および/または能力があることを証明しなければならない。豊富な知識を有する監督者は、該当する関連知識および/または能力を参考にして当該従業員に特定の任務に就かせる時期を決定しなければならない。

クレーン運転士の詳しい資格要件については、本指示書の第 6 章から第 8 章に規定する。

表 13-1 クレーン業務従事者の必須講習

講習名 NKO カタログ# 頻度 職種	クレーン 一般安全講習 NCC-GCS-02 初回	クレーン 一般安全 更新講習 NCC-GCSR-03 2 年毎 （初回後）	カテゴリー2 および運転室付カテゴリー3 クレーン安全講習 NCC-C2CS-01 初回	カテゴリー2 クレーン安全 更新講習 NCC-C2CSR-02 2 年毎 （初回後）	カテゴリー3 クレーン 安全講習 NCC-C3CS-1.0 3 年毎	カテゴリー4 クレーン安全 講習 NCC-C4CS-01 初回	クレーン 玉掛け員 講習 NCC-CR-03 1 回	玉掛け 用具検査 NCC-RGI-02 1 回
カテゴリー1 クレーン運転士 注 01 および 02	**X**	**X**						
カテゴリー2 クレーン運転士 注 02 および 03			**X** **注 04**	**X** **注 07**				
カテゴリー3 運転室付 クレーン運転士 注 03			**X** **注 04**	**X** **注 07**				
カテゴリー3 運転室無 クレーン運転士 注 05		**X**			**X** **注 06 および 07**			
カテゴリー4 クレーン運転士 注 01						**X** **注 04**		
クレーン玉掛け 作業員 注 05							**X**	
玉掛け用具 検査員　注 05								**X** **注 08**
クレーン整備員 注 05								
移動式クレーン 整備員 注 05 および 11								
クレーン検査員 機械 注 05 および 11								
クレーン電気工 注 05								
クレーン検査員 電気 注 05 および 11								
クレーン検査員 一般 注 05、11、13								
荷重試験監督官 注 05 および 14								
使用許可認証 担当官 注 05								
契約担当員 （例、OICC, FEC, FEAD, 仕様書作成者、検査員, KO, COR, ET, SUPSHIP）								

注

01　カテゴリー1 およびカテゴリー4 クレーン運転士は、さらに第 6 章、7 章、8 章および附則 G および J の用件を満たさなければならない。

02　移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリクレーンの運転士は、さらに第 6 章、7 章、8 章および附則 I および L の用件を満たさなければならない。講習の詳細については 13.2.2 項を参照のこと。

03　カテゴリー2 および運転室付カテゴリー3 クレーン運転士は、さらに第 6 章、7 章、8 章および附則 H および K の用件を満たさなければならない。

04　クレーン一般安全講習またはカテゴリー 4 クレーン安全講習を完全に修了している場合、本講習の要件を満たさなければならない。

05　要員は、さらに附則 N の用件を満たさなければならない。

06　クレーン一般安全講習、カテゴリー2 クレーン安全講習、またはカテゴリー4 クレーン安全講習を完全に修了している場合、本講習の要件を満たす。

07　クレーン一般安全更新講習またはカテゴリー2 クレーン安全更新講習を完全に修了している場合、本講習の要件を満たす。

08　クレーン玉掛け作業員を完全に修了している場合、本講習の要件を満たす。

表 13−1 クレーン業務従事者の必須講習（続き）

講習名 NKO カタログ# 頻度 職種	クレーン 整備員 NCC-CM-01 1 回	移動式クレーン 整備員 NCC-MCM-01 1 回	クレーン 検査員（機械） NCC-MCI-01 1 回	クレーン 電気工 NCC-CE-01 1 回	クレーン 検査員（電気） NCC-ECI-01 1 回	荷重試験 監督官 NCC-LTD-01 1 回	使用許可認 証担当官 NCC-CO-01 1 回	契約業者クレー ン重要事項 NCC-CCA-02 1 回
カテゴリー1 クレーン運転士 注 01 および 02								
カテゴリー2 クレーン運転士 注 02 および 03								
カテゴリー3 運転室付 クレーン運転士 注 03								
カテゴリー3 運転室無 クレーン運転士 注 05								
カテゴリー4 クレーン運転士 注 01								
クレーン玉掛け 作業員　注 05								
玉掛け用具 検査員　注 05								
クレーン整備員 注 05	X							
移動式クレーン 整備員 注 05	X	X 注 09						
クレーン検査員 機械 注 05 および 11	X	X 注 10	X 注 09					
クレーン電気工 注 05				X				
クレーン検査員 電気 注 05 および 11				X	X 注 12			
クレーン検査員 一般 注 05、11、13	X	X 注 10	X 注 09	X	X 注 12			
荷重試験監督官 注 05 および 14						X 注 14		
使用許可認証 担当官 注 05							X 注 15	
契約担当員 （例、OICC, FEC, FEAD, 仕様 書作成者、検査 員, KO, COR, ET, SUPSHIP）								X 注 15

注

09　この講習を受講するにあたりクレーン整備士を完全に修了することが必須条件である。
10　移動式クレーンの検査を担当することになる者は、移動式クレーン整備士講習を完全に修了することが完全に修了することが必須条件である。
11　保守検査および/または状態検査を行なう要員は、該当するクレーン検査員（機械）またはクレーン検査員（電気）を完全に修了することが必須条件である。
12　この講習を受講するにあたりクレーン電気工を完全に修了することが必須条件である。
13　機械部品および電気機器の検査を担当するクレーン検査員（一般検査員）は、これらの要件を満たさなければならない。
14　荷重試験監督官を受講するにあたり該当するクレーンの安全講習（申請者が検査を予定する形式のクレーン）を完全に修了することが必須条件である。
15　この講習は、選択講習である。

（余白）

第 14 章
玉掛け用具およびその他の機器

14.1. 概要　本章は、玉掛け用具およびその他の荷役機器の海軍経験による明確な使用基準と安全対策を規定することはもとより、第 2 章より第 11 章の適用が除外される玉掛け用具と他の荷役機器に関わる保守、検査、試験要件を規定することにある。これらの要件は、クレーンの有無にかかわらず荷役作業に使用される該当機器に適用される。これらの要件は、多用途型機械、資材運搬機器（フォークリフト）、NAVFAC P-300 に該当する機器と共に使用される該当機器にも適用される。これらの要件は、海軍または BOS 契約業者が所有する多用途型機械、資材運搬機器（フォークリフト）および荷役作業に使用する NAVFAC P-300 に該当する機器と共に使用される契約業者所有の玉掛け用具にも適用される。BOS 契約を除いて、契約業者所有のクレーン、フォークリフト、バックホー、油圧ショベル、ホイールローダと共に使用される契約業者の機器にはこれらの要件の適用が除外されている。

本章および第 10 章の該当部分は、該当機器の計画を策定ならびに管理するための最低要件で、すなわち、該当用具の保守、検査および使用、使用上の責任および要件、作業上の危機管理、および重要な非クレーン玉掛け作業などに係る規定である。荷役作業に携わる玉掛け作業員の基礎知識については、附則 N に規定する。本書は、玉掛け作業の方式あるいは技法を提供するものではない。そのような情報は、玉掛け作業ハンドブック、玉掛け用具ユーザーズ協会マニュアル、OEM の刊行物、テキスト、合意基準等（附則 Q および附則 R を参照）から入手可能である。さらに、そうのような情報を玉掛け作業員に指針を提供するために利用しなければならない。部隊は、既存の玉掛けの文献等を参考に独自の玉掛け作業手順を作成する選択肢がある。部隊の技術部門は、非標準の用途に使われる用具の設計および使用基準を作成することも可能である。

NAVSEA 08 の認定に基づき政府が支給した機器については、本章は、該当技術説明書が NAVSEA クレーン作業基準を要求するときに適用される。NAVSEA クレーン作業基準により管理されるあらゆる機器については、要求事項が本章とは異なる場合に当該クレーン作業基準に従わなければならない。

これらの要件は、共同基地において海軍が管理ならびに認証するクレーンに対し他の軍用サービスが使用する玉掛け用具およびその他の荷役機器にも適用される。

14.1.1. 該当機器　本章は、荷役作業に使われる以下の機器に適用される。玉掛け用具（チェーン、ワイヤロープ、メタルメッシュ、合成繊維ロープ、合成繊維ベルト、合成繊維ラウンドスリングなどを含むスリング類、シャックル、アイボルト、スイベルホイストリング、リンク、リング、ターンバックル、絶縁リンク、フック等）、ポータブル荷重表示計（ダイナモメーター、ロードセル、クレーン秤等）、ポータブル手動式および動力式ホイスト。また、ジブクレーン、橋形クレーン、モノレール、あるいはダビットと定義される常置型ホイストを備えていないクレーン構造物も含まれている。さらに ASME B30.20 に示すクレーンフックに取り付けるつり上げ装置（スプレッダービーム、プレートクランプ、マグネット、バキュームリフター）、コンテナスプレッダー、作業員を乗せる搭乗設備、一般的な吊り上げに使われるポータブルガントリ/A フレームや

ポータブルフロアクレーン、および大型機械装置（フライス盤、プレスブレーキなど）と併せて調達され、同装置の一部であり、かつ同装置の補助にのみ使用されるクレーンおよびホイストも含まれる。一体型つり上げ用取付け金具（つり上げる機器のネジ穴や溶接されたつり耳など）には、本章の適用が除外されている。ただし、これらが既存の機器に設置されている場合、これらを 14.6 項に基づく改造として扱うものとする。OEM 製品に限定したつり上げ（例、積降し、初期入庫、再積込、船積み）に利用するために当該 OEM が供給した玉掛け用具には、本章の適用が除外されているが、OEM が供給した特殊玉掛け用具を使用する場合に部隊は、その特殊玉掛け用具が良好な状態にあることを確保するものとし、かつ、特殊玉掛け用具の使用者がその使用方を理解していることを保証しなければならない。

承認済の試験および検査計画（例、NAVAIR, NAVSEA, SSPO、空軍、または陸軍の承認済み計画）に含まれた海軍所有の玉掛け用具およびその他の機器は、当該用具の試験と検査が最新で、かつ、毎回使用する前に14.4.2項の使用前点検が行なわれる条件で陸上のクレーン等搬送装置によるつり上げに使用できる。

14.2. 記録の管理　本書において要求される初期検査、定期検査、および荷重試験を該当機器または用具ごとに記録しなければならない。コンピュータで作成されたファイルは認められているが、そのファイルは各部品、検査日、試験日、検査/試験結果を示していることが条件である。各機器の最新の荷重試験報告書と点検報告書を保管しなければならない。

14.3. 機器の表示　各該当機器や用具には、札を付けるか、刻印を打つか、または使用荷重と再検査期限日を明確に示す方法で表示を付けなければならない。再検査期限日を月と年で表示する方法を認める。有効期限日とは、該当月の末日のことである。さらにその機器や用具は、当該機器や用具の試験および検査記録の追跡調査が可能な固有の識別番号を表示しなければならない。100 ポンドを超える重量のフックに取り付けるつり上げ装置は、当該装置の自重を表示しなければならない。表示を部品の強度が低下することのない部位に付けなければならない。一般に、振動エッチング方や低応力ドット式スタンプ方が認められている（必要に応じて OEM に使用可能な形式や表示を付ける場所を問い合わせる）。複数の部品から成る機器（ピン付きシャックルなど）で分離可能な物の場合、付属部品（ピン）は、主要部品（バウ）を特定しなければならない。これは、スイベルホイストリングのように現場で分解できない機器を対象としたものではない。スペースの都合により判読可能な表示を付けられない場合には、必要な表示項目が書かれた札などを付けるものとし、さらに、技術的な指針を得なければならない。部隊の技術部門の指示がない限り、OEM の表示を除去または変更してはならない。修理過程において表示が外れていたり、摩耗によって判読が困難になった場合には、使用前に表示を機器に付け直さなければならない。購入書類は、製造者名、ロゴ、商標、または製造者の特定が可能な方法などにより機器または用具に表示が付けられていることを保証しなければならない。複合レッグ・スリングアセンブリには、各つり具の安全荷重、アセンブリ全体の安全荷重、およびつり角度に基づいた安全荷重を表示しなければならない（作業員を乗せる搭乗設備を支えるスリングアセンブリは、その安全荷重を各つり具に表示するか、札を付けるものとする）。ラッシングに使われる合成繊維ロープおよび

ベルト、ワイヤロープの表示は、これらを取ったドラム、元のリール、またはロットを特定するものとし、かつ、この使用荷重と再検査期限日を明示しなければならない。ポータブルフロアクレーンは、ブーム伸長位置毎に対応している適切な脚の伸長位置を明確に示す表示を付けなければならない。

14.3.1. 再検査期限日の表示の代替方法　代替表示方法（例、金属製の札、色別、プラスチックバンド等）を日付けの替わりに利用することができる。部隊のクレーン等搬送装置規則は、認められた表示方法を明確にするものとする。玉掛け作業員およびカテゴリー3 運転士は、部隊の代替表示計画に関する訓練を受けなければならない。

14.4. 試験および検査計画　各部隊は、文書化する初期検査ならびに計画使用前検査および文書化する定期検査（および記載の定期試験）の後に続く荷重試験を含めた該当機器に関わる計画を定めなければならない。

不適切な機器および用具は、使用中止とし、廃棄または修理しなければならない。

試験ならびに検査計画に組み込まれていない機器および用具または使用中止の用具と、使用中の用具とを分けて置かなければならない。

14.4.1. 荷重試験　特に指定のない限り、各該当機器に対して初期荷重試験を実施するものとする。試験毎に該当機器は、永久歪を生じることなく最低 2 分間（ホイスト、クレーン、クレーン構造物は 10 分間）の荷重試験に耐えられなければならない。ホイスト、トロリー、および他の動力機械の場合、すべての可動部品の最低 1 運転周期の間つり上げ（走行）を行う。公証試験荷重量は、表 14-1 に示されるとおりとし、かつ、OEM または部隊の技術部門が定めた使用荷重の割合で表される。実際の試験荷重は、公称試験荷重量に対し、+5/-0 パーセントの誤差範囲になければならない。購入機器の業者からの荷重（耐力）試験証明は、耐力試験荷重および期間が上述の用件に適合しているか、または、これを上回る場合に限り、本要件を満たす。該当機器の定期荷重試験の頻度を表 14-1 に示す（手動操作式ポータブルホイストの保管管理の例外は以下を参照）。OEM が表中に示された割合での試験を認めていない機器の場合、使用荷重を OEM の許容試験荷重が荷重試験値の役割を果たせる値まで引き下げなければならない。一度限りの荷重試験を要する機器で本書の旧版に基づく荷重試験をすでに受けているものには、再試験は必要ない。ワイヤロープおよび合成繊維ロープスリングを試験する際にこれらのスリングのよりが解けないことを確保する（これらのスリングの使用基準を参照）こと。部隊で製作した特殊な玉掛け用具（特定の用途に向けて作られた非標準アイボルト）の試験が現実的でない場合に部隊の技術部門は、このような用具使用の承認を担当しなければならない。本章が該当する玉掛け用具および他の機器の試験に試験荷重を使用する場合、当該試験荷重には 3.7.1.1 項の要件を適用しなければならない。

14.4.1.1. 玉掛け用具アセンブリの荷重試験　玉掛けアセンブリ専用の構成部品類（スリング、シャックル、リング等）で構成される玉掛けアセンブリは、完全なアセンブリとして試験を行うことが可能である。アセンブリの一部として試験を受けた玉掛け用具は、表 14-1 に示す規定の割合で試験を受けたことを証明できない限り、取り外したり、単独で使用したりしてはならない。

14.4.1.2.　ラッシング（荷締め）の荷重試験　ラッシングに使われる合成繊維ロープ、合成繊維ベルト、およびワイヤロープには、各スプール、マスターリール、またはロットのサンプルに対する試験が行われ、かつ、適切な破断強度であることが証明されている場合または OEM/供給業者の耐力試験の証明書が提供されている場合に限り、個別に試験を行なう必要はない。

14.4.1.3.　クレーン構造物　あるクレーン構造物が多くのポータブルホイストの試験に通年利用される場合に当該クレーン構造物の定格荷重は、クレーン構造物に対する継続的な過荷重を防止するために最大試験荷重を上回るものでなければならない。クレーン構造物の荷重試験の間に使われる天井走行クレーンの走行レールは、NAVFACINST 11230.1 に基づき認証を受けなければならない。クレーン荷重試験が軌道を認証するための荷重試験を兼ねる場合当該軌道は、荷重試験の前に管理検査を受けるものとし、かつ NAVFACINST 11230.1 に定義する重大な不具合があってはならない。

14.4.1.4.　手動操作式ポータブルホイストの保管管理の例外　使用前まで 12 ヵ月以内の荷重試験要件は、以下のとおり延長保管管理された場所に置かれた手動操作式ポータブルホイストについては、適用しない。

a. ホイストに対し検査を行なわなければならない。また、必要に応じて修理をして、さらに荷重試験を行なわなければならない。

b. 上記が完了した後に当該ホイストを保管管理された場所に置いて、さらに管理番号を付けなければならない。

c. 番号入り固定バンド（金属またはプラスチック製）をプルチェーンまたは操作レバーに付けてこのホイストを操作出来ない状態を確保しなければならない。

d. 当該ホイストを使用する必要があるとき、支給する前に当該ホイストに目視点検（明らかな損傷や著しい劣化について）と動作確認を行なわなければならない。

e. 使用を開始した日から起算して 1 年を超えない範囲で再検査日を当該ホイストに表示しなければならない。

14.4.1.5.　定期荷重試験の例外　使用荷重 100 ポンド以下のクレーン構造物または材料の耐力に基づく最低安全係数が 10 以上のクレーン構造物には、定期荷重試験は不要とする。2 年毎に定期検査が必要である。

14.4.2.　使用前点検（常時点検）　該当機器には、使用前にその都度、使用荷重、表示、検査状況、識別番号、状態を確認するために使用者による目視点検が行われなければならない。使用前点検は、文書化する必要はない。

14.4.3. 定期検査　該当機器の文書化する定期検査を表 14-1 に指示する。100 ポンド以下のつり上げ専用の玉掛け用具および材料の耐力に対する安全係数が 10 以上の用具は、これらの定期検査要件から除外される。

14.4.4. 緊急事態による検査および試験の延期　表 14-1 にて要求する玉掛け用具およびその他の機器の適切な時期の検査（および試験）を妨げる緊急の事態または他に想定外の事態があるとき、玉掛け用具およびその他の機器を使用する部隊の使用許可認証担当官は、当該部隊の技術部門または検査組織の同意と併せて書面にて文書化する定期検査（または試験）の延期を認める場合がある。この延期は、当該期限日から起算して 45 暦日を越えてはならない。玉掛け用具およびその他の機器は、文書化する定期検査または試験の延期に先立ち、最大限実行可能な範囲での使用前目視点検に合格しなければならない。延期対象の玉掛け用具およびその他の機器の定期検査または試験については、延期許可毎に文書化しなければならない。

14.5. 不具合　不具合には、機器の不良や故障および設計図面と機器構成との重大もしくは不安全な相違が含まれる。これには機器の通常の摩耗は含まれていない。発見された不具合が他の海軍部隊にも該当する場合には、海軍クレーンセンターは、可能な限り速やかに報告を受けるものとする。ただし、いかなる場合も発見から 5 日以内とする。是正処置内容または推奨事項を含む不具合の概略報告書を 21 日以内に海軍クレーンセンターに送付するものとする。海軍クレーンセンターへの報告には図 2- 1 を利用するものとする。

14.6. 修理および改造　機器の修理（修理対象機器の調整、分解、再組立てを含む）保守、および改造は OEM または部隊の技術部門の指示に基づき行なわれなければならない。この指示は、修理または改造を受けた機器の再点検（および影響を受けた荷重支持部品の荷重試験）を要求しなければならない。荷重支持部品内の割れの除去については、附則 E の 1.4.3.項に記述のとおり非破壊検査による確認を受けなければならない。荷重支持、荷重制御、または安全な運転に影響を及ぼす修理の作業記録については、7 年間保管するものとする。他の作業記録については、1 年間保管しなければならない。ホイスト、クレーン、およびクレーン構造体の荷重支持部、荷重制御部、または運転安全装置の改造には、海軍クレーンセンターの承認が義務付けられている。手続きについては、第 4 章を参照のこと。改造の書類については、機器の寿命まで保管しなければならない。

14.7. スリング　スリング類は、以下に記述の追加ならびに改定項目と併せて ASME B30.9 の選定、使用、および保守基準に適合していなければならない。スリングの張力は、垂直の状態から角度が大きくなるほど増加する。スリングは、技術文書による特別な許可がない限り、水平面から 30 度未満のつり角度で使用してはならない。さらに、半掛けや目通しつりで使用されるスリングまたはスリングの本体がフック、シャックル、他の玉掛け用具に沿って折り曲げられる場合に使用荷重の引き下げが必要となる場合がある。複数のつり具から成るアセンブリの構成用具は、最も不利な条件下での負荷を想定したサイズでなければならない。たとえば、当該アセンブリにエコライザープレートのような荷重を自動的に均等化する装置を備えていない限り、4 点つり用の 4 本組の各

スリング、シャックル、および取り付け位置は、対角線上の 2 本組で全荷重を支えられるサイズでなければならない。チェーンブロックは、荷重表示計と共に使用する場合にのみ、荷重を均等化するために使用される場合がある。荷重表示計に関する要件は、3 点つりまたは 2 点つりでつり荷の水平を出すために使われるチェーンブロックには、適用しない。

表 14-1
初期・定期荷重試験の試験荷重の割合、定期荷重試験の頻度および検査の頻度

機器名	試験荷重の割合	定期荷重試験頻度	定期検査頻度
ビームクランプ	125	適用外[1]	2 年毎
フックに取り付けるつり上げ装置（指定のない限り）	125	適用外[1]	年 1 回
ブロック（タックル・スナッチ・ワイヤロープ）	200	適用外	2 年毎
チェーンスリング	200	適用外	年 1 回[2]
コンテナスプレッダー	125	適用外[1]	年 1 回
大型機械装置と一体型のクレーン	125	年 1 回	年 1 回
ホイストが永久的に据え付けられていないクレーン構造物	125	2 年毎	2 年毎
エコライザービームおよびフランダープレート	125	適用外[1]	年 1 回
アイボルト	200	適用外	2 年毎
アイナット	200	適用外	2 年毎
ホイスト	125	年 1 回	年 1 回
フック	200	適用外	年 1 回
絶縁リンク	200	適用外	年 1 回
ラッシング	破断試験	適用外	年 1 回
つりビーム	125	適用外[1]	年 1 回
リンクおよびリング（スリングアセンブリのリンクとリングを除く）	200	適用外	2 年毎
マグネットリフター	200	毎年	年 1 回
メタルメッシュスリング	200	適用外	年 1 回
作業員の乗せる搭乗設備	125	年 1 回[4]	年 1 回[4]
プレートクランプ	125	年 1 回	年 1 回
ポータブルガントリ/A フレーム・ポータブルフロアクレーン	125[5]	2 年毎	2 年毎
ポータブル荷重表示計	200	適用外	年 1 回[6]
ポータブルアイプレート/つり耳　取付け用締付け具については 14.9.2 参照	125[3]	適用外	2 年毎
シャックル	200	適用外	2 年毎
スイベル	200	適用外	2 年毎
スイベルホイストリング（セーフティーホイストリング）	200	適用外	2 年毎
合成繊維ロープスリング	200	適用外	年 1 回
合成繊維ラウンドスリング	200	適用外	年 1 回
合成繊維ベルトスリング	200	適用外	年 1 回
ターンバックル	200	適用外	2 年毎
バキュームリフター	125	年 1 回	年 1 回
グロメットワイヤロープ	200	適用外	年 1 回
ワイヤロープスリング（ハンドタックを除く）	200	適用外	年 1 回
ワイヤロープスリング（ハンドタック）	125	適用外	年 1 回

[1] 貨物搬送に使用するエコライザービーム、フランダープレート、ビームクランプを含むコンテナスプレッダーおよびフックに取り付けるつり上げ装置で使用荷重 10,000 ポンドを超える場合には 4 年毎に荷重試験を行わなければならない。

[2] 船舶の建造、修理、解体、または貨物搬送に使用するチェーンスリングは、29 CFR 1915.112 および 1917.42 (h) に基づき 3 ヶ月毎にそれぞれ検査が行われていること。

[3] 貨物搬送に使用する新規用具には、使用荷重の 200%によって荷重試験が行われなければならない。

[4] 追加要件については第 10 章を参照のこと。

[5] 初めてポータブルフロアクレーンを使用する前に OEM の定格荷重の 125%を負荷する荷重試験を行わなければならない。ロードリミット装置が内蔵された機器の次回以降の試験では、定格荷重の 100%から 105%を負荷する荷重試験を行うものとする。高さ可変型ポータブルガントリには、最大高さでの荷重試験が行われなければならない。

[6] ポータブル荷重表示計には、部隊の較正計画および OEM の勧告に従い検査と較正が行われなければならない。

表 14-2
チェーンスリングリンクのあらゆる箇所における最低許容厚さ

リンクの公称寸法（インチ）	最低許容厚さ（インチ）
7/32	0.189
9/32	0.239
5/16	0.273
3/8	0.342
½	0.443
5/8	0.546
¾	0.687
7/8	0.750
1	0.887
1 ¼	1.091
1 3/8	1.187
1 ½	1.261

14.7.1. チェーンスリングおよび金具

14.7.1.1. チェーンスリングの検査基準　以下に示す不具合について、各リンクおよび各取り付け部品を個別に検査するものとする（内側のリンク表面が見えるように配慮する）。各リンクまたは構成部品の傷および亀裂を研削で取り除くものとする。研削後にリンクまたは部品の最小直径部分を測定しなければならない。

14.7.1.2. チェーンスリングの廃棄基準　以下の不具合が検査において判明した場合には、スリングの使用を中止しなければならない。

a. 表 14-2 の数値を下回るリンク寸法の減少。または、OEM 基準の方がより厳しい場合には OEM が設定した限界から外れた場合。サイズが示されていない場合には OEM に問い合わせる

b. 目視で確認できる程度の変形

c. 表 14-2 中の数値を超えない研削で除去が不可能な傷や亀裂。この限界範囲までの欠陥の除去には、荷重試験は不要である。

d. スリングのあらゆる場所にある結び目

14.7.1.3. チェーンスリングの使用基準　チェーンスリングは、OEM の推奨事項に従って使用されなければならない。チェーンスリングは、他の種類のスリングでは損傷を受ける恐れがある摩耗、高温環境での使用に推奨されている。チェーンスリングは、感電または感電死の危険性が高い状況や機器に損傷を与える恐れがある状況では使用してはならない。華氏-40 度以下または華氏 400 度以上で使用する場合、使用荷重の引き下げに関する OEM の推奨事項に従うこと。チェーンスリングを目通しつりで使用する場合、当該許容荷重を表 14-4 に示す効率割合に合わせて引き下げなければならない。

14.7.2. ワイヤロープスリング

14.7.2.1. ワイヤロープスリングの検査基準　検査は、スプライス、エンドアタッチメント、および金具を含めて各スリングの全長に行われなければならない。

14.7.2.2. ワイヤロープスリングの廃棄基準　検査で以下の不具合が判明した場合、スリングの使用を中止しなければならない。

a. 著しい局部的なすり減りまたは摩耗

b. キンク、圧潰、かご状となった部分またはワイヤロープ構造の型崩れの原因となる他の損傷

c. 熱による損傷の形跡

d. 亀裂または変形した端末金具

e. 端末金具（圧縮止め加工部分を除く）においてOEMの公称ソケット寸法の10パーセントを超える摩耗、またはOEMのソケットピン公称直径の5パーセントを超える減少。端末接続部の圧縮止め金具はすべて鋼製でなければならない。

f. ワイヤロープ、金具、付属品の著しい腐食

g. 素線の破損

(1) 単一およびストランドレイドワイヤロープスリング：ロープひとよりの長さの間で不規則に断線した素線が10本点在。ひとよりの長さの間で1ストランド中に断線した素線が5本。または、端末金具のひとよりの長さの中に断線した素線が2本。

(2) 8ストランド未満の編組みワイヤロープスリング：ロープひとよりの長さの間で不規則に断線した素線が20本点在。または、完全に断線したストランドが1本。

(3) 8ストランド以上の編組みワイヤロープスリング：ロープひとよりの長さの間で不規則に断線した素線が40本点在。または、完全に断線したストランドが1本。

(4) ケーブルレイドワイヤロープスリング：ロープひとよりの長さの間で不規則に断線した素線が20本点在。または、完全に断線したストランドが1本。

h. ワイヤロープのあらゆる場所にある結び目

14.7.2.3.　ワイヤロープスリングの使用基準　ワイヤロープスリングを当該ワイヤロープの公称径を下回るピン、シャックル、フック、またはリングに使用してはならない。スリングの本体を当該ワイヤロープ直径の 40 倍を超える品物の周囲に巻き付ける（例、バスケットつりなど）場合、このスリングの総荷重は、当該スリングの 1 本つりの吊り上げ荷重の 2 倍と等しい。スリングの本体を当該ワイヤロープ直径の 40 倍以下のピン、フック、または他の品物に巻き付ける場合、総荷重を表 14-3 中に示す効率割合に合わせて引き下げなければならない。非円形の横断面形状の品物の場合、「D」は、この品物の角部に沿って曲げられたワイヤロープの最小曲げ直径から算出されなければならない。50 パーセントの D/d 効率で安全荷重が定められたエンドレススリングで、かつ、これに従い使用される物は、安全荷重をさらに引き下げる必要はない。ワイヤロープスリングを目通しつりに使う場合に当該安全荷重は、表 14-4 中に示す効率割合を反映して引き下げられていなければならない。

品物とワイヤロープが損傷するのを防ぐ必要がある場合、当て物を使用しなければならない。さらに、スリングが角部に沿って曲げられる場合、品物の角部は、最低 1 対 1 の D/d 効率を確保するために丸められていなければならない（例、パイプ断片、そのような用途に向た市販の専用ブロック等）。

編組スリングを除くワイヤロープスリングは、ロープのよりが解けない方法を用いない限り、垂直 1 本つりに使用してはならない。ワイヤロープスリングは、ワイヤロープスリングの使用により感電または感電死の危険が増す状況、機器に損傷を与える状況、華氏-40 度以下または華氏 400 度以上（繊維心スリングの場合、最大温度は、華氏 180 度とする）に曝される状況で使用してはならない。

14.7.2.3.1.　エンドレスワイヤロープの追加基準　以下の計算式をエンドレスワイヤロープの安全荷重を算出に用いる。

$$\text{安全荷重} = \frac{\text{NRS x D/d 効率 x 2}}{\text{DF}}$$

条件：　NRS とは Federal Spec RR-W-410 に列記する公称ロープ強度、ASTM A-1023 に列記する最低破断力、ロープ OEM が提供する公称ロープ強度または材料サンプルの破断試験に基づく実際の破断荷重のことである。
D/d 効率は表 14-3 を利用する
DF は安全係数（5 以上）とする

14.7.2.3.1.1.　荷重試験　ワイヤロープスリングは、ワイヤロープの直径と同じか、それを上回る直径のピンで試験を受けなければならない。試験荷重は、78 パーセントの最大効率で試験用ピンの直径から得た効率係数を利用して上記の計算式から算出した安全荷重の 200 パーセントであるものとする。試験用ピン直径が表 14-3 中に示す値の中間に該当する場合、その効率は、D/d 値から割り出された曲線と表中に示す効率割合から決定されなければならない。試験荷重および試験用ピンの直径を記録するものとする。民間業者から購入したスリングについては、当該業者による実証試験は、これらの基準に従い行なわれなければならない。

14.7.2.3.1.2. 表示および使用方法　エンドレスワイヤロープには、50 パーセントの D/d 効率に基づいた安全荷重の表示を付けなければならない。さらに、エンドレスワイヤロープは、表示された安全荷重を超えない荷重においてさまざまなピン直径で使用される場合があり、また、これが一定のピン直径上で特定の用途に向けたスリングとして使われる場合には、表示された安全荷重は、当該ピン直径の D/d 効率に基づいた安全荷重であるものとし、かつ、当該スリングには、当該直径を表示しなければならない。荷重試験用ピン直径は、前述の特定用途向けピン直径の同等以上でなければならない。

a. 荷重試験用ピンの直径がワイヤロープ直径を上回る場合、このスリングは、部隊の技術部門から書面による承認をもって表示荷重より大きな荷重で使用される場合がある。許容荷重は、使用するピン直径に応じて前述の計算式により算出された荷重であるものとするが、ただし、許容荷重は、試験荷重の 50 パーセントを超えてはならない。許可は、表示された安全荷重より大きな荷重で用途ごとに与えなければならない。

エンドレスワイヤロープを使用する場合には、スプライスは荷重を受ける部分からロープ直径の最低 10 倍離れた所に位置することを確保する。

表 14-3
各種ワイヤロープスリングの効率係数

D/d 比	効率割合%
1:1	50
2:1	65
4:1	75
5:1	78
8:1	83
12:1	87.5
16:1	90
24:1	92.5
40:1	95
40:1 を超える	100

D/d 比とは、ワイヤロープが巻き付けられるピン、フック、シャックル、他の品物の直径をワイヤロープ（複合形スリングアセンブリの場合には構成するワイヤロープの直径）の直径で割った値のことである。効率は、スリングの各本のスリング残存容量の割合で表される。上記の表に示される値の間の D/d 比については、低い効率割合を採用するか、代わりに効率割合に対比した D/d 比の曲線を割り出す。複合形スリングアセンブリは、D/d 比効率が最低 75 パーセントある場合にのみ使用するものとする（構成するワイヤロープの D/d 比は 4:1）。

表 14-4
スリングを目通しつりにした場合の安全荷重

絞り角度 （図 14-1 参照）	垂直つりの安全荷重の割合%		
	チェーン	ワイヤロープ 合成繊維ロープ	合成繊維 ベルトおよびラウンド
121-135	80	75	80
90-120	注記 1 を参照	65	65
60-89	注記 1 を参照	55	55
30-59	注記 1 を参照	46	46
0-29	注記 1 を参照	36	36

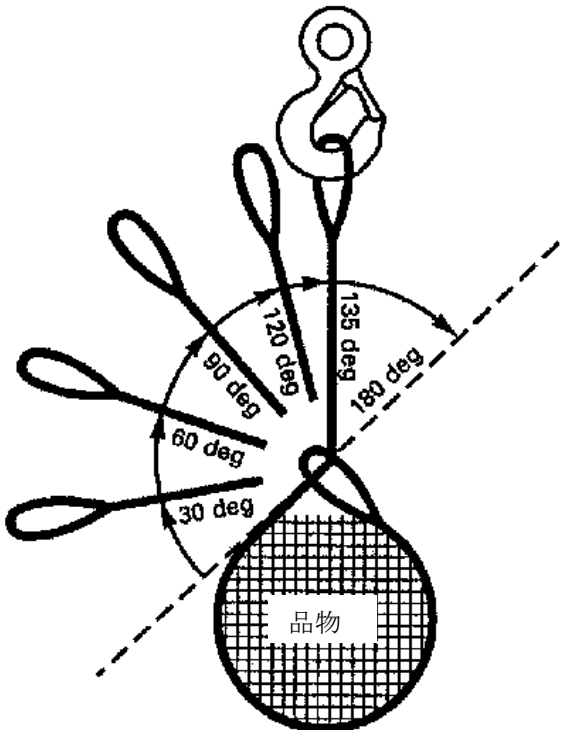
*または低い場合には、OEM の推奨による

注記

1. チェーンスリングの絞り角度を 121 度未満とした場合に安全荷重の割合は、当該スリングの製造元または部隊の技術部門によって決められていなければならない。

2. 複合形スリング（編込みスリング）については、目通しつりにした標準ワイヤロープとは異なる扱いをする。したがって、目通しつりの安全荷重は、OEM、ASME B30.9、またはワイヤロープ技術委員会が定めた手順に基づき決められていなければならない。

目通しつりの角度



目通しつり角

注：135 度を超える目通しつりの角度は不安定であるため、使用を禁止する。

図 14-1

14.7.2.3.2. 複合形ワイヤロープスリングの追加要件　複合形ワイヤロープスリング（編込み型スリングとも呼ばれる）は、当該スリングの OEM 使用荷重を 70 パーセントまで引き下げ、かつ、これを表示しなければならない。海軍クレーンセンターは、文書化するサンプルスリングの破断試験に基づいて、さらに高い容量を許可する場合もある。これらのスリングは、表 14-3 に記述のとおり最低 4 対 1 の D/d 比において使用しなければならない。目通しつりで使用する場合、表 14-4 の注記に従うこと。

14.7.3. メタルメッシュスリング

14.7.3.1. メタルメッシュスリングの検査基準　検査は、溶接部、エンドアタッチメント、および金具を含めて各スリングの全長に行われなければならない。

14.7.3.2. メタルメッシュスリングの廃棄基準　以下の不具合が検査で判明した場合には、スリングの使用を中止しなければならない。

a. スリング側面周囲の溶接部またはろう付け継ぎ手部の破損

b. メッシュ部の任意の場所にワイヤの破損

c. 摩耗によるワイヤ直径の減少が 25 パーセント。または、腐食によるワイヤ直径の減少が 15 パーセント

d. メッシュの変形により可動性が不十分

e. チョーカー金具の歪みによりスロットの奥行きが 10 パーセントを超える増加

f. 端末止め金具の一端の歪みによりアイ開口部の幅が 10 パーセントを超える増加

g. 端末止め金具のフック開口部の任意の場所で元の横断面部から 15 パーセント減少

h. 目視で確認できる端末止め金具表面の変形

i. 端末止め金具の一端に亀裂

j. スリングの任意の場所に結び目

14.7.3.3. メタルメッシュスリングの使用基準　メタルメッシュスリングは、OEM の推奨事項に準拠して使用されなければならない。メタルメッシュスリングは、合成繊維ベルトスリングのように平らなスリングでは損傷を受ける恐れがある磨耗および高温（最大華氏 550 度）の作業環境での使用に推奨されている。メタルメッシュスリングは感電または感電死の危険性が高い状況や機器に損傷を与える恐れがある状況では使用し

てはならない。弾性被覆スリングは、華氏 0 度以下または華氏 200 度以上の温度では使用してはならない。

14.7.4.　合成繊維スリング　非金属製スリング（取り扱いが容易、機器の保護、非伝導性の理由により）を使用する場合には、合成繊維製スリングのみ使用しなければならない。天然繊維ロープをスリングとして使用してはならない。合成繊維スリングは、鋭利な角や縁で容易に切断される。品物によってこのスリングが切断されたり、損傷を受けたりする恐れがある場合には、当て物を使用しなければならない。当て物の材料は、当該スリングを損傷から保護するために十分な厚みと強度がなければならない。柔らかい当て物材はスリングに高い応力が加わると最低必要半径を維持したり、必要な保護を確保できない可能性がある。半割れのパイプ材や特殊な丸みを付けた当て物などの硬い材料を推奨する。スリングの製造元は、スリングを鋭利な角や縁から保護する磨耗防止用の製品を提供している。部隊は、合成繊維スリングの OEM に磨耗防止用の製品の有無を問い合わせるよう努めなければならない。玉掛け方法が安定していることを確保しさらに、スリングが当て物から外れない状態を確保する。スリングがフックの内部やシャックル内で著しく重なり合うとスリングの繊維に不均等な荷重が加わる原因となるため、スリングの著しい重なりがないことを確保する。

14.7.4.1.　合成繊維ロープスリング

14.7.4.1.1.　合成繊維ロープスリングの検査基準　検査は、溶接部、エンドアタッチメントスプライス、エンドアタッチメント、および金具を含めて各スリングの全長に行われなければならない。

14.7.4.1.2.　合成繊維ロープスリングの廃棄基準　以下の不具合が検査で判明した場合には、スリングの使用を中止しなければならない。

a. 切れ、えぐれ

b. 繊維表面や糸の著しい摩耗、擦り傷

c. 隣のストランドとの接線に沿って多量の長繊維または繊維の破損（軽度の毛羽立ちはよい）

d. ストランド間のロープ内側に破損した長繊維または繊維の粉末や粒子（ロープを捻るまたはこじ開けて検査する）。ストランド間に毛羽立った長繊維

e. 腐食、化学的損傷、または過度の太陽光線に暴露したことによる変色、退色、または荒れ。長繊維または繊維の劣化、もろさ

f. ストランドのよりにキンク、折り返し、または型崩れ

g. ストランドのサイズまたは丸みにバラツキ

h. 溶融、焼け跡、焦げ、または他の熱損傷の形跡

i. 亀裂、歪み、破損、著しい摩耗、ピッチングまたは腐食がある端末金具

j. スリングの任意の場所に結び目

k. カバー（外側）の糸が 3 分の 1 切れる

l. 10 パーセントを超える公称直径の減少

m. スリングの強度に影響を与えるような他の状態

14.7.4.1.3. 合成繊維ロープスリングの使用基準　スリングの直線部をフック、ピン、または他の品物に巻き掛ける際の最小 D/d 比は 1:1 でなければならない（注　ASME B30.9 記載のバスケットつりおよびラウンドスリングの安全荷重は、8:1 の最小 D/d 比に基づいている。8:1 未満の D/d 比については、表 14-3 を利用する）。合成繊維ロープスリングを目通しつりで使用する場合、その安全荷重を表 14-4 に示す効率割合に合わせて引き下げなければならない。ストランド合成繊維ロープスリングは、ロープのよりが解けない方法を使用していない限り、垂直 1 本つりに使用してはならない。スリングを薬品による腐食、過熱、または他の損傷を受ける恐れがある状況下で使用してはならない。ナイロンスリングおよびポリエステルスリングを華氏 194 度（ポリプロピレンスリングは、華氏 140 度）または OEM の推奨を超える温度、いづれかより厳しい条件に曝してはならない（非荷重支持部端部のほつれ止めに熱または炎で溶かす方法を施すことが可能である）。スリングへの塗装は禁止とする。日光への暴露を最小限に抑えなければならない。スリングは、屋内または適切な容器に保管されていなければならない。技術的な事前承認を得ずに、玉掛け作業段取図に記される他の種類のスリングに代えて合成繊維ロープスリングを利用してはならない。

14.7.4.2. 合成繊維ベルトスリング

14.7.4.2.1. 合成繊維ベルトスリングの検査基準　検査は、ステッチ、エンドアタッチメント、および金具を含めて各スリングの全長に行われなければならない。

14.7.4.2.2. 合成繊維ベルトスリングの廃棄基準　以下の不具合が検査で判明した場合には、スリングの使用を中止しなければならない。

a. 溶融、焼け跡、焦げ、または他の熱損傷の兆候

b. 腐食、化学的損傷、または過度の太陽光線や紫外線などに暴露したことによる変色、退色、または荒れ。長繊維や繊維の劣化あるいはもろさ

c. 粉砕したベルト、穴、引っ掛け傷、刺し傷、裂け、または切れ（赤色の使用限界表示糸の露出で表示される場合もある）

d. 縫い合せ部の縫い目の破損や摩耗

e. 著しい摩耗や擦り傷、または、研磨粉などの付着

f. スリングの任意の場所に結び目

g. 亀裂、歪み、破損、著しい摩耗、ピッティングまたは腐食がある端末金具

h. スリングの強度に影響を与えるような他の状態

14.7.4.2.3. 合成繊維ベルトスリングの使用基準　合成繊維ベルトスリングは、OEM の推奨に従い使用されなければならない。合成繊維ベルトスリングを目通しつりで使用する場合、この総容量を表 14-4 に示す効率割合に合わせて減少させなければならない。合成繊維ベルトスリングを薬品による腐食、過熱、または他の損傷を受ける恐れがある状況で使用してはならない。スリングを華氏 194 度または OEM の推奨を超える温度、いづれかより厳しい条件に曝してはならない。スリングへの塗装は禁止とする。日光への暴露を最小限に抑えなければならない。スリングは、屋内または適切な容器に保管されなければならない。技術的な承認を事前に得ずに、玉掛け作業段取図に記される他の種類のスリングに代えて合成繊維ベルトスリングを利用してはならない。

14.7.4.3. 合成繊維ラウンドスリング

14.7.4.3.1. 合成繊維ラウンドスリングの検査基準　検査は、ステッチ、エンドアタッチメント、および金具を含めて各スリングの全長に行われなければならない。

14.7.4.3.2. 合成繊維ラウンドスリングの廃棄基準　以下の不具合が検査で判明した場合には、スリングの使用を中止する。

a. 溶融、焼け跡、焦げ、または他の熱損傷の兆候

b. 心糸が露出する程度の引っ掛け傷、刺し傷、裂け、または切れ

c. 縫い合せ部の縫い目の破損または摩耗。

d. 著しい摩耗や擦り傷、または、研磨粉などの付着

e. スリングの全長に沿って手で揉みほぐして確認できる内部の結び目、隆起、膨らみ、または凹凸部分（注、カバー繋ぎ目の織り糸内の結び目は OEM の端末処理によってできた場合があるため、これを容認する）

f. 亀裂、歪み、破損、著しい摩耗、ピッチングまたは腐食がある端末金具

g. スリングの強度に影響を与えるような他の状態

14.7.4.3.3. 合成繊維ラウンドスリングの修理　合成繊維ラウンドスリングは、OEM 要件に従い修理を受けなければならない。応急修理は認められていない。

14.7.4.3.4. 合成繊維ラウンドスリングの使用基準　ラウンドスリングは、以下の項目に適合しなければならない。

a. ラウンドスリングは、OEM が定めたつり方でのみ使用されなければならない。

b. ラウンドスリングは、当該 OEM またはウェブスリング・タイダウン協会 WSTDA-RS-2 が推奨する接続金具（例、シャックル、リンク、リング、フック等）の使用を含む当該 OEM の使用説明書を厳守して使用されなければならない。

c. 新品のラウンドスリングの耐力試験の証明書は、当該スリングが廃棄されるまでの間、機器経歴ファイルに保管されていなければならない。

d. ナイロンまたはポリエステル以外の糸で作られたラウンドスリング（ここでは「代替ヤーンラウンドスリング」と呼ぶ）は、以下の特別な制限下でのみ使用されなければならない。

(1) 耐力試験の証明書には、実際の耐力試験で使用されたピンの直径が記載されていなければならない。

(2) 代替ヤーンラウンドスリングは、当該スリングの耐力試験時に使用するピンの直径よりも小さなフック、ピン、またはシャックルに付けて使用してはならない。本要件は、つり荷の角部の最小曲げ直径にも適用される。使用可能な最小サイズがスリングに印字されていなければならない。

合成繊維ラウンドスリングを目通しつりで使用する場合、この総使用荷重を表 14-4 に示す効率割合に合わせて引き下げなければならない。スリングをすり切れ、薬品による腐食、加熱、または他の損傷を受ける恐れがある状況では使用してはならない。スリングを OEM の推奨を超える温度に曝してはならない。スリングには塗装をしてはならない。日光への暴露を最小限に抑えなければならない。スリングは、屋内または適切な容器に保管されていなければならない。

14.8. シャックル・リンク・リング・スイベル・アイボルト・アイナット・ターンバックル・ブロック・フック・スイベルホイストリング　シャックル・リンク・リング・スイベル・アイボルト・アイナット・ターンバックル・ブロック・フック・スイベルホイストリングは、以下に記述の追加ならびに変更事項と併せて ASME B30.26（B30.10 フック）の選定、使用、および保守規準に適合しなければならない。新しい機器を調達する場合においてシャックル、リンク、リング、およびフックは、材料組成に関する連邦仕様 PR-C-271 に適合しなければならない。ステンレス鋼製シャックル、フック、アイボルトは、材料組成に関する ASTM A314 の技術要件に適合するオーステナイト系ステンレス鋼の鍛造品であるものとする。ステンレス鋼製スイベルホイストリングは、材料組成に関する ASTM A276（条件 A）の技術要件に適合しなければならない。合金鋼製スイベルホイストリングの材料は、ASTM A322 に適合しなければならない。スイベルおよびターンバックルの材料（転がり軸受けのスイベルのボルトおよびピンを含む）は、シャッ

クルと同様に連邦仕様 PR-C-271 の技術要件に適合しなければならない。転がり軸受けのスイベルは、溶接継ぎ目無しで鍛造または鍛鋼材料で製作されたものとし、かつ、当該製造元の安全荷重の 5 倍の最低破断強度を有していなければならない。ジョーエンド形スイベルやターンバックルと共に購入された鍛鋼ボルトおよびピンは、ASTM A325 Type 1、ASTM A449 Type 1、ASTM A576 または SAE J429 5 等級で製作されている場合がある。炭素合金鋼製アイボルトは、材料組成に関する ASTM A489 または ASTM F541 に適合しなければならない。新規の溶接型マスターリンク、溶接型マスターリンクアセンブリ、溶接型リング、溶接型スリングリンク（ペアリンク）向けの溶接棒材料は、AWS 仕様 5.5 または 5.28 に適合しなければならない。あらゆる（旧品および新品）マスターリンク、マスターリンクアセンブリ、スリングリンク、およびリング溶接部は、初めて使用する前に溶接に関する MIL-STD-2035 クラス 3 判定基準による NAVSEA 技術書 T9074-AS-GIB-010/271 に準拠した RT 検査を受けなければならない。これは 1 度限りの RT 検査である。

14.8.1. 全般検査　シャックル・リンク・リング・スイベル・アイボルト・アイナット・ターンバックル・ブロック・フック・スイベルホイストリングは、適切な動作と摩耗や著しい腐食の有無（拭いた後にあばた状の表面として十分に残る状態）について検査を受けなければならない。シャックル、リンク、リング類（例、シャックルのバウやピンの中心など）の摩耗しやすい個所を特に注意して検査しなければならない。欠け傷、亀裂、当たり傷、またはピーニングなどの状態について検査する。亀裂は、取り除かれていなければならない。前述以外の状態も取り除かれていなければならない。また、問題のある状態について部隊の技術部門に対応策を問い合わせなければならない。これらの機器に燃焼や溶接痕、明らかな曲がり、広がり、ねじれ、またはその他の変形がある場合当該機器の使用を中止して、破棄しなければならない。損傷を受けたネジ山がある機器については、部隊の技術部門に対応策を問い合わせなければならない。これらの機器は、通常の摩耗により元の直径から以下の要件を超える減少がいづれかの部分に生じた場合または OEM 要件がより厳格な場合にはこれを超える減少が生じたら、廃棄しなければならない。

a. ASME B30.26 廃棄基準をシャックル・リンク・リング・スイベル・アイボルト・アイナット・ターンバックル・ブロック・フック・スイベルホイストリングの使用可否の判定に利用しなければならない。

b. ASME B30.10 廃棄基準をフックの使用可否の判定に利用しなければならない。

c. ネジ部 – ASME B1.1 は、ネジ部の検査基準として利用することができる。

14.8.1.1. OEM の表示　OEM の識別表示がない機器を荷役作業に使用してはならない。摩耗した表示または判読が困難な表示がある機器の再表示については 14.3 項を参照のこと。

14.8.2. 修理　欠陥を取り除くための研削処理は、当該機器の修理に対してのみ利用する方法であるものとする。研削は、最大 1:3 のテーパ（最大勾配）の勾配でその機器の輪郭に沿って行なわれなければならない。研削後の寸法は、修理を受けた機器の摩耗

限界内であるものとする。シャックルピンの周りなどはめ合いが重要な部分の欠陥を取り除く研削（例、ダイナモメーターのローラーベアリングに接触するシャックルピンの部分）は禁止とする。上記に規定の限界範囲内での欠陥の修正には、荷重試験を要しない。加熱または溶接による欠陥の修正は禁止とする。曲がりや、ねじれた玉掛け用具の修正を行なってはならない。

14.8.3. シャックル、リンク、リングの使用基準　シャックルは、荷の重量ではなく直接加わる張力を基に選定されなければならない。つり具 1 本に加わる張力が荷の重量を超える場合がある。リンクおよびリングは、OEM の基準に従って選択され、かつ、使用されなければならない。複数本のつり方に利用されるシャックルの選定には、特に注意しなければならない。使用荷重が同じシャックルでも形状、等級、またはメーカーが異なると、実際の大きさが異なる場合がある。このため、全本数の長さと各本に加わる張力に影響が生じることがある。丸形ピンシャックルに横荷重を加えてはならない。ネジ式ピンまたはボルト形シャックルに横荷重を加える必要がある場合には、OEM または ASME B30.26 の指定がない限り、その使用荷重を 50 パーセント引き下げなければならない。可能な限り、シャックルのバウ部どうしに荷重を加えるよう配慮しなければならない。ピンとピンまたはピンとバウ部に負荷する場合またはシャックルピンに他の金具類を取り付ける場合、シャックルは、シャックルピンの中心に金具類が位置していない限り、上記の制限を伴う横荷重とみなされる。シャックルピンの中心に荷重が加わることを確保するためのスペーサーを利用してよい。

14.8.4. 肩付きアイボルトの使用基準　肩付きナット形（貫通形）またはマシンボルト形どちらの肩付きアイボルトも特別な規定がある場合を除いて、鍛鋼製であるものとしかつ、OEM の推奨に従い使用しなければならない。マシンボルト形アイボルトは、肩の座面を取り付け面と密着させて取り付けなければならない。ナット形アイボルトは部隊の技術部門が承認していれば、肩の座面を取り付け面と密着させずに使用できる。肩の座面を取り付け面と密着させて取り付けている場合、肩付きアイボルトを当該ボルト軸部の中心線からの負荷角度（アイの平面内）で使用できる。アイの向きを合わせるためのスペーサ（肩部とほぼ同じ外形）を複数枚肩の座面下側に入れてよい。スペーサの総厚み量は、ネジ山 1 ピッチを超えてはならない。アイボルトの使用荷重については、表 14-5 または OEM の推奨に従って引き下げなければならない。アイボルトの面外方向への引張りは、禁止とする。ナット形アイボルトは、当該ナットからネジ山が最低 1 山露出しない箇所には取り付けてはならない。鋼製ナットは、最低でも SAEJ995 の 5 等級の 6 角ナットと同等でなければならない。ネジ穴にねじ込むアイボルトのネジの噛合は鋼製のネジ穴はアイボルト直径の最低 1.5 倍、アルミニウム製のネジ穴ではアイボルト直径の 2 倍、または当該 OEM あるいは部隊の技術部門の推奨に準拠しなければならない。基盤の材料等級や強度が不確かな所にねじ込む場合のネジの噛合は、当該 OEM または部隊の技術部門の推奨に準拠しなければならない。

14.8.5. 肩なしアイボルトの使用基準　肩なしアイボルト（平型ボルトまたは並ナットアイボルトとも呼ばれる）は鍛鋼製であるものとし、かつ、OEM の推奨に従い使用されなければならない。アイボルトの面内方向で 5 度を超える方向への引張りは、禁止とする。アイボルトの面外方向のいかなる角度であっても引張りを禁止する。ナット形アイ

ボルトは、当該ナットからネジ山が最低 1 山露出しない箇所には取り付けてはならない。鋼製ナットは、最低でも SAEJ995 の 5 等級の 6 角ナットと同等でなければならない。ネジ穴にねじ込むアイボルトのネジの噛合は、鋼製のネジ穴はアイボルト直径の最低 1.5 倍、アルミニウム製のネジ穴ではアイボルト直径の 2 倍、または当該 OEM あるいは部隊の技術部門の推奨に準拠しなければならない。基盤の材料等級や強度が不確かな箇所にねじ込む場合のネジの噛合は、当該 OEM または部隊の技術部門による推奨に準拠しなければならない。

14.8.6. ターンバックルの使用基準　ターンバックルは、直線方向の引っ張りにのみ使用されなければならない。ターンバックルが回転する恐れがある場合にはロックナットで固定しなければならない。ロックナットは、OEM の指示に従って締め付けなければならない。

14.8.7. フックの使用基準　フックは、当該フックのボウル部にのみ荷重を掛けなければならない。フックにスリングを取り付けている場合、技術部門の承認がない限り、スリングの開き角度は 90 度を超えてはならない。フックの先端または鉤部に荷重を掛けてはならない。フックの横引きは、禁止とする。

フックは、自動閉鎖式の外れ止め装置を備えるか、フックの開口部を「閉じる」（ワイヤロープ、厚いテープ等で閉じる）か、またはフックの開口部が玉掛け用具が弛んだ状態でフックに取付けた品物が外れないように閉じられていなければならない。フックの開口部が完全に妨げられて手動で閉じる方法がない場合または鍛造工場、浸漬タンク作業などのようにフックの開口部を閉じることにより作業員に対する危険性が増す場合には例外とし、これらの例外事項は、部隊の技術部門の承認を受けなければならない。

14.8.8. スイベルホイストリングの使用基準　スイベルホイストリングを OEM の推奨に従い使用する場合、使用荷重を引き下げずに 90 度までの任意の角度で使用できる。スイベルホイストリングは、その座面を取り付け面に密着させた取り付けが可能なネジ穴に使用されなければならない。鋼製の場合の最低噛合量は、ボルト直径の 1.5 倍なければならない（または、ネジ部がボルト直径の 1.5 倍より少ない程度露出してスイベルホイストリングのネジ部が完全に噛合する）。留めナットの使用が認められている場合には、OEM 指定のナットでのみ使用しなければならない。ナットを使用する場合、当該ナットは、完全に噛み合わなければならない。OEM 推奨の締め付けトルクを取り付けボルトに掛けることが重要である。基盤の材料の等級あるいは強度が不確かな箇所にねじ込む場合または最低噛み合い量に満たない場合には、締め付けトルクと使用荷重を OEM または部隊の技術部門の推奨に従い引き下げなければならない。

表 14-5
肩付きアイボルトのアイボルト負荷

負荷方向 （アイの面内方向）	安全荷重の 最大許容割合
軸部の中心線から 5 度	100
6 度から 15 度	55
16 度から 90 度	25

14.8.9. ブロックの使用基準　機械的効率を得るためにブロックを他の機器（例、ブロックとタックル）と組み合わせて使用する場合、そのアセンブリは、十分な技術計画のもとで単体の機器として試験を受けなければならない。または、部隊の技術部門は各構成部品が試験を受け、かつ、最低でもその使途の許容荷重で承認を得ていることを保証しなければならない。ブロックは、つり荷の重量ではなくブロックに直接加わる張力に応じて選択されなければならない。一般にブロックに加わる複合張力は、つり荷の重量を上回る。使用するワイヤロープのサイズに適合したシーブを確保するために、ブロックの選定には注意しなければならない。総ロープ引張力を計算する際は、ブロックに使われるブッシングやベアリングに加わる摩擦力を考慮すること。ブッシングやベアリングの形式が不明の場合、算出したブロックの各シーブに対するロープ引張力に 10 パーセントを加えて摩擦力を相殺しなければならない。ブロックの取り付け位置は、部隊の技術部門による承認を受けなければならない。ブロックは、OEM の推奨事項にのみ従って使用されなければならない。

14.9. フックに取り付けるつり上げ装置類　フックに取り付けるつり上げ装置類およびコンテナスプレッダ類は、ASME B30.20、ASME BTH-1、および OEM の推奨事項に従い製作、操作、維持されているものとし、かつ、点検を受けるものとする。特注設計のパレット、架台、ホッパー、容器、台、および類似の荷役用構造物等は、フックに取り付けるつり上げ装置類として扱われなければならない。市販のパレット、架台、ホッパー、容器、台、および類似の荷役構造物等は、品物の一部とみなされる。

14.9.1. 組立ておよび取り付けを要するフックに取り付けるつり上げ装置類　組立ておよび取り付けを要するフックに取り付けるつり上げ装置類（例、プレートクランプ、非標準玉掛けスリング、ボルト取付け型特殊つり具等）については、OEM の組立て・取付け手順書および点検手順書に準拠しなければならない。組立ておよび/または点検手順書が不明確な場合またはこれを利用できない場合には、部隊の技術部門は、調査および指針に関わる問い合わせに対応しなければならない。

14.9.2. ポータブルアイプレート/つり耳　ボルト取付け型ポータブルアイプレートまたはつり耳は、フックに取り付けるつり上げ装置として扱われなければならない。締付け具の寸法、等級、および数量が部隊の技術部門またはアイプレート/つり耳の OEM により指定されている場合、取付け用締付け具に対する荷重試験は、必要ない。

14.10. ポータブル手動および動力ホイスト、レバー操作式ホイスト、ポータブルフロアクレーン、ポータブルガントリ/A フレーム、大型機械装置と一体型のクレーン　ポータブル手動および動力ホイストは、ASME B30.16 および OEM の推奨事項に従って操作、保守されているものとし、かつ、点検を受けるものとする。ポータブルフロアクレーンは ASME PALD（ポータブル自動車用つり上げ装置）および OEM の推奨事項に従って操作、保守され、かつ、点検を受けなければならない。レバー操作式ホイストは、ASME B30.21 および OEM の推奨事項に従って操作、保守され、かつ、点検を受けなければならない。他の機器は、該当する ASME B30（例、トロリは ASME B30.11 に従い保守、点検を受ける）基準および/または OEM の推奨事項に従って操作、保守され、かつ、点検を受けなければならない。部隊ならびに海軍の経験および機器の使途を OEM 推奨の検査・保守計画を変更するための参考として利用可能である。これについては、部隊の技術部門による承認を受けなければならない。分解および再組立てされたポータブルガントリまたは A フレームは、いずれもその後荷重試験を受けるか、または、部隊の技術部門が作成し、かつ、使用許可認証担当官が承認した手順書を利用して分解および再組立されなければならない。当該手順書は、OEM の推奨事項を参考に作成されるものとし、かつ、重要な工程が完了したことを保証するために適切な承認と検査項目を提供しなければならない。検査により指摘された問題点を詳しく調査するための分解が必要な場合を除いて、構成部品の点検用に設けられたカバーおよび他の物については、通常開けたり、取り外したりする必要はない。ただし、ポータブル手動ホイストについては、最低 6 年毎の検査において分解を行なわなければならない。

14.11. ポータブル荷重表示計（ダイナモメーター・ロードセル・クレーン秤など）　ポータブル荷重表示計は、以下に記述の追加事項ならびに変更事項と併せて ASME B30.26 の選定、使用、および保守基準に適合しなければならない。あらゆる鋼製の荷重支持部品は、硬度 40 HRC（接続用シャックルピンには適用しない）以下とする。鋼製の荷重支持部材の硬度は、実際の硬度試験またはポータブル荷重表示計の製造元からの記録を基に記録されなければならない。鋼製の荷重支持部材を含む荷重表示計の安全係数は、5 対 1 とする。アルミニウム製荷重支持部材を含む荷重表示計の安全係数は、7 対 1 とする。装置の中には、これらの安全係数を下回るものもあるため、このような装置は適切な安全係数を確保できる範囲内でのみ使用されなければならない。これらの装置には、引き下げた最大安全荷重を示す表示または札を付けなければならない。これらの装置は、容易に外れない構造でなければならない（例、装置下部のアセンブリは回転しても、装置上部のアセンブリは回転しない）。これらの装置の取り付けは、OEM の推奨事項に準拠していなければならない。

