542-OM2212-04

取扱説明書

クローラクレーン

CC423S-1

適用号機 21001 以降

⚠ 警　告

この機械を不適切に使用すると、重傷もしくは死亡に至ることがあります。
オペレータおよび整備担当者は、この取扱説明書を必ず読んで内容を理解してから、当機械を運転・点検・整備してください。
取扱説明書は、この機械にたずさわるすべてのオペレータおよび整備担当者の参考のために機械の収納スペースに保管して、定期的に読めるようにしてください。

MAEDA

Masuda Seisakusho Co., Ltd

目　　次

項　　目	ページ
まえがき編	1－ 1
1．まえがき	1－ 2
2．安全についてのインフォメーション	1－ 3
3．機械の概要	1－ 4
3．1　指定作業	1－ 4
3．2　機械の構成	1－ 4
3．3　機械の有する機能	1－ 5
3．4　機械購入時の検査について	1－ 5
4．運転の資格	1－ 6
4．1　クレーンの運転に必要な資格	1－ 6
4．2　玉掛け作業に必要な資格	1－ 6
4．3　労働安全衛生法について	1－ 7
5．クレーン用語の説明	1－ 8
5．1　用語の定義	1－ 8
5．2　作業半径／揚程図の見方	1－ 9
5．3　定格総荷重表の見方	1－10
6．機械についての連絡事項	1－13
安全編	2－ 1
1．基本的注意事項	2－ 2
1．1　作業を開始する前の注意	2－ 2
1．2　安全な運転操作の準備	2－ 3
1．3　火災を防止するための注意	2－ 5
1．4　乗降時の注意	2－ 6
1．5　その他の注意	2－ 7
2．運転に関する注意事項	2－ 8
2．1　作業現場の注意	2－ 8
2．2　エンジン始動時の注意	2－11
2．3　発進・運転時の注意	2－13
2．4　クレーン作業時の注意	2－16
3．輸送時の注意事項	2－24
4．けん引時の注意事項	2－25
5．整備に関する注意事項	2－26
5．1　整備前の注意事項	2－26
5．2　整備中の注意事項	2－29
6．安全ラベルの貼り付け位置	2－33
操作編	3－ 1
1．各部の名称	3－ 2
1．1　機械各部の名称	3－ 2
1．2　操縦装置各部の名称	3－ 3
2．各装置の説明	3－ 4
2．1　機械モニタ	3－ 4
2．1．1　モニタの基本動作と表示	3－ 6

項　　目	ページ
2．1．2　警告表示	3－12
2．2　スイッチ	3－13
2．3　モーメントリミッタ（過負荷防止装置）	3－17
2．3．1　モーメントリミッタの構成	3－17
2．3．2　モーメントリミッタの働き	3－18
2．3．3　モーメントリミッタの作動と解除（復元）	3－20
2．3．4　モーメントリミッタの機能	3－22
2．3．5　モーメントリミッタ解除スイッチ	3－29
2．4　巻過防止装置	3－30
2．5　操作レバー･ペダル	3－31
2．6　ロック付カバー	3－34
2．7　エンジンフード	3－35
2．8　ヒューズ	3－37
2．9　ヒュージブルリンク	3－38
2．10　取扱説明書入れ	3－38
2．11　グリースガンホルダ	3－38
3．運転操作	3－39
3．1　エンジン始動前の点検・調整	3－39
3．1．1　見回り点検	3－39
3．1．2　仕業点検（作業開始前点検）	3－42
3．1．3　エンジン始動前の操作・確認	3－52
3．1．4　エンジン始動後の点検	3－53
3．2　エンジンの始動	3－56
3．2．1　通常のエンジンの始動	3－56
3．2．2　寒冷時のエンジンの始動	3－57
3．3　エンジン始動後の操作・確認	3－58
3．3．1　暖機運転	3－58
3．4　エンジンの停止	3－60
3．5　ならし運転	3－61
3．6　機械の走行姿勢	3－62
3．7　機械の発進（前後進）・停止	3－63
3．8　機械の進路変更	3－67
3．9　機械の旋回	3－69
3．10　クレーン作業前の注意事項	3－70
3．11　クレーン作業前の操作	3－71
3．12　クレーン作業姿勢	3－73
3．13　巻上げ、巻下げ操作	3－74
3．13．1　通常の巻上げ、巻下げ操作	3－74
3．13．2　フック格納スイッチでの巻上げ操作	3－75
3．14　ブームの起伏操作	3－76
3．15　ブームの伸縮操作	3－77
3．16　旋回操作	3－78
3．17　クレーンの格納操作	3－79

項　　目	ページ
3. 17. 1　フックブロック簡易格納時のクレーン格納操作	3－79
3. 17. 2　フックブロック通常格納時のクレーン格納操作	3－82
3. 18　クレーン作業上の禁止事項	3－84
3. 19　吊り荷走行作業	3－86
3. 19. 1　吊り荷走行作業上の注意事項	3－86
3. 19. 2　吊り荷走行作業姿勢	3－87
3. 19. 3　吊り荷走行作業の操作	3－88
3. 19. 4　吊り荷走行作業姿勢の解除操作	3－88
3. 20　機械の駐車	3－89
3. 21　作業終了後の点検・確認	3－90
3. 21. 1　エンジン停止後	3－90
3. 21. 2　施錠	3－90
3. 22　走行上の注意事項	3－91
4．ワイヤロープの取り扱い	3－93
4. 1　ワイヤロープの交換基準	3－93
4. 2　ウインチワイヤロープの巻き掛け方式と定格総荷重	3－95
4. 3　ウインチワイヤロープがねじれた場合の処置	3－96
5. 輸　送	3－99
5. 1　積み込み、積み下ろし方法	3－100
5. 1. 1　積み込み	3－101
5. 1. 2　機械の固定	3－103
5. 1. 3　積み下ろし	3－104
5. 2　機械のつり上げ方法	3－105
5. 2. 1　ブームを伏せた状態でのつり上げ方法	3－105
5. 2. 2　ブームを起こした状態でのつり上げ方法	3－107
6. 寒冷時の取り扱い	3－109
6. 1　低温への備え	3－109
7. 長期保管	3－112
7. 1　保管前の処置	3－112
7. 2　保管中の処置	3－112
7. 3　保管後の処置	3－112
8．異常な場合の処置	3－113
8. 1　燃料切れしたときは	3－113
8. 2　故障ではない現象	3－113
8. 3　バッテリが放電したときは	3－114
8. 3. 1　バッテリ取り扱い上の注意事項	3－114
8. 3. 2　バッテリの取り外しおよび取り付け	3－115
8. 3. 3　バッテリ充電時の注意	3－116
8. 3. 4　ブースタケーブルを使用しての始動	3－117
8. 3. 5　エンジンの始動	3－118
8. 4　こんな現象のときは	3－119
8. 4. 1　電装品関係	3－119
8. 4. 2　機体関係	3－119

項　　目	ページ
8．4．3　エンジン関係	3－120
8．4．4　モーメントリミッタ関係	3－121
8．4．5　巻過防止装置関係	3－121
8．5　故障コード一覧	3－122
点検整備編	4－ 1
1．整備上の注意	4－ 2
2．整備の基本的内容	4－ 4
3．法定点検	4－ 7
3．1　クレーン等安全規則	4－ 7
3．2　点検時の注意事項	4－ 7
3．3　労働安全衛生規則	4－ 7
4．重要部品の定期交換	4－ 8
5．消耗部品	4－ 9
6．その他の交換部品	4－10
7．燃料および潤滑油脂の使用方法	4－11
7．1　気温による燃料および潤滑油脂の使用方法	4－11
8．標準締付トルク	4－13
8．1　締付トルク一覧表	4－13
9．点検整備一覧表	4－14
10．作業手順	4－16
10．1　新車1回目の整備	4－16
10．1．1　初めの50時間整備	4－16
10．1．2　初めの500時間整備	4－16
10．2　作業開始前点検	4－16
10．3　不定期整備	4－17
10．4　50時間ごとの整備	4－36
10．5　100時間ごとの整備	4－38
10．6　250時間ごとの整備	4－39
10．7　500時間ごとの整備	4－43
10．8　1000時間ごとの整備	4－46
10．9　1500時間ごとの整備	4－48
10．10　2000時間ごとの整備	4－49
10．11　3000時間ごとの整備	4－52
諸元編	5－ 1
1．主要諸元表	5－ 2
2．仕様寸法図	5－ 3
3．定格総荷重表	5－ 4
4．作業半径／揚程図	5－ 7

項　　目	ページ
サーチャーフック編（オプション）	6－ 1
1．安全について	6－ 2
1．1　モーメントリミッタの設定	6－ 2
1．2　安全ラベルの貼り付け位置	6－ 3
2．サーチャーフック各部の名称	6－ 6
3．モニタ表示	6－ 7
4．モーメントリミッタの作動と解除（復元）	6－ 9
5．操作	6－11
6．点検整備	6－14
6．1　消耗部品	6－14
6．2　点検整備一覧表	6－15
6．3　作業開始前点検	6－16
6．3．1　エンジン始動前の点検	6－16
6．3．2　エンジン始動後の点検	6－17
7．作業半径と定格総荷重	6－18
7．1　サーチャーフックの作業半径／揚程図	6－18
7．2　サーチャーフックの定格総荷重表	6－19
資料編	7－ 1
1．関係法令	7－ 2
1．1　労働安全衛生法(抄)	7－ 2
1．2　労働安全衛生法施行令(抄)	7－ 2
1．3　労働安全衛生規則(抄)	7－ 3
1．4　クレーン等安全規則(抄)	7－ 4
2．クレーン運転合図	7－13
3．単位換算表	7－16

Maruzen Sanseikusho Co., Ltd

まえがき編

１．まえがき	1－ 2
２．安全についてのインフォメーション	1－ 3
３．機械の概要	1－ 4
４．運転の資格	1－ 6
５．クレーン用語の説明	1－ 8
６．機械についての連絡事項	1－13

1. まえがき

本書は、当機械を安全に、効果的に使用していただくためのガイドブックです。
本書は、当機械の運転と整備の手順とそれを実行するときに厳守しなければならない注意事項を記述するものです。
ほとんどの事故は、基本的な安全規則を守らない運転・点検・整備が原因で発生しております。
当機械を使用していただく前に、必ず本書を読み、運転・点検・整備の方法を十分に理解された上で使用してくださいますようお願いいたします。
本書に従わなかった場合、重大な事故に結びつくことがあります。

⚠ 警　告

この機械を不用意に使用すると、重傷もしくは死に至ることがあります。
運転者および保守要員の方は、この機械の操作または保守を行う前に本書をよく読んでください。
本書は、便覧として指定の場所に保管し、機械を扱う全員の方が定期的に見るようにしてください。

・本書の説明を完全に理解されるまで、当機械を使用しないでください。

・常に本書を手元に保管し、繰り返し読んでください。

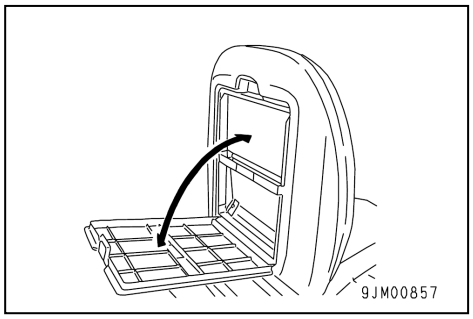
・本書を紛失または損傷した場合は、速やかに当社または当社販売サービス店に発注してください。

・当機械を譲渡されるときは、つぎの所有者に本書を必ず添付し譲渡してください。
　また、当社に連絡なく転売された場合は、一切の保証をいたしません。

・本書の説明、数値およびイラストなどは、本書を作成した時点での情報に基づいております。
　機械の不断の改良により、整備基準、締め付けトルク、圧力、測定方法、調整値、イラストなどは、変更されることがあります。
　これらの変更は保守作業に影響を与えることがありますので、作業を始める前に、当社または当社販売サービス店に相談し、最新の情報を入手してください。

安全については「まえがき編 2. 安全についてのインフォメーション」および「安全編」に説明してあります。

取扱説明書の保管場所
オペレータシート後方のポケット



2. 安全についてのインフォメーション

本書および当機械の安全ラベルをよりよく理解していただくため、安全のメッセージをつぎのように使い分けております。

⚠ 危　険

死亡もしくは重傷となる差し迫った危険な状況を示すものです。
また、危険の回避の方法を明示しております。

⚠ 警　告

死亡もしくは重傷となる可能性が高い危険な状況を示すものです。
また、危険の回避の方法を明示しております。

⚠ 注　意

軽傷もしくは中程度の障害、または機械の重大な破損に至る可能性のある状況を示すものです。
また、危険の回避の方法を明示しております。

また、機械のために必ず守っていただきたいことや、知っておくと便利なことをつぎの表示で記載しております。

アドバイス

誤った取り扱いをした場合、機械の損傷または寿命を短くする可能性のある場合を示します。

補足説明

知っておくと便利な情報です。

本書に示されている運転操作や点検整備の手順および安全に関する注意事項は、当機械を指定作業に使用する場合のみに関するものです。
当社は、すべてのお客様が当機械を使用する際のあらゆる状況を予測することはできません。
そのため、本書および当機械に表示されている注意事項は、安全に関する事柄をすべて網羅したものではありません。
もし、本書に書かれていない運転操作や点検整備を行う場合は、安全に関する必要な対策をすべてお客様ご自身の責任でお考えください。
なお、その場合も、本書で禁止されている作業や操作は、絶対に行わないでください。

3. 機械の概要

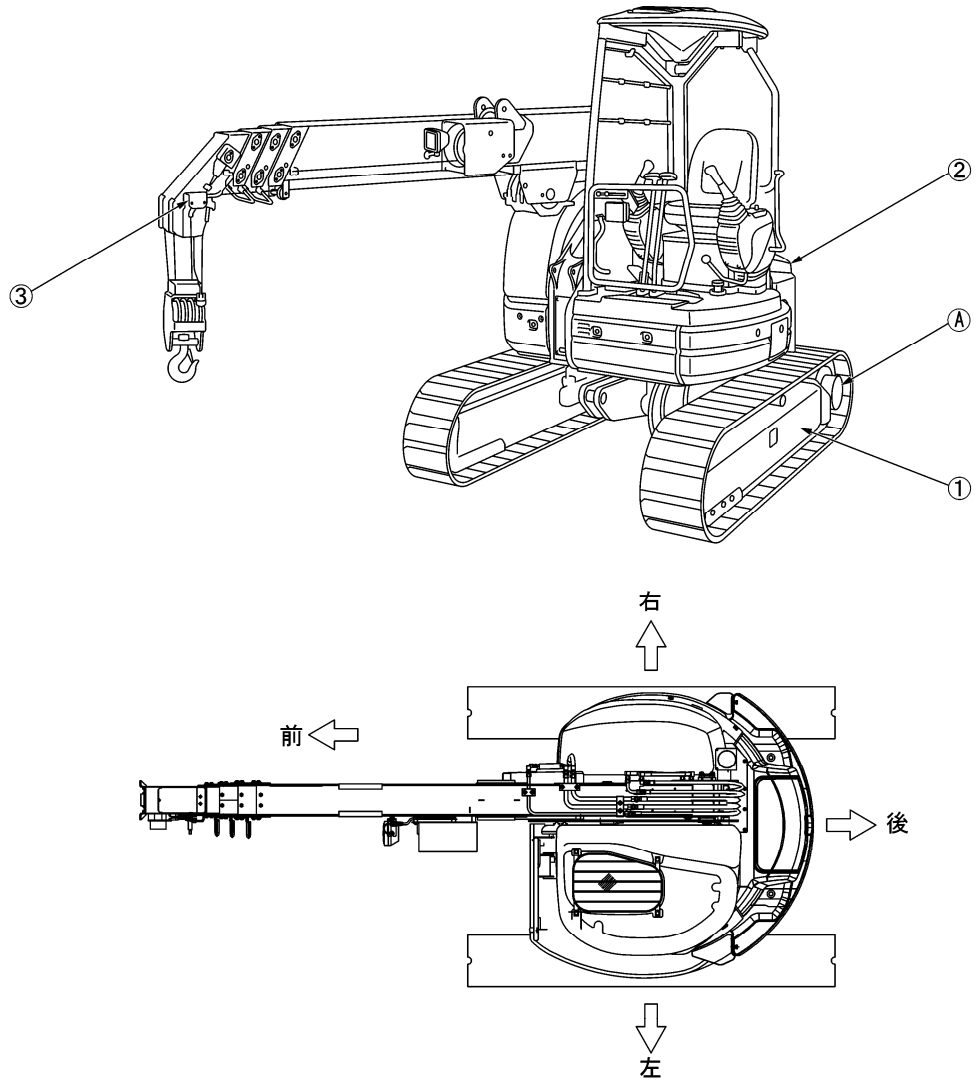
3. 1　指定作業

当機械は、つぎの作業に使用してください。
・クレーン作業

当機械は､クローラ式の下部走行体とブーム式クレーンを架装した上部旋回体で構成された移動式クレーンです。作業現場内での自走による移動(走行)と、定格総荷重以内でのクレーン作業を行うことができます。

3. 2　機械の構成

外観図



(1) 下部走行体
(2) 上部旋回体
(3) 安全装置

本書は、下部走行体のスプロケット(A)を後方にして、機械の運転席に座った位置から機械の進行方向(前方)を見た状態を基本に前後左右を決めております。また、ブーム（上部旋回体）の旋回については、機械を真上から見て時計回りを右旋回、反時計回りを左旋回とします。

当機械の主な構成は、つぎのようになっています。

下部走行体

走行装置等で構成されています。

上部旋回体（クレーン部）

エンジン装置、走行操作装置、クレーン操作装置、ブーム伸縮装置、ブーム起伏装置、旋回装置、フックブロックおよびウインチ装置等で構成されています。

安全装置

巻過防止装置、過巻下防止装置、過負荷防止装置、玉掛けロープ外れ止め、油圧安全弁、伸縮シリンダ油圧自動ロック装置、起伏シリンダ油圧自動ロック装置、警報ブザー、車体過傾斜警報装置、水準器（モニタ表示）、三色回転灯、走行時クレーン停止、走行自動停止、作業範囲規制機能、乱巻防止ローラー、クレーン作業記録機能

３．３　機械の有する機能

下部走行体

・下部走行体は、クローラ式になっており、不整地や軟弱地に入り込むことができるようになっています。
・２本の走行レバーの操作により、前進、後進、左右への進路変更はもちろん、信地旋回(ピボットターン)、超信地旋回(スピンターン)ができます。

上部旋回体

・上部旋回体は、旋回操作により、360度の旋回が可能になっています。
・ブームの伸縮、起伏、旋回動作と、ウインチ装置の作動によりフックブロックを上下移動させ、定格総荷重内および作業範囲内において、吊り荷を所定位置まで移動させることができます。

３．４　機械購入時の検査について

アドバイス
クレーン等安全規則では、当機械購入（設置）時に遵守すべき規則を設けております。 第62条 事業者は、令第13条第３項第15号の移動式クレーンを設置したときは、当該移動式クレーンについて、第55条第３項の荷重試験および同条第４項の安定度試験を行わなければならない。 （第55条３項） 前項の荷重試験は、移動式クレーンに定格荷重の1．25倍に相当する荷重の荷をつって、つり上げ、旋回、走行等の作動を行うものとする。 （第55条４項） 第２項の安定度試験は、移動式クレーンに定格荷重の1．27倍に相当する荷重の荷をつって、当該移動式クレーンの安定に関し最も不利な条件で地切りすることにより行うものとする。

4. 運転の資格

⚠ 警　告

・クレーン作業での労働災害を防止するために、特にお客様にご理解していただきたいことは、労働安全衛生法で定められた小型移動式クレーン運転技能講習修了者（有資格者）で、経験の豊富な方でも災害に遭われているという事実です。
・本機械を運転する際は、本書に記載されている安全事項を必ず守って作業を行ってください。

4．1　クレーンの運転に必要な資格

本機械を運転し作業する方は、つぎのいずれかの資格を取得した方に限られます。

該　当　業　務	必　要　な　資　格
つり上げ荷重が１トン以上５トン未満の移動式クレーンの運転の業務	・移動式クレーン運転士免許を受けた者 ・小型移動式クレーン運転技能講習を修了した者