14.12. ラッシング（荷締め）　ラッシングとは、複数のつり点を設けるために、品物の周囲や品物に通して巻き付けたり、固定したりするために利用されるワイヤロープ、合成繊維ロープ、合成繊維ベルト（固定端末金具なし）のことである。また、ラッシングは、玉掛けの設営点として承認済の構造物に取り付けが可能である。標準の玉掛け用具の使用が可能な場合には、ラッシングを標準の玉掛け用具の代わり（スリング、シャックルなど）に使用してはならない。ラッシングの使用には、最低でも以下の要件に従わなければならない。

a. ラッシングの状態を毎年目視で点検し、かつ、使用する直前にその都度点検しなければならない。記録は、年次検査においてのみ必要となる。既述のスリング用の検査/廃棄基準をラッシングに適用しなければならない。ラッシングの使用後にその都度点検し、さらに再使用する前に損傷部分を取り除かなければならない。

b. ラッシングは、つり荷が抜け落ちないように十分にきつく巻かれているものとし、かつ、吊り荷を損傷させたり、潰したりしないように取り付けられていなければならない（ラッシングでつり上げられるつり荷は、構造上自重を十分に支えられる状態でなければならない）

c. ラッシングには、既述のスリング用の使用基準を適用しなければならない。ラッシングを鋭利な角部の周りに巻きつける場合に、擦れや切断から守るために適切な当て物を用意しなければならない。

d. ラッシング方法は、最低 2 巻きのラッシングで品物を支持する方法でなければならない。

e. ラッシングには、安全荷重と再検査日を示すマークが付けられていなければならない。

f. ワイヤロープラッシングの末端部の固定には、鍛鋼製ワイヤロープクリップを使用しなければならない。ワイヤロープクリップを使用する場合、そのラッシングの安全荷重は、20 パーセントまたは D/d 効率比いずれか大きい値を採用して引き下げられていなければならない。プラスチック被覆を施されたワイヤロープまたはプラスチック含浸のワイヤロープを使用する前にクリップの製造者または部隊の技術部門に相談すること。

g. 適切に結ばれた標準の結びや結び目（片結びで補強されたこま結び、もやい結び、クラブヒッチなど）は、合成繊維ロープや合成繊維ベルトのラッシングの固定に使用される場合がある。結びを用いる際は、ラッシングの安全荷重を 50 パーセントまたは D/d 効率比いずれか大きい値を採用して引き下げなければならない。

h. ラッシング方法のつり角度により別途加わる力を考慮して、ラッシングの安全荷重（または引き下げ済みの安全荷重）を超えないことを確保しなければならない。

14.13. 絶縁リンク　玉掛け用具として利用される絶縁リンクは、OEM の指針を活用して目視による検査を受けなければならない。附則 E の 1.5 項に規定の電気試験を年に一度行わなければならない。

14.14. 危険度の高い非クレーン玉掛け作業　危険度の高い非クレーン玉掛け作業とは通常よりもより高い危険性を伴う玉掛け作業と定義される。これらの作業が不適切に行

われると、人身事故、機器の重大な損害、または玉掛け用具や支持構造物への過荷重が発生する恐れがある。これらの作業には以下の項目が含まれる。

a. 取り付け代に余裕がないために正確な品物の動きが要求される玉掛けで、かつ、玉掛け用具が主に調整のために使われる。通常、スタッド/締め付け具で取り付けられた構成部品、ポンプ、モーター、ローターの通常の取り付け、またはガイドピンが調整に使われる場合はこれに含まれない。

b. 天井の隙間が極めて狭い状況で特別な運搬方法が要求される精密電子キャビネットや機器の搬送

c. 初めて行われる玉掛け作業または稀に行なわれる玉掛け作業で、通常より、さらに計画、準備、および/または作業上の危険管理が要求される場合

d. 非常に高価あるいは唯一の機器や部品の玉掛け

e. 玉掛けで人をつり下げる

f. 毒物、腐食物、高揮発性物質などの危険物質等の玉掛け。荷役/運搬専用ラックやスタンドに適切に固定された酸素、アセチレン、プロパン、ディーゼル燃料、ガソリン入り缶やタンクはこれに含まれない。

g. 事前に非定常あるいは特別な運搬要件、または非常に高い危険性をともなうと判断された他の玉掛け作業

14.14.1. 要件 部隊は、危険度の高い非クレーン玉掛け作業を特定し、これらの作業を行うための手順（必要であれば玉掛け段取り図など）を用意しなければならない。手順とは、標準手順書または特定の作業に向けた詳細な手順のことである。玉掛け監督者は、現場の状態を調査するものとし、かつ、作業を開始する前に作業に携わるすべての要員が所定の手順を理解しているかどうか確認するための作業前打ち合わせを行なわなければならない。この玉掛け監督者または作業リーダーは、進行中の作業を定期的に監視しなければならない。

附則 A－専門用語集

事故　第 12 章を参照。

A フレーム　ブームを装備したクレーンでは、旋回体の上に据え付けられたブーム以外の支持構造部分のこと。デリックでは、基礎または土台の上に据え付けられた支持構造部分のこと。

可変独立型負荷停止装置　過負荷制限装置 (LMI) やロードセルなどの装置で独立したクレーンの制御システム。この装置が過負荷または過負荷に近づいた時にクレーンの動作（またはクレーンの特定の機能）を停止させる。この装置は、クレーンの制御システムの他にクレーンの運転や機能を停止する独立した装置を用いる場合がある。停止機能を始動するためのクレーンまたはホイストの荷重比を使用者が調整することができる。

A フレームブロック　滑車装置を支持する下部ブロックのことで、一般に A フレームの頂部に取り付けられている。滑車ブロックという呼び方が望ましい。

改造　第 1 章を参照。

領域指定装置　一般にリミットスイッチや他の類似装置類（例、近接スイッチ）は、移動式クレーンに使われており、「前方」または「側方」など特定の運転領域を検出して入力指令として運転士もしくはクレーンのコンピューターに送る。

オートマチックメカニカルロード降下ブレーキ　メカニカルロードブレーキを参照。

補巻　小容量用の独立した巻上げ装置のことで、一般に主巻きよりも巻上げ速度が速い。

バラスト　クレーンやデリックの非旋回体部分取り付けられた重り（一般に固定式）のことで、クレーンやデリック全体に必要な安定性を確保する。

かご手つり　ワイヤロープ等をつり荷の外周に掛けて両端のアイや端末金具をフックに掛ける玉掛け方法。

ビーム　大型船の船体部分の最大幅のこと。

ビームクランプ　天井鉄骨構造物に取り付ける装置で、玉掛け用具または金具等を取り付けるために使われる。

フックに取り付けるつり上げ装置　いろいろな形状や大きさの材料のつり上げに使われる。スプレッダー・吊ビーム・メカニカルリフター・マグネットリフター・バキュームリフターなどがある。詳細は ASME B30.20 を参照

ビット　船のもやい綱を掛ける 2 本組の円柱のこと。

ボギー　ガーダの一端に取り付けられた短い車輪台車。このタイプの車輪台車は、走行軌道の設計上、クレーンに 4 個以上の車輪が必要な場合に用いられる。

ボルスター　2 線式レール軌道上において一対の平行に並ぶ台車を接続したり、均等化したり、調整したりする車輪荷重を支えるクロスビームのこと。

ボートダビット　小型ボートを陸上や水上から運搬する用途に使われるクレーンの一つ。

ブーム　巻上げ用の滑車装置を支える傾斜した桁、支柱、または他の長尺の構造物のことで、クレーンやデリックに使われる。

ブームヒンジ　旋回構造部、ブームおよびピン（最もよく使用されている）で構成された部分でブームを持ち上げる時に、この部分を中心に可動する。

編み索　ワイヤロープを編み込んで作られたもので、その本体は 2 本以上のワイヤロープを一緒に編み込まれてできている。

ブレーキ　摩擦力や動力を利用して減速ならびに停止をする装置。

ブリッジ　走行レール間に掛かる天井クレーンの主要構造・機械部分のことで、トロリーを支えるガーダ、走行台車、走行駆動装置、および関連部品等から成る。

ブリドル　クレーンフックに取り付けるマスターリンクに各スリングの上端を接続して一体化したもので、複数のスリングにより構成される。

ブルーミング　ソケットに亜鉛またはレジンを流し込むためにワイヤーロープの末端をまっすぐに整形する前処理のこと。

組立てホイスト　別のモーター、ギアボックス、ブレーキ、ドラムを使用するホイストで、一般にカップリングで接続されている。このホイストは、「パッケージホイスト」とは異なり、モーター、ギア装置、ブレーキ類、およびドラムが一体となった特徴を持つ市販用に作られた量産型のホイストのことで、多くの場合 c、d、または p 型フランジで接続する。

ブルギアーとピニオン　大歯車（通常、クレーンの非旋回部に取り付けられている）とピニオン（通常、旋回部に取り付けられている）が噛み合って上部旋回体を旋回させる。

ブルホイール　マストの基盤部やデリックのブームに取り付けられた比較的大きな車輪で、2 本のケーブルを巻くために縁の付いた形状となっている。ケーブルを引くとブルホイールによってブームが旋回する。

緩衝装置　他のクレーンや車止めに衝突した時の衝撃を和らげるために走行クレーンに取り付けた装置。

運転室　クレーンやデリックの操縦装置と運転士のために座席と風防を設けた部屋。

ケーブルレイドワイヤロープ　ワイヤロープの一種で数本のワイヤロープをより合わせて 1 本にしたワイヤロープ。

保持器　円形リングの一部に溝を切ったもので、転がり軸受けのボールやローラーの他にローラーや車輪の荷重を受けるローラー踏面を保持し、かつ間隔を保って案内をする。

容量　クレーンに負荷することのできる最大定格荷重。運転特性の指定限界は、特定の使用状態に基づいている。

キャプスタン　巻上げ、引き込みのためにロープやチェーンを巻き付ける固定式の垂直シャフトまたはドラム。

センターポスト　はめ込み形の鋳物または溶接構造物で、片方が固定部分、もう一方がクレーンの旋回構造部に取り付けられており、使用中にローラ踏面のスパイダーとケージまたは旋回構造部の旋回中心位置を保持する役割を果たす。センターポストが用いられている場合は、キングピンネジを通してある。

チャッフィング・ブロック　ワイヤロープの著しい摩擦や損傷を防ぐための木製または真ちゅう製の当て物のこと。

チェーンブロック　ハンドチェーン（手鎖）で操作する携帯型のチェーンホイストのことで、つり上げ、引っ張り、または張力を加えるために使用する。

チェーンスリング　つり上げに用いられるもので、80 等級または 100 等級の合金鋼製のチェーンと付属品（例、リンク類、上フック、下フック）で組立てられており、このチェーンスリングの上端をつり上げ装置に取り付け、さらに下端に荷をつり下げる。

絞り角度　絞りつりにおいてワイヤロープの垂直部と絞った部分の間の開き角度。この角度が小さくなるにつれて、このワイヤロープーの定格荷重は減少する。

絞りつり　玉掛け方法のひとつで、スリングをつり荷の外周に巻き付けて、1 つのアイ、端末金具、または他の用具を別のアイや端末金具に通してつり上げ装置に取り付ける方法。

土木工事支援機器 (CESE)　土木工事支援機器とは NAVFACENGCOM が機器の必要要件､調達､配備の決定をする際の調達予算用語のことを指す。その機器には車輌、建設、鉄道、消防および移動式クレーン等搬送装置が含まれている。ポータル、ガントリ、ジブ、海上クレーン、デリックおよび他の建屋に据え付けられたクレーンは、CESE に該当しない。

クリアランス　クレーンのあらゆる部分から障害物までの最短距離のこと。

クリート　係留ロープを巻き付けるための 2 つの水平突出部を持った係留具である。

集電装置　軌道やブリッジの導体から電流を集電するための集電子。旋回式クレーンでは、固定部と旋回部や機器間との電力供給を行なうリングとブラシ装置のこと。

司令官　本書の目的においてこの用語は、それぞれの部隊の責任者として認められた者と理解されている。これには、司令官、係士官、上級下士官、部長、上級公務員、または契約業者でその組織を運営を任された者などがある。

コンダクター　電流を通電する金属製の棒、導体または電線。

建設機械　「建設機械」とは、建物、橋、道路または他の建築物等の建設、改良または修理に

使用されるすべての機械設備のこと。杭打ち機、特殊付属装置付きのパワーショベルやクレーン、ロードローラー、トラクター、スクレーパー、耕運機、道路清掃機、散水車、移動式ボイラー、ポンプおよびエアコンプレッサーも含まれる。また、主に施設の工事や維持作業に使用される岩石破砕設備や、コンクリートミキサー設備などの固定式機械と機械装置の他に公共事業の工事や維持専用の類似機器も含まれる。

契約担当官　本書の目的においてこの用語は、それぞれの部隊において契約に対する全責任を負う担当として認められた者と理解されている。

制御盤　マススイッチ、押しボタンスイッチ位置または遠隔制御装置からの信号に応じてモーターへ流れる電流やモーターから流れる電流を制御する電気制御機器。

コントローラー　設定された方法で制御する役割を果たす装置または装置群のことで、接続された装置に電流を供給する。

カウンターウェイト　旋回体の安定性を保つための重りで、通常クレーンの旋回体に取り付けらてある。

カップリングリンク　鍛造、溶接または機械加工製の閉じられたリンクで、合金鋼製チェーンとマスターリンクの接続またはマスターカップリングリンクとの接続に使われる。

クレーン基盤　クレーン旋回体の直下の支持構造部分。ランドクレーンでは門脚、下部車体、キャリアー、または車体のこと。浮きクレーンではポンツーン（台船）のデッキまでの構造部分。

クレーンジブ　トロリーやフォールブロックを支えるブームまたはアームのことで、旋回のために壁や柱に取り付けたソケット部に取り付けられている。一般に、アームは垂直方向に対して固定されているが、水平方向に自由に旋回する。

クレーン安全広報　海軍クレーンセンターが発行する指導や勧告のことで、クレーン等搬送装置、玉掛け用具またはクレーン作業に関連した不安全状態を公表すると共に是正措置を指示する。

徐行速度　非常に低速、一定、継続的、定率でのホイスト、トロリーまたはブリッジの動き。通常の最高速度よりも 1 パーセントから 10 パーセント減速させた速度に設定する。

当て始動　走行開始時の急加速を抑制する電気的または機械的始動方法のこと。

D/d 比　ピン、フック、または他の物の直径とその周りに巻き付けるワイヤロープスリングとの比率のことで、ピン、フックまたは他の物の直径をワイヤロープスリングの直径で割った値。

末端　クレーン、デリックまたはホイストのロープあるいはケーブルの固定された末端のこと。

静荷重　ある構造物に作用する力で、その構造物に掛かる力の位置は変わらない。クレーンに掛かる静荷重には、ガーダ、通路、クロスシャフト、駆動装置、パネル等も含まれる。

ダイヤフラム　ある部材の反対側の部分の間に入れる隔壁や仕切り板のことで構造部材の設計

において重要な役割を果たす。

喫水　水面から船底までの深さ。

ドリフト　動力を遮断した後の残余運動。荷重による作業半径の変位を意味する場合もある。

ドリフトポイント　モーターからの電力がすべて遮断されたモーター制御回路の操作位置のこと。ただし、電磁ブレーキは移動荷重を「ドリフト」または「惰力稼動」制御するために通電されたままとなっている。

駆動装置　ブリッジやトロリーを駆動させるモーターまたはギヤー装置。

ドラム　つり荷の巻上げと巻下げ用の巻上げワイヤロープを巻き取る円筒形の部品。

仮運転台　ペンダント操作式または無線操作式クレーンに備わる電気操作装置が常設されていない運転室または運転台のことで、クレーン操作中に運転士が搭乗する場合がある。

使用　つり荷の運搬、取り扱い頻度を定めた作業要件のことをいう。取り扱うつり荷の種類と使用される施設によって決定される。

使用頻度　つり荷のつり上げ準備から最終的にこのつり荷を置くまでの全工程のこと。または一連の動作、種類、量、順番、頻度、期間および作業に掛かる時間のことをいう。考慮点として、機械的、制御的、電気的作業区分の他にエンジン、発電機、モーター、ギヤー、クラッチ、ブレーキ、ベアリングおよび他の部品の設計基準がある。

ダイナミックブレーキ　荷をつり上げた状態のときに電気制御とモーター回路を接続してこのつり荷に制動を掛ける方法でモーターが発電機の役割を果たして運動エネルギーを吸収し、これを電源の一次側に戻すか、2 次抵抗器から熱エネルギーとして消費する。または、両方が行なわれる。

ダイナミックブレーキ制御　巻上げ用モーターを巻下げ起動に接続して制御する方法のことでこの巻上げ用モーターにつり荷の負荷が加わったときにモーターが発電機の役割を果たして電流を強制的に抵抗器へ送るか、電源の回路に送り戻す。

ダイナモメーター　クレーン運転士や玉掛け作業者がつり荷の重量を継続的に確認して、クレーンが過負荷の状態に近づかないように注意を促すための補助装置。一般に校正済みの秤をクレーンフックとつり荷の間に取り付けて荷の重量を量る。

渦電流ブレーキ　通常、可変性の固定磁極と金属製の渦電流円筒からなるブレーキで、この渦電流円筒内に発生した渦電流によって電磁的に制動トルクが発生する。渦電流円筒は運動エネルギーを吸収して、これを熱に変えて放出する。渦電流ブレーキは速度を制御できるが、動いている荷をとめる事ができない。

電気制御または電気制御器　設定された方法で制御する役割を果たす装置または装置群のことで、接続された装置に電流を供給する。基本的な機能の一部としては、加速、減速、停止および逆転がある。

電気制動装置　荷をつり上げた時に、摩擦ブレーキを使用せずにクレーンモーターの速度を制御する方法。

密閉型導体　不注意による感電を防ぐために囲いなどで保護された導体または導体群のこと。

覆い　電気機器を収めるための覆いのことで、通常 NEMA 分類番号で指定されている。

最接近距離　最小水平距離のことで、走行軌道と平行でクレーンの最外端部とフックの中心線間の距離をいう。

エンドアタッチメント　取り付け金具（フック、シャックルなど）のことでスリングを荷に取り付けるために使われる。

端末止め金具　スリングの端末に取り付ける金具

結合部材　ブリッジの立体性を保つためにガーダの末端に接続する構造部材。末端台車を除く。

車輪付き台車またはサドル　車フレーム、車輪、ベアリング、車軸などで構成されるブリッジガーダを支える部もの。

エンドレスワイヤロープ　ワイヤロープの両端を 1 つまたは複数の圧縮金具で円形に加工したもの。

イコライザー　均等な荷重の分配を自動的に調節するために作られた装置。

イコライザービーム　ビームまたは他の構造物で、１台または複数のクレーンを使用する際に２つのフックや他のつり上げ装置の間で使用して荷重を分配する。これらのフックまたはイコライザービームにつり下げた他のつり上げ装置の定格荷重に応じて荷重が均等もしくは不均等に加わる場合がある。

アイピン　アイフックをクレーンフックに取り付けるために使用するピン。例、ホイップホイストの鋼球に取り付ける。

フェイルセーフ　異常な動作が発生した場合に自動的に停止または安全に制御するために設けられた機能。

フェアリード　一組の滑車やローラーでウィンチや同類の装置に取り付けて使用される。いろいろな方向からワイヤーの巻き取りを可能にする道具。

フェンダー　船舶の船体外周に取り付けた緩衝材。

固定軸　車台に取り付けた車輪が回転する車軸。

フリートアングル　ドラムの最先端から引っ張られるロープと最も近い固定シーブの中心を通りドラム軸に対して垂直に引いた線とのなす角度のこと。

動滑車　シーブの支持シャフトやピンに沿って移動するシーブのこと。

フロート量　ポータルクレーンの軌道では、クレーンの両脚が載る軌道の横方向に対する構造的に許容される総移動量のこと。

床上操作式クレーン　地上または独立した運転台から運転士がペンダントスイッチや無線操作で操作するクレーン。

フラウンダープレート　三角形の板で、それぞれの頂点部分に穴が一つ開けられており、荷重を分配するために用いられる。

点検通路　手すりと巾木を備えた通行用の歩道のことで、ブリッジやトロリーに設置されている。

乾舷　浮クレーンのバージの主甲板または上甲板から水面までの垂直距離のこと。

全電磁制御または制御器　すべての基本操作が電磁石の開閉によって行なわれる電気制御方法。

軌間　ポータルクレーンおよびガントリークレーンの軌道では、左右レール中心線間の距離のこと。鉄道の軌道では左右レール頭部内側間の距離のこと。

ガントリ　各端部の所で支持された鉄骨構造の桁のことで、その端部がそれぞれ支えられており、走行式クレーンを搭載するために用いられる。移動式クレーンおいてガントリとは構造体のことで、ブーム支持ロープが巻き掛けられている上部構造体（上部旋回体）の上部までをいう。

ガントリクレーン　クレーンガーダが複数の脚によって強固に支持されたクレーンで、固定された軌道または他の走行軌道上を走行する。

ガーダ　トロリを支持するクレーンブリッジの主ビーム（はり）のことで、サドルで支えられている。

グロメットワイヤロープ　１本の切れ目のないストランドでつくられた円形のエンドレスワイヤロープのこと。

接地事故　電気回路や電気機器とアースあるいはアースの代わりとなる導体が誤って接触すること。

ガジョン　クレーン用語では、走行車輪（またはこれに関連したエコライザーやボルスター）が水平面で揺動する縦ピンのことで、通常このガジョンに走行車輪の重量がかかる。

ガジョンピン　クレーン用語では、クレーン荷重を車輪やエコライザーに伝達するガジョンに取り付ける平行ピンのことをいう。ガジョンピンは、ガジョンを垂直面で揺動させるだけでなく、頻繁に浮いている。

ジプシーヘッド　ウィンチの横または上部にある小形の補助回転ドラムのこと。

手作業で編み込んだワイヤロープ　所定の方法でロープストランドの端末をこのロープ本体（ワイヤ、化学繊維、または天然繊維）のストランドに差し込んで作られた輪またはアイのこと。

ヘデックボール　一本の巻上げロープまたはホイップホイストのフック上部に取り付けられた重りのことで、フックにつり荷がない状態の時に適当な重さを与えてフックの下降を容易にするためのもの。

保健医療専門職　保健医療専門職とは、アメリカの適用州法や規則に従って資格を取得し、認定を受け、および/または登録した、身体検査を行なう者をいう。この定義には、医学博士、整骨療法医、医師助手、正看護師およびカイロプラクティック療法医が含まれるが、これらの職種だけとは限らない。

ヒール　波、風、重量のアンバランスおよび一時的に加わる力などによる船舶の横軸に対する傾斜量のこと。

ホグライン　エコライザーバーに取り付けられたブームを支持するワイヤロープのこと。

ホイスト　つり荷の上げ降ろしに使われる揚貨装置のこと。

ホイストエコライザー　運転室内に備わるスイッチで制御される油圧モーターのことで、このスイッチは、スリングの隙間と特定のタイプの移動式ボートホイストのホイストドラムのワイヤロープ巻き数を調節するイコライザーシーブを動かす。

ホイストのロールバック　巻上げ用コントローラーを初めに巻上げ位置に入れたとき、または巻上げ用コントローラーがニュートラルに戻されたときに、モータートルクが不十分なために巻上げられたフック荷重が降下する特有の現象のこと。

ホイストのロールアップ　ソリッドステート制御式ホイストにおいて、コントローラーを巻下げ位置に入れた時に巻上げドライブブロックが上昇する距離のこと。このロールアップは、保持ブレーキが開放される前にそのドライブの荷重保持能力を確保するために巻上げ方向に設けたトルク保持回路によって発生する。

制動用ブレーキ　電流が遮断された時に自動的に動きを停止するブレーキのこと。

フックの接近距離　走行レールの中心からフックまでの最小水平距離のこと。

フックの外れ止め　フックの口に渡した金具のこと。

フックローラー　旋回台の下部に取り付けられたローラーのことで、円形レール（通常は下部ローラー踏み面に取り付けてある）の下で回転して上部旋回体の転倒を防ぐもの。

両フック　一つの軸にかぎ二つ対称に付いたフックのこと。

非クレーン動力電源（ホテルパワー）　クレーン以外の所から供給される電力のことで、照明、エアコンプレッサー、コンピュータードライブ等のクレーンの補機を運転するために利用される。この電力は、巻き上げ、走行または旋回などのクレーン駆動装置を起動させるために利用

されるものでも、また、利用することを目的としたものでもない。この種の電源は、一部の図面またはマニュアル類では「補助電源」と呼ばれていいる。

油圧ブレーキ　油圧によって減速や停止の動作をするブレーキのこと。

アイドルシーブ　相対するワイヤロープの張り具合を均等にするために使われる溝付き車のこと。アイドルシーブは移動距離が少ないため、動滑車ではない。

アイドルスプロケット　ロードチェーンの方向を変える自由に回転する機器

衝撃許容度　移動荷重の動的影響とは別に加わると想定されるフック荷重のこと。

一体型つり上げ用取付け金具　つり上げる部品や機器の一部（例、恒久的に取り付けられた）として製作または成形された（溶接、鋳込み成形または鋳造）つり上げ用取付け金具のこと。一体型つり上げ用取付け金具に切られた雌ネジ用のネジ穴はつり具の一部とみなされる。

インターロック　事前に設定した条件に合致した後にのみ作動する装置で、違う条件の時に動作を停止する。

絶縁リンクまたは絶縁ブロック　通常、フックと巻上げ上げワイヤーロープまたは下部ロードブロックの間に取り付けて通電を防止する部品のこと。絶縁リンクは、主にクレーン等搬送装置が架空電線に触れる恐れがある場合やクレーン等搬送装置の機器や構造体が無線電波を受ける場合に使用される。絶縁リンクは弾薬類の取り扱いにも広く使用されている。

ジョギング（刻み運転、寸動運転）　運転する機械の微動を行う操作のことで、停止状態からモーターを始動するために回路を素早く繰り返し開閉する操作。

キングピン（センターピン）　クレーン旋回部中心に位置する縦形の鋼製ピンまたは中空管のことで、旋回体の転倒防止を補助し、旋回中心を同じ位置に保持する役割を果たす。

ラッシング（荷締め）　品物の外周に巻き付けたり、固定するために使うワイヤロープ、ナイロンロープ、またはナイロンウエビング（常設された端末金具のない）のことで、品物をつり上げるためのつり点を 1 箇所または複数設けるため、または認められた構造物に取り付けてつり点として使われる。

ラッチ式ブームクレーン　油圧式伸縮ブームクレーンの一種で、伸縮部をさまざまなブームの長さで外れ止めで固定したり、ピンで固定することが可能である。このクレーンは、ブームの伸縮に応じた定格を備えているものと備えていないものがある。また、伸長と収縮に応じてさまざまな定格を備えているものがある。

ワイヤロープひとよりの長さ　一本のストランドがワイヤロープの軸に沿って完全に一周する距離のこと。

レバー操作式ホイスト　ラチェット機構、パウル、摩擦ブレーキを備えた手動操作式のホイスト（チェーン、ワイヤロープまたはナイロンウエビングを利用）のことで、つり上げ、引き込み、および引っ張り作業に使われる。

揚程　フック、マグネット、またはバケットが移動可能な最大垂直距離のこと。

つり上げサイクル　つり上げからつり降ろすまでの 1 回の動作（荷の有無を問わない）。

揚荷装置　バケット、マグネット、かに鋏、他の追加装置のことで、これらの装置の自重は、定格荷重の一部として見なされる。特定の種類の荷を容易に取り扱うために用いる。

つり耳　機器と一体または切り離される付属品として取付けられたもので、クレーン等搬送装置の取付け具として使われる。

リミットスイッチ　クレーン動作の範囲の限界またはその直前で自動的に出力を切る装置。または、汎用的な装置で相対する状態またはクレーンドライブ、装置等のさまざまな機能の位置に対応して制御装置にフィードバック信号を送る構造のもの。

リスト（傾き）　浮きクレーンの船体の中心線から測定した水平線とローラーパス面となす角度のこと。

ライブブーム　ブーム用ホイストドラムブレーキの制御の下、重力だけで降下するブーム。

移動荷重　理論上、自重に加えて構造物に対して移動する荷重のこと。

荷重支持部品　第 1 章を参照。

荷重ブレーキ　外部の制御を用いないで減速力を与えるブレーキのこと。

ロードセル（荷重計）　クレーン運転士や玉掛け作業者がつり荷の重量を継続的に確認する補助をしたりクレーンが過負荷の状態に近づかないよう注意を促すための装置。

荷重制御部品　第 1 章を参照。

ロードサイクル　つり荷のある状態でのつり上げサイクル 1 行程とつり荷のない状態でのつり上げサイクル 1 行程を合せたもの。

ロードスプロケット　ロードチェーンに運動を伝達するホイスト部品の一つ。

荷重警報装置　運転士にクレーンや機能に負荷される過荷重を警告する過負荷防止装置やロードセルなどの装置のことで、クレーンの制御系から独立型のものと、独立型でないものがる。この装置は、クレーンや機能を停止させるものではなく、調整可能な装置と調整不可能な装置がある。

引き込み　クレーンやデリックのブームを起伏して荷を前後に移動すること。

電磁制御　電磁接触機や電磁継電器によって方向や速度を制御する方法のこと。

マグネットリフター（近距離操作）　マグネットを使用するフックに取り付けるつり上げ装置のことで、つり上げ作業中に操作員は手動でマグネットを品物の位置に合わせ、手動でつり荷を誘導する。

マグネットリフター（遠隔操作式）　マグネットを使用するフックに取り付けるつり上げ装置のことで、操作員または別の作業員をつり上げ作業中にマグネットやつり荷のそばに配置する必要がない。

保守のためのつり上げ　クレーンが使用停止となり生産業務を支援していない間に行なわれるつり上げのことで、LMI/LID 類の較正、油圧安全弁、試験荷重のつり上げと設置などのクレーン自体の保守や故障修理を行なうためにする。

主巻　クレーンの最大つり上げ容量まで荷の上げ下げを行う巻上げ装置のこと。

重大欠陥　第 1 章を参照。

手動制御または手動制御器　すべての基本操作が手動で行なわれる電気制御方法のこと。

マスターリンク　鍛造または溶接で作られた鋼製の輪（円形または楕円）のことで、合金鋼製のチェーンやワイヤロープスリングの部材をすべて支持する。

マスターカップリングリンク　２個以上の合金鋼製チェーンをマスターリンクまで繋ぐ中間リンクとして使われるもの。

マススイッチ　一般に低電流、低電圧回路内のスイッチで、クレーンまたはホイストの操作者が操作する。スイッチは、コンタクター、リレーおよび他の電磁力で作動する機器などの大電流および高電圧である他の制御装置の操作を統制する。

資材運搬機器　資材運搬機器には倉庫、造船所、工場、空港、貯蔵庫、集積所、船舶ドック、配送所および艦船上の貯蔵や資材運搬作業で使用される自走式コンベアー機器が含まれれる。資材運搬機器には、倉庫用トラクター、フォークリフト、荒地用フォークリフト、プラットホーム用トラック、ストラッドル搭載トラック、産業用クレーンおよび自動資材運搬装置がある。さらに、無人トラクター装置、ストックセレクター装置、貯蔵回収装置、スタッカークレーン装置、パレット移動装置および倉庫用集積所内搬送装置も含まれる。ただし、工事用クレーン、ガントリ/ポータルクレーン、電気式天井走行クレーンおよび非ポータル型艦船コンベアー装置は除外する。SECNAVINST 4440.31C を参照。

メカニカルロードブレーキ　巻下げ方向でのつり荷の停止や制御に使われる自動式の摩擦ブレーキのことで、一定方向だけに作用する。このブレーキは、荷を巻下げるためにモーターからトルクを必要とするが、荷の巻上げ時にはモーターに負荷を追加することはない。

圧縮止め　ワイヤロープの端末を 1 個または複数の金具に差し込み、その金具部分を機械で圧縮して輪またはアイ（ターンバックまたはフレミイッシュアイ）をつくる方法のこと。

案内レール　手すりまたはガーダに沿って取付けた水平ビームのことで、ペンダントスイッチ用ケーブルを吊り下げるケーブル滑車を支持する。

移動式ボートホイスト　ストラドル形で自走式もしくは牽引式のキャリヤクレーンで、車輪で支えられた鉄骨構造物からなり、船を水中から運搬したり、つり上げたりする。

改造　「改造」を参照。

複合形スリング　1 つのスリングの本体に複数のロープ部材が組み込まれたもの。そのロープ部材は束ねられているか、または編み込まれている。

多用途型機械　さまざまな形式に設定が変えられる機械のことで、そのうちの最低一つは、品物のつり上げ（ウインチやフックを用いて）および宙吊りの品物の水平移動が可能である。これには、テレスコピックハンドラー、ラフテレインフォークリフトと呼ばれる機械等も含まれている。

非一体型つり上げ用取付け金具　取外し可能なつり具（アイボルト、ねじ込み式つり耳およびその他）のこと。

ノッチ　機械式ノッチの全域の動作のことで、マスタースイッチハンドルを操作してさまざまな速度ポイントを指示する。このノッチは、マスタースイッチハンドルを自動的に各接触点の中心に誘導する。

製造元　機器を製造した製造元または機器の設計と製造の権利を有する会社のこと。

運転室　クレーンの操作を行う区画のこと。開放形となっていたり、運転士の周囲が壁板や手すりで囲まれていたり、または屋根や窓等によって完全に覆われている。

アウトリガー　クレーンを支える目的で下部走行体に取付けた伸張式または固定式の脚柱のことで、この脚柱は、下部走行体最外端のアウトリガーボックスに格納される。アウトリガーは、クレーンの車体重量と荷を支持することができる。

電気式天井走行クレーン　荷のつり上げ、降下、搬送用の電気駆動式の機械のことで、固定または移動型の巻上げ装置を搭載する移動型ガーダから成り、天井の軌道上を走行する。

過負荷　定格荷重を超えるあらゆる負荷のこと。

過負荷保護（過電流保護）　過電流が発生したときに作動する装置で、作動中の機器への電流の流れを遮断したり、減少させる。

パッケージホイスト　一般向けに設計された量産形ホイストで、モーター、ギヤ装置、ブレーキ、ドラムが一体となっている。通常 c、d、または p 形フランジを使って接続されるため、単体モーター、ギヤ装置、ブレーキ、ドラムを利用してカップリングで接続される「組み立て式」ホイストとは異なる。

アイプレート　支持構造物または支持構造物の貫通穴に取付ける移動型または固定型のアイプレートのことで、玉掛け用具を取付けるために使用される。

駐車ブレーキ　ブリッジまたはトロリの摩擦ブレーキのことで、クレーンへの出力が遮断されたときに自動的に働く。

歯止め　ギヤを固定する装置。

押しボタン式ペンダントコントローラー　クレーンからつり下げられた装置で、床上または他の離れた場所からのクレーン操作を可能にする。

運転能力　装置類の運転効率。装置の運転方法や特性。

作業員をつり上げる搭乗設備　この搭乗設備は、クレーンで作業員をつり上げる目的に使用される。この搭乗設備をクレーンフックに掛けたワイヤロープやチェーンでつり上げる場合と直接クレーンに取付ける場合がある。この搭乗設備は、動作を制御する装置を持たない。

ピッチ円直径　ドラムまたはシーブの中心から、その外周に沿って巻かれたロープの直径中心までの直線距離のこと。

ピボットトラニオンシステム　特定の種類の移動式ボートホイストのフロントコラムとトップビームとの間にあるピボットシステムのことで、不整地を走行する際に機械構造体の応力を軽減する。

逆転制動　電気や油圧モーターに逆転方向のエネルギーを与えてモーターに制動力を掛けること。モーターを逆転するために電気や油圧モーターにエネルギーを加えて作る制動力のこと。

ポータブルフロアクレーン　作り付けのつり上げ装置のことで、横方向に間隔を設けた一対の脚、垂直マスト、伸長ブーム付き旋回ブームの他に品物の上げ下げをするフックを備えている。

ポータブルガントリ/A フレーム　トロリを搭載するガーダが通常車輪付きの 2 つ以上の脚で強固に支えられている以外は、天井クレーンと似た移動式の構造物である。

ポータブル荷重表示計　クレーン運転士または玉掛け作業員を補助する目的で、つり荷の重量を継続的に確認する他に、総重量を表示する移動型計器または装置のこと。装置の中には、過負荷の状態に近づくと警報を鳴らす装置もある。

ポータブルホイスト　手動式または動力式ホイストで上部フックを利用して設置されている。動力源は問わない。これ以外の設置方（例、耳、トロリ）は、常置型ホイストと見なされている。

保護回路盤　すべてのクレーン動作のために過荷重と異常低電圧保護を備えた機器のこと。

ラック　直線または曲がった棒鋼に歯を付けたもの、または片面がピニオン、ウォーム、他の機構と噛合うもの。

作業半径　つり荷のない状態では、旋回軸の投射軸から地面または喫水線までの水平距離のこと。荷をつり上げた状態では、ホイストライン中心までの距離。クレーンに関する「作業半径」と「リーチ」は同意語として使われる。

定格　特定の状態を基に定められた運転特性限界のこと。

リアクトル　モーターの始動、変圧器の並列運転および電流制御のために交流回路にリクタンスを導入する電気機器。

ロープ綱取り図　ワイヤロープをすべてのシーブとある機器のドラムに掛ける経路を表わす図のこと。

回生制動　クレーンやホイストの使用において交流モーターの同期速度を越える超過速度によって得られたエネルギーで運転中の負荷にブレーキを掛けること。モーターが発電機の役割を果たして発電したエネルギーを吸い上げて、これを電源側に返還すること。

継電器　電気的入力の有無、大小、その他の形態を識別して同じ電気回路または別の電気回路の開閉を制御する電気機器。

遠隔操作式クレーン　操作員が運転台またはクレーンに設置された運転室ではない所からペンダントまたはロープ以外の方法でクレーンを操作すること。

リング　鍛造または溶接製のリンクでスリングアセンブリのすべての部材を接続するためのもの。

ロールバック　「ホイストロールバック」を参照。

ローラークリアランス　バランスデッキ・プラットホームを備えたポータルクレーンや浮クレーンのローラーとローラー踏面とのスキマのこと。ローラーのスキマは、必ずしもクレーンの不安定性を示すものではないが、ローラー踏面やローラー踏面の支持部材、摩滅したローラー、ローラー軸心のずれ、ローラーレース接続、またはレール接続等の通常の直接的なうねりよるものである。

ローラーの浮き上がり　ローラーのスキマは、ブームを最大半径にして最大荷重を負荷した状態でカウンターウェイト下のローラー踏面円周 4 等分円内またはブームを最小半径にした無負荷の状態でブームヒールピン下のローラー踏面円周 4 等分円内の約 60 パーセント以上のローラーを占める。

ローラー踏面　円形のレールまたは平らもしくは円錐面の軌道でローラーや車輪が移動する。

旋回ベアリング　大型で精密機械加工されたリングベアリングのことで、ポータルクレーン、海上クレーンおよびモービルクレーンの固定部と旋回部を接続している。

旋回台（旋回テーブル）　機械装置、機械室、運転室を支えるローラー踏面の真上に設けた旋回形クレーンの一部分のこと。

動滑車　フックの上下動にしたがって回転するシーブのこと。

安全装置　第 1 章を参照。

半電磁制御または電磁制御器　基本操作の一部だけが電磁力によって制御される方法。

作業ブレーキ　ブリッジまたはトロリに用いられる摩擦ブレーキで、自動または手動で働いてクレーン運転中に制動力を掛けるために使用される。

天井走行クレーンの用途分類　米クレーン製造協会は、クレーン調達のために以下の分類を定めている。

クラス A- 予備用
クラス B- 軽作業
クラス C- 中作業
クラス D- 重作業
クラス E- 重度の作業
クラス F- 継続的な重度の作業

作業係数　定格が未設定の場合に使用条件に作業係数を組み入れるために加えられる乗数のこと。

シャックル　U 字型の金具で、喉部にピンが付いており、チェーンの接続または他のつり具との接続に使用される。

SHALL（シャル）　「～するものとする」「～と定める」「～しなければならない」と訳される。本指示書でこれらの言葉が使われる要件は、必須であることを表す。

陸上電源　クレーン機外から供給される電力のことで巻き上げ、起伏、走行、旋回などのクレーンの駆動装置を作動するために使われる。

SHOULD（シュドウ）「～する」「～すべきである」と訳される。本指示書でこの言葉がが使われる要件は、推奨すべき行為であることを示す。

分路　抵抗など多数ある導体の一つを並列またはバイパス回路を作るために回路内の 2 点に接続することで、この回路の様々な部分に関連する電気的特性を調整するために電流の一部を分岐回路に流す場合がある。

垂直 1 本つり　品物をスリングの垂直部分 1 本でつり上げる、または 1 本のスリングでつり荷をつり上げる方法のこと。

天窓　組み立て式のフレーム上部にガラスを付けたもので、下部区画へ空気と光を取り入れるために屋根の開口部の上部に取り付ける。

スリング　つり上げに使用するもので、スリングの上側端をつり上げ装置に取り付け、スリングの下側端を品物に取り付ける。

スリング調整装置　ある特定の移動式ボートホイストの運転室内に設けた油圧シリンダーを操作するスイッチのことで、特定のホイストを前後に動かしてスリングをつり上げるボートの船底の最適な位置に配置する。

低速マイクロドライブ　通常、ポータルクレーンの主巻を変化させることで、超低速運転と精密な制御が必要な特殊用途で使われる。

円滑　ためらい、異常振動、締め付け、著しい震動、異常のない動作のこと。

スナッチブロック　ワイヤロープや繊維ロープ末端をブロックに通さずに直接このブロックに掛けるために片側が開く単式または複式シーブブロックのこと。

速度制御点　電気回路系列の一つと関連する電気制御装置のことで、さまざまな回転速度とモーターの回転方向を制御する。

亜鉛鋳込みソケット　ロープの接続のために亜鉛を鋳込む方法。

スパイダー　ローラーの正しい円軌道を保持し、かつローラーの外側に向かう推進力を抑えるためにローラーケージとセンターポストを連結する放射形部材のこと。

スプレッダー　荷をつり下げる複数のスリングを別けるために使われる長い梁材あるいは横棒のことで、複数の取付け箇所を備えている。スプレッダーは、複数の取付け箇所を利用してクレーンやホイストからからつり下げられている場合がある。

旋回ロック　はめ合い式のロックプレートとソケットから成る装置のことで、クレーンが停止している時に旋回体の動きを固定するために使うストッパー。

安定装置　クレーンの安定性を向上させるために車台に取付けた伸縮形または固定形の梁材のことで、車輪や軌道からの重量を和らげる能力はない。

ストッパー　クレーン走行バンパーやトロリー横行バンパーと接触させるために作られた固定型の障害物。

スイベルアイバー　屈曲型複合シスターフックのフックシャンクを延長するもので、フックにピンを差し込んで止める。

全方向型アイボルト　品物をつり上げるときに使われるネジ込み式のつり具のこと。肩付きアイボルトに似ているが、つり上げ荷重を減少させずに 180 度可倒し、360 度旋回することが可能である。

合成繊維ロープスリング　化学繊維（ナイロン、ポリエステルなど）で作られたスリングのこと。

合成繊維エンドレススリング　化学繊維の糸（ナイロン、ポリエステルなど）で作られたエンドレススリングのことで、筒状のカバーで覆われている。

合成繊維ベルトスリング　ナイロンまたはポリエステルの帯びで作られたスリングのこと。

タックルブロック　天然ロープまたは合成繊維ロープと共に使用するためのブロック。このブロックは、木製または金属製の側板が付いた金属製のシーブから成る。この側板と滑車は、チークストラップで固定されている場合と、固定されていない場合がある。このブロックは、ワ

イヤロープブロックよりも軽く、容量が小さい。

試験荷重　試験に使用する重りまたは荷重のことで、この試験荷重の大きさは許容誤差範囲内に収められていることが明確になっている。試験荷重は、施設の試験監督官の承認を受けたものである。試験荷重にはポンドで重量を表示するものとする。

上部滑車ブロック　引き込み滑車装置の上部ブロックのこと。上部ラッフィングブロックという。

走行　クレーンまたはクレーンの一部（トロリ等）の水平運動、通常、直線の運動。

トリム　水平面とローラー踏面との間の角度のことで、前方と後方で測定した角度。

トロリ　つり上げた荷を支えて搬送するための車輪付き台車のこと。これには、すべての巻上げおよびつり荷搬送用の関連機器が含まれる。

台車　フレーム、車輪、必要な駆動装置、および関連機器が一体となった装置のこと。走行式クレーンまたはトロリなどのクレーンの走行部を支える。

ターンバックル　左右両側にネジを切ったバックルに端末金具を取付け装置のことで、通常スリングと一直線に取付け、これを回して限られた長さを調整する。

ツーブロック　巻上げによって直接的に巻き過ぎたり、ブームの降下やブームの伸縮などによって間接的に巻き過ぎたりすることで、フックブロックが上部シーブアセンブリやトロリ/ホイストフレームと接触して構造物の損傷、巻上げワイヤロープの破損、つり荷の落下を引き起こす恐れがある。

バキュームリフター　フックに取り付けるつり上げ装置の一つで、吸着力による保持力で品物を一定の動作で運搬する。

認証　特殊用途に使用するクレーンの部隊認証の第 2 段階の許可のことで、海軍クレーンセンターが行なう。通常、記録の審査、自主状態検査および当該部隊が実施するクレーン状態検査と荷重試験の適切な実施の確認から成る。

バングス（バングライン）　外側端に近いデリックブームの各端部に取付けたラインおよび基礎、地面、または台船の滑車装置に取付けたラインのことで、ブームを片側から反対側まで旋回させる。

全天候型　運転性能は、天候の影響を受けない密閉性を指す。

クレーン等搬送装置　クレーン等搬送装置には、クレーン（例、ポータルクレーン、移動式クレーン）、玉掛け用具（例、スリング類、シャックル類）および関連機器（例、ポータブルホイスト類、ダイナモメーター類）から成る。

ホイールベース　走行式クレーンの最前輪中心軸と最後輪中心軸との距離のこと。合計 4 個以上のブリッジ車輪を有する天井走行クレーンでは、前側の車輪群の中心と後側の車輪群の中心

との距離のこと。

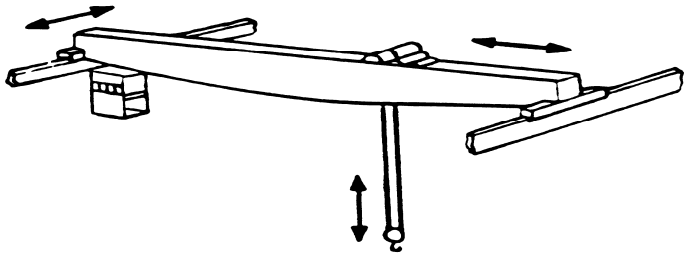
ホイップホイスト　滑車を接続しないでクレーンフックまで一本の巻上げロープを使用するホイストのこと。軽い荷で、速い速度で運転するために使われる。

ウィンドロック　通常、旋回ロックのことで、風力によってクレーンが旋回することを防止する。

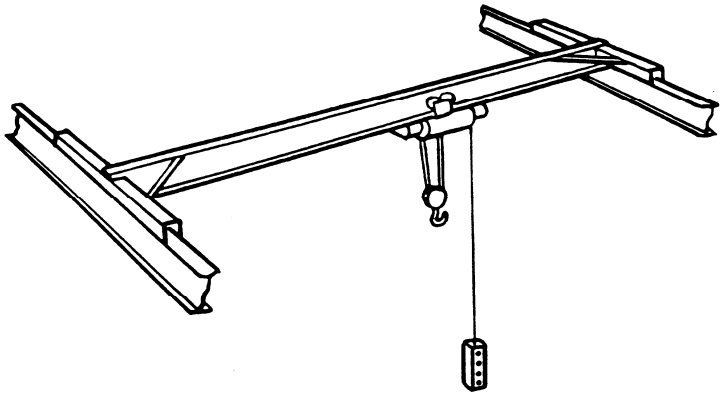
ワイヤロープブロック　シーブセンターピンとエンドアタッチメント間に強度を持たせるチークストラップを備えたブロック。このブロックは、重荷重・高速用途に適している。

ワイヤロープスリング（ペンダント）　ワイヤロープで作られたスリングのことで、通常、両端にアイがそれぞれ作られている。

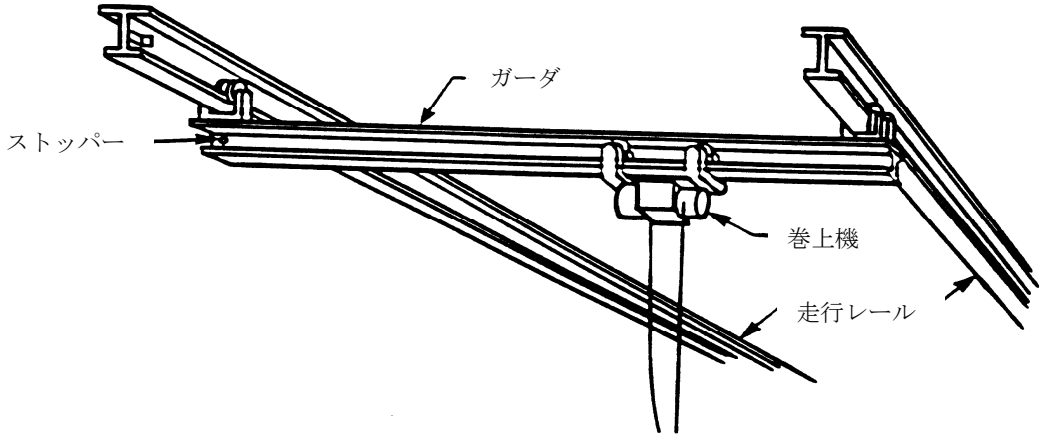
附則 Bークレーン等搬送装置の種類



トロリ式天井クレーン／クラブトロリ式天井クレーン

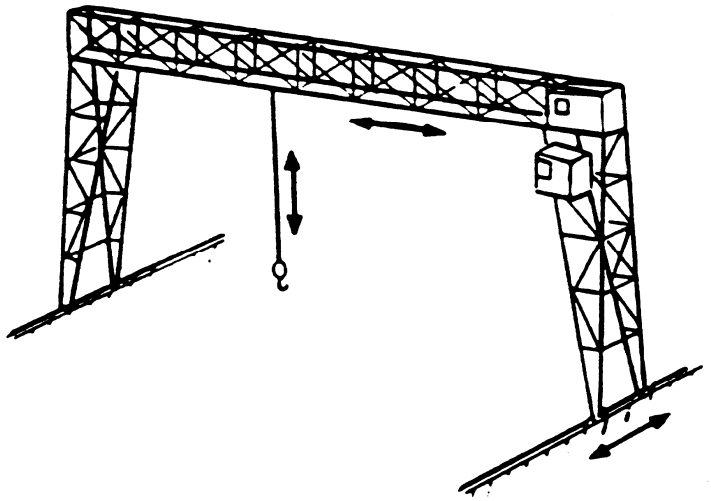


トロリ式天井クレーン／懸垂形トロリ



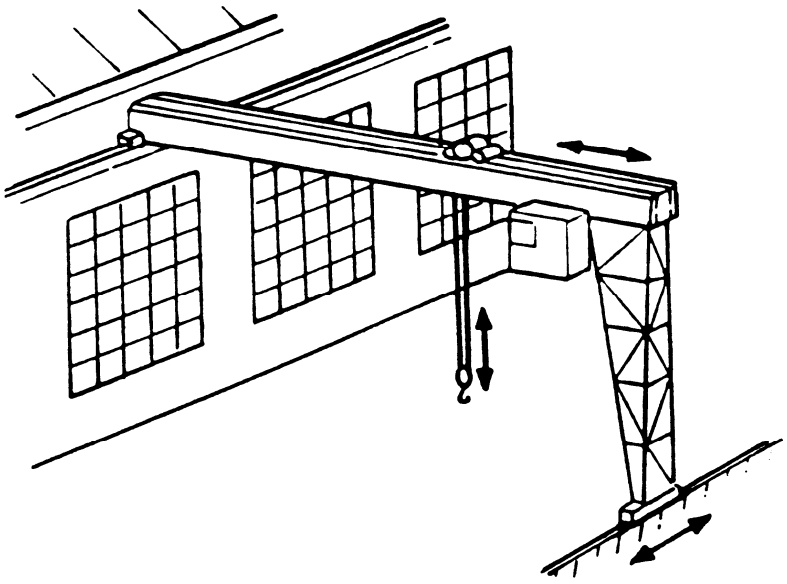
懸垂形ガーダ／懸垂形トロリ

天井走行式　単体または複数のガーダを備えたクレーンで、移動式または固定式の巻上げ装置を搭載するガーダは建物などの天井に敷設された走行軌道を走行する。移動範囲は走行軌道の範囲だけに限定されている。上部レール走行形と懸垂形がある。



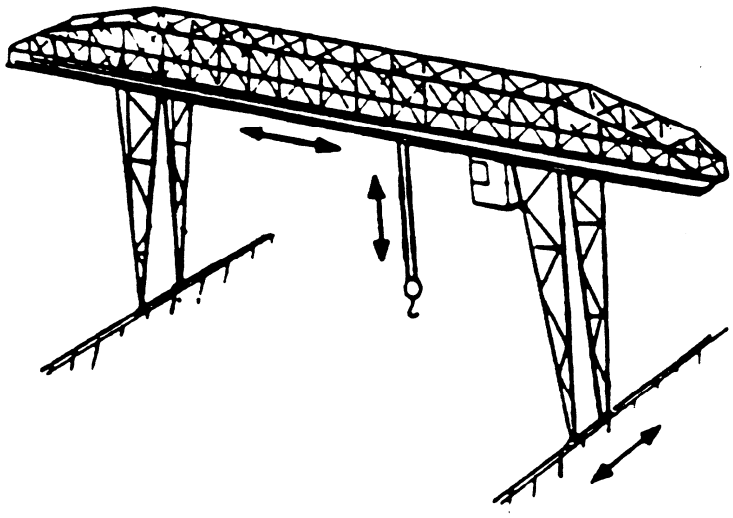
ガントリ（橋形）クレーン

ガントリ　天井走行クレーンと似ているが、トロリを搭載するガーダが２本以上の脚により強固に支えられている。高架または地面に敷設したレール上を走行する。



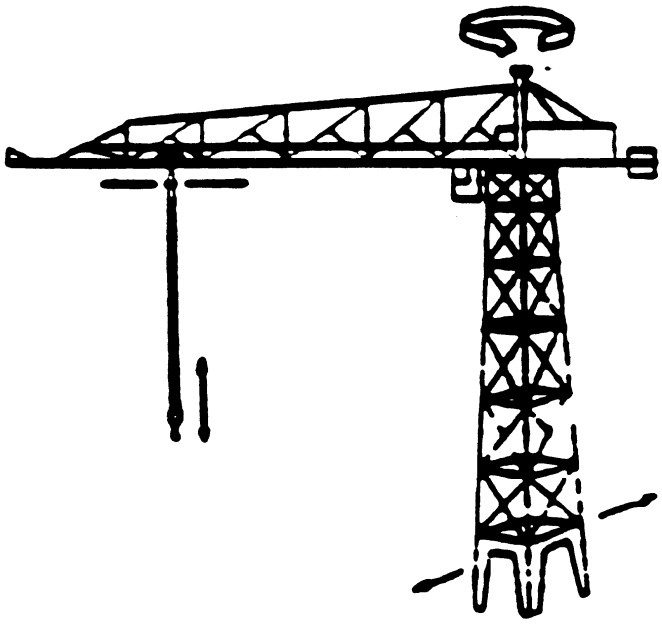
セミガントリ（片脚橋形）クレーン

セミガントリ　ガーダの片側が１本以上の脚で強固に支えられてあり、もう一端は高架に敷設したレールまたは軌道上を走行する走行車輪で支えられている。



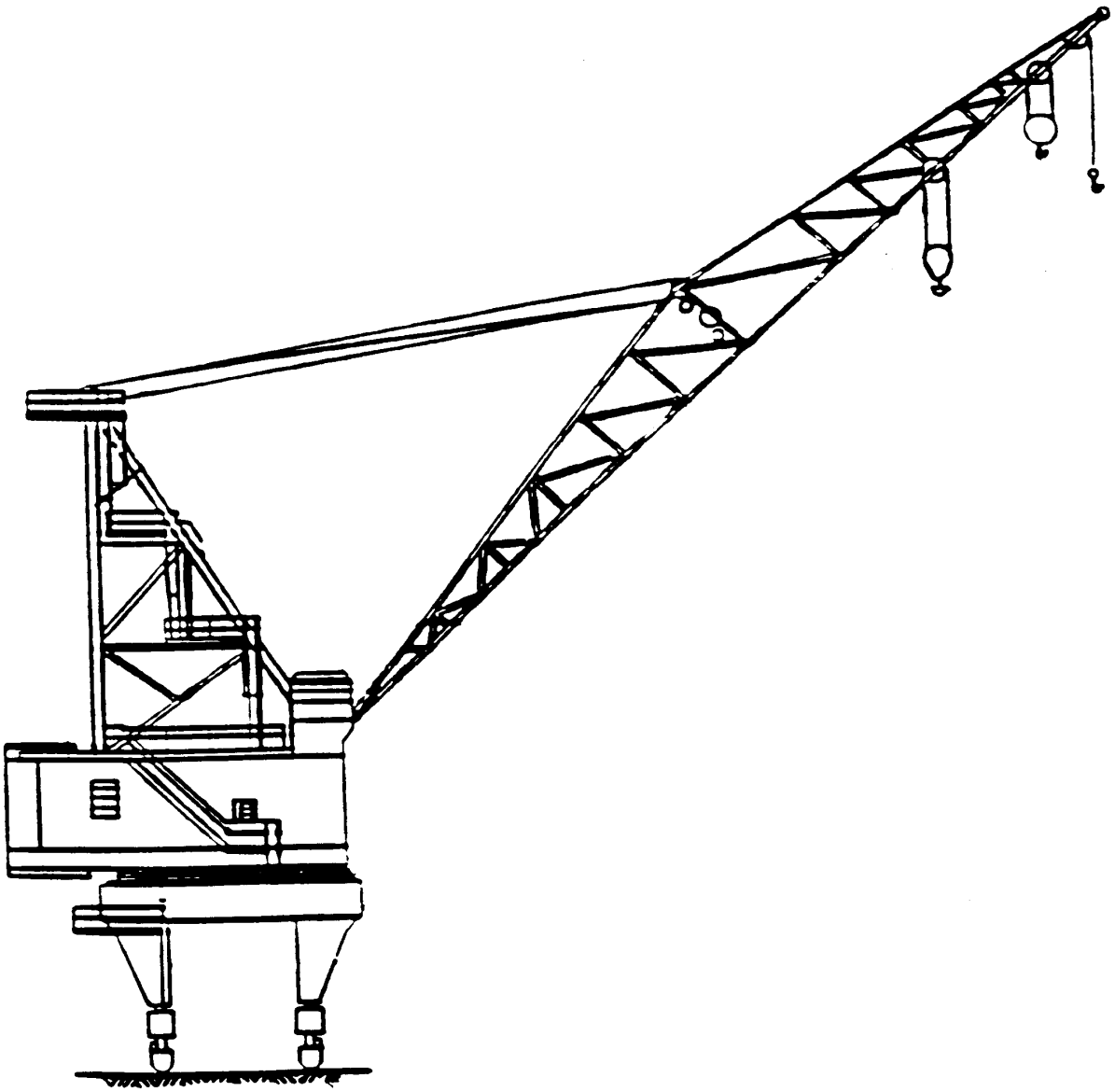
カンチレバー形ガントリークレーン

カンチレバー　ブリッジガントリガーダまたは桁の片端もしくは両端が走行レールから横方向に張り出したガントリクレーン。



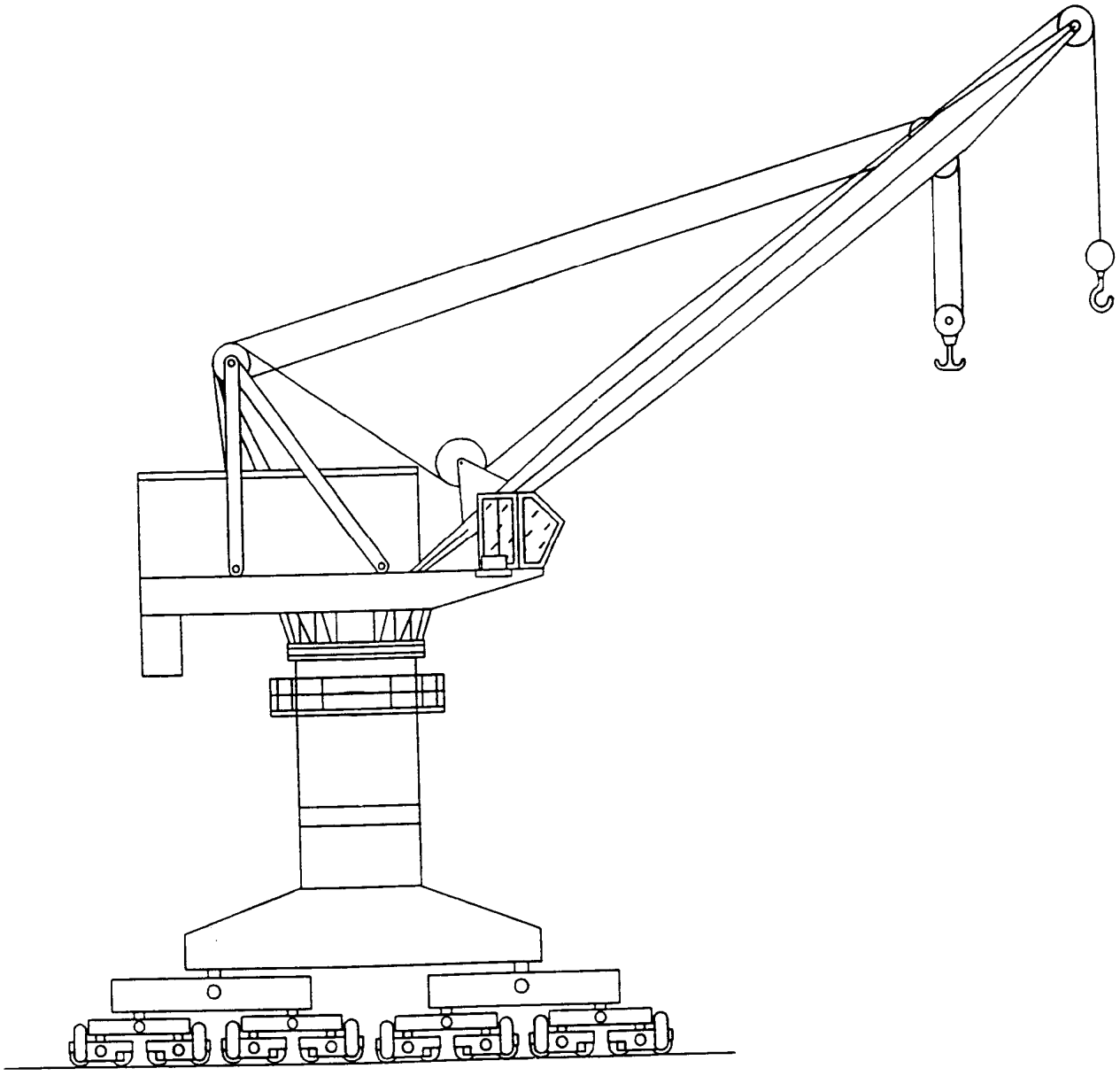
ハンマーヘッド（つち型）

ハンマーヘッド　カウンターウエイトを有する旋回式カンチレバー形ブームに１台または複数のトロリが備わるクレーンで、移動式または固定式タワーの旋回車軸あるいはターンテーブルで支えられている。