補足説明

・本機械を使用して作業を行う場合は、資格を証する書面を必ず携行してください。
・表中の技能講習については、各都道府県労働局・監督署またはその教育指定機関が行います。
　また、実施日などは、各地の労働局・監督署にお問い合わせください。

4．2　玉掛け作業に必要な資格

本機械の玉掛け作業をする方は、つぎの資格を取得した方に限られます。

該　当　業　務	必　要　な　資　格
つり上げ荷重が1トン以上の移動式クレーンの玉掛け業務	玉掛技能講習を修了した者

補足説明

・本機械を使用して玉掛け作業を行う場合は、資格を証する書面を必ず携行してください。
・表中の技能講習については、各都道府県労働局・監督署またはその教育指定機関が行います。
　また、実施日などは、各地の労働局・監督署にお問い合わせください。

４．３ 労働安全衛生法について

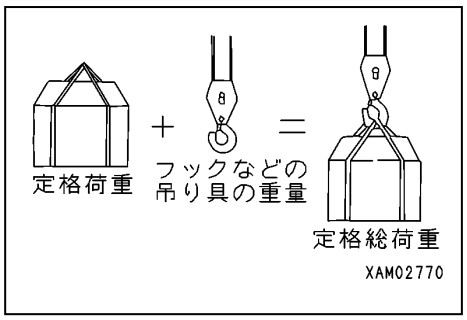
この法律は、労働基準法の「安全・衛生」の部分を独立拡充させ、「労働者の危険または健康障害を防止するための措置・施策」を中心に昭和47年10月１日から施行されました。
皆様の安全のために、ぜひ守ってください。
一番大切なことは、あなた自身の「注意力」です。
いつも「安全運転」を頭に入れておいてください。
この法律の主な内容は、つぎの通りです。
・労働災害防止計画の策定
・事業場の安全衛生管理体制の整備
・危険または健康障害防止措置の明確化
・災害防止措置の技術上の指針、および望ましい作業環境の標準公表
・下請け関係にある職場の元方事業者（親会社）の安全責任、共同企業体、機械の貸与者の労働災害責任の明確化
・特定機械、および特定有害物の製造、使用の規制強化
・安全衛生教育の拡充
・健康管理の拡充、特に有害事業に従事する労働者に対して、健康手帳を交付し、離職後も健康管理を行う
・自主的な労働災害防止活動の推進
・危険または有害な事業について事前届出制

5. クレーン用語の説明

5. 1 用語の定義

定格総荷重

ブームの長さ、角度に応じて負荷させることができる最大の荷重をいいます。荷重には、つり具(フック等)、玉掛け用ロープ等の質量(重量)を含んでいます。

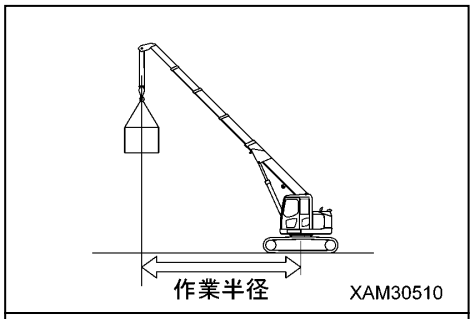


定格荷重

定格総荷重からつり具(フック等)等の質量(重量)を差し引いた荷重で、つり上げることができる荷重をいいます。

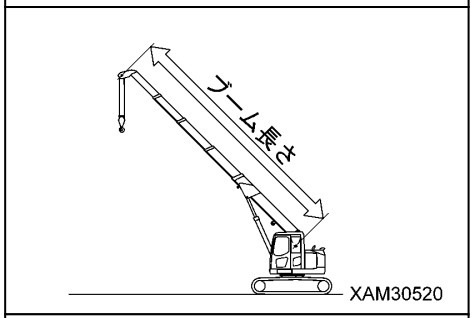
作業半径

旋回中心からフック中心までの水平距離をいいます。



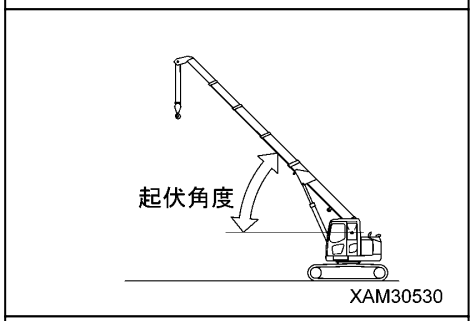
ブーム長さ

ブームの根本ピンから先端ブームのシーブピンまでの距離をいいます。



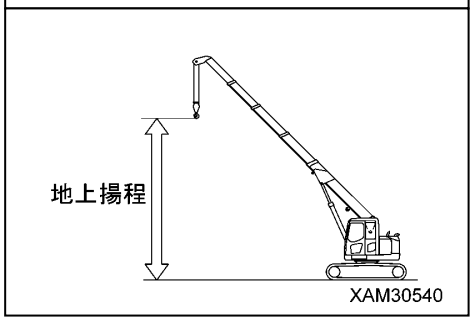
起伏角度

ブームと水平線との間になす角度をいいます。



地上揚程

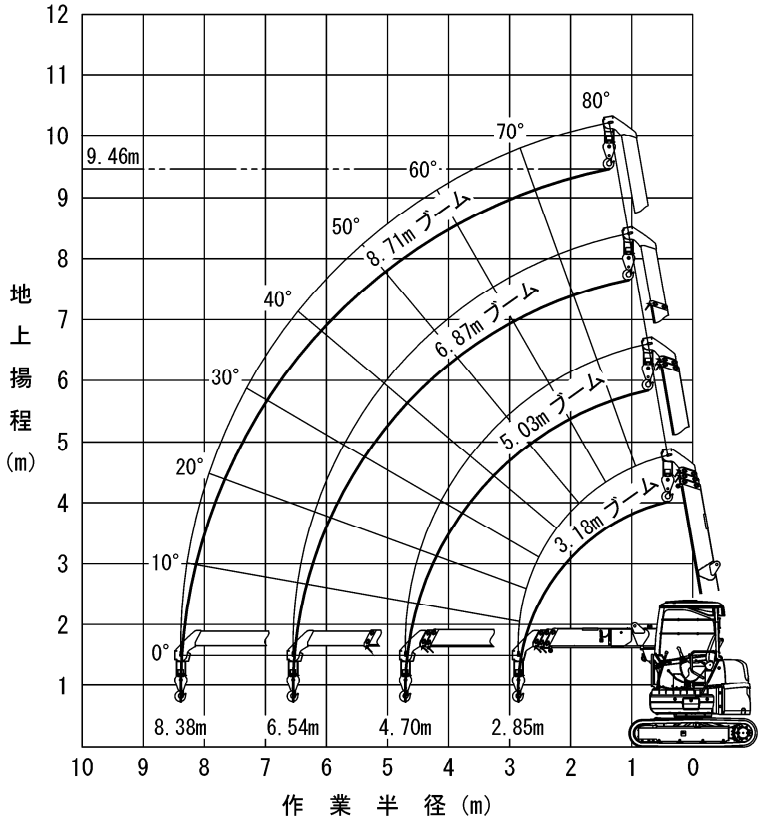
フックを最高(上限)まで巻き上げたときのフック下端から地上までの垂直距離をいいます。



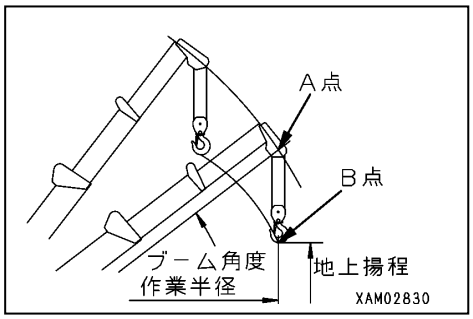
5．2 作業半径／揚程図の見方

⚠ 警　告

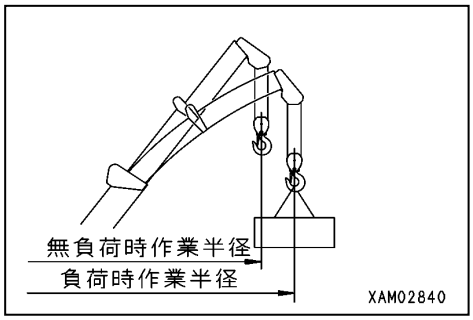
・作業半径／揚程図は、荷をつっていない状態における本機械の作業半径、ブーム角度および地上揚程の関係を示したもので、ブームのたわみなどは含まれていません。
・作業半径／揚程図の③の状態は、「◣マーク」の半分が２段目ブームから出た状態を示します。



1．右図のＡ点はブーム角度を、Ｂ点は地上揚程を表しています。
　Ａ点とＢ点の作業半径は同じです。



2．「作業半径／揚程図」は、無負荷の状態を表し、ブームのたわみは含まれていません。
　荷をつった場合、実際にはブームがたわみ、作業半径が若干広がります。
　作業半径が広がると、定格総荷重の値は小さくなりますので、実際にクレーン作業を行うときは、「作業半径／揚程図」より余裕を持った作業計画を設定してください。



5．3 定格総荷重表の見方

⚠ 注　意

・定格総荷重表は、水平堅土上の値です。
・定格総荷重表は、実際にブームに負荷がかかったときのたわみ量を含んだ作業半径に基づいた値になっています。
・ブーム(2)を少しでも伸ばしたときは、「ブーム(2)」の欄の性能内で作業をしてください。
・ブーム(3)を少しでも伸ばしたときは、「ブーム(3)」の欄の性能内で作業をしてください。
・ブーム(3)の「◣マーク」が半分以上ブーム(2)から出たときは、「ブーム(4)」の欄の性能内で作業をしてください。
・作業半径が表中の「作業半径」欄の値を少しでも超えるときは、つぎの「作業半径」欄の定格総荷重で作業をしてください。
・走行吊りは非常に不安定で危険を伴うため原則として禁止されています。やむを得ず吊り荷走行を行う場合には走行吊定格総荷重により作業を行ってください。
・走行吊り時の定格総荷重は、静止の状態で吊り上げた後に水平堅土上で走行可能な荷重になります。走行吊りは、荷が振れないように荷の高さをなるべく低くし急発進、急制動、スピンターン等の操作は行わないでください。
・定格総荷重は、つり具等（フック質量：30kg）の質量を含んだ荷重を示しています。

CC423S－1　定格総荷重表

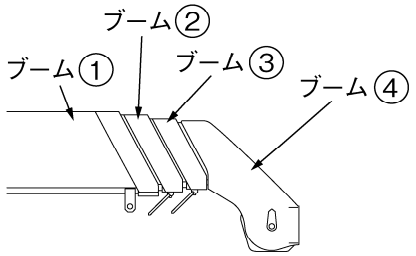
作業半径（m）	①3.18mブーム		②5.03mブーム		③6.87mブーム	④8.71mブーム
	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊	静止吊	静止吊
1.50	2930	1465	2930	1465	1870	1190
2.00	1730	865	1710	855	1710	1190
2.50	1200	600	1190	595	1190	1190
2.85	980	490	980	490	980	980
3.00			900	450	900	900
3.50			720	360	720	720
4.00			600	300	600	600
4.50			500	250	500	500
4.70			460	230	460	460
5.00					430	430
5.50					370	370
6.00					330	330
6.54					290	290
7.00						260
7.50						235
8.00						215
8.38						200
ブーム角度範囲（度）	0～42.9		0～64.2		0～72.3	0～76.5

定格総荷重表は、ブームの長さによって、つり上げることができる最大の荷重を作業半径ごとに示しています。

ブームの長さ

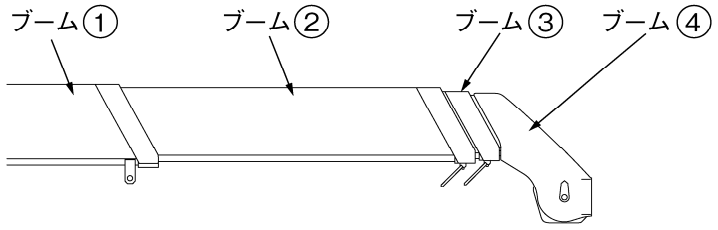
定格総荷重表の上欄の「3. 18mブーム(1)」「5. 03mブーム(2)」「6. 87mブーム(3)」「8. 71mブーム(4)」は、つぎの図の状態を表しています。

1．「3. 18mブーム(1)」：ブームをすべて格納した状態。



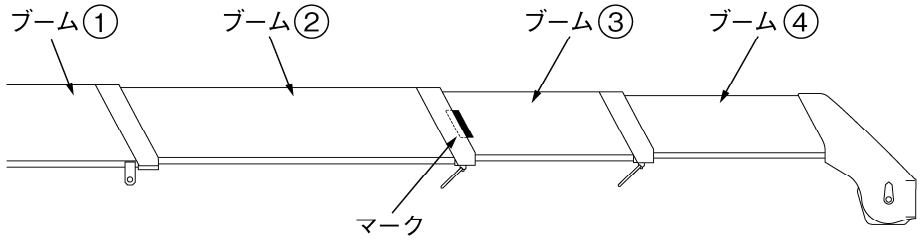
SAM01040

2．「5. 03mブーム(2)」：ブーム(3)、(4)をすべて格納し、ブーム(2)を全伸した状態。
ブーム(2)を少しでも伸ばしたときも、この欄の性能で作業をしてください。



SAM01050

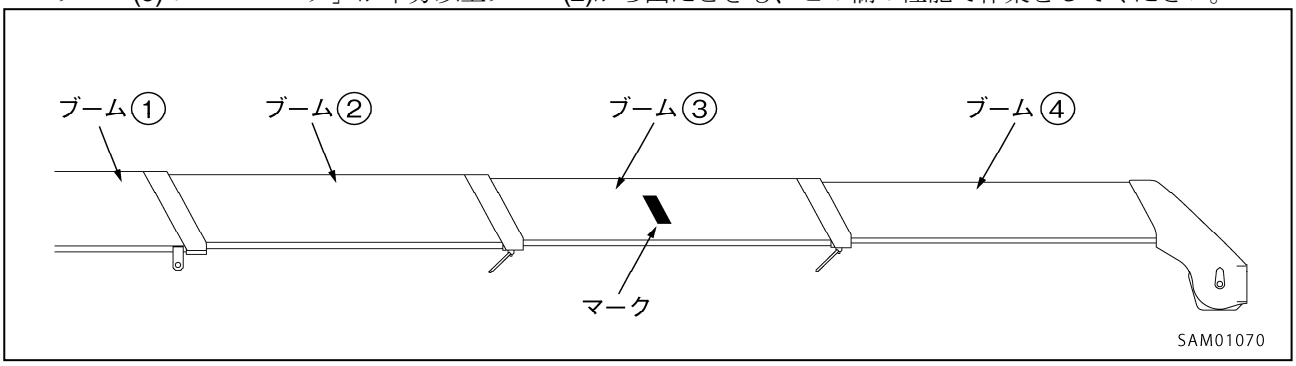
3．「6. 87mブーム(3)」：ブーム(2)を全伸し、ブーム(3)、(4)を中間伸長（「▙マーク」がブーム(2)から半分出た状態）した状態。
ブーム(3)、(4)を少しでも伸ばしたときも、この欄の性能で作業をしてください。



SAM01060

４．「8. 71mブーム(4)」：すべてのブームを完全に伸ばした状態。

ブーム(3)の「▙マーク」が半分以上ブーム(2)から出たときも、この欄の性能で作業をしてください。

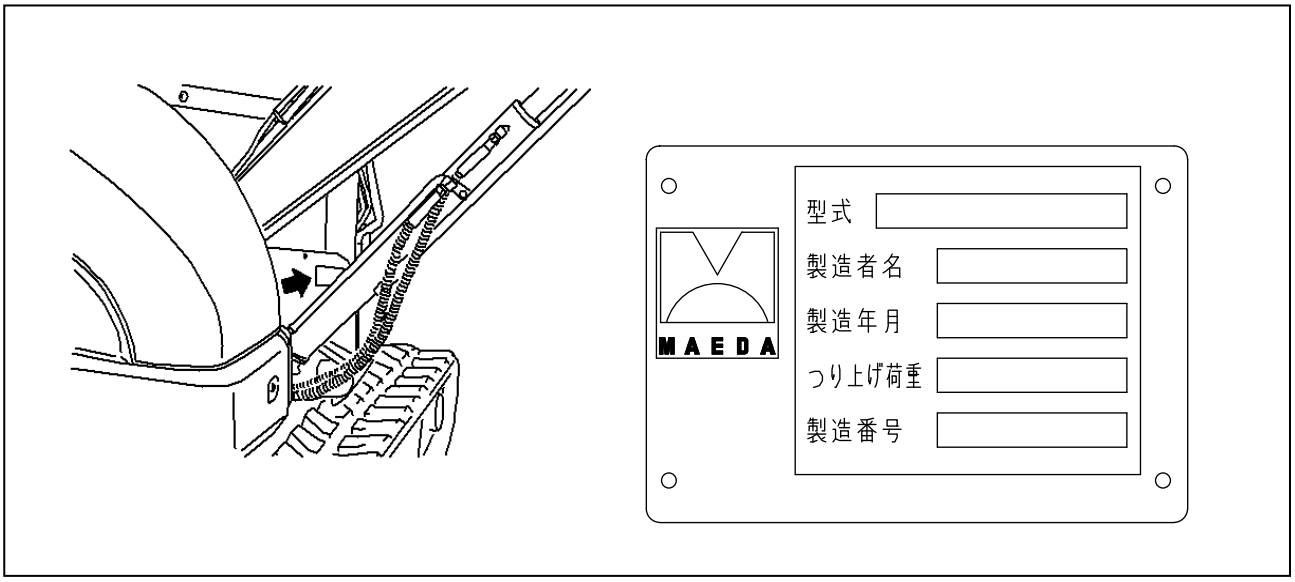


6. 機械についての連絡事項

機械のサービスを依頼される場合、部品を注文される場合は、次の項目を、当社または当社販売サービス店に連絡願います。

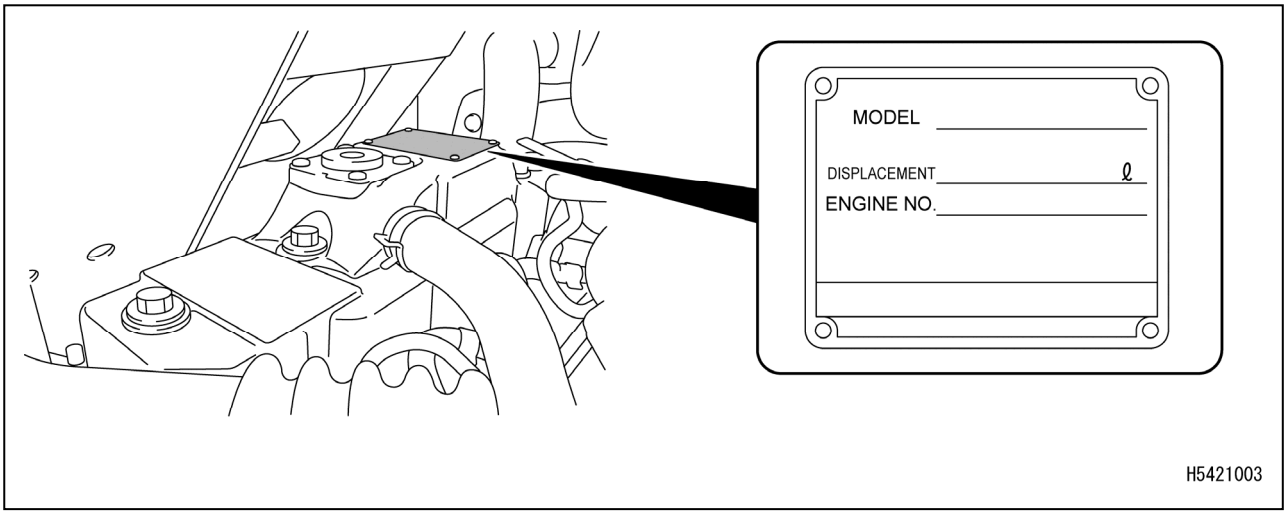
機械号機銘板

キャノピ右側下部にあります。



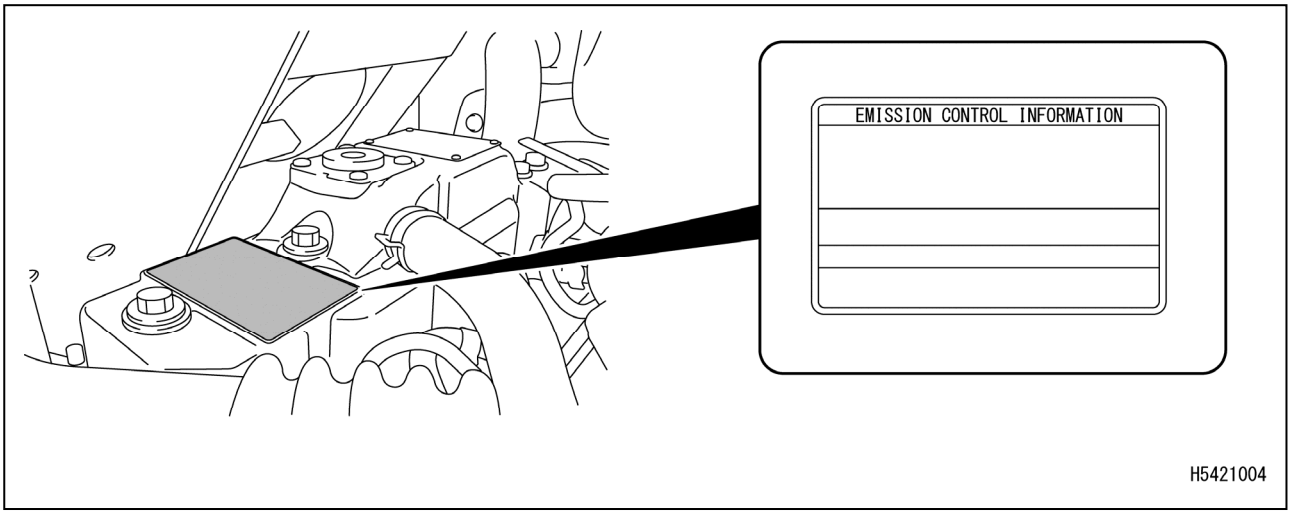
エンジン号機銘板位置

エンジン上面にあります。



EPA銘板位置と銘板

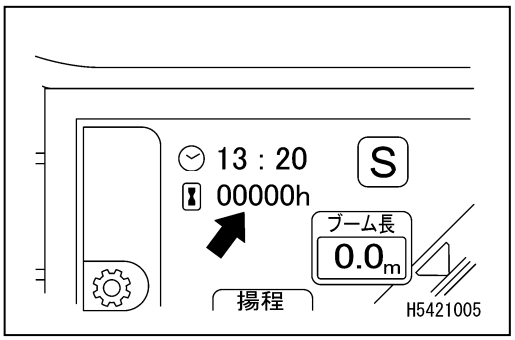
エンジン上面にあります。



EPA：Environmental Protection Agency
（アメリカ環境保護局）

アワメータ位置

機械モニタに表示しています。



安　全　編

１．基本的注意事項	2－ 2
２．運転に関する注意事項	2－ 8
３．輸送時の注意事項	2－24
４．けん引時の注意事項	2－25
５．整備に関する注意事項	2－26
６．安全ラベルの貼り付け位置	2－33

⚠ 警　告

すべての安全注意事項を読んで守ってください。
本書に従わなかった場合、重大なけがや死亡事故に結びつきます。

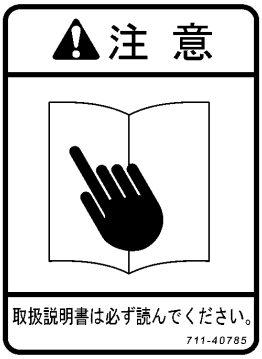
1. 基本的注意事項

誤った運転操作および点検整備は、重大な人身事故を起こす恐れがあります。運転操作および点検整備を行う前に、本書および安全ラベルを読み、その警告に従ってください。

1. 1　作業を開始する前の注意

取扱説明書および安全ラベルに従う

・本書および本機械の各部に貼り付けてある安全ラベルをよく読んで理解してください。よく理解しないまま運転操作を行うと、誤った操作を行い、人身事故や物損事故の原因になります
・本機械の正しい使い方および点検整備要領をよく理解して、安全な作業をしてください。
・本書および本機械の各部に貼り付けてある安全ラベルは、常に判読できる状態にしておいてください。
読めなくなったり、紛失した場合には、当社または当社販売サービス店に発注していただき、安全ラベルを元の位置に貼り付けてください。



運転の資格

・本機械の運転には資格が必要です。
必ず資格を取得してから運転してください。
★運転資格については、「まえがき編　4. 運転の資格」の項を参照してください。
・本機械を使用して作業を行う場合は、必ず「移動式クレーン運転士免許証」または「小型移動式クレーン運転技能講習修了証」を携行してください。また、玉掛け作業を行う場合は、「玉掛技能講習修了証」を携行してください。
・運転者の方は、事業所内で取り扱い方法等の教育および訓練を受け、十分な運転操作技術を身につけてから作業をしてください。

安全運転の心得

・事業者や作業指揮者の指示や合図に従い、安全を優先させた作業をしてください。
・クレーン作業の基本を守って作業をしてください。
・運転開始前や作業開始前には、必ず作業開始前点検をしてください。
・強風、雷、霧などの悪天候時には、作業をしないようにしてください。
・過労、飲酒状態または催眠性のある薬を服用した場合は、絶対に運転をしないでください。
・運転操作・点検整備を行うときは、職場のルール、安全に関する規則、操作方法の手順をすべて守ってください。
・運転時や作業時は、常に周囲の状況や歩行者に気を配ってください。
歩行者が不用意に近づいてきた場合は、作業を一旦中止して、警告するなどの対応を取ってください。
・運転中は、突発的な事態に備える心構えをあらかじめ持ち、すぐに対応できるようにしてください。
・本書に記載されている性能および用途を超えた使用は、絶対に行わないでください。
・定められた定格総荷重、作業範囲を守って、運転をしてください。
・わき見運転、乱暴な運転、無理な操作は、絶対に行わないでください。
・運転席を離れる場合は、必ずスタータキーを抜いてください。

1．2 安全な運転操作の準備

安全装置の装備の厳守

・すべてのガードやカバー、ミラーが正しく装着されているか確認してください。破損していたら、すぐに修理してください。
・安全装置は、使い方をよく理解して正しく使用してください。
・安全装置は、絶対に取り外さないでください。常に正しく機能するように管理してください。
・安全装置の使用を間違えると、重大な人身事故につながります。
・安全装置を過信して作業をしないでください。

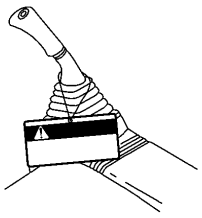
異常時に備えて

・点検・整備を確実に行い、異常を事前に防ぐように心掛けてください。
・機械に異常を感じたときは、すぐに作業を止めて安全を確保し、管理者に連絡してください。
・二次災害防止の処置方法について、あらかじめその分担を決めておいてください。
・機械から燃料や作動油が漏れている場合は、絶対に機械を運転しないでください。管理者に異常内容を報告し、燃料や作動油の漏れを完全に修理してから使用してください。
本機械の燃料は、軽油です。特に燃料漏れの有無には、注意してください。
・機械から離れるときは、吊り荷を地面に降ろし、エンジンを止めてスタータキーを抜き取ってください。

A0055020

機械に異常があった場合の一時保管

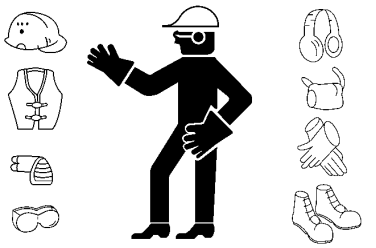
機械に異常が生じて整備待ちで一時保管する場合は、つぎの処置をして「故障により使用禁止」であることを事業所全員に知らせてください。
・操作レバーなどに警告札の標示をしてください。
異常の内容、保管責任者名や連絡先、保管期限等を明記してください。
・駐車するときは、クローラにブロックで歯止めをするなど、動かないようにしてください。
・スタータキーは抜き取って、持ち帰ってください。



AE305910

保護具着用と作業に合った服装

・ヘルメット・安全靴は、必ず着用してください。作業内容によっては保護めがね・マスク・手袋・防音具・安全帯などの保護具を着用してください。
・ヘルメットからはみ出す長い髪は、機械に巻き込まれる危険がありますので、結んで巻き込まれないようにしてください。
・だぶつく服、装飾品などは、操作レバー、スタータスイッチ、非常停止スイッチや突起部に引っ掛かり、機械が意図しない動きを起こすことがありますので、着用しないでください。
・各保護具は使用前に機能を確認してください。



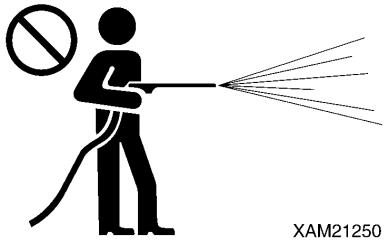
A0055010

賃貸や他の方が使用していた機械の使用

賃貸(レンタル)した機械や他の方が使用していた機械は、つぎのことについて、書面をもとに確認してから使用してください。
また、定期自主検査等の整備の状況についても、検査記録表によって確認してください。
(1) クレーンの能力
(2) クレーンの整備状況
(3) クレーンの固有の癖や弱点
(4) その他、運転する上において、注意すべき事項等
　(a) ブレーキ、クラッチ等の作動状態
　(b) 照明、回転灯の有無および点灯確認
　(c) フック、ウインチ、ブーム等の作動状況

機械はいつもきれいに

・機械に土砂や油脂類が付着していると、機械への乗降、点検整備時に足を滑らせて転倒します。機械に付着した土砂や油脂類は拭き取り、いつもきれいにして置いてください。
・機械を水洗いやスチーム洗浄する場合は、電気装置に直接水が掛からないようにしてください。電気系統に水が入ると、電気機器が作動不良を起こし、誤作動の原因になります。誤作動を起こすと、機械が思わぬ動きをし、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

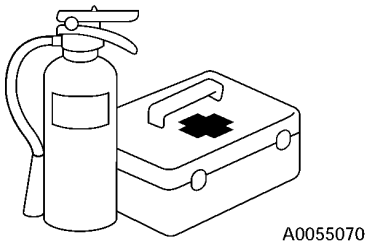


運転室内は整理・整頓・清掃を

・運転室内に入るときは、靴底の泥や油脂類を除去してください。泥や油脂類が付着したままペダルなどを操作すると、足が滑って事故を起こす原因になります。
・運転室内には、部品や工具を放置しないでください。部品や工具が運転操作を妨げ、機械が思わぬ動きをし、重大な人身事故を起こす原因になります。
・窓ガラスなどには、吸盤を付けないでください。吸盤がレンズの働きをして火災を起こす恐れがあります。
・危険物（可燃物・爆発物など）は、運転室内に持ち込まないでください。
・走行中や作業中は、携帯電話を使用しないでください。運転操作を誤り、重大な人身事故を起こす原因になります。

消火器と救急箱の備え付け

万一の傷害や火災への備えとして、つぎの事項を厳守してください。
・火災に備えて消火器の保管場所を決めて設置し、その使用方法について貼り付けてあるラベルを熟読し、非常時の対応ができるようにしておいてください。
・救急箱の保管場所を決めておいてください。また定期的に点検し、必要に応じて中身の補充をしておいてください。
・傷害・火災事故時の処置方法を決めておいてください。
・救急(救急医、救急車、消防署など)連絡先への通報手段を決め、その連絡先は所定の場所に表示し、全作業員が連絡できるようにしておいてください。



1．3 火災を防止するための注意

火災発生時の対応

・スタータスイッチを「OFF」(切)に回してエンジンを停止してください。
・手すりやステップを使って機械から脱出してください。
・機械から飛び降りないでください。転落し、けがをする恐れがあります。

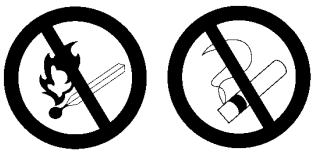
火災の防止

・燃料・オイル・不凍液・ウインドウォッシャ液による火災

燃料・オイル・不凍液・ウインドウォッシャ液に火気を近付けると、引火する恐れがあります。つぎの事項を厳守してください。

・近くでタバコを吸ったり、火気を使用しないでください。
・燃料補給時は、必ずエンジンを止めてから行ってください。
・燃料やオイルの補給中は、持ち場を離れないでください。
・燃料タンクや作動油タンクのキャップは、すべて確実に締めてください。
・過熱した表面や電気系統部品に燃料をこぼさないでください。
・給油後は、こぼれた燃料、油脂類をきれいに拭き取ってください。
・油の付着したウエスやその他の可燃物は、安全な容器に入れ、安全な場所に保管してください。
・部品などの洗浄油は、不燃性のものを使用し、軽油やガソリンなど引火の恐れのあるものは使用しないでください。
・可燃性溶液の入ったパイプやチューブを溶接したり、ガス切断しないでください。
・燃料やオイルは、換気の良い定められた場所に保管し、関係者以外は近づけないでください。
・機械へのグラインダ作業や溶接作業は、引火物を安全な場所に移してから行ってください。

A0055020



A0055040

・可燃物の堆積、付着による火災

・エンジン排気マニホールド、マフラ、バッテリの近く、アンダカバー内などに、枯れ葉、チップ、紙片、炭じんなどの可燃物が、堆積、付着していたら除去してください。
・焚き火の火の粉など、もらい火による火災を防ぐため、クーリング（ラジエータ、オイルクーラ）近くやアンダカバー内などに、枯れ葉、チップ、紙片、炭じんなどの可燃物が、堆積、付着していたら除去してください。

・電気配線からの出火

電気系統のショートにより、火災を起こす恐れがあります。つぎの事項を厳守してください。

・すべての電気配線の結合部は清潔にし、確実に固定してください。
・電気配線の緩みや損傷の有無を毎日点検し、緩んでいるコネクタや配線クランプは締め直し、損傷している電気配線は修理または交換してください。

・配管からの火災

ホース、チューブのクランプおよびクッションが確実に固定されていることを確認してください。緩んでいると、運転中に振動したり、他の部品とこすれてホースなどが損傷し、高圧油が噴き出して火災や人身事故を起こす恐れがあります。

・照明器具による爆発

・燃料、オイル、バッテリ液、冷却水などを点検するときは、防爆仕様の照明器具を使用してください。
・照明器具の電源を機械本体から取るときは、本取扱説明書に従ってください。

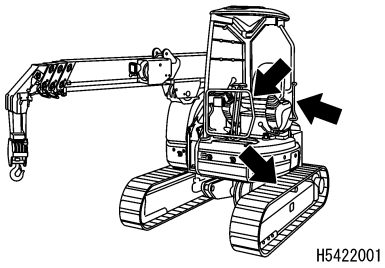
A0055160

1．4 乗降時の注意

乗降時は手すり、ステップを使用

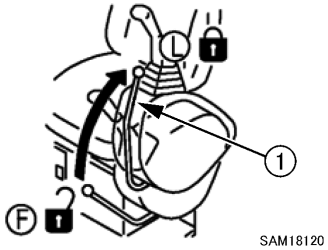
機械に乗り降りするときは、スリップによる転落や転倒などの人身事故を防止するため、必ずつぎの事項を厳守してください。

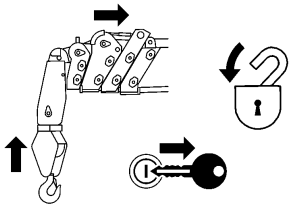
・右図の矢印の手すりやステップを、機械への乗降用として使用してください。
・機械へ乗り降りするときは、常に機械に対面した向きで、手足の３箇所（両足と片手、片足と両手）以上を手すりとステップにかけ、身体を支持してください。
・機械に乗り降りする前には、手すりやステップを点検し、破損や緩みがないか、油や泥が付着していないか確認してください。油や泥が付着していた場合は、必ずきれいに清掃し、滑らないようにしてください。破損があれば修理し、ボルトの緩みがあれば締め直してください。
・機械へ乗り降りするときは、操作レバーやロックレバーをつかまないでください。
・滑り止めの付いていないエンジンフードやカバーなどの上には、絶対に乗らないでください。
・工具などを手に持ったまま、機械へ乗り降りしないでください。
・機械に飛び乗ったり、飛び降りたりしないでください。また、動いている機械には、乗り降りしないでください。
・万が一、無人で機械が動き出しても、機械を止めようとして飛び乗ったりしないでください。



運転席から立ち上がるとき、離れるときの注意

・運転席の調整など運転席から立ち上がる前には、必ずクレーンを格納し、ロックレバー(1)を「ロック」位置(L)にしてエンジンを停止してください。
操作レバー類に不用意に触れると、機械が突然動き出して、重大な人身事故を起こす原因になります。
・機械から離れるときは、必ずクレーンを格納し、ロックレバー(1)を「ロック」位置(L)にしてエンジンを停止してください。また、すべての錠を掛け、キーは必ず持ち帰り、決められた場所に保管してください。

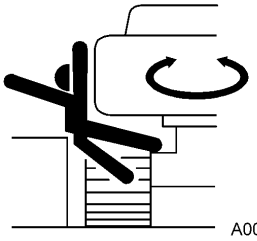




１．５ その他の注意

はさまれ注意

上部旋回体やクレーン装置の周辺は、起伏シリンダやウインチの動きにより、スキマが変化します。挟まれると、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
すべての回転や伸縮部分に人を近付けないでください。
特につぎのスキマに身体または身体の一部を入れないでください。
・ブームと上部旋回体の間。
・ブームと起伏シリンダの間。
・ウインチドラムとワイヤロープの間。
・各シーブとワイヤロープの間。


A0067200

機械の改造は禁止

当社の書面による承諾なしに機械の改造は、絶対に行わないでください。特に溶接作業を行うと、安全装置が破損する危険があります。
改造は、安全上の問題となりますので、事前に当社または当社販売サービス店に相談してください。
当社に相談のない改造に起因する人身事故や故障の責任は負いません。

アタッチメント、オプションに関する注意

・当社が認めていないアタッチメントやオプションにかかわる人身事故、故障、物的損害については、当社は責任を負いません。
・アタッチメントやオプションを装着する場合は、安全上、法律上問題となる場合がありますので、事前に当社または当社販売サービス店に相談してください。
・アタッチメントやオプションの組み合わせにより、それらが運転室や機械の部分に干渉する場合があります。運転中に機械に干渉すると、重大な人身事故を起こす恐れがあります。使用するアタッチメントやオプションが機械に干渉するか確認し、干渉しない範囲内で使用してください。
・装着したアタッチメントの取扱説明書および本書のアタッチメントおよびオプションに関する部分を必ず読んでください。

キャノピ窓に関する注意

・天井窓と右側窓は、樹脂製のため、傷が付くと視界性が悪くなり、割れる可能性が高くなります。傷が付いた天井窓は、早期に新品と交換してください。傷を放置しておくと、天井窓への落下物によって割れ、けがをする恐れがあります。

屋内でエンジンを回すときの注意

屋内や換気条件が悪い場所で、エンジンを始動したり、燃料・洗浄油・塗料類を扱うときは、窓や出入り口を開けて換気を良くしてガス中毒の危険を防止してください。
窓や出入り口を開けても換気が不十分な場合には、換気扇を設置してください。

A0055060

2. 運転に関する注意事項

2. 1　作業現場の注意

作業現場の調査・確保

作業現場には、重大な人身事故を起こす恐れのある多くの危険が潜んでいます。作業現場に危険がないか、つぎの事項を事前に確認してから作業を始めてください。

・ワラぶき屋根、枯葉、枯草などの近くで作業する場合は、火災が起きやすいので、注意してください。
・作業現場の地盤、路面状況を調べて最良の作業方法を決めてください。土砂崩壊や落石の恐れがある現場では、作業を行わないでください。
・作業現場の傾斜は、水平にしてから作業を進めてください。
・道路上での作業は、誘導員を配置したり、囲いを設けたりして「立ち入り禁止」とし、通行する車両類と歩行者の安全を確保してください。
・作業現場に人が入らないように「立ち入り禁止」とし、人が近づかないよう措置を講じてください。動いている機械に接近すると、接触による強打や、挟まれたりして重大な人身事故または死亡につながります。
・浅瀬や軟弱地で走行や作業をする場合は、水の深さ、水の流れの速さ、地盤、地形の状況を事前に調査し、走行や作業に支障がある場所を避けてください。
・がけ、路肩、深い溝の付近は、地盤が緩んでいる恐れがあるので、走行や作業を行わないでください。機械の重さや振動で地盤が崩れ、機械が転倒したり、転落する恐れがあります。特に雨上がりや発破後、地震後の地盤は崩れやすいので、注意してください。
・盛土の上や掘削した溝の付近は、機械の重さや振動で地盤が崩れ、機械が転倒したり、転落する恐れがあります。安全な地盤にする措置を行ってから、作業をしてください。