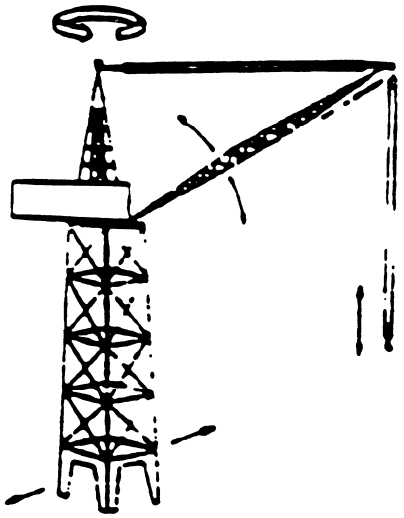


ポータルクレーン（高脚ジブクレーン）

ポータル　ガントリー構造体の上に動力機械とブームを設置した旋回体を備えたクレーンで、一般にガントリ支柱または脚の間は車両を通行させるために高架になっている。クレーンは、固定式か走行ベースに搭載されている場合がある。

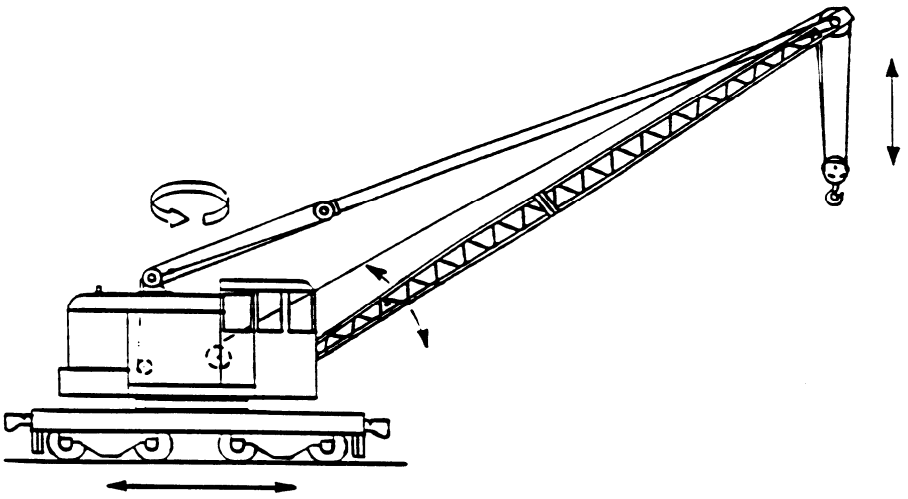


ポータルクレーン（高脚ジブクレーン）



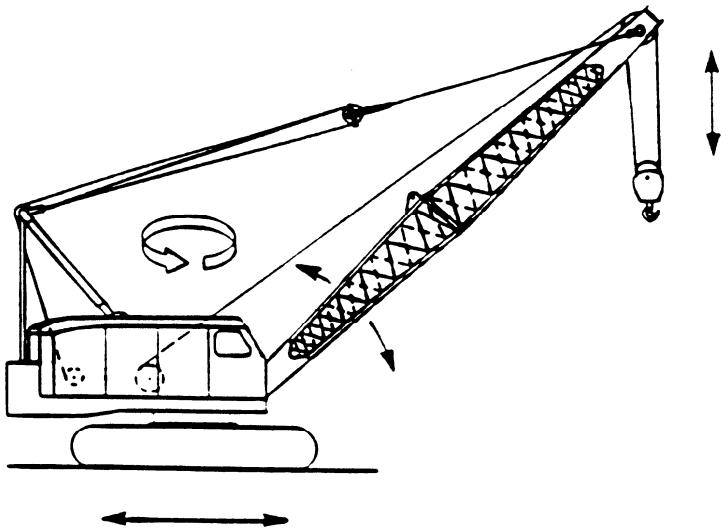
塔形（タワー）クレーン

塔形（タワー）　ポータルクレーンと似ているが、タワー部分が主構造体とガントリーまたは他の基盤構造体で分かれている。通常、ガントリ支柱または脚の間は、車両を通行させる構造ではない。タワーに加わる転倒モーメントを抑えるために、バラストを積載する場合や基礎に固定する方法を取っている。もしくは両者を組み合わせた方法が用いられている。クレーンは、固定式か走行ベースに搭載されている場合がある。

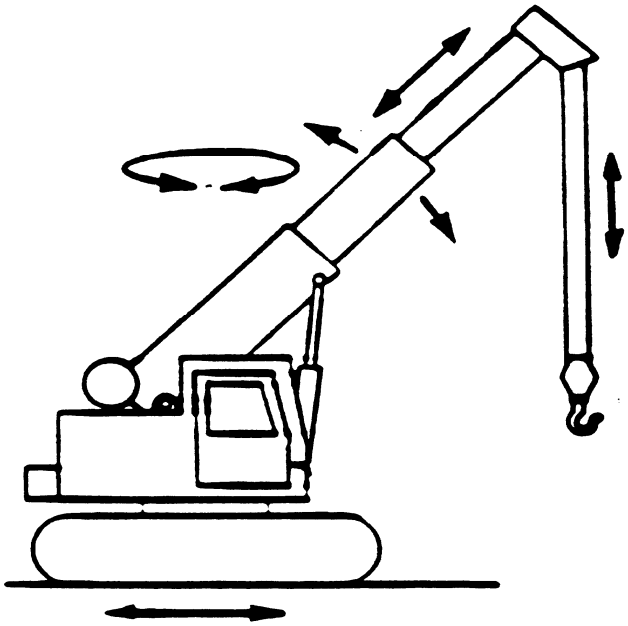


鉄道クレーン（ロコクレーン）

鉄道式　上部旋回体に発電機、操縦装置、上下に可動可能なブームを架装したクレーン。この上部旋回体は、鉄道レールを走行可能なベースや台車（ロコ）の上に搭載されている。鉄道クレーンには、自走式と非自走式がある。

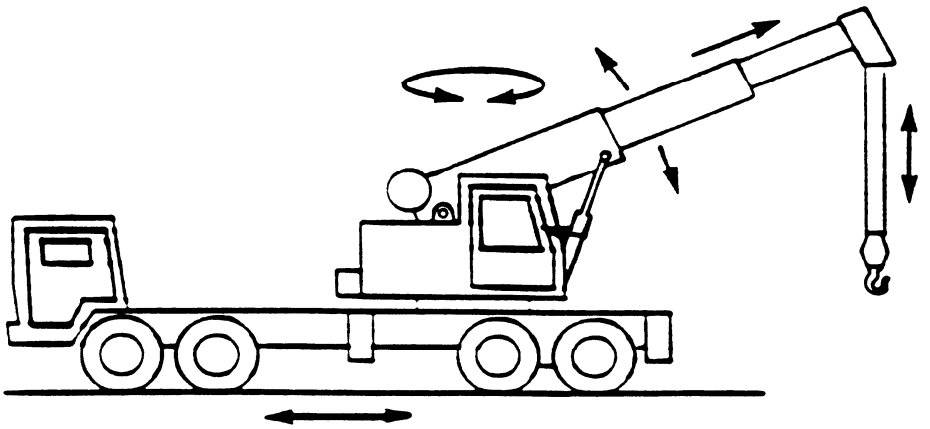


クローラクレーンートラス構造ブーム

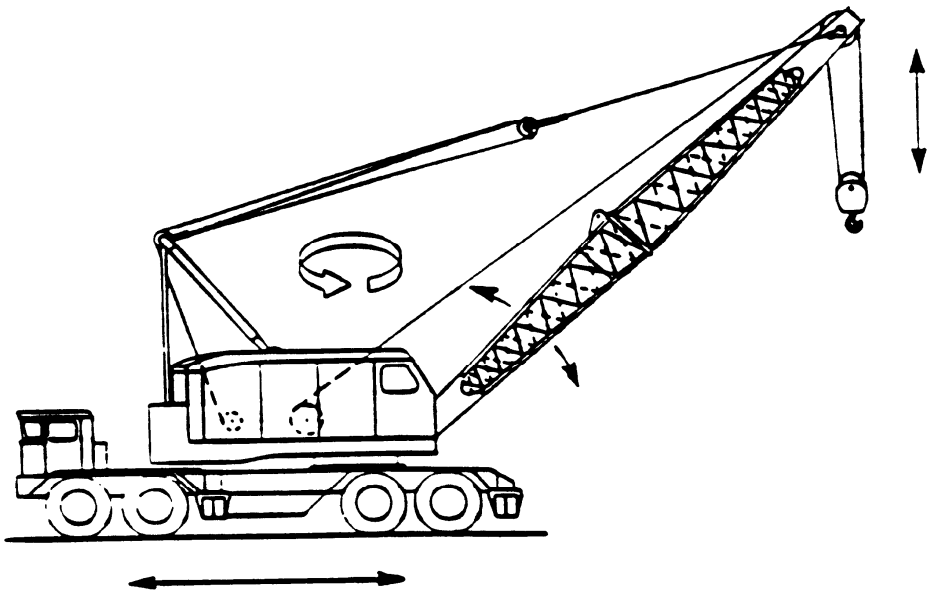


クローラクレーン－伸縮式ブーム

クローラ　上部旋回体に発電機、操縦装置、上下に可動可能なブーム(トラス構造または伸縮式)を架装したクレーン。この上部旋回体は、走行用クローラ（履帯）を巻いた台車の上に搭載されている。

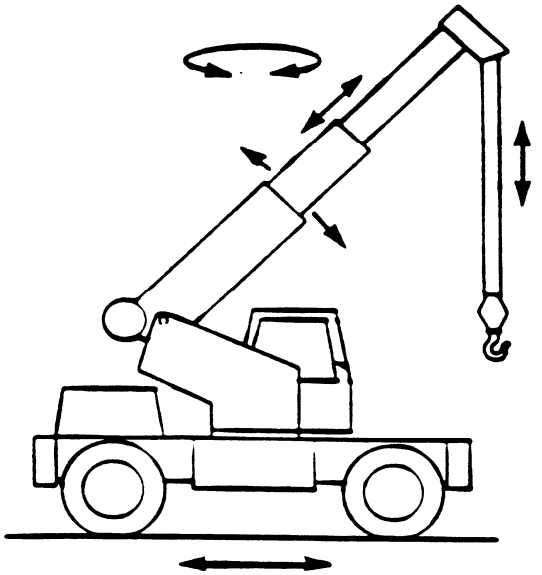


トラッククレーン－伸縮式ブーム

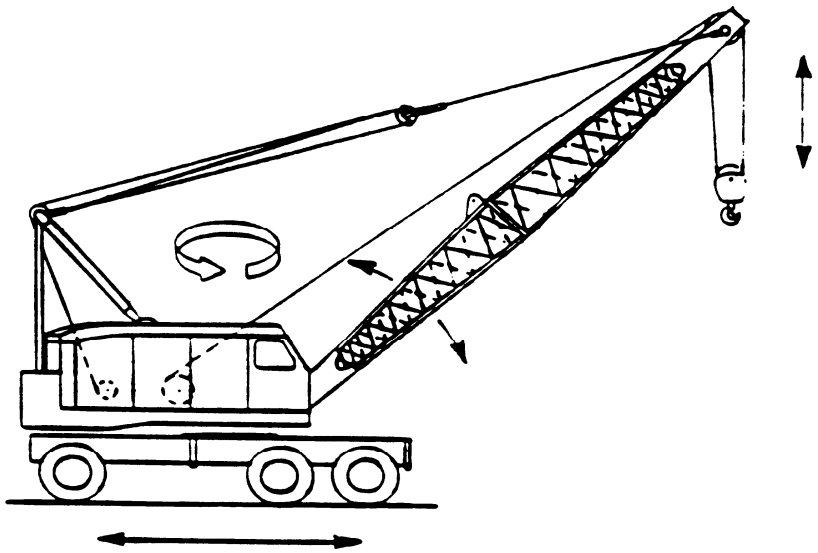


トラッククレーン－トラス構造ブーム

トラック　上部旋回体に発電機、操縦装置、上下に可動可能なブーム(トラス構造または伸縮式)を架装したクレーン。この上部旋回体は、走行用エンジンを備えたトラック車体の上に搭載されている。

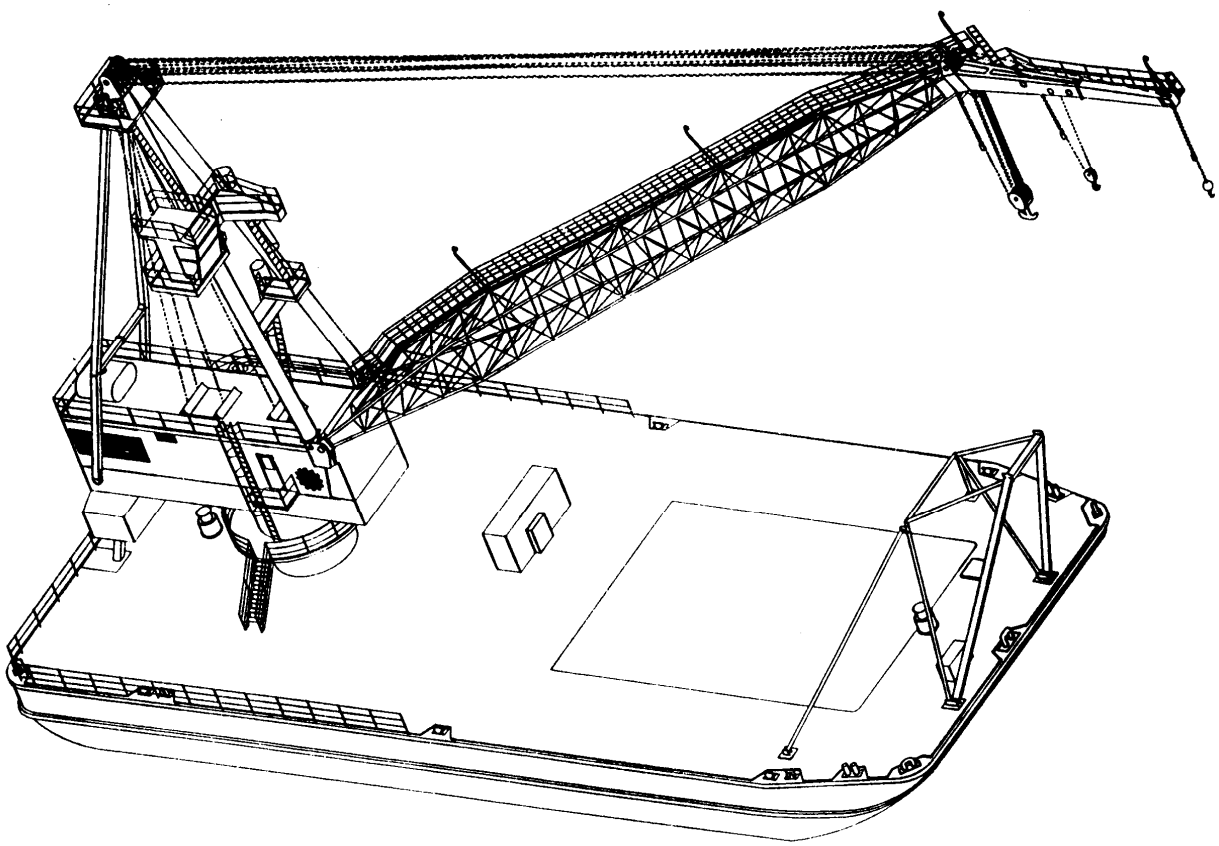


クルーザークレーン－伸縮式ブーム



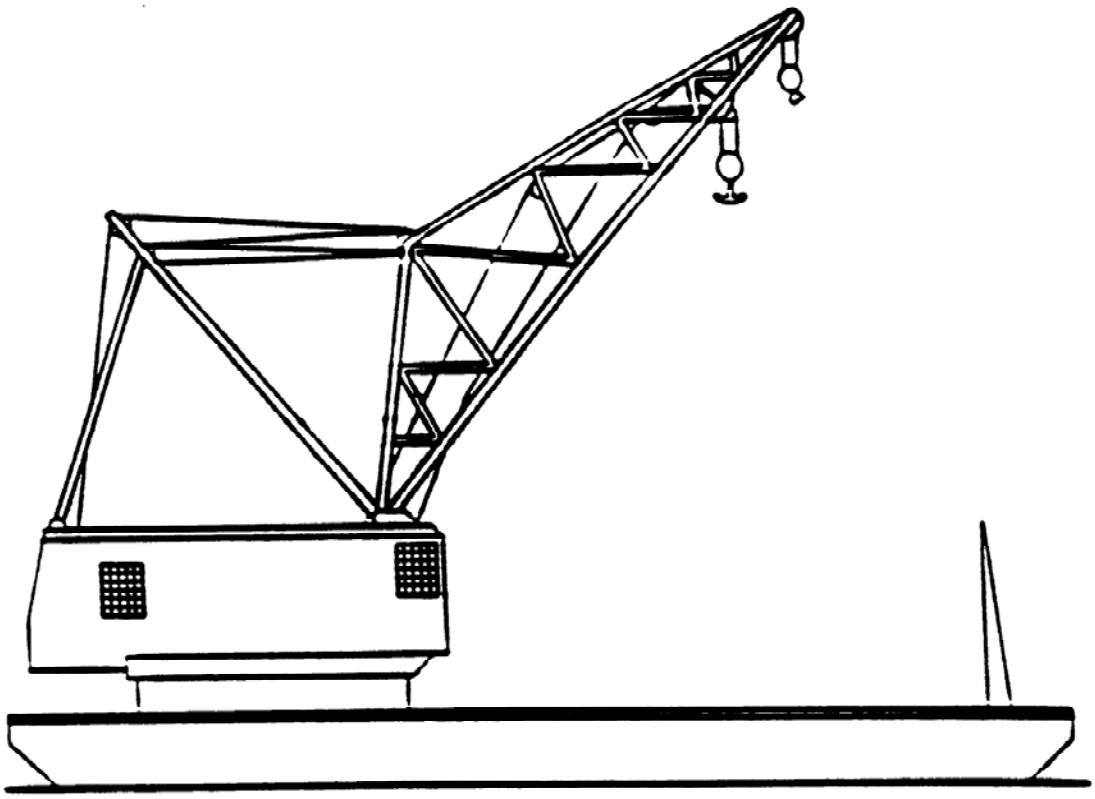
クルーザークレーン－トラス構造ブーム

クルーザー(ワゴンクレーン/荒地用クレーン)　上部旋回体に発電機、操縦装置、上下に可動可能なブーム(トラス構造または伸縮式)を架装したクレーン。この上部旋回体は、走行用のタイヤ車輪を装備したベースまたは車体の上に搭載されている。通常、このベースは上部旋回体に搭載のエンジンで動くが、上部旋回体から操作される別のエンジンを備えている場合もある。

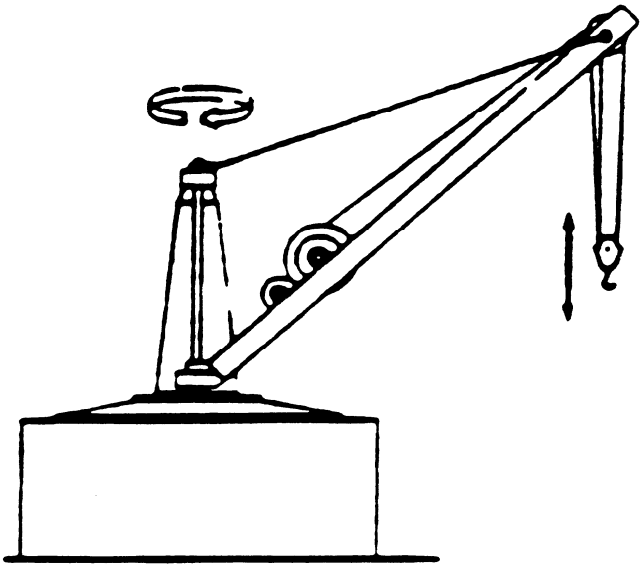


浮きクレーン

フローティング　台船、はしけ、または船体にクレーン装置を架装したクレーン。

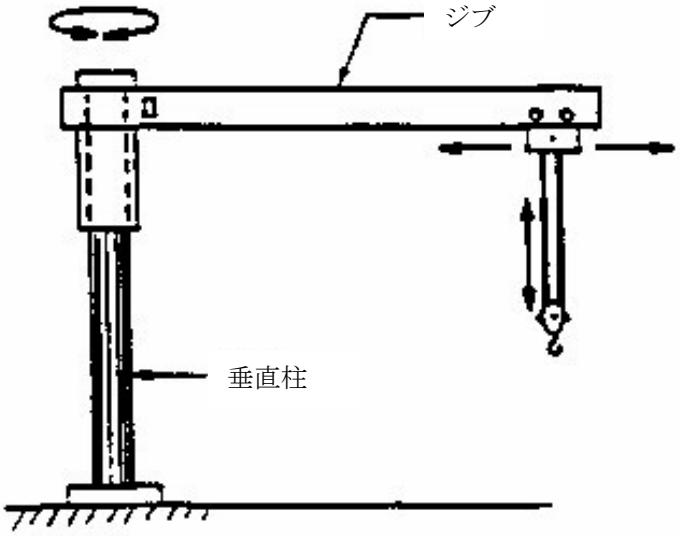


浮きクレーン



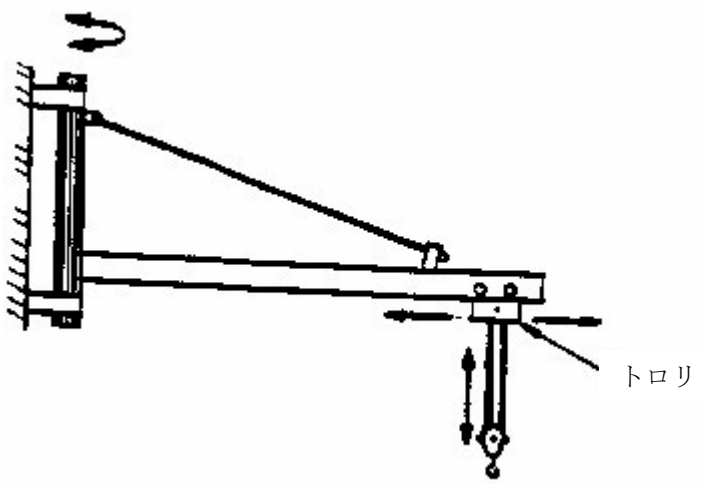
ピラー（塔形）ジブクレーン

ピラー（塔形）　転倒モーメントを抑えるベースに垂直構造物が取付けられた固定式クレーンで、一定の半径で旋回するブームが備わっている。このブーム端部はワイヤロープ等で支えられている。



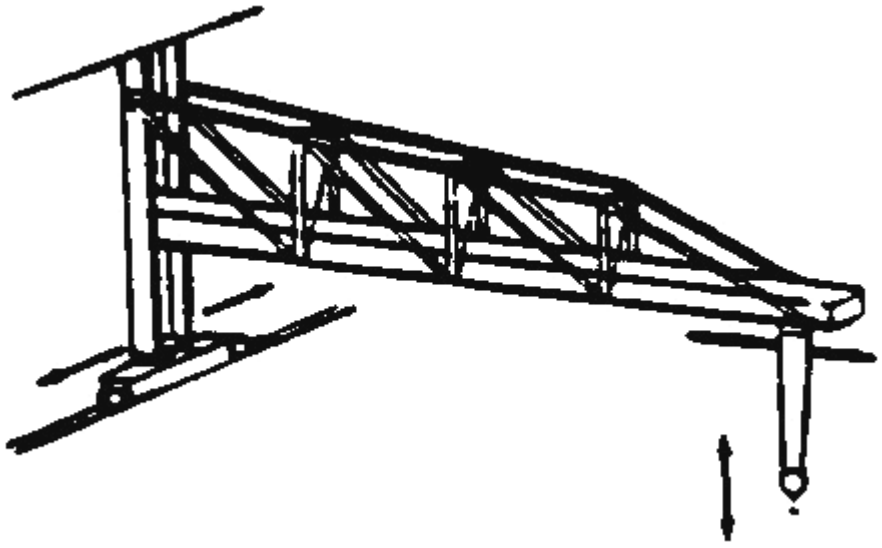
ポスト形ジブクレーン

ポスト形ジブクレーン　旋回ポストにトロリとホイストをつり下げた水平の腕（ジブ）を備えた固定式クレーン。



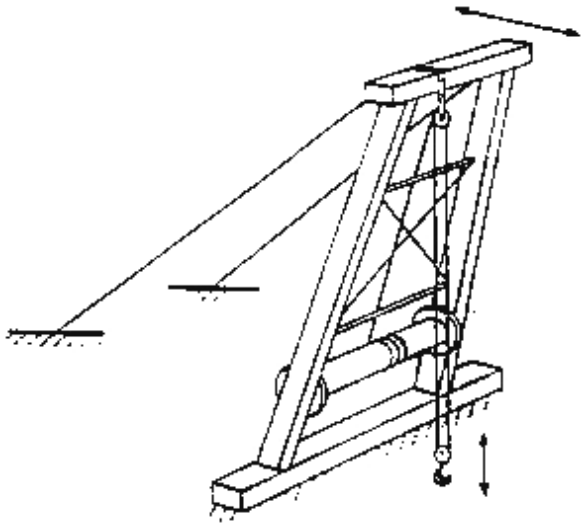
ジブクレーン(壁取付け形)

ジブ　通常、建物の壁または柱に設置された固定式クレーンで、トロリとホイストをつり下げた旋回式水平ブーム（カンチレバーかタイロッドで支えられている）を持つ。



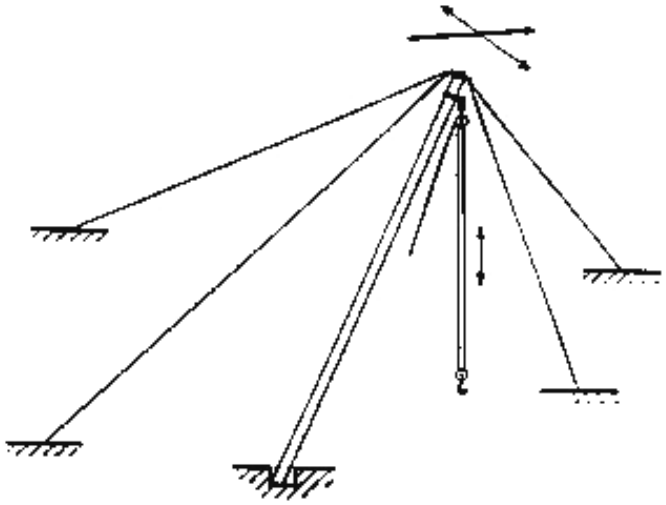
壁クレーン

壁　ジブ、ホイスト、トロリを備えたクレーン。建物の側壁または柱に敷設された軌道を走行する。トロリを備えていないクレーンもある。



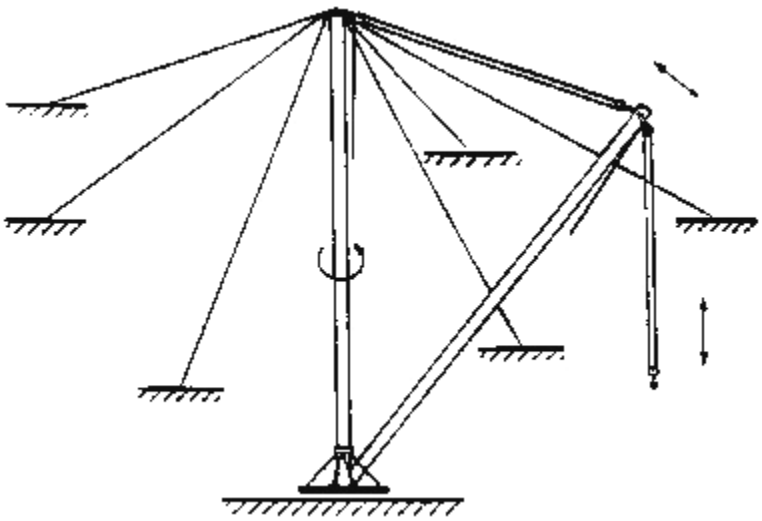
ブレスト（鳥居形）デリック

ブレストデリック　ブームを持たないデリックで、マストは２本の梁から成り、上部から下部に向かってマストの間隔が広くなっている。これらのマストの上部と下部は横梁でつながれている。マスト上部はガイロープによって支持されている。マスト上部に取付けたシーブまたはブロックに通したロープによって荷が上下する。



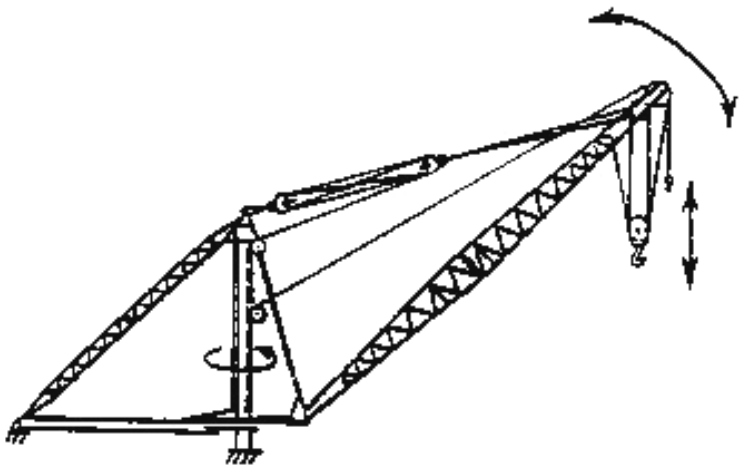
ジンポールデリック

ジンポールデリック　傾斜させた１本のマストを先端から数本のガイロープで支え、マストをあらゆる方向に倒すことができる。マスト先端部のシーブまたはブロックに掛けたロープで荷重を上下させる。



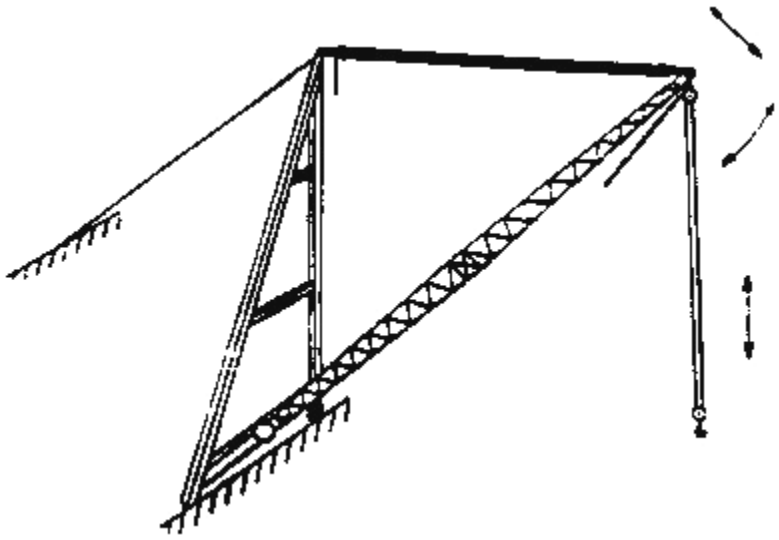
ガイデリック

ガイデリック　3 本以上のガイロープで垂直に保持されたマストから成る旋回可能な固定型デリック。マスト基盤部に取り付けられたブームは、マストスを中心に起伏や旋回をする。マスト先端とブーム先端に掛けられたロープは、ブームの起伏をする。ブーム先端に掛けられたロープは、荷のつり上げとつり下げをする。



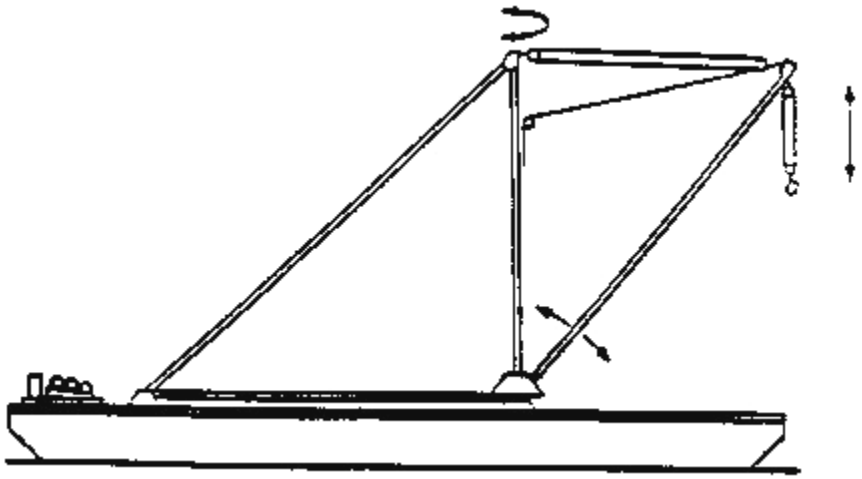
スチフレッグデリック

スチフレッグデリック　ガイデリックと似ているが、引張り力と圧縮力に強い 2 本以上の脚でマストが支えられている。通常、2 本の脚（スチフレッグ）の下側端部とマストの根元部との接続に基礎土台が用いられている。



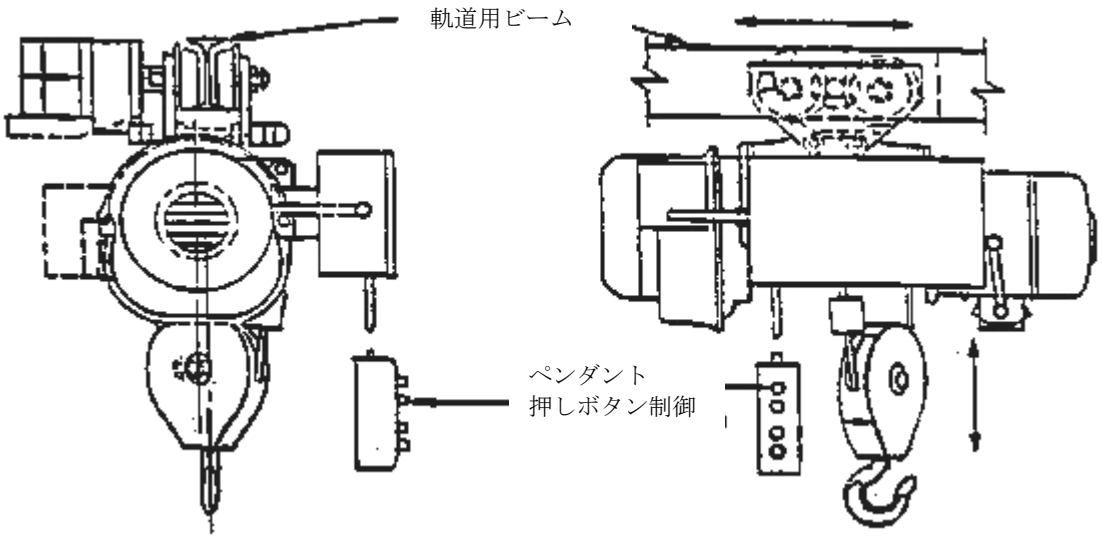
A−フレームデリック

A−フレームデリック　2 本のマスト上端が結合されていて、下端に行くに従いマストの間隔が広くなっている。マストの間に入る横梁に起伏式ブームが取付けられたデリック。ブームの末端は、2 本のマストの上部と接続されている。これらのマストには筋交いが入っており、また、マストの交点からロープで支えられている。



浮きデリック

浮きデリック　台船の上にデリック装置を架装したもの。いろいろな形式のデリックが使われているが、通常は A-フレーム形またはスチフレッグ形である。



天井ホイスト
モノレール軌道据付型トロリ

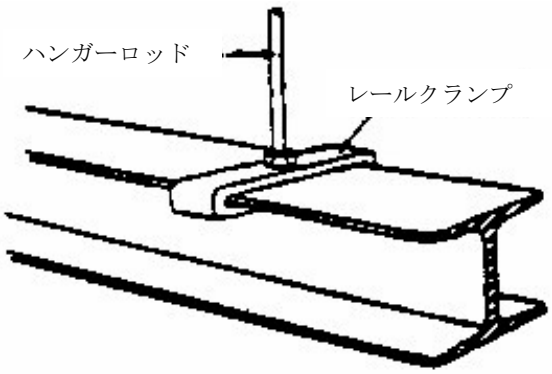
天井ホイスト　ワイヤロープまたはチェーン用ドラムとシーブがそれぞれに１つ以上備わるホイスト。ホイストは手動、電動、油圧式、または空気圧式である。ホイストが固定されている場合と、ジブクレーンのブームやモノレール軌道を走行するホイストがある。

天井式ホイストのつり下げ方式

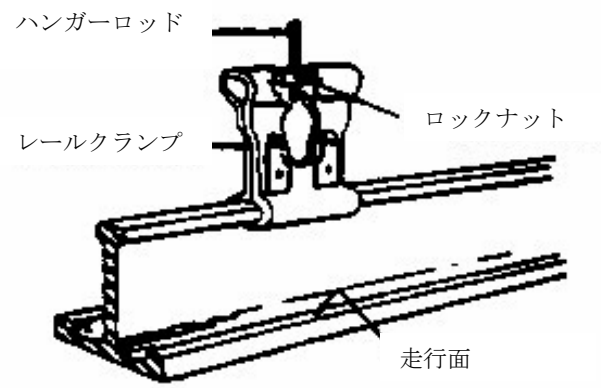
クレビスー天井構造物用にクレビスを利用する。

フックー天井構造物用にフックを利用する。

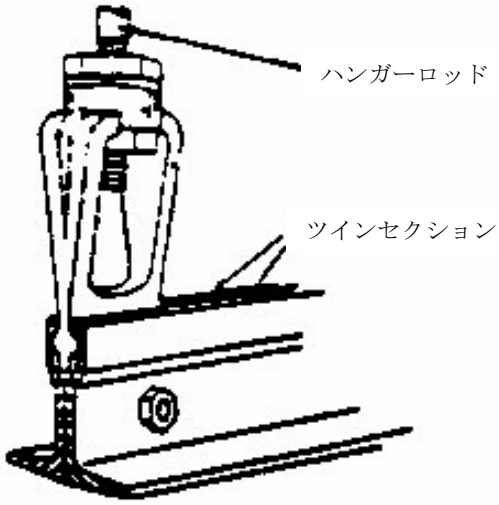
トロリージブブームやモノレール軌道上の走行用にトロリを天井構造物として利用する。



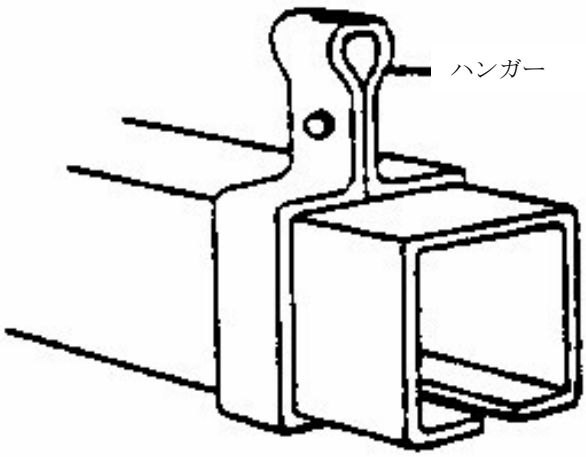
Ｉ形鋼材



つり下げ形レール鋼材



ツインセクション式軌道



角形鋼管軌道

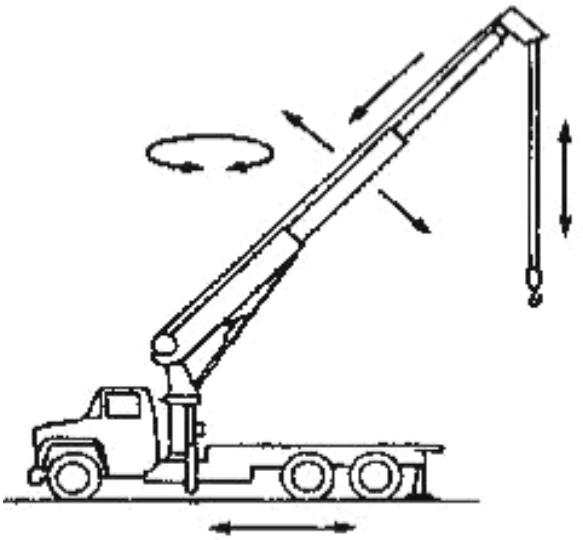
天井ホイストの軌道形式

Ｉ形鋼材－重い荷重と長いスパンの場合に使用される。

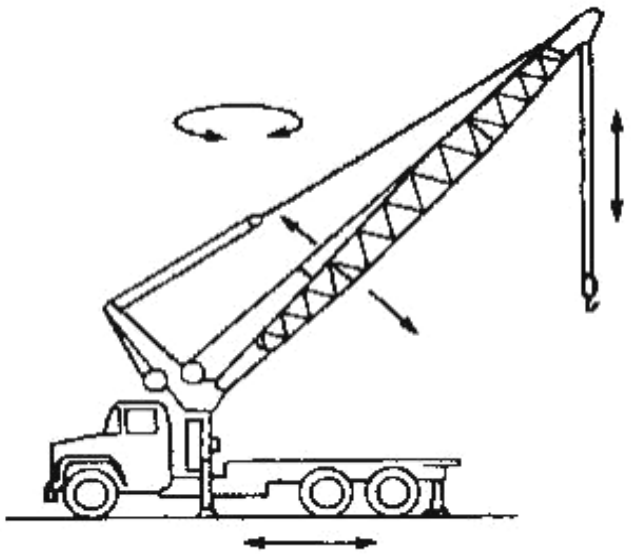
つり下げ式軌道鋼材（特許軌道）－寿命延長のために摩耗に耐えられる厚みもたせている。

張合わせ型走行軌道－軽荷重に使用される。

角形鋼管走行軌道－軽荷重に使用される。

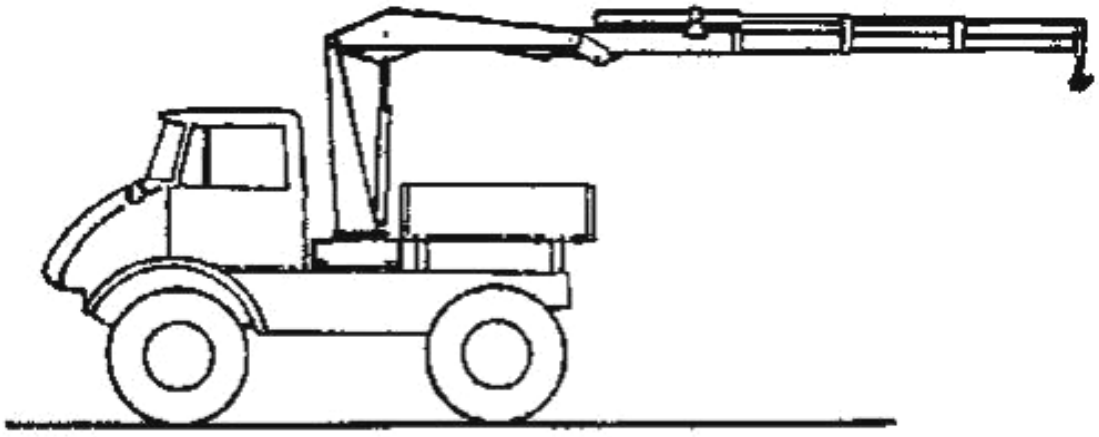


汎用トラック積載型クレーン－伸張式ブーム

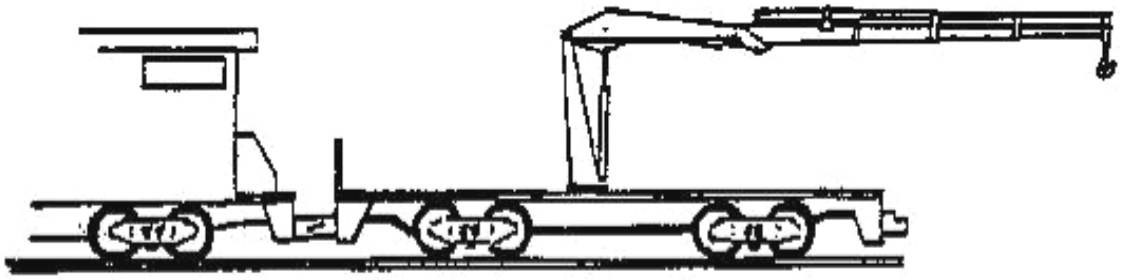


汎用トラック積載型クレーン－トラス構造ブーム

汎用トラック積載型クレーン　荷物を積載可能な汎用トラックの車体に取り付けられたフレームに旋回体（センターポストまたはターンテーブル）、ブーム、制御機器、および１つまたは複数の操縦席を設けたクレーン。通常、このトラックのエンジンから動力をクレーンに供給する。あらゆる作業半径において荷のつり上げ、つり下げ、および旋回をする。

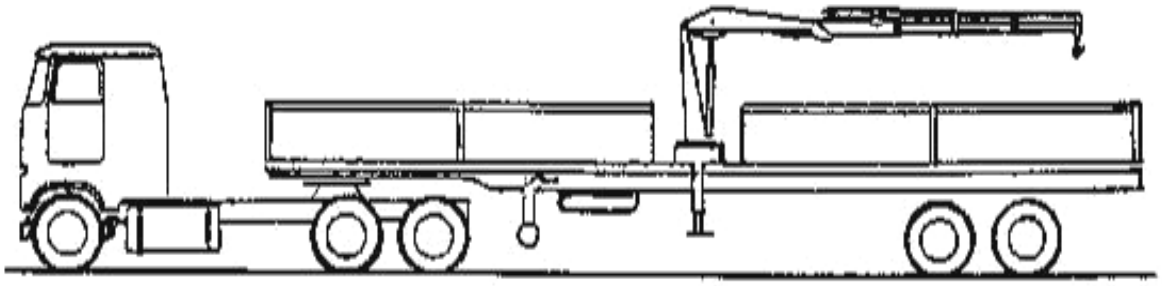


屈曲式ブームクレーン－オフロード走行車

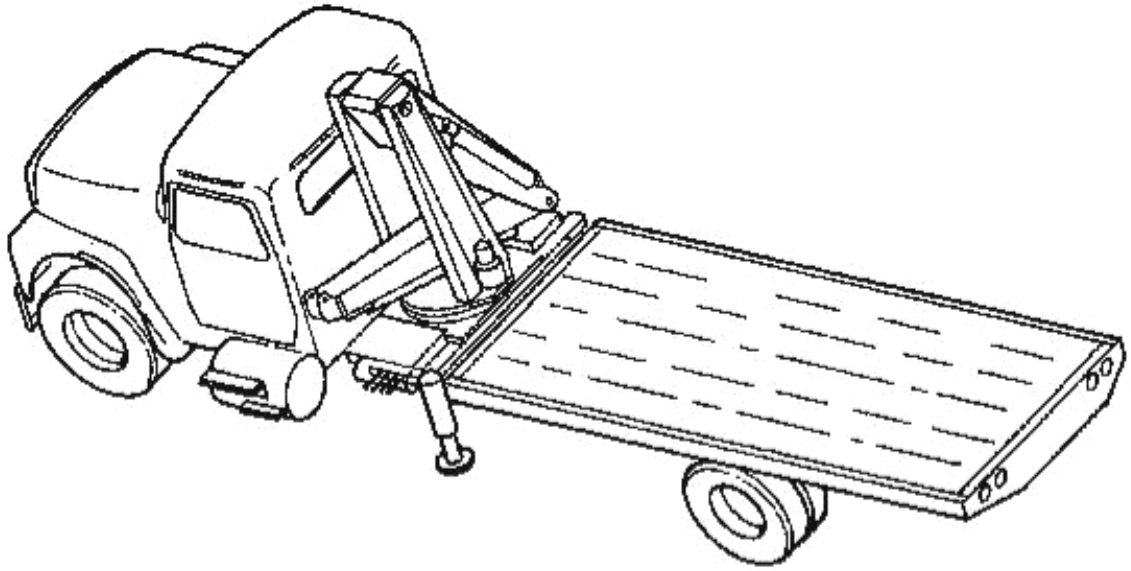


屈曲式ブームクレーン－鉄道車両積載型

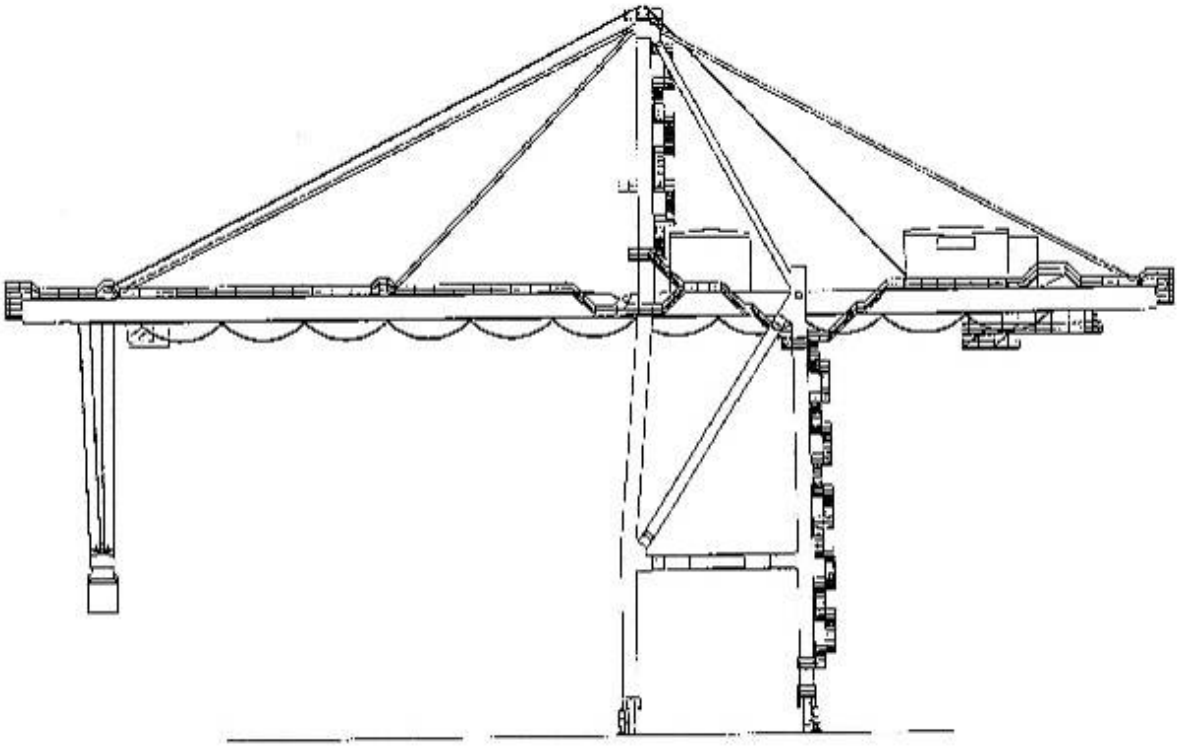
屈曲式ブームクレーン　油圧シリンダーで折れ曲がるブームを架装するクレーン。通常、ブームは内側ブーム部、第２ブーム部、および外側ブーム部で構成されており、各ブームが個別に旋回軸の周りを旋回し、油圧シリンダーで作動する。延長ブームを備えたブームもある。このクレーンには、トラック積載型、トレーラー積載型、鉄道車両積載型、クローラ型、固定型がある。



屈曲式ブームクレーン－トレーラー積載型

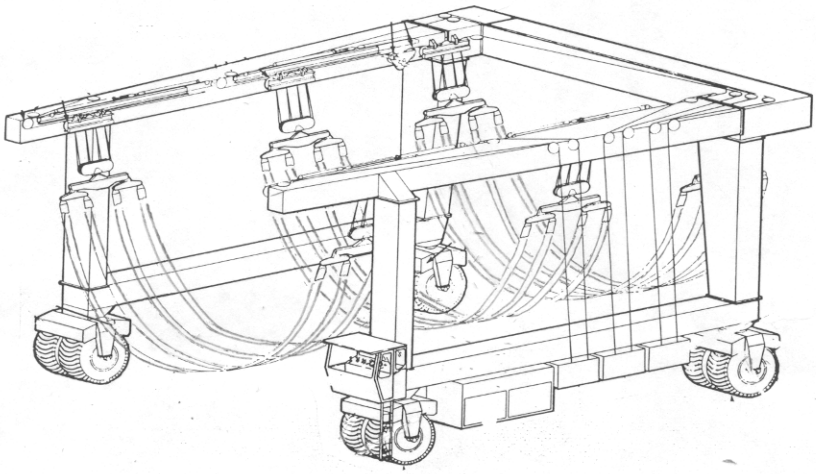


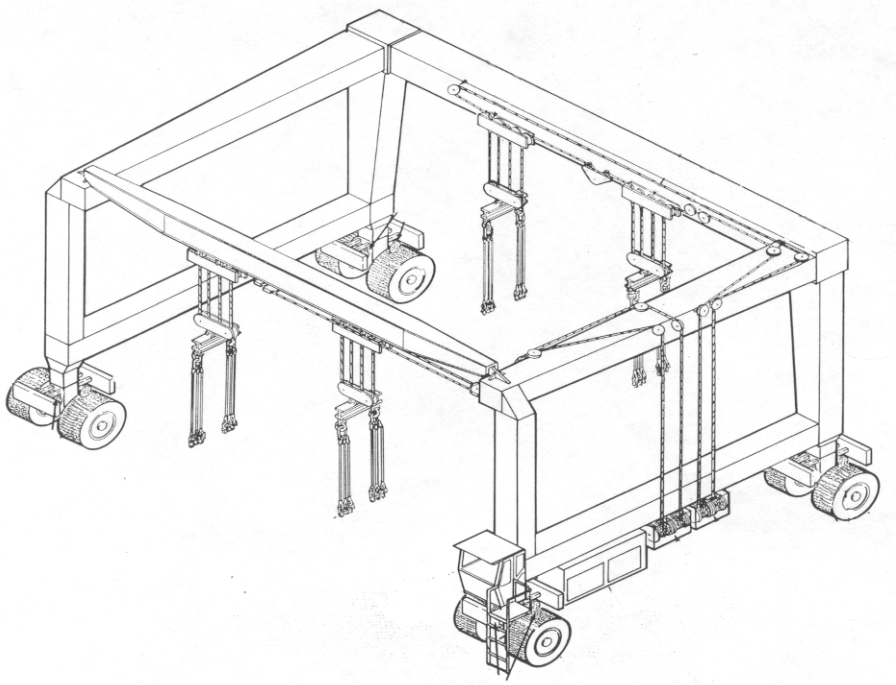
屈曲式ブームクレーン－トレーラー積載型
汎用トラック積載型－標準地上操作式



コンテナークレーン

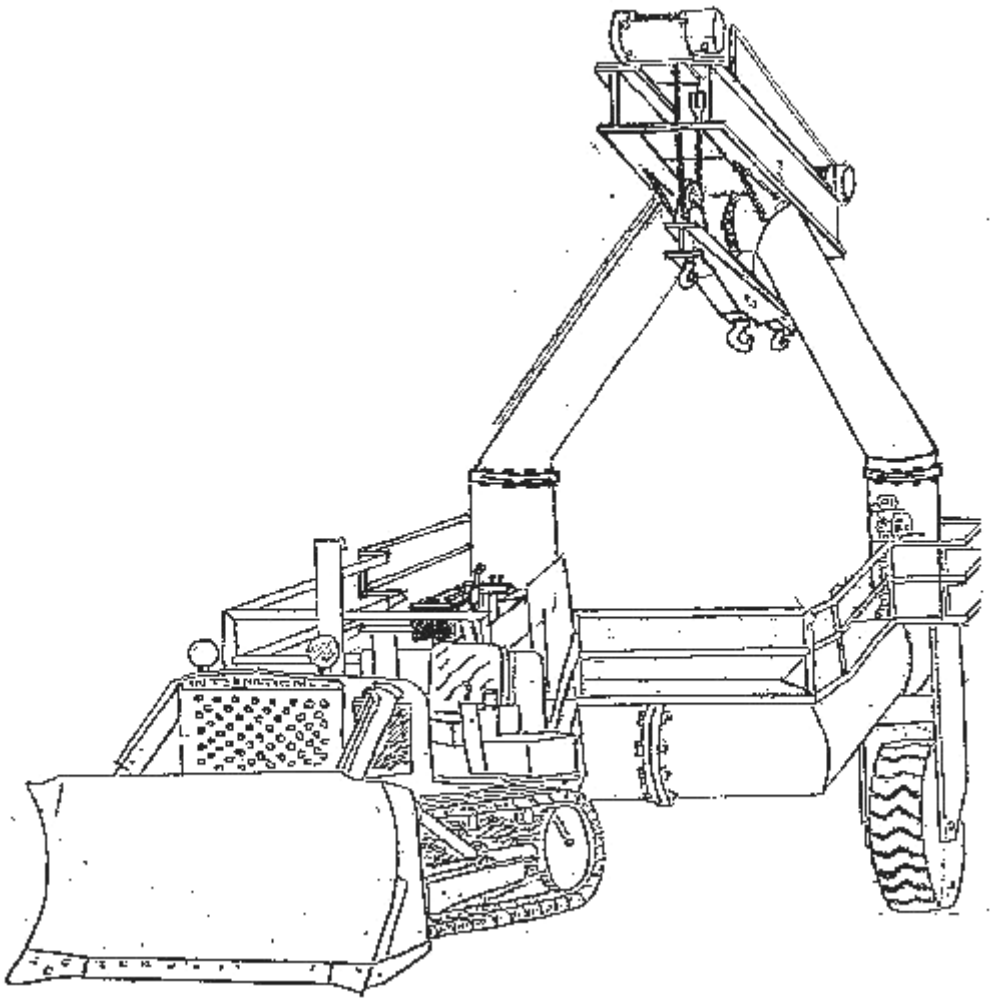
コンテナー　起伏式ブームとガーダから成るクレーンで、ガントリーに敷設されたレールの上に走行トロリが架装されたクレーン。コンテナークレーンは、船からのコンテナーの積み降ろしに使われる。





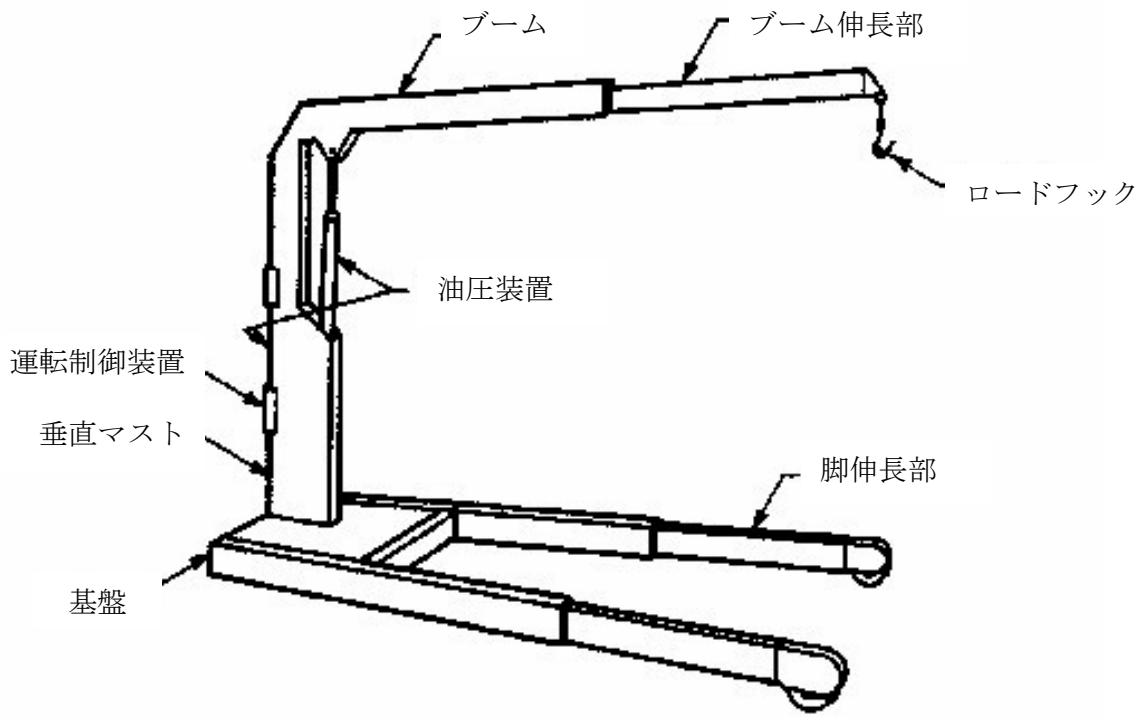
移動式ボートホイスト

長方形の箱型鉄骨構造物から成るストラドル形キャリアで、４つの復車輪で支えられている。ボートの運搬に使われる。

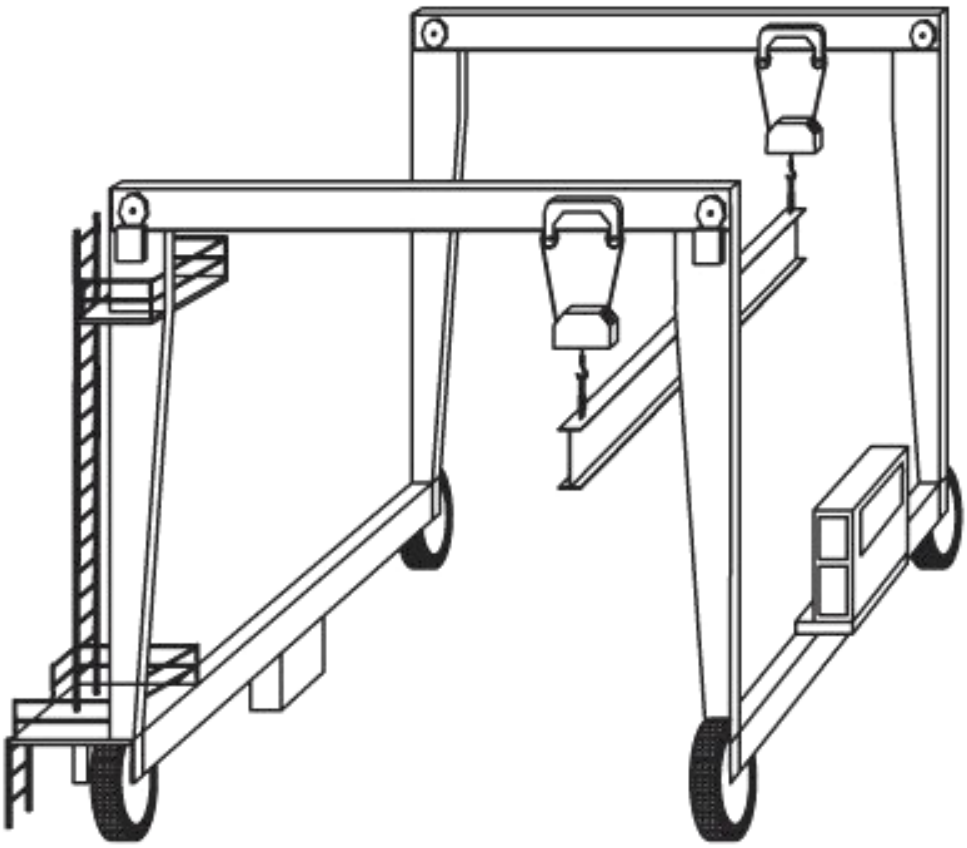


移動式ボートホイスト（着水船舶陸揚げ装置）

ストラドル形の自走式または牽引式キャリアで、左右に広げられた鉄骨構造の脚が車輪で支えられている。ボートの運搬に使われる。



移動式フロアクレーン



タイヤ式ガントリクレーン

（余白）

附則 C - カテゴリー 1 およびカテゴリー4 クレーンの年次保守検査仕様と記録

注：

1. 以下の事項は、最低検査要件である。固有の構成部品や特殊な構成部品を備えた多様な形式および種類のクレーンが海軍資産の中にあるため、これらのクレーンの仕様には、追加の指示事項が必要となる場合がある。構成部品類は、(a) 分解の注釈が明確にある場合、(b) 部隊の経験から特定の構成部品の分解を認める場合、または (c)これらの検査により指摘された諸問題点の詳しい検査のために分解を必要とする場合を除いて、検査のために分解する必要はない。分解および再組立てが必要な場合または他の詳細な検査指針については、分解、再組立て、および/または他の詳細な検査指針に要求される必要な処置を適切に記録するために工場修理指令書または他の作業指示書を利用するものとする（点検カバーを除く）。これらの検査頻度の削除や削減には、海軍クレーンセンターの許可が必要である。正等な理由を部隊の依頼と共に提出しなければならない（例外については 2.6 項を参照）。部隊の経験や OEM の推奨に基づいた追加または頻度をより高くした検査は、部隊の裁量により行なうことが可能である。特定の OEM に関わる追加検査要件および推奨事項は、海軍クレーンセンターウェブサイト (http://portal.navfac.navy.mil/ncc) に掲載の CSA および EDM に記載されている。

2. これらの仕様書には、非運転検査基準と運転検査基準が含まれている。保守ならびに検査員の安全を確保する必要がある場合に当該クレーンは、承認済みのロックアウト手順に従い通電が遮断されていなければならない。

3. 液体類（潤滑油、冷却液、ブレーキオイル、油圧オイルなど）またはグリースを含む検査の場合、その液体類やグリースの外観、臭い、および状態を調べ、さらに、構成部品に損傷または故障の兆候がないかどうか検査する。

4. 不具合の状態が発見された場合、実際の状態の説明と共にその項目を「不良項目」報告書に記述しなければならない。さまざまな項目の調整、修理、または交換に関わる是正措置については、工場修理指令書または他の適切な書類に詳しく記述しなければならない（工場修理指令書の見本については NAVFAC P-300 を参照）。

5. ブレーキデータの測定値については、「ブレーキデータ」シートに記録しなければならない。測定項目と基準は、ブレーキおよび/またはクレーン OEM の推奨および/または部隊の技術部門の推奨に基づいていなければならない。最小設定および最大設定の他に、必要に応じて最適な設定を指定しなければならない。分解をしなければ測定箇所に近づけない場合、これらの測定値はブレーキを分解した時にのみ取る必要がある。

6. 部隊の技術部門により測定項目が指示されている場合、それらの測定値について記録しなければならない。ワイヤロープの寸法測定値およびチェーン長さの測定値について記録しなければならない。

7. OEM がゲージを支給した場合または部隊の技術部門がゲージを承認した場合、当該ゲージを上述の寸法測定の代わりに利用可能である。ゲージを利用する場合、当該ゲージの品番または図面番号について、保守検査仕様書と記録に記録しなければならない。

8. ある検査項目が複数の構成部品（例、主巻、補巻、ホイップホイスト）に適用される場合、それぞれの構成部品について「検査対象装置」欄に記さなければならない。

9. この検査基準は、一般的なクレーンの特徴と構成部品の多くに対応する。あるクレーンが、これらの要件では明確に扱われていない特徴または構成部品を備えている場合それらの特徴と構成部品は、適正な状態と作動について検査（検査が実行可能と部隊の技術部門による判定を受け、かつ、使用許可認証担当官が承認した場合）を受けなければならない。例、非常ダイナミックブレーキ、モーター過速度および過熱センサー、走行および旋回リミットスイッチ、マイクロドライブなどがある。

10. 構成部品または特徴が当該クレーンには該当しないとの理由を除いて、検査基準が適用されない事を表す「NA」が使われる場合、その事由を「備考」シートに記述しなければならない。例えば、メカニカルロードブレーキが備わるクレーンが、第 6 回目の年次検査に該当しない事由により、項目番号 13b 電磁ブレーキシステム（ディスクブレーキタイプ）に「NA」と記述したら、そのような事実を「備考」シートに注釈しなければならない。

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート__1__ OF _____

クレーン番号	タイプ	製造元 (OEM)	容量

前回の検査		今回の検査		凡例：該当する状態にチェックマークを記入する。
日付	種類	日付	種類	S = 良　C = 修理（延期された場合、空白にして、不具合箇所報告書にその旨を記入する） U = 不良　NA = 適用外

項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
1	X	X	X	冷却装置 (ホース、 サーモスタット、ポンプ、 ラジエーター)	ホースに割れがないかどうか、クランプに緩みの形跡がないかどうか、および装置全体に漏れがないかどうか調べる。クーラントの量、色、および透明度が適正かどうか調べる。運転中に漏れがないかどうか、シャッター動作が適正かどうか確認する。エンジンクーラントの温度が適正かどうか調べる。ウォーターポンプから異常音の発生がないかどうか確認する。シール部に漏れがないかどうか調べる。					
		X	X		適正なクーラント凍結防止剤であるかどうか調べる。ラジエータファンに損傷がないかどうか調べる。					
2	X	X	X	潤滑油系統配管および油圧	接続部に緩み、漏れ、または損傷の形跡がないかどうか調べる。運転中に漏れがないかどうか調べる。潤滑油の圧力が適正かどうか計器を調べる。					
3	X	X	X	燃料系統配管および燃料圧力	接続部に緩み、漏れ、または損傷の形跡がないかどうか調べる。運転中に漏れがないかどうか調べる。燃料ポンプと燃料圧力計が適正に作動するかどうか確認する。燃料圧力について調べる。					
4			X	スターター	損傷や劣化した配線がないかどうか、接続部に緩みの形跡がないかどうか、さらに適正な潤滑状態かどうか調べる。スターターを作動し、異常音がないかどうか、さらに正常に作動しているか確認する。					
5		X	X	エアー作動 配管	接続部に緩みや損傷の形跡がないかどうか調べる。配管が充填された状態で漏れがないかどうか調べる。給油器の潤滑油量と漏れの有無を調べる。					
6		X	X	ドライブベルト	ファン、ウォーターポンプ、オイルポンプ、オルタネーター、および外部燃料供給ポンプのベルトの張り具合と摩耗について調べる。					
7		X	X	エンジンオルタネーター/発電機（バッテリー充電装置）	清浄度および適正な潤滑状態かどうか調べる。外部配線に損傷や劣化、オイルやグリースの混入、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。運転中に擦れ、振動、スパークについて調べる。異常音がないかどうか調べる。オルタネーター/発電機が適正にバッテリーを充電しているか確認する。					
8		X	X	バッテリーおよびケーブル	適正なバッテリーの電解液量、清浄度、構造変形の有無、損傷を受けたラック/ホルダーの有無、さらにターミナルに緩みの形跡がないかどうか調べる。バッテリーケーブルの損傷や劣化の有無およびコネクターに緩みの形跡がないかどうか調べる。					
9		X	X	ボルテージ・レギュレーター（バッテリー充電装置）	配線および接続部に緩みや損傷の形跡がないかどうか調べる。運転中に調整器の周波数と過充電されていないかどうか確認する。					
10		X	X	エンジン系統配線	灯火装置、警告装置、計器接続の配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。					

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート__2__ OF _____

クレーン

項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
11		X	X	計器類（オイル、燃料、温度、電流、回転計、その他）	表示、読みやすさ、状態ついて調べる。電気的または機械的接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。作動状態を確認する（校正は不要）。					
12		X	X	ターボチャージャー	取付ボルトや部品に緩みや脱落した形跡がないかどうか調べる。運転中に振動と油漏れについて調べる。異常音がないかどうか確認する。					
13		X	X	ガバナ	駆動装置にガタ、緩みの形跡、損傷を受けた部品がないかどうか確認する。潤滑油量が適正かどうか調べる。正常に作動しているかどうか確認する。					
14	X	X	X	燃料フィルター	運転前と運転中に漏れがないかどうか調べる。					
15	X	X	X	エアークリーナ	取付金具の締付け具に緩みや脱落した形跡がないかどうか調べる。潤滑油量が適正かどうかを調べる。フィルターエレメントやバキュームインジケーターの状態を調べる。					
16		X	X	スロットルリンケージ	構成部品に緩みや損傷の形跡がないか調べる。正常に作動するかどうか確認する。					
17		X	X	クラッチメインドライブ	連結部の損傷の有無、構成部品に拘束、緩み、磨耗の形跡がないか、さらに適正な潤滑状態と調整であるかどうか調べる。運転中に滑りおよび引っ掛かりの形跡がないか調べる。異常音がないかどうか確認する。					
			X		2回目のC検査毎に、すべての内部構成部品を分解し、検査する。注　シャーシの駆動クラッチは適用から外れる。					
18		X	X	排気装置	穴の有無、損傷したガスケットの有無、締付け具に緩みや脱落した形跡がないかどうか、さらに断熱材に異常がないかどうか調べる。運転中に漏れ、発火がないかどうか調べる。異常音がないかどうか確認する。					
19	X	X	X	エンジンの状態	運転中に過剰な煙や過度の振動がないかどうか調べる。異常音がないかどうか確認する。具体的な追加検査項目については、メインまたは補助エンジンのOEM指針に従うこと。					
20		X	X	エンジンアラーム・安全装置	配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。					
20a			X	エンジンアラーム・安全装置（補助エンジンや移動式クレーンのエンジンは適用外）	可能であれば設置されたセンサーによるテストでエンジン過速度、オイルシステム、およびウォーターシステムの停止および/または警報が正常に作動することを確認する。工場試験や校正のためにセンサーの取り外しが必要な場合、再取り付けと検査は、部隊の技術部門より承認を受けた手順に基づき管理されるものとする。					
21			X	ヒートエクスチェンジャー	油と水漏れがないかどうか、さらに締付け具に緩みや脱落した形跡がないかどうか調べる。運転中に温度計が作動しているかどうか確認する。					
22			X	燃料タンク	燃料タンクに漏れがないかどうか、計器の状態、さらに締付け具に緩みや脱落した形跡がないかどうか調べる。燃料ストレーナーとフィルターを調べる。適正な通気であるかどうか確認する。					

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 3 OF _____

クレーン

項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
23	X	X	X	クラッチ (ブーム、巻上げ、旋回および走行)	クラッチ連結部に損傷がないかどうか、引きづり、緩みや磨耗の形跡がある構成部品がないかどうか、さらに適正な潤滑と調整であるかどうか調べる。クラッチライニングの磨耗、剥離、てかり、ドラムの平滑度、さらに過熱の形跡がないかどうか調べる。運転中に滑りの有無と引きづりの形跡がないかどうか調べる。異常音がないかどうか確認する。					
24	X	X	X	メカニカルブレーキ	装置に損傷がないかどうか、構成部品に引きづり、緩み、磨耗の形跡がないかどうか、さらに適正な潤滑状態であるかどうか調べる。ブレーキライニングの磨耗、ドラムまたはローラー平滑度さらに過熱の形跡がないかどうか調べる。ブレーキの設定が適正かどうか、さらにブレーキシューの調整について調べる。運転中に両方向において開放とかみ合い、停止動作が適正かどうか調べる。過熱の形跡がないかどうか調べる					
		X	X	ブレーキライニング	ブレーキライニングの磨耗、剥離、てかりを調べるために必要に応じて分解する。通常の運転状態において荷重の動きを制動する巻上げブレーキの場合、これは、年1回行なわれるものとする。他の巻上げブレーキ（例、保持ブレーキ）、旋回ブレーキ、および走行ブレーキ（シャーシの走行ブレーキを含む）の場合、必要に応じて2回目のC検査の度に分解する。					
25 a	X	X	X	油圧ハイドローリックブレーキ装置 (シュー、キャリパー/ディスクおよびバンドタイプブレーキ)	装置に損傷がないかどうか、構成部品に引きづり、緩み、磨耗の形跡がないかどうか、さらに適正な潤滑状態であるかどうか調べる。ブレーキライニングの磨耗、ドラムまたはローラー平滑度さらに過熱の形跡がないかどうか調べる。ブレーキの設定が適正かどうか、さらにブレーキシュー、キャリパー、バンドの調整について調べる。マスターシリンダーのオイル量が適正であるかどうか調べる。配管に損傷、漏れがないかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。運転中に両方向において開放とかみ合い、停止動作が適正かどうか調べる。過熱の形跡がないかどうか調べる（移動式クレーンおよびフローティングクレーンの巻上げ装置と旋回装置の内部ディスクブレーキには適用外）。					
		X	X	ブレーキライニング	ブレーキライニングの磨耗、剥離、てかりを調べるために必要に応じて分解する。通常の運転状態において荷重の動きを制動する巻上げブレーキの場合、これは、年1回行なわれるものとする。他の巻上げブレーキ（例、保持ブレーキ）、旋回ブレーキ、および走行ブレーキ（シャーシの走行ブレーキを含む）の場合、必要に応じて2回目のC検査の度に分解する。					

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 4 OF _____

クレーン

項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
25b	X	X	X	油圧ブレーキ装置 (ワイヤロープドラムのキャリパーブレーキ)	装置に損傷がないかどうか、構成部品に引きづり、緩み、磨耗の形跡がないかどうか、さらに適正な潤滑状態であるかどうか調べる。ブレーキライニングの磨耗、ドラムまたはローラーの平滑度、さらに過熱の形跡がないかどうか調べる。ブレーキの設定が適正かどうか、さらにキャリパーの調整について調べる。油圧ブレーキのオイル量が適正であるかどうか調べる。システム（ポンプ、アキュームレーター、計器、配管）に損傷、漏れがないかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。運転中に両方向において開放とかみ合い、停止動作が適正かどうか、さらに開放とかみ合いのタイミングが適正であるかどうか調べる。皿バネを持つブレーキについては、当該ブレーキのカウンターに表示される周期数を記録する。					
25b 続き		X	X	油圧ブレーキ装置 (ワイヤロープドラムのキャリパーブレーキ)	各ブレーキアクチュエータの皿バネに加わるサイクル数をそのアクチュエータに指定された最大許容周期数と比較して、いづれの皿バネも最大許容周期数を超えていないことを確認する。皿バネのサイクル限界値とサイクル数を機器経歴ファイルに記録する（サイクルカウンターのないブレーキの場合、当該部隊はそのブレーキの使用量を控えめに見積もり、その皿バネが耐用年数に達する前に交換されていることを保証する）。					
25b 続き		X	X	ブレーキライニング	ブレーキライニングの磨耗、剥離、てかりを調べるために必要に応じて分解する。通常の運転状態において荷重の動きを制動する巻上げブレーキの場合、分解は、必要に応じて年１回行なわれるものとする。他の巻上げブレーキ（例、保持ブレーキ）、旋回ブレーキ、および走行ブレーキの場合、必要に応じて２回目のＣ検査の度に分解する。					
26	X	X	X	エアーブレーキ装置	装置に損傷がないかどうか、構成部品に引きづり、緩み、磨耗の形跡がないかどうか、さらに適正な潤滑状態であるかどうか調べる。ブレーキライニングおよびディスクの磨耗、ドラムまたはローターの平滑度、さらに過熱の形跡がないかどうか調べる。ブレーキの適正な設定およびシュー、キャリパー、バンドの調整について調べる。エアー配管の損傷、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。運転中に両方向において開放とかみ合い、および停止動作が適正であるかどうか調べる。エアー制御弁の作動が適正であるかどうか、さらにエアー制御弁とエアー配管に漏れがないかどうか調べる。					
		X	X	ブレーキライニング	ブレーキライニングの磨耗、剥離、てかりを調べるために必要に応じて分解する。通常の運転状態において荷重の動きを制動する巻上げブレーキの場合、これは、年１回行なわれるものとする。他の巻上げブレーキ（例、保持ブレーキ）、旋回ブレーキ、および走行ブレーキ（シャーシの走行ブレーキを含む）の場合、必要に応じて２回目のＣ検査の度に分解する。					

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート__5__ OF _____

クレーン

項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
27 a	X	X	X	電磁ブレーキ装置(シュータイプブレーキ)	装置の損傷がないかどうか、装置に引きづり、緩み、および磨耗の形跡がないかどうか、さらに装置が適正な潤滑状態であるかどうか調べる。ブレーキの適正な設定およびブレーキシューの調整について調べる。配線の損傷、劣化、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか確認する。運転中に動作の両方向において開放、かみ合い、停止動作が適正であるかどうか、さらに開放とかみ合いのタイミングが適正であるかどうか調べる。過熱の形跡やブレーキの不完全な開放の形跡が他にないかどうか調べる。					
		X	X	ブレーキライニング	ブレーキライニングの磨耗、剥離、てかりを調べるために必要に応じて分解する。通常の運転状態において荷重の動きを制動する巻上げブレーキの場合、これは、年1回行なわれるものとする。他の巻上げブレーキ（例、保持ブレーキ）、旋回ブレーキ、および走行ブレーキの場合、必要に応じて2回目のC検査の度に分解する。					
27 b	X	X	X	電磁ブレーキシステム(ディスクタイプブレーキ)	ブレーキハウジングの損傷や締付け具に緩みの形跡がないかどうか調べる。適正なブレーキ設定であるかどうか調べる。運転中に動作の両方向において開放、かみ合い、構成部品の調整、停止動作が適正であるかどうか、さらに開放とかみ合いのタイミングが適正であるかどうか調べる。異常音がないかどうか調べる					
		X	X	内部ブレーキ部品	ブレーキライニングの磨耗、剥離、構成部品の調整、てかり、またブレーキディスク、スプライン、他の内部部品に損傷がないかどうか調べるために必要に応じて分解する。通常の運転状態において荷重の動きを制動する巻上げブレーキの場合、これは、年1回行なわれるものとする。他の巻上げブレーキ（例、保持ブレーキ）、旋回ブレーキ、および走行ブレーキの場合、必要に応じて2回目のC検査の度に分解する。					
28		X	X	シャフトおよびカップリングモーター/減速装置に一体のカップリングを含む	損傷、シール部からの漏れがないかどうか、さらにキー、カップリングボルト、カバーに緩みの形跡がないかどうか調べる。運転中に振動、構成部品に調整不良および損傷の形跡が他にないかどうか調べる。特にせん断荷重や引張り荷重を受ける鋳物製の軸受けに亀裂の発生がないかどうか注意して軸受の損傷の有無、締付け具に緩みや脱落、さらに締付け具の締め過ぎによる亀裂がないかどうか調べる。					
			X	ブーム、巻上げおよびシングル旋回ドライブの検査	2回目のC検査の度にカップリングの調整がOEMの許容範囲内であるかどうか確認する（NEMA c, dおよびp-faceモーターまたは類似の機器構成には適用外）。カップリングの調整確認データを当該クレーンの機器履歴ファイルに保管するものとする。					

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート__6__ OF _____

クレーン

項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
29 a		X	X	ギア装置 (ブーム、巻上げ、旋回、走行) 外部ギア	損傷または摩耗したギアがないかどうか、調整不良またはキーに緩みの形跡がないかどうか、さらに適正な潤滑状態かどうか調べる。運転中に異常音がないかどうか、さらに損傷の疑いのある形跡が他にないかどうか調べる。特にせん断荷重や引張り荷重を受ける鋳物製の軸受けに亀裂の発生がないかどうか注意して軸受の損傷の有無、締付け具に緩みや脱落、さらに締付け具の締め過ぎによる亀裂がないかどうか調べる。					
29 b		X	X	ギア装置 (ブーム、巻上げ、旋回、走行) 内部ギア	ギアケースの潤滑油量が適正であるかどうか、漏れがないかどうか、さらに取付け用締付け具に緩みや脱落した形跡がないかどうか調べる。通気口に詰まりがないかどうか調べる。運転中に振動、過熱がないかどうか、さらに内部構成部品に損傷や調整不良の形跡などがないかどうか調べる。異常音がないかどうか調べる。ベアリングに損傷、過熱、著しい摩耗の形跡がないかどうか調べる。					
29 c		X	X	内部ギア ギア、ブーム、巻上げおよびシングル旋回ドライブ （油圧型移動式クレーンには適用外）	オイル分析または振動解析計画を利用して観察する。そのオイル分析または振動解析は、認定機関が結果を分析することにより最低 1 回、各認証期間の間に行われるものとする。この分析の結果は、機器履歴ファイルにこの構成部品が使用されている間、記録ならびに保管されるものとする。					
29c 続き			X	内部ギア、ブーム、巻上げ、およびシングル旋回装置の内部ギアー代替品 （油圧型移動式クレーンには適用しない）	オイル分析または振動解析方法の代りとして、目視で内部ギアに摩耗や損傷がないかどうか、さらに調整不良の形跡がないかどうか調べる。すべてのギアを検査窓またはビデオ探査機や類似の検査装置により目視で確認できない場合には、当該ギアケースを目視検査のために分解するものととする。この代替方が選択された場合、3 回目の C 検査の度に検査を行なう。検査結果を機器履歴ファイルに保管する。					
29d		X	X	移動式クレーンの油圧式巻上げ駆動装置（35a 番を参照）	ギア、クラッチ、内部ブレーキ部品、スプラインカップリング等などの内部構成部品の分解、検査、交換および/または修理については、OEM の保守指針に従う。OEM の検査/交換間隔およびクレーンの年数を経歴ファイルに記録する。					
30			X	チェーンおよびスプロケット	適正な張りと潤滑であるか、リンクおよびピンに緩みや摩耗の形跡がないかどうかチェーンを調べる。摩耗や損傷した歯がないかどうか、シャフトやキーに緩みの形跡がないかどうか、さらに適正な潤滑状態であるかスプロケットを調べる。運転中に異常音がないかどうか確認する。					
31	X	X	X	パウル、ラチェット、および旋回ロック	構成部品に緩み、損傷、または摩耗の形跡がないかどうか調べる。駆動装置に摩耗したキー、緩みのある締付け具、損傷したスプリングの形跡がないかどうか調べる。パウルと旋回ロックを操作して、適正な設定となっているか調べる。リミットスイッチと指示灯の作動を確認する。					

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート__7__ OF _____

クレーン

項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
32		X	X	エアーコンプレッサー	汚れ具合、取付け用締付け具に緩みや脱落した形跡の有無、適正なベルトの張りおよび摩耗、フィルターの状態について調べる。運転中に、アンローダバルブとプレッシャースイッチが正常に作動しているかどうか調べる。異常音がないかどうか確認する。振動がないかどうか確認する。					
33	X	X	X	圧力容器の検査証明書	圧力容器検査証明書が正しく掲示されて、それが最新であることを確認する（UFC 3-430-07 または試験手順に関する適切な書類を参照)。					
34		X	X	エアーコントロールシステム	バルブ、シリンダー、配管、レギュレーターに損傷や劣化がないかどうか、さらに締付け具に緩みや脱落した形跡がないかどうか調べる。運転中に装置に漏れがないかどうか、さらにバルブ、レギュレーター、計器が正常に作動しているかどうか調べる。					
35		X	X	油圧装置	モーター、ポンプ、バルブ、シリンダー、スイベル、軸のロックアウト装置、配管、レギュレータ、計器を含む油圧装置構成部品に損傷や劣化がないかどうか、さらに締付け具に緩みや脱落した形跡がないかどうか調べる。油面が適正範囲内にあるかどうか調べる。運転中に装置に漏れがないかどうか、さらにモーター、ブレーキ、ポンプ、バルブ、シリンダー、位置決め装置、軸のロックアウト、レギュレータ、計器が正常に作動しているかどうか調べる。					
35a		X	X	ホイスト油圧装置（ブームリフトおよび伸縮機能を含む)	オイル分析計画を利用して観察する。そのオイル分析または振動解析は、認定機関が結果を分析することにより最低 1 回、各認証期間の間に行われるものとする。この分析の結果は、機器履歴ファイルにこの構成部品が使用されている間、記録ならびに保管されるものとする。					
36			X	車輪と車軸	車輪に偏った摩耗、へこみ、欠け、フランジ摩耗、亀裂がないかどうか、さらに締付け具やベアリングキャップに緩みや脱落した形跡がないかどうか、適正な潤滑状態であるかどうか調べる。移動式クレーンの車輪の場合、OEM の推奨事項に従い検査する。運転中に構成部品どうしの間に過度の動き、軌道のぶれ、過熱がないかどうか、さらに構成部品の摩耗やベアリングの損傷の形跡などが他にないかどうか調べる。異常音がないかどうか調べる。					
37	X	X	X	移動式クレーンのシャーシ(ステアリングおよびサスペンション)	構成部品に損傷や劣化がないかどうか、締付け具に緩みや脱落の形跡、さらに溶接部に亀裂がないかどうか調べる。運転中に過度の遊びや構成部品に摩耗の形跡などが他にないかどうか調べる。異常音がないかどうか調べる。					
38	X	X	X	タイヤ	空気圧が適正かどうか調べる。損傷、劣化、摩耗した溝がないかどうか、さらにホイールラグに緩みや脱落した形跡がないかどうか調べる。					

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 8 OF _____

クレーン

項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
39			X	クローラ装置	クローラベルトに損傷や破損したトレッドがないかどうか、脱落や損傷したピンがないかどうか、クローラベルトの調整が適正かどうか、さらに締付け具に緩みや脱落した形跡がないかどうか調べる。ドライブスプロケットに欠けた歯、磨耗したアイドラーやローラー、損傷したベルト調整ネジ、損傷や脱落した給油フィッテングがないかどうか、さらに適正な潤滑状態であるかどうか調べる。運転中に過度の遊びや過熱がないかどうか、さらにベアリングに損傷や構成部品に摩耗の形跡などがないか調べる。異常音がないかどうか調べる。					
40			X	走行台車 エコライザー ガジョン ガジョンピンおよび固定装置	損傷や劣化、締付け具に緩みや脱落の形跡、溶接部に亀裂がないかどうか、さらに適正な潤滑状態であるかどうか調べる。適正な作動であるかどうか調べる。					
41		X	X	アウトリガー装置	損傷や劣化、さらに締付け具に緩みや脱落した形跡がないどうか調べる。運転中に装置の漏れがないかどうか、さらにシリンダーが適正に作動しているかどうか調べる。					
42			X	構造部（移動式クレーンのブームを除くポータルベース、ブーム、A-フレーム、タワー、スチフレッグ、土台、サポートピン、固定装置、その他)	構造部材に損傷、歪み、または劣化した部材がないかどうか（ワイヤロープのバファーブロックを取り外して、ブームの腐食が隠れていないかどうかを確認する）、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡、溶接部に亀裂の形跡がないかどうか調べる。サポートピンが適正な潤滑状態であるかどうか調べる。損傷したブームについては、第 4 章を参照のこと。ドレンホースに詰まりがないことを確保する					
43		X	X	移動式クレーンのブーム	ブーム構造部に損傷、歪み、または劣化した部材がないかどうか（ワイヤロープのバファーブロックを取り外して、ブームの腐食が隠れていないかどうかを確認する）、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡、溶接部に亀裂の形跡がないかどうか調べる。サポートピンが適正な潤滑状態であるかどうか調べる。損傷したブームについては、第 4 章を参照のこと。ドレンホースに詰まりがないことを確保する。					
43a	X	X	X	伸縮ブーム	スムーズな動作であるかどうか確認する。適正な潤滑状態であるかどうか、さらにウェアパッドに異常な摩耗や調整不良の形跡がないかどうか調べる。ドレンホースに詰まりがないことを確保する。					
44		X	X	手すり、通路、ハシゴ、および安全柵	損傷や劣化がないかどうか、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡、溶接部に亀裂の形跡がないかどうか調べる。					
45			X	カウンターウエイト	カウンターウエイトとカウンターウエイト支持構造部に損傷や劣化がないかどうか、さらに締付け具に緩みや脱落した形跡がないかどうか調べる。					

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 9 OF _____

クレーン

項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
46			X	旋回軌道の組立て部	スパイダー組立て部とローラー踏面に損傷や劣化がないかどうか、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡、溶接部に亀裂の形跡がないかどうか調べる。ローラーに偏った摩耗、変形、欠け、フランジ摩耗、亀裂、または劣化がないかどうか、締付け具に緩みや脱落した形跡がないかどうか。さらに適正な潤滑状態であるかどうか調べる。運転中にローラーが自由に動いているかどうか確認し、さらに調整不良の形跡がないかどうか調べる。					
47			X	センターピン・ステディメント部および支持構造部	構成部品損傷や劣化がないかどうか、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡、溶接部に亀裂の形跡がないかどうか調べる。適正な潤滑状態であるかどうか調べる。					
48		X	X	センターコレクターアセンブリ(電気または油圧)	支持部材に緩みや曲がりがないかどうか調べる。配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。摩耗したブラシがないかどうか、さらにスプリング圧が適正かどうか調べる。スリップリングに損傷、劣化、著しい磨耗の兆候、条痕、アーク火花/加熱がないかどうか、さらに適正な接触であるかどうか調べる。運転中にブラシとコレクターリングとの調整を確認する。油圧漏れの有無を調べる。油圧接続部に緩み、配管に欠陥、漏れがないかどうか調べる。					
49		X	X	旋回輪ベアリング	排出された潤滑油に金属片、金属粉、プラスティック粉が混入した形跡がないかどうか調べる。締付け具の締付け具合が適正かどうか調べる。ポータルクレーンおよびフローティングクレーンの場合、ベアリングローラー（ボール）とレース間の内部軸隙間（スラスト方向）を測定し、記録する。方法および判定/廃棄基準については OEM の資料を参照する。移動式クレーンの場合、OEM 推奨のベアリング摩耗検査に従う（締め付け具合または隙間/摩耗の確認が保守要員により行われる場合、検査員は試料を基に中間の確認を行なうものとする）。運転中に異常音および振動がないかどうか調べる。					
49a			X	旋回輪ベアリング	締付け具の締付け具合が適正かどうか調べる。応力を測定するトルクレンチ、テンショナー、超音波応力測定装置、または他の測定装置での締付け具の締付け検査が最低 3 度連続で良好であるクレーンの場合、締付け具の締付け検査は、B 検査毎に行う代わりに C 検査毎に行うことが可能である。良好な締付け具の締付け検査とは、移動式クレーンの場合には旋回輪の締付け具に緩みのある締付け具が 1 本未満、ポータルおよびフローティングクレーンの場合には旋回輪の締付け具に緩みのある締付け具が 5 本未満と定義する。この判定基準を利用して発見された緩みのある締付け具はすべて海軍クレーンセンターコード 03 に報告するものとする。緩みのある締付け具については、内輪または外輪の固定締め付け具の番号または位置により特定するものとする。					

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 9 OF _____

クレーン

項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
50			X	ワイヤーロープドラム、従動輪および機械装置取付け基盤	ドラムの歪み、割れ、摩耗した溝がないかどうか、亀裂が入った溶接部がないかどうか、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡がないかどうか調べる。ワイヤロープ従動輪の設定と調整が適正であるかどうか調べる。ベアリングに損傷、過熱、または著しい磨耗がないかどうか調べる。機械装置取り付け台に損傷や劣化がないかどうか、締付け具に緩みや脱落した形跡がないか、さらに溶接部に亀裂ががないかどうか調べる。運転中にすべての運転状態において、ワイヤーロープが溝付ドラム上に完全に最低2巻（溝なしドラムでは完全に最低3巻）残るかどうか確認する。異常音がないかどうか確認する。振動、過熱、さらに構成部品の摩耗、ベアリングの損傷、調整不良の形跡が他にないかどうか調べる。軸受けに損傷がないかどうか、特にせん断荷重や引張り荷重を受ける鋳物製の軸受けに亀裂の発生がないかどうか、締付け具の緩みや脱落がないかどうか、さらに締付け具の締め過ぎによる亀裂がないかどうか調べる。					
51		X	X	シーブ	著しく摩耗していたり、波状になっている溝、平にならされたた部分、著しい遊び、損傷または亀裂が入ったフランジがないかどうか調べる。締付け具、留め金、給油口に緩みや脱落の形跡がないかどうか調べる。全シーブのワイヤロープ溝を測定する。イコライザーシーブおよびサドルがワイヤロープと接触する部分および不十分な排水のために腐食が進み易い部分に特に着目する。エコライザーシーブおよびサドルのそれらの部分については、ブームホイストの場合にはC検査、それら以外のホイストの場合にはB検査において露出させて調査をするものとする。運転中にすべてのシーブが自由に動いているかどうか確認する。異常音がないかどうか確認する。著しい遊び、過熱、さらにベアリングや構成部品に摩耗や損傷の形跡がないかどうか調べる。 注　劣化や損傷の形跡により完全に検査または交換をするためにブームの分解が要求されない限り伸長/伸縮用シーブ内部から伸縮ブームまでの検査は、ブーム点検孔からだけの検査に制限される場合がある。					

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 10 OF _____

クレーン

項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
52		X	X	ワイヤロープ締付け具、および 端末固定金具*	動索と静索の全体を入念に調べる検査の範囲と詳細は、磨耗や損傷が予想される箇所または運転中や使用前点検のときに運転士から通常見えない箇所に特に重点を置いてワイヤロープ全体が良好であることを保証するために必要な内容であるものとする。検査中、ワイヤロープをできる限り繰り出すこととする。ドラムから引出せない部分については、ドラム上のワイヤロープの目視検査で十分である。最下層まで引き出すことが不可能な場合、クレーンは、荷重が加わった状況下で未検査部のワイヤロープ（例、重なった層）がドラムから引き出される可能性がある用途で使用してはならない。ワイヤロープの第1層目は、上層を適切に保持するために適切にドラムに再取り付けられているものとする。 著しい摩耗、露出、および損傷が確認された箇所を選び、その部分のワイヤロープグリスを取り除く。寸法（直径）測定は、グリスを取り除いた範囲で数箇所とする。測定した最小寸法を備考欄に記録する。イコライザーシーブおよびサドル部と接触する部分または不十分な排水のために腐食が進み易い部分に特に着目する。それらの部分については、ブームホイストの場合にはC検査、それら以外のホイストの場合にはB検査において露出させて調査をするものとする。 以下に記述の不具合がないかどうか、さらに適正な潤滑状態であるかどうか調べる。合金詰めソケット、クサビ止めソケット、圧縮止めソケット、アイ、スイベル、トラニオン、および締付け具に過度の緩み、摩耗、亀裂、腐食、および他の損傷がないかどうか調べる。 合金詰めソケット部の過度の緩みとは、緩みまたは固定金具内のワイヤの滑りの形跡、固定金具の劣化の形跡、ワイヤロープストランドまたはソケット付近のワイヤロープの緩み、バスケット内の亀裂や他の欠陥による何らかの緩みのことである。固定材料とバスケットとの緩みの形跡が単にバスケット内の固定材料の収まり具合から生じているものは容認される。ドラム端末固定金具は、経験や明らかな形跡から必要と判断した時にだけ、取り外しや分解を要する。ワイヤロープの連邦規格はRR-W-410である。 注　劣化や損傷の形跡により完全に検査または交換をするためにブームの分解が要求されない限り伸長/伸縮用ケーブル内部から伸縮ブームまでの検査は、ブーム点検孔からだけの検査に制限される場合がある。					

*ワイヤーロープ廃棄基準は次ページを参照のこと。

ワイヤロープの廃棄基準　以下のいずれかの状態が認められた場合には、損傷部分を取り除く（または、必要に応じてワイヤロープをすべて交換する）

1. キンク、かご状、折れ目、圧潰　キンク、かご状、折れ目、圧潰したロープが直線部にあり、そこでストランドの間または中から心綱が脱落したり、飛び出したりしているか、そのロープがシーブやドラムの溝内に適正に収まっていない（これはアイ、シンブル、シャックルの接触部には適用しない）。

2. 偏平部分　偏平部分の偏平した周囲の直径が公称径の 5/6 未満（これはアイ、シンブル、シャックルの接触部には適用しない）。

3. 素線切れ

a. 動索　ワイヤロープひとよりの中に素線の断線が 6 箇所点在する、またはひとよりのストランド 1 本に素線が 3 本断線。非自転性ワイヤロープについては、そのワイヤロープ直径の 6 倍と同等の長さの間に 2 本の素線切れ、またはそのワイヤロープ直径の 30 倍と同等の長さの間に 4 本の素線切れ。ロープの心綱と接触する部分において外側の素線が 1 本断線してロープの構成から外れ、さらにそのロープの構成から飛び出したり、輪となって出ている（谷断線）。端末接続部については、端末接続部のひとよりの中で 2 本の素線切れ。

b. 静索、ガイロープ、ブームペンダントロープ　接続端から先のひとよりの長さの中に 3 本素線切れがある。または端末接続部のひとよりの長さの中に 2 本の素線切れ。

4. 直径の減少　公称径から 5 パーセントを超える減少。

5. ストランドの浮き　ワイヤロープ公称径の 10 パーセントを超えるストランドのが浮き上がり。

6. 腐食　外側の素線表面に腐食による著しいピッチングが発生。著しいピッチングの発生がなく、かつロープの内部腐食がない場合に限り、外側の素線表面の小さな凹凸は容認される。著しいピッチングとは、個々の外側素線の元直径に対して 1/3 未満の研磨量で取り除くことが不可能なピッチングと定義する。

7. 熱による損傷　あらゆる原因による熱による損傷の痕跡。

8. ロープのうねり　うねりのあるロープ（ワイヤロープの長手方向が直線とならずにらせん状になる）うねりがある部分の高さが当該ロープ公称径の 133 パーセントを超えるもの。ISO 4309 を指針として利用する。

9. 欠陥の集積　検査員の判断で不安全状態と見なされた損傷の集積。

10. スプライス　ワイヤロープには、スプライスがあってはならない。

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 11 OF _____

クレーン

項目番号	検査の種類			検査項目	保守･点検の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
53	X	X	X	ホイストブロックおよびフック	ホイストブロック、チークプレート、スイベル、トラニオン、給油口の損傷や劣化がないかどうか、清浄度、自由な動きについて調べ、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡がないかどうか調べる。保持リングに緩み、損傷、脱落、不適切なサイズがないかどうか調べる。フックおよび外れ止め装置に損傷がないかどうか調べる。ドリップパンおよびガスケットに損傷がないかどうか、適正なクリアランスがあるか、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡がないかどうか調べる。ベアリングに損傷、過熱、著しい摩耗の形跡がないかどうか調べる。検査と試験の詳細については附則 E を参照のこと。					
54	X	X	X	絶縁リンク	リンク表面にグラファイト、グリス、金属粉、または筋状の錆などの導電物質の付着がないかどうか調べる。損傷がないかどうか調べる。詳しい検査とテスト要件については附則 E を参照のこと。					
55		X	X	機械室および運転室	雨漏れ、ガラスの破損、劣化、および清浄度について調べる。天窓、ドア、窓、ワイパー、ヒーター（特に燃焼式ヒーター）、エアコン、操縦席、通信装置が正常に作動しているかどうか確認する。					
56		X	X	荷重表示計、荷重警報装置、荷重停止装置	配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。これらの装置は、本検査または CCIR/荷重試験（CCIR/荷重試験のときに実施された場合、N/A と印を付ける）の際に適正な作動について試験を受けることする。カテゴリー1 およびカテゴリー4 移動式クレーンの較正確認に SAE J-159 を指針として利用する。他のクレーンについては、装置の OEM が指示していない場合、すべての装置の推奨精度要件は、実際の荷重に対しプラス 10 パーセントからマイナス 0 パーセントとする。定格荷重の 131.25 パーセントを超える荷重で試験をしてはならない（移動式クレーン、移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリクレーンは 115.5 パーセント）。SAE 指針または推奨制度要件を満たせない場合、最低推奨精度要件は、実際の荷重に対しプラス 10 パーセントからマイナス 5 パーセントとする。					
57		X	X	ドラムの回転計	配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。適正に作動しているか確認する。					

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 12 OF _____

クレーン

項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
58		X	X	半径表示器 ブーム角度計	最小および最大ブーム操作位置で実測された半径と表示の半径とを比較して確認する。表示されたブーム角度をブーム長さと測定された半径に対応する当該ロードチャート上のブーム角度とを比べて確認する。この試験は、最小および最大ブーム操作位置で行なわれるものとする。これは、この検査の代わりに CCIR/荷重試験の間に（CCIR/荷重試験の際に実施される場合には、N/A と印を付ける）行なうことが可能である。該当する装置の（試験および許容範囲）較正確認については SAE J-159 を指針として利用する。					
59	X	X	X	容量の表示および定格荷重の表示	容量の表示およびブラケットに損傷や劣化がないかどうか、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡がないかどうか調べる。定格荷重の表示が正しく、ポンドで書かれ、運転士や玉掛け作業員見えやすいか、または運転士や玉掛け作業員に用意してあるかどうか確認する。					
60	X	X	X	消火器	点検が最新であるかどうか調べる。					
61		X	X	コントローラー	緩みや損傷したスプリングがないかどうか、亀裂や緩みのある操作レバーがないかどうか、さらにピッチングや焼損のある接点およびセグメントがないかどうか調べる。破損したセグメントディバイダーおよび絶縁体がないかどうか。著しいアーク発生がないかどうか、摩耗や緩みのあるカム、ピン、ローラー、あるいはチェーンがないかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。適正な接点圧力であるかどうか調べる。配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。識別表示板および表示を調べ、さらにクレーンおよびコントローラの水平方向指示が一致しているかどうか調べる。ベアリング、スターホイール、および歯止めなどの部品が適正な潤滑状態であるかどうか調べる。適正なスプリングの戻りと中立の入り具合であるかどうか調べる。運転中にスピードポイントの順序が適正かどうか、さらに表示灯およびデッドマンスイッチが作動するかどうか確認する。					

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 13 OF _____

クレーン

項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
62		X	X	制御盤 リレー コイル 切り替えスイッチ 遮断スイッチ コンダクター および 電気駆動（ソリッドステート）制御装置	接点の適正な調整であるかどうか、ピッチングがないかどうあか、過度の加熱やアークの形跡がないか（分解せずに）どうか調べる。切り替えスイッチ、遮断スイッチ、コンダクター、コイル、接触リード、および分流器の絶縁破壊、部品の脱落、過熱の形跡がないかどうか調べる。配線の損傷や劣化の有無、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。適正な定格と種類のヒューズであるかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。オーバーロード装置の接続部に緩みの形跡や過熱の形跡がないかどうか調べる。漏電遮断器とスイッチ類の清浄度および適正な作動について調べる。配電盤とアークシールドに亀裂がないかどうか､締付け具の緩みや脱落の形跡がないかどうか、清浄度、湿気について調べる。手動でリレー、スイッチ、接点、およびインターロックを操作して、全ての稼働部品が拘束や過度の遊びがなく自由に動いているかどうか確認する。密閉部の清浄度や損傷の有無、さらに締付け具、ガスケットに緩みや脱落の形跡がないかどうか調べる。運転中にパネル表示灯およびコンダクターの作動順序が適正に作動しているかどうか確認する。環境装置（例、ストリップヒーター、冷却ファン）が正常に作動しているかどうか調べる。電子（ソリッドステート）駆動制御装置の配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。構成部品に損傷や過熱の形跡がないかどうか目視で（分解せずに）調べる。その駆動装置は、乾燥していて、ほこり、汚れ、粉塵がないことを確認する。					
			X		遮断またはオフの位置にロックされたときに、遮断スイッチのスイッチ機構および/またはハンドルおよび安全スイッチが通電またはオンの位置に入らないことを確認し、さらにハンドルがスイッチの通電または遮断位置にかかわらず適正に示すことを確認する。					
63		X	X	抵抗器	抵抗、絶縁体、ブラケットに損傷、歪み、劣化がないかどうか、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡または過熱の形跡がないかどうか調べる、配線に損傷、劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。					
64		X	X	リミットスイッチおよび バイパススイッチ	カバーを外して、電気構成部品、機械構成部品、および配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。密閉カバーに湿気やアークの形跡がないかどうか調べる。駆動部品と差動部品に損傷や劣化がないかどうか、潤滑状態が適正かどうか、さらに締付け具に緩みや脱落した形跡がないかどうか調べる。					

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 14 OF _____

クレーン

項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
65	X	X	X	警報装置 操作補助 一般安全装置 （警笛、ベル、ライト、反射板、その他）	構成部品および付随する配線に損傷や劣化がないかどうか、接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。部隊の技術部門は、それらの装置の天候への暴露および過去の結果を参考に密閉部を開放する頻度を軽減することが可能である。軽減された頻度は、6年毎の検査頻度を下回ってはならないものとする。運転中に装置が適正に作動しているかどうか調べる。					
66		X	X	電気設備材料および一般照明	電線管、配線電路、およびジャンクションボックス、照明機器、および付随する配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。照明の点灯を確認する。部隊の技術部門は、それらの装置の天候への暴露および過去の結果を参考に密閉部を開放する頻度を軽減することが可能である。軽減された頻度は、C検査の頻度を下回ってはならない。					
67		X	X	電気ケーブルリール	配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。リール装置に損傷や劣化がないかどうか、さらに締付け具に緩み、脱落した形跡がないかどうか調べるスリップリングに損傷、劣化、条痕、アーク火花/過熱がないかどうか、さらに適切な接触であるかどうか調べる。正常に作動しているかどうか調べる。					
68		X	X	主発電機および補助発電機	発電機および付随する配線の清浄度、損傷、劣化について調べ、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか確認する。適正な潤滑状態かどうか調べる。スリップリングに損傷、劣化、条痕、アーク火花/過熱がないかどうか、さらに適切な接触であるかどうか調べる。整流子の整流子片に破損の形跡がないかどうか調べる。適正なブラシ圧力と長さであるかどうか、さらに損傷や劣化がないかどうか調べる。絶縁体の劣化および過熱の形跡がないかどうか調べる。ドライブベルトやカップリングに損傷、劣化がないかどうか、さらに調整不良の形跡および締付け具に緩み、脱落した形跡がないかどうか調べる。 運転中に振動、過熱がないかどうか、さらに内部構成部品やベアリングに調整不良、摩耗、あるいは損傷の形跡などがないかどうか調べる。異常音がないかどうか調べる。適正な電圧出力があるかどうか調べる。環境装置（例、ストリップヒーター、冷却ファン）が正常に作動しているかどうか調べる。					

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート_____ OF _____

クレーン

項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
69		X	X	電気モーター（ブーム、巻上げ、旋回、走行）	モーターおよびモーターに付随する配線の清浄度、損傷、劣化について調べ、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか確認する。適正な潤滑状態かどうか調べる。スリップリングに損傷、劣化、条痕、アーク火花/過熱がないかどうか、さらに適切な接触であるかどうか調べる。整流子の整流子片に破損の形跡がないかどうか調べる。適正なブラシ圧力と長さであるかどうか、さらに損傷や劣化がないかどうか調べる。絶縁体の劣化および過熱の形跡がないかどうか調べる。 運転中に振動、過熱がないかどうか、さらに内部構成部品やベアリングに調整不良、摩耗、あるいは損傷の形跡などがないかどうか調べる。異常音がないかどうか確認する。環境装置（例、ストリップヒーター、冷却ファン）が正常に作動しているかどうか調べる。					
70	X	X	X	クレーン制御装置の動作	すべての巻上げ、旋回、および走行機能、さらに一次リミットスイッチ、二次リミットスイッチ、バイパススイッチ、表示灯、水平器、および設定が正常に作動しているか確認する。					
71		X	X	台船の区画	コンパートメント（空所区画）内に水が貯まっていないかどうか調べる。					
72		X	x	クレーン･ダビット	ダビット構造物が正常に作動しているか、何らかの損傷の形跡がないかどうか調べる。ダビッドロープの切れ、著しい摩耗、熱による損傷、または変色がないかどうか調べる。滑車の自由な動きと動作について調べる。フックと滑車のアタッチメントに損傷や腐食の徴候がないかどうか調べる。					
73				給油および保守記録	給油および保守が指示のとおり行われることを確保するために前回の年次 MISR にさかのぼり給油および保守記録の点検を実施する。					

備考：

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート_____ OF _____

クレーン

項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA

備考：

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録
不具合項目

シート_____ OF _____

クレーン番号

注記： 不良と判定された項目を記述し、是正措置のために発行された SRO 番号を記入する。その不具合が是正された場合、または不具合を是正する必要がないと判断された場合には署名と日付を記入する。修理を延期した項目については、SRO 番号欄に“D”と注釈を付けて識別する。（修理延期に関する要求事項は第２章 を参照のこと）

項目番号	不具合内容	SRO 番号	是正措置の確認（署名と日付）

機械機器検査担当員（署名）	日付	電気機器検査担当員（署名）	日付

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録
ブレーキデータ

シート_____ OF_____

クレーン：

検査担当者への注意： ブレーキおよび/またはOEMにより推奨されるデータを記入する。検査済の実測値を「検査」欄に記録する。調整が行なわれた場合には、調整済の設定を「調整」欄に記録する。それ以外は「NA」を記す。修理記録番号と必要とされる是正措置を備考欄に記入する。

ブレーキ	型式	スプリングの長さ トルク設定				エアーギャップ プランジャーストローク				ライニングの厚さ	
		最小値	最大値	実測値		最小値	最大値	実測値		最小値	実測値
				検査	調整			検査	調整		

カテゴリー1およびカテゴリー4 クレーン年次保守検査仕様と記録
ブレーキデータ

シート_____ OF_____

備考：

附則 D - カテゴリー2 およびカテゴリー3 クレーン年次保守検査仕様と記録

注：

1. 以下の事項は、最低検査要件である。固有の構成部品や特殊な構成部品を備えた多様な形式および種類のクレーンが海軍資産の中にあるため、これらのクレーンの仕様には、追加の指示事項が必要となる場合がある。構成部品類は、(a) 分解の注釈が明確にある場合、(b) 部隊の経験から特定の構成部品の分解を認める場合、または (c)これらの検査により指摘された諸問題点の詳しい検査のために分解を必要とする場合を除いて、検査のために分解する必要はない。分解および再組立てが必要な場合または他の詳細な検査指針については、分解、再組立て、および/または他の詳細な検査指針に要求される必要な処置を適切に記録するために工場修理指令書または他の作業指示書を利用するものとする（点検カバーを除く）。これらの検査頻度の削除や削減には、海軍クレーンセンターの許可が必要である。正等な理由を部隊の依頼と共に提出しなければならない（例外については 2.6 項を参照）。部隊の経験や OEM の推奨に基づいた追加または頻度をより高くした検査は、部隊の裁量により行なうことが可能である。特定の OEM に関わる追加検査要件および推奨事項は、海軍クレーンセンターウェブサイト (http://portal.navfac.navy.mil/ncc) に掲載の CSA および EDM に記載されている。

2. これらの仕様書には、非運転検査基準と運転検査基準が含まれている。保守ならびに検査員の安全を確保する必要がある場合、当該クレーンは、承認済みのロックアウト手順に従い通電が遮断されていなければならない。

3. 液体類（潤滑油、冷却液、ブレーキオイル、油圧オイルなど）またはグリースを含む検査の場合、その液体類やグリースの外観、臭い、および状態を調べ、さらに、構成部品に損傷または故障の兆候がないかどうか検査する。

4. 不具合の状態が発見された場合、実際の状態の説明と共にその項目を「不良項目」報告書に記述しなければならない。さまざまな項目の調整、修理、または交換に関わる是正措置については、工場修理指令書または他の適切な書類に詳しく記述しなければならない（工場修理指令書の見本については NAVFAC P-300 を参照）。

5. ブレーキデータの測定値については、「ブレーキデータ」シートに記録しなければならない。測定項目と基準は、ブレーキおよび/またはクレーン OEM の推奨および/または部隊の技術部門の推奨に基づいていなければならない。最小設定および最大設定の他に、必要に応じて最適な設定を指定しなければならない。分解をしなければ測定箇所に近づけない場合、これらの測定値はブレーキを分解した時にのみ取る必要がある。

6. 部隊の技術部門により測定項目が指示されている場合、それらの測定値について記録しなければならない。ワイヤロープの寸法測定値およびチェーン長さの測定値について記録しなければならない。

7. OEM がゲージを支給した場合または部隊の技術部門がゲージを承認した場合、当該ゲージを上述の寸法測定の代わりに利用可能である。ゲージを利用する場合、当該ゲージの品番または図面番号について、保守検査仕様書と記録に記録しなければならない。

8. ある検査項目が複数の構成部品（例、主巻、補巻、ホイップホイスト）に適用される場合、それぞれの構成部品について「検査対象装置」欄に記さなければならない。

9. この検査基準は、一般的なクレーンの特徴と構成部品の多くに対応する。あるクレーンが、これらの要件では明確に扱われていない特徴または構成部品を備えている場合それらの特徴と構成部品は、適正な状態と作動について検査（検査が実行可能と部隊の技術部門による判定を受け、かつ、使用許可認証担当官が承認した場合）を受けなければならない。例、非常ダイナミックブレーキ、モーター過速度および過熱センサー、走行および旋回リミットスイッチ、マイクロドライブなどがある。

10. 構成部品または特徴が当該クレーンには存在しないとの理由を除いて、検査基準が適用されない事を表す「NA」が使われる場合、その事由を「備考」シートに記述しなければならない。例えば、メカニカルロードブレーキが備わるクレーンが、第 6 回目の年次検査に該当しない事由により、項目番号 13b 電磁ブレーキシステム（ディスクブレーキタイプ）に「NA」と記述したら、そのような事実を「備考」シートに注釈しなければならない。

カテゴリー２およびカテゴリー３クレーン年次保守検査仕様と記録

シート__1___ OF _____

クレーン番号	タイプ	製造元 (OEM)	容量

前回の検査	今回の検査	凡例： 該当する状態の欄にチェックマークを記入する S = 良好　C = 修理（延期された場合、空白にして不具合箇所報告書にその旨を記入する） U = 不良　NA = 該当なし
日付	日付	

項目番号	検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
				S	U	C	NA
1	構造部（ブリッジ、ガーダ、トロリ、台車、イコライザービーム、ガントリ、ブーム、ジブ、ピラー、その他）	構造部材に損傷、歪み、劣化がないかどうか、締付け具に緩みや脱落の形跡がないかどうか、さらに溶接部に亀裂がないかどうか調べる。トラックイコライザーピンが適正な潤滑状態であるか調べる。運転中にクレーンと建物の間に障害がないかどうか確認する。屋外のクレーンの場合、ドレン用穴に詰まりがないかどうか確認する。					
2	レールおよび軌道 天井走行トロリレール、懸垂型トロリと走行ビームを含む（天井走行クレーンおよびガントリクレーンの走行軌道レールには適用し外）	レール、軌道、スプライス、スイッチ、ハンガーロッド組立部、およびエンドストッパの損傷、劣化、目視でわかる調整不良の有無、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡がないか、溶接部み亀裂がないかどうか調べる。異常な摩耗、ブリッジやトロリにの調整不良の形跡などが他にないかどうか調べる。複数のクレーンが利用するレール装置の場合、このレールの検査は、当該クレーンの検査から独立している場合があるが、このレールの検査は年に 1 回行なわれるものとし、かつ、当該クレーンの認証の時に最新であるものとする。					
3	手すり、通路、ハシゴおよび安全柵	損傷または劣化、締付け具に緩みや脱落の形跡がないかどうか、さらに溶接部に亀裂がないかどうか調べる。					
4	バンパー	損傷または劣化がないかどうか、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡がないかどうか調べる。					
5	ジブブームベアリング	旋回ベアリングが適正な潤滑状態であるかどうか調べる。ブームを旋回させて、ベアリングの損傷、過熱、異常な摩耗がないかどうか調べる。					
6	車輪および車軸	車輪に偏摩耗、へこみ、欠け、フランジ摩耗、亀裂、さらに締付け具やベアリングキャップに緩みや脱落した形跡がないかどうか、車輪が適正な潤滑状態であるかどうか調べる。運転中に構成部品の間に過度の動き、軌道のぶれ、過熱がないかどうか、さらに構成部品に摩耗の形跡やベアリングの損傷の形跡などがないか調べる。異常音がないかどうか調べる。					
7	シャフトおよびカップリング モーター/減速機装置の一部であるカップリングを含む	損傷、調整不良、シール部からの漏れの形跡がないかどうか、さらにキー、カップリングボルト、カバーに緩みの形跡がないかどうか調べる。運転中に振動、過熱がないかどうか、さらに構成部品またはベアリングに調整不良、摩耗、損傷の形跡などが他にないかどうか調べる。異常音がないかどうか調べる。特にせん断荷重や引張り荷重を受ける鋳物製の軸受けに亀裂の発生がないかどうか注意して軸受の損傷の有無、締付け具に緩みや脱落、さらに締付け具の締め過ぎによる亀裂がないかどうか調べる。					
	シャフトおよびカップリング （ホイストドライブ）	8 回目の年次検査毎にカップリングの調整が OEM の許容範囲内であるかどうか確認する（NEMA c, d および p-face モーターまたは類似の機器構成には適用外）。カップリングの調整確認データを当該クレーンの機器履歴ファイルに保管するものとする。					
8 a	ギア装置 (巻上げ、旋回、走行) 外部ギア	損傷または摩耗したギアがないかどうか、調整不良またはキーに緩みの形跡がないかどうか、さらに適正な潤滑状態かどうか調べる。運転中に異常音がないかどうか、さらに損傷の疑いのある形跡が他にないかどうか調べる。ベアリングの損傷、過熱、著しい磨耗の形跡がないかどうか調べる。特にせん断荷重や引張り荷重を受ける鋳物製の軸受けに亀裂の発生がないかどうか注意して軸受の損傷の有無、締付け具に緩みや脱落、さらに締付け具の締め過ぎによる亀裂がないかどうか調べる。					

カテゴリー2およびカテゴリー3クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 2 OF _____

クレーン番号	タイプ	製造元(OEM)	容量

項目番号	検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
				S	U	C	NA
8 b	ギア装置（巻上げ、旋回、走行）クラッチを含む内部ギア（手動式チェーンホイストには適用外）	ギアケースの潤滑油量が適正であるかどうか調べる。漏れ、締付け具に緩みや脱落の形跡がないかどうか調べる。ブリーザーに詰まりがないかどうか調べる。運転中に振動、過熱がないかどうか、さらに内部構成部品やベアリングに調整不良、磨耗、損傷の形跡などが他にないかどうか調べる。異常音がないかどうか確認する。					
	巻上げ装置ギア（カテゴリー2および3パッケージホイスト装置または手動式チェーンホイストには適用外）	さらに、巻上げ装置の内部ギア装置をオイル分析または振動解析計画で監視するものとする。そのオイル分析または振動解析は、最低 1 回、認証期間毎に行われるものとし、認定機関が結果を分析する。さらに、分析結果をこの構成部品が使用されている間、機器履歴ファイルに記録ならびに保管するものとする。					
		オイル分析または振動解析方法の代りとして、目視で内部ギアに摩耗や損傷がないかどうか、調整不良の形跡がないかどうか調べる。検査窓またはビデオ探査機や類似の検査装置で全てのギアを目視で確認できない場合、ギアケースは、目視検査のために分解されるものとする。この代替方を選択した場合、10 回目の年次検査毎に行なう。					
8c	ギア装置 手動操作式チェーンホイスト	シャフト、ギア、ベアリング、ピン、ローラー、ロードスプロケット、アイドラースプロケット、または手動チェーンホイールなどの部品の摩耗、腐食、亀裂、または歪みの形跡がないかどうか調べる。 手動チェーンホイストは、6回目の年次検査毎に上述の項目に関する詳しい検査のために分解されるものとする。					
9a	メカニカルロードブレーキー動力式ホイスト	潤滑油量が適正であるかどうか、漏れがないかどうか調べる。運転中に、ビビリ、振動、過熱がないかどうか、また内部構成部品に調整不良、摩耗、損傷の形跡などが他にないかどうか調べる。異常音の有無を確認する。単体での試験が不可能なメカニカルロードブレーキの場合、10 回目の年次検査毎に分解を行い、損傷や劣化がないかどうか調べる（附則 E を参照）。					
9b	メカニカルロードブレーキー手動操作式ホイスト	摩耗、てかり、摩擦ディスクに油汚れの形跡がないかどうか、磨耗したパウル、カム、またはラチェットがないかどうか、さらにブレーキ機構内のパウルスプリングに腐食、伸び、または損傷がないかどうか調べる。 手動ホイストロードブレーキは、6回目の年次検査毎に上述の項目に関する詳しい検査のために分解されるものとする。					
10	メカニカルブレーキ	装置の損傷がないかどうか、装置に固着、緩み、および磨耗の形跡がないかどうか、さらに装置が適正な潤滑状態であるかどうか調べる。ブレーキライニングの磨耗、剥離、てかり、さらにドラムの平滑度と過熱の形跡を調べるために必要に応じて分解する。ブレーキの適正な設定およびブレーキシューの調整について調べる。運転中に動作の両方向において開放、かみ合い、停止動作が適正であるかどうか調べる。過熱の形跡がないかどうか調べる。 注　メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持たないホイストならびにメカニカルロードブレーキがつり荷の動きを止める場合には、分解は毎年（4年毎の計画のクレーンは4年毎）行なわれることとする。メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持つホイストならびに保持ブレーキ、走行ブレーキ、および旋回ブレーキについては、8回目の年次検査の度に分解する。					