視界の確保

視界が悪い場所での走行や作業を行うと、機械周囲の障害物や作業現場の状況が確認できず、けがをしたり、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
視界が悪い場所での走行や作業を行うときは、つぎの事項を厳守してください。

・視界が十分に確保できない場合には、必要に応じて誘導員を配置してください。その際、合図を出す誘導員は一人だけにしてください。
・暗い場所では、機械に装着されている作業灯や前照灯を点灯させ、必要に応じて照明施設を追加し、明るくしてください。
・霧、雪、雨、砂ぼこりなどにより視界が悪いときは、作業を中止してください。
・機械に装着されているミラー（オプション）は、汚れを拭き取り、視界の調整をして、視界を確保してください。

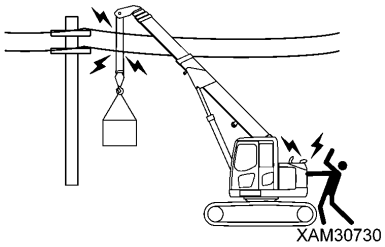
誘導員の合図や標識の確認

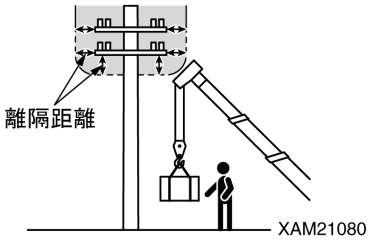
・軟弱な路肩や地盤が識別できるように、標識を設置してください。また、視界が良くない場所には、必要に応じて誘導員を配置してください。その際、合図を出す誘導員は一人だけにしてください。
　運転者は、標識に注意し、誘導員の指示に従ってください。
・作業員全員がすべての信号や合図および標識などの意味を理解しておいてください。

頭上の電線に注意

・機械を頭上の電線に接触させないでください。
高圧線の場合は、接近しただけで感電する恐れがあります。
・感電は、玉掛け作業者が多く被害に遭っています。
事故を防ぐために、つぎの事項を厳守してください。
・ブームやワイヤロープが電線に接触する恐れのある作業場では、電力会社と打ち合わせたり、関係法令に定められた措置(監視員を置く､電線に被覆管や注意札などを施す措置)がなされていることを確認してから作業してください。
・ゴム底の靴・ゴム手袋を着用し、ゴムなどで保護されない身体部分は、ワイヤロープや機体に触れないように注意してください。
・誘導員を配置し、ブームやワイヤロープ、機体が電線に近づき過ぎないように、監視させてください。
その際、非常時の合図などを決めておいてください。
・作業現場の電線の電圧は、電気会社に問い合わせてください。
・ブームや機体と電線との距離は、下表の離隔距離（安全距離）を保つようにしてください。

	電線の電圧	最低安全距離
低　圧 (配電線)	100･200V	2m
	6, 600V	2m
特別電圧 (送電線)	22, 000V	3m
	66, 000V	4m
	154, 000V	5m
	187, 000V	6m
	275, 000V	7m
	500, 000V	11m





帯電事故が発生したときの処置

帯電事故を起こしたときは、慌てないで落ち着いて、以下の手順で処置してください。

1. 連　絡

電力会社か関係管理会社へ直ちに連絡し、送電の停止や緊急処置などの指示を受けてください。

2. 機械周辺からの工事関係者退避

機械周辺にいる作業者など工事関係者を退避させ、二次災害を防止してください。
機械が帯電したために、玉掛けロープや案内ロープなど保持していて感電した作業者がいる場合は、自力で脱出させてください。
このとき、決して助けようとしてはいけません。二次感電災害を起こします。

3. 緊急措置

機械が帯電したために、感電した作業者がいて緊急を要する場合は、以下の順に処置してください。
(1) 機械が操作可能な場合は、速やかに機械を操作し、接触あるいは帯電原因の範囲から機械構造部を遠ざけてください。このとき、送配電線が切れる恐れがありますので、注意してください。
(2) 機械を完全に帯電原因から脱出させ、機械が帯電していないことを確認し、感電していた作業者を救出して、すぐに病院へ運んでください。

4. 事故後の処置

事故後は、そのまま再使用しないでください。思わぬ事故の原因や故障を促進します。
当社または当社販売サービス店に修理をご依頼してください。

高出力電波発信場所でのクレーン作業時の注意

レーダーやテレビ、ラジオ放送用アンテナなどの高出力電波発信装置付近でクレーン作業を行うと、クレーン構造部がこの電波を浴び誘導電流が発生し非常に危険です。また、メカトロニクスに狂いが生じる恐れがあります。
このような場所で作業するときは、機体と地面の間にアースを設置してください。また、玉掛け作業者は、フックやワイヤなどに触れて感電する恐れがありますので、ゴム長靴、ゴム手袋を着用してください。

アスベスト塵埃に注意

アスベストのほこりが含まれた空気を吸うと、肺ガンになる恐れがあります。本機械には、アスベストを使用していませんが、本機械の作業範囲内には、建築物の壁面や天井等にアスベストが含まれている場合があります。また、アスベストを使用している可能性がある材料を扱う作業の場合は、つぎの事項に注意してください。

・必要に応じて、所定の防じんマスクなどを着用してください。
・清掃する場合は、圧縮空気を使用しないでください。
・アスベストのほこりが空中に飛散しないように、清掃時には散水してください。
・アスベストのほこりが含まれている可能性のある現場で機械を運転するときは、必ず風上で作業してください。
・作業現場は、関係者以外の人を近付けないでください。
・作業現場や環境基準に関する所定の規則を厳守してください。

A0055060

2．2 エンジン始動時の注意

警告札に注意

「危険 運転するな！」の警告札が標示されている場合は、機械を点検・整備中です。エンジンを始動させたり、操作レバー類に手を触れないでください。警告札を無視して機械を運転すると、修理している人を機械の回転部分に巻き込んだり、可動部分に挟み、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

エンジン始動前の点検・調整

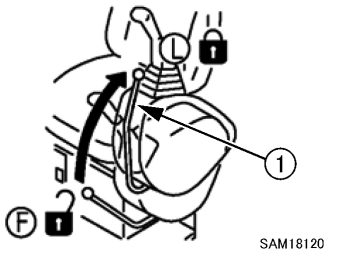
１日の最初のエンジン始動前に、「操作編 3．1 エンジン始動前の点検･調整」の項の各項目およびつぎの点検を実施してください。これらの点検を怠ると、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

・作業開始前点検は、必ず実施してください。
・窓ガラスは、よく見えるように表面の汚れを落としてください。
・前照灯や作業灯は、レンズ表面の汚れを落とし、正しく点灯するか確認してください。
・冷却水量、燃料量、エンジンオイルパン油量、エアクリーナの目詰まり、電気配線損傷などを点検してください。
・運転席は、作業しやすい姿勢に合うように調整してください。また、シートベルトや取付け金具の損傷や摩耗がないか点検してください。
　★「操作編 3．1．2 仕業点検(運転席の調整)」の項を参照してください。
・ミラー類は、運転席から後方がよく見える位置に調整してください。
　★「操作編 3．1．2 仕業点検(ミラーの調整)」の項を参照してください。
・ペダル類の可動部分に泥や異物の堆積がないか点検し、十分機能することを確認してください。
・計器類の作動確認、操作レバー類が中立位置になっているか確認してください。

上記の結果、不具合があれば必ず修理してください。

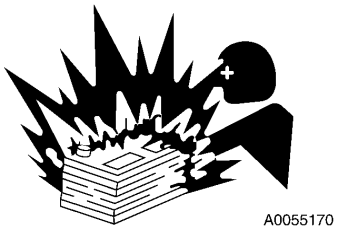
エンジン始動前の注意

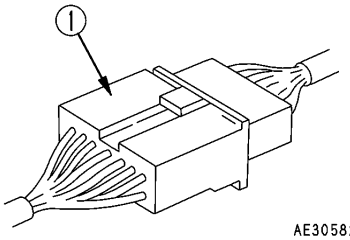
・エンジンを始動する前に、機械の上下や周囲に人がいないか、ブームの旋回半径範囲内に人がいないか、障害物がないか確認してください。
・運転者以外の人を乗せないでください。
・エンジンの始動は、必ず運転席に座って行ってください。
・操作レバー類が中立位置になっているか確認してください。
・ロックレバー(1)が「ロック」位置(L)になっているか確認してください。
・エンジンを始動するときは、警告のため、ホーンを鳴らしてから行ってください。
・スタータ回路をショート(短絡)してのエンジン始動はしないでください。火災の恐れがあります。



寒冷時の注意

・旋回ギヤー、ブームおよびウインチ周りの除雪、解凍をし、作業前に動きを確認してください。
・暖機運転を十分に行わないまま機械を動かすと、操作レバーおよびペダルに対する機械の反応が鈍く、運転者の意図しない動きになる場合があります。必ず暖機運転を行ってください。特に寒冷時には、十分な暖機運転を行ってください。
・バッテリ液が凍っているときに充電したり、エンジンを別電源で始動しないでください。バッテリに引火し、爆発する恐れがあります。充電または別の電源でエンジンを始動するときは、バッテリ液を解凍させ、バッテリ液の漏れなどがないことを確認してから行ってください。
・作業終了後、ワイヤハーネス・コネクタ(1)・スイッチ類・センサなどに、水滴、雪、泥などが付着している場合は、拭き取り、覆いをしてください。浸入した水滴などが凍結すると、つぎの使用時に機械が誤作動をして、予期せぬ事故の原因になります。

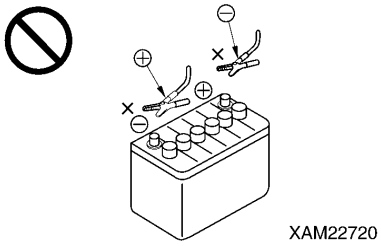

A0055170

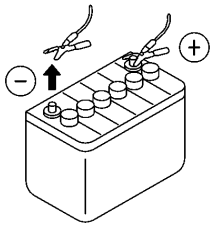


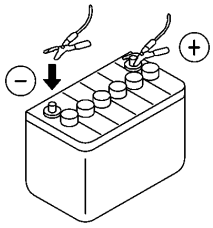
AE305820

ブースタケーブルを使用しての始動時の注意

ブースタケーブルの接続方法を間違えると、火災の原因となりますので、つぎの事項を厳守してください。
・ブースタケーブルによるエンジンの始動は、運転席に１人、バッテリ側に１人の２人作業で行ってください。
・ほかの機械を使用して始動する場合、正常機械と故障機械が接触しないように注意してください。
・ブースタケーブル接続時、正常機械・故障機械ともに、スタータスイッチキーを「OFF」(切)の状態にしてください。
・ブースタケーブル接続時に逆接続を［(＋)と(－)、(-)と(＋)を接続］しないでください。
・取り付けは(＋)端子から行い、逆に取り外しは(－)端子(アース側)から行ってください。
・最後のアース接続は、故障機械のバッテリの(－)端子に接続してください。
　★「操作編 8. 3. 4 ブースタケーブルを使用しての始動」の項を参照してください。
・ブースタケーブルを外すときは、ブースタケーブルのクリップ同士の接触や、クリップと機械の接触を避けてください。


XAM22720




XAM04590

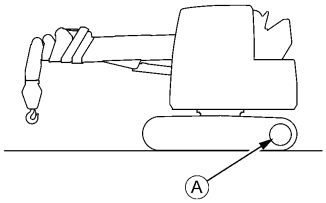
2．3 発進･運転時の注意

運転前の点検

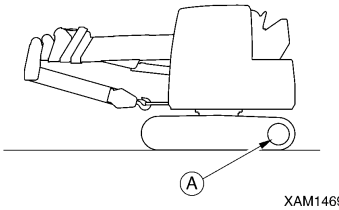
エンジン始動後の点検を怠ると機械の異常の発見が遅れ、人身事故や機械の損傷の原因になります。
点検するときは、障害物のない広い場所で行ってください。また、機械の近辺に人を近づけないでください。
・機械の動きと操作パターンの表示が一致していることを確認してください。
・機器の作動状況、機械の走行状況、ウインチの巻上げ、巻下げ・ブームの起伏、伸縮・旋回などのクレーン作動状況を点検してください。
・機械の音・振動・熱・臭いや計器の異常、エア漏れ・油漏れ・燃料漏れ・水漏れなどを点検してください。特に燃料漏れには注意してください。
・異常を発見したときは、必ず故障箇所を修理してください。
未整備のまま使用すると、思わぬ人身事故や機械の故障を起こす恐れがあります。

機械の前後進・旋回時の注意

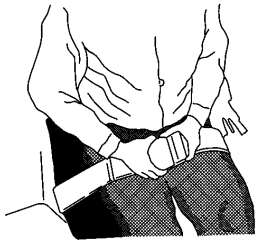
重大なけがや死亡事故を防ぐため、機械を動かすときは、つぎの事項を厳守してください。
・機械を右図のような「走行姿勢」にしてください。
フックブロックを格納しない状態で走行してはいけません。
・スプロケットを機械の後方にしてから走行してください。
スプロケットが機械の前方にあると、走行レバーの操作と実際の走行方向が逆になるため、意図しない方向に走り出し、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
・ブームを全伏、全縮状態にしてください。
・短距離を移動する場合は、フックブロックをブーム先端の格納位置に固定してください。長距離を移動する場合は、フックブロックを上部旋回体前部のフック掛けに固定してください。
★「操作編 3．6 機械の走行姿勢」の項を参照してください。
・機械の周りに人がいると、機械との接触や巻き込みを起こし、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
発進の前には、つぎの事項を厳守してください。
・運転操作は、必ず運転席に座って行ってください。
・シートベルトを着用してください。急ブレーキなどのとき、運転席から飛び出し、ケガをする恐れがあります。
・動き始める前に再度周囲に人がいないか、障害物がないか確認してください。
・動き始める前に必ずホーンを鳴らし、周りの人に警告してください。
・走行時、走行アラームが正常に鳴ることを確認してください。
・機械後方に視界を遮る範囲がある場合は、誘導員を配置し、接触事故が起きないように十分に注意して旋回してください。
ミラーや後方監視カメラが装置されていても、必ず誘導員を配置してください。

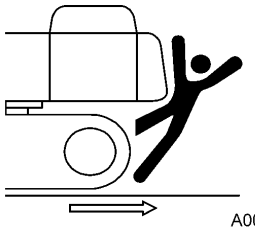


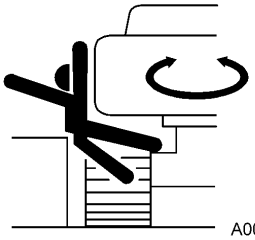
XAM14561



XAM14690


AE305800

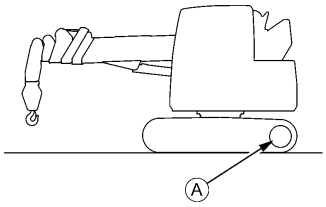

A0067190


A0067200

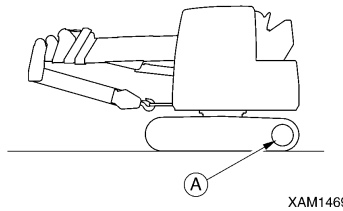
走行中の注意

重大なけがや死亡事故を防ぐため、機械の走行中は、つぎの事項を厳守してください。

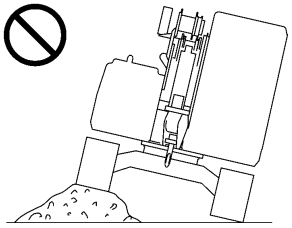
・機械を右図のような「走行姿勢」にしてください。
　★前項「機械の前後進・旋回時の注意」を参照してください。
・わき見運転などをすると危険ですのでしないでください。
・スピードの出し過ぎや急発進・急停止・急旋回・蛇行運転は危険ですのでしないでください。
・走行中は、人、構造物、他の機械との接触事故を防止するため、適切な距離を保ってください。
・障害物の乗り越えは、避けてください。やむを得ず乗り越えるときは、できるだけ低速で走行してください。機械は、前後方向よりも左右方向へ転倒しやすいため、左右へ大きく傾く障害物の乗り越えはしないでください。
・不整地を走行するときは、転倒しないように低速で走行し、急激な進路方向の変更操作はしないでください。機械のバランスが崩れたり、機械または周囲の構造物を破損させる恐れがあります。
・橋や構造物の上を通過するときは、機械の質量に耐えられるか事前に確認してください。また、公道を通過するときは、所轄官庁に確認し、その指示に従ってください。
・トンネル内、建物内、陸橋や電線の下など、高さに制限がある場所で運転するときは、機械やクレーンが接触しないように注意し、操作はゆっくり行ってください。



XAM14561



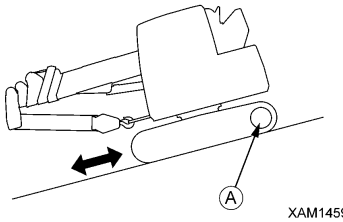
XAM14690


XAM14581

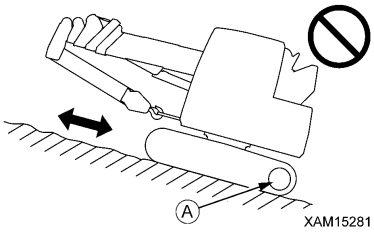
傾斜地での走行に注意

重大なけがや死亡事故を防ぐため、やむを得ず傾斜地を走行するときは、つぎの事項を厳守してください。

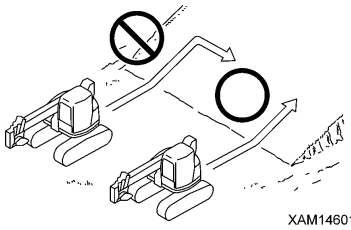
・坂道を走行するときは、必ずフックブロックを上部旋回体前部のフック掛けに格納した走行姿勢にしてください。ブーム先端部での簡易格納は、走行中、緩む恐れがあります。
　機械の走行姿勢は、「操作編 3. 6 機械の走行姿勢」の項を参照してください。
・傾斜が10度以上ある坂道では、後進で登坂し前進で降坂してください。このように、常に機械前方が谷側を向くように走行してください。前進で登坂し後進で降坂すると、機械が不安定になり、転倒や横滑りの危険があります。
・傾斜地を走行するときは、機械を斜面に対して直角に向け、方向転換や横切り走行などは、絶対にしないでください。
　一旦平地に降りてから迂回するなど、安全走行をしてください。
・機械が滑ったり、不安定になったとき、いつでも安全に停止できる状態で、走行してください。
・降坂時は、エンジン回転を下げ、走行レバーを中立位置に近づけて低速走行で走行してください。
・草や落ち葉の上、濡れた鉄板の上は、できるだけ低速で走行してください。わずかな傾斜でも滑りやすく危険です。
・エンジンが止まったときは、各操作レバーをすぐに中立位置に戻してから、エンジンを始動してください。



XAM14591



XAM15281


XAM14601

不安定な地盤での転倒に注意

重大なけがや死亡事故を防ぐため、やむを得ず不安定な地盤を走行するときは、つぎの事項を厳守してください。

・軟弱地には入らないでください。機械の脱出が困難になります。
・がけ・路肩・深い溝の付近の地盤は不安定なので、できるだけ近寄らないでください。
　機械の質量や振動で地盤が崩れると、機械が転倒したり、転落することがあります。特に、雨上がりや発破後・地震後の地盤は崩れやすいので、注意してください。
・盛土の上、掘った溝の付近は不安定なので、できるだけ近寄らないでください
　機械の質量や振動で崩れ、機械が傾くことがあります。