カテゴリー2およびカテゴリー３クレーン年次保守検査仕様と記録

シート__3__ OF _____

クレーン番号	タイプ	製造元(OEM)	容量

項目番号	検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
				S	U	C	NA
11	油圧ブレーキ装置	装置の損傷がないかどうか、装置に引きずり、緩み、および磨耗の形跡がないかどうか、さらに装置が適正な潤滑状態であるかどうか調べる。ブレーキライニングの磨耗、剥離、てかり、さらにドラムの平滑度と過熱の形跡を調べるために必要に応じて分解する。ブレーキの適正な設定とブレーキシューの調整について調べる。マスターシリンダーの油圧ブレーキオイル量が適正であるかどうか調べる。配管の損傷、漏れ、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。運転中に動作の両方向において開放、かみ合い、停止動作が適正であるかどうか調べる。過熱の形跡がないかどうか調べる。 注　メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持たないホイストならびにメカニカルロードブレーキがつり荷の動きを止める場合には、分解は毎年（4年毎の計画のクレーンは4年毎）行なわれることとする。メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持つホイストならびに保持ブレーキ、走行ブレーキ、および旋回ブレーキについては、8回目の年次検査の度に分解する。					
12	エアーブレーキ装置	装置の損傷がないかどうか、装置に引きずり、緩み、および磨耗の形跡がないかどうか、さらに装置が適正な潤滑状態であるかどうか調べる。ブレーキライニングおよびディスクの磨耗、剥離、てかり、さらにドラムの平滑度と過熱の形跡を調べるために必要に応じて分解する。ブレーキの適正な設定およびシューとキャリパーの調整について調べる。エアー配管の損傷、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。運転中に両方向において開放とかみ合い、および停止動作が適正であるかどうか調べる。エアー配管とエアー制御弁の作動が適正であるかどうか、さらに空気漏れがないかどうか調べる。 注　メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持たないホイストならびにメカニカルロードブレーキがつり荷の動きを止める場合には、分解は毎年（4年毎の計画のクレーンは4年毎）行なわれることとする。メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持つホイストならびに保持ブレーキ、走行ブレーキ、および旋回ブレーキについては、8回目の年次検査の度に分解する。					
13 a	電磁ブレーキシステム（シューおよびバンドタイプブレーキ）	装置の損傷がないかどうか、装置に引きずり、緩み、および磨耗の形跡がないかどうか、さらに装置が適正な潤滑状態であるかどうか調べる。ブレーキライニングの磨耗、剥離、てかり、さらにブレーキドラムの平滑度と過熱の形跡を調べるために必要に応じて分解する。ブレーキの適正な設定およびブレーキシューの調整について調べる。配線の損傷、劣化、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか確認する。運転中に動作の両方向において開放、かみ合い、停止動作が適正であるかどうか、さらに開放とかみ合いのタイミングが適正であるかどうか調べる。過熱の形跡やブレーキの不完全な開放の形跡が他にないかどうか調べる。 注　メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持たないホイストならびにメカニカルロードブレーキがつり荷の動きを止める場合には、分解は毎年（4年毎の計画のクレーンは4年毎）行なわれることとする。メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持つホイストならびに保持ブレーキ、走行ブレーキ、および旋回ブレーキについては、8回目の年次検査の度に分解する。					

カテゴリー2およびカテゴリー3クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 4 OF _____

クレーン番号	タイプ	製造元 (OEM)	容量

項目番号	検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
				S	U	C	NA
13 b	電磁ブレーキシステム（ディスクタイプブレーキ）	ブレーキハウジングの損傷や締付け具に緩みの形跡がないかどうか調べる。適正なブレーキ設定であるかどうか調べる。配線の損傷や劣化、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。損傷したブレーキディスク、スプライン、他の構成部品の有無、構成部品のグレイジング、剥離、調整、さらにブレーキライニングの適正な厚みを調べるために必要に応じて分解する。運転中に動作の両方向において開放、かみ合い、構成部品の調整、停止動作が適正であるかどうか、さらに開放とかみ合いのタイミングが適正であるかどうか調べる。異常音の有無、さらに振動と過熱の有無を調べる。 注　メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持たないホイストならびにメカニカルロードブレーキがつり荷の動きを止める場合には、分解は毎年（4年毎の計画のクレーンは4年毎）行なわれることとする。メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持つホイストならびに保持ブレーキ、走行ブレーキ、および旋回ブレーキについては、8回目の年次検査の度に分解する。旋回ブレーキの場合、8回目の年次検査において分解する。					
13 c	電磁ブレーキシステム（ワイヤーロープドラムのキャリパーブレーキ）	装置の損傷がないかどうか、装置に引きずり、緩み、および磨耗の形跡がないかどうか、さらに装置が適正な潤滑状態であるかどうか調べる。ブレーキライニングの磨耗、てかり、剥離、さらにドラムのブレーキ面の平滑度と過熱の形跡について調べる。ブレーキ設定とキャリパーの調整が適正であるかどうか調べる。配線の損傷や劣化の有無、さらに接続部に緩みの形跡がないか調べる。運転中に動作の両方向において開放とかみ合い、停止動作が適正であるかどうか、さらに開放とかみ合いのタイミングが適正であるかどうか調べる。皿バネを持つブレーキの場合、当該ブレーキの周期カウンターに表示されるサイクル数を記録する。各ブレーキアクチュエータの皿バネに該当する総周期数をそのアクチュエータに指定された最大許容周期数と比較し、さらにいづれの皿バネも最大許容周期数を超えていないことを確保する。皿バネの周期限界値と周期数を機器経歴ファイルに記録する。（サイクルカウンターを持たないブレーキの場合、当該部隊はそのブレーキの使用量を控えめに見積もり、その皿バネが耐用年数に達する前に交換されることを確保するものとする） 注　メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持たないホイストならびにメカニカルロードブレーキがつり荷の動きを止める場合には、分解は毎年（4年毎の計画のクレーンは4年毎）行なわれることとする。メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持つホイストならびに保持ブレーキ、走行ブレーキ、および旋回ブレーキについては、8回目の年次検査の度に分解する。					
14	シーブ	著しく摩耗していたり、波状になっている溝、平にならされた部分、著しい遊び、損傷または亀裂が入ったフランジの有無について調べる。締付け具、留め金、給油口に緩みや脱落の形跡がないかどうか調べる。全シーブのワイヤロープ溝を測定する。イコライザーシーブおよびサドルがワイヤロープと接触する部分および不十分な排水のために腐食が進み易い部分を露出させて調べる。運転中にすべてのシーブが自由に動くかどうか調べる。著しい遊び、過熱、さらにベアリングや構成部品に摩耗や損傷の形跡がないかどうか調べる。					

カテゴリー2およびカテゴリー3クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 5 OF _____

クレーン番号	タイプ	製造元 (OEM)	容量

項目番号	点検項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
				S	U	C	NA
15	ワイヤーロープドラム、従動輪、および機械装置取付け基盤	ドラムの歪み、割れ、摩耗した溝がないかどうか、亀裂が入った溶接部がないかどうか、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡がないかどうか調べる。ワイヤロープ従動輪の設定と調整が適正であるかどうか調べる。ベアリングに損傷、過熱、または著しい磨耗がないかどうか調べる。機械装置取り付け台の損傷や劣化がないかどうか、締付け具に緩みや脱落の形跡がないかどうか、さらに亀裂が入った溶接部がないかどうか調べる。運転中にすべての運転状態において、ワイヤーロープが溝付ドラム上に完全に最低2巻（溝なしドラムでは完全に最低3巻）残るかどうか確認する。異常音がないかどうか確認する。振動、過熱、さらに構成部品やベアリングに調整不良、摩耗、または損傷の形跡が他にないかどうか調べる。軸受けに損傷がないかどうか、特にせん断荷重や引張り荷重を受ける鋳物製の軸受けに亀裂の発生がないかどうか、締付け具の緩みや脱落がないかどうか、さらに締付け具の締め過ぎによる亀裂がないかどうか調べる。					
16	ワイヤロープ、締付け具および端末固定金具 ワイヤロープ廃棄基準については次ページを参照のこと	ワイヤロープ全体を入念に調べる。検査の範囲と詳細は、磨耗や損傷が予想される箇所または運転中や使用前点検のときに運転士から通常見えない箇所に特に重点を置いてワイヤロープ全体が良好であることを保証するために必要な内容であるものとする。検査中、ワイヤロープをできる限り繰り出すこととする。ドラムから引出せない部分については、ドラム上のワイヤロープの目視検査で十分である。 著しい摩耗、露出、および損傷が確認された箇所を選び、その部分のワイヤロープグリスを取り除く。寸法（直径）測定は、グリスを取り除いた範囲で数箇所とする。測定した最小寸法を備考欄に記録する。イコライザーシーブおよびサドル部と接触する部分または不十分な排水のために腐食が進み易い部分を露出させて調べる。検査後にグリスを給油する。 ソケット、スイベル、トラニオン、および接続部に過度の緩み、摩耗、亀裂、腐食、および他の損傷がないかどうか調べる。合金詰めソケット部の過度の緩みとは、緩みまたは固定金具内のワイヤの滑りの形跡、固定金具の劣化の形跡、ワイヤロープストランドまたはソケット付近のワイヤロープの緩み、バスケット内の亀裂や他の欠陥による何らかの緩みのことである。固定材料とバスケットとの緩みの形跡が単にバスケット内の固定材料の収まり具合から生じているものは容認される。ドラム端末固定金具は、経験や明らかな形跡から必要と判断した時にだけ、取り外しや分解を要する。ワイヤロープの連邦規格は RR-W-410 である。					
17	ロードチェーンおよびスプロケット	損傷や劣化がないかどうか、締付け具に緩みや脱落の形跡がないかどうか、さらに亀裂が入った溶接部がないかどうか調べる。チェーン長さの伸びを測定する。備考欄に、測定値またはゲージの品番/図面番号を記録する。OEM により特に規定されていない限り、チェーンのリンク溶接部が反ロードスプロケット側に配置されているかどうか確認する。運転中に、異常音がないかどうか確認する。構成部品やベアリングに過熱がないかどうか、さらに磨耗または損傷の形跡などが他にないか調べる。					

ワイヤロープの廃棄基準　以下のいずれかの状態が認められた場合、損傷部分を取り除く（または、必要に応じてワイヤロープをすべて交換する）

1. キンク、かご状、折れ目、または圧潰部分　直線部のロープにキンク、かご、折れ目、圧潰があり、その箇所でストランドの間または中から心綱が脱落したり、飛び出したりしている、または、ロープがシーブやドラムの溝に適切に収まっていない（これはアイ、シンブル、シャックルの接触部には適用しない）。

2. 偏平部分　偏平部分にいおて偏平した周囲の直径が公称径の 5/6 未満（これはアイ、シンブル、シャックルの接触部には適用しない）。

3. 素線切れ　ワイヤロープひとよりの間において素線の断線が 6 箇所点在する。または、ひとよりの間においてストランド 1 本に素線の断線が 3 本。ロープの心綱と接触する部分において最外層の素線が 1 本断線してロープの構成から外れたり、さらにロープの構成から飛び出したり、輪となって出ている（谷断線）。端末接続部については、端末接続部のひとよりの間において素線切れが 2 本。

4. 直径の減少　　公称径から 5 パーセントを超える減少。

5. ストランドの浮き　ワイヤロープ公称径の 10 パーセントを超えるストランドのが浮き上がり。

6. 腐食　外側の素線表面に腐食による著しいピッチングが発生。著しいピッチングの発生がなく、かつ、ロープの内部腐食がない場合に限り、外側の素線表面の小さな凹凸は容認される。著しいピッチングとは、単独の外側素線の元直径に対して 1/3 未満の研磨量で取り除くことが不可能なピッチングと定義する。

7. 熱による損傷　あらゆる原因による熱による損傷の痕跡。

8. ロープのうねり　うねりのあるロープ（ワイヤロープの長手方向が直線とならずにらせん状になる）うねりがある部分の高さが当該ロープ公称径の 133 パーセントを超えるもの。ISO 4309 を指針として利用する。

9. 欠陥の集積　検査員の判断で不安全な状態と見なされた損傷の集積。

10. スプライス　ワイヤロープには、スプライスがあってはならない。

カテゴリー2およびカテゴリー3クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 6 OF _____

クレーン番号	タイプ	製造元 (OEM)	容量

項目番号	点検項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
				S	U	C	NA
18	ホイストブロックおよびフック（ホイストに取り付けのフックも含む）	ホイストブロック、チークプレート、スイベル、トラニオン、給油口の損傷や劣化がないかどうか、清浄度、自由な動きについて調べ、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡がないかどうか調べる。保持リングに緩み、損傷、脱落、不適切なサイズがないかどうか調べる。フックおよび外れ止め装置に損傷がないかどうか調べる。ドリップパンおよびガスケットに損傷がないかどうか、適正なクリアランスがあるか、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡がないかどうか調べる。ベアリングに損傷、過熱、著しい摩耗の形跡がないかどうか調べる。フックの検査と試験の詳細については附則 E を参照のこと。					
19	絶縁リンク	リンク表面にグラファイト、グリス、金属粉、または筋状の錆などの導電物質の付着がないかどうか調べる。損傷がないかどうか調べる。絶縁リンクの詳しい検査とテスト要件については附則 E を参照のこと。					
20	エアーオペレーティング装置	モーター、バルブ、フィルター、ウォーターセパレーター、シリンダー、配管、レギュレーター、および計器に部品の脱落、損傷がないかどうか、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡がないかどうか調べる。適正な潤滑状態かどうか調べる。運転中に適正に作動しているかどうか、さらに装置に漏れがないかどうか調べる。					
21	ランウェイおよびトロリの給電（コレクターバー、フェストゥーン、およびケーブルトラック装置）	装置および付随する配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに締付け具や接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。（例、トラック接続装置、トラックハンガークランプ、エンドクランプ/ストッパー、サドル装置、ケーブルコネクタ、牽引トロリ等）コレクターシュー、スプリング、およびコンダクター導体表面に著しい磨耗および/または調整不良がないかどうか調べる。正常に作動しているかどうか確認し、さらに全ての稼働部品が拘束や過度の遊びがなく自由に動いているかどうか確認する。					
21A	クレーンの接地	8 回目の年次検査において、ブリッジとトロリフレームがブリッジならびにトロリ車輪とそれらが接するレールを介して接地されているクレーンの場合、クレーンの接地の信頼性を判定するために、トロリまたは軌道上の最低 4 箇所で抵抗測定を行う。抵抗値が 5 オーム以上の場合には、是正処置および/または部隊の技術部門の評価を要する。抵抗値を 5 オーム未満に引き下げるために車輪および/またはレールの清掃が必要となる場合がある。抵抗測定は、ロードブロックと接地およびペンダントと接地の両方で行われるものとする。金属製のペンダントがない場合、当該ペンダントと接地との測定は省略される。					
22	ケーブルリール	リール装置および付随する配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに締付け具や接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。スリップリングに損傷、劣化、著しい磨耗の兆候、条痕やアーク火花/過熱がないかどうか、さらに適正な接触であるかどうか調べる。正常に作動しているかどうか確認する。					
23	電気設備材料および一般照明	電線管、配線電路、およびジャンクションボックス、照明機器、および付随する配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。照明の点灯を確認する。部隊の技術部門は、それらの装置の天候への暴露および過去の結果を参考に密閉部を開放する頻度を軽減することが可能である。軽減された頻度は、8 年毎の年次検査頻度を下回ってはならない 。					

カテゴリー2およびカテゴリー3クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 7 OF _____

クレーン番号	タイプ	製造元 (OEM)	容量

項目番号	点検項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
				S	U	C	NA
24	制御盤、リレー、コイル 切り替えスイッチ、遮断スイッチ（主電源遮断スイッチを含む）、コンダクター、および電気駆動（ソリッドステート）制御装置	接点の適正な調整であるかどうか、ピッチングがないかどうあか、過度の加熱やアークの形跡がないか（分解せずに）どうか調べる。切り替えスイッチ、遮断スイッチ、コンダクター、コイル、接触リード、および分流器の絶縁破壊、部品の脱落、過熱の形跡がないかどうか調べる。配線の損傷や劣化の有無、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。適正な定格と種類のヒューズであるかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。オーバーロード装置の接続部に緩みの形跡や過熱の形跡がないかどうか調べる。漏電遮断器とスイッチ類の清浄度および適正な作動について調べる。配電盤とアークシールドに亀裂がないかどうか､締付け具の緩みや脱落の形跡がないかどうか、清浄度、湿気について調べる。手動でリレー、スイッチ、接点、およびインターロックを操作して、全ての稼働部品が拘束や過度の遊びがなく自由に動いているかどうか確認する。密閉部の清浄度や損傷の有無、さらに締付け具、支持構成部品、ガスケットに緩みや脱落の形跡がないかどうか調べる。運転中にパネル表示灯およびコンダクターの作動順序が適正に作動しているかどうか確認する。環境装置（例、ストリップヒーター、冷却ファン）が正常に作動しているかどうか調べる。電子（ソリッドステート）駆動制御装置の配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。構成部品に損傷や過熱の形跡がないかどうか目視で（分解せずに）調べる。その駆動装置は、乾燥していて、ほこり、汚れ、粉塵がないことを確認する。米国電気工事規約 NFPA70 に従い遮断スイッチが遮られていないかどうか、人が近づける状態であるかどうか確認する。					
		8 回目の年次検査において遮断またはオフの位置にロックされたときに、遮断スイッチのスイッチ機構および/またはハンドルおよび安全スイッチが通電またはオンの位置に入らないことを確認し、さらにハンドルがスイッチの通電または遮断位置にかかわらず適正に示すことを確認する。					
25	コントローラー	運転室および床上で操作されるコントローラーに損傷や緩みのあるスプリングがないかどうか、亀裂や緩みのある操作レバーや押しボタンがないかどうか、さらにピッチングや焼損のある接点およびセグメントがないかどうか調べる。破損したセグメントディバイダーおよび絶縁体がないかどうか、適正な接点圧力であるかどうか、著しいアーク発生がないかどうか、摩耗や緩みのあるカム、ピン、ローラー、チェーンがないかどうか、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡がないかどうか調べる。配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。ペンダントケーブルの金具が適正に固定されているかどうか調べる。識別表示板および方向表示を調べ、さらにクレーンおよびコントローラの水平方向の指示と一致しているかどうか調べる。ベアリング、スターホイール、および歯止めなどが適正な潤滑状態であるか調べる。適正なスプリングの戻りと中立の入り具合であるか調べる。運転中にスピードポイントの順序が適正かどうか、さらに表示灯およびデッドマンスイッチが作動するかどうか確認する。スプリングの戻りと中立の入り具合が適正であるかどうか調べる。					
26	抵抗器	抵抗、絶縁体、ブラケットに損傷、歪み、劣化がないかどうか、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡がないかどうか調べる。配線に損傷や劣化、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。過熱の形跡がないかどうか調べる。					

カテゴリー2およびカテゴリー3クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 8 OF _____

クレーン番号	タイプ	製造元 (OEM)	容量

項目番号	点検項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
				S	U	C	NA
27	モーター （巻上げ、旋回、走行）	モーターおよびモーターに付随する配線の清浄度、損傷、劣化について調べ、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか確認する。適正な潤滑状態かどうか調べる。スリップリングの損傷、適正な接触、さらに整流子の整流子片に破損の形跡がないかどうか確認する。適正なブラシ圧力と長さであるかどうか調べる。絶縁体の劣化および過熱の形跡がないかどうか調べる。運転中に異常振動、過熱がないかどうか、さらに内部構成部品やベアリングに調整不良、摩耗、あるいは損傷の形跡などがないかどうか調べる。環境装置（例、ストリップヒーター、冷却ファン）が正常に作動しているかどうか調べる。					
28	うず電流ブレーキ（エディーカレントブレーキ）	清浄度、損傷、劣化について調べ、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。適正な潤滑状態かどうか調べる。配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに締付け具に緩みの形跡がないかどうか調べる。運転中に異常音がないかどうか確認する。振動や過熱がないかどうか、さらに内部構成部品やベアリングに調整不良、摩耗、あるいは損傷の形跡などがないかどうか調べる。					
29	リミットスイッチおよび バイパススイッチ	カバーを外して、電気構成部品および機械構成部品に損傷や劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。密閉カバーに湿気やアークの形跡がないかどうか調べる。配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに締付け具に緩みの形跡がないかどうか調べる。駆動部品および差動部品に損傷や劣化がないかどうか、潤滑状態が適正かどうか、さらに締付け具に緩みの形跡がないかどうか調べる。運転中に一次リミットスイッチ、二次リミットスイッチ、表示灯、設定、およびバイパススイッチが適正に作動しているかどうか確認する。					
30	運転室	雨漏れ、ガラスの破損、劣化、および清浄度について調べる。天窓、ドア、窓、ワイパー、ヒーター、エアコン、操縦席、通信装置が適正に作動しているかどうか調べる。					
31	警報装置 操作補助 一般安全装置 （警笛、ベル、ライト、その他）	構成部品および付随する配線に損傷や劣化がないかどうか、接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。部隊の技術部門は、それらの装置の天候への暴露および過去の結果を参考に密閉部を開放する頻度を軽減することが可能である。軽減された頻度は、8年毎の年次検査頻度を下回ってはならないものとする。運転中に装置が適正に作動しているかどうか調べる。					
32	荷重表示計、荷重警報装置、荷重停止装置	配線に損傷や劣化がないかどうか、接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。荷重試験年に限り、これらの装置は、本検査またはCCIR/荷重試験（CCIR/荷重試験のときに実施された場合、N/Aと印を付ける）の際に適正な作動について試験を受けることとする。当該装置のOEMが指示していない場合、すべての装置の推奨精度要件は、実際の荷重に対しプラス10パーセントからマイナス0パーセントとする。推奨精度要件を満たすことができない場合、最低推奨精度要件は、実際の荷重に対しプラス10パーセントからマイナス5パーセントとする。定格荷重の131.25パーセントを超える荷重で試験をしてはならない。この検査項目は、過荷重クラッチに適用しない。過荷重クラッチについては、36番を参照。					

カテゴリー2およびカテゴリー3クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 9 OF _____

クレーン番号	タイプ	製造元 (OEM)	容量

項目番号	検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
				S	U	C	NA
33	容量の表示および定格荷重の表示	容量の表示およびブラケットに損傷や劣化がないかどうか、さらに締付け具に緩みや脱落の形跡がないかどうか調べる。定格荷重の表示が正しく、ポンドで書かれ、運転士および玉掛け作業員から見える位置に掲示されているかどうか確認する。インターロッキングモノレール装置のように一つのビーム上に2台以上のホイストが配置されている場合、過荷重の状態を防止するために、支持ビームの容量が明確に表示されてあるかどうか確認する。					
34	消火器	点検が最新であるかどうか調べる。					
35	クレーンダビット	ダビット構造物が正常に作動しているか、何らかの損傷の形跡がないかどうか調べる。ダビッドロープの切れ、著しい摩耗、熱による損傷、または変色がないかどうか調べる。滑車の自由な動きと動作について調べる。フックと滑車のアタッチメントに損傷や腐食の徴候がないかどうか調べる。					
36	過荷重クラッチ	リミットスイッチを備えていないエアーホイストの場合、OEMの手順があるならば、これに従う。OEMの手順が全くない場合可能な限り最低速でストップに接触させるか、上部巻上げ装置のフレームに接触させて過荷重クラッチを調べる。巻上げを続ける間にクラッチ機構の音を聞く。クラッチ機構の音が聞こえない場合、詳しい調査のために当該ホイストのOEMに問い合わせる。試験荷重が使われる場合、定格荷重の131.25パーセントを超える試験をしてはならない。 過荷重クラッチの設定はさまざまな形式と電動ホイストの年式により広範囲な変化があり、さらにモーターの回転子が固定される状態によって多大なトルクが発生するため、電動ホイストの過荷重クラッチの試験を実施してはならない。					
37	給油および保守記録	給油および保守が指示のとおり行われることを確保するために前回の年次MISRにさかのぼり給油および保守記録の点検を実施する。					

備考：

カテゴリー2およびカテゴリー3クレーン年次保守検査仕様と記録

シート_____ OF _____

クレーン番号	型式	製造元 (OEM)	容量

項目番号	検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
				S	U	C	NA

備考：

カテゴリー2およびカテゴリー3クレーン年次保守検査仕様と記録
不具合項目

シート_____ OF _____

クレーン番号

注記： 不良と判定された項目を記述し、是正措置のために発行された SRO 番号を記入する。その不具合が是正された場合、または不具合を是正する必要がないと判断された場合には署名と日付を記入する。修理を延期した項目については、SRO 番号欄に“D”と注釈を付けて識別する。（修理延期に関する要求事項は第２章を参照のこと）

項目番号	不具合内容	SRO 番号	是正措置の確認（署名と日付）

機械機器検査担当員（署名）	日付	電気機器検査担当員（署名）	日付

カテゴリー2およびカテゴリー3クレーン年次保守検査仕様と記録
ブレーキデータ

シート_____ OF_____

クレーン：

検査担当者への注意： ブレーキおよび/またはOEMにより推奨されるデータを記入する。検査済の実測値を「検査」欄に記録する。調整が行なわれた場合には、調整済の設定を「調整」欄に記録する。それ以外は「NA」を記す。修理記録番号と必要とされる是正措置を備考欄に記入する。

ブレーキ	型式	スプリングの長さ トルク設定				エアーギャップ プランジャーストローク				ライニングの厚さ	
		最小値	最大値	実測値		最小値	最大値	実測値		最小値	実測値
				検査	調整			検査	調整		

カテゴリー2およびカテゴリー3クレーン年次保守検査仕様と記録
ブレーキデータ

シート_____ OF_____

備考：

附則 E－クレーン試験手順

1. 一般注事項

1.1. クレーン等搬送装置 (WHE) は、機器の形式に応じて本手順書の適切な段落に基づいた試験を受けるものとする。試験の順序は、最初に無負荷試験を必ず行うことを除き、試験監督官の自由裁量によるものとする。公称試験荷重は、特別な指示がある場合を除き、定格荷重の 125 パーセント（移動式クレーン、ロコクレーン、航空機用クラッシュクレーン、移動式ボートホイスト、タイヤ式ガントリクレーンおよびカテゴリー4 クレーンについては 105 パーセント）であるものとする。海軍の資産にはさまざまな構造や機種のクレーンがあるため、クレーンまたは機器毎に限定した試験を取り入れることは非常に困難である。しかし、部隊は荷重支持、荷重制御、および運転安全操作に影響を及ぼすあらゆる構成部品と機構に対して適切な試験（部隊の技術部門による判断を基にしかつ、使用許可認証担当官の承認を得ていることを事由に試験の実現が可能な場合）が行われ、かつ、使用許可証明書に文書化されていることを保証しなければならない。本書に規定の制限を超える荷重を用いた荷重試験は、認められていない。

1.2. クレーンの形式に応じて該当する項目について、荷重試験および状態検査証明書（図 3-1）すべての試験結果を記録しなければならない。適切な事項を各欄に記録しなければならない。試験対象のクレーンに関連がない欄がある場合、入力項目には、適用外（N/A）と記録しなければならない。

1.3. 検査員は、荷重試験の間に安全装置、電気機器、機械装置、および構造組立部に不適切な動作または不良な状態がないかどうかを調べて、試験監督官を支援するものとする。試験の継続にとって重大な不具合が発見された場合には、試験監督官に速やかに報告するものとし、その不具合が是正されるまで試験を中断するものとする。試験段落が試験監督官に対し試験荷重の降下を観察するよう指示する場合、当該試験荷重が降下していないことを保証するための測定値、表示、または他の何らかの兆候を確認することを義務付ける。

1.4. フックアセンブリの検査および試験

注 部隊がフック搭載形ホイストをカテゴリー2 またはカテゴリー3 クレーンとして扱う場合、これらの基準をロードフックとホイスト取付けフックの両方に適用する。1.4.4 項に記述するフックの非破壊検査は、手動式ホイストには不要である。

1.4.1. 年次目視検査 スイベルおよびピンに摩耗の形跡がないかどうか、外れ止めの動作と状態が適正かどうか調べる。腐食、変形、摩耗の有無について調べる。欠け傷、亀裂、または当たり傷などの状態が他にないかどうか調べる。あらゆる亀裂を取り除かなければならない。他の状態も取り除なければならない。また、疑わしい状態については、部隊の技術部門に解決策を問い合わせなければならない。不良箇所の除去は、研削でのみ行なわれるものとする。熱または溶接を使用した不具合の修正を禁止する。曲がりの

ないフックの面から 10 度（または OEM の推奨のとおり）を超える何らかの曲がりやネジレがある場合、このフックの使用を中止するものとする。曲がりやネジレのあるフックの修正をしてはならない。研削は、最大 1:3（最大勾配）のテーパー量で品物の輪郭に沿って行われるものとする。亀裂を除去した部分は、1.4.4 項に記述する非破壊検査にて検査を受けるものとする。規定とおりの不良箇所の除去には、荷重試験および再使用許可認証は不要である。通常の摩耗または不良箇所の除去によって OEM（製造者）の公称寸法より 10 パーセント以上（OEM の方がより厳格な場合には、OEM の推奨による）減少した場合、そのフックを廃棄しなければならない。フックおよびナットには、塗装またはメッキをしてはならない。ただし、透明の防錆剤が塗布されている場合がある。

1.4.2. フックの開口部　フックに対し荷重試験の前と後にフックの開口部の測定を行うものとする。フックの開口部の基準寸法は、測定点を 2 点設けて、この 2 点間距離を測定することで設定されていなければならない。この基準寸法は、フックの寿命まで機器経歴ファイルに保管されていなければならない。測定点の 2 点間距離を荷重試験の前と後に測定するものとする。フックの開口部が基準寸法より 5 パーセントを超える増加量を示しているフックは、廃棄されなければならない。

1.4.3. フックの分解および目視検査　フックの NDT（次の 1.4.3.1 項に記述するとおり）と併せて、フック、保持ナットまたはアイピン（およびスイベルアイバー該当する場合）およびベアリングをブロックから取り外し分解して、入念に検査しなければならない。フックおよび保持ナットのネジの摩耗について目視で検査するものとする。さらに､すべての構成部品は､腐食による損傷がないかどうか検査を受けなければならない。ブロックベアリングプレートに亀裂、摩耗、その他の損傷がないかどうか目視で検査するものとする。ベアリングに著しい摩耗の形跡がないかどうか、さらに、自由に回転するかどうか検査するものとする。組立て中に必要に応じて、すべての構成部品に給油するものとする。

1.4.3.1. 炭素鋼鍛鋼品フックおよび手動ホイストのフックに関わる特別分解要件　炭素鋼鍛鋼品フックおよび手動ホイストには、以下の分解および検査追加要求事項を適用する。

a. 部隊の技術部門または検査組織は、使用状況からフック NDT の頻度よりも頻度を上げた分解および検査が炭素鋼鍛鋼品フック、ナットおよびベアリングに必要であるかどうか判断しなければならない。

b. 炭素鋼鍛鋼品フックが腐食しやすい環境または屋外に曝される場合､目視検査のためにフック､ナットおよびベアリングをカテゴリー1 および 4 クレーンでは第 9 回目の「B」検査毎また、カテゴリー2 および 3 クレーンでは第 2 回目の 4 年に 1 度の荷重試験毎に NDT の期間中に最低でも分解する。腐食しやすい環境または屋外に曝される手動式ホイストのフックは、第 2 回目の 4 年に 1 度の荷重試験毎に最低でも分解する。部隊の技術部門は、過去の実績と検査結果を参考にして特別な分解および頻度を下げた検査を実施することを許可できる。

1.4.4. フックの NDT　フック全体とアイピンまたはスイベルアイバーは､必要に応じて欠陥の有無を調べる非破壊検査を以下に記述のフックの種類に基づいたそれぞれの頻度に従い受けなければならない。フックナットの NDT は、必要ない。フックの種類を機器経歴ファイルに記録しなければならない。フックの NDT は、以下に記述の使用許可年数の間有効である。

炭素鋼鍛鋼品：使用許可 24 回

合金鋼鍛鋼品：使用許可 8 回

鋳鋼品または鋳鋼合金：使用許可 6 回

青銅またはステンレス鋼：使用許可 6 回

注
1.　材質および/または製造方法を特定できない場合において、30 トンを超えるフック容量については、該当するフックを鋳鋼品として扱わなければならない。30 トン以下のフック容量については、ステンレス鋼または青銅ではないことを確認したら、該当するフックを合金鋼鍛鋼品として扱わなければならない。

2.　クレーンに取り付けられた合金鋼鍛鋼製フックの OEM つり上げ荷重が、該当するクレーンの認証容量を上回る場合またはつり上げ実施回数記録が年間 3000 回未満の.場合には、（例、認証荷重 20,000 ポンドのクレーンに OEM 荷重 50,000 ポンドのフックを取り付けている場合、またつり上げ回数記録が年間 1000 回の場合など）必須のフック NDT を上述の要求よりも少ない頻度で実施することが可能である。フック NDT 頻度の引き下げ依頼には、詳細を RCDR に記述して海軍クレーンセンターに送付しなければならない。

1.4.4.1. フックの NDT 方法　NDT は、NAVSEA 技術書 T9074-AS-GIB-010/271 に従った磁粉探傷検査とする｡ASTM A275 規格を以下の制限に基づいて使用することが可能である。DC ヨーク（DC モードで使われる AC/DC 切替え可能ヨークを含む）ならびに永久磁石ヨークを使用してはならない。乾燥磁粉の吹き付けや除去に携帯型ブロワー以外の自動磁粉送風機または他の強制送風する方式を使用してはならない。アークストライクを除去しなければならない。さらに機器の電流計は、フルスケールで±5 パーセントの精度であるものとする（磁粉探傷器がすべての検査項目に関わる適切な磁界強度の形成と確認のために使われると MT 手順に記述がある場合に限り、規定機器以外の電流計精度も容認される）。非磁性材料のフックの場合、NDT は、ASTM E1417 または T9074-AS-GIB-010/271 に基づいた浸透探傷検査（PT）とする。ステンレス鋼、チタン、またはニッケル合金鋼を含有するフックの PT 検査の場合、その NDT 過程内で使用される総ハロゲンおよび硫黄量を T9074-AS-GIB-010/271 に規定のとおりに管理しなければならない。穴内部（例、フック/ナット留めロールピン穴）の表面に NDT が不可能な場

合、実際に目視で確認可能な表面を検査しなければならない。合否判定基準は、1/16 インチを超える筋状の傷がないものとする。フック外側のネジ部の合否判定基準については、SAE 規格の J122 および J123 の合否判定基準を参考にすることが可能である。NDT は、荷重試験の前に行なわれなければならない。

部隊の技術部門は、フック先端などのフックの非荷重支持部における線状欠陥の合否について評価する場合がある。さらに、部隊の技術部門は、あらゆる線状欠陥の関連性について上述の該当する NAVSEA 技術文書に基づき評価することが可能である。

1.4.5. NDT 品質保証要件 NAVSEA、NAVAIR、艦船（または同等）の品質計画要件に準拠する NDT 品質保証計画をすでに定めている海軍部隊を NDT の実施元として可能な限り利用しなければならない。民間の NDT 検査業者に NDT を委託する場合には、以下の要件を適用する。

a. 当該検査業者は、ASTM E543 の要件に準拠していることを証明する証明書を提出しなければならない。その証明書は、最新で NDT 実施日から起算して 1 年以内であるものでなければならない。

b. 当該検査業者は、被検査品（例、シャンクフック、アイフック、複式フック、アイピン、スイベルアイバー）の種類、形状、および寸法に関わる技術書を含む手順を作成して審査のために提出しなければならない。磁粉探傷方法の場合、その作業手順書には、磁化機器と併せてフック、スイベルアイバー、またはアイピンの向きを適切に記述しなければならない。自営検査業者のレベル 3 試験官で該当する NDT 方法の資格を持つ者は、これらの手順を審査しなければならない。NDT 検査員を持たない部隊は、実費償還建てで国防契約管理局または船舶建造監理者など別の海軍部隊や他の政府機関を当審査に利用することが可能である。

c. 検査業者の証明と承認済の手順を NDT が有効な間ファイルに保管しなければならない。

1.4.6. フックの識別 それぞれのフックとアイピンまたはスイベルアイバー（該当する場合）は、NDT 成績書からの追跡調査が可能となるよう何らかの恒久的な表示で個別に識別されていなければならない。フックとアイピンまたはスイベルアイバーの表示は、フックをクレーンに取り付けた状態で目視で確認できなければならない。可能ならば、他の構成部品の表示は、フックをクレーンに取り付けた状態で視認可能でなければならない。表示は、フックの強度が低下しない位置に付けられていなければならない。

1.5. 絶縁リンクの検査と試験

1.5.1. 一般検査 リンク表面に汚れがなく、かつ、リンク外周面に導電グリース、金属粒子、または筋状の錆などの導電物質が付着していないことを保証する。明白な機械的損傷がないかどうか調べる。外側のカバーにある小さな欠け傷、切れ、剥がれ、また

は擦り傷は容認される。

1.5.2. リンクの識別　それぞれのリンクは、当該リンクの基準寸法と NDT 成績書からの追跡調査を可能にするために何らかの恒久的な表示で個別に識別されていなければならない。

1.5.3. 寸法検査　初めて絶縁リンクを取り付ける前に、リンクの絶縁体を横切る位置に測定点をそれぞれ設けて、基準となる寸法を測定する。この２点間の距離を荷重試験の前と後に測定する。実測値を基準寸法と比較する。実測値がこの基準寸法の１パーセント超える場合には、このリンクを不合格とする。

1.5.4. リンクの分解および非破壊検査（NDT）　フックの分解と併せてリンク、接続スタッド、フック、およびナットを外す。金属リンク端のネジの損傷、摩耗、および腐食の有無について目視で検査する。分解されている間、そのリンク内に湿気が浸入しないようにネジ穴部の上に仮のシールテープを貼る。ASTM A 275 または NAVSEA 技術書 T9074-AS-GIB-010/271 に従いスタッドとナットの磁粉探傷検査を行なう。合否判定基準は、1/16 インチを超える筋状の傷があってはならない。上述のフックに関する NDT 品質保証要件を適用する。

1.5.5. 電気試験　クレーンに絶縁リンクを再び取り付けた後および年次使用許可認証の度に当該絶縁リンク全体に最低10,000ボルトを印加し、さらに、漏れ電流を測定する。漏れ電流は、1,000 ボルト当たり 70 マイクロアンペアを超えてはならない。

1.6. 荷重試験の必須要件

1.6.1. 試験区域　安全な試験区域を選定するものとし、さらに、いかなる車両、無許可の機器、部外者を試験区域内に進入させてはならない。この試験区域は、無許可の機器や部外者が立ち入ることのできないよう、ロープまたは他の方法で囲われていなければならない。

1.6.2. 玉掛け　玉掛け用具は、第 14 章の要件に適合しなければならない。

1.6.3. クレーン軌道およびレール　クレーンの荷重試験中に利用するポータルクレーンの軌道（および天井走行クレーン、ガントリクレーン、壁クレーン用の走行レール）は、付随する支持材および基礎と共に NAVFACINST 11230.1 に基づく認証を受けなければならない。クレーンの荷重試験が軌道またはレールの認証試験を兼ねる場合、当該軌道またはレールは、管理検査を荷重試験の前に受け、NAVFACINST 11230.1 に定義される重大な欠陥があってはならない。

1.6.4. 試験前打ち合わせ　荷重試験監督官は、荷重試験チームの全メンバーが試験に必要な手順を理解していることを確認するための打ち合わせを済ませてから、試験を行わなければならない。

1.7. 荷重試験中の安全対策　規定試験とは、過荷重試験のことで、細心の注意を常に払わなければならない。試験関係者は、宙吊りの荷およびブームが倒壊した場合に下敷きとなる恐れのある場所から離れて待機していなければならない。試験荷重は、適切な荷重試験の実施に必要な高さに抑えてつり上げなければならない。

1.7.1. 試験速度　通常の運転速度を試験中に採用しなければならない。仕様に基づく定格速度まで到達させる必要はない。通常の速度ですべての動作において試験荷重を安全に制御する能力に重点を置かなければならない。

1.8. シャックルピン用の穴を持つ複式（シスター）フック　つり上げ用の穴を持つクレーンフックの場合、フックのあごとつり上げ用の穴にも荷重試験を行わなければならない。最低 10 分間の静的試験を行うものとする。付属品用の穴を備える類似のクレーン（フックの代用）付属装置は、各穴に対し 10 分間の静的試験を行わなければならない。1.4 2 項（フックの開口部）の要件は、つり上げ用の穴には適用外とする。

2. ポータルクレーンおよび浮きクレーン

2.1. 無負荷試験

2.1.1. 巻上げ操作とリミットスイッチ試験　すべてのフックに下記を実施する。

注　必要に応じてブームを適当な位置に置く。

a. コントローラの範囲　ロードフックをコントローラの範囲に従って巻上げ、上部リミットスイッチ（該当する場合）の手前で止める。

b. 上部リミットスイッチ　上部リミットスイッチが適正に作動していることを確認するためにロードフックをそのリミットスイッチに接触するまでゆっくり巻上げる。

c. 上部リミットスイッチ・バイパス　リミットスイッチ・バイパス（該当する場合）を使用してフックを上部リミットスイッチを通過するまでゆっくり巻上げる。

d. バックアップ・リミットスイッチ　フックをバックアップ・リミットスイッチ（該当する場合）に接触するまでゆっくり巻上げる。

e. 巻下げ制御範囲　ロードフックを巻下げコントローラの範囲に従って上部リミットスイッチの下まで巻下げる。

f. 下限リミットスイッチ　下限リミットスイッチが適正に作動していることを確認するためにロードフックをそのリミットスイッチに接触するまでゆっくり巻下げる。

2.1.1.1. ワイヤロープドラムの緊急ブレーキ（シャフト故障検出装置） システム障害を擬似するために必要な最低速度でホイストを巻下げている間にモーターエンコーダ信号を妨げて（例、テストスイッチの使用）、人為的にシステム障害を発生させる。設計上の遅延時間内にブレーキがかかり、かつ、その巻上げ制御がそれぞれの方向に作動しないことを確認する。その試験の後にエンコーダ信号パスを元に戻す。ドラムエンコーダを使用して、この試験を繰り返す。その装置がエンコーダ以外の機器（例、リゾルバ）を検出装置に使用している場合、当該部隊の技術部門は人為的にシステム障害を発生させる方法（例、強制的な可変値）を定めなければならない。

2.1.2. ブーム ブームの操作およびリミットスイッチの試験を下記のとおりに実施しなければならない。

a. ブームの上昇 ブームをコントローラの範囲に従って起こし、上部リミットスイッチの手前で止める。

b. 上部リミットスイッチ ブームを上部リミットスイッチに接触するまでゆっくり起こす。

c. リミットスイッチ・バイパス ブームをリミットスイッチの下まで倒し、そしてリミットスイッチ・バイパス（該当する場合）を使用して、リミットスイッチを通過するまでブームをゆっくり起こす。

d. バックアップ・リミットスイッチ ブームをバックアップ・リミットスイッチ（該当する場合）に接触するまで起こす。

e. コントローラーの制御点 ブームをコントローラの範囲に従って倒し、下限リミットスイッチ（該当する場合）の手前で止める。

f. 下限リミットスイッチ ブームをブーム下限リミットスイッチ（該当する場合）に接触するまでゆっくり倒す）。

g. リミットスイッチ・バイパス ブームを下限リミットスイッチの上まで起こし、さらにリミットスイッチ・バイパス（該当する場合）を使用してブームをリミットスイッチを通過するまで倒す。

2.1.2.1.ワイヤロープ・ドラムの緊急ブレーキ（シャフト故障検出装置） システム障害を擬似するために必要な最低速度でホイストを巻下げている間にモーターエンコーダ信号を妨げて（例、テストスイッチの使用）、人為的にシステム障害を発生させる。設計上の遅延時間内にブレーキがかかり、かつ、その巻上げ制御がそれぞれの方向に作動しないことを確認する。その試験の後にエンコーダ信号パスを元に戻す。ドラムエンコーダを使用して、この試験を繰り返す。当該装置がエンコーダ以外の機器（例、リゾルバ）を検出装置に使用している場合、当該部隊の技術部門は、人為的にシステム障害を発生

させる方法（例、強制的な可変値）を定めなければならない。

2.1.3. 引き込みドラムのパウル　引き込みドラムのパウルとラチェットギアとの適正な噛み合いおよびリミットスイッチとの適正な作動を調べる。ラッフィングドラムのパウルのリミットスイッチ（取付けてある場合）が適正に作動するかどうかを調べる。引き込みドラムのパウルを解除した状態でブーム巻上げモーターの電源が遮断され、ブレーキが掛り、かつ、当該リミットスイッチを手動で作動させて指示灯（該当する場合）が適正に作動するかどうかを調べる。代替方として、引き込み用巻上げ装置を遮断させた状態で引き込みドラムのパウルを掛け、それから降下方向に通電ができないことを確認する方法がある。

注意　引き込みドラムのパウルを降下側に回転するラチェットギアに噛み合わせてはならない。

2.1.4. 旋回ロック（ウインドロック、スパッドロック）　旋回ロックを掛けて、完全にそれが掛かっているか調べる。旋回ロックのリミットスイッチ（時計周りと反時計周り）は、旋回駆動装置（該当する場合）の作動を停止させているかどうか調べる。旋回ロックバイパス(時計周りと反時計周り)を操作して適正な作動を確認する(該当する場合)。

注意　バイパスの作動の確認に必要な電力だけを使用する。

注　該当するスイッチは、ロックを掛ける代わりに手動で操作して適正な動作を確認できる場合がある。

注意　試験を継続する前に旋回ロックが開放されていることを確保する。

2.1.5. 旋回　ブームを最小半径にして時計周りと反時計周りに旋回させる。

2.1.6. 走行　2.2.3.l 項に従って走行試験を行なう。ただし、試験荷重をつり上げない。

2.1.7. デッドマン制御　すべてのデッドマン制御（装備している場合）を試験する。この試験は、各クレーン動作を始める。デッドマン制御を開放する。動作が停止しなければならない。

2.2. 荷重試験　以下は､必須の試験の実施する上で最も時間効率と費用対効果の大きい試験手順である。部隊は、必要に応じて順序を変更することが可能である。

2.2.1. 可変定格型クレーンの荷重試験　すべてのクレーンは、2.2.2 項から 2.2.5 項までに従い試験を受けなければならない。さらに、可変定格型クレーンは、2.3 項に従い適切な試験荷重で当該クレーンの最大作業半径において試験を受けなければならない。

2.2.2. 安定度試験　（バランス型デッキ構造のクレーンのみ）試験荷重を使用した静的

試験および動的試験の設定の間に（2.2.3 a, b, d,および i 項）、ローラーと上部および下部ローラーレールとの隙間を確認する。隙間がなければ安定度は良好である。隙間がある場合には以下を実施する。

a. センターポストとセンターピンナットとの隙間は、クレーン製造元の仕様に従って調整しなければならない。

b. 静的な状態でブームを軌道に対して平行な向きから直角な向きにしてローラー踏み面の隙間を調べる（浮きクレーンの場合、ブームをバージの横方向の中心線に対して平行な向きにし、さらに、直角な向きにする）。

c. 負荷を掛けた状態にしてセンターポストとセンターピンナットが接触していない場合、部隊の技術部門は、摩耗や構造物の欠陥があるかどうか調査しなければならない。機械式ローラーと構造組立品の状態が不良とみなされた場合、クレーンの使用を中止し、是正措置を行なわなければならない。構造および機械ローラー装置の状態が良好とみなせれた場合、複数の 4 分円上においてローラーの隙間の記録を取り、「クレーンローラー隙間記録の許容基準値」として機器経歴ファイルに加え、さらに、次回の定期試験の時に活用しなければならない。ローラー隙間に著しい変化がある場合や当該クレーンに大きな変更（安定度に影響を及ぼす変更など）が加えられた場合を除き、ローラー隙間量の測定を毎年繰り返し行なう必要はない。

d. b 項に記述のいずれかの負荷状態でセンターポストがセンターピンナットと接触した場合、クレーンの安定度が不十分な恐れがあるため、そのクレーンの使用を中止しなければならない。さらに、技術評価の依頼を海軍クレーンセンターに送達しなければならない。

2.2.3. 主巻およびブームのホイスト、旋回および走行　主巻、旋回、および走行の試験の場合、試験荷重は当該クレーンの最大試験荷重でなければならない。ブームホイストの試験の場合、試験荷重と半径は、最大のドラムライン引張り力を発揮する設定でなければならない。これには、主巻の試験と異なる試験荷重が必要となる場合がある。

a. ホイストおよびブームの静的試験　試験荷重を地面から離れるまでつり上げ、つり上げられた試験荷重に応じた最大作業半径で 10 分間保持する。試験荷重とフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させてベアリングの動きを調べる。ホイストのパウルで試験荷重を支持させてはならない。ブームやホイストの構成部品または保持ブレーキの不具合の兆候を示す試験荷重の降下がないか確認する。いずれかのホイストに 1 次保持ブレーキと 2 次保持ブレーキを備えている場合（例えば、各ブレーキが独立して荷重を保持する構造の場合）、上述の 10 分間の保持試験を 1 回行なう代わりに、以下の試験を該当するホイストにそれぞれ実施しなければならない。

(1) 試験荷重をつり上げ、コントローラが中立に戻ったときに 1 次および 2 次保持ブレーキの作動における適切なタイミング順序を確認する。1 次および

2 次保持ブレーキを目視で観察して適切な動作であることを確認する。試験荷重を約 1 フィートつり上げ、2 つのブレーキのうちの 1 つを開放したままにする。試験荷重を 10 分間保持し、ホイストの構成部品またはブレーキの不具合の兆候を示す試験荷重の降下がないか確認する。試験荷重とフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させてベアリングの動きを調べる。ホイストのパウルで試験荷重を支持させてはならない。

(2) 開放されていたブレーキを復帰し、最初に試験を行なったブレーキを開放する。再び試験荷重を 10 分間保持して不具合の有無を確認する。そのブレーキを復帰させて両ブレーキの設定のタイミング順序が適切であるかどうか確認する。

(3) それらのブレーキが個別につり上げ荷重（125 パーセントではない）のみを保持する形式の場合、補助項 (1) および (2) の試験をつり上げ荷重の 100 パーセント (+5/-0) の試験荷重で行なうことが可能である。当該許可証には、その旨を記載しなければならない。ただし、同時に作動するブレーキは、125 パーセントの試験荷重を 10 分間保持する能力を実証しなければならない。

b. ホイストの動的試験　試験荷重の巻上げと巻下げを行ない、さらに、その範囲内を円滑に動いていることを目視で確認する。巻上げと巻下げの間に試験荷重を一旦止めてクレーンが試験荷重を停止させ、かつ、保持していることを確認する。ダイナミックブレーキが適正に作動することを確認する。

注意　ダイナミックブレーキングは動作を止めるものではない。

c. 新品のロープのワイヤロープ試験　新品のワイヤロープの最大作動長さに対し試験を行ってから、使用に供さなければならない。この試験は、静的試験または動的試験の間に行わなければならない。（ドライドックで使用されるクレーンの場合、この試験は、試験荷重を利用可能なドライドックの最深部までの巻下げ、または、最深部からのつり上げを要求する）

d. ブームホイストの操作試験　試験荷重をつり上げた状態で最大半径から始めて、最小半径までブームを起こす。ブームを最大半径まで倒す。ブームコントローラの範囲をスムーズに動いているかどうか目視で確認する。ホイストを巻上げと巻下げの間に停止させて、当該クレーンが試験荷重を停止させて保持しているかどうか確認する。ダイナミックブレーキが適正に作動しているかどうか確認する。

e. ホイストのフットブレーキ試験（油圧式または機械式）　1 速で試験荷重を巻下げ、それからフットブレーキを掛ける。これにより、試験荷重の巻下げ動作が停止しなければならない。

注意　荷重感応式ホイスト制御には適用外とする。

f. ブームフットブレーキの試験（油圧式または機械式） ブームを最大作業半径に近づけて、かつ、試験荷重を地面から約 2 フィートの高さにつり上げた状態から始める。ブームホイストの 1 速を使い試験荷重を巻下げる。フットブレーキを掛ける。これによりブームと試験荷重の降下動作が停止しなければならない。

注意 荷重感応式ホイスト制御には適用外とする。

g. ホイストの電源喪失（パニック試験） この試験は、つり上げ中に停電が起きた場合のホイスト装置の反応を確認するためにある。試験荷重を地面から約 10 フィートの高さにつり上げる。低速で試験荷重を巻下げ、次に低速巻下げ位置にコントローラーを入れた状態で主電源停止ボタンまたはボタン等を押して主電源を切る。次に、当該コントローラーを中立の位置に戻す。当該コントローラーが中立に入った時に試験荷重の降下を止めなければならない。

注意 この試験は、パワードダウンホイストを備えていないクレーンには行なわれない。さらに、部隊の技術部門は電子制御装置を備えるクレーンの構成回路を精査して、制御装置に損傷を与えることなく安全にこの試験が行なわれるよう保証しなければならない。クレーンに損傷を受けた可能性のある制御装置がある場合、部隊の技術部門は、その理由を記録し、かつ、実施した代替試験について詳述しなければならない。代替試験手順は、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。

h. ブームの電源喪失（パニック試験） この試験は、つり上げ中に停電が起きた場合のブームホイストの反応を確認するためにある。ブームを最大作業半径に近づけて試験荷重を地面から約 10 フィートの高さにつり上げる。低速で試験荷重を巻下げ、主電源停止ボタンを押して主電源を切る。次に、当該コントローラーを中立の位置に戻す。当該コントローラーが中立に入った時にブームは、降下を停止させなければならない。

注意 この試験は、パワードダウンホイストを備えていないクレーンに行なってはならない。さらに、部隊の技術部門は、電子制御装置を備えるクレーンの構成回路を精査して、制御装置に損傷を与えることなく安全にこの試験が行なわれるよう保証しなければならない。クレーンに損傷を受けた可能性のある制御装置がある場合、部隊の技術部門は、その理由を記録し、かつ、実施した代替試験について詳述しなければならない。代替試験手順は、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。

i. 旋回 ブームを最大作業半径にした状態から始めて、ブームホイストのパウルを掛けた状態で左右にそれぞれ 360 度旋回させる。ただし、この旋回を試験場所で実施できない場合には、旋回ピニオンが完全に 2 回転すれば適切であるとみなす。浮きクレーン用の試験荷重は、海面上で旋回させることが可能である。

注意 試験荷重を海面上で旋回する時は、注意を払うこと。初回の荷重試験のときに

浮きクレーンは、設計データに従った適正な喫水線量があることを確認する。浮きクレーンを試験するとき、作業半径がバージの傾きによって許容作業半径を超えないよう監視する。

j. 旋回停止試験　最大半径の状態にして低速で左右に旋回させ、フットブレーキをかける。当該フットブレーキは、スムーズかつ確実に旋回動作を停止する能力を示すすものとする。フットブレーキ式旋回ブレーキを持たないクレーンの場合、左右に旋回させてからコントローラーを中立の位置に戻す。旋回ブレーキまたは旋回ドライブは、規定のとおりにクレーンの旋回動作をスムーズかつ確実に停止する能力を示さなければならない。浮きクレーンの場合、試験場所が許せばバージの中心線からブームを 45 度の位置にした状態で停止ブレーキを掛けたときに、ブームの旋回動作が停止する能力を示さなければならない。ブレーキを掛けた状態で 10 分間保持する。

k. 走行試験（ブームを側方にする）　この試験は、ブームをクレーンレールに対して 90 度の位置に向け、最大許容半径にさせ、かつ、ブームのパウルを掛けた状態で行なわれなければならない。試験荷重を地面からつり上げ、かつ、ブームのパウルを掛けた状態で一方向に最低 50 フィート走行させる。条件が許せば、ブームを反対方向に向けてこの試験を繰り返す。

注意　クレーンを超低速走行で運転する。軌道および支持基礎部に異常がなく、かつ試験走行区域に障害物がないことを確保する（浮きクレーンには適用外とする）。

l. 走行試験（ブームを前方）　試験荷重を地面からつり上げ、ブームを両クレーンレールの中央に位置させ、かつ、ブームのパウルを掛けた状態で一方向に最低 50 フィート走行させる。クレーンは、スムーズに加速と減速しなければならない。すべての動作は、スムーズかつ正確でなければならない。(浮きクレーンには適用外とする)。ブームを反対方向に向けてこの試験を繰り返す。

2.2.3.1. ワイヤロープドラムの緊急ブレーキ（シャフト故障検出装置）

a. 静的試験　他の保持ブレーキ類の試験後、試験荷重を保持するホイストキャリパーディスクブレーキの能力を試験する。試験荷重を地面から約 1 フィートの高さにつり上げる。ブームホイストのパウルを掛けてはならないない(装備されている場合)。緊急停止用押しボタンを押して主電源を遮断し、さらに、当該ブレーキを掛ける。このキャリパーディスクブレーキを除くすべてのブレーキを手動で開放する。このキャリパーディスクブレーキで試験荷重を 10 分間保持する。ホイストの構成部品または当該ブレーキの不具合の兆候を示すような試験荷重の降下がないかどうか確認する。他の保持ブレーキを制動状態に再び戻す。主電源を投入する。試験荷重が他の保持ブレーキによって保持されていることを確認する。ホイストをそれぞれの方向に操作しすべての制御とブレーキが適正に作動しているかどうか確認する。

b. 動的試験　つり上げ荷重の 100 パーセント (+5/-0) の試験荷重を使用して試験を

行う。以下の試験を行なえるだけの十分な高さに試験荷重をつり上げる。人為的にシャフト故障を発生させるために必要な最低速度で試験荷重を巻下げる。ワイヤロープドラムブレーキを除くすべてのブレーキを開放し、さらに、モーターまたはドラムエンコーダを妨げて（テストスイッチ）人為的にシステム障害を発生させる。当該ブレーキは、試験荷重を停止するものとする。その装置がエンコーダ以外の機器（例、リゾルバ）を検出装置に使用している場合、当該部隊の技術部門は、人為的にシステム障害を発生させる方法（例、強制的な可変値）を定めなければならない。すべてのブレーキおよび/またはプログラム設定を元に戻す。（注意　当該ドラムブレーキが試験荷重を停止できない場合に備え、解除した各ホイストブレーキの所に適切な教育を受けた監視員を配置する。監視員は、常に荷重試験監督官と連絡を取り合うと同時に、指示を受けた時に安全にホイストブレーキを掛けられる態勢で待機していなければならない。）

注意　部隊の技術部門は、電子制御装置を備えるクレーンの構成回路を精査して、制御装置に損傷を与えることなく安全にこの試験が行なわれるよう保証しなければならない。クレーンに損傷を受けた可能性のある制御装置がある場合、部隊の技術部門は、その理由を記録し、かつ、実施した代替試験について詳述しなければならない。代替試験手順は、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。

2.2.4. 補巻　補巻の最大試験荷重

a. 静的試験　試験荷重を地面から離れるまでつり上げ、その試験荷重に応じた最大半径でホイストのパウルを掛けないまま 10 分間保持する。試験荷重とフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させてベアリングの動きを調べる。ホイストの構成部品または保持ブレーキの不具合の兆候を示す試験荷重の降下がないか確認する。この補巻に 1 次および 2 次保持ブレーキを備えている場合、上述の 10 分間の保持試験を行なう代わりに、2.2.3.a. (1)、(2) および/または (3) の補助項に記述の試験を実施しなければならない。

b. 動的試験　試験荷重の巻上げと巻下げを行ない、さらに、その範囲内を円滑に動いていることを目視で確認する。巻上げと巻下げの間に試験荷重を止めてクレーンは、試験荷重を停止させ、かつ、保持していることを確認する。ダイナミックブレーキが適正に作動することを確認する。

c. 新品のロープのワイヤロープ試験　新品のワイヤロープの最大作動長さに対し試験を行ってから、使用に供さなければならない。この試験は、静的試験または動的試験の間に行なわれなければならない。（ドライドックで使用されるクレーンの場合、この試験は、試験荷重を利用可能なドライドックの最深部までの巻下げ、または、最深部からのつり上げを要求する）

d. フットブレーキ試験（油圧式または機械式）　1 速で試験荷重を巻下げ、それからフットブレーキを掛ける。これにより、試験荷重の巻下げ動作が停止しなければな

らない。

注意　荷重感応式ホイスト制御には適用外とする。

e. 電源喪失（パニック試験）　この試験は、つり上げ中に停電が起きた場合のホイスト装置の反応を確認するためにある。試験荷重を地面から約 10 フィートの高さにつり上げる。低速で試験荷重を巻下げ、次に低速巻下げ位置にコントローラーを入れた状態で主電源停止ボタンまたはボタン等を押して主電源を切る。次に、当該コントローラーを中立の位置に戻す。当該コントローラーが中立に入った時に試験荷重の降下を止めなければならない

注意　この試験は、パワーダウンホイストを備えていないクレーンに行なってはならない。さらに、部隊の技術部門は、電子制御装置を備えるクレーンの構成回路を精査して、制御装置に損傷を与えることなく安全にこの試験が行なわれるよう保証しなければならない。クレーンに損傷を受けた可能性のある制御装置がある場合、部隊の技術部門は、その理由を記録し、かつ、実施した代替試験について詳述しなければならない。代替試験手順は、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。

2.2.4.1. ワイヤロープドラムの緊急ブレーキ（シャフト故障検出装置）

a. 静的試験　他の保持ブレーキ類の試験後、試験荷重を保持するホイストキャリパーディスクブレーキの能力を試験する。試験荷重を地面から約 1 フィートの高さにつり上げる。ブームホイストのパウルを掛けてはならないない(装備されている場合)。緊急停止用押しボタンを押して主電源を遮断し、さらに、当該ブレーキを掛ける。このキャリパーディスクブレーキを除くすべてのブレーキを手動で開放する。このキャリパーディスクブレーキで試験荷重を 10 分間保持する。ホイストの構成部品または当該ブレーキの不具合の兆候を示すような試験荷重の降下がないかどうか確認する。他の保持ブレーキを制動状態に再び戻す。主電源を投入する。試験荷重が他の保持ブレーキによって保持されていることを確認する。ホイストをそれぞれの方向に操作して、すべての制御とブレーキが適正に作動しているかどうか確認する。

b. 動的試験　定格荷重の 100 パーセント (+5/-0) の試験荷重を使用して試験を行う。以下の試験を行なえるだけの十分な高さに試験荷重をつり上げる。シャフト故障を人為的に発生させるために必要な最低速度で試験荷重を巻下げる。ワイヤロープドラムブレーキを除くすべてのブレーキを開放し、さらに、モーターまたはドラムエンコーダを妨げて(テストスイッチ)人為的にシステム障害を発生させる。当該ブレーキは、試験荷重を停止するものとする。その装置がエンコーダ以外の機器（例、リゾルバ）を検出装置に使用している場合、当該部隊の技術部門は、人為的にシステム障害を発生させる方法（例、強制的な可変値）を定めなければならない。すべてのブレーキおよび/またはプログラム設定を元に戻す。（注意　当該ドラムブレーキが試験荷重を停止できない場合に備え、解除した各ホイストブレーキの所に適切な教育を受けた監視員を配置する。監視員は、常に荷重試験監督官と連絡を取り合うと同時に、指示を

受けた時に安全にホイストブレーキを掛けられる態勢で待機していなければならない。）

注意　部隊の技術部門は、電子制御装置を備えるクレーンの構成回路を精査して、制御装置に損傷を与えることなく安全にこの試験が行なわれるよう保証しなければならない。クレーンに損傷を受けた可能性のある制御装置がある場合、部隊の技術部門は、その理由を記録し、かつ、実施した代替試験について詳述しなければならない。代替試験手順は、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。

2.2.5. ホイップホイスト　ホイップホイストの最大試験荷重

a. 静的試験　試験荷重を地面から離れるまでつり上げ、その試験荷重に応じた最大半径でホイストのパウルを掛けないまま 10 分間保持する。試験荷重とフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させてベアリングの動きを調べる。ホイストの構成部品または保持ブレーキの不具合の兆候を示す試験荷重の降下がないかどうか確認する。この補巻に 1 次および 2 次保持ブレーキを備えている場合、上述の 10 分間の保持試験を行なう代わりに 2.2.3.a. (1)、(2) または (3) の補助項に記述の試験を実施しなければならない。

b. 動的試験　試験荷重の巻上げと巻下げを行ない、さらに、その範囲内を円滑に動いていることを目視で確認する。巻上げと巻下げの間に試験荷重を止めてクレーンは、試験荷重を停止させ、かつ、保持していることを確認する。ダイナミックブレーキが適正に作動することを確認する。

c. 新品のロープのワイヤロープ試験　新品のワイヤロープの最大作動長さに対し試験を行ってから、使用に供さなければならない。この試験は、静的試験または動的試験の間に行なわれなければならない。（ドライドックで使用されるクレーンの場合、この試験は、試験荷重を利用可能なドライドックの最深部までの巻下げ、または、最深部からのつり上げを要求する）

d. フットブレーキ試験（油圧式または機械式）　1 速で試験荷重を巻下げ、それからフットブレーキを掛ける。これにより、試験荷重の巻下げ動作が停止しなければならない。

注意　荷重感応式ホイスト制御には適用外とする。

e. 電源喪失（パニック試験）　この試験は、つり上げ中に停電が起きた場合のホイスト装置の反応を確認するためにある。試験荷重を地面から約 10 フィートの高さにつり上げる。低速で試験荷重を巻下げ、次に低速巻下げ位置にコントローラーを入れた状態で主電源停止ボタンを押して主電源を切る。次に、当該コントローラーを中立の位置に戻す。当該コントローラーが中立に入った時に試験荷重の降下を止めなければならない。

注意　この試験は、パワーダウンホイストを備えていないクレーンに行なってはならない。さらに、部隊の技術部門は、電子制御装置を備えるクレーンの構成回路を精査して、制御装置に損傷を与えることなく安全にこの試験が行なわれるよう保証しなければならない。クレーンに損傷を受けた可能性のある制御装置がある場合、部隊の技術部門は、その理由を記録し、かつ、実施した代替試験について詳述しなければならない。代替試験手順は、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。

2.2.5.1.　ワイヤロープ・ドラムの緊急ブレーキ（シャフト故障検出装置）

a. 静的試験　他の保持ブレーキ群の試験後、試験荷重を保持するホイストキャリパーディスクブレーキの能力を試験する。試験荷重を地面から約 1 フィートつり上げる（装備されている場合）。ブームホイストのパウルを掛けないこと。緊急停止用押しボタンを押して主電源を遮断し、そのブレーキを掛ける。このキャリパーディスクブレーキを除いた、すべてのブレーキを手動で開放する。このキャリパーディスクブレーキで試験荷重を 10 分間保持する。ホイストの構成部品や当該ブレーキの不具合の兆候を示すような試験荷重の降下がないか確認する。他の保持ブレーキを制動状態に再び戻す。主電源を通電する。試験荷重が他の保持ブレーキによって保持されていることを確認する。ホイストをそれぞれの方向に操作して、制御とブレーキがすべて適正に作動しているか確認する。

b. 動的試験　つり上げ荷重の 100 パーセント (+5/-0) の試験荷重を使用して試験を行う。以下の試験を行なえるだけの十分な高さに試験荷重をつり上げる。人為的にシャフト故障を発生させるために必要な最低速度で試験荷重を巻下げる。ワイヤロープドラムブレーキを除くすべてのブレーキを開放し、モーターまたはドラムエンコーダを妨げて（テストスイッチ）、人為的にシステム障害を発生させる。当該ブレーキは、試験荷重を停止するものとする。その装置がエンコーダ以外の機器（例、リゾルバ）を検出装置に使用している場合、当該部隊の技術部門は、人為的にシステム障害を発生させるための方法（例、強制的な可変値）を定めなければならない。すべてのブレーキおよび/またはプログラム設定を元に戻す。（注意　当該ドラムブレーキが試験荷重を停止できない場合に備え、解除した各ホイストブレーキの所に適切な教育を受けた監視員を配置する。監視員は、常に荷重試験監督官と連絡を取り合うと同時に、指示を受けた時に安全にホイストブレーキを掛けられる態勢で待機していなければならない）

注意　部隊の技術部門は、電子制御装置を備えるクレーンの構成回路を精査して、制御装置に損傷を与えることなく安全にこの試験が行なわれるよう保証しなければならない。クレーンに損傷を受けた可能性のある制御装置がある場合、部隊の技術部門は、その理由を記録し、かつ、実施した代替試験について詳述しなければならない。代替試験手順は、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。

2.3.　可変定格荷重試験　2.2 項に規定の試験に加えて、可変定格型クレーンは適切な試

験荷重で当該クレーンの主巻の最大作業半径で以下のとおり試験を受けなければならない。

2.3.1. 安定度試験 （バランス型デッキ設計のクレーンのみ）2.3.2 項、2.3.3 項、および 2.3.6 項に基づく試験中に、ローラーと上部および下部ローラーレールとのすき間を確認する。隙間がなければ安定度は良好である。隙間がある場合には、2.2.2.a 項から d 項までの試験を実施し、必要な処置を取る。

2.3.2. 静的試験 試験荷重を地面から離れるまでつり上げ、最大作業半径にした状態で 10 分間保持する。ホイストのパウルで試験荷重を支持させてはならない。ホイストの構成部品または保持ブレーキの不具合の兆候を示す試験荷重の降下がないかどうか確認する。

2.3.3. ブームホイスト操作試験 試験荷重をつり上げた状態で最大作業半径から始めて、次に高い荷重に応じた最大作業半径までブームを起こす。ブームを倒す。ブームコントローラの範囲をスムーズに動いているかどうか目視で確認する。ホイストを巻上げと巻下げの間に停止させて、当該クレーンは、試験荷重を停止させ、かつ、保持しているかどうか確認する。

2.3.4. ブームフットブレーキの試験（油圧式または機械式） ブームを最大作業半径に近づけて、かつ、試験荷重を地面から約 2 フィートの高さにつり上げた状態から始める。ブームホイストの 1 速を使い試験荷重を巻下げる。フットブレーキを掛ける。これにより、ブームと試験荷重の降下動作が停止しなければならない。

注意 荷重感応式ホイスト制御には適用外とする。

2.3.5. 自動ブームブレーキ（ワシントンクレーン社が該当する場合） このブレーキは、クラッチ、ブームホイスト制御、フットブレーキが故障した場合にブームの「自由降下」を防止するものである。試験荷重を地面から約 4 インチの高さにつり上げた状態でブレーキを確実に掛ける。機械式ブームのパウルを開放する。ブーム巻上げ制御を操作してブームクラッチを開放する。フットブレーキをゆっくりと自由位置まで開放する。自動ブレーキで試験荷重を 5 分間保持したら、次にブーム巻上げクラッチをつなぎ、さらに、コントローラーの操作を巻下げにして試験荷重を降ろす。

2.3.6. 旋回 ブームを最大作業半径にした状態から始めて、ブームホイストのパウルを掛けた状態で左右にそれぞれ 360 度旋回させる。ただし、この旋回を試験場所で実施できない場合には、旋回ピニオンが完全に 2 回転すれば適切であるとみなす。浮きクレーン用の試験荷重は、海面上で旋回させることが可能である。

注意 試験荷重を海面上で旋回させる時は注意を払うこと。初回の荷重試験において浮きクレーンは、設計データとおりの適正な喫水線量があることを確保する。浮きクレーンを試験するとき、作業半径がバージの傾きによって許容作業半径を超えないよう監視

する。

3. 塔形クレーンおよびデリック

3.1. 概略　塔形クレーンおよびスチフレッグデリックは、第 2 項ポータルクレーンの（以下に記述の旋回試験を除く）指示に従い試験を受けなければならない。

3.2. 塔形クレーンおよびデリックの旋回　旋回試験は、ポータルクレーンの旋回試験に従い標準設計の操作半径内で行なわれなければならない。

4. ハンマーヘッドクレーン

4.1. ハンマーヘッドクレーンのホイスト　ホイストは、予想されるすべての設定で構造部品、機械構成部品、および電気構成部品がすべて試験されるような組合わせで試験を受けなければならない。ホイストは、ポータルクレーンの該当する手順に従った試験を受けなければならない。

4.2. ハンマーヘッドの旋回　ポータルクレーンの手順に従った試験を旋回に対して行なうものとする。

4.3. ハンマーヘッドのトロリ動作

4.3.1. 無負荷　コントローラーの全域を使いトロリ軌道の可能な範囲を走行させる。低速でトロリーをリミットスイッチに接触するまで動かす。トロリを元に戻し、さらに、リミットスイッチの解除を利用してトロリを外側端のレールストッパーまで動かす。上述の手順を内側端のリミットスイッチとレールストッパーに繰り返す。

4.3.2. 荷重試験　試験荷重を地面からつり上げ、トロリを最大許容半径まで移動させる。試験荷重を 10 分間保持する。トロリをリミットスイッチより先まで移動してはならない。10 分間の保持試験の後にトロリ軌道の可能な範囲を走行させる。

4.4. 走行　ポータルクレーンのために規定された手順が該当する場合には、それに従った試験を走行動作に対し行わなければならない。

5. 移動式クレーン、ロコクレーン、航空機用クラッシュクレーンおよびカテゴリー４クレーン　これらのクレーンは、取り扱いが難しい機械である。以下の要件は、単体および全ての構成部品をそれぞれの最大応力状態まで試験するために用意したものではない。このため、試験は、最も多くの重要構成部品を規定の負荷量まで安全かつ効率的に試験するように構成されている。汎用トラック積載型伸縮ブームクレーンは、5.4 項に従い試験を受けなければならない。ラチスブームクレーンは、5.5 項に従い試験を受けなければならない。屈曲ブームクレーンは、5.8 項に従い試験を受けなければならない。前述以外のカテゴリー4 クレーンの試験方法については、OEM の手順および推奨事項に準拠

していなければならない。OEM が試験手順を提供していない場合、この補助段落の手順を指針として部隊の技術部門が手順を定めなければならない。

5.1. 試験荷重　公称試験荷重は、定格荷重（すなわち、クレーンの巻掛け方の設定、ブームの長さなどに応じた）の 105 パーセントとする。その定格荷重は、定格総荷重表に表示された容量であるか、または、フックブロックの容量またはクレーンに完全に巻掛けられていない場合には、ワイヤロープの引張り力など他の要因により限定された容量とする。試験荷重には、フック、ブロック、スリングおよび補助つり上げ装置の重量（および一部のクレーンは、巻上げワイヤロープが定格総荷重表に反映されていない）（または差引き値）が含まれており、さらに、使用する試験荷重量（テストウェイト）を決定するために、公称試験荷重から総重量差引値を差し引かなれればならない。重量差引値に関してはOEM 定格総荷重表の指示に従うこと。荷重表示計を備えている場合には、その精度を検査する。第 3 章に記述する管理組立手順が荷重試験および補助機器交換のための再認証の代わりに利用される場合、該当する補助機器は、年次認証試験中に試験を受けなければならない。

5.2. バージ上に仮搭載された移動式クレーン　使用許可認証担当官は、適切な試験条件および安全対策を規定しなければならない。第 3 章のすべての要件に従うこと。荷重モーメント試験の間にブームをバージの中心線から 45 度の位置にした状態で旋回ブレーキの試験を行い、旋回ブレーキを掛けたときに旋回を制止する能力を実証しなけらばならない。ブレーキを掛けたまま、この状態を 10 分間保持する。

5.3. 試験前の準備　水平で地面に障害物のない試験コースを選定する。アウトリガーまたはスタビライザを OEM の指示とおりに張り出す。アウトリガーまたはスタビライザの位置が可変するクレーンの場合、アウトリガーを最大に張り出した位置での試験のみ、を義務づけ、アウトリガーまたはスタビライザの中間張り出しまたはクローラの設定での試験は必須ではない。大半のトラッククレーンおよびクルーザクレーンの場合、タイヤに荷重が完全に加わらないような適切な高さに車体を持ち上げなければならない。OEM の定格総荷重表の指示のとおりにクレーンを水平に設置する。油圧系統を含む機械を作動温度まで上昇させてから、試験を行うよう徹底する。

5.3.1. 移動式クレーンの試験の注意事項

a. 試験担当員は、試験の安全性を妨げる恐れがある風の状態、風以外の天候状態、および視界の状態を十分に警戒しなければならない。

b. 所定の試験の実施に必要とする高さにのみ、試験荷重をつり上げる。

c. 試験荷重をつり上げるときは常に最大作業半径の中に保ちながらつり上げ、ブームを事前に計測しておいた半径までゆっくり倒してゆき、最低 1 回停止させてブームブレーキの効き具合を試験する。

d. 型式や機種によってはクレーンのアウトリガーがこの試験手順の間に軽くなったりする（アウトリガーパッドの範囲内で浮き上がり始める）場合やアウトリガーパッドが地面から離れたりする(ブームを対角の位置にさせた状態)場合がある。一般に、これは通常の状態を示し、転倒の兆候ではない。ただし、当該アウトリガーが同時にこのような状態を示す場合、部隊は、このような状態を示すクレーンの使用は安全であるかクレーン OEM に確認しなければならない。

e. 「タイヤを接地した」状態（自由定格荷重）で荷重つり上げるとき、OEM および部隊が定めた「タイヤを接地した」つり上げ要件にすべて従うよう徹底する。振れを抑えるための誘導ロープを試験荷重に取付ける。アウトリガーを張り出し、かつ、地面からの最小間隔（3 インチから 4 インチ）を保つ。試験担当員は、「タイヤを接地した」状態での荷重試験中はタイヤ付近から離れていなければならない。

5.4. 伸縮ブームクレーン

5.4.1. 無負荷試験

5.4.1.1. ホイスト

a. フックの最大可能稼働距離の全域で各フックの巻上げと巻下げを行なう。フックを巻下げた後に、ワイヤロープに位置ずれや潰れを防ぐために、ワイヤロープがドラムにきつく巻かれているか荷重試験に進む前に確認する。

b. 低速で各ホイストブロックを上部リミットスイッチ（取付けてある場合）に接触するまで巻き上げる。ツーブロッキング防止警報が作動するかどうか、または、ホイストが OEM の取り扱い説明書のとおり働いていないことを確認する。ロックアウトコントロール（リミッターまたはキックアウトと呼ばれている）を備えるクレーンの場合、ホイストのツーブロッキング招く可能性がある他のあらゆる機能（例、ブーム伸長、ブーム降下）は、OEM の取り扱い説明書のとおりに無効となっているかどうか入念に確認する。

c. バイパススイッチ（取付けてある場合）を解除して、各ホイストブロックをリミットスイッチを越えるまで巻き上げる。

5.4.1.2. ブーム

a. 作業範囲全域でブームを起伏させる。

b. 全可動域で伸縮ブーム部を伸縮させる。ラッチングブームクレーンの場合、すべてのブーム伸長モードが適正に作動し、かつ、各部においてすべてのブームラッチングまたはピン取付け位置が適正に結合していることを確認する。

5.4.1.3. 他の機能　旋回を含む他の機能については、クローラベルトの一周期、上部旋回体の 360 度回転などのように主要構成部品を最低一行程または一周期完全に操作しなければならない。

a. 該当する場合、作業領域リミットスイッチの試験を行う（位置決め装置）。

5.4.2. 荷重試験　荷重試験は、最大認証荷重試験と安定度荷重試験から成る。これらの試験が場合によっては、まとめられていることがある。さらに、複数の巻掛け設定を利用するクレーンに対して最大ワイヤロープ引張り試験を行なうよう義務付けている。また、補助機器を利用するクレーンに対し、当該クレーンの認証が有効な間に補助機器手順書 (AEPs) に従って他の適切な試験を義務付ける。この試験順序は、部隊毎に異なる場合があるが、以下の試験順序を推奨する。複数の巻掛け設定を利用するクレーンの場合、最大ワイヤロープ引張り試験（5.4.2.4.a 項）を最初に行なうべきである。

5.4.2.1. 最大認証荷重試験

a. 試験荷重は、被試験クレーンの最大認証荷重の 105 パーセントでなければならない。最大認証荷重での最大可能半径を求める。この試験を最大認証荷重および最大可能半径に応じた最大ブーム長さで行う。

b. ホイストで試験荷重を巻き上げる。

c. 試験荷重を巻き下げ、ブレーキにより試験荷重を制御および停止する能力を試す。さらに、試験荷重を保持する（10 分間保持）。

d. ブレーキやアウトリガーの構成部品、ブレーキまたはアウトリガーの異常を示すような降下がないかどうか確認する。試験荷重をつり上げた状態でフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させてベアリングの動きを調べる。試験荷重のサイズがフックの 360 度の完全旋回を妨げる場合、フックの旋回試験を安定度試験の間に行う。

注　ワイヤロープがドラムに多層に巻かれているため、一部のクレーンは、OEM の定格総荷重表に基づく試験荷重をつり上げられない場合がある。当該クレーンが試験荷重をつり上げることができない場合、当該形式のホイストおよびロープの巻き層に関わる OEM が認めるワイヤロープの引張り限界を確認する。引張り力が制限要因の（使用可能トルク）場合、ホイストの引張り力の限界を基に試験荷重を低減させて必須の試験を行なう。当該クレーンを低減させた試験荷重を基に認証する（つまり、認証容量とは試験荷重を 1.05 で割ったもの）。クレーンが低減させた試験荷重をつり上げることができない場合、装置の油圧力と逃し弁が OEM の指定範囲内に設定されているかどうか確認する。その設定が指定範囲内である場合には OEM に問い合わせる。

e. ブームを最大半径から最小半径まで動かす。この試験を反対側にも繰り返し試験荷重を負荷した状態でブームを最小半径から最大半径まで動かす。

5.4.2.2. 荷重モーメント試験

a. 試験の設定

- ブーム長さ－最小長さで、各段がわずかに伸長しているが、総伸縮ブーム長さの 50 パーセント以上である（またはラッチ式ブームの長さ）。
- 最大半径－最大荷重モーメントを発生させ、かつ、アウトリガー、スタビライザ、車体から安全に離れた距離を保ちながら完全に旋回可能な半径のこと。
- 試験荷重は、このブーム長さと最大半径に基づき OEM の定格総荷重表の 105 パーセントでなければならない。

注　この試験の目的として、荷重モーメントとは、製品の荷重を半径で掛けて求めらるものである。複数のブーム形態を備えるクレーンは、確実に最大荷重モーメントが選択されるよう、確認済みの定格総荷重表を複数用意していなければならない。

b. 伸縮装置すべり試験　ホイストを利用して試験荷重を巻上げる。試験荷重をつり上げたまま、最大半径（上記に定義する）から最小半径まで起こす。運転士の操作に頼らずに試験荷重を 5 分間保持する。ブームや巻上げ装置の構成部品、ブレーキまたはアウトリガーの異常を示す降下がないかどうか確認する。最小半径（上記に定義する）から最大半径まで倒す。

c. アウトリガー・スタビライザ装置すべり試験　OEM が認める旋回領域の全域を低速で試験荷重を旋回する。旋回の間に定期的に旋回ブレーキを掛ける。旋回ブレーキは、スムーズかつ適正な作動で旋回動作を停止することを実証しなければならない。各アウトリガーまたはスタビライザの真上（または OEM が許す付近）にブームを位置させた状態で試験荷重を 5 分間保持する（前方アウトリガーまたはスタビライザ中心の真上での保持は不要である）。ブームや巻上げ装置の構成部品、ブレーキ、アウトリガーの異常を示すような降下が発生していないかどうか確認する。OEM が認める旋回領域の全域を反対方向にクレーンを旋回する。

伸縮装置およびアウトリガー、スタビライザ装置のすべり試験の注意事項

1. あらゆる降下の程度については、操作要件と安全性を基にして部隊の技術部門が評価しなければならない。

2. アウトリガー固定装置を持つクレーンでありながら、部隊の操作手順が当該固定装置を使用しない操作を認めている場合、この試験は、当該固定装置を解除し

た状態で行なわなければならない。

3. ピンが抜かれた負荷状態においてラッチ式ブームクレーンの伸縮シリンダがブームの伸長、伸縮または保持する能力がある場合、当該伸縮シリンダは、最大伸長・伸縮・ピンなし保持容量の 105 パーセントでブームにピンを差し込まずに伸縮装置のすべり試験を繰り返す試験を受けなければならない。ただし、伸縮性能の機能がブーム部の伸長や伸縮、補助機器または玉掛け用具のみで、かつ、つり荷をつり上げた状態でブームを伸縮させない場合、伸縮装置のすべり試験は伸縮シリンダーには不要である。

5.4.2.3. 補巻およびホイップホイスト　試験荷重は、試験対象のホイストの最大認証荷重の 105 パーセントでなければならない。試験は、ブームを最大に伸長させた状態または溝付きホイストドラムにワイヤロープを 2 巻き残る状態あるいは溝なしホイストドラムに 3 巻き残る状態で行なわれなければならない。

a. ホイストを使用して試験荷重を巻き上げる。

b. 試験荷重の巻下げを行ない、試験荷重を制御および停止するホイストブレーキの能力を試す。さらに、試験荷重を保持する（10 分間保持）。

c. ブームや巻上げの構成部品、ブレーキまたはアウトリガーの異常を示すような降下がないかどうか確認する。試験荷重をつり上げた状態で、フックを時計回りと反時計回りにそれぞれ 1 回転させて、ベアリングの動きを確認する。

5.4.2.4. 最大ワイヤロープ引張り試験および補助機器の試験　認証期間中に複数の巻掛け設定または補助機器（振出式ジブ、パワーピン固定フライセクション、継ぎジブ、可変オフセットのジブ、複数のロードブロック等）を利用することとなるクレーンで、第 3 章に基づく手順を利用する場合、以下の荷重試験を行なうよう義務付ける。

a. 最大ワイヤロープ引張り試験

注　可能な巻掛け設定をすべて試験する必要はない。この試験は、最大認証荷重試験または最大荷重モーメント試験に組み込まれていることがある。

1. 試験を受ける巻掛け設定は、最大許容引張り力の 105 パーセントでの荷重試験手順に対応していなければならない。該当するクレーンがドラム上のワイヤロープ層数を理由に、この試験荷重をつり上げることができない場合、5.4.2.1 項の注意事項を参照する。

2. ホイストを使用して試験荷重を持ち上げる。

3. 試験荷重の巻下げを行ない、試験荷重を制御および停止するホイストブレ

ーキの能力を試す。さらに、試験荷重を保持する（10 分間保持）。

b. 補助機器の試験

1. 試験荷重は、当該補助機器の最大認証荷重の 105 パーセントとするか、当該補助機器が全数**巻掛け**られていない場合には、最大許容引張り力の 105 パーセントでなければならない。可変オフセット角度を備えたジブの場合、試験は、使用している最大オフセットで行う。伸縮型エクステンションの場合、試験は、最大に伸長させて行う。振出式ジブの折れ曲がる各箇所を試験しなければならない。各試験の設定と試験荷重を図 3-2 の証明書補足書式に記録する。

注

複数のカウンターウェイト設定を有するクレーンの場合、可能なカウンターウェイトの組合わせをすべて試験する必要はない。ただし、使用許可証が有効な間に使用する予定のカウンターウェイトはすべて年次荷重試験の間に任意の組合わせで試験を受けなければならない。

5.4.2.4.1. 手順書を利用せずに使用する補助機器　第 3 章 3.5.3.1.1 項および 3.5.3.1.2 項に記述のとおり、アウトリガーパッド、カウンターウェイト、アウトリガー伸長ピン、ブームアングルおよびブーム伸長ピンの取外しと取付けの際に、年次認証時にすべての構成部品が荷重試験を受けることを条件に補助機器の手順書は必須ではなく、かつ、現行の使用許可は、引き続き有効となる。OEM の手順に従わなければならない。

5.4.2.5. タイヤを接地（自由定格）した荷重試験　アウトリガーを備えるクレーンの場合、タイヤを接地させたクレーン側方つりの許容定格荷重は、11.3 項に従い当該クレーン OEM のロードチャート荷重の 60 パーセントを超えてはならい。該当するクレーンについては、タイヤを接地させたクレーン側方での試験は必須ではない（アウトリガー無タイヤ式クレーンについては、海軍クレーンセンターに問い合わせること）。タイヤ接地（自由定格）での許容荷重および安定度に関する情報については、第 11 章を参照のこと。試験対象のクレーンの形式に対して、アウトリガー不使用でのつり上げまたはつり荷走行、もしくは、アウトリガー不使用でのつり上げとつり荷走行の両方を部隊で許可する場合、以下の試験を荷重を負荷した状態で行ない、クレーン、車台、車輪、タイヤ、ブレーキ等の安定度と作動状態を調べる。

注　一部のクレーンは、静止状態でのつり上げおよびつり荷走行においてさまざまなつり上げ能力がある。可能な設定毎に試験を行わなければならない。

a. タイヤ接地での最大認証荷重

1. クレーン後方（または OEM が要求する場合は前方領域）で最小可能半径にした状態でのタイヤ接地での最大認証荷重の 105 パーセントをつり上げる。ブーム

をこの最大認証荷重に応じた最大作業半径までゆっくり倒す。ブームや巻上げ装置の構成部品、ブレーキまたは車輪、タイヤ、車軸の部品の異常を示すような降下がないかどうか確認する。

2. タイヤを接地させて OEM が認めるとおりに旋回範囲を旋回させる。ブームや巻上げ装置の構成部品、ブレーキまたは車輪、タイヤ、車軸の部品の異常を示すような降下がないかどうか確認する。

3. 試験荷重をクレーン後方領域（または OEM が要求する場合は前方）に位置させ、かつ、ブームをクレーン車体の長手方向と平行にして最低 50 フィート走行させる。ブームや巻上げ装置の構成部品、ブレーキまたは車輪、タイヤ、車軸の部品の異常を示すような降下がないかどうか確認する。

5.5. ラチスブームクレーン

5.5.1. 無負荷試験

5.5.1.1. ホイスト

a. フックの最大可能稼働距離の全域で各フックの巻上げと巻下げを行なう。ブロックを巻下げた後、ワイヤロープの位置ずれや潰れを防ぐためにワイヤロープがドラムにきつく巻かれていることを確認してから、荷重試験に進む。

b. 低速で各ブロックを上部リミットスイッチ（具備している場合）に接触するまで動かす。ツーブロッキング防止警報が作動するかどうか、または、ホイストが OEM の取り扱い説明書のとおり働いていないことを確認する。ロックアウトコントロール（リミッターまたはキックアウトと呼ばれている）を備えるクレーンの場合、ホイストのツーブロッキング招く可能性がある他のあらゆる機能（例、ブーム伸長、ブーム降下）は、OEM の取り扱い説明書のとおりに無効となっているかどうか入念に確認する。

c. バイパススイッチ（具備している場合）を解除して、各ホイストブロックをリミットスイッチを越えるまで動かす。

5.5.1.2. ブーム

a. 作業範囲全域でブームを起伏させる。

b. ブームを上部リミットスイッチに接触するまで起こす（具備している場合）。このリミットスイッチのバイパススイッチを使用してブームがリミットスイッチを通過するまで起こす（具備している場合）。

c. ブームをバックアップ・リミットスイッチに接触するまで起こす（具備している場合）。

d. 上部リミットスイッチの試験と同じ要領で下限リミットスイッチを試験す。(具備している場合)

5.5.1.3. 他の機能　旋回を含む他の機能については、クローラベルトの一周期、上部旋回体の 360 度回転などのように主要構成部品を最低一行程または一周期完全に操作しなければならない。

a.　該当する場合、作業領域リミットスイッチの試験を行う（位置決め装置）。

5.5.2. 荷重試験　荷重試験は、最大認証荷重試験と安定度荷重試験から成る。これらの試験が場合によっては、まとめられていることがある。さらに、複数の**巻掛け**設定を利用するクレーンに対して最大ワイヤロープ引張り試験を行なうよう義務付けている。また、補助機器を利用するクレーンに対し、該当するクレーンの認証期間中に補助機器手順書 (AEPs) に従い他の適切な試験を行なうよう義務付けている。この試験順序は、部隊毎に異なる場合があるが、以下の試験順序を推奨する。複数の**巻掛け**設定を利用するクレーンの場合、最大ワイヤロープ引張り試験（5.4.2.4.a 項）を最初に行わなければならない。

5.5.2.1. 最大認証荷重試験

a. 試験荷重は、被試験クレーンの最大認証荷重の 105 パーセントでなければならない。最大認証荷重での最大可能半径を求める。この最大可能半径で試験を行う。

b. ホイストで試験荷重を巻上げる。

c. パワーダウンモードで試験荷重を巻き下げ（ホイストがパワーダウンモードを備えていない場合、試験荷重の制御、停止にフットブレーキを使用し、かつ、フットブレーキペダルを掛けて試験荷重を保持する）、ブームまたはホイストの爪を歯に掛けない状態で試験荷重を制御、停止および 10 分間保持保持するブレーキの能力を検定する（歯止め装置を解除してはならない）。

d. ブレーキ、またはアウトリガーの不具合の兆候を示す試験荷重の降下がないか確認する。試験荷重をつり上げた状態で試験荷重とフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させてベアリングの動きを調べる。試験荷重のサイズがフックの 360 度の完全旋回を妨げる場合、フックの旋回試験を安定度試験の間に行う。

注　ワイヤロープがドラムに多層に巻かれているため、一部のクレーンは、OEM の定格総荷重表に基づく試験荷重をつり上げられない場合がある。当該クレーンが試験荷重をつり上げることができない場合、当該形式のホイストおよびロープの巻

き層に関わるOEMが認めるワイヤロープの引張り力を確認する。引張り力が理由で制限されている（使用可能トルク）場合、ホイストの引張り力の限界を基に試験荷重を引き下げて必須の試験を行なう。当該クレーンを引き下げた試験荷重を基に認証する（つまり、認証荷重とは試験荷重を 1.10 で割ったもの）。クレーンが引き下げた試験荷重をつり上げられない場合、装置の油圧弁と逃し弁またはクラッチの設定と誤差がOEMの指定範囲内に設定されているかどうか確認する。その設定が指定範囲内である場合にはOEMに問い合わせる。

e. ブームを試験荷重を負荷した状態での最大半径から最小半径まで動かす。この試験を反対側にも繰り返し試験荷重を負荷した状態でブームを最小半径から最大半径まで動かす。

f. 自由降下操作モード試験　当該OEMおよび部隊が自由降下操作モード試験を許可する場合、摩擦クラッチを切り離した状態で試験荷重を停止するブレーキの性能を試験する。この試験は、OEMおよび部隊の手順に厳格に従い、かつ、試験荷重に相応した OEM 推奨の最大許容荷重を越えない範囲で行なわれなければならない。

5.5.2.2. 荷重モーメント試験

a. 試験の設定

- 最大半径－最大荷重モーメントを発生させ、かつ、アウトリガー、スタビライザ、車体、クローラから安全に離れた距離を保ちながら完全に旋回可能な半径のこと。

- 試験荷重は、このブームの最大半径に基づきOEMの定格総荷重表の105パーセントでなければならない。

注　本試験の目的としての荷重モーメントとは、製品の荷重を半径で掛けて求めらるものである。

b. アウトリガー・スタビライザ装置すべり試験　ホイストで試験荷重をつり上げる。OEMが認める旋回領域の全域を低速で試験荷重を旋回する（上記に定義する最大半径で）。旋回の間に定期的に旋回ブレーキを掛ける。旋回ブレーキは、スムーズかつ適正な作動で旋回動作を停止することを実証しなければならない。各アウトリガーまたはスタビライザの真上（またはOEMが許す付近）にブームを位置させた状態で試験荷重を5分間保持する（前方アウトリガーまたはスタビライザ中心の真上での保持は不要である）。ブームや巻上げ装置の構成部品、ブレーキ、アウトリガーの異常を示す降下が発生していないかどうか確認する。OEMが認める旋回領域の全域を反対方向にクレーンを旋回する。

伸縮装置およびアウトリガーまたはスタビライザ装置すべり試験の注意事項

1. あらゆる降下の程度については、操作要件と安全性を基にして部隊の技術部門が評価しなければならない。

2. アウトリガー固定装置を具備するクレーンでありながら、部隊の操作手順が当該固定装置を使用しない操作を認めている場合、この試験は、当該固定装置を解除した状態で行なわなければならない。

c. クローラクレーンの旋回　アウトリガー・スタビライザ装置すべり試験　ホイストで試験荷重をつり上げる。OEM が認める旋回領域の全域を低速で試験荷重を旋回する（上記に定義する最大半径で）。旋回の間に定期的に旋回ブレーキを掛ける。旋回ブレーキは、スムーズかつ適正な作動で旋回動作を停止することを実証しなければならない。各アウトリガーまたはスタビライザの真上（または OEM が許す付近）にブームを位置させた状態で試験荷重を 5 分間保持する（前方アウトリガーまたはスタビライザ中心の真上での保持は不要である）。ブームや巻上げ装置の構成部品、ブレーキ、アウトリガーまたはクローラベルトの異常を示す降下が発生していないかどうか確認する。OEM が認める旋回領域の全域を反対方向にクレーンを旋回する。

d. ブーム操作　ブームを試験荷重を負荷した状態での最大半径から最小半径まで動かす。この試験を反対側にも繰り返し試験荷重を負荷した状態でブームを最小半径から最大半径まで動かす。

5.5.2.3. 補巻およびホイップホイスト　試験荷重は、試験対象のホイストの最大認証荷重の 105 パーセントでなければならない。

a. ホイストを使用して試験荷重を巻き上げる

b. 試験荷重の巻下げを行ない、試験荷重を制御および停止するホイストブレーキの能力を試す。さらに、試験荷重を保持する（10 分間保持）。

c. ブームや巻上げの構成部品、ブレーキまたはアウトリガーの不具合の兆候を示すような降下がないかどうか確認する。試験荷重をつり上げた状態で、フックを時計回りと反時計回りにそれぞれ 1 回転させて、ベアリングの動きを確認する。

5.5.2.4. 最大ワイヤロープ引張り試験および補助機器の試験　複数の**巻掛け**設定または補助機器（固定式ジブ、ラッフィングジブ、継ぎジブ、複数のロードブロック等）を利用することとなるクレーンで、第 3 章に基づく手順を利用する場合、以下の荷重試験を行なうよう義務付ける。

a. 最大ワイヤロープ引張り試験

注　可能な巻掛け設定をすべて試験する必要はない。この試験は、最大認証荷重試験または最大荷重モーメント試験に組み込まれていることがある。

1. 試験を受ける巻掛け設定は、最大許容引張り力の 105 パーセントでの荷重試験手順に対応していなければならない。該当するクレーンがドラム上のワイヤロープ層数を理由に、この試験荷重をつり上げられない場合、5.4.2.1 項の注意事項を参照する。

2. ホイストを使用して試験荷重を持ち上げる。

3. 試験荷重の巻下げを行ない、試験荷重を制御および停止するホイストブレーキの能力を試す。さらに、試験荷重を保持する（10 分間保持）。

b. 補助機器の試験

1. 試験荷重は、当該補助機器の最大認証荷重の 105 パーセントとするか、当該補助機器が全数巻掛けられていない場合には、最大許容引張り力の 105 パーセントでなければならない。可変オフセット角度および長さを備えるジブの場合、試験は、使用している最大オフセットおよび長さで行う。各試験の設定と試験荷重を図 3-2 の証明書補足書式に記録する。

注

1. 複数のブーム長さに組み替え可能なクレーンの場合、可能なブーム長さの組合わせをすべて試験する必要はない。ただし、使用許可証が有効な間に使用する予定のブーム長さの組み合わせに対し試験を行わなければならない。使用許可証が有効な間に使用する予定の最長ブームで、当該ブーム長さでの最大荷重の 105 パーセントを使用する 5.5.2.1 項に記述の最大認証荷重試験を再度行う。

2. 複数のカウンターウェイト設定を有するクレーンの場合、可能なカウンターウェイトの組合わせをすべて試験する必要はない。ただし、クレーン認証が有効な間に使用する予定のカウンターウェイトはすべて年次荷重試験の間に任意の組合わせで試験を受けなければならない。

5.5.2.4.1. 手順書を利用せずに使用する補助機器　第 3 章 3.5.3.1.1 項および 3.5.3.1.2 項に記述のとおり、アウトリガーパッド、カウンターウェイト、アウトリガー伸長ピン、ブームアングルおよびブーム伸長ピンの取外しと取付けの際に、年次認証時にすべての構成部品が荷重試験を受けることを条件に補助機器の手順書は必須ではなく、かつ、現行の使用許可は、引き続き有効となる。これらの取り付け・取り外しの際は OEM の取

り扱い説明書に従わなければならない。

5.5.2.5. タイヤを接地（自由定格）した荷重試験　アウトリガーを備えるクレーンの場合、タイヤを接地させたクレーン側方つりの許容定格荷重は、11.3 項に従い当該クレーン OEM のロードチャート荷重の 60 パーセントを超えてはならい。該当するクレーンについては、タイヤを接地させたクレーン側方での試験は必須ではない（アウトリガー無タイヤ式クレーンについては、海軍クレーンセンターに問い合わせること）。タイヤ接地（自由定格）での許容荷重および安定度に関する情報については、第 11 章を参照のこと。試験対象のクレーンの形式に対してアウトリガー不使用でのつり上げまたはつり荷走行、もしくは、アウトリガー不使用でのつり上げとつり荷走行の両方を部隊で許可する場合、以下の試験を荷重を負荷した状態で行ない、クレーン、車台、車輪、タイヤ、ブレーキ等の安定度と作動状態を調べる。

注　一部のクレーンは、静止状態およびつり荷走行において異なるつり上げ能力を有している。可能な設定毎に試験を行わなければならない。

a. タイヤ接地での最大認証荷重

1. クレーン後方領域（または OEM が要求する場合は前方）で最小可能半径にした状態でタイヤを接地させて最大認証荷重の 105 パーセントをつり上げる。ブームをこの最大認証荷重に応じた最大作業半径までゆっくり倒す。ブームや巻上げ装置の構成部品、ブレーキ、または車輪、タイヤ、車軸の部品の異常を示す降下が発生していないかどうか確認する。

2. タイヤを接地させて OEM が認めるとおりに旋回範囲を旋回させる。ブームや巻上げ装置の構成部品、ブレーキ、または車輪、タイヤ、車軸の部品の異常を示す降下が発生していないかどうか確認する。

3. 試験荷重をクレーン後方領域（または OEM が要求する場合は前方）に位置させ、かつ、ブームをクレーン車体の長手方向と平行にして最低 50 フィート走行させる。ブームや巻上げ装置の構成部品、ブレーキまたは車輪、タイヤ、車軸の部品の異常を示すような降下がないかどうか確認する。

5.5.2.6. クローラ走行試験　クローラクレーンでのつり上げ走行が認められている場合には以下の試験を荷重を負荷した状態で行ない、クレーン、車台、車輪、タイヤ、ブレーキ等の安定度と作動状態を調べる。

注　一部のクレーンは、静止状態およびつり荷走行において異なるつり上げ能力を有している。可能な設定毎に試験を行わなければならない。

a. 最大認証走行荷重

1. クレーン後方（またはOEMが要求する場合は前方）で最小可能半径にした状態で最大認証走行荷重の105パーセントをつり上げる。ブームをこの最大認証走行荷重に応じた最大作業半径までゆっくり倒す。ブームホイストおよび巻上げホイストが備わる場合、これらのパウルを掛ける。ブームや巻上げ装置の構成部品、ブレーキ、またはクローラ構成部品の異常を示す降下が発生していないかどうか確認する。

2. 試験荷重をクレーン後方領域（またはOEMが要求する場合は前方領域）に位置させ、かつ、ブームをクレーン車体の長手方向と平行にして最低50フィート走行させる。ブームや巻上げ装置の構成部品、ブレーキ、またはクローラ構成部品の異常を示す降下が発生していないかどうか確認する。

5.6. タイヤの交換または修理後の試験　「タイヤ接地」状態でのつり上げ能力があるクレーンの場合、以下の試験を荷重試験の代わりにタイヤの交換後またはタイヤの修理後に行われる場合がある。交換または修理を受けたタイヤ側の機体の角部にカウンターウェイトを位置させ（OEMが許可していれば）、さらに、当該クレーンは、ブームを最小作業半径にするか、OEMの指示とおりにした状態で最低100フィート前後に走行しなければならない（フックには試験荷重を掛けない）。この試験は、OEMが修理を受けたクレーン部分にカウンターウェイトを位置させることを認めていることを条件に、カウンターウェイトを備える移動式クレーンの荷重支持車軸やサスペンション部品の修理にも利用される場合がある。

5.7. 新しいロープのワイヤロープ試験　あらゆるホイストで使用を始める前に、新しいワイヤロープの最大使用範囲の試験を実施しなければならない。主巻については荷重モーメント試験中の引張り力が最大認証荷重の引張り力と同等か、これを上回らない限り、この試験を必要に応じて5.4.2.1項または5.5.2.1項の最大認証荷重および必要に応じて5.4.2.2項または5.5.2.2項の荷重モーメント試験を行うことにより完了させるものとし、その場合静的試験は不要である。補巻およびホイップホイストについては、この試験を必要に応じて5.4.2.3項または5.5.2.3項の試験を行なうことにより完了させなければならない

5.8. 屈曲ブーム式クレーン　5.1項、5.3項および5.3.1項の要件に従うこと。さらに該当する場合、5.4.1項に従って無負荷試験を行なう。定義および専門用語については、ASME B30.22屈曲ブーム式クレーンを引用する。

5.8.1. アウターフックまたはアイプレートの最大試験荷重

注意　必須の試験を行なえるだけの高さにだけ試験荷重をつり上げる。安全な負荷高さを維持するために長いスリングまたはチェーンブロックを使用することを推奨する。

a. 静的試験　ブーム部を最小可能屈曲角度（通常、屈曲角度0度にするには内側ブームと2次ブームが一直線となる）または試験荷重量に応じた最大可能屈曲角

度（ナックルイン）にして、かつ、この試験荷重に応じた最小可能半径で試験荷重を地面からつり上げた後、これを 10 分間保持する。適用可能な場合、試験荷重とフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させてベアリングの動きを調べる。ブームやホイストの構成部品、ブレーキ、アウトリガーまたはスタビライザの不具合の兆候を示す試験荷重の降下がないか確認する。手動式または油圧式伸縮ブーム部を完全に収縮させた状態で 5.8.1.a 項から c 項までの試験を行なうものとする。

注　試験用スリングの長さおよびつり荷の安全が実際の最小試験半径を決定する。ウインチを具備していないクレーン（ワイヤロープホイスト）で荷をつり上げる際は、荷が作業半径を超えないよう特に注意を払うこと。適宜、ウインチに関する 5.4.2.1 項の注記を参照する。

b. 動的試験　ウインチを具備している場合、このウインチを利用して通常の運転速度で試験荷重の巻上げと巻下げを行なう。ウインチブレーキと制御装置が試験荷重を制御および停止する性能を試験する。ウインチを具備していないクレーンの場合、この手順を省略する。

c. ブーム動作　荷重が加わった状態で内側および 2 次ブーム起伏シリンダーを使用してブームを最小作業半径から最大作業半径まで動かす。この試験を反対方向にも繰り返し行う。

d. 油圧伸長（伸縮）シリンダーを備えるクレーンの油圧装置のすべり試験　試験荷重を最大作業半径内でつり上げ、作動油温度と装置の温度が安定するまで時間を与える。運転士の制御装置の使用に頼らずに試験荷重を 10 分間保持する。この試験の間に装置またはシステムの異常や故障による試験荷重、ブーム、アウトリガービームまたはスタビライザビームの著しい降下があってはならない。

油圧装置すべり試験の注意

1. 油圧で最大に伸長したブーム長さ、最小許容屈曲角度、さらに、そのブーム長さと屈曲角度に対応した最小半径で試験を行なう（試験荷重を可能なかぎり地面に近付けた状態を保つために、長いスリングまたは手動式ポータブルホイストが必要となる場合がある）

2. さらに、定格総荷重表に 2 次ブーム（または他のブーム部）を水平より下に屈曲（ナックルイン）させた状態でのつり上げを認める設定があるクレーンについては、すべての伸長（伸縮）シリンダーを完全に伸縮させて最大屈曲角度（ナックルイン）の状態で、さらに、5.8.1.a 項の試験が事前に行われていない場合にはその設定の最小半径で試験を行なう。

3. アウトリガーまたはスタビライザに固定装置を具備していないクレーンの場

合またはアウトリガーまたはスタビライザに固定装置を具備するクレーンであって当該部隊が固定装置を使用しない操作が認められている場合、上述の試験項目のうち一項目をクレーンの反対側（および前部アウトリガーを備えるクレーンの場合、前方領域）で行なわなければならない。

4. 油圧伸長（伸縮）シリンダー群に同一の油圧保持バルブを双方向に備えるクレーンの場合、5.8.1.d 項の注 2 の試験は不要である。

5. 油圧伸長（伸縮）シリンダーを持たないクレーンの場合、5.8.1.a 項の試験は、片側の油圧装置のすべり試験の役割を果たすこともある。5.8.2.c 項の安定度試験は、反対側の油圧装置すべり試験の役割を果たす。

6. 操作要件と安全性を基に部隊の技術部門は降下の程度を評価しなければならない。

5.8.2. 安定度試験　試験荷重は、油圧で最大に伸長したブーム長さ（油圧伸長シリンダを備えるクレーンの場合）、最小屈曲角度、および掲示された定格総荷重表（一般的には一直線に伸ばす）により決められた最大許容半径を基に設定されていなければならない。以下の例外を参照のこと。

a. ブーム操作　ブームを内側ブームリフトシリンダーを利用して伸長させたブーム長さに合わせたワイヤロープの長さと、以下のように決められた作業半径に基づいた安全作業範囲全域を起伏させる。スムーズな動作であるかどうか目視で確認する。

b. 旋回　該当する場合、以下のように決められた作業半径でブームおよびホイストのパウルを掛けた状態にして OEM が認める最大角度で左右に低速で旋回させる。当該クレーンは、スムーズかつ確実に旋回動作を停止させる能力を実証しなければならない。

c. 油圧伸長（伸縮）シリンダーを備えるクレーンの油圧装置のすべり試験　試験荷重を最大作業半径内でつり上げ、作動油温度と装置の温度が安定するまで時間を与える。運転士の制御装置の使用に頼らずに試験荷重を 10 分間保持する。この試験の間に、装置またはシステムの異常や故障による試験荷重、ブーム、アウトリガービームまたはスタビライザビームの著しい降下があってはならない。

油圧装置すべり試験の注意

1. アウトリガーまたはスタビライザに固定装置を具備していないクレーンの場合またはアウトリガーまたはスタビライザに固定装置を具備するクレーンであって当該部隊が固定装置を使用しない操作を認めている場合、上述の試験の一つは、クレーンの反対側（および前部アウトリガーを備えるクレーンの場合、前方領域）で行なわれなければならない。

2. 操作要件と安全性を基に部隊の技術部門により、降下の程度を評価しなければならない。

安定度試験の注意

1. これらの試験は、クレーンの側方領域で行なわれなければならない。安定度試験は、特に長いブームでは非常に危険である。危険性を最小限に抑えるため、以下の設定で試験を行なう。

2. 安定度に基づく定格が定められていない場合、上述の試験は、ブームを油圧で最大に伸長したブーム長さ（油圧伸長シリンダを備えるクレーンの場合）にし、最小屈曲角度、掲示された定格総荷重表により決定される最大許容半径の状態（一般的には一直線に伸ばす）にして行われなければならない。定格総荷重表の定格が安定度を基に定められている場合、ブームを安定度に基づく第 1 ブームの長さ、最小屈曲角度、当該ブーム長の最大許容半径および最大許容荷重の状態に位置させてこの試験を行なう。

3. 試験荷重をつり上げるときは常に最大作業半径内で確実につり上げ、さらに、ブームをあらかじめ計測した半径（上述のとおり）までゆっくり倒し、最低 1 回停止させてブームブレーキの効き具合を試験する。必要な試験を行なえる十分な高さにだけ試験荷重をつり上げる。

4. 型式や機種によっては、この試験手順の間にクレーンのアウトリガーまたはスタビライザが軽くなる（アウトリガーパッドまたはスタビライザ内で浮き上がり始める）場合やアウトリガーパッドが地面から浮く（ブームを反対側の角に位置した状態）場合がある。一般に、これは通常の状態であり、転倒の兆候ではない。ただし、部隊はこのような状態を示すクレーンの使用が安全であるかどうかクレーン OEM に確認しなければならない。

5.8.3. 内側フックまたはアイプレートの最大試験荷重　内側フックまたはアイプレートを備えるクレーンを部隊で使用する場合、5.8.1.a 項および c 項により要求される試験を当該内側フックまたはアイプレートに行なう。

5.8.4. 補助機器　補助機器が許可された場合、補助機器（手動伸長ブームなど）に対して荷重試験を行わなければならない。試験荷重は、当該機器の最大定格荷重を基準とするか、当該機器が全数巻掛けられていない場合には、ワイヤロープの引張り力により制限されたとおりとする。各試験の設定と試験荷重を補足、図 3-2 の証明書に記録する。

5.8.4.1.手順書を利用せずに使用する補助機器　第 3 章 3.5.3.1.1 項および 3.5.3.1.2 項に記述のとおり、アウトリガーパッド、カウンターウェイト、アウトリガー伸長ピン、ブームアングルピン、ブーム伸長ピン等の取外しと取付けのときに年次認証時にすべての構成部品が荷重試験を受けて、かつ、認証を受けていることを条件に手順書は必須ではな

い。さらに、現行の使用許可は、引き続き有効となる。

5.9. クレーンつり上げ作業以外に使用するクレーン等搬送装置　クラムシェル、ドラグライン、リフチングマグネット、くい打ち機、またはクレーン作業以外に利用されるロコクレーン、クローラクレーン、トラッククレーン、クルーザクレーンは、使用するワイヤロープのサイズの最大安全荷重で試験を受けなければならない。この試験は、走行を除くすべての運転動作で行なわれなければならない。バケット、リフチングマグネット等は、ワイヤロープ試験のために取り外される場合がある。再取付後に試験を行なう必要はない。使用許可証有効期間内に元の連結より末端装置を交換（クラムシェルの使用からドラグラインに交換するなど）したとき、再試験は必要ない。

6. ブリッジまたは天井走行クレーン、壁クレーン、ガントリクレーン、カンチレバー形ガントリクレーン、およびセミガントリクレーン

6.1. 無負荷試験

6.1.1. ホイスト

a. 各ロードフックをホイストリミットスイッチに接触するまでゆっくりと巻上げる。

b. バックアップリミットスイッチ（該当する場合）が適正に作動するかどうか確認する。

c. 各フックをコントローラーの範囲に従って巻上げと巻下げを行なう。

d. 下限リミットスイッチが（該当する場合）適正に作動するかどうか確認する。

6.1.1.1.ワイヤーロープドラムの緊急ブレーキ（シャフト故障検出装置）　低速で巻下げている間にモーターエンコーダ信号を遮断して人為的にシステム障害を発生させる。設計上の遅延時間内にブレーキがかかり、かつ、その巻上げ制御がどちらの方向にも作動しないことを確認する。この試験の後にエンコーダを再び接続する。ドラムエンコーダを使用して、この試験を繰り返す。その装置がエンコーダ以外の機器（例、リゾルバ、メカニカルオーバースピード）を検出装置に使用している場合、当該部隊の技術部門は、人為的にシステム障害を発生させる方法（例、強制的な可変値）を定めなければならない。

6.1.2. トロリ　トロリをコントローラーの範囲に従って両方向に操作する。ブリッジレールの全長を操作して、バンパーをトロリレールストッパーにゆっくり接触させる。ブレーキが適正に作動するかどうか確認する。

6.1.3. ブリッジ　ブリッジをコントローラーの範囲に従って両方向に操作する。走行レ

ールの全長で操作して、クレーンブリッジのバンパーを走行レールストッパーにゆっくり接触させる。ブレーキが適正に作動するかどうか確認する。

6.2. 荷重試験　各フックを個々に試験する。

6.2.1. ホイスト

a. 静的試験　試験荷重を約 1 フィートの高さにつり上げて、10 分間保持する。試験荷重とフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させてベアリングの動きを調べる。ホイストの構成部品またはブレーキの不具合の兆候を示す試験荷重の降下がないかどうか確認する。ホイストに 1 次および 2 次保持ブレーキを備えている場合、6.2.1.b 項の試験をこの試験の代わりに実施する。

b. 1 次保持ブレーキおよび 2 次保持ブレーキ　1 次保持ブレーキと 2 次保持ブレーキ（各ブレーキが個々に荷重を保持する）を備えるホイストの場合、試験荷重を巻上げ、コントローラーを中立に戻したときに 1 次保持ブレーキと 2 次保持ブレーキの作動においてタイミングの順序が適正かどうか確認する。目視で各ホイストの保持ブレーキが適正に作動するかどうか確認する。

(1) 試験荷重を約 1 フィートつり上げ、さらに 1 次保持ブレーキの試験中に 2 次保持ブレーキを開放する。10 分間保持する。試験荷重とフックを回転させてベアリングの動きを調べる。ホイストの構成部品またはブレーキの不具合の兆候を示すような試験荷重の降下がないかどうか確認する。

(2) 2 次保持ブレーキを再び掛け、さらに 1 次保持ブレーキを開放する。10 分間保持する。ホイストの構成部品またはブレーキの不具合の兆候を示すような試験荷重の降下がないかどうか確認する。1 次保持ブレーキを再び掛ける。時間遅延操作が適正に作動するかどうか再び確認し、さらにスムーズで確実に停止することを保障する。

(3) それらのブレーキが個別に定格荷重のみ（125 パーセントではない）を保持する仕様の場合、補助項 (1) および (2) の試験を定格荷重の 100 パーセント (+5/-0) の試験荷重で行なうことが可能である。さらに当該許可証に、その旨を記載するものとする。ただし、同時に作動するブレーキは、125 パーセントの試験荷重を 10 分間保持する性能を実証しなければならない。

c. ダイナミック・ロードブレーキを含む動的試験　試験荷重の巻上げおよび巻下げを行い、目視でスムーズな制御で、かつ、ポイント間をスムーズな加速であるかどうか確認する。試験荷重の巻上げと巻下げの間に一旦止めて、クレーンが試験荷重を停止して、かつ、保持することを確認する。

注：ダイナミックロードブレーキには、うず電流ブレーキ、直流回生制動ブレー

キ、カゴ型誘導電動機による回生制動ブレーキなどが含まれる。ダイナミックブレーキングは動作を停止するものではない。

d. メカニカルロードブレーキ　試験荷重を 5 フィート以下の高さにつり上げる。巻上げのコントローラーを中立の状態にして、保持ブレーキを開放する（注を参照）。このメカニカルロードブレーキは、試験荷重を保持しなければならない。以下の試験を行なうために試験荷重を最低必要な高さにつり上げる。再び、保持ブレーキを開放位置にして、試験荷重の巻下げをゆっくりと始め、さらに、試験荷重が降り始めたらコントローラーを中立の位置に戻す。当該ロードブレーキは、試験荷重を停止させなければならない。当該ロードブレーキが試験荷重を停止させない代わりに試験荷重の加速を抑えている場合、部隊は当該ロードブレーキが設計のとおりに作動していることを保証するために、OEM または部隊の技術部門に問い合わせなければならない。この特性および OEM または部隊の技術部門の通信文書を当該クレーンの機器経歴ファイルに記録しなければならない。

注 1　保持ブレーキを開放する方法は、保持ブレーキとホイストの設計に左右されるため、クレーンによって異なる。ブレーキを開放する一般的な方法として、機械的方法と電気的方法の 2 つがある。稀に、保持ブレーキが空気圧または油圧で開放されるものもある。以下は、ある特定のクレーンに適用されることがあるブレーキを開放するさまざまな例である。

a. ディスクブレーキを開放するためにこのディスクブレーキのプレッシャープレートとハウジングの間にバールを使う。

b. 機械的にブレーキソレノイドプランジャーを開放位置まで押し込む。

c. クランプを取付けてディスクブレーキを開放した状態に固定する。

d. ブロックをブレーキリンケージの中に挿入して保持ブレーキが掛らないようにする。

e. 保持ブレーキがブレーキ解除レバーまたはハンドルを備えている場合、それを使用する。

f. 保持ブレーキによってトルクが発生しないように当該ブレーキの設定を調整する。この方法には、保持ブレーキの試験の後にこれを正しい設定に戻すとき、保持ブレーキの静的試験と動的試験が必要となる。

g. 保持ロードブレーキを電気的に開放したり、掛けたりするスイッチド･ジャンパーを取り付ける。そのスイッチは、機械式ロードブレーキが故障した場合に保持ブレーキを掛けられなければならない。そのスイッチド･ジャンパーの仮取付けは、クレーンの改造ではない。スイッチド･ジャンパーの恒久的

な取付けは、海軍クレーンセンターの承認を要するクレーンの改造である。

部隊は、その機械式ロードブレーキを試験するために保持ブレーキが開放されるしくみを（または保持ブレーキを無効にできない理由）書面で説明しなければならない。この説明は、詳細手順または標準手順などの形式である場合や、クレーン状態検査記録の備考欄に注記されていることがある。

注意　機械的な方法の中には、ブレーキの構造により通電された電気回路の付近で作業を行うことが求められる。通電区域で作業を行う機械整備員と電気整備員は、部隊の訓練を受講するものとする。さらに、すべての作業は、該当する OSHA 要件を満たしていなければならない。「c」「e」および「g」の方法は、通電区域での作業に必ずしも必要ではない。

注 2　保持ブレーキを機械的または電気的に開放できないホイストの場合（モーターの回転子と一体となったブレーキで、開放されたときに整流子を励磁する、または遠心力によってのみ開放されるブレーキなど）、巻下げの間にスムーズな巻下げ動作であるかどうか、さらに、異常音や過熱がないかどうか確認する。

e. ホイストの電源喪失（パニック試験）　この試験は、つり上げ中に停電が起きた場合のホイスト装置の反応を確認するためにある。試験荷重を地面から任意の高さにつり上げる。低速で試験荷重を巻下げ、次に低速巻下げ位置にコントローラーを入れた状態で主電源を切る。次に、当該コントローラーを中立の位置に戻す。当該コントローラーが中立に入った時に試験荷重の降下を停止しなければならない。

注意　部隊の技術部門は、電子制御装置を具備するクレーンの構成回路を精査して、この試験が制御装置に損傷を与えることなく安全に行なわれることを保証しなければならない。クレーンに損傷を受けた可能性のある制御装置がある場合、部隊の技術部門は、その理由を記録し、さらに、実施した代替試験について詳述しなければならない。代替試験手順は、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。

6.2.1.1.ワイヤロープドラムの緊急ブレーキ（シャフト故障検出装置）

a. 静的試験　他の保持ブレーキ類の試験後､試験荷重を保持するホイストキャリパーディスクブレーキの能力を試験する。試験荷重を地面から約 1 フィートの高さにつり上げる。緊急停止用押しボタンを押して主電源を遮断し、さらに、当該ブレーキを掛ける。このキャリパーディスクブレーキを除くすべてのブレーキを手動で開放する｡このキャリパーディスクブレーキで試験荷重を 10 分間保持する。ホイストの構成部品または当該ブレーキの不具合の兆候を示すような試験荷重の降下がないかどうか確認する。他の保持ブレーキを制動状態に再び戻す。主電源を投入する。試験荷重が他の保持ブレーキによって保持されていることを確認す

る。ホイストをそれぞれの方向に操作し、すべての制御とブレーキが適正に作動しているかどうか確認する。

b. 動的試験　つり上げ荷重の 100 パーセント (+5/-0) の試験荷重を使用して試験を行う。以下の試験を行なえるだけの十分な高さに試験荷重をつり上げる。シャフト故障を擬似するために必要な最低速度で試験荷重を巻下げる。ワイヤロープドラムブレーキを除くすべてのブレーキを開放し、さらに、モーターまたはドラムエンコーダを妨げて（テストスイッチ）、人為的にシステム障害を発生させる。その装置がエンコーダ以外の機器（例、リゾルバ）を検出装置に使用している場合、当該部隊の技術部門は、人為的にシステム障害を発生させるための方法（例、強制的な可変値）を定めなければならない。当該ブレーキは、試験荷重を停止させなければならない。すべてのブレーキを元に戻す。（注意、当該ドラムブレーキが試験荷重を停止できない場合に備え、解除した各ホイストブレーキの所に適切な教育を受けた監視員を配置する。これらの監視員は、常に荷重試験監督官と連絡を取り合うと同時に、指示を受けた時に安全にホイストブレーキを掛ける用意をしていなければならない）

6.2.2. トロリ動作　試験荷重をつり上げた（場所を確保できる場合）状態で、トロリを細心の注意を払いながらブリッジレールの全域を横行させる。ブレーキが適正に作動するかどうか確認する。

6.2.3. ブリッジ動作　トロリをブリッジの片側端に寄せた状態にして、試験荷重をつり上げたまま細心の注意を払いながらブリッジを走行レールの全域（場所を確保できる場合）を走行させる。トロリをブリッジの反対側端に寄せた状態で、そのブリッジを細心の注意を払いながら反対方向に走行させる。ブリッジの軌道に引っ掛かりがないかどうか、さらに、ブレーキが適正に作動するかどうか確認する。

注　複数のトロリ（または複数のホイスト）を具備するクレーンがこのクレーンの定格荷重を得るために使われる（例、10,000 ポンドのトロリ 2 台を合わせると 20,000 ポンドの最大容量が得られる）場合、6.2.2 項および 6.2.3 項の試験を負荷された状態の複数のトロリ（またはホイスト）に同時に行なわなければならない。

6.3.　電源喪失下での停止（ブリッジまたはトロリーに自動ブレーキを持たないクレーン）　ある特定のクレーンは電源が喪失した場合、ブリッジおよびトロリーの動作の制御だけでなく、試験荷重の動作の制御にも安全上の危険が存在する。危険の度合いは、ブリッジやトロリの速度、試験荷重の大きさと質量、周囲の環境、および各クレーンの運転特性により異なる。この危険性を低減する上での重要な要素には、運転士の技術と反応があるが、この理由は、すべての走行モードに自動ブレーキングを備えていない既存クレーンをすべて改造することは不可能または非現実的だからである。天井クレーンがもっぱら運転室で操縦されて、かつ、運転士が操作するブレーキ（例、油圧フットブレーキ、機械式フットブレーキなど）が備わる場合、またはクレーンが自動ロックウォームギア装置をブリッジとトロリに利用している場合には、この要件を適用しない。し

たがって、以下の措置を実施しなければならない。

6.3.1.　電源喪失下でのクレーン操作特性について、現場での運転試験（試験荷重をつり上げて）で確認し、これを記録しなければならない。この試験は、電源喪失下でのクレーン操作特性を変える修理または改造が行われない限り、1 度だけ行なう試験とする。

6.3.2.　使用許可認証担当官は、前述の操作特性が電源喪失下での安全操作の許容限界内であるかどうか判定しなければならない。

6.3.3.　必要に応じて、手順書をクレーン運転室内またはペンダントスイッチのどちらか、あるいは両方に掲示して、電源を喪失した場合のクレーン操作特性および必要な注意事項を運転士に警告しなければならない。

6.4.　ガントリフレーム伸長ピン　第 3 章 3.5.3.1.3 項に記述のとおり、年次認証時にすべての構成部品が荷重試験を受けて、かつ認証を受けていることを条件にガントリクレーンの上昇と下降に使われるピンの取外し、再取付けのときに手順書は必須ではない。さらに、現行の使用許可は、引き続き有効となる。

7.　ジブ、ピラー、ポスト形ジブ、モノレール、ダビット、および固定式天井ホイスト

7.1.　無負荷試験　各操作についてそれぞれ試験する。

7.1.1.　ホイスト

a. 各ロードフックをホイストリミットスイッチに接触するまでゆっくり巻上げる。

b. バックアップリミットスイッチが（該当する場合）適正に作動するかどうか確認する。

c. コントローラーの範囲に従って各フックの巻上げと巻下げを行なう。

d. 下限リミットスイッチが（該当する場合）適正に作動するかどうか確認する。

7.1.2. トロリ　トロリをコントローラーの範囲に従って両方向に操作する。モノレールまたはジブの全長を操作し、ゆっくりストッパーに接触させる。ブレーキが適正に作動するかどうか確認する。すべてのレールスイッチを操作して、適正に作動するかどうか確認する。