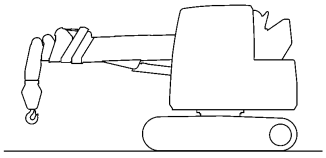
積雪・凍結時の注意

重大なけがや死亡事故を防ぐため、やむを得ず積雪地・凍結路面を走行するときは、つぎの事項を厳守してください。

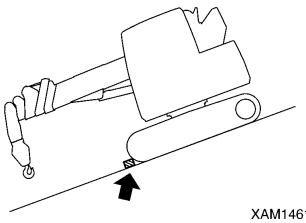
・積雪地・凍結路面は、わずかの傾斜でも滑りますので、走行するときはスピードを控え目にし、急発進・急停止・急旋回を避けてください。特に上り坂、下り坂では滑りやすく危険です。
・凍結した地盤は、気温の上昇とともに地盤が軟弱になって、機械が転倒したり、脱出できなくなる恐れがあります。十分に注意してください。
・深い雪の部分に入ると、機械が転倒したり、潜り込む恐れがあり危険です。路肩から外れたり、吹き溜まりへの入り込みをしないように注意してください。
・積雪のある現場での走行は、路肩や設置物が雪に埋もれて見えないため、転倒や衝突の危険があります。十分に注意してください。
・寒冷時には、手、指などで直接金属面に触れないでください。
　厳寒時に機械の金属面に触れると、皮膚が金属面に凍りつく恐れがあります。
・機械の上に雪や氷などが積もっていると、安全銘板類の判読が困難になりますので、取り除いてください。
　特にブームの上にあるものは、落下する恐れがあるので、確実に取り除いてください。

駐車時の注意

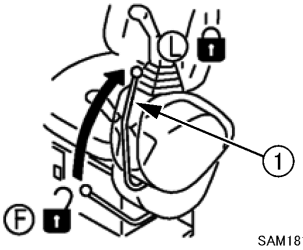
・駐車する場所は、水平で地盤が堅い場所を選んでください。
・駐車する場所は、土砂崩壊、落石、水没の恐れがない場所を選んでください。
・駐車する場合は、機械を右図のような「走行姿勢」にしてください。
　・ブームを全伏、全縮状態にしてください。
　・短時間駐車する場合は、フックブロックをブーム先端の格納位置に固定してください。長時間駐車する場合は、フックブロックを上部旋回体前部のフック掛けに固定してください。
・やむを得ず傾斜地に機械を止めるときは、つぎの事項を厳守してください。
　・ブームを全伏、全縮状態にしてください。
　・短時間駐車する場合は、フックブロックをブーム先端の格納位置に固定してください。長時間駐車する場合は、フックブロックを上部旋回体前部のフック掛けに固定してください。
　・ブームを谷側に向けてください。
　・機械が動かないようにブロックで歯止めをしてください。
・機械から離れるときは、つぎの事項を厳守してください。
　・ロックレバー(1)を「ロック」位置(L)にしてから、エンジンを停止してください。
　・すべての錠を掛けてください。他の人が勝手に動かせないように、スタータキーは必ず抜き取り、決められた場所に保管してください。



XAM14570



XAM14610



SAM18120

２．４　クレーン作業時の注意

作業開始前の点検

安全装置やクレーンの作動が正常であることを確認してください。
・無負荷にて、各操作レバー、ペダル、スイッチ類を操作して、異常なく作動することを確認してください。異常があれば直ちに修理してください。
・モーメントリミッタ（過負荷防止装置）、巻過防止装置、過巻下防止装置等の安全装置が正常に働くことを確認してください。

機械モニタ取り扱い上の注意

・機械モニタは、周囲温度を下記の範囲内で使用および保管してください。
★使用温度：－30～60℃　保管温度：－30～80℃
・直射日光を避け、機械モニタ周囲の雰囲気温度が上記の範囲内を超えないようにしてください。
・強い酸性やアルカリ性の雰囲気の場所は、できるだけ避けてください。思わぬ故障の原因になります。
・機械モニタ本器に物を当てるなど、衝撃を与えないでください。
ケースの破損により、故障や誤作動を起こす原因になります。
・機械モニタ本器の画面を必要以上に強い力で押したり、ドライバの先端など鋭利な物で押さないでください。画面の破損により、故障や誤作動を起こす原因になります。
・機械モニタ本器を分解しないでください。故障や誤作動を起こす原因になります。

モーメントリミッタ設定上の注意

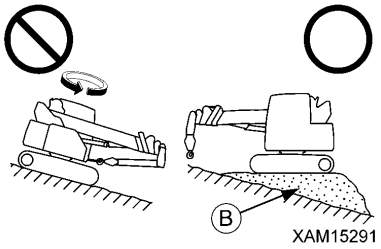
・モーメントリミッタは、機械が水平であることを前提にして、モーメントを算出しています。
機械を水平にしないでクレーン作業をすると、定格総荷重が近づいても予報、警報を発しません。
必ず水準器で機械の傾斜を確認してください。
・モーメントリミッタを使用するときは、ブーム角度表示、ブーム長さ表示、実荷重表示がクレーンの動作に連動して、正しく表示されていることを確認してください。正しく表示されていないまま使用すると、正しい計測結果が得られず、転倒や機械の破損などによる重大な人身事故の原因になります。
・モーメントリミッタを使用するときは、モーメントリミッタのワイヤ掛数の設定とクレーンのワイヤ掛数が一致していることを必ず確認してください。ワイヤ掛数が一致していない場合は、モーメントリミッタのワイヤ掛数の設定を変更するか、クレーンのワイヤ掛数を変更し、必ずワイヤ掛数を一致させてください。ワイヤ掛数が一致していないまま使用すると、正しい計測結果が得られず、ワイヤロープの破断などによる重大な人身事故の原因になります。
・モーメントリミッタで計測中に、不用意に設定変更を行わないでください。正しい計測結果が得られず、転倒や機械の破損などによる重大な人身事故の原因になります。

設置場所の選定時の注意

機械は、必ず水平で安定した堅い地盤に設置してください。
つぎのような場所に設置すると危険です。
・簡易アスファルト舗装面
・薄いコンクリート舗装面
・敷石路面
・舗装路面下が水の浸食で空洞になっていて、表土は堅く見えるが、土中は柔らかい場所
・崩壊の危険がある軟弱地、路肩や掘削穴の近く
・傾斜地

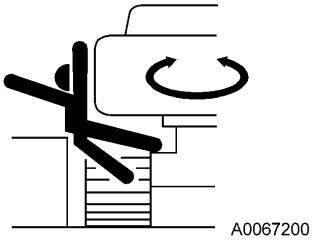
傾斜地での作業時の注意

やむを得ず傾斜地で作業する場合は、転倒事故を防ぐため、盛土(B)などを行い、水平で堅い足場を造ってから機械を設置してください。
機械を水平に設置しないで傾斜吊りをすると、モーメントリミッタ（過負荷防止装置）が正確に働かないだけでなく、機械に思わぬ力が掛かり、転倒したり、機械が破損する恐れがあります。



作業は指示、合図に従って

・クレーン作業する場合は、あらかじめ作業指揮者および合図を決め、作業指揮者および合図に従って作業を進めてください。
・運転者から死角になりやすい場所での作業は、特に作業指揮者の「指示」「合図」に従い、慎重に運転してください。
・クレーン作業時は、旋回するブームや上部旋回体に衝突したり、起伏シリンダの可動部分のスキマに腕や指などが挟まれる恐れがあります。
運転者は、クレーンの作業半径内に人が立ち入っていないことを確認してから、クレーンを操作してください。



寒冷時の注意

・旋回ギヤー、ブームおよびウインチ周りの除雪、解凍をし、作業前に動きを確認してください。
・ウインチのブレーキの作動を確認してください。
・暖機運転を十分に行わないまま機械を動かすと、操作レバーおよびペダルに対する機械の反応が鈍く、運転者の意図しない動きになる場合があります。必ず暖機運転を行ってください。特に寒冷時には、十分な暖機運転を行ってください。
★暖機運転の詳細は、「操作編　3．3．1　暖機運転」の項を参照してください。
・エンジン始動直後のエンジン回転アップは避けてください。
・クレーンの作業範囲内に積雪があると、降ろした荷が転倒したり、周辺の作業者が足を取られる恐れがあり、危険です。十分に除雪を行ってから、クレーン作業を行ってください。
・寒冷時には、吊り上げ前の荷が地面または他のものに凍結していないか確認してください。荷が地面または他のものに凍結しているのを知らずに吊り上げると危険です。
・作業終了後、ワイヤハーネス・コネクタ・スイッチ類・センサなどに、水滴、雪、泥などが付着している場合は、拭き取り、覆いをしてください。浸入した水滴などが凍結すると、つぎの使用時に機械が誤作動をして、予期せぬ事故の原因になります。

気象情報に注意

・雷のときは、落雷の危険がありますので、クレーン作業を中止し、すぐに荷を降ろし、ブームを格納してください。
・吊り荷に風を受けると荷は振れ、機械が不安定になり危険です。風で荷が振れるときは、すぐに荷を降ろし、ブームを格納してください。
・瞬間最大風速10m／s以上の場合は、クレーン作業を中止し、すぐに荷を降ろし、ブームを格納してください。
・瞬間最大風速10m／s未満の場合でも、吊り荷が大きければ大きいほど、吊り荷の位置が高ければ高いほど、ブームが長ければ長いほど、風の影響は大きくなります。十分に注意して作業をしてください。
・長尺ブーム時、ウインチワイヤロープや電気信号ケーブルも風にあおられやすくなりますので、注意してください。また、高層ビルの周囲では、ビルの側面を風が吹き抜け、風速が増速されることがありますので、十分に注意してください。
・鉄板などの風の当たる面積が広い荷を吊っている場合、ブーム前方、後方および側方からの風は、機械の転倒やブームの損傷を生じさせる恐れがあります。十分に注意して作業をしてください。
・ブームを起こせば起こすほど、ブーム前方から風が吹くと、後方へ転倒する恐れがありますので、十分に注意して作業をしてください。
・地震発生時は作業を中止して、収まるまで待ってください。
★下表は、風速と風の影響の目安を表わしたものです。気象通報での風速は、地上10mにおける10分間の平均風速(m／s)です。

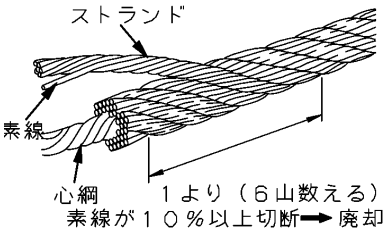
風力	風速（m／s）	陸上の状態
0	0. 3未満	煙は真っ直ぐ昇る。
1	0. 3～1. 6未満	煙がたなびく。
2	1. 6～3. 4未満	顔に風を感じる。
3	3. 4～5. 5未満	木の葉や細かい枝が絶えず動く。
4	5. 5～8. 0未満	砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。
5	8. 0～10. 8未満	葉のあるかん木が揺れ始める。池や沼の水面に波がしらが立つ。
6	10. 8～13. 9未満	大枝が動く。電線が鳴る。傘は差しにくい。
7	13. 9～17. 2未満	樹木全体が揺れる。風に向かって歩きにくい。
8	17. 2～20. 8未満	小枝が折れる。風に向かって歩けない。
9	20. 8～24. 5未満	人家にわずかな損害が起こる。瓦がはがれる。
10	24. 5～28. 5未満	樹木が根こそぎになる。人家に大損害が起こる。
11	28. 5～32. 7未満	広い範囲の破壊を伴う。

玉掛け時の注意

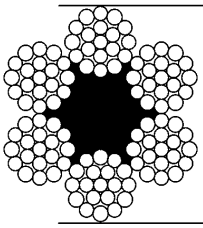
・荷を吊り上げる前に、つぎの事項について確認をしてください。
確認をしないで荷を吊り上げると、荷の落下や転倒などの重大な人身事故を招く恐れがあります。
　・定格総荷重表の数値を守ってください。
　・荷の重心位置を吊ってください。
　・フックブロックのワイヤロープが垂直になっているか確認してください。
　・地切り後、荷の巻き上げを一旦停止して、荷が安定しているか確認してください。
・玉掛けし荷を吊り上げるときは、フックブロック部の玉掛け用ワイヤロープ「外れ止め装置」がきちんと掛かっているか、必ず確認してください。「外れ止め装置」が掛かっていないと、フックブロックからワイヤロープが外れ、荷の落下による重大な事故を招く恐れがあります。
・荷を吊るときのワイヤロープの角度が大きいと、同じ荷重の荷でもワイヤロープにかかる力は大きくなり、ワイヤロープが切断する恐れがあります。ワイヤロープに無理な力がかからないように、玉掛け作業は十分考慮して行ってください。
・２つ以上の荷を同時に吊り上げないでください。
吊り具が他の吊り荷に当たって損傷したり、吊り荷が動いて不安定になり、転倒するなど重大な事故を招く恐れがあります。
たとえ、定格総荷重の範囲内であっても、一度に２つ以上の荷を吊り上げないでください。
・長尺物を吊り上げるときは、荷が安定せず危険です。
このような荷の場合は、「はかま」を使用して縦吊りするか、荷の両端にロープを取り付けて吊り荷の安定を図ってください。

ワイヤロープの取り扱い注意

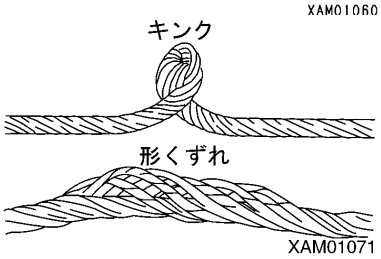
・ワイヤロープは、時間とともに疲労しますので、作業前に毎回点検し、交換基準に達している場合は、すぐに交換してください。
同時に、ブーム先端のシーブやフックブロックのシーブを点検してください。シーブが傷んでいると、ワイヤロープの傷みも早くなります。
・ワイヤロープは当社が指定するものを使用してください。
・ワイヤ素線の切断、飛び出しにより、ケガをする恐れがあります。
ワイヤロープを取り扱うときは、必ず革手袋をしてください。
・つぎのようなワイヤロープを使用してはいけません。
　・ワイヤロープの１ヨリの間において、素線(フィラ線を除く)の数の10%以上の素線が切断しているもの。
　・ワイヤロープの直径の摩耗が、公称径の７%を超えるもの。
　・キンクしたもの。
　・著しい形くずれまたは腐食のあるもの。
　・熱や火花(スパーク)の影響を受けたもの。



XAM01050



XAM01060



XAM01071

クレーン作業時の注意

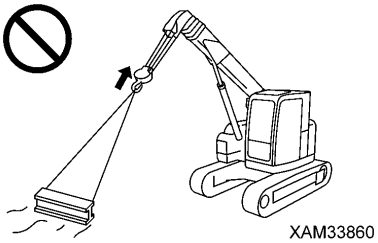
・クレーンの安定性は、側方で決まります。斜め方向では安定度は大きくなりますが、定格荷重を超えて作業をすると、ブームや機体が破損する恐れがあります。斜め方向でも、モーメントリミッタ（過負荷防止装置）を切ってはいけません。
・クレーン操作前には、必ずモーメントリミッタ非常停止解除スイッチが「OFF」（自動）位置にあることを確認してください。
モーメントリミッタ非常停止解除スイッチを「ON」（解除）位置にしたままクレーンの操作をしないでください。
モーメントリミッタ非常停止解除スイッチを「ON」（解除）位置にするときは、モーメントリミッタの故障時または点検整備作業時に限ってください。
・モーメントリミッタ（過負荷防止装置）の表示および警報に注意して作業をしてください。
・機械の性能を超えた作業は、転倒や折損等の重大な事故および故障の原因になります。クレーン作業は、定格総荷重表に基づいて行ってください。
・クレーン操作は、ゆっくりと行ってください。
急激なレバーおよびアクセル操作は、荷振れや落下、周囲に衝突するなどの危険があります。特に旋回操作は、低速で行ってください。
・クレーン作業をするときは、作業指揮者を決め、その人の指示に従って作業をしてください。
作業の方法、手順などは、指揮者の指示に従ってください。合図の方法を決め、その合図に従ってください。
・長尺物を吊り上げるときは、荷が安定せず危険です。このような荷の場合は、荷の両端にロープを取り付け、吊り荷の安定を図ってください。
・荷の落下、荷との接触等の危険がありますので、作業半径内や荷の下に人を近づけないでください。重大な人身事故を起こす恐れがあります。また、作業半径は、荷を吊るとブームのたわみによって増しますので、これを考慮して作業を行ってください。
・機械の性能を超えた作業は、事故や故障の原因になります。特にクレーン作業は、定格総荷重表に基づいて行ってください。
・荷を吊り上げるときは、ワイヤロープや吊り荷が木や鉄骨等の障害物に接触しないように注意してください。
万一障害物にからんだときは、無理に吊り荷を巻き上げないで、引っ掛かりを直してから巻き上げてください。
・横引き・引き寄せ・斜め吊りを行ってはいけません。クレーンが転倒したり、破損する恐れがあります。
・視界の悪い場所や天候では、無理にクレーン作業をすると危険です。
暗い場所では、作業灯や他の照明設備などを配置し、明るさを確保してください。
悪天候（雨、霧、雪など）のため視界が悪いときは、作業を中止して天候が回復するのを待ってください。
・クレーンを使っての作業員の昇降など、主用途以外の使用を行ってはいけません。
・巻過防止装置の警報ブザーが鳴ったときは、すぐにウインチレバーから手を離してください。フックブロックの巻き上げが停止します。その後、ウインチレバーを「下」（前方に押す）に操作して、フックブロックを巻き下げてください。また、ブームを伸ばす操作でもフックブロックが巻き上がります。ブームとフックブロック間の距離は、十分な余裕をとってクレーン作業をしてください。
・ブームを伸ばすと、フックブロックは巻き上げられます。ウインチレバーを「下」に操作して、フックブロックを巻き下げながらブームを伸ばしてください。
・作業中、過負荷になってしまったときは、ウインチレバーを「下」にしてウインチを巻き下げ、荷を降ろしてください。
急激にブームを起こしたり、伏せたりしないでください。転倒による重大な事故を起こす恐れがあります。
・温度変化に伴って、各シリンダの作動油の体積は変わります。
荷を吊ったまま停止しておくと、時間の経過にしたがって油温が低下して作動油の体積が減少し、ブーム起伏角度が小さくなったり、ブームの長さが縮んだりします。
このようなときは、適宜にブーム起伏操作およびブーム伸縮操作を行って、補正してください。
・荷物を吊ったままでは、運転席を離れないでください。機械から離れるときは、一旦荷を降ろし、ロックレバーを「ロック」位置にしてください。
・フックブロックを使用しないときは巻き上げておいてください。
荷の周辺の作業者が空荷のフックブロックに当たる恐れがあります。
・バイブロ等の振動発生アタッチメントを吊っての作業は、原則として禁止します。アタッチメントの振動により、ウインチ等の破損の恐れがあります。

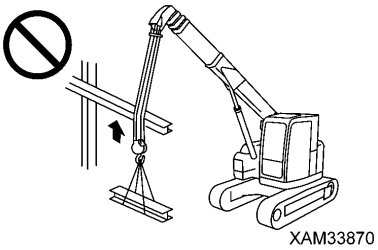
作動油の温度に注意

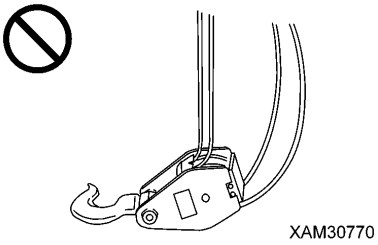
作動油の温度が80℃を超えると、高圧ホースやシール類が熱で損傷し、噴き出した作動油でやけどする恐れがあります。
作動油の温度が80℃を超えたときは、温度が下がるまで作業を中止してください。
高揚程でのフック巻上げ・巻下げ操作やアクセルを吹かした状態でのクレーン作業を連続して行うと、作動油の温度が上がりやすくなるので、特に注意してください。