7.1.3. 旋回　（ジブ、ピラー、およびポスト形ジブ）最大作業半径で可動範囲（場所を確保できれば）に従い旋回させる。

7.2. 荷重試験

7.2.1. ホイスト

a. 静的試験　試験荷重を地上から約 1 フィートの高さにつり上げて、10 分間保持する。試験荷重とフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させてベアリングの動きを調べる。ホイストの構成部品やブレーキの不具合の兆候を示す試験荷重の降下がないかどうか確認する。

b. ダイナミックロードブレーキを含む動的試験　試験荷重の巻上げと巻下げを行ない、各ポイント間でスムーズな動きと加速であるか目視で確認する。巻上げと巻下げの間に試験荷重を停止させて、そのブレーキが試験荷重を停止ならびに保持していることを確認する。

注　ダイナミックロードブレーキには、うず電流ブレーキ、直流回生制動ブレーキ、カゴ型誘導電動機からの回生制動ブレーキなどが含まれる。ダイナミックブレーキングは、動作を停止するものではない。

c. 機械式ロードブレーキ　試験荷重を 5 フィート以下の高さにつり上げる。巻上げのコントローラーを中立の状態にして､保持ブレーキを開放する(注を参照)。このメカニカルロードブレーキは、試験荷重を保持しなければならない。以下の試験を行なうために試験荷重を最低必要な高さにつり上げる。再び、保持ブレーキを開放位置にして試験荷重の巻下げをゆっくりと始め、さらに、試験荷重が降り始めたらコントローラーを中立の位置に戻す。当該ロードブレーキは、試験荷重を停止させなければならない。当該ロードブレーキが試験荷重を停止させない代わりに試験荷重の加速を抑えている場合、部隊は当該ロードブレーキが設計のとおりに作動していることを保証するために､OEM または部隊の技術部門に問い合わせなければならない。この特性および OEM または部隊の技術部門の通信文書を当該クレーンの機器経歴ファイルに記録しなければならない。

注 1　保持ブレーキを開放する方法は、保持ブレーキとホイストの設計により決められるため、クレーンによって異なる。ブレーキを開放する一般的な方法として、機械的方法と電気的方法の 2 つがある。稀に、保持ブレーキが空気圧または油圧で開放されるものもある。以下は、ある特定のクレーンに適用される場合があるブレーキを開放するさまざまな例である。

a. ディスクブレーキを開放するためにこのディスクブレーキのプレッシャープレートとハウジングの間にバールを使う。

b. 機械的にブレーキソレノイドプランジャーを開放位置まで押し込む。

c. クランプを取付けてディスクブレーキを開放した状態に固定する。

d. ブロックをブレーキリンケージの中に挿入して保持ブレーキが掛らないようにする。

e. 保持ブレーキがブレーキ解除レバーまたはハンドルを備えている場合、それを使用する。

f. 保持ブレーキによってトルクが発生しないように当該ブレーキの設定を調整する。この方法には、保持ブレーキの試験の後にこれを正しい設定に戻すとき、保持ブレーキの静的試験と動的試験が必要となる。

g. 保持ロードブレーキを電気的に開放したり、掛けたりするスイッチド・ジャンパーを取り付ける。そのスイッチは、機械式ロードブレーキが故障した場合に保持ブレーキを掛けなければならない。そのスイッチド・ジャンパーの仮取付けは、クレーンの改造ではない。スイッチド・ジャンパーの恒久的な取付けは、海軍クレーンセンターの承認を要するクレーンの改造である。

部隊は、その機械式ロードブレーキを試験するために保持ブレーキが開放されるしくみを（または保持ブレーキを無効にできない理由）書面で説明しなければならない。この説明は、詳細手順または標準手順などの形式である場合や、クレーン状態検査記録の備考欄に注記されている場合がある。

注意　機械的な方法の中には、ブレーキの構造によって通電された電気回路の付近で作業を行うことが求められる。通電区域で作業を行う機械整備員と電気整備員は、部隊の訓練を受講しなければならない。さらに、すべての作業は、該当する OSHA 要件を満たしていなければならない。「c」「e」および「g」の方法は、通電区域での作業に必ずしも必要ではない。

注 2　保持ブレーキを機械的または電気的に開放できないホイストの場合（モーターの回転子と一体となったブレーキで、開放されたときに整流子を励磁する、または遠心力によってのみ開放されるブレーキなど）、巻下げの間にスムーズな巻下げ動作であるかどうか、さらに、異常音や過熱がないかどうか確認する。

d.　電源喪失（パニックテスト）　試験荷重を地上から任意の高さにつり上げる。試験荷重をゆっくり巻下げている間にホイストの主電源を切り、さらにコントローラーを中立に戻す。試験荷重は停止しなければならない。空気圧作動式ホイストの制動距離は、操作要件および安全性を基づいて使用許可認証承認担当官により評価され、かつ、公表されなければならない。

注意　部隊の技術部門は、電子制御装置を具備するクレーンの構成回路を精査して、制御装置に損傷を与えることなく安全にこの試験が行なわれることを保証しなければならない。クレーンに損傷を受けた可能性のある制御装置がある場合、

部隊の技術部門は、その理由を記録し、さらに、実施した代替試験について詳述しなければならない。代替試験手順は、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。

7.2.2. トロリ　試験荷重をつり上げた状態で、トロリをモノレールまたはジブの全長（場所を確保できる場合）を操作する。トロリ装置に何らかの異常がないかどうか、さらにモノレールまたはジブの調整を確認する。ブレーキが適正に作動するかどうか確認する。

7.2.3. 旋回（該当する場合）　最大作業半径の状態で試験荷重を可動範囲（場所を確保できる場合）に従い旋回させ、いくつかの地点で試験荷重を停止させる。これらのいかなる地点においてジブやトロリーに過度の横流れがあってはならない。15 ポンド以下の水平力で試験荷重を保持するならば、その横流れは許容される。

7.3. ブームアングルならびにブーム伸長ピン　第 3 章 3.5.3.1.2 項に記述のとおり、年次認証時にすべての構成部品が荷重試験を受けて、かつ、認証を受けていることを条件にカテゴリー3 盤据付け形汎用ブーム装置のピンの取外しと再取付けのときに手順書は必須ではない。さらに、現行の使用許可は引き続き有効となる。

8. 自走式および牽引式を含む移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリクレーン

8.1. 試験荷重　公称試験荷重は、OEM が OEM 定格荷重の 105 パーセントを超える試験を認めていない場合を除いて、当該 OEM 定格荷重の 100 パーセントとする。移動式ボートホイストの形式により、試験荷重にはスプレッダーの重量と下部ブロックより下のスリングアセンブリの重量（または差引値）が含まれる場合がある。重量の差引値に関しては、OEM または部隊の技術部門に従うこと。

8.2. 無負荷試験

8.2.1. ホイスト

a. フックが移動する最大稼働範囲全域で各ブロックの巻上げと巻下げを行なう。

注意　ブロックを巻下げた後に、ワイヤロープがドラムにきつく巻かれているかどうか確認する。荷重試験に進む前に、溝付きドラムにワイヤロープが最低 2 巻き（溝なしドラムは最低 3 巻き）残っているかどうか確認する。

b. 低速で各ブロックを上部リミットスイッチ（具備している場合）に接触するまで動かす。

8.2.2. 走行試験　最低 50 フィート（可能であれば）走行しながら左右に操縦して、適正な操舵動作であるかどうか確認する。ステアリングの調整が OEM の手順書のとおりであるかどうか確認する。走行の警報および緊急停止スイッチ類を試験する（取付けて

ある場合）。牽引式の移動式ボートホイストの場合、ボートリフトを最低 50 フィート牽引する。

8.3. 荷重試験

8.3.1. ホイスト

注意　試験荷重のつり上げ用のデッキフィッティングを利用する特定の形式の移動式ボートホイストでは、そのデッキフィッティングの取付け方向がスリングの方向と一致しているかどうか確認する。必須の試験を行なえる高さにのみ試験荷重をつり上げる。

a. 静的試験　試験荷重を約 1 フィートつり上げ、10 分間保持する。ホイストの構成部品または巻上げブレーキの不具合の兆候を示すような降下がないかどうか確認する。

8.3.1a 項に関する注記

1. 特定の形式の移動式ボートホイストでは、ホイストドラムは 1 本の連続した長さのワイヤロープを 2 台のホイストの間で使用している。つり上げを行う前に当該ワイヤロープは均等（各ドラムのワイヤロープの量が均等）になっていなければならない。巻上げドラムの均等化については OEM の手順に従う。

2. 特定の形式の移動式ボートホイストの場合、試験荷重をつり上げるときにエンジンを全速にしなければならない。OEM の手順があれば、それに従う。

3. 移動式ボートホイストの各ホイストが試験荷重の各角部とそれぞれ接続されている場合、試験荷重が均等につり上げられていることを確保する。

4. 1 本のロードビーム（スプレッダー）に独立したロードフックを備える移動式ボートホイストの場合に当該ロードビームには、その最大荷重が表示されていなければならない。当該ロードビームの定格荷重が総ロードフック荷重に基づき定められている場合、すべてのフックは、8.1 項に記述の試験荷重の割合で一緒に試験を受けなければならない。

b. ホイストダイナミック試験　通常の運転速度で試験荷重の巻上げと巻下げを行い、スムーズな制御であるかどうか目視で確認する。

c. 巻上げブレーキ　試験荷重をゆっくり巻上げたり、巻下げたりしている間に巻上げブレーキの試験荷重を制御および停止する性能を試験する。

8.3.2. 走行試験　自走型の移動式ボートホイストの場合、当該移動式ボートリフトを低速で最低 50 フィート前後に走行させる。低速で走行フットブレーキを掛ける。走行中

に、左右に操縦する。操舵の調整が OEM の手順書のとおりであることを確認する。牽引式の移動式ボートホイストの場合、当該移動式ボートリフトを最低 50 フィート牽引させる。

注意　試験荷重の揺れを抑える誘導ロープを取り付ける。試験員は、試験の間タイヤから離れた位置に立たなければならない。

附則 F - 荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置の例

荷重支持部品の例

フック
フックナット
フックベアリング
ロード（フック）ブロック
シーブ
シーブピン
ブームヒールピン
ブームピン・ハウジング
ブームピン・ハウジング・コネクション
ワイヤロープ

ワイヤロープ接続金具

ワイヤーロープドラム
ドラムシャフト
ドラムシャフトベアリングのハウジング
ドラムシャフト・ハウジング用ナットとボルト
ホイストドラム・ブルギア
ホイストドラム・ピニオンギア

ギアからシャフトへの接続部
ギアからドラムへの接続部
ピニオンシャフト
ピニオンシャフトベアリングのケース
ピニオンシャフトベアリングのケース用ボルトとナット
自動ホイストブレーキ
ピニオンシャフトからホイストギアボックスのカップリング
ホイストギアボックスの出力側シャフト
ホイストギアボックスのギア
ホイストギアボックスの入力側シャフト
ギアボックスの入力側シャフトからモーターカップリング
ホイスト自動ブレーキのブレーキホイール
一つの装置として、ホイストレデューサー
ホイストモーターシャフト
すべてのホイスト駆動装置部品

ホイスト装置取り付けベース
ベース用ボルトとナット
トロリの車輪と車軸
トロリフレームの主構造部材
ガーダビームとサドル
フックトラニオン
エコライザーバーおよびピン
シーブベアリング
ドラムおよびピニオンシャフトベアリング
ホイストレデューサーベアリングおよびベアリング保持器
ホイストレデューサー、メカニカルロードブレーキ
ホイストドライブキー
荷重制御用せん断ブロック
下部ローラーパス
ローラースパイダー
走行装置部のサドル
ラッフィングホイスト歯止め、ラチェット、および取り付け架台
上部ローラーパス
ローラーパス用ローラー/車輪
荷重運搬車軸のローラー
ローラーパス支持部材（上部と下部）
ガジョンおよびエコライザーピン

走行車軸
走行車輪

鋼管ブームの構造材
ボックス構造ブームの構造材
シーブ受け部品
ラッフィング・ブライドル

ラッフィング・ブライドルからブーム接続部
A フレームの脚と接続部
ガントリー脚部・主構造部材
エコライザーフレーム主構造部材
走行台車フレームの主構造部材
絶縁リンク

荷重制御部品の例

足踏み式ブレーキ
ブレーキのマスターシリンダー
ブレーキの追尾シリンダー
回転ブルギア
回転ピニオンギア
回転ピニオンギアシャフト
回転ギアボックスの出力側シャフト
出力側シャフトからピニオンシャフトを接続するカップリング
回転ギアボックスのギア
回転ギアボックスのギア・シャフト
入力側シャフトからモーターシャフトを接続するカップリング
旋回用電気ブレーキ
走行用電気ブレーキ
走行ギア・シャフト
走行ギア・シャフトからモーター・カップリング
走行ギア
モーターシャフト
走行および旋回用ベアリングのケース
走行および旋回ドライブキー
走行ギアのギアボックスの部品
クレーンに搭載されたディーゼルエンジンおよび発電機（3.4.3.c (2)項に列記するそれらの品目の例外と併せて）
クレーンに設置された配電盤（集電器・ホイール、動力電源を含むモーターに電流を送電するクレーンの導体すべて。ただし、非クレーン供給電源用導体を除く）
電気制御回路
注意　電気回路の構成を列記するには非常に数が多い。
荷重制御とみなされる電気回路部品とは、荷重の動きに関連したものである。

運転安全装置の例

デッドマン型装置を含めたインターロック装置類
巻過防止リミットスイッチ
ツーブロッキング防止警報リミットスイッチ
下限リミットスイッチ
ラッフィングホイスト用リミットスイッチ（クレーンの水平リミットスイッチでブームが水平の状態では荷重を支持しないものを除く）
旋回リミット・スイッチ（旋回ロックのリミットスイッチを除く）
緊急停止スイッチ
ロック装置
作業停止機能を備えた過負荷表示装置
作業半径表示器
クレーンに搭載された作業停止機能を備えるディーゼルエンジンのオーバースピード、圧力、および温度装置類（つまり、荷を動かすための力を供給する）
注意　人や装置を保護する運転安全装置類には、エンジン、エアーコンプレッサー、および回路などのスイッチ・ゲージ・ベル・アラーム・ヒューズ等が含まれない。運転安全装置類はフックの荷重または位置によって作動しない。

附則 G カテゴリー1 クレーンおよびカテゴリー4 クレーン
運転士筆記試験･基本問題
（Q = 問題　A = 解答）

注意

1. 部隊は、部隊特有の任務や安全基準を定めるように部隊が所有するクレーンに関連した問題で下記の試験問題を補完するものとする。部隊の実用性に合わせて関連のない問題の削除および編集を許可する。

2. 移動式クレーンを使用する部隊は、当該部隊において使用する各種クレーン（例、伸縮ブームまたはラチスブームを備えたトラック、クローラ、およびクルーザー、カテゴリー4 クレーン、その他）の定格荷重表に関する問題を特定のクレーン筆記試験および再教育講習試験に採り入れるものとする。

1. Q：クレーン運転中にクレーン運転士が最も注意しなければいけない事とは何か説明しなさい。
   A：クレーンを安全に操作すること。

2. Q：クレーン運転士にとって２つの重要な有効期限日とは何か説明しなさい。
   Ａ：運転するクレーンの使用許可認証有効期限日とクレーン運転免許有効期限日。

3. Q：クレーン免許取得のための訓練を受けている運転士は、どのような場合にクレーンの運転が許可されているか説明しなさい。
   Ａ：クレーン運転免許を持つクレーン運転士の監督下で運転できる。

4. Q：カテゴリー1 に属するクレーンの種類を４つ説明しなさい。
   Ａ：（以下の例から４つ）ポータル、ハンマーヘッド、鉄道、トラック、クルーザー、クローラー、デリック、海上、タワー、コンテナ、航空機クラッシュクレーン。

5. Q：カテゴリー１およびカテゴリー4 クレーンの主要部にはどのようなものがあるか説明しなさい。
   Ａ：ブーム、機械室、ローラーパス、または旋回ベアリング、支持構造物、走行（トラベル）装置。

6. Q：「ブーム長」について説明しなさい。
   Ａ：ブームの｢ヒール｣または｢フット｣ピンの中心からブーム先端のシーブ（屈曲ブーム形クレーンの場合、フックのブーム装着点まで）の中心までの距離をいう。

7. Q：ジブ・ブームとは何か説明しなさい。
   Ａ：メインブームに取り付けた補助ブームで、比較的軽い重量のつり荷をメインブームの揚程よりも高い位置までつり上げる時に使用される。

8. Q：ホイスト・リミットスイッチの役割を説明しなさい。
   Ａ：フックブロックの巻き過ぎの防止とフック･ブロックがトップシーブに衝突（ツーブロッキング）する恐れを防止する。

9. Q：ツーブロッキングについて説明しなさい。なぜ、ツーブロッキングは危険なのか説明しなさい。
A：ツーブロッキングは、フックの巻き上げ（またはブーム下降）中にフックブロックがトップシーブ・ブロックに衝突したときに発生する。ツーブロッキングはクレーンの損傷、巻き上げ用ワイヤロープの破断、およびつり荷の落下を引き起こし危険である。

10. Q：カテゴリー1またはカテゴリー4クレーンの主動力源は何か説明しなさい。またどこから供給されるのか説明しなさい。
A：ディーゼルエンジンから電力や油圧力が供給される。

11. Q：電流はどのようにしてクレーンの上部旋回体から下部走行体へ供給されるのか説明しなさい。
A：コレクターリング装置を介して電流が供給される。

12. Q：「作業半径」について説明しなさい。
A：「作業半径」とは、フックに荷重が加わる前の状態では、クレーンの旋回軸中心からある地上の位置または喫水線までの水平距離をいう。フックに荷重が加わった状態では、巻き上げ用ワイヤロープの中心までのこと。

13. Q：移動式クレーンの定格総荷重表中で、さまざまな定格荷重を太線で区分けしている理由を説明しなさい。また、なぜそれらは重要なのか説明しなさい。
A：太線の下側の定格領域はクレーンの安定度に基づいている。定格を超える荷重が少しでも加わるとクレーンが転倒する原因となるため、これらは重要である。

14. Q：架空送配電線付近でのクレーンを運転する時の最低離隔距離はどの程度か説明しなさい。
A：最低離隔距離は送配電線の電圧により異なる。例えば、電圧が5万ボルト以下では最低離隔距離は10フィート。最低離隔距離は、送配電線を流れる電圧が高くなるにつれて増加する。

15. Q：ある作業のためにクレーンを選択する時に重要な3つの留意点を説明しなさい。
A：つり荷の重量、作業半径、作業揚程

16. Q：いつ、運転士はクレーンに対して日常点検を行なうのか説明しなさい。
A：運転士によるクレーンの全体的な点検は、毎日最初にクレーンを使用する前に行なわなければならない。同日の次の勤務時間における最初の運転士は、要求された操作点検を行う行なうものとする。前述以外の運転士は、最初のODCL（日常点検表）を確認するものとし、かつ、署名するものとし、さらにクレーンに何らかの札が取り付けられていないか確認するものとする。

17. Q：クレーンの清掃と整理整頓を担当するのは誰か説明しなさい。
A：クレーン運転士。

18. Q：クレーンブームの構造材の曲がりやへこみの有無を調べることがなぜ重要か説明しなさい。

Ａ：曲がりやへこみはブームの強度を著しく低下させ、ブームの損傷など重大事故につながる可能性がある。

19. Ｑ：溝付きドラムにワイヤロープが最低何巻き以上残っていなければいけないか。また、溝なしドラムの場合は最低何巻きか説明しなさい。
Ａ：溝付きドラムでは、最低２巻完全に残っていること。溝なしドラムでは、ワイヤロープが最低３巻完全に残っていること。

20. Ｑ：使用前点検中に軽度の不具合を見つけた。この場合、どのような措置を取るべきか説明しなさい。
Ａ：ODCL（日常点検表）に不具合の内容を記録して作業の終わりまたは終業時に監督者に渡す。

21. Ｑ：ODCL（日常点検表）の星印のついた項目に不具合がある場合に取る必要な措置について説明しなさい。
Ａ：クレーンの使用を中止する。不具合の状況を直属の監督者に報告する。ODCL（日常点検表）にその内容を注記する。

22. Ｑ：品物がフックに掛けられた状態で、いつ運転士はクレーンの運転から離れることができるか説明しなさい。
Ａ：品物をつり上げた状態では、P-307 第 10 章 7 項により明確に許可される場合を除き、代りのクレーン運転士と交代するまで常に運転から離れてはならない。

23. Ｑ：誰が、主につり上げる品物の重量目測を行うのか説明しなさい。
Ａ：基本的に玉掛け責任者が重量目測を行う。ただし、クレーン運転士は、つり荷の目測重量が（必要作業半径）定格総荷重表に示すクレーンの定格総荷重の安全な範囲を超えていないか検討すること。

24. Ｑ：品物をつり上げる際にクレーンフックを荷の真上に位置させる理由を説明しなさい。
Ａ：ブームに対する斜めつりと、つり荷をつり上げた時にこの荷が引き摺られないようにするためである。

25. Ｑ：品物をつり上げる前に品物が安全に固定され、安定していることを誰が確認するのか説明しなさい。
Ａ：基本的に玉掛け担当者が確認するが、クレーン運転士がワイヤロープ等の用具に異常を発見した場合には、荷を吊り上げてはならない。

26. Ｑ：クレーン作業中、どの様なときに誘導ロープを使用するのか説明しなさい。
Ａ：風が吹いている状況下での作業や不定形な形状の品物をつり上げる時などに、つり荷が揺れたり回転することを防ぐために使用する。

27. Ｑ：クレーン運転士は、目視でつり荷や作業場所を監視する必要があるか説明しなさい。
Ａ：クレーン作業を指揮する合図専任者が運転士から確認できる場所にいる場合、または無線で（トランシーバー）で運転士と合図者が常に連絡が取れていれば監視する必要はない。

28. Q：クレーン運転士は、どのような場合に合図に従うことを拒否できるのか説明しなさい。
A：合図に従った動作をするとクレーン、つり荷、または周囲の作業者に危険を及ぼすと運転士が判断した場合。

29. Q：クレーン運転士が合図の意味を理解できない場合、どのような行動を取ることとなっているか説明しなさい。
A：受けた合図の意味を理解するまでクレーンの運転を停止する。

30. Q：クレーン運転士が指名を受けた合図者以外から送られた合図であっても従わなければいけない合図とは何か説明しなさい。
A：誰からでもクレーン停止の合図が出た時には、運転士はクレーンを停止しなければならない。

31. Q：つり荷をつり上げる時に、どのようにして運転士は巻き上げブレーキを確認することとなっているか説明しなさい。
A：つり荷を地切りしたら一旦停止して、少し保持してブレーキに滑りがないことを確認する。

32. Q：なぜ、クレーンの旋回を低速で行わなければいけないのか説明しなさい。
A：遠心力でつり荷がより外側に振り出されることを防ぐため。

33. Q：なぜ、つり荷を水面からつり上げる場合に細心の注意が必要なのか説明しなさい。
A：つり荷が水面から離れるにつれて浮力消失、つり荷内部に溜まる水、および水面の表面張力（吸引力）によってクレーンに加わる荷重が増加するため。

34. Q：つり荷の正しい着地方法を説明しなさい。
A：つり荷をゆっくりと降ろし、着地地点の直前 2 インチから 3 インチの高さで一旦停止する。次に、ゆっくりとつり荷を降ろして行く。

35. Q：いつ旋回ロックを掛けることとなっているか説明しなさい。
A：クレーン運転士が運転室または操縦から離れるとき。このクレーンがつり荷を吊って「走行つり」モードでの走行中に移動式クレーンの OEM が指示する場合。これ以外にも移動式クレーンの OEM が指示する場合。

36. Q：気温が低い天候でのクレーン作業において、シーブが凍結している場合に損傷を避けるための予防措置とは何か説明しなさい。
A：使用前点検の試運転で、先にフックとブームを上昇させる。

37. Q：終業時、クレーンから離れる前に必ず行なうこととは何か説明しなさい。
A：すべての操作が「オフ」の位置にあることを確認する。旋回ロックとドラムの歯止めを掛ける。電源を遮断する。

附則 H – カテゴリー2 クレーンおよび運転室付きカテゴリー3 クレーン
運転士筆記試験・基本問題

注意　部隊は、部隊特有の任務や安全基準を定めるように部隊が所有するクレーンに関連した問題で下記の試験問題を補完するものとする。部隊の実用性に合わせて関連のない問題の削除および編集を許可する。
（Q = 問題　A = 解答）

1. Q：クレーン運転中にクレーン運転士が最も注意しなければいけない事とは何か説明しなさい。
   A：クレーンを安全に操作すること。

2. Q：クレーン運転士にとって 2 つの重要な有効期限日とは何か説明しなさい。
   A：運転するクレーンの使用許可認証有効期限日とクレーン運転免許有効期限日。

3. Q：クレーン免許取得のための訓練を受けている運転士は、どのような場合にクレーンの運転が許可されているか説明しなさい。
   A：クレーン運転免許を持つクレーン運転士の監督下で運転できる。

4. Q：いつ、運転士はクレーンに対する運転士による日常点検を行なうのか説明しなさい。
   A：運転士によるクレーンの完全な点検は、毎日最初にクレーンを使用する前に行なわなければならない。同日の次の勤務時間における最初の運転士は、要求された操作点検を行う行なうものとする。前述以外の運転士は、最初の ODCL（日常点検表）を確認するものとし、かつ、署名するものとし、さらにクレーンに何らかの札が取り付けられていないか確認するものとする。

5. Q：使用前点検中に軽度の不具合を見つけた。この場合、どのような措置を取るべきか説明しなさい。
   A：ODCL（日常点検表）に不具合の内容を記録して作業の終わりまたは終業時に監督者に渡す。

6. Q：ODCL（日常点検表）の星印のついた項目に不具合がある場合に取る必要な措置について説明しなさい。
   A：クレーンの使用を中止する。不具合の状況を直属の監督者に報告する。ODCL（日常点検表）にその内容を注記する。

7. Q：溝付きドラムにワイヤロープが最低何巻き以上残っていなければいけないか。また、溝なしドラムの場合は最低何巻きか説明しなさい。
   A：溝付きドラムでは、最低２巻完全に残っていること。溝なしドラムでは、ワイヤロープが最低 3 巻完全に残っていること。

8. Q：クレーンの清掃と整理整頓を担当するのは誰か説明しなさい。
   A：クレーン運転士。

9. Q：天井走行クレーンの主要部にはどのようなものがあるか説明しなさい。

A：ブリッジガーダ、サドル、クラブトロリと巻上げ装置、および運転室またはペンダントスイッチ。

10. Q：ホイスト・リミットスイッチの役割を説明しなさい。
A：フックブロックの巻き過ぎの防止とフック･ブロックがトップシーブに衝突（ツーブロッキング）する恐れを防止するためである。

11. Q：ツーブロッキングについて説明しなさい。なぜ、ツーブロッキングは危険なのか説明しなさい。
A：ツーブロッキングは、フックの巻上げ（またはブーム降下）中にフックブロックがトップシーブ・ブロックに衝突したときに発生する。ツーブロッキングはクレーンの損傷、巻上げ用ワイヤロープの破断、およびつり荷の落下を引き起こし危険である。

12. Q：電流はどのようにして建屋または配電盤からカテゴリー2 クレーンおよびカテゴリー3 クレーンのガーダとトロリに供給されるのか説明しなさい。
A：絶縁トロリ線、カーテンケーブル装置、またはトロリダクトによって。

13. Q：「斜行」とは何か説明しなさい。
A：ガーダの片側端が先に前へ進む状態をいう。ひんぱんにクレーンがレール上で止まる原因となる。

14. Q：ガーダの斜行の要因を説明しなさい。
A：レールが滑りやすいために片側の車輪だけが滑りを起こす。または、ガーダの片側端に荷重が偏った場合。

15. Q：どのようにすれば斜行を直線に修正できるのか説明しなさい。
A：ガーダをゆっくりとクレーンストッパーに当てる。

16. Q：品物がフックに掛けられた状態で、いつ運転士はクレーンの運転から離れることができるのか説明しなさい。
A：品物をつり上げた状態では、P-307 第 10 章 7 項により明確に許可される場合を除き、代りのクレーン運転士と交代するまで常に運転から離れてはならない。

17. Q：高所に設置された天井走行クレーンの短所を説明しなさい。
A：運転士にとって位置決めや合図を見る事が困難になる。

18. Q：クレーン運転士が指名を受けた合図者以外から送られた合図であっても従わなければいけない合図とは何か説明しなさい。
A：誰からでもクレーン停止の合図が出た時には、運転士はクレーンを停止しなければならない。

19. Q：クレーン運転士は、目視でつり荷や作業場所を監視する必要があるか説明しなさい。
A：クレーン作業を指揮する合図専任者が運転士から確認できる場所にいる場合、または無線で（トランシーバー）で運転士と合図者が常に連絡が取れていれば監視する必要はない。

20. Q：クレーン運転士は、どのような場合に合図に従うことを拒否できるのか説明しなさい。
A：合図に従った動作をするとクレーン、つり荷、または周囲の作業者に危険を及ぼすと運転士が判断した場合。

21. Q：クレーン運転士が合図の意味を理解できない場合、どのような行動を取ることとなっているか説明しなさい。
A：受けた合図の意味を理解するまでクレーンの運転を停止する。

22. Q：誰が、主につり上げる品物の重量目測を行うのか説明しなさい。
A：基本的に玉掛け責任者が重量目測を行う。ただし、クレーン運転士は、つり荷の目測重量が（必要作業半径）定格総荷重表に示すクレーンの定格総荷重の安全な範囲を超えていないか検討すること。

23. Q：品物をつり上げる前に品物が安全に固定され、安定していることを誰が確認するのか説明しなさい。
A：基本的に玉掛け担当者が確認するが、クレーン運転士がワイヤロープ等の用具に異常を発見した場合には、荷を吊り上げてはならない

24. Q：クレーン作業中、どの様なときに誘導ロープを使用するのか説明しなさい。
A：風が吹いている状況下での作業や不定形な形状の品物をつり上げる時などに、つり荷が揺れたり回転することを防ぐために使用する。

25. Q：なぜ、品物をつり上げる際にクレーンフックを荷の真上に位置させるのか説明しなさい。
A：ブームに対する斜めつりと、つり荷をつり上げた時にこの荷が引き摺られないようにするためである。

26. Q：ホイストの最初の巻上げ段階で行なうこととは何か説明しなさい。
A：ワイヤロープを徐々に張って行く。軽い荷を動かし始める。または荷が掛っていないフックを滑らかに動かして行く。

27. Q：つり荷をつり上げる時に、どのようにして運転士は巻上げブレーキを確認することになっているか説明しなさい。
A：つり荷を地切りしたら一旦停止して、少し保持してブレーキに滑りがないことを確認する。

28. Q：ダイナミックブレーキ制御とは何か説明しなさい。
A：荷が掛っていないフックまたは軽い荷の巻下げ速度を速め、重い荷をゆっくり降ろす自動装置である。

29. Q：つり荷の正しい着地方法を説明しなさい。
A：つり荷をゆっくりと降ろし、着地地点の直前 2 インチから 3 インチの高さで一旦停止する。次に、ゆっくりとつり荷を降ろして行く。

30. Q：なぜ、ガーダおよびトロリの急発進や急停止はいけないのか説明しなさい。
A：急発進や急停止は、車輪の滑りや偏った摩耗の原因となる。

31. Q：インチング（寸動）とは何か説明しなさい。
A：１回の動作でゆっくりと少しだけ動かすことである。

32. Q：重いつり荷を目標の高さまで少しずつ移動する場合、最終調整を巻上げまたは巻下げのどちらで行なうべきか。また、その理由を説明しなさい。
A：巻下げで行なう。巻上げの際に、マスタースイッチをニュートラルからつり荷の保持と巻上げをするために巻上げ速度が高速に移る間につり荷が誤って降下する恐れがある。

33. Q：つり上げ中、どの時点でトロリやガーダの移動を始めることができるのか説明しなさい。
A：レール上に障害物などがなく、障害物の上を安全に通過できる高さまで品物がつり上げられた時。

34. Q：プラギングとは何か説明しなさい。
A：ガーダやトロリ移動を停止させるためにブレーキの代りに逆電力を入れること。

35. Q：プラギングでクレーンを停止させる際にどのような安全対策を講じるべきか説明しなさい。
A：停電に備えてすぐにフットブレーキを踏めるように準備しておく。

36. Q：終業時にクレーンから離れる前に必ず行なうこととは何か説明しなさい。
A：すべての操作が「オフ」の位置にあることを確認する。電源を遮断する。

37. Q：屋外に設置のクレーンを固定する時に風の影響に対してどのような安全対策を講じることとなっているか説明しなさい。
A：ガーダのブレーキを掛ける。または、ガーダに逸走防止装置を掛けるか、ブロック置いて固定する。

附則 I – 移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリクレーン
運転士筆記試験・基本問題

注意　部隊は、部隊特有の任務や安全基準を定めるように部隊が所有するクレーンに関連した問題で下記の試験問題を補完するものとする。部隊の実用性に合わせて関連のない問題の削除および編集を許可する。
（Q = 問題　A = 解答）

1. Q：ボートホイスト運転中にクレーン運転士が最も注意しなければいけない事とは何か説明しなさい。
   A：安全に操作すること。

2. Q：移動式ボートホイスト運転士にとって 2 つの重要な有効期限日とは何か説明しなさい。
   A：運転するボートホイストの使用許可認証有効期限と運転免許有効期限日。

3. Q：クレーン免許取得のための訓練を受けている運転士は、どのような場合にクレーンの運転が許可されているか説明しなさい。
   A：クレーン運転免許を持つクレーン運転士の監督下で運転できる。

4. Q：いつ、運転士はクレーンに対する運転士による日常点検を行なうのか説明しなさい。
   A：運転士によるクレーンの完全な点検は、毎日最初にクレーンを使用する前に行なわなければならない。同日の次の勤務時間における最初の運転士は、要求された操作点検を行う行なうものとする。前述以外の運転士は、最初の ODCL（日常点検表）を確認するものとし、かつ、署名するものとし、さらにクレーンに何らかの札が取り付けられていないか確認するものとする。

5. Q：使用前点検中に軽度の不具合を見つけた。この場合、どのような措置を取るべきか説明しなさい。
   A：ODCL（日常点検表）に不具合の内容を記録して、作業の終わりまたは終業時に監督者に渡す。

6. Q：ODCL（日常点検表）の星印のついた項目に不具合がある場合に取る必要な 3 つの措置について説明しなさい。
   A：クレーンの使用を中止する。不具合の状況を直属の監督者に報告する。ODCL（日常点検表）にその内容を注記する。

7. Q：溝付きドラムにワイヤロープが最低何巻き以上残っていなければいけないか。また、溝なしの場合は最低何巻きか説明しなさい。
   A：溝付きドラムではワイヤーロープが最低 2 巻完全に残っていること。溝なしドラムではワイヤーロープが最低 3 巻完全に残っていること。

8. Q：移動式ボートホイストの清掃と整理整頓の責任を負うのは誰か説明しなさい。
   A：クレーン運転士。

9. Q：移動式ボートホイストの主要部にはどのようなものがあるか説明しなさい。

Ａ：巻上げ装置が備わる移動式ボートホイストフレーム、および運転室。ペンダントスイッチ。

10. Ｑ：ホイスト・リミットスイッチの役割を説明しなさい。
Ａ：下部シーブブロックの巻き過ぎの防止とフック･ブロックがトップシーブに衝突（ツーブロッキング）する恐れを防止するためである。

11. Ｑ：ツーブロッキングについて説明しなさい。なぜ、ツーブロッキングは危険なのか説明しなさい。
Ａ：ツーブロッキングは、フックの巻上げ（またはブーム下降）中にフックブロックがトップシーブ・ブロックに衝突したときに発生する。ツーブロッキングは移動式ボートホイストの損傷、巻上げ用ワイヤロープの破断、およびつり荷の落下を引き起こし危険である。

12. Ｑ：移動式ボートホイストの操作に使われる動力源として一般に何が用いられているか説明しなさい。また、その動力は、どのようにして供給されているか説明しなさい。
Ａ：ガスまたディーゼルエンジンによって油圧力が供給されている。

13. Ｑ：ボートをつり上げる際につり荷の安定度に大きな影響を与える 2 つの要因とは何か説明しなさい。
Ａ：スリングの取り付け位置による荷重の分散。ホイストを均等に上昇させること。

14. Ｑ：船底が平らな船または桟橋を水上からつり上げる際に、つり荷が水上から出る時の表面張力もしくは吸引によって加わる負荷を防ぐための最適な方法を説明しなさい。
Ａ：水上からつり荷を緩やかな角度で、船首から後尾へとつり上げる。このようにすると平らな船底は、水面から一度に切り離されづに徐々に離れて行く。

15. Ｑ：移動式ボートホイストを低速で走行または牽引しなければならない理由を説明しなさい。
Ａ：つり荷を安全な状態に保つため。

16. Ｑ：品物がフックに掛けられた状態で、いつ運転士は移動式ボートホイストの運転から離れることができるか説明しなさい。
Ａ：品物をつり上げた状態では、P-307 第 10 章 7 項により明確に許可される場合を除き、代りのクレーン運転士と交代するまで常に運転から離れてはならない。

17. Ｑ：移動式ボートホイストの定格を超える荷重が加わっていないことを確保する方法を 2 つ挙げなさい。
Ａ：巻上げ装置の荷重表示器。銘板や技術的な計算により判定された正確な荷重量。

18. Ｑ：クレーン運転士が指名を受けた合図者以外から送られた合図であっても従わなければいけない合図とは何か説明しなさい。
Ａ：誰からでもクレーン停止の合図が出た時には、運転士はクレーンを停止しなければならない。

19. Ｑ：移動式ボートホイスト運転士は、目視でつり荷や作業場所を監視する必要があるか説明しなさい。

Ａ：クレーン作業を指揮する合図専任者が運転士から確認できる場所にいる場合、または無線で（トランシーバー）で運転士と合図者が常に連絡が取れていれば監視する必要はない。

20. Ｑ：クレーン運転士は、どのような場合に合図に従うことを拒否できるのか説明しなさい。
Ａ：合図に従った動作をするとクレーン、つり荷、または周囲の作業者に危険を及ぼすと運転士が判断した場合。

21. Ｑ：クレーン運転士が合図の意味を理解できない場合、どのような行動をとるべきか説明しなさい。
Ａ：受けた合図の意味を理解するまでクレーンの運転を停止する。

22. Ｑ：誰が、主につり上げる品物の重量目測を行うのか説明しなさい。
Ａ：基本的に玉掛け責任者が重量目測を行う。ただし、クレーン運転士は、つり荷の目測重量が（必要作業半径）定格総荷重表に示すクレーンの定格総荷重の安全な範囲を超えていないか検討すること。

23. Ｑ：品物をつり上げる前に品物が安全に固定され、安定していることを誰が確認するのか説明しなさい。
Ａ：基本的に玉掛け担当者が確認するが、クレーン運転士がワイヤロープ等の用具に異常を発見した場合には、荷を吊り上げてはならない

24. Ｑ：クレーン作業中、どの様なときに誘導ロープを使用するのか説明しなさい。
Ａ：風が吹いている状況下での作業や不定形な形状の品物をつり上げる時などに、つり荷が揺れたり回転することを防ぐために使用する。

25. Ｑ：品物をつり上げる際にクレーンフックを荷の真上に位置させる理由を説明しなさい。
Ａ：ブームに対する斜めつりと、つり荷をつり上げた時にこの荷が引き摺られないようにするためである。

26. Ｑ：ホイストの最初の巻上げ段階で行なうこととは何か説明しなさい。
Ａ：ワイヤロープを徐々に張って行く。軽い荷を動かし始める。または荷が掛っていないフックを滑らかに動かして行く。

27. Ｑ：つり荷をつり上げる時に、どのようにして運転士は巻上げブレーキを確認するべきか説明しなさい。
Ａ：つり荷を地切りしたら一旦停止して、少し保持してブレーキに滑りがないことを確認する。

28. Ｑ：移動式ボートホイストの走行時に、運転士は、どのようにして走行経路の十分な空間距離と障害物などがないことを確認するべきか説明しなさい。
Ａ：常に合図員を配置して空間距離と障害物などを監視する。

29. Ｑ：つり荷の正しい着地方法を説明しなさい。
Ａ：つり荷をゆっくりと降ろし、着地地点の直前 2 インチから 3 インチの高さで一旦停止する。次に、ゆっくりとつり荷を降ろして行く。

30. Ｑ：移動式ボートホイストで運転士が操作すると思われる油圧機能を 4 つ挙げなさい。
Ａ：巻上げ、走行、操舵、およびスリングの間隔調整。

31. Ｑ：インチング（寸動）とは何か説明しなさい。
Ａ：１回の動作でゆっくりと少しだけ動かすことである。

32. Ｑ：移動式ボートホイストの免許を取得しているが、この機器に精通していない場合、移動式ボートホイストの運転許可を得る前に行なうべきことは何か説明しなさい。
Ａ：運転を管理する監督者から運転しようとする機器について、確認を受けなければない。

33. Ｑ：免許を携帯することに加えて、移動式ボートホイストを運転するために必要なこととは何か説明しなさい。
Ａ：移動式ボートホイストの作業を統括する監督者から許可または指名を受けること。

34. Ｑ：終業時にクレーンから離れる前に必ず行なうこと事を 3 つ挙げなさい。
Ａ：すべての操作が「オフ」の位置にあること、下側シーブブロックが格納位置にあること、すべてのブレーキが掛けられていることを確認する。

35. Ｑ：移動式ボートホイストを固定する際に、ボートの動きに対してどのような安全対策を講じることとなっているか説明しなさい。
Ａ：すべてのタイヤを必ず固定すること。

36. Ｑ：２速式ホイストでは、定格荷重とほぼ同一の品物の巻上げと巻下げをするには、どちらの速度を使用するべきか説明しなさい。
Ａ：低速

附則 J - カテゴリー1 クレーンおよびカテゴリー4 クレーン運転士
運転実技試験要領
移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリクレーンを除く

注意 (1) 本試験の必須条件として、10-1 図に示すクレーン運転のための標準合図方法（手による合図）を十分に理解しているものとする。

(2) 実技試験の要件を部隊が所有する移動式ボートホイストの特有の運転特性と機能ならびに部隊特有の任務に応じて、それぞれの部隊は補完するものとし、かつ、変更するものとする。

(3) カテゴリー4 クレーンの実技試験問題を必要に応じて部隊で使用するクレーンの種類に合わせて変更するものとする。

受験者情報

試験実施部隊名：_____ 試験実施日：_____

受験者氏名：_____

試験官記入欄

試験に使用する機器の製造元および形式：_____

制御方式の種類：_____

試験結果：合格_____ 不合格_____

備考：_____

_____

署名：_____

グループ A - 使用前点検

1. 見回り点検

注意　フックは点検しやすい位置にあること。

_____ a. 先に進める前にクレーン使用許可認承が有効であることを確認する。

_____ b. クレーンに危険札または他の運転制限や警告等がないことを確認する。

_____ c. 修理作業が行われていないことを確認する。

_____ d. 車両や品物等がクレーンと接触するような位置にないことを確保する。クレーン駐機位置、走行区域および作業区域の床上や上空に障害物および危険がないことを確保する。

_____ e. 操作前の見回り点検、機械装置点検、および運転室点検を行ない、クレーン日常点検表に記録する（ODCL、9-1 図）。試験官から指示があるまで操作点検を行なってはならない。

_____ f. 必要に応じて、車輪止めを外す、レールクランプを緩める、軌道スプリング楔を外す。

2. 給油に関する理解

_____ a. 確認可能な場合には潤滑油量を確認する。クレーン運転中に注油が必要な部分を示す。

グループ B - エンジン始動

_____ 1. 位置を確認し、マスタースイッチ、エンジンクラッチ、または油圧ポンプ駆動装置がある場合には、これらを解除する。

_____ 2. コントロールハンドル類の位置を確認すると共にこれらがニュートラルにあることを確認する。

注意　運転士は、これらのコントロールハンドル群、他のペダル、レバー、および機械のスイッチ群の機能を試験官に説明するものとする。

_____ 3. エンジンを製造元が定める順序と方法に従い始動する。

_____ 4. 計器群に示される値が正常であることを確認する。計器群の役割を説明する。

_____ 5. 必要に応じてエンジンの暖機運転を行う。

注意　空気圧または油圧制御装置を装備する機械装置は、適正運転圧力が計器に示されるまで運転してはならない。

_____ 6. メインスイッチ、エンジンクラッチ、または油圧ポンプ駆動装置が備わる場合には、これらを作動して、クレーン、ブーム、フックに制御不良な動きがないことを確認する。

_____ 7. 必要に応じて製造元の指示に従い暖機運転を継続する。

注意　運転士は、不調を示す兆候の有無を聴いて確認するものとし、さらに、試験官にその結果とその程度を報告するものとする。

グループ C - 操作制御テスト

_____ 1. 該当する場合、メインスイッチを切る。

_____ 2. 操作点検および操作前点検の無負荷試験の部分を行ない、ODCL に記録する。下部リミットスイッチの操作が可能な場合のみリミットスイッの点検を行なう。

_____ 3. 直流電源を被試験クレーンの運転に使用する場合には電流計を確認する。クレーンの動きに応じて電流計が示した値が適切な値であるか否か説明する。

グループ D - 走行

注意　自走式クレーン用

_____ 1. 走行のためにブームをクレーン前方中央部または製造元が指示する位置まで旋回させる。

_____ 2. 製造元の所定の要件に従いクレーンの走行の準備をする。

_____ 3. 玉掛け担当員、軌道監視員、または目的地の軌道制動員に連絡し、クレーン走行中の誘導を任せる。

_____ 4. 試験を行なう場所にクレーンを移動する。

グループＥ - 運転試験

注意　(1)　下記の問題は、360 度旋回するクレーンを想定したものである。限られた範囲を旋回するデリックまたは安定度などの理由から旋回範囲が制限された移動式クレーンの場合には、試験官は、それらの最大旋回範囲内を旋回するよう指示するものとする。

(2)　浮きクレーンの場合は、穏やかな波の状態でドックサイドまたは水上のバージに横付けに繋留する。テスト中に波が荒い場合には、試験官は、これらの運転試験に規定される精度基準を定める際にクレーンの不安定性を考慮した許容範囲を設ける場合がある。

(3)　トラック積載型クレーンは、最低２本の巻上げワイヤロープがフックブロックに巻き掛けられているものとする。

(4)　これらの運転試験に規定される精度基準とは、最低基準のことである。各部隊は、部隊の任務要件を基により厳格な基準を課す場合がある。

(5)　試験または操作のいかなる段階において運転士は、ドラムのワイヤーロープが弛んだ状態からさらに弛ませてはならないな。この操作は、認められていない行為である。試験官はこのような行為を記録するものとする。

問題 1 - クレーン運転精度テスト

ふたのない容器または適当な目標物を当該クレーンの操作範囲内に置く。目標物は、最低でも被試験フックブロック全長の 2 分の 1 の高さであるものとし、かつ、このフックブロックの最大直径寸法よりも約 12 インチ大きい直径であるものとする。目標物をフックブロックまたはクレーンの他の部分が当該目標物に接触すると転倒する形式の架台の上に置くものとする。目標物よりフックブロックが内側となるようにブームの角度を調節し、さらに、クレーンを一回りまたは最大旋回範囲内を旋回させる。次に、何も掛けられていないフックブロックを合図を受けずに目標物を転倒させないよう注意しながら中に降ろして行く。運転士は３回試みるものとする。試験官は、制限時間を課す場合がある。

以下の行為は、認められていない。

_____ a. フックを不正確に誘導する　運転士は、3 回の試技のうち最低 2 回、目標物を転倒させずにフックを目標物の中に降ろすものとする。

_____ b. 障害物から安全距離を維持することを怠る　運転士は、クレーンの一部を障害物より 10 フィート以内に近付けてはならない。

_____ c. 衝突　運転士は、フックを地面、ブーム、周囲の品物や人に当ててはならない。

_____ d. 乱暴な旋回　運転士は、旋回中にフックが急に動いたり、上下に弾んだり、ぐらついたりする操作を行なってはならない。

_____ e. 急旋回　運転士は、フックが遠心力で外側に振れるような速度でクレーンを旋回してはならない。

_____ f. リミットスイッチとの接触

問題 2 - 重量物のつり上げと取り扱い

注意：ハンマーヘッドクレーンを使用する場合で、かつ、ブーム操作が要求される場合には代りにトロリーを操作するものとする。

この試験でつり上げる品物または試験荷重（テストウエイト）の重量は、本試験に使用するクレーンの定格荷重の 25 パーセントから 50 パーセントまでの重量とし、かつ、この重量に応じ

た当該クレーンの最小作業半径と最大作業半径の中間に置かれているものとする。該当する場合、援助を必要とする運転士は、アウトリガーを伸長ならびに固定するものとする。品物が準備され、適切に玉掛けされ、さらにクレーンフックに取り付けられた後、この品物の外周から6インチ離れた位置の地面に外周に沿った目標線を引く。20フィートを超える場合には、半径10フィート毎に1インチ加算するものとする。適切な合図を受けたら運転士は、つり荷を地切りするものとする。この試験中は、緊急の合図を除いて合図を一切出してはならない。運転士は、ブームを最大作業半径付近まで倒すものとし、次に、最小作業半径付近までブームを起こし、クレーンを一回りまたは最大旋回範囲内を旋回させるものとする。そして、初めにこの品物の外周に引いた目標線の内側につり荷を戻すものとする。つり荷が初めの位置に近づいたら試験官、玉掛け員、または有資格補助員は、目標線と一致させるために誘導ロープでつり荷を回転してもよい。ただし、つり荷を目標位置内に誘導してはならない。

以下の行為は、認められていない。

_____ a. つり荷を不正確な位置に置く　運転士は、2回の試技の内に表示区域内につり荷を置くものとする。

_____ b. 水平堅土な位置にクレーンを設置する（移動式クレーンのみ)　運転士は、クレーンを水平堅土な場所に設置し、さらに必要に応じてアウトリガーを張り出すまで品物をつり上げてはならない。

_____ c. フックを不正確に誘導する　運転士は、玉掛け員の補助を受けずに、かつ、修正操作を2回以内でクレーンフックをつり荷の玉掛け位置から6インチ以内に誘導するものとする。

_____ d. 合図よりも早く品物を巻き上げる　運転士は、品物が適切に固定され、玉掛け員が品物から離れ、かつ、巻き上げの合図が出るまで品物をつり上げてはならない。

_____ e. 不適切な玉掛けを見過ごす　運転士は玉掛けが不適切または不安全と感じた時はいつでも、この運転士から試験官に報告するものとする。

_____ f. 巻き上げ操作が遅れる　運転士は、巻き上げの合図を受けたら速やかに巻き上げを開始するものとする。

_____ g. つり荷を一気につり上げる　運転士は、巻き上げを全速力で行う前に低速で巻き上げワイヤロープの地切りを行うものとする。

_____ h. ブレーキテストを怠る　運転士は、つり荷が地面またはデッキから数インチ離れたところで巻上げを一旦停止するものとし、さらに、ブレーキを掛けてつり荷が降下していないことを確認することとする。

_____ i. 安定度の確保を怠る　運転士は、つり荷の位置がクレーンの安全作業半径を越える領域までブームを倒してはならない。

_____ j. 障害物との安全離隔距離を維持することを怠る　運転士は、クレーンの一部を障害物より10フィート以内に近付けてはならない。

_____ k. 衝突　運転士は、フックを地面、ブーム、周囲の品物や人に当ててはならない。

_____ l. 乱暴な旋回　運転士は、旋回中にフックが急に動いたり、上下に弾んだり、ぐらついたりする操作を行なってはならない。

_____ m. 急旋回　運転士は、フックが遠心力で外側に振れるような速度でクレーンを旋回してはならない。

_____ n. 作業員に対する危険な行為　運転士は、つり荷を作業員の頭上を通過させてはならない。運転士は、警報を鳴らして人がクレーンおよびつり荷に近づかないよう注意を促すものとする。

_____ o. 車輪止めを止め位置に掛け忘れる（鉄道クレーンのみ）　運転士は、軌道の上下動を抑える車輪止めを掛けるまでつり荷を持ち上げてはならない。

_____ p. つり荷の落下　運転士は、つり荷を地面に乱暴に着地させてはならない。

_____ q. 旋回許容範囲を越える　運転士は、移動式クレーンの旋回許容範囲を越える旋回または旋回範囲が限定されたクレーンおよびデリックのリミットスイッチに接触する範囲まで旋回を行なってはならない。

問題 3 - 合図に正確に従う能力

スクリーンまたは遮断板や建物を利用して、クレーン運転中につり荷の一部もしくは玉掛けワイヤロープ等が運転士から見えないようにする。このつり荷は、クレーンの安定度やバランスに影響を及ぼさない程度の軽さであるものとする。有資格合図者または玉掛け担当員は以下の動作をクレーン運転士に指示するものとする。

(1)　玉掛け員が品物を玉掛けしやすい位置にフックを誘導する。

(2)　品物のつり上げ。

(3)　クレーン運転士にブームの角度を調節させてから、つり荷を着地させる。ブームを旋回させる。

(4)　玉掛け員が品物を切り離せるようにする。

(5)　フックを巻上げてつり荷から遠ざける。

以下の行為は、認められていない。

_____ a. 合図を無視した運転　合図員または玉掛け作業員の補助を受けて作業する場合に運転士は、合図に応答する場合を除いてクレーンのいかなる部分も動かしてはならない。運転士は、指示を受けた操作が不安全と判断した場合には、合図を待たずにクレーンを停止することができる。

_____ b. 合図に正確に反応しない　運転士は、それぞれの合図に迅速かつ正確に反応するものとする。運転士は、合図を理解できない場合には、運転士はその合図を理解するまでクレーンを停止するものとする。

_____ c. 「進行」の合図に対する乱暴な反応　運転士は、あらゆる動作を始めるためにコントローラーを急激に入れる乱暴な操作をしてはならない。

_____ d. 「停止」の合図にすぐに対応しない　運転士は、クレーン停止の合図を受けたら一切操作をしてはならない。

_____ e. 合図よりも早く品物を巻き上げる　運転士は、品物が適切に固定され、玉掛け員が品物から離れ、かつ、巻き上げの合図が出るまで荷をつり上げてはならない。

_____ f. 巻き上げ操作が遅れる　運転士は、巻き上げの合図を受けたら速やかに巻き上げを開始するものとする。

_____ g. つり荷を一気につり上げる　運転士は、巻き上げを全速力で行う前に低速で巻き上げワイヤロープの地切りを行うものとする。

_____ h. 乱暴な旋回　運転士は、旋回中にフックが急に動いたり、上下に弾んだり、ぐらついたりする操作を行なってはならない。

_____ i. 急旋回　運転士は、フックが遠心力で外側に振れるような速度でクレーンを旋回してはならない。

_____ j. 水平堅土な位置にクレーンを設置しない　運転士は、クレーンを水平堅土な場所に設置（必要に応じてアウトリガーを張り出す）するまで品物をつり上げてはならない。

問題 4 - 特殊な形状または動きやすい品物のつり上げと移動

注意：品物をつり上げて走行が可能なクレーン

全長約 200 フィート直線距離のコース上（使用するクレーンの種類に適した）を長さ約 20 フィートの中軽量の品物をつり上げて運搬する。パイプ、梁材、丸太、または木などでよい。試験官の指示通りにコースの端にこのつり荷を置く。作業員または玉掛け員は、誘導ロープでこのつり荷の大きな振れや回転を押さえて運転士を補助するものとする。

以下の行為を不適格な行為と見なす。

_____ a. 水平堅土な位置を確保しない　運転士は、クレーンが走行中も水平堅土な状態に保たれていなければ、品物を扱ったり、走行をしてはならない。

_____ b. 合図よりも早く品物を巻き上げる　運転士は、品物が適切に固定され、玉掛け員が品物から離れ、かつ、巻き上げの合図が出るまで荷をつり上げてはならない。

_____ c. 不適切な玉掛けを見過ごす　運転士は玉掛けが不適切または不安全と感じた時はいつでも、この運転士から試験官に報告するものとする。

_____ d. 巻き上げ操作が遅れる　運転士は、巻き上げの合図を受けたら速やかに巻き上げを開始するものとする。

_____ e. つり荷を一気につり上げる　運転士は、巻き上げを全速力で行う前に低速で巻き上げワイヤロープの地切りを行うものとする。

_____ f. ブレーキテストを怠る　運転士は、つり荷が地面またはデッキから数インチ離れたところで巻上げを一旦停止するものとし、さらに、ブレーキを掛けてつり荷が降下していないことを確認することとする。

_____ g. 安定度の確保を怠る　運転士は、つり荷の位置がクレーンの安全作業半径を越える領域までブームを倒してはならない。

_____ h. 障害物との安全離隔距離の維持を怠る　運転士は、クレーンの一部を障害物より10フィート以内に近付けてはならない。

_____ i. 衝突　運転士は、フックを地面、ブーム、周囲の品物や人に当ててはならない。

_____ j. 乱暴な旋回　運転士は、旋回中にフックが急に動いたり、上下に弾んだり、ぐらついたりする操作を行なってはならない。

_____ k. 急旋回　運転士は、フックが遠心力で外側に振れるような速度でクレーンを旋回してはならない。

_____ l. 作業員に対する危険な行為　運転士は、つり荷を人の頭上を通過させてはならない。運転士は、警報を鳴らして人がクレーンおよびつり荷に近づかないよう注意を促すものとする。

_____ m. つり荷の落下　運転士は、つり荷を地面に乱暴に着地させてはならない。

グループ F - クレーンを元に戻す、停止、および固定

_____ 1. 指定の駐機位置までクレーンを移動する。

_____ 2. フックブロックをブーム先端のシーブから 4 フィートから 8 フィート離れた位置につり下げて、ブームを約 45 度の角度にセットするか、必要に応じてブーム架台に収納する。

_____ 3. ブームを所定の位置まで旋回させて旋回ロックをかける。

_____ 4. すべてのコントローラーをニュートラルに戻し、ドラムロックをかけ、マスタースイッチを切る。クラッチまたは油圧ポンプ駆動装置などがある場合は、これを解除する。

_____ 5. 定められた通りにエンジンを停止する。

（余白）

附則 K
カテゴリー2 クレーンおよび運転室付きカテゴリー3 クレーン運転士
運転実技試験要領

注意　(1)　本試験の必須条件として 10-1 図に示すクレーン運転のための標準合図方法（手による合図）を十分に理解しているものとする。

(2)　実技試験の要件を部隊が所有する移動式ボートホイストの特有の運転特性と機能ならびに部隊特有の任務に応じて、それぞれの部隊は補完するものとし、かつ、変更するものとする。

(3)　実技試験には、クレーン運転士の合図に従う能力の判定が含まれている。合図の無視および合図と違う運転は認められていない行為である。つり荷が見えない状態での運転を運転士に課す場合には、実技試験をその条件に合わせて変更すること。附則 K の運転実技試験問題 3 に合図に従う能力および合図が見えない状態での運転に関する試験の追加判定基準を記述する。

受験者情報

試験実施部隊名：_____　　試験実施日：_____

受験者氏名：_____

試験官記入欄

試験に使用する機器の製造元および形式：_____

制御方式の種類：_____

試験結果：合格_____　　不合格_____

備考：_____

_____

署名：_____

グループ A - 使用前点検

1. クレーン周囲の準備点検

_____ a. 先に進める前にクレーン使用許可認承が有効であることを確認する。

_____ b. クレーンに危険札等または他の運転制限や警告等がないことを確認する。

_____ c. 修理作業が行われていないことを確認する。

_____ d. 日常点検表（ODCL）に記載する項目の点検を行い、点検結果をその ODCL に記録する。試験官から指示があるまで操作点検を行なってはならない。

_____ e. クレーン軌道に近づくことが可能であれば、この軌道に障害物、ずれ、損傷、締結部の緩み、および運転に影響を及ぼすような状態がないか確認する。

_____ f. クレーン作業区域に危険および障害物がないか確認する。必要に応じて、試験を進める前にこれらを是正する依頼をする。

2. 給油に関する理解

_____ a. 確認可能な場合には潤滑油量を確認する。クレーン運転中に注油が必要な部分を示す。

グループ B - 操作制御テスト

_____ 1. すべてのコントローラーが「OFF」の位置にあることを確認する。

_____ 2. クレーンの電源を入れる。

_____ 3. デッドマン・コントロールが備わっている場合には、この動作を確認する。

_____ 4. フックの巻上げ、巻下げ、および停止操作を行い、巻上げコントローラーの動作を確認する。

_____ 5. クレーンを前後に数フィート走行させて、走行コントローラーとブレーキの動作を確認する。ブレーキが正常に作動することを確認する。

_____ 6. トロリを前後に数フィート動かして、横行コントローラーとブレーキの動作を確認する。ブレーキが正常に作動することを確認する。

_____ 7. リミットスイッチおよび他の安全装置を点検する。

_____ 8. 警報装置と計器類を点検する。異常がある場合には、試験官に報告する。

_____ 9. 操作点検の結果を ODCL に記録する。

グループ C － 運転

注意　(1)　ここに示す精度基準は、最低基準である。各部隊は、部隊の任務要件を基により厳格な基準を課す場合がある。

(2)　試験のいかなる段階において運転士は、ドラムのワイヤーロープが弛んだ状態からさらに弛ませてはならない。この操作は、認められていない行為である。試験官はこのような行為を記録するものとする。

問題 1 - 運転精度テスト

ふたのない容器または適当な目標物を当該クレーンの操作範囲内および試験区域の一角に置く。目標物は、最低でも試験に使用するクレーンのフックブロック全長の半分程度の高さで、フックブロックの最大直径寸法よりも約 12 インチ大きい直径であるものとする。
クレーンフックが試験区域の対角線上の反対側に来るようにクレーンを位置させるものとする。運転士は、クレーンフックを容器または目標物の上に移動するものとする。必要に応じて、走行とトロリ横行を同時に操作するような同時制御運転を行なうものとする。運転士は、クレーンフックを容器または目標位置に誘導する運転技能を示すものとする。

注意　以下の行為は、認められていない。

_____ a.　衝突　運転士は、フックを周囲の品物や人に当てないこと。

_____ b.　急発進や急停止　運転士は、運転中にフックの大きな振れを抑えた操作をするものとする。

_____ c.　リミットスイッチに接触

問題 2 - 重量物のつり上げと取り扱い

この試験でつり上げる荷の重量は、クレーンの定格荷重の 25 パーセントから 50 パーセントの重量とする。運転士には、この荷を重量物とみなして扱うよう知らせておくものとする。荷重試験用テストウエイトを使用することを推奨する。荷の準備が整い、玉掛け用具をこの荷に適切に取り付け、さらにこの玉掛け用具をクレーンフックに掛けた後、品物の外周から 4 インチ離れた地点の地面に外周に沿った目標線を引く。所定の合図を受けたら運転士は、つり荷を地面から離れる程度の高さに地切りして、必要に応じて自動ブレーキおよびフットブレーキの適切な作動を確認する。運転士は、つり荷を運搬する能力を試すために設定された運転コース全域でつり荷を移動する指示を受けるものとする。運転コースは、必要に応じて斜行または複数のコントローラーの同時操作を要求することとする。次に、運転士はつり荷を目標線を引いた位置に戻すこととする。玉掛け員は、つり荷を回転させる補助はできるが、つり荷を支えたり、つり荷の動きを誘導する行為を行なってはならない。

注意　以下の行為は、認められていない。

_____ a.　安全離隔距離の維持を怠る　運転士は、クレーンの一部またはつり荷を障害物に接近させて通過させてはならない。

_____ b. 衝突　運転士は、フックやつり荷を地面または周囲の物や人に当ててはならない。

_____ c. 乱暴な運転　運転士は、よりつり荷が急に動いたり、上下に弾んだり、ぐらつたりするクレーン操作を行なってはならない。

_____ d. 合図よりも早く品物を巻き上げる　運転士は、品物が適切に固定され、玉掛け員が品物から離れ、かつ、巻き上げの合図が出るまで品物をつり上げてはならない。

_____ e. 不適切な玉掛けを見過ごす　運転士は玉掛けが不適切または不安全と感じた時はいつでも、この運転士から試験官に報告するものとする。

_____ f. つり荷を一気につり上げる　運転士は、低速にコントローラーを入れるか、他の適切な方法で巻き上げワイヤロープの地切りを行うものとする。

_____ g. ブレーキテストを怠る　つり荷をつり上げたらすぐにブレーキのテストを行なうものとする。

_____ h. 作業員に対する危険な行為　運転士は、つり荷を人の頭上に位置させてはならない。運転士は、警報またはサイレンを鳴らして人がその場所に近づかないよう注意を促すものとする

_____ i. つり荷を不正確に着地させる　運転士は、つり荷を目標線の中に安全かつスムーズに着地させる運転技能を示すものとする。

問題 3 - 特殊な形状または動きやすい品物のつり上げと移動

運転士は、長さ約 20 フィートの中軽量の品物をつり上げてあらかじめ設定された経路を運搬するものとする。パイプ、丸太、梁材、または束ねられていない材木などでよい。玉掛け員は、運転士に手信号で指示を出すものとし、さらに、誘導ロープでこのつり荷を制御するものとする。

注意　以下の行為は、認められていない。

_____ a. フックを不正確に誘導する　運転士は、品物のつり上げに要求されるとおりにフックを誘導する運転技能を示すものとする。

_____ b. 合図よりも早く品物を巻き上げる　運転士は、品物が適切に固定され、玉掛け員が品物から離れ、かつ、巻き上げの合図が出るまで品物をつり上げてはならない。

_____ c. 不適切な玉掛け　不安全な玉掛けを見過ごす。

_____ d. つり荷を一気につり上げる　運転士は、低速にコントローラーを入れるか、他の適切な方法で巻上げワイヤロープの地切りを行うこととする。

_____ e. 作業員に対する危険な行為　運転士は、つり荷を人の頭上に位置させてはならない。運転士は、警報またはサイレンを鳴らして人がその場所に近づかないよう注意を促すものとする。

_____ f. 安全離隔距離の維持を怠る　運転士は、クレーンの一部またはつり荷を障害物に接近させて通過させてはならない

_____ g. 衝突　運転士は、フックやつり荷を地面または周囲の物や人に当ててはならない。つり荷は、指示の通りに安全かつスムーズに着地するものとする。

_____ h. 乱暴な旋回　運転士は、よりつり荷が急に動いたり、上下に弾んだり、ぐらつたりするクレーン操作を行なってはならない。

グループ D –クレーンの固定

_____ 1. 所定の駐機位置までクレーンを移動する

_____ 2. クレーンフックを適切な格納位置に置く。通常、上部リミットスイッチ手前の上限位置までとする。

_____ 3. コントローラーをすべてニュートラルに戻す。

_____ 4. 主電源を切り、必要に応じてロックをかける。

（余白）

附則 L - 移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリクレーン運転士
運転実技試験要領

注意　(1)　本試験の必須条件として 10-1 図に示すようにクレーン運転のための標準合図方法（手による合図）を十分に理解しているものとする。

(2)　実技試験の要件を部隊が所有する移動式ボートホイストの特有の運転特性と機能ならびに部隊特有の任務に応じて、それぞれの部隊は補完するものとし、かつ、変更するものとする。

(3)　ボートを水上から出し入れする用途以外に使用される移動式ボートホイストを安全に運転する能力を判定するために、実技試験の内容を変更する場合がある。例えば、移動式ボートホイストの中には保守用のブロックに船を設置するためにだけ使われるものがある。同様に本実技試験を必要に応じてタイヤ式ガントリクレーンのために変更する場合がある。

受験者情報

試験実施部隊名：_____　　試験実施日：_____

受験者氏名：_____

試験官記入欄

試験に使用する機器の製造元および形式：_____

制御方式の種類：_____

試験結果：合格_____　　不合格_____

備考：_____

_____

署名：_____

グループ A - 使用前点検

1. 見回り点検

注意：フックは点検しやすい位置にあること。

_____ a. 先に進む前に、移動式ボートホイストの使用許可認承が有効であることを確認する。

_____ b. 移動式ボートホイストに危険札または他の運転制限や警告等がないことを確認する。

_____ c. 修理作業が行われていないことを確保する。

_____ d. 車両や品物等が移動式ボートホイストと接触するような位置にないことを確認する。クレーン駐機位置、走行および作業周囲の床上、上空に障害物および危険がないことを確認する。

_____ e. 操作点検および操作前点検の無負荷試験の部分を行ない、クレーン日常点検表に記録する（ODCL、9-1 図）。試験官から指示があるまで操作点検を行ってはならない。

_____ f. 必要に応じて、車輪止めを外す、楔を外す。

2. 給油に関する理解

_____ a. 確認可能な場合には潤滑油量を確認する。

_____ b. クレーン運転中に注油が必要な部分を示す。

グループ B - エンジン始動

_____ 1. 位置を確認し、マスタークラッチまたは油圧ポンプ駆動装置が備わる場合にはこれらを解除する。

_____ 2. コントロールハンドル類の位置を確認すると共にこれらがニュートラルにあることを確認する。

注意　運転士は、これらのコントロールハンドル類および他のペダル、レバー、および機械のスイッチ類の機能を試験官に説明するものとする。

_____ 3. エンジンを製造元が定める順序と方法に従い始動する。

_____ 4. 計器類に示される値が正常であることを確認する。計器類の役割を説明する。

_____ 5. これに該当する場合、つり荷のない状態で荷重表示計に示される値が適切であることを確認する。

_____ 6. 必要に応じてエンジンの暖機運転を行う。

注意：空気圧または油圧制御装置を装備する機械装置は、適正運転圧力が計器に示されるまで運転してはならない。

_____ 7. マスタークラッチまたは油圧ポンプ駆動装置が備わる場合、これらを作動させて移動式ボートホイストまたはフックに制御不良な動きがないかどうか確認する。

_____ 8 製造元の指示に従い暖機運転を継続する。

注意：運転士は、不調を示す兆候の有無を聴いて確認するものとし、さらに、試験官にその結果とその程度を報告するものとする。

グループＣ - 操作制御テスト

_____ 1. 操作点検と操作前点検の無負荷試験の部分を行ない、ODCL に記録する。下部リミットスイッチが備わり、かつ、操作が可能な場合のみ下部リミットスイッの点検が必要である。

グループＤ - 走行

注意：自走型移動式ボートホイストクレーン用

_____ 1. 製造元の指示に従い移動式ボートホイストの走行準備をする。

_____ 2. 合図担当員に目的地を知らせて、この合図員に移動式ボートホイスト走行中の誘導を任せる。

_____ 3. 試験を行なう場所に移動式ボートホイストを移動する。

グループ E - 運転試験

注意 (1) 可能であれば、移動式ブームホイストの定格荷重の 25 パーセントから 50 パーセントの品物を用いて試験を行うものとする。

(2) 試験に移動式ボートホイストを実際に使用する必要がある場合または移動式ボートホイストの定格荷重に近い重量の船をつり上げる場合には、試験中のあらゆる危険性を軽減するために別途対策を講じなければならない。この対策には、万一、受験中の運転士が損傷やケガに至る可能性のある誤りをした場合に移動式ボートホイストの電源を遮断して操作をすべて停止するために補助員を配置することが含まれる。このような試験は、機器と作業員の安全を確保するため厳重に監視された状況下で行われるものとする。

(3)　ボートを水中から出し入れする際は、可能であれば穏やかな波の保護水域内でのみ試験を行なう。

(4)　運転士は、常にドラムにワイヤロープが均等に巻き取られおよび/またはホイストに均等な張力を加えた状態を保つために製造元の手順に従うものとする。試験または操作のいかなる段階において運転士は、ドラムのワイヤーロープが十分弛んだ状態からさらに弛ませてはならない。

重量物のつり上げと取り扱い

試験用の荷を所定の場所からつり上げ、指定の着地点まで移動させて水上に降ろす。運転士は合図員から適切な合図を受けてから移動するものとする。実技試験試験官は、合図員に指示を与えるものとする。試験用の荷を十分な高さまでつり上げ、走行の前につり荷の安定を確保する。試験用の荷を水上に降ろす際に、合図員は試験用の荷が水面と接し始めてスリングが弛む直前で合図員は運転士を一旦停止させるものとし、それから、巻上げ開始の合図を運転士に送るものとする。試験用の荷を十分な高さまでつり上げて出発地点まで移動させて、所定の場所に着地させることとする。移動式ボートホイストを設定された操舵が要求される経路を運転させて、運転士の移動式ボートホイストを操作する技能を判定する。

_____ a. 合図を無視した運転　運転士は、移動式ボートホイストのいかなる部分も動かしてはならない。運転士は、指示を受けた操作が不安全と判断した場合には、合図を待たずに停止することができる。

_____ b. 合図に正確に反応しない　運転士は、それぞれの合図に迅速かつ正確に反応するものとする。運転士は、合図を理解できない場合には、運転士はその合図を理解するまで移動式ボートホイストを停止するものとする。

_____ c. 不適切な玉掛けを見過ごす　運転士は玉掛けが不適切または不安全と感じた時はいつでも、この運転士から試験官に報告するものとする。

_____ d. 合図よりも早く品物を巻き上げる　運転士は、品物が適切に固定され、玉掛け員が品物から離れ、かつ、巻き上げの合図が出るまで荷をつり上げてはならない。

_____ e. つり荷を一気につり上げる　運転士は、巻き上げを全速力で行う前に低速で巻き上げワイヤロープの地切りを行うものとする

_____ f. ブレーキテストを怠る　運転士は、つり荷が地面またはデッキから数インチ離れたところで巻上げを一旦停止するものとし、さらに、ブレーキを掛けてつり荷が降下していないことを確認することとする。

_____ g. ホイストを均等に巻き上げないおよび/または荷重表示計を見てホイストに均等に荷重が加わっているかどうか確認を怠る。

_____ h. 障害物との安全離隔距離の維持を怠る　運転士は、クレーンの一部を障害物より10フィート以内に近付けてはならない。

_____ i. 衝突　運転士は、フックやつり荷を地面、ブーム、または周囲の物や人に当ててはならない。

_____ j. 作業員に対する危険な行為　運転士は、つり荷を人の頭上を通過させたり、つり荷に人を乗せたりさせてはならない。運転士は、警報を鳴らして人が移動式ボートホイストやつり荷に近づかないよう注意を促すものとする。

_____ k. つり荷の落下　運転士は、つり荷を地面に乱暴に着地させてはならない。

_____ l. 「進行」の合図に対する乱暴な反応　運転士は、あらゆる動作を始めるためにコントローラーを急激に入れる乱暴な操作をしてはならない

_____ m. 「停止」の合図にすぐに対応しない　運転士は、クレーン停止の合図を受けたら一切操作をしてはならない。

グループ F - 移動式ボートホイストを元に戻す、停止する、および固定する

_____ 1. 指定の駐機位置まで移動式ボートホイストを移動する。

_____ 2. フックとつりビームをすべて格納位置または高さまで巻き上げる。

_____ 3. すべてのコントローラーをニュートラルに戻し、ブレーキを掛け、マスタークラッチまたは油圧ポンプ駆動装置などがある場合には、これを解除する。

_____ 4. 製造元が定めた通りにエンジンを停止する。

_____ 5. 必要であれば車輪止めを掛ける。

（余白）

附則 M－海軍クレーンセンターによる
第三者認証の手順

注意　これらの手続きは海軍所有のクレーン、デリック、コンテナスプレッダーおよびクレーンフックに取り付けるつり上げ装置に関わるものである。第三者認証を要する非海軍所有の機器（レンタル、リース、および契約業者が所有し、かつ、運転するクレーン、デリック、その他の機器を含む）は、民間の OSHA 認定認証機関による OSHA 規則に基づく認証を受けなければならない。

1.　クレーンおよびデリック　沿岸荷役作業で使用されるクレーンおよびデリックならびに造船、船舶修理および船舶解体で使用される浮きクレーンおよび浮きデリック（バージに積載した移動式クレーンを含む）には、第 1 章に定めるように OSHA 認定機関による認証を受けるよう OSHA により義務付けられている。認証要件は、29 CFR 1915, 29 CFR 1917, 29 CFR 1918 および 29 CFR 1919 にて扱われている。OSHA は、海軍クレーンセンターが認証を実施する条件で、前述の認証要件の代わりに本書を海軍所有のクレーンおよびデリックに向けた認証要件として認めている。海軍方針として前述の CFR に代えて本書を上記の作業に使用する海軍所有のクレーンとデリックの使用許可認証基準として使用するものとする。したがって、該当する海軍所有のクレーンおよびデリックは、すべて海軍クレーンセンターの代表者による認証を受けなければならない。これは、本書が義務付ける各部隊の認証機関が行う認証検査に対する追加事項である。

年次の第三者認証に加えて、荷重試験を要する仮再認証が第 3 章に基づき必要となる場合には、第三者認証が必要となる。

1.1.　手順　海軍クレーンセンター「代表機関」は、下記の項目が無事に完了した後に証明書を発行する。

a.　書類審査　代表機関は、本書に定める書類が完全、最新、かつ、正しいことを保証するものとする。浮きクレーン（バージに搭載された移動式クレーンを含む）については、バージの材料検査報告書が最新のもので、かつ、このバージは OPNAVINST 4780.6 に基づき継続して使用が可能であることを保証するものとする。現在の修理施設の使用状況および修理施設使用の延長承認に関する書類を検討することと併せて延期要件または条件が満たされていることを保証する。

b.　状態検査　代表機関は、状態検査を行なうものとし、図 3-3（クレーン状態検査記録）の該当箇所を記入しなければならない。

c.　荷重試験　代表機関は、当該部隊の荷重試験に立ち会わなければならない。

(1)　緊急作業のために部隊の年次使用許可認証の延長を許可するには、上記荷重試験に代えて部分負荷（例、定格荷重の 25 パーセント）試験と併せて運転試験を行わなければならない。

1.2. 認証　1.1 項の手続きが無事完了し、部隊の認証担当者による認証の後に代表機関からクレーン、デリック、またはその他の搬送装置の単体試験証明書あるいは検査証明書（図 M-1）が発行される。この証明書を運転室内に掲示するものとし、かつ、本証明書の写しをクレーンまたはデリックの機器経歴ファイルに保存するものとする。代表機関は、証明書の写しを保存することに加えて、証明書の写しを海軍クレーンセンターおよび部隊を管轄する OSHA（連邦）地域事務所に提出しなければならない。部隊の年次使用許可認証の延長を立証するための認証の場合、5 項（試験荷重）を空欄とし、7 項の「試験済および検査済」のいづれかに線を引いて取り消すものとし、さらに、運転試験に使用した試験荷重を 6 項に注記するものとする。荷重表示装置（装備されている場合）の精度を使用する試験荷重で確認しなければならない。さらに、本認証は部隊の年次使用許可認証の延長が切れた時に失効することを 6 項に記すこと。

1.3. 認証を妨げる欠陥　代表機関は、第三者認証を妨げる欠陥を発見し、かつこれらの不具合を直ちに是正出来ない場合には「認証時の検査で発見された欠陥に関する所有者への通知書」（図 M-2）を発行することとなる。この通知書をクレーンまたはデリックが代表機関によって認証されるまで運転室内に掲示しなければならない。さらに、代表機関は、通知書の写しを保存することに加えて、その写しを海軍クレーンセンターおよび OSHA 地域事務所に送付しなければならない。

2.　貨物運搬に使用されるコンテナスプレッダーおよびクレーンフックに取り付けるつり上げ装置　この認証は、一度限りの第三者認証である。代表機関は、装置全体を詳しく検査し、かつ、あらゆる関連書類（設計図、材料表等）を審査しなければならない。当該代表機関は、検査が無事に完了した後に装置の定格容量の 125 パーセントを負荷する荷重試験に立ち会い、さらに、この試験後に追加の検査を行わなければならない。OEM が行なう荷重試験は、部隊が行なう荷重試験の代りとして受諾される。これらの手続きが無事完了した後に証明書（図 M-1）が完成し、これに代表機関の署名が入る。この証明書を特定の装置専用のファイルに保管しなければならない。

NAVFAC
Naval Facilities Engineering Command
NAVY CRANE CENTER

クレーン、デリック、その他の荷役装置のユニット試験および/または検査証明書

本通知は、クレーン等搬送装置の認証に関わる海軍代替基準に適合させるために海軍クレーンセンターの特別許可を受けた者からのみ発行される。NAVFAC P-307 は 29 CFR Part 1919 の条項に適合するための代替基準として米国労働安全衛生保健局から承認を得ている。

証明書番号 _____

1. 所有者 _____

2. 種類（チェック）： クレーン _____ デリック _____ その他（説明） _____
場所： (a) 作業現場に常駐 _____ (b) 作業現場の変更 _____ (c) 船上 _____
(a) または (c), の場合は説明： _____
クレーンの場合は、種類（トラック、レールなど）： _____
製造元： _____ 形式： _____ シリアル番号： _____
デリックの場合、具体的に記入 _____
所有者の照合、もしあれば：

3. 調査時の使用状態（チェック）： つり上げ _____ クラムシェル _____ マグネット _____
その他の場合、具体的に記入

4. 調査時のブーム（ブリッジクレーンを除く）： 長さ _____ 種類 _____

5. 使用した試験荷重（検査のみを行なった場合は線を引いて消す）：

半径	実証荷重（試験荷重）	定格荷重

Sample

試験荷重の負荷方法：
指定した定格の基準：

6. 備考および/または課せられた制限事項： _____

7. 荷重表示装置または制限装置（チェック）： 適合 _____ 不適合 _____ 精度 _____
私は、_____ 年 _____ 月 _____ 日、上記に記載の装置は、下記署名者またはその署名者の代理として任命を受けた代理人によって（試験および検査）（検査）を実施したことを証明し、かつ、（試験および検査）（検査）は、NAVFAC P-307 の関連要件および 29 CFR Part 1919 の規定への順守に向けた OSHA 承認の代替基準に適合したことからすべての条件を満たしており、不適切な状態の原因とみなされた不具合が是正され、さらに、当該装置は、すべての関連要求事項と管理要件に適合していることを証明する。
試験および/または検査を行った公認機関または認定機関の住所と氏名：Navy Crane Center, Bldg 491 NNSY, Portsmouth, VA 23709
試験および/または検査の実施担当者の氏名と住所： _____

試験および/または検査を実施した組織での署名者の職位： _____

配布先：
原本－所有者（運転室内に掲示）
写し－所有者（機器経歴ファイル）
認証者
OSHA 地域事務所
海軍クレーンセンター

署名： _____

日付： _____

図 M-1

NAVFAC
Naval Facilities Engineering Command
NAVY CRANE CENTER

認証検査において判明した不具合の所有者への報告書

本通知は、クレーン等搬送装置の認証に関わる海軍代替基準に適合させるために海軍クレーンセンターの特別許可を受けた者からのみ発行される。NAVFAC P-307 は 29 CFR Part 1919 の条項に適合するための代替基準として米国労働安全衛生保健局から承認を得ている。

1. 所有者：

2. 機器の識別番号・場所・具体的な説明

3. 下記の署名者は、正当な権限を有し NAVFAC P-307 の要件に基づく当該機器の（試験および検査）（検査）を行なったところ、以下に列記する未修正の不具合が判明したため、本署名者の見解として当該機器は、それらの不具合のために現在不適格な状態にあることを通知する。

Sample

4. NAVFAC P-307 の適用要件に基づき不具合の是正が下記の署名者によって確認されるまで 29 CFR Part 1919 の規定に準拠する OSHA 承認の代替基準、（試験・検査）（検査）証明書の発行を禁止する。さらに認証当局は、本通知の写しで上記の状況を最寄りの労働安全衛生保健局事務所に報告することが義務付けられている。

5. 試験および/または検査を行った公認機関または認定機関の住所と氏名：Navy Crane Center, Bldg 491 NNSY, Portsmouth, VA 23709

6. 試験および/または検査の実施担当者者の氏名と住所

7. 試験および/または検査を実施した組織での署名者の職位

配布先：
原本 – 所有者（運転室内に掲示）
写し – 認証者
OSHA 地区事務所
海軍クレーンセンター

署名：

日付：

図 M-2

附則 N－個人資格

1.　本書に記載の職務に携わる下記の要員は、下記に記す分野に関する十分な（監督者が認める）知識および/または能力を有していなければならない。

注意：有資格運転士の詳しい資格要件については、第 6 章から第 8 章に記す。

1.1.　保守要員（整備士および電気工）

a. 精密機器の正しい使用法と取り扱い方、および測定値の記録

b. ロックアウト/タグアウトの手順

c. 個人の専門領域における WHE の運転に不可欠な機器（例、ブレーキ、クラッチ、車軸、モーター、制御）の保守要件

d. 整備士には、電気の基本的な安全、電気工には、電気の安全と米国電気工事規約 (NEC) の理解

e. 正しい締め付け方法および給油方法

1.2.　検査官

a. 本書の第 2 章、第 3 章、第 5 章および附則 C、D、E の要件

b. 機械装置検査官には、クレーン構造体、ブレーキ、クラッチ、駆軸系統、ワイヤロープ、WHE の運転に不可欠な他の機械装置の検査要件

c. 電気検査官には、米国電気工事規約 (NEC) の要件および電気モーター、モーター制御回路、WHE の運転に不可欠な他の電気機器の検査要件

d. 精密機器の正しい使用法と取り扱い方および測定値の読み取り方

e. ロックアウト/タグアウトの手順

1.3.　荷重試験監督官

a. 本書の第 3 章および附則 C、D、E の要件

b. 精密機器の正しい使用法と取り扱い方、および測定値の読み取り方

c. ロックアウト/タグアウトの手順

d. 荷重試験に関する重量計算。

e. WHE の運転特性と試験を受ける機器に関する一般的な知識

f. OEM ロードチャート（定格総荷重表）の読解力

g. 試験を受ける WHE の安定度の限界

h. 正しいクレーン連絡合図方法。例、手による合図（図 10-1 および図 10-2 を参照）無線連絡など

1.4. 運転室なしカテゴリー3WHE の運転士（運転する機器の特定の形式およびクレーン作業の種類のためにクレーン運転手に要求する）

a. 機器の操作

b. 荷の重量目測

c. 荷の重心位置の判定

d. クレーン/荷の運搬経路の計画および離隔距離の確認

e. 適切な玉掛け用具の選択と正しい使用

f. 基本的な結び方、結び目、連結、およびそれらの使い方

g. 玉掛けの構成の許容荷重を求めるために必要な計算の実施

h. つり荷の適切な玉掛け用具取り付け位置の選択

i. 玉掛け用具の使用前目視点検の実施

j. 運転する WHE の使用前点検および操作

k. 玉掛け作業を補助する他の作業員に対する指示

l. 事故と機器の不具合に対する問題認識力と報告方法

m. 正しいクレーン連絡合図方法。例、手による合図（図 10-1 および図 10-2 を参照）無線連絡など

1.5. 玉掛け作業員

a. 荷の重量目測

b. 荷の重心位置の判定

c. クレーン/荷の運搬経路の計画および離隔距離の確認

d. 適切な玉掛け用具の選択と正しい使用

e. 基本的な結び方、結び目、連結、およびそれらの使い方

f. 玉掛けの構成の許容荷重を求めるために必要な計算の実施

g. つり荷の適切な玉掛け用具取り付け位置の選択

h. 玉掛け用具の使用前、目視点検の実施

i. 以下に記述の合図員の役割、該当する場合、建設合図員を含む

j. クレーン作業を補助する他の作業員との調整（玉掛け作業責任者として指名された場合）

k. 移動式クレーンの構造、さまざまな形式、および荷重表の限界に関する一般的な知識

l. 本書の第 10 章（玉掛け作業員に適用される部分）および第 14 章の要件。

m. 軌道スイッチ調整許容要件（該当する場合）

n. クレーン走行経路の点検要件

1.6. クレーン軌道監視員

a. 適切な緊急停止合図の出し方、および緊急停止の合図を出さなければならない状況の理解

b. 適切な軌道スイッチの調整要件

c. クレーン走行経路の点検要件

1.7. クレーン合図員

a. 正しいクレーン連絡合図方法。例、手による合図（図 10-1 および図 10-2 を参照）無線連絡など

b. 適切な緊急停止合図の出し方および緊急停止の合図を出さなければならない状況の理解

上記に加えて、玉掛け作業員および建設作業に就く合図員は、部隊の試験管から資格が認められていなければならない。資格については、文書化され、かつ、各合図の種類ごとに明記されていなければならない。

各作業員および合図を送る玉掛け作業員は、

c. 使用する合図の種類を知り、理解し、かつ、合図の資格を有すること。

d. 品物の振れや停止におけるクレーンの動きやつり荷の巻上げによるブームのたわみを含む、機器の操作および制限の基礎知識を有していること。

e. 該当する場合、無線、電話または他の電気的な通信方法による合図に関わる関連要件を知り、理解していること。

f. 口述試験、筆記試験および実技試験を通じて、試験管に上述の要件を満たしていることを証明する。

2. 監督者

2.1. 運転士監督者　クレーン運転士監督者は、以下の分野に関する十分な知識を有していなければならない。

a. 作業前打ち合わせの実施

b. 特定のクレーンを運転するために必要な個人資格の評価、ならびに個人資格が最新であることを判断する方法

c. 本書の第 10 章の要件を含め、安全な運転方法の習熟

2.2. 玉掛け作業監督者　玉掛け作業監督者（クレーン作業）は、以下の分野に関する十分な知識を有していなければならない。

a. 作業前打ち合わせの実施

b. 特定の作業を行うために必要な個人資格の評価、ならびに個人資格が最新であることを判断する方法

c. 本書の第 10 章と第 14 章の要件を含め、上述の 1.5 項に規定の玉掛け作業員の知識および能力

2.3. 保守、検査官、荷重試験監督官の監督者　監督者は、以下の分野に関する十分な知識を有していなければならない。

a. 作業前打ち合わせの実施

b. 特定の作業を行うために必要な個人資格の評価、ならびに個人資格が最新であることを判断する方法

c. 本書の適用要件に関する習熟

3. エンジニア　WHE を支援する業務に携わるエンジニアは、以下の分野に関する十分な知識を有していなければならない。

a. 担当する技術分野に関する専門的な能力

b. クレーンを担当するエンジニアは、WHE の設計の基本と UFC 3-320-7N および本書の第 2 章から第 5 章および附則Cから附則Fまでの要件に精通していること。

c. 玉掛けを担当するエンジニアは、ASME B30.9、玉掛け用具に関する軍・連邦規格、および本書の第 10 章と第 14 章に精通していること。

4. WHE 認証担当官　WHE 認証担当官は、WHE の検査、保守、試験、および認証に関する本書の要件の適用において十分な知識を有していなければならない。

（余白）

附則 O
クレーン改造申請に関する海軍クレーンセンター方針および指針

1. 海軍クレーンセンターは、当該部隊が優先度の高さを基に緊急とみなした改造申請書（CAR）を審査する。

2. 海軍クレーンセンターによる審査の範囲は、提出された申請書の主題に限ることとする。主題と直接関連のない規定違反または不安全状態が記載されている場合には、海軍クレーンセンターは、本件に関する助言として当該部隊に伝える。

3. 部隊の適切な製造工程手順書が適用される場合には、これを承認する。

4. 金属疲労については、新品のシャフトまたは金属疲労の影響を受ける他の部品に関して申請に解析的に記述されているものとする。シャフトの場合、解析は ANSI/AGMA 6001-D97 に従って行なわれるものとする。

5. シャフトの心ずれを扱う CAR は、シャフトと平行な方向と角度方向の調整値および測定に用いた測定方法を記すものとする。製造元 (OEM) のカップリングデータにはせん断補強材、ピン、ボルト等の位置決め方法の詳細に加えて初期値、運転中の値、限界調整値も記すものとする。

6. 横荷重またはせん断荷重を受ける構成部品類であって、せん断補強材で耐えるよう設計されたものを扱う CAR は、設計条件を満たすことを証明する計算書と取付け手順を含むものとする。

7. コンプレックスリフトおよび保守業務には CAR は不要であるため、これを提出すべきではない。

8. 複数のクレーンに適用することを目的とした CAR は、対象のクレーンに容量/形式および OEM 名に加えて固有の識別番号で明示するものとする。「一般」や「各種」などの名称を用いてはならない。

9. 荷重支持部、荷重制御部、または運転安全装置の設計と完成状態との相違が判明した場合には、当該部隊の技術部門と海軍クレーンセンターはまず、その状況を調査することとする。完成状態を保持する決定をした場合には、CAR の表題に「ドキュメンテーション（現況との相違）」が必要である。設計が正しいと判断され、かつ、クレーンを設計の通りに再設定する決定を下した場合には、CAR は不要とする。

10. NCC は、参考として提出された部隊承認済みの CAR を再検討する。CAR は以下の通りに処理される。

a. 部隊承認済み CAR に重大な誤りまたは不具合があれば「見解を添えて返送」のスタンプを押し、これらを返送する。返送された CAR に関するさらなる措置が当該部隊の判断により行われる。修正または変更した CAR を再提出する場合には、その CAR に変更を示す文字「A」または前回の変更に続く文字が明示されていなければならない。

b. 海軍クレーンセンターの「再分類」指定の行使は、第 4 章に従い CAR で部隊で不適切に承認されたものに限定される。

11. マイクロプロセッサー制御のクレーンの場合、必須の改造申請は、改造を申請する部隊（または当該部隊の委任を受けた代理）がクレーンを最低 3 ヶ月間使用してソフトウェアやハードウェアの変化を実証するまで発行されない。例外については、クレーンごとに検討する。

12. 4.4.4 項に規定する調整に関する追加指針および事例。
包括的なリストを用意するにしても、クレーンには数多くの構成部品がある。ブレーキ以外の事例を示す。

a. リミットスイッチ類の機能性が変わらない限り、リミットスイッチの設定点の調節は、改造ではない。ただし、一連のコンピュータコードの変更は、改造である。

b. クレーンOEMが定める範囲/許容値内でない限り、ホイストのクラッチ調整は海軍クレーンセンターの承認を要する改造である。

c. ギアと継手を適正に合わせる調整は、改造ではない。

d. ベアリングOEMの範囲内でのベアリングの予圧または隙間の調整は、改造ではない。

e. ディーゼルエンジンOEMの範囲内でのディーゼルエンジンの調整は、改造ではない。

f. クレーンOEMの範囲内での調整でない限り、電気過負荷保護装置および電気保護装置の調整は、海軍クレーンセンターの承認を要する改造である。

g. クレーンOEMの範囲内でない限り、油圧安全弁の調整は、海軍クレーンセンターの承認を要する改造である。

h. OEMが定めた範囲/誤差の範囲外に荷重シャットダウン装置調整は、荷重試験のための仮調整を除いて海軍クレーンセンターの承認を要する改造である。

13. 巻き掛け方の変更、試験荷重の大きさの都合による試験値の軽減、または使用可能なワイヤロープの引張り数を削減したことにより移動式クレーンの認証容量が変更となった場合、クレーン改造申請は不要である（附則 E, 5.5.1.a 項）。このような内容を当該クレーンの荷重試験・状態検査証明書に記載するものとする。ORM、周辺の環境条件、または作業効率のために移動式クレーンの容量を変更するには、部隊承認のクレーン改造が必要である。

14. クレーン、ホイスト、巻上げ装置/トロリをある場所から移動する、クレーンを別の場所（異なるレール）および/または別のクレーンに移すことは、クレーンとホイストまたは巻上げ装置/トロリに対する改造とみなされる。

15. CAR 書類、定型的なクレーンの改造書類、および必須改造書類の写しは海軍クレーンセンターから入手可能である。

（余白）

コンプライアンス証書

本証明書は、本契約の下であらゆる用途にクレーン（玉掛け用具で玉掛けした品物をつり上げるための多目的機械、運搬装置、または建設機械）または玉掛け用具を提供する会社役員の署名を必要とする。海軍施設内に持ち込む各クレーンまたは代替機械（玉掛け作業の場合には契約業者の現場事務所内）に記入済みの証明書を掲示すること。

契約担当官の連絡先 （アメリカ政府代表者）	電話番号
主契約業者/電話番号	契約番号
クレーンまたは代替機械の供給業者/電話番号 （主契約業者と異なる場合）	クレーンまたは代替機械の番号（例　識別番号等）
クレーンまたは代替機械の製造元/形式/容量	
クレーンまたは代替機械の運転士名（複数可）	

Sample

私は下記を証明します。

1. 上記のクレーンまたは代替機械および付属の玉掛け用具は、該当する OSHA（アメリカ労働省労働安全保健局）の規則（アメリカ国外に駐留する海軍基地においては現地の法令および規則）および該当する ASME B30 規格に準拠している。下記の OSHA 規則および ASME B30 規格を適用する。

_____

2. 上記の運転士は、上記のクレーンまたは代替機械を運転する訓練を受け、かつ、運転資格を有する。
3. 上記の運転士は、クレーン作業中に安全装置を解除しないよう教育を受けている。
4. 上記の運転士、玉掛け作業員および会社役員は、当該契約に明記する事故発生時に必要な処置を認識している。

会社役員の署名	日付
会社役員の氏名/役職名	

クレーン（または代替機械）に掲示

（運転室内または車両）

（玉掛け作業の場合には契約業者の現場事務所内）

図 P-1

契約業者クレーンまたは玉掛け作業チェックリスト			
		はい	いいえ
1	最新の運転士名が記載されたコンプライアンス証書 P-1 が運転室内に掲示してあるか（または、玉掛け作業については契約業者の現場事務所）。		
2	クレーン/機械は作業現場に適切に搬入、搬出されているか。製造元の走行の指示に従っているか。		
3	運転士はつり上げる品物の重量（質量）を把握しているか。		
4	つり荷の重量は、現状のクレーン構成においてクレーン/機械の製造元が定める定格容量の範囲内か。		
5	アウトリガまたはスタビライザは必要か。		
6	アウトリガが必要な場合、アウトリガは完全に張り出されて接地しているか。クレーンのタイヤが地面から浮いているか。		
7	クレーン/機械は水平で堅固な地面に設置されているか。堅固な地面でない場合、クレーン/機械は敷板の上に設置されているか。		
8	敷板が必要な場合、アウトリガパッド全面が受けられているか。敷板材は、荷重を受けたアウトリガパッドを安全に支持する適切な強度があるか。		
9	アウトリガを使用しない場合、当該クレーン/機械は、製造元の定格総荷重表にタイヤ接地状態でのつり上げが設定されているか。アウトリガの代わりにスタビライザを使用し、かつ、タイヤが設置状態の場合、この様な設定は、製造元が定める正しい設定か。		
10	クレーンのカウンターウエイト旋回範囲内に人や障害物がないか。旋回範囲内に立ち入り可能な区域は、ケガや損傷を防止するために閉鎖されているか。		
11	フックは荷振れを最小限にするためにつり荷の重心の真上に位置しているか。		
12	つり荷を数インチ以上つり上げる前に、つり荷は、荷崩れがなくバランスが保たれた状態か。		
13	つり上げおよび旋回経路に障害物はないか。		
14	つり上げ中の荷が回ると危険な場合には、補助または誘導ロープを使用しているか。		
15	人がつり荷の下に立入らないよう、または通行しないよう安全対策が施されているか。		
16	運転士の注意力が散漫になっていないか。		
17	常に正しい合図が使われているか。運転士は、合図に対し適切に反応しているか。品物が見えない吊り上げに無線機を利用しているか。		
18	品物を地切りした後、つり荷の荷崩れがなくバランスが保たれていることを確認していたか。		
19	空のフックは、移動中の揺れを防止するためにロープ等で縛り付けるか、または固定されているか。		
20	運転士は、品物がつり上げられている間、運転に就いているか。		
21	運転士は、つり荷の横引きが禁じられていることを徹底しているか。		
22	つり荷の上に人が乗っていないか。		
23	始動と停止の動作はスムーズな動きか（急加速または急減速がないこと）。		
24	送配電線付近での作業の場合、規則や指針を理解し、それを順守しているか。		
25	実施中のクレーン作業は、安全上危険度の高い（または重要な）作業であるか。		
26	上記に該当する場合、すべての規則が周知徹底され、チェックシートにはイニシャルと署名が記載されているか。		
27	送配電線が作業現場付近にないか。		
28	上記に該当する場合、コンプレックスリフトの規定および 1926.1407 – 1411 を順守しているか。		

Sample

図 P-2 (1 of 2)

CHANGE 1 March 2011

29	つり荷走行が認められており、これを実行する場合、製造元の指示に準拠しているか（例、旋回ロックを掛ける、ブームを前方または後方に向けて中心に置く等）		
30	クレーン/機械が無人の状態にあるとき、安全な状態におかれているか。		
31	玉掛け用具に損傷がなく、かつ用途に適したものか。		
32	玉掛け用具は、該当する ASME または現地の規格に適合しているか（ASME B30.9 スリング、B30.10 フック、B30.26 シャックル、セーフティーホイストリング、アイボルト等の金具、B30.20 フックに取り付けるつり上げ装置等）		
33	玉掛け用具の使用前点検を行なったか。		
34	鋭利な角部や縁でスリング（特にナイロンスリング）や機器が損傷を受けないように当て物を使用しているか。		
35	使用する玉掛け用具の安全許容荷重に従ってその玉掛け用具を使用しているか。安全許容荷重は、目視で確認可能か。		
36	クレーンフックおよび玉掛け用具のフックに外れ止めが使われているか。または、フックが閉じられているか。		

契約業者名：	下請け業者名：
場所：	日付：
注記：	
契約担当官の代表者の署名：	

Sample

図 P-2 (2 of 2)

（余白）

附則 Q – 参考資料

注意　以下の基準を参照する際は、最新版または最新の改訂版を適用するものとする。

1. United Facilities Criteria (UFC) 3-32-07N Handbook MIL-HDBK-1038, *Weight Handling Equipment*, Department of Defense, Washington, D.C.

2. SECNAV Instruction 4440.31, *Management of Civil Engineering Support Equipment and Material Handling Equipment*, Department of the Navy, Office of the Secretary, Washington, D.C.

3. SECNAV Instruction 11260.2, *Navy Weight Handling Program for Shore Activities*, Department of the Navy, Office of the Secretary, Washington, D.C.

4. OPNAV Instruction 3500.39, *Operational Risk Management*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, D.C.

5. OPNAV Instruction 4780.6, *Procedures for Administering Service Craft and Boats in the U.S. Navy*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, D.C.

6. OPNAV Instruction 4790.2, *The Naval Aviation Maintenance Program (NAMP)*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, D.C.

7. OPNAV Instruction 4790.4, *Ships' 3-Maintenance Material Management*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, D.C.

8. OPNAV Instruction 5102.1, *Navy and Marine Corps Mishap And Safety Investigation Reporting And Record Keeping Manual* Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, D.C.

9. OPNAV Instruction 5100.23, *Navy Occupational Safety and Health (NAVOSH) Program*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, D.C.

10. Unified Facilities Guide Specification 01-35-26, *Governmental Safety Requirements*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Washington, DC.

11. NAVFAC Instruction 11200.33, *Weight Handling Equipment Audits, Validations, and Third Party Certifications; Procedures for Conducting*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Navy Crane Center.

12. NAVCRANECEN Instruction 11450.1, *Acquisition of Navy Shore Based Weight Handling Equipment,* Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Navy Crane Center, Portsmouth, VA.

13. NAVFAC Instruction 11230.1, *Inspection, Certification, and Audit of Crane and Railroad Trackage*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Alexandria, VA.

14. NAVFAC P-300, *Management of Transportation Equipment*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Alexandria, VA.

15. Unified Facilities Criteria (UFC) 3-430-07, Operations and Maintenance: *Inspection and Certification of Boilers and Unfired Pressure Vessels*, Department of Defense, Washington, DC.

16. NAVFAC MO-118, *Inspection of Vertical Transportation Equipment*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Alexandria, VA.

17. *NAVSEA 04 Crane Quality Manual*, Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D.C.

18. NAVSEA 0989-030-7000, *Lifting Standard*, Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D.C.

19. NAVSEA 0P 5, Volume 1, *Ammunition and Explosives Ashore: Safety Regulations for Handling, Storing, Production, Renovation and Shipping*, Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D. C.

20. NAVSEA 0P 3565, *Electromagnetic Radiation Hazards (Hazards to Ordnance),* Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D. C.

21. NAVSEA Technical Publication T9074-AS-GIB-010/271, *Requirements for Nondestructive Testing Methods*, Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D.C.

22. Naval Ships' Technical Manual S9086-UU-STM-010, "Chapter 613: Wire and Fiber Rope and Rigging," Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D.C.

23. NAVSUP Publication 538, *Materials Handling Equipment Maintenance Manual*, Department of the Navy, Navy Supply Systems Command, Washington, D.C.

24. EM 385-1-1, *Safety and Health Requirements Manual*, Department of the Army, U.S. Army Corps of Engineers, Washington, D.C.

25. Federal Specification RR-W-410, *Wire Rope and Strand,* Federal Supply Services*,* Kansas City, MO

26. Federal Specification RR-C-271, *Chain and Attachments, Welded and Weldless*, Federal Supply Services, Kansas City, MO

27. Code of Federal Regulations, Title 29, Subpart B, Chapter XVII, Part 1910, "Occupational Safety and Health Standards;" Part 1915, "Occupational Safety and Health Standards for Shipyard Employment;" Part 1917, "Marine Terminals;" Part 1918, "Safety and Health Regulations for Longshoring;" Part 1919, "Gear Certification;" Part 1926, "Safety and Health Regulations for Construction;" Occupational Safety and Health Administration (OSHA), Office of the Federal Register, National Archives and Records Administration, Washington, D.C.

28. U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, Motor Carrier Safety Regulation, 49 Code of Federal Regulations, Part 391 Sections 41-43, "Physical Qualifications and Examinations."

29. ASME B30.3, B30.5, B30.8 through B30.10, B30.16, and B30.20 through B30.22, B30.23, B30.26, *Safety Standards for Cableways, Cranes, Derricks, Hoists, Hooks, Jacks, and Slings*, American Society of Mechanical Engineers, New York, NY.

30. ASME BTH-1, *Design of Below-The-Hook Lifting Devices*, American Society of Mechanical Engineers, New York, NY.

31. ASME B1.1, *Unified Inch Screw Threads*, American Society of Mechanical Engineers, New York, NY.

32. ASTM A 275, *Magnetic Particle Inspection of Steel Forgings*; E 1417, *Standard Practice for Liquid Penetrant Examination*; A36, *Standard Specification for Carbon Structural Steel*; A322, *Standard Specification for Steel Bars, Alloy, Standard* Grades; A325, *Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105ksi Minimum Tensile Strength*; A449, *Standard Specification for Quenched and Tempered Steel Bolts and Studs*; A489, Standard Specification for Carbon Steel Eyebolts; A576, *Standard Specification for Steel Bars, Carbon, Hot Wrought, Special Quality*; A314, *Standard Specification for Stainless Steel Billets and Bars for Forging*, *A276 Standard Specification for Stainless Steel Bars and Shapes; E 543, Standard Specification for Agencies Performing Nondestructive Testing; F541, Standard Specification for Alloy Steel Eyebolts, American Society for Testing and Materials, West Conshohocken, PA.*

33. ASME *Safety Standard for Portable Automotive Lifting Devices (PALD)*, American Society of Mechanical Engineers, New York, NY

34. ANSI/AGMA 6001-D97, *Design and Selection of Components for Enclosed Gear Drives*, American Gear Manufacturers Association, Alexandria, VA.

35. SAE J765, *Crane Load Stability Test Code*, Society of Automotive Engineers, Inc.,

36. Department of the Navy Civilian Human Resources Manual, Subchapter 792.3, Drug Free Workplace Program, Department of the Navy, Office of Civilian Personnel Management, Washington, D.C.

37. MIL-STD-1625, *Safety Certification Program for Drydocking Facilities and Shipbuilding Ways for U. S. Navy Ships*, Naval Sea Systems Command, Washington, D.C.

38. SAE J122, Surface Discontinuities on Nuts, Society of Automotive Engineers, Inc,Warrendale, PA.

39. SAE J123, Surface Discontinuities On Bolts, Screws, And Studs In Fatigue Applications, Society of Automotive Engineers, Inc, Warrendale, PA.

40. SAE J159, Rated Capacity System, Society of Automotive Engineers, Inc, Warrendale, PA.

41. ISO 4039, Cranes -Wire Ropes -Care Maintenance, Installation, Examination, and Discard, International Organization for Standardization (ISO), 1, ch. de la Voie-Creuse, Case postale 56 CH-1211 Geneva 20, Switzerland

附則 R – 関連文書

注意　以下の基準を参照する際は、最新版または最新の改訂版を適用するものとする。

1. OPNAV Instruction 5450.218, *Mission, Functions and Tasks of Commander, Naval Facilities Engineering Command Headquarters*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, 0P-44, Washington, D.C.

2. Naval Ships' Technical Manual, S9086-T4-STM-010, Chapter 589, *Cranes*, Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D.C.

3. NAVSUP Instruction 10490.33, *Material Handling Equipment; Administration and Control of (SUP 0622)*, Department of the Navy, Naval Supply Systems Command, Washington, D.C.

4. ASME B30.2, B30.4, B30.6, B30.7, B30.11, and B30.17, *Safety Standards for Cableways, Cranes, Derricks, Hoists, Hooks, Jacks, and Slings*, American Society of Mechanical Engineers, New York, NY.

5. ANSI/AWS D1.1, *Structural Welding Code*, American Welding Society, Miami, FL.

6. CMAA #70, *Specifications for Electric Overhead Traveling Cranes*, Crane Manufacturers Association of America, Inc., Charlotte, NC.

7. CMAA #74, *Specifications for Top Running and Under Running Single Girder Electric Traveling Cranes Utilizing Under Running Trolley Hoist*, Crane Manufacturers Association of America, Inc., Charlotte, NC.

8. *Bob's Rigging and Crane Manual*, Bob De Benidictus, Inc. Pellow Engineering Services, Kansas City, MO.

9. *Crane Handbook*, Construction Safety Association of Ontario, Etobicoke, Ontario, Canada.

10. *Handbook for Riggers*, W.G. Newberry, Canada.

11. *Handbook of Rigging for Construction and Industrial Operations*, McGraw Hill book Company, New York, NY.

12. *IPT's Crane and Rigging Handbook*, IPT Publishing and Training Inc., Alberta, Canada.

13. *Mobile Craning Today*, Operating Engineers Training Institute of Ontario, Ontario, Canada.

14. *Rigging Handbook, The Complete Illustrated Field Reference*, Jerry A. Klinke, ACRA Publishing, Stevensville, MI.

15. *Rigging Manual*, Construction Safety Association of Ontario Etobicoke, Ontario, Canada.

16. *Standard Code of Operating Rules for Railroads*, Association of American Railroads, Chicago, IL.

17. Weaver, W.M., *Whiting Crane Handbook*, Whiting Corporation, Harvey, IL.

18. *Wire Rope Users Manual*, Wire Rope Technical Board, Stevensville, MD.

19. *Wire Rope Sling Users Manual,* Wire Rope Technical Board, Stevensville, MD.

索引

事故
- 処置 12-3
- 定義 12-1
- 概要 12-1
- 調査および報告 12-3

運転に不利な状況 4-3, 10-18
航空機およびヘリコプター事故処理クレーン 1-2, 6-1
改造（クレーンの改造を参照）
移動式クレーンの補助装置、例外 3-5, E-23, E-28
年次使用許可認証 3-2
年次検査（カテゴリー2 およびカテテゴリー3 クレーン） 2-4, 附則 D
該当機器 1-1
クレーン運転士免許の申請 8-1
屈曲式ブームクレーン B-21, E-29
周囲の安全性 9-6
均衡点荷重 11-2
バッテリー 9-3
フックに取リ付けるつり上げ装置 14-21
ブロック 9-3
ブロック類（タックル、スナッチ、ワイヤロープ） 14-18, 14-21
ブームおよびジブ 9-2
ブーム角度および半径表示計 9-4, 9-5
ブームの損傷、伸縮ブーム 4-7
ブーム補助桁の損傷 4-7
ブーム長さ表示計（伸縮ブームクレーン） 11-5
ブームの主桁の損傷 4-7
ブームストッパー 9-3, 10-11
ブレーキ 1-4, 2-5, 3-3, 4-3, 9-4, 9-6, 10-14
定格荷重 11-1
貨物運搬クレーン、第三者認証 1-5, 3-13, M-1
キャリアフレーム 9-2
カテゴリー1 クレーン 1-2, 2-3
カテゴリー2 クレーン 1-2, 2-4
カテゴリー3 クレーン 1-2, 2-4
カテゴリー4 クレーン 1-2, 2-4
使用許可認証プログラム 3-1
- 認証手続き 3-1
- 日程 3-1
- 頻度 3-1

認証担当官 1-4
チェーン検査基準 C-8, D-7
チェーンスリング
- 検査基準 14-8

廃棄基準 14-8
使用基準 14-8
OEM 定格荷重の変更 4-3
説明の要求 1-12
障害物等からの離隔距離、適正離隔距離 10-15
クラッチ 1-4, 3-3, 9-4, 9-6
司令官 3-1, A-3
クレーン作業中の連絡合図 10-10
コンプレックスリフト 10-6
特定および手順 10-7
構成部品の設定調整 4-5, O-2
コンプレッサー 9-4
状態検査 3-9
コンテナスプレッダー 1-6, 14-1
生産業務を継続するための特別措置 3-7
契約業者クレーンコンプライアンス証書 P-1
契約業者クレーン運転チェックリスト P-2
契約業者が運転するクレーン 1-7
契約担当官の責務 1-11, A-4
試験および免許申請書の管理 8-1
管理分解・再組立てに関する例外 3-5
該当機器（玉掛け用具およびその他の機器） 14-1
クレーン事故 12-1
処置 12-3
定義 12-1
概要 12-1
調査および報告 12-3
クレーンの改造 1-4, 4-1
追加要件および例外 ..... 4-3, 附則 O
運用上の変更 4-3
海軍クレーンセンターの過去の承認に基づく 4-2
環境上の変更 4-3
機器に関連する変更 4-3
例外事項 4-6
元の仕様に沿った製造 4-4
検査作業 2-3
部隊承認 4-2
海軍クレーンセンター承認 4-1
OEM による変更 4-4
操作上の変更 4-3
改造の記録 4-8
申請書 4-1, 4-9
マイクロプロセッサー制御クレーンについて 4-5
OEM が定めた WHE 定格荷重について 4-3
MIL-HDBK-1038 以前からの構成部品 4-8

クレーン操作領域 12-1
クレーン安全広報 11-8
クレーン安全講習 7-2, 13-1
クレーンチーム 10-1
クレーン玉掛け作業員 10-2
クレーン軌道監視員 10-2
大型機械装置と一体型のクレーン 14-2, 14-22
損傷を受けたクレーンブーム 4-7
危険札/警告札 9-5
作業の延期 2-3
不具合、報告義務 2-1
専門用語の定義 1-4
使用許可認証担当官の任命 3-1
一部変更の要請 1-12
薬物追放職場運動 (DFWP) 7-1
電動機 9-4, 9-9
送電線、適切な離隔距離 10-15, 10-20
電磁妨害の感受性 10-12
ワイヤーロープドラムの緊急ブレーキ ..... 附則 E
端末止接続、その他 11-4
端末止接続、ワイヤーロープ 11-3
エンジン ..... 1-4, 2-4, 3-3, 9-4, 附則 C
機器の不具合報告 11-6
機器に関する習熟度の確認 6-2
機器経歴ファイル 5-1
機器の表示 14-2
機器の重量および表示 10-9
試験官 8-2
例外、軍事上の特殊任務 1-1
緊急事態に対応した使用許可の延長に関する例外 3-4
検査および保守予定の延長 2-5
アイボルト 14-1, 14-19
消火器 9-5, 9-8
フリーティングシーブ（動滑車） 9-7
ガントリ 9-3
計器類 9-5
運転時の一般的な安全対策 10-10
一般安全装置 1-4, 9-7
ガラス（窓） 9-5
手信号 10-10
手すり 9-3
締め付け具等 9-2
ホイストのロールバック 3-11, A-8
つり荷の巻上げ・巻下げ 10-22
フック 9-3
フックの識別 E-4

フックの検査試験 E-1
清掃状態 9-4
保守要員および検査要員のための臨時運転免許 6-2
表示器および警告灯 9-5
業界の合意基準と同等の基準 4-3
検査、運転士 9-1
検査作業、給油、保守 2-4
検査および是正措置 2-2
検査仕様 2-1
絶縁リンク ..... 附則 C, 附則 D, E-4
互換性 4-3
仮再使用許可 3-2
仮設型建屋内の WHE に関する仮再使用許可要件 3-8
序文、説明書 1-1
概要、玉掛け作業 14-1
共同基地 1-11, 14-1, 14-2
はしご 9-3
語学力 7-2
ラッチ式ブームクレーン 3-5, A-9, E-17, 18, 20
ラッシング（荷締め） 14-22
漏れ 9-3
水平な地面 11-1
レバー操作式ホイスト 14-22
免許、クレーン運転士
- 適用 6-1
- 申請 8-1
- 承認 8-2
- 運転許可 6-2
- 容量 8-2
- クレーン安全講習 7-2
- 交付日 8-2
- 欠格事由 7-1
- 有効期限 8-2
- ファイル 8-4
- 申請書および記載事項 8-1
- 身分証明 8-1
- 発行 8-3
- 番号 8-2
- 保守要員、検査要因、技術要員による運転 6-2
- 実技試験 7-3
- 個人資格および身体資格 7-1
- 身体能力および健康状態 7-1
- 身体資格要件からの逸脱 7-1
- 携帯 6-2
- 資格および試験 7-2
- 運転資格 8-2
- 記録 8-2

更新手続き 8-3
制限事項 8-2
免許の取り消し 8-4
免許停止 8-3
試験器材 7-3
試験施設 7-3
試験結果報告書 7-2
制御方式 8-2
使用と制限 6-1
有効期限 8-2
運転士の筆記試験 7-2, G-1, H-1, I-1
免許申請手順および書類作成 8-1
免許交付制度担当官の任命 6-2
作業員のつり上げ 10-15
つり上げ作業 10-6
リミットスイッチ 9-7
リンク、リング 14-17
全般検査 14-18
修理 14-18
使用基準 14-19
リストおよびトリム表示計（浮きクレーン） 9-5
荷重支持部品 1-4, F-1
品物の制御 10-23
荷重制御部品 1-4, F-2
定格総荷重表 9-5
荷重試験（玉掛け用具、およびその他の機器） 14-3, 14-7
荷重試験および再使用許可要件 3-2
荷重試験 3-10
荷重試験
屈曲式ブームクレーン E-31
ハンマーヘッドクレーン E-18
ジブ、ピラー、ポスト形ジブ、モノレール、固定式天井ホイスト E-40
移動式クレーン E-18
天井走行クレーン、壁クレーン、ガントリークレーン E-35
ポータルクレーンおよび浮きクレーン E-6
塔形クレーンおよびデリック E-18
認証荷重を超える荷重の負荷 3-9
部隊承認のクレーンの改造 4-2
ロックアウト/タグアウト手順 11-6
鉄道クレーン、安定度 11-1
給油 2-4, 9-4
給油と保守、および文書化 2-5
機械室の点検 9-4
保守検査の種類および頻度 2-3
保守検査 2-1

重大な不具合.....1-4, 3-10
クレーンの必須改造.....4-1
安定度の領域.....11-1
メタルメッシュスリング.....14-13
　　検査基準.....14-13
　　廃棄基準.....14-13
　　使用基準.....14-13
バージに仮積載した移動式クレーン.....1-9,1-10, 3-12, 4-3
多用途型機械.....1-7, 12-1, A-12
適用外機器.....1-3
非破壊検査
　　フック.....E-2
　　絶縁リンク.....E-4
海軍部隊における非海軍所有のクレーン.....1-7
肩なしアイボルト.....14-19
OEM の取扱説明書.....10-5
OEM 安全情報の補足.....10-5
OEM 提供の情報.....2-2
オイル分析.....附則 C, 附則 D
操作領域.....12-1
運転時の一般的な安全対策.....10-10
安全運転.....10-1
安全運転手順.....10-1
操作点検.....9-6
運転安全装置.....1-4, 9-9, F-2
運転士、その他の資格.....7-1
運転室の点検.....9-5
運転士の点検（運転室なしカテゴリー3 クレーン）.....9-8
運転士の状態.....10-2
運転士が発見した不具合.....9-9
運転士が行う点検.....9-1
運転免許取得志願者の教育.....13-1
運転士免許発行プログラム（免許、クレーン運転士を参照）
運転士の責務.....10-2
運転士の安全運転手順.....10-1
運転士の日常点検表 (ODCL) 記入.....9-1
アウトリガー/スタビライザーおよびロック装置.....9-3, 9-6
側方でのつり上げ作業の制限.....11-3
架空送配電線.....10-15
ペンダント.....9-3
実技試験の採点と評価.....7-2
運転士の実技試験.....7-3, J-1, K-1, L-1
定期検査（玉掛け用具およびその他の機器）.....14-5
定期荷重試験の頻度および定期検査（玉掛け用具およびその他の機器）.....14-7
ポータブル A フレーム.....14-22
ポータブルフロアクレーン.....14-22
ポータブルガントリ.....14-12

ポータブルホイスト 14-22
ポータブル荷重表示計（ダイナモメーター、ロードセルなど） 14-22
ポータブル手動式ホイスト、ポータブル動力式ホイスト 14-22
ブームの配置 10-22
安定度を考慮したクレーンの設置 10-19
クレーン作業前の準備 10-8
使用前点検（運転室なしカテゴリー3 クレーン） 9-8
使用前点検（カテゴリー1、2、4 および運転室付きカテゴリー3 クレーン） 9-1
機械室の点検 9-4
操作点検 9-6
運転室の点検 9-5
ODCL の提出 9-9
見回り点検 9-2
使用前点検（玉掛け用具およびその他の機器） 14-4
本書の目的 1-1
4 年に 1 回の荷重試験 3-2
要員の資格 1-5, 13-3
半径表示計 9-5, 9-6
定格総荷重 3-9, 11-2
再較正、例外 3-8
再使用許可証を必要としない場合、ポータルクレーンの走行装置部品 3-3
記録書式 1-13
記録の管理（玉掛け用具およびその他の機器） 14-2
ワイヤロープの巻き掛け 9-2
仮設型建屋内、仮再使用許可要件 3-8
レンタルまたはリースしたクレーン 1-7
修理 4-4
修理および改造（玉掛け用具およびその他の機器） 14-4
交換部品 2-3, 4-3
報告義務のある不具合 2-1
クレーン業務従事者の必須講習 13-4, 13-5
樹脂ソケット 11-3
改定の要求 1-12
玉掛け作業員 10-2
玉掛け作業責任者 10-1
玉掛け用具およびその他の機器 14-1
荷重試験に使用する玉掛け用具 E-5
旋回ベース 9-2
品物の旋回 10-23
運転士の安全講習 7-2, 13-1, 13-4
安全装置 1-4, 10-2, F-2
安全ガードとプレート 9-2
クレーンの固定 10-17
選択荷重試験 3-2
保守業務 2-5

シャックル.....14-16
全般検査.....14-17
使用基準.....14-18
シーブ.....9-3
船舶修理.....1-5
船舶解体.....1-5
造船.....1-5
海軍造船所荷役作業教育.....13-2
工場修理指令書.....2-2
肩付きアイボルト.....14-19
旋回輪ベアリング.....2-4, 5-2, 附則 C
スリング.....14-5
検査仕様.....2-2
鋳込みソケット.....11-3
スタビライザー.....9-3, 9-6
安定度要因.....11-3
安定度試験および較正（中古および改造されたクレーン）.....11-1
クレーンの定常的な改造.....4-2
ブームストッパー.....9-3
スエージ加工止め.....11-3
スイベルホイストリング.....14-17
スイベル.....14-17
合成繊維ロープスリング.....14-14
検査基準.....14-14
廃棄基準.....14-14
使用基準.....14-15
合成繊維ラウンドスリング.....14-16
検査基準.....14-16
廃棄基準.....14-16
修理.....14-16
使用基準.....14-17
合成繊維スリング.....14-14
合成繊維ベルトスリング.....14-15
検査基準.....14-15
廃棄基準.....14-15
使用基準.....14-16
技術告示.....4-4
伸縮ブームおよび屈曲ブームの損傷.....4-7
試験および検査計画（玉掛け用具およびその他の機器）.....14-3
試験荷重.....3-10, E-1, E-16
試験速度.....E-6
試験荷重（テストウェイト）.....3-10
試験および再使用許可.....4-8
第三者認証.....1-5

転倒….. 11-1
タイヤ 9-3
走行台車….. 9-3
教育および序文 13-1
教育および資格 13-2
教育
免許をすでに所持する運転士 13-2
記録の管理 13-3
クレーン業務従事者の必須講習 13-4, 13-5
監督者 13-3
走行装置部品 3-3
クレーンの走行 10-23
トラッククレーン、クルーザークレーン、クローラクレーンの安定度試験および較正 11-1
タイプ A 検査 2-4, 附則 C
タイプ B 検査 2-4, 附則 C
タイプ C 検査 2-4, 附則 C
クレーン等搬送装置の種類 附則 B
クレーンに関する理解 10-2
異常音…. 9-6
振動解析 5-2, 附則 C, 附則 D
視界 …. 9-5
使用許可証の失効 3-4
見回り点検 9-2
点検通路….. 9-3
楔形ソケットの端末接続…… 11-4
楔形ソケット 11-3
ホイール 9-3
旋回ロック 9-3
ワイヤーロープ 9-2
ワイヤーロープの破断荷重証明書……5-1
ワイヤーロープの端末止め
承認済ワイヤロープ端末接続 4-4
鋳込みソケット 11-3
スエージ加工止め 11-3
ワイヤーロープエンドレススリング 14-10
ワイヤーロープ廃棄基準 C-14, D-8
ワイヤーロープスリング 14-9
検査 14-9
廃棄基準 14-9
使用基準 14-10
筆記試験の評価と採点 7-2