ウインチ操作時の注意

・吊り荷の質量に合ったフックとブーム長さに応じた適切なワイヤロープ掛け数を選択してください。
　★「操作編 4. ワイヤロープの取り扱い」の項を参照してください。
・吊り荷の下へ作業員を立ち入らせないでください。
・荷を吊り上げるときは、吊り荷が地面を離れた「地切り」状態で、必ず一旦止めてください。荷の安定、荷重等の安全を確かめた後、荷を吊り上げてください。
・横引き・引き寄せ・斜め吊りを行ってはいけません。クレーンが転倒したり、破損する恐れがあります。
・フックブロックを巻き上げ過ぎると、ブームに衝突してワイヤロープが切断し、フックブロックや荷が落下して重大な事故を招く恐れがあります。フックブロックを巻き上げ過ぎないように十分注意してください。
・荷を吊り上げるときは、ワイヤロープや吊り荷が木や鉄骨等の障害物に接触しないように注意してください。
　万一障害物にからんだときは、無理に吊り荷を巻き上げないで、引っ掛かりを直してから巻き上げてください。
・ウインチドラムのワイヤロープは、乱巻状態のままで使用しないでください。乱巻にしておくと、ワイヤロープが損傷して寿命を縮めるだけでなく、ワイヤロープが切断し、重大な事故を起こす恐れがあります。
　つぎの注意事項を守って、ワイヤロープが乱巻を起こさないようにしてください。
　・フックブロックを地面に横倒しにしないでください。
　・地下作業などでフックブロックを長く降ろすときは、ワイヤロープはウインチドラムに必ず３巻以上残してください
・高速での巻き上げから減速するときは、アクセルペダルを緩めてエンジン回転を下げてから、右作業機操作レバーをゆっくり戻してください。高速のまま右作業機操作レバーを早く戻すと、フックが急減速ショックで跳ね上がり、乱巻きの原因になります。
・ワイヤロープがねじれてフックブロックが回る場合には、ねじれを完全に除去してから作業してください。
　★「操作編 4. 3 ウインチワイヤロープがねじれた場合の処置」の項を参照してください。

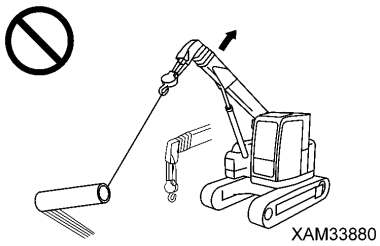

XAM33860


XAM33870


XAM30770

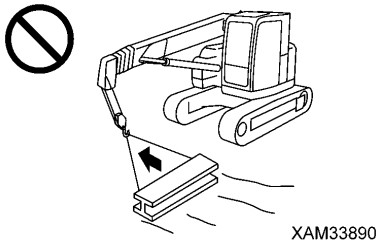
ブーム操作時の注意

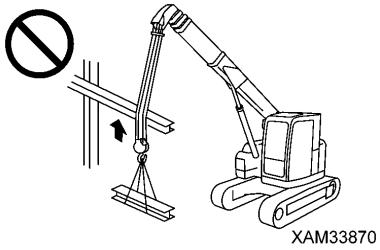
・ブーム操作レバーの操作は、できるだけゆっくり行ってください。
特に荷を吊っているときの急激なレバー操作は、荷が振れて機械に大きな衝撃を与え、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。
・ブームを伏せると作業半径は増し、吊り上げることができる定格総荷重は少なくなります。ブームを起伏させながら作業するときは、ブームを最も伏せたときの荷の質量が、オーバロードにならないように十分注意してください。
・ブームを起伏操作、伸縮操作させて、荷の横引き、引き込み作業は禁止されています。絶対に行わないでください。
・ブームを伸縮操作するときは、フックブロックの巻き上げを確認しながら、注意して行ってください。
・ブームを伸ばすと作業半径は増し、吊り上げることができる定格総荷重は少なくなります。ブームを伸縮させながら作業するときは、ブームを最も伸ばしたときの荷の質量が、オーバロードにならないように十分注意してください。



旋回操作時の注意

・旋回をするときは、周囲の安全を確かめ、ホーンを鳴らしてから旋回してください。
・旋回レバーの操作は、できるだけゆっくり行ってください。スムーズに起動し、低速で旋回し、静かに停止するようにしてください。
特に荷を吊っているときの急激なレバー操作は、荷が振れて機械の安定が失われ、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。
・旋回操作による荷の引き込み、引き起こしは禁止されています。絶対に行わないでください。
・荷を吊り上げるときや旋回するときは、ワイヤロープや吊り荷が木や鉄骨等の障害物に接触しないように注意してください。
万一障害物にからんだときは、無理に吊り荷を巻き上げないで、引っ掛かりを直してから巻き上げてください。





共吊り作業は原則として禁止

２台以上のクレーンを使用して、一つの荷を吊り上げる共吊り作業は、原則的に禁止されています。
共吊り作業は、重心の偏りによる機械の転倒、吊り荷の落下、ブームの破損などにつながる危険性の大きい作業です。
やむを得ず作業する必要がある場合は、使用者の責任において作業計画を立て、十分な打合せを行い、作業方法および手順を作業者に周知徹底させた上で、作業指揮者の直接指導のもとに慎重な作業を行ってください。
その上で、つぎの注意を守ってください。
・使用するクレーンは、同一モデルを使用してください。
・吊り荷に対して、十分余裕がある機種を選定してください。
・合図者は、必ず１名で行ってください。
・クレーン操作は、単独操作を原則とし、旋回操作はしないでください。
・玉掛作業責任者は、特に経験豊富な者１名を指名してください。

地下揚程のある現場での作業の注意

・地下作業などでワイヤロープを巻き下げるときは、ウインチドラムに最低３巻き以上のワイヤロープが残るようにしてください。
・合図を徹底してください。
・クレーン操作は、特に慎重に行ってください。

吊り荷走行作業の注意

吊り荷走行作業は、非常に不安定で危険を伴うため、原則として禁止されています。
やむを得ず吊り荷走行を行う場合は、つぎの事項を守ってください。注意事項を守らないと、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

・取扱説明書の注意事項を厳守してください。
　★「操作編　3. 19. 1　吊り荷走行作業上の注意事項」の項を参照してください。
・取扱説明書に定められた作業姿勢での作業を厳守してください。
　★「操作編　3. 19. 2　吊り荷走行作業姿勢」の項を参照してください。
・吊り荷は、余裕ある荷重で、地切り程度の高さを保持してください。
・走行操作は、誘導員を配置してください。
・作業経路上の障害物を排除し、作業員を立ち入らせないでください。
・規定ブーム長さを超える作業は禁止です。
・定格総荷重は、最大の状態のものですので、状況に応じた安全な荷重で作業をしてください。
・吊り荷走行作業は、荷が振れないようにエンジン回転をローアイドリング（低速）にし、走行速度は低速でゆっくり操作してください。荷振れを起こすような急発進、急停止、または走行増速ペダルを操作しないでください。
・吊り荷走行中は、旋回操作およびクレーン操作はできません。
　ただし、設定によりクレーン操作ができる場合があります。操作ができる場合は荷の振れに注意し、機械が転倒しないよう慎重に操作してください。

3. 輸送時の注意事項

輸送時の注意

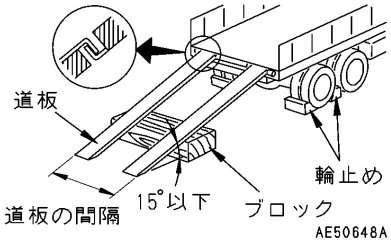
機械を輸送するときは、輸送中の事故により、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
機械を輸送するときは、つぎの事項を厳守してください。

・装着しているクレーンにより、機械質量、輸送高さ、機械全長が異なるため、よく確認をしてください。
・橋や構造物の上を通過するときは、トレーラと本機械の質量に耐えられるかを事前に確認し、輸送ルートを決めてください。
・公道を走行する場合は、所轄官庁に届け出を出して、輸送の許可を受けてください。
・本機械は、各関係法令（道路交通法施行令など）により、分解輸送が必要な場合があります。輸送の際は、当社または当社販売サービス店に相談してください。

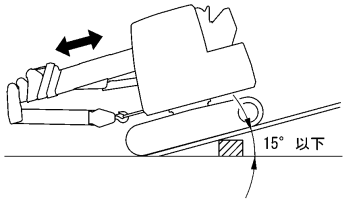
積み込み、積みおろし時の注意

機械の積み込み・積み下ろし作業は、取り扱いを誤ると転倒や転落などの危険が伴いますので、特に注意してください。
機械の積み込み・積みおろし作業を行うときは、つぎの事項を厳守してください。

・水平で地盤の強固な場所を選んでください。また、路肩との距離を十分にとってください。
・道板の角度は、15度以下で使用してください。また、道板の間隔は、クローラの中心に合わせて設定してください
・道板は、幅・長さ・厚さを十分に強度があり、安全に積み込み・積みおろしのできるものを使用してください。
　道板のたわみ量が多いときは、ブロックなどで補強してください。
・機械が道板上で横滑りしないように足回りの泥などを落としてください。道板上のグリース、オイルや氷等の付着物を取り去り、きれいにしておいてください。
　特に雨の日は、滑りやすいため、十分注意してください。
・機械の積み込み・積みおろし時は、機械を必ず走行姿勢にして、フックブロックをワイヤロープで機体に固定してください。
　★「操作編 3. 6 機械の走行姿勢」の項を参照してください。
・積み込み・積みおろしは、エンジン回転をローアイドリング(低速回転)にし、低速走行でゆっくり操作してください。
・機械の積み込みは、必ず後進で行ってください。前進で行うと転倒の危険があります。
・道板上では、走行レバー（前後進）以外のレバーを操作しないでください。
・道板上では、絶対に進路修正をしないでください。進路修正する場合は、一旦道板から降りて方向を直してください。
・道板と荷台の境目では、機械の重心が急に移動し、不安定になります。特にゆっくり通過してください。
・盛土やプラットホームなどに機械を積み下ろす時は、十分な幅、強度、勾配を確保してください。
・トレーラの荷台の上で方向転換操作をするときは、足場が不安定ですので、機械を走行姿勢にして、ゆっくり操作してください。
・機械の積み込み後、機械が動かないように角材をかませて、ワイヤロープなどで確実に固定してください。
★「操作編 5. 輸送」の項を参照してください。
★「操作編 5. 1 積み込み、積み下ろし方法」の項を参照してください。

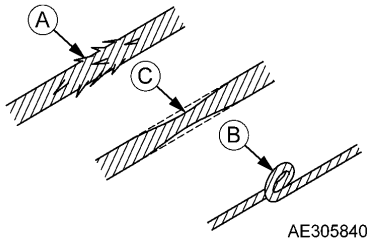


AE50648A



XAM14620

4. けん引時の注意事項

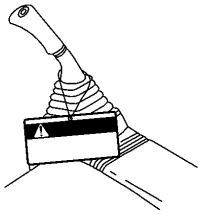
けん引時の注意	
けん引時のワイヤロープの選び方、点検方法、けん引方法などを間違えると、重大な人身事故の原因になります。 ・けん引用のワイヤロープやけん引棒は、被けん引機の質量に十分耐える強度があることを、必ず確認してください。 ・ワイヤロープを取り扱うときは、革手袋を着用してください。 ・けん引中は、けん引機械とけん引物の間には決して立ち入らないでください。 ・斜面でのけん引は、絶対に行わないでください。 ・素線の切れ(A)、直径の減少(C)、キンク(B)があるワイヤロープは、切断の恐れがありますので、絶対に使わないでください。	

5. 整備に関する注意事項

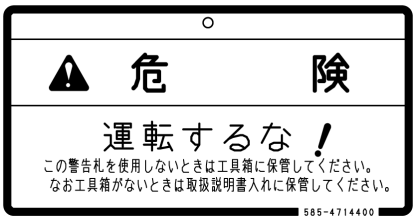
5. 1　整備前の注意事項

点検整備中は警告札を標示

・「危険　運転するな！」の警告札が標示されている場合は、機械を点検・整備中です。エンジンを始動させたり、操作レバー類に手を触れないでください。警告札を無視して機械を運転すると、修理している人を機械の回転部分に巻き込んだり、可動部分に挟み、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
・必要な場合は、さらに機械の周囲にも警告札を表示してください。
警告札品番：585－4714400
この警告札を使用しないときは、工具箱に保管してください。工具箱がないときは、取扱説明書入れに保管してください。



AE305910



作業場所の整理・整頓

・作業場所は、邪魔になるような工具・ハンマなどは片付け、グリース・油など滑りやすい物は拭き取って、安全に作業できるように整理・清掃してください。
作業場所を乱雑にしておくと、つまずき・滑りなどで転倒して、けがをする恐れがあります。
・天井窓には、有機ガラス（ポリカーボネート）を使用しています。天井窓を清掃するときは、有機溶剤を使用しないで、水を使用してください。ベンゼン、トルエン、メタノールなどの有機溶剤を使用すると、溶解または分解などの化学反応を起こし、ポリカーボネートが劣化します。

作業場所の選定

・点検整備は、水平で地盤の堅い場所を選んでください。
・土砂崩壊、落石、水没などの恐れがない場所を選んでください。

関係者以外の立ち入り禁止

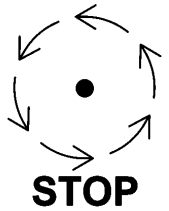
機械の整備中は、必要な作業員以外の人を近付けないでください。
必要に応じて、監視員を配置してください。

共同作業は指揮者の指示で

機械の修理、または作業装置の取り外し・取り付けの作業を行うときは、作業を指揮する人を決め、その人の指示に従ってください。
共同作業時は、作業者間の意思伝達の食い違いにより、思わぬ事故を起こす危険があります。

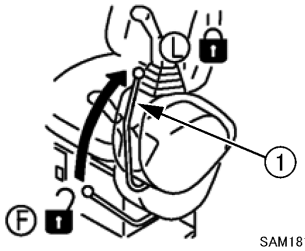
点検整備はエンジン停止

・点検整備を行うときは、必ずクレーンを格納し、エンジンを停止してください。



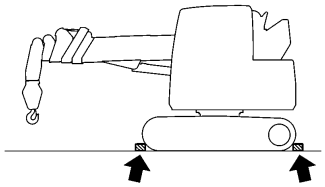
9JM01085

・スタータスイッチを「OFF」(切)の位置に回し、ロックレバー(1)を「ロック」位置(L)にします。
・左右の走行レバーを前後に２～３回フルストローク操作して、油圧回路の残圧を抜いてください。
★スタータスイッチを「OFF」(切)位置にした後、約１分待ってからホーンスイッチを押し、ホーンが鳴らないことを確認してください。



SAM18120

・クローラが動かないように歯止めをしてください。

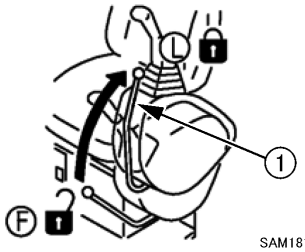


XAM14630

エンジン運転中の整備は２人以上で

事故防止のため、エンジン運転状態での整備はしないでください。
やむを得ずエンジン運転状態で整備する場合は、つぎの事項を厳守してください。
・１人が運転席に座り、いつでもエンジンを停止できる状態で、互いに連絡を取り合ってください。
・ファンやベルト、ウインチドラムなどの回転部分の近くで作業する場合は、身体や巻き込まれやすいものを近付けないでください。
・ファンやベルト、ウインチドラムなどの回転部分に、物や工具を落としたり、差し込んだりしないでください。回転物に当たり、跳ね返ったりして危険です。
・操作レバー類には触らないでください。やむを得ず操作レバーを動かすときは、必ず相手に合図をして安全な場所に退避させてください。
・油圧回路の残圧を抜いて、ロックレバー(1)を「ロック」位置(L)にしてください。
★「点検整備編　2. 整備の基本的内容（油圧機器の取り扱い）」の項を参照してください。
・操作レバーおよびペダル類には触れないでください。やむを得ず操作レバーおよびペダル類を動かすときは、必ず相手に合図をして、安全な場所に退避させてください。

A0055210



SAM18120

適切な工具の使用

工具は、適切なものを正しく取り扱ってください。損傷または変形した工具、および本来の使用目的以外の使用をすると、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

A0055120

高所作業での注意

高所での作業には、階段付き作業台などを用意し、作業場を確保して作業を行ってください。

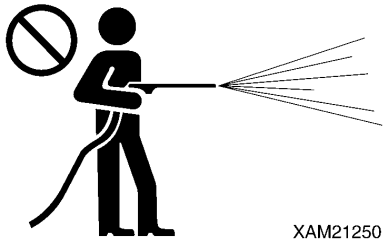
機械・クレーン下での作業時の注意

・機械を持ち上げるために使用するホイストまたは油圧ジャッキは、コンポーネントの重さに耐える強度があり、良好なものを使用してください。なお、油圧ジャッキは、機械の破損部分、曲がりやねじれのある部分には使用しないでください。また、ホイストに使用するワイヤロープは、素線の切れ、直径の減少したもの、キンクがあるものは使用しないでください。フックは、曲がったり、損傷したものを使用しないでください。
・点検整備作業などで、やむを得ず持ち上げた機械の下に入る場合は、機械の重さに耐える堅固なブロックや支柱などで機械を確実に支持してください。機械を確実に支持しないと、機械が落下し、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
・機械を支持するため、コンクリートブロックを使用しないでください。コンクリートブロックは、軽い負荷でも壊れる恐れがあります。

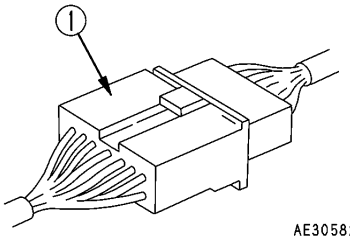
A0055140

洗浄してから点検・整備

・点検・整備をする前に機械を洗浄し、機械にごみが入らないようにすると共に、安全に整備できるようにしてください。
・整備する機械が汚れたままの点検・整備は、不具合箇所の発見を難しくするだけでなく、ごみや泥が目に入ったり、スリップして転倒し、けがをする危険があります。
・洗車するときは、つぎの事項を厳守してください。
  ・スリップ止め付きの靴を使用し、足場のぬれによる滑り転倒を防止してください。
  ・高圧スチーム洗車機を使用するときは、保護具類を着用してください。高圧水に触れて、肌が切れたり、泥などが飛び目に入る事故を防止してください。
  ・電気系統(各種センサ・コネクタ(1)類・コントローラ・機械モニタ)に水を直接かけないでください。電気系統に水が入ると作動不良を起こし、誤作動の原因となることがあり危険です。
  ・運転席周辺および運転席の下側には水を直接かけないでください。



XAM21250



AE305820

５．２ 整備中の注意事項

溶接補修時の注意

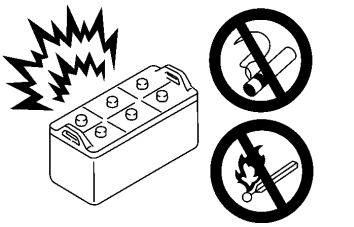
溶接は、設備の整った場所で、有資格者が行ってください。
溶接時には、ガス発生や火災、感電などの恐れがありますので、無資格者は、絶対に行わないでください。

バッテリの取り扱い注意

バッテリの点検、取り扱いは、スタータスイッチを「OFF」(切)位置にし、電源回路を遮断し、点検整備時の不意の起動を防止してください。
バッテリは、引火性の水素ガスを発生し、爆発する恐れがあります。
また、バッテリ液には、希硫酸が含まれています。取り扱いを誤ると人身事故や爆発、火災の原因になりますので、つぎの事項を厳守してください。

・バッテリ爆発の危険

・バッテリ液面が最低液面線(LOWER LEVEL)以下の状態で使用、または充電をしないでください。爆発の原因になります。
バッテリ液面の定期点検は必ず行い、最高液面線(UPPER LEVEL)まで精製水(例：市販のバッテリ補充液など)を補充してください。
・バッテリの近くでタバコを吸ったり、火気を使用しないでください。
・バッテリを充電すると、引火性の水素ガスが発生します。
バッテリを充電するときは、機械から取り外し、換気の良い場所で行ってください。その際、バッテリキャップは外してください。
・バッテリキャップは確実に締め付けてください。

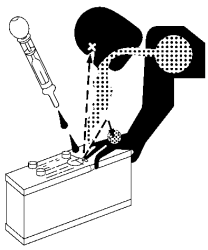

9JM01078

・エンジン運転中のバッテリケーブル取外し注意

エンジン運転中には絶対にバッテリケーブルを外さないでください。
サージ電圧が発生し電子回路が破壊されることがあります。

・希硫酸の危険

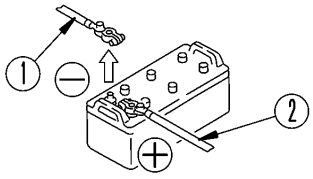
・バッテリを扱う場合は、必ず保護めがね・ゴム手袋を着用してください。
・バッテリ液が目に入ったときはすぐに水で洗い、至急医師の治療を受けてください。
・バッテリ液が衣服や皮膚に付着したときは、すぐに多量の水で洗い落としてください。


A0055090

・バッテリ端子を外す

電気系統を修理する場合や電気溶接を行う場合は、スタータスイッチを「OFF」(切)にした後、約１分待ってからバッテリの端子を外し、電気の流れを止めてください。

取外し

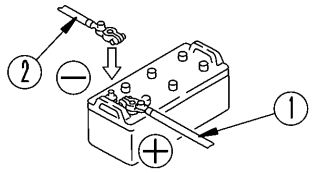


AE40805A

・スパークの危険

スパークを発生する恐れがあるので、つぎの事項を厳守してください。
・バッテリの両端子間に工具などの金属物を接触させないでください。バッテリの近くに工具などを放置しないでください。
・バッテリターミナルの取り外しは、必ずアース側（(−)端子側）から取り外してください。取り付けは、逆に(+)側端子から取り付け、アース側（(−)端子側）を最後に取り付けてください。
・バッテリ端子は、確実に取り付けてください。
・バッテリは、所定の位置に確実に固定してください。

取付け

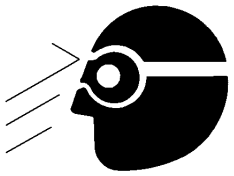


AE40806A

ハンマ作業時の破片に注意

ハンマ作業時は、ピンの飛び出し、金属片の飛散により、重大な人身事故を起こす恐れがあります。つぎの事項を厳守してください。

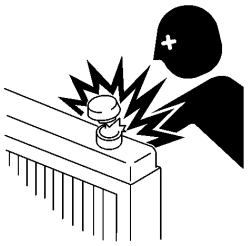
・ピンなどを打つ際には、破片その他が飛び散り、周りの人がけがをする恐れがあります。近くに人がいないことを確認してから行ってください。
・ピンを強い力で打ち抜くと、ピンが飛び出し、近くの人にけがをさせることがあります。周囲に人を近付けないでください。
・ピン・ベアリングなどの固い金属部品を打つ際は、飛散物で重大な人身事故を起こす恐れがあります。保護めがね、手袋、ヘルメットなどの保護具を着用してください。



AE305880

高温の冷却水に注意

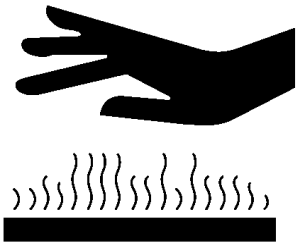
熱湯や蒸気の噴き出しによるやけどを防止するため、冷却水を点検または排出する場合は、ラジエータキャップが素手で触れる程度に冷えていることを確認してください。
キャップを外すときは、キャップをゆっくり緩め、ラジエータの内圧を開放してから取り外してください。



A0067380

高温のオイルに注意

高温オイルの噴き出しや高温部品への接触によるやけどを防止するため、オイルを点検または排出する場合は、キャップやプラグが素手で触れる程度に冷えていることを確認してください。
キャップやプラグを外すときは、それらをゆっくり緩め、内圧を開放してから取り外してください。



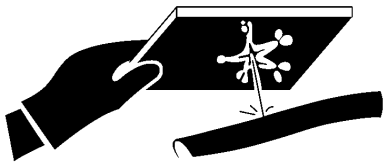
A0055050

高圧のオイルに注意

油圧系統には、常に内圧がかかっています。また、配管やホースを点検、交換するときは、回路の圧力が抜けていることを確認しないと、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
つぎの事項を厳守してください。

・油圧回路に圧力がかかっている状態で、配管やホースの交換をしないでください。必ず油圧回路の圧力を抜いてください。
　★「点検整備編　2. 整備の基本的内容（油圧機器の取り扱い）」の項を参照してください。
・配管やホース部より油漏れがある場合は、配管やホースおよびその周辺が濡れています。配管の亀裂、ホースのひび割れ、膨れなどがないか点検してください。
　点検時は、保護メガネ、手袋などの保護具を着用してください。
・小さな穴からの高圧油の漏れは、直接皮膚や目に当たると皮膚に穴が開いたり、失明する危険があります。高圧油によって皮膚や目に重大な損傷を受けた場合は、清水で洗い落として、すぐに医師の治療を受けてください。

XAM18270



XAM18280

高圧の燃料に注意

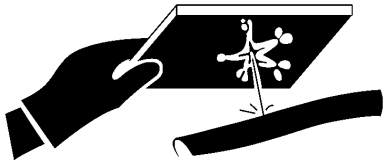
エンジンの燃料配管は、エンジン運転中、内部に圧力が発生します。燃料配管の点検整備をするときは、内部の圧力が下がるのを待ってください。エンジン停止後、30秒以上経過してから点検整備を行ってください。

高圧ホース・配管類の取り扱い

ホース、配管類からオイルおよび燃料が漏れると、火災や作動不良による重大な人身事故を起こす恐れがあります。
ホース、配管類の取り付け部の緩みや、取り付け部からのオイル、燃料漏れなどを発見したときは、作業を中止し、規定の締め付けトルクで締め直してください。
また、ホース、配管類の損傷や変形などを発見したときは、当社または当社販売サービス店に相談してください。
以下のような状況が発見されたら、その部品を交換してください。

- ホースの損傷、口金の変形
- 被覆部の擦傷や切断およびワイヤの強化層の露出
- 被覆部が部分的に膨張している
- ホースの可動部に「ねじれ」または「つぶれ」の兆候がある
- 被覆部に異物の埋設

A0055020



XAM18280

高電圧に注意

エンジン運転中や停止直後は、エンジンコントローラ内部やエンジンのインジェクタ部などに高電圧が発生しており、感電の恐れがあります。
エンジンコントローラ内部やエンジンのインジェクタ部などに絶対に触れないでください。それらに触れる必要がある場合は、当社または当社販売サービス店に相談してください。

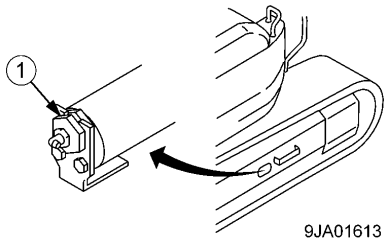
XAU00050

騒音に注意

エンジン調整作業などにより、長時間騒音にさらされる場合は、耳カバーや耳栓を着用して作業をしてください。周囲の騒音が大きいと、難聴になったり、聞こえなくなる恐れがあります。

クローラの張り調整時、高圧のグリースに注意

- クローラの調整装置内部のグリースは、高圧がかかっています。
  正規の手順以外で調整を行うと、グリース排出用プラグ(1)が飛び出し、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
- クローラの張りを緩めるため、グリース排出用プラグ(1)を緩めるときは、１回転以上緩めないでください。また、グリース排出用プラグ(1)は、ゆっくり緩めてください。
- 顔や手、足、身体をグリース排出用プラグ(1)に近づけないでください。



9JA01613

9JM01088

リコイルスプリングの分解禁止

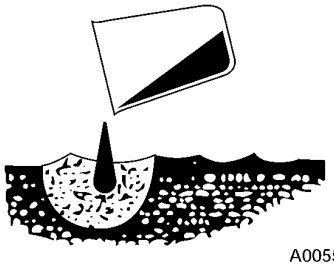
リコイルスプリングアセンブリは、絶対に分解しないでください。
アイドラの緩衝用であるリコイルスプリングアセンブリには、強力なスプリングが組み込まれています。
不用意に分解すると、スプリングの飛び出しにより、重大な人身事故を起こす恐れがあります。分解が必要な場合は、当社または当社販売サービス店に依頼してください。

圧縮空気に注意

圧縮空気を使用して清掃をするときは、ゴミなどの飛散物で重大な人身事故を起こす恐れがあります。
保護メガネ、防じんマスク、手袋などの保護具を必ず着用してください。

廃棄物処理時の注意

環境汚染を防ぐため、廃棄物の処理については、十分注意してください。
・廃液は、必ず缶、タンクなどの容器に排出してください。地面に垂れ流したり、川、下水、海、湖などに絶対に廃棄しないでください。
・本機械の廃棄およびオイル、燃料、冷却水、溶剤、フィルタ、バッテリなどの有害物を処分するときは、適用される法規・規則に従ってください。


A0055220

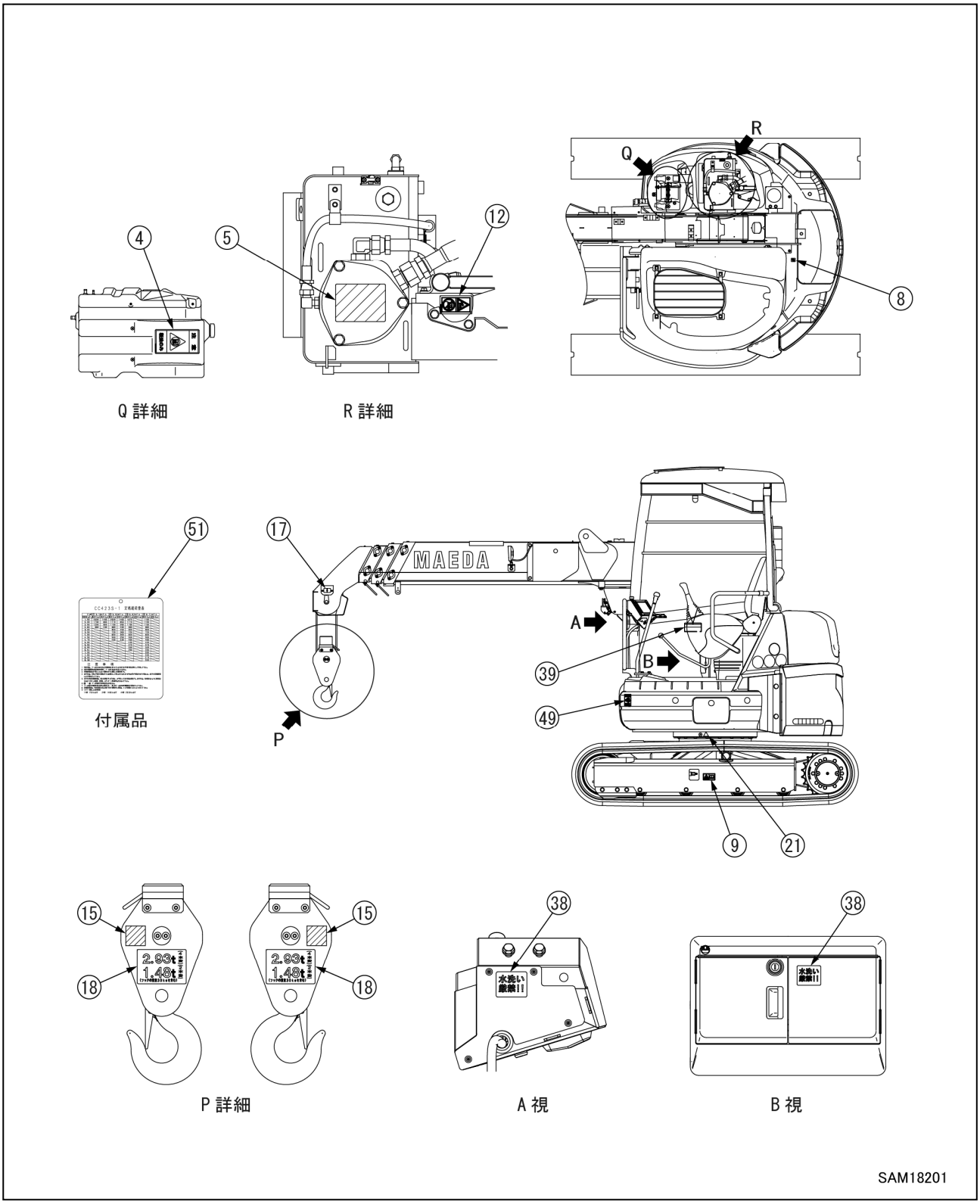
重要部品の定期交換

・機械を安全に長時間使用していただくために、特に安全面に関係の深いホースおよびシートベルトなどの部品については、定期的に交換してください。これらの部品は、使用時間とともに材質が変化したり、繰り返し使用することにより、劣化、摩耗、疲労を起こし、これが原因で重大な人身事故を起こす恐れがあります。
また、外観を点検しただけでは、寿命の判定が難しい部品です。
★「点検整備編　4.重要部品の定期交換」の項を参照してください。
・重要部品は、たとえ定期交換の期間または時間に達していなくても、外観から見て異常のある場合は、新品と交換してください。

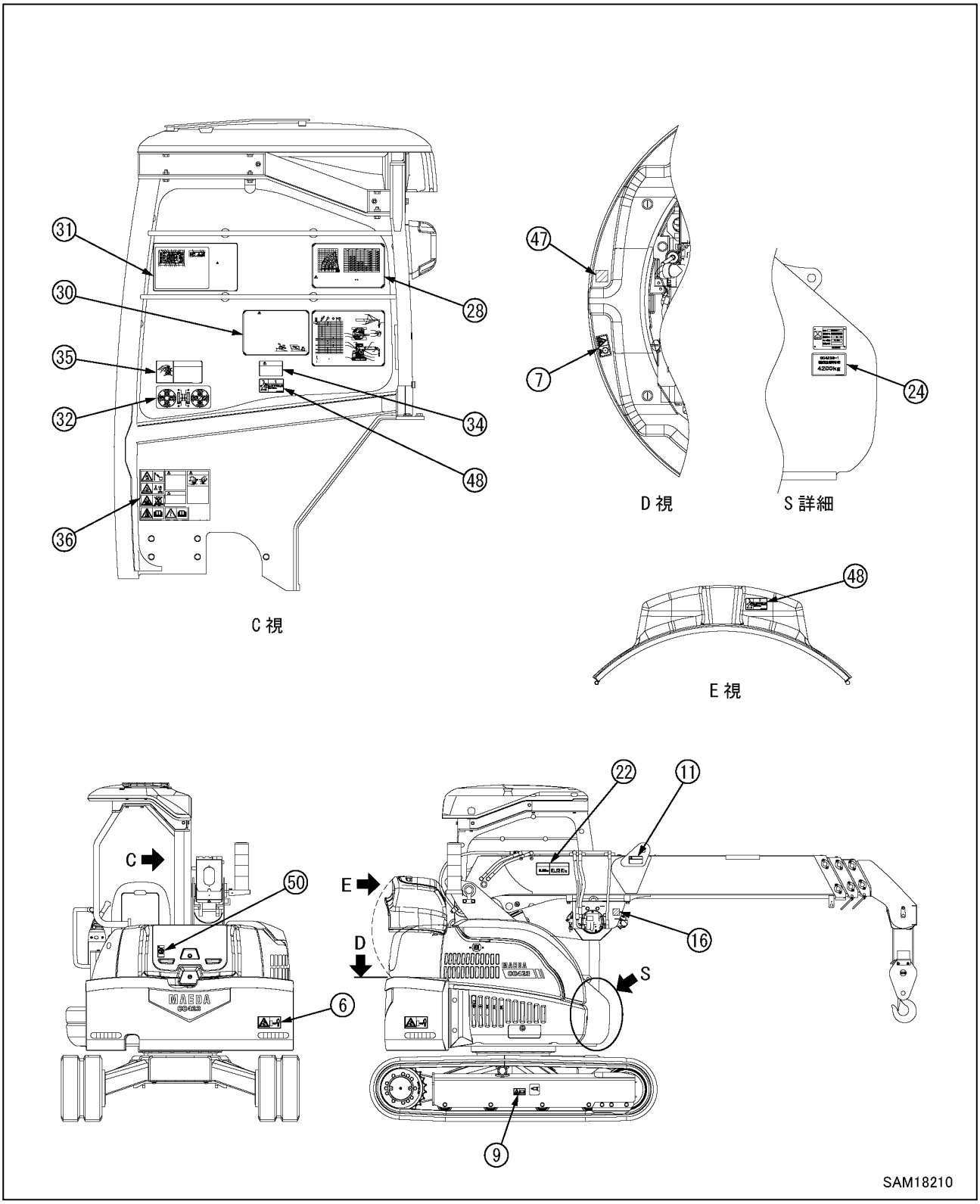
6. 安全ラベルの貼り付け位置

これらのラベルは、いつもきれいにしておいてください。
紛失した場合は、再度貼り付けるか、新品と交換してください。
下記に示す、安全ラベル以外にもラベルがありますので同様に取り扱ってください。

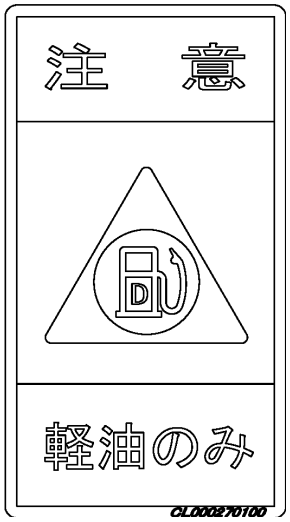
安全ラベルの貼り付け位置(1／2)



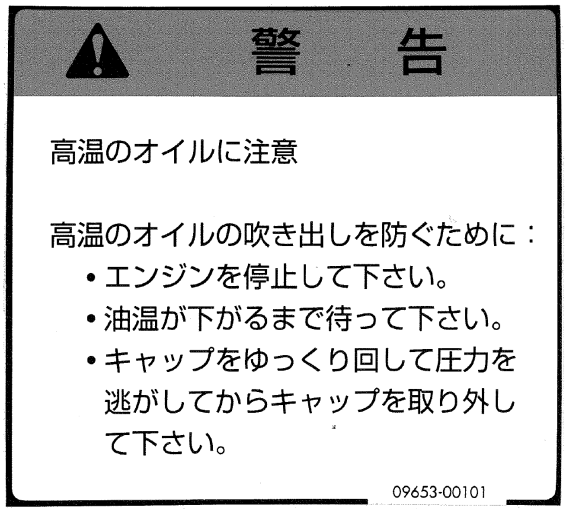
安全ラベルの貼り付け位置(2／2)



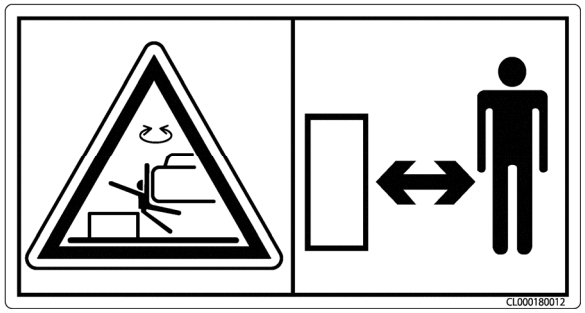
(4) 軽油注意(CL000270100)



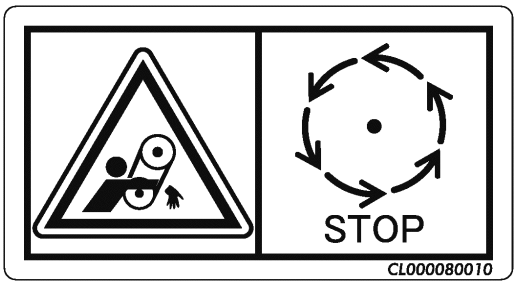
(5) 作動油注入口警告（09653－00101）



(6) はさまれ／旋回内立入禁止(CL000180012)

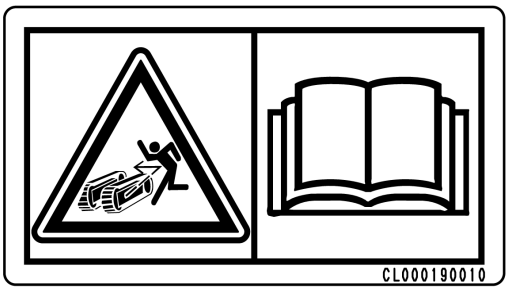


(7) ベルト巻き込まれ注意(CL000080010)

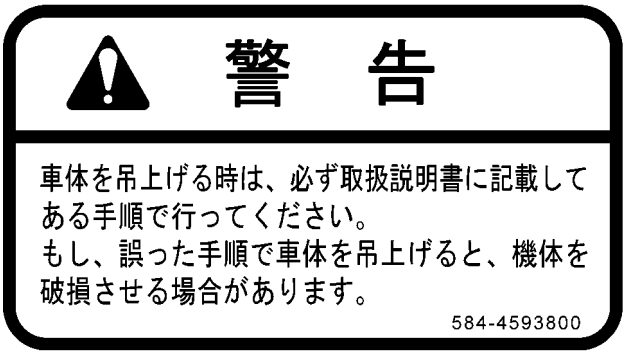


(8) 乗るな(584－4581700)

(9) プラグ飛出しの注意(CL000190010)（２箇所）



(11) 車体吊り位置警告(584－4593800)

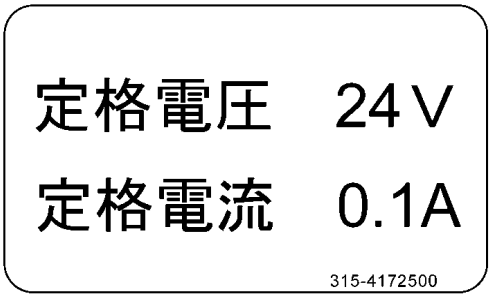


(12) やけど注意（CL000170005）

(15) フックブロック巻き込まれ注意
（553－4267400）（2箇所）

(16) ウインチ巻き込まれ注意（553－4267500）

(17) 定格電流電圧（315－4172500）



(18) 吊り上げ荷重（541－4618200）（2箇所）

(21) 警告（541－4614900）

(22) 最大作業半径(541－3470300)

最大作業半径	最大作業半径時定格総荷重
8.38m	0.20t

541-3470300

(24) 機械質量表示(542－4773000)

CC423S－1

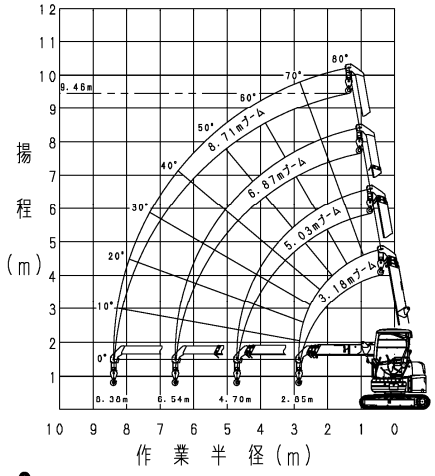
機械質量(標準仕様)

4200kg

542-4773000

(28) 作業半径・定格総荷重表(542－3582100)

CC423S－1　作業半径揚程図



CC423S－1　定格総荷重表

ブーム長 / 作業半径(m)	① 3.18mブーム		② 5.03mブーム		③ 6.87mブーム		④ 8.71mブーム	
	静止吊(kg)	走行吊(kg)	静止吊(kg)	走行吊(kg)	静止吊(kg)	走行吊(kg)	静止吊(kg)	走行吊(kg)
1.50	2930	1465	2930	1465	1870		1190	
2.00	1730	865	1710	855	1710		1190	
2.50	1200	600	1190	595	1190		1190	
2.85	980	490	980	490	980		980	
3.00			900	450	900		900	
3.50			720	360	720		720	
4.00			600	300	600		600	
4.50			500	250	500		500	
4.70			460	230	460		460	
5.00					430		430	
5.50					370		370	
6.00					330		330	
6.54					290		290	
7.00							260	
7.50							235	
8.00							215	
8.38							200	
ブーム角度範囲(°)	0～42.9		0～64.2		0～72.3		0～76.5	

⚠ 注　意　事　項

1 作業半径は、ブームのたわみを含んだ実際の値に基づいていますのでかず作業半径を基準として作業して下さい。

2 作業半径揚程図は無負荷時の状態で、ブームのたわみは、含まれていません。

3 定格総荷重表は水平堅土上において機体を水平に設置した状態で転倒荷重の78%を越えない値に基づくものであり且つ移動式クレーン構造規格(14条)における前方安定度1.15以上を満足する値です。

4 走行吊りは、非常に不安定で危険を伴うため原則として禁止されておりますがやむを得ず吊り荷走行を行う場合には、走行吊定格総荷重により作業を行って下さい。

5 走行吊り時の定格総荷重は、静止の状態で吊上げた後に、水平堅土上で走行可能な荷重です。走行吊りは、荷が振れないように荷の高さをなるべく低くし急発進、急制動、スピンターン等の操作は行わないで下さい。

6 ③・④ ブーム伸長時での吊荷走行は出来ません。

7 ブームの長さが規定の長さを越える場合には、一段上のブーム長さの定格総荷重で作業を行って下さい。

8 定格総荷重表は、吊具の重量を含んだ値ですので実際の吊上荷重はフックの質量(30kg)を引いて下さい。

9 ワイヤー掛数による荷重制限
1本掛　750kg まで
2本掛　1480kg まで
4本掛　2930kg まで

542-3582100

(30) 安全操作(557－3494400)

⚠ 安全操作のために

必ず取扱説明書を読んでから御使用下さい。

1 運転者は、小型移動式クレーン運転技能講習を終了していなければなりません。
2 作業前後には、必ず日常点検、給油、整備を確実に行って下さい。
3 クレーン作業は水平堅土上で行うようにして下さい。
4 定格荷重を越える荷重を吊ってはいけません。
5 作業中は回りに人や障害物のないことを確認して下さい。
6 吊荷の下に人を入らせてはいけません。
7 運転席を離れる時は、吊荷を地面に下ろしエンジンを停止して下さい。
8 荷の横引き、引き込みは、絶対に行わないで下さい。
9 安全装置の機能を停止させた運転は、絶対に行わないで下さい。

注意 （操作）

1 3つ以上の複合動作は危険なため避けて下さい。
2 旋回作業は荷の流れを起こさないように、スムーズに行って下さい。
3 バイブロ等の振動発生アタッチメント作業は、原則として禁止します。
アタッチメントの振動により、ウインチ等の破損の恐れがあります。
4 傾斜地でのクレーン作業は行わないで下さい。

注意 （傾斜地走行）

1 坂道を走行する時は上り坂では後退姿勢、下り坂では前進姿勢で走行して下さい。
2 やむを得ず逆走行 または横向き姿勢で走行する時は、最大傾斜１０まで として下さい。
3 坂道での旋回走行は転倒の恐れがあるので絶対に行わないで下さい。

注意 （吊荷走行）

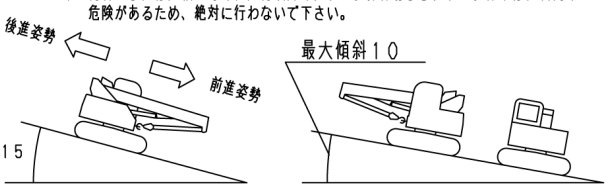
1 走行吊りは、非常に不安定で危険を伴うため原則として禁止されておりますが、やむを得ず吊荷走行を行う場合には走行吊定格荷重により作業をおこなって下さい。
2 走行吊りは、荷振れが起こり易く危険なため、必ず走行速度切換をＬｏ側にし、エンジン回転は低速で行って下さい。
3 急発進、急停止、スピンターン等の操作は行わないでください。
4 吊荷走行時、走行以外のクレーン操作は行わないで下さい。
5 坂道での吊荷走行は、転倒の危険があります。絶対に行わないで下さい。

注意 （走行前のフック簡易格納）

1 走行する時はブームを水平にしてフックをブームに格納してください。格納の際、非常スイッチは絶対に使用しないでください。また、フックをブームに格納したままブームを起こしたり、この状態での走行は禁止します。

注意 （トラックへの搭車、降車）

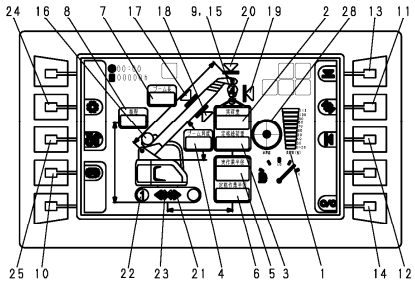
1 搭車は後退姿勢で、降車は前進姿勢で行って下さい。
2 トラックは駐車ブレーキを確実にきかせ、車輪止めを掛けて下さい。
3 道板の角度は１５ 以下にして下さい。荷台から外れないよう確実に取付け、左右の道板に段差がないようにして下さい。
4 荷台上または道板上での、走行以外のクレーン操作およびクレーン作業は、転倒の危険があるため、絶対に行わないで下さい。

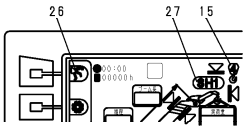


557-3494400

(31) モーメントリミッタ使用方法(542－2249900)

モーメントリミッタ使用方法





サーチャーフック「有り」選択時

1 負荷率表示
現在の負荷率を表示します。
2 実荷重表示
現在吊っている荷重を表示します。
3 定格総荷重表示
ワイヤ掛数、ブーム状態、作業半径によって決まる現在吊れる荷重の最大値を表示します。
4 ブーム角度表示
現在のブーム角度を表示します。
5 実作業半径表示
現在の作業半径を表示します。
6 定格作業半径表示
ワイヤ掛数、ブーム状態、実荷重によって決まる現在作業可能な半径の最大値を表示します。
7 ブーム垂表示
現在のブーム長を表示します。
8 揚程表示
現在の揚程を表示します。
9 ワイヤ掛数表示
現在のワイヤ掛け数を表示します。
10 静止／走行モード切替スイッチ
静止モードと走行モードを切り替えます。
11 ブーム角度上限／下限スイッチ
ブーム角度の上限と下限を登録／解除する時に使用します。
12 作業半径上限スイッチ
作業半径の上限値を登録／解除する時に使用します。
13 揚程上限スイッチ
揚程の上限値を登録／解除する時に使用します。
14 設定確認／設定解除スイッチ
登録した各設定値の確認／解除をする時に使用します。
15 巻き過ぎ表示
フックの巻き過ぎを表示します。（通常：緑点灯／巻過：赤点滅）
16 巻きすげ過ぎ表示
フックの巻き下げ過ぎを表示します。（通常：緑点灯／過巻下：赤点滅）
17 ブーム角度上限マーク
ブーム角度上限設定時点灯し、上限に達すると橙色に点滅します。
18 ブーム角度下限マーク
ブーム角度下限設定時点灯し、下限に達すると橙色に点滅します。
19 作業半径上限マーク
作業半径上限設定時点灯し、上限に達すると橙色に点滅します。
20 揚程上限マーク
揚程上限設定時点灯し、上限に達すると橙色に点滅します。
21 走行モード選択マーク
走行モード時、赤色の矢印が表示されます。
静止モードでは矢印は消えます。
22 走行低速／高速表示
現在の走行速度を表示します（1：低速／2：高速）
23 走行禁止マーク
走行禁止の時に点灯します。
24 ユーザモードスイッチ
各種設定をする時に使用します。
25 フック格納スイッチ
フックを簡易格納する時に巻き上げレバーと一緒に使用します。
26 サーチャーフック切替スイッチ
サーチャーフックのポジションを切替える時に使用します。
ＭＬ設定でサーチャーフック「有り」選択時のみ有効です。
27 サーチャーフックポジション表示
ＳＨ1：上、ＳＨ2：中、ＳＨ3：下
28 水準器
機体の水平に対する傾きを表示します。

構成・機能の使い方

モーメントリミッタは、オーバーロードによるクレーンの破損、あるいは転倒等の事故を未然に防ぐために取付けられた安全装置です。したがって、クレーン操作をより安全に行うために、必ず本装置を使用して下さい。

1） 吊上げ荷重及び定格総荷重の割合を表示すると共に、定格総荷重の９０％で予報（断続音）を発し１００％で警報（連続音）を発しブーム伏せ・ブーム伸・フック巻き上げが、停止します。安全側のブーム起・ブーム縮・フック巻き下げは、作動します。
サーチャーフックモードでは、ブーム起も停止します。

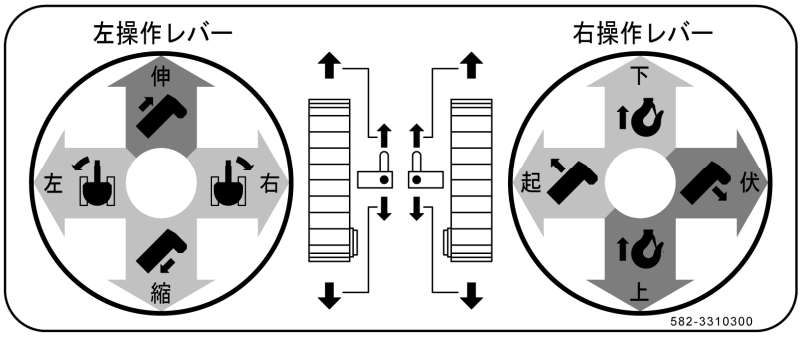
2） 吊上げ荷重を、圧力センサを用いて検出します。定格総荷重をブームの角度及び長さ信号で読みだします。 吊上げ荷重と定格総荷重を比較して予報・警告・停止を行います。

⚠ 注意

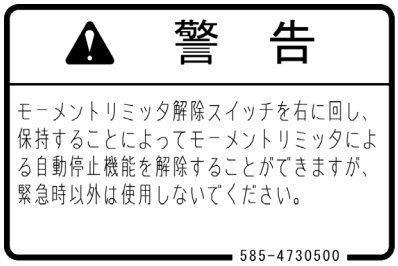
1 旋回機構は過負荷時であっても自動停止はしませんので注意して操作して下さい。
2 クレーン作業を行う前には、必ず給業点検を行って異常のない事を確認して下さい。
3 モーメントリミッタの各表示灯が作業状態に合った位置で点灯するようにセットして下さい。
4 モーメントリミッタの表示には注意し、過負荷にならないようにクレーン操作を行って下さい。
5 不安全側（ブーム伸・ブーム伏せまたは巻き上げ）に操作して自動停止した場合には、安全側（ブーム縮・ブーム起または巻き下げ）に復元操作をして下さい。
サーチャーフックモードでは、不安全側（ブーム伸，起，伏）に操作して自動停止した場合には、縮にて安全な半径にしてから伏せて荷を下して下さい。
6 地上から荷を吊り上げる時は巻き上げ操作で上げ、荷が地面から離れた時一度停止して安全を確かめて下さい。起伏操作による地切りは行わないで下さい。
サーチャーフックモードでは、ブーム起又は伸にて地切りを行い安全荷重であることを確認して下さい。
7 走行吊モード時に、ブームを３段・４段まで伸ばした場合走行・クレーン作業が停止しますが、異常ではありません。 走行吊モードでは３段・４段ブームは使用禁止です。２段以下で作業して下さい。
8 サーチャーフックモードでは走行吊禁止です。 サーチャーフック「有り」で走行する場合はサーチャーフックを格納し、格納を選択するか、吊荷無しでブームを１段にして下さい。
9 サーチャーフック使用時は必ずサーチャーフック切替スイッチにてサーチャーフックポジション表示を実機の状態に合わせ、定格総荷重がサーチャーフック用定格総荷重であることを確認して下さい。

542-2249900

(32) レバー操作パターン(582－3310300)

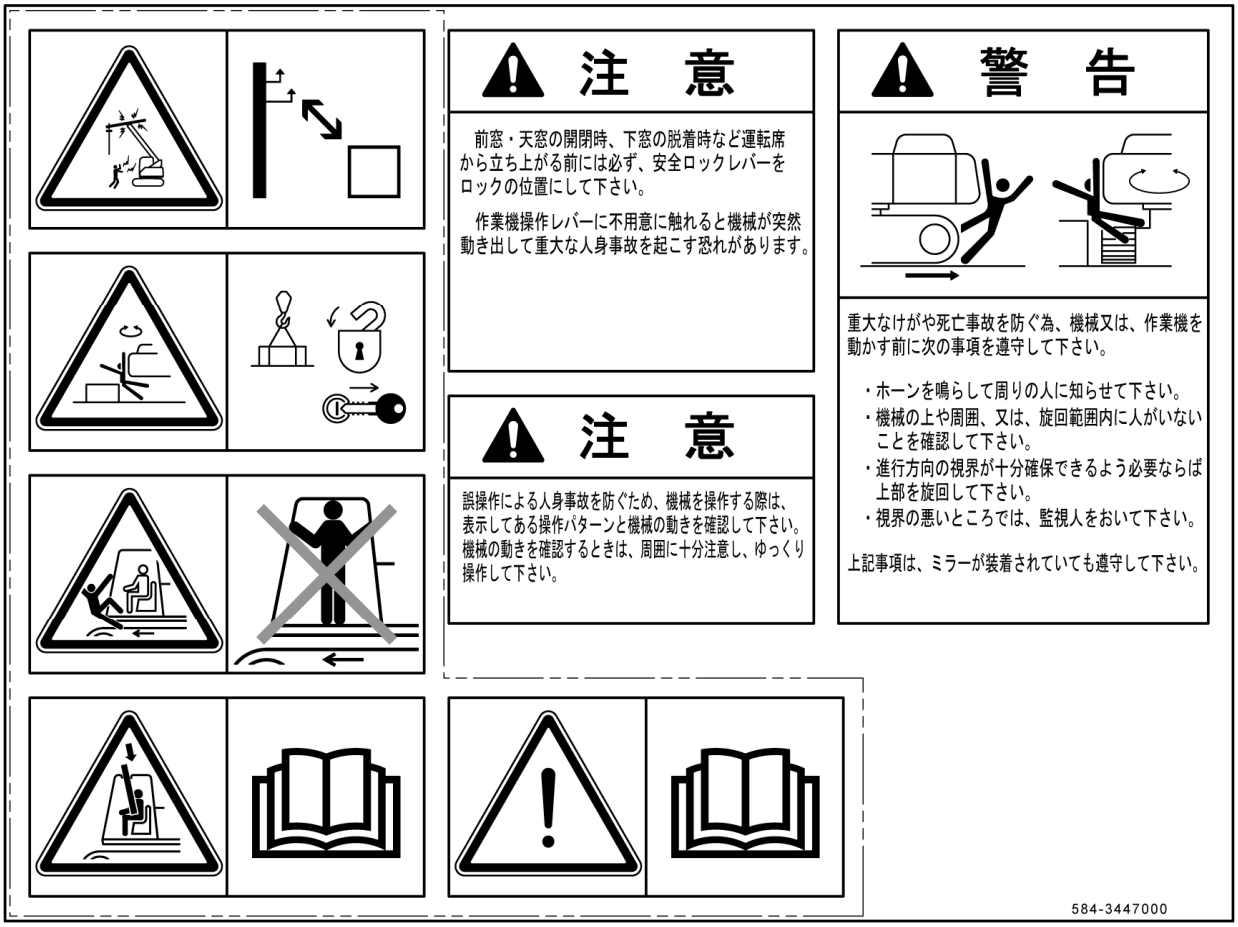


(34) モーメントリミッタ解除スイッチ
(585－4730500)



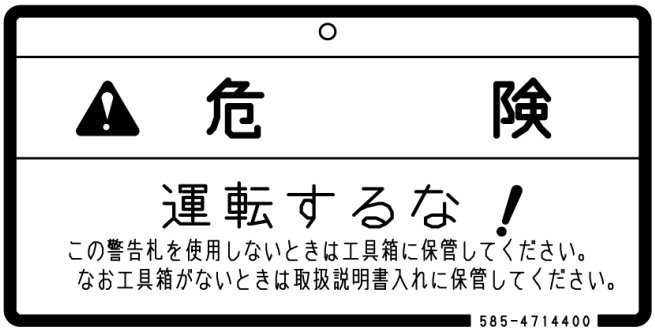
(35) 掛け数切り換え警告(585－3542500)

(36) 運転・点検整備時の警告(584－3447000)



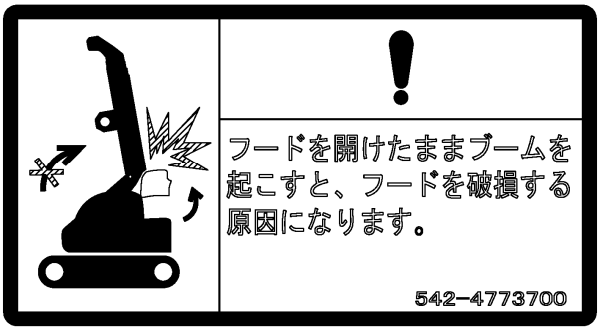
(38) 洗浄注意（4674072）（2箇所）

(39) 運転禁止タグ（585－4714400）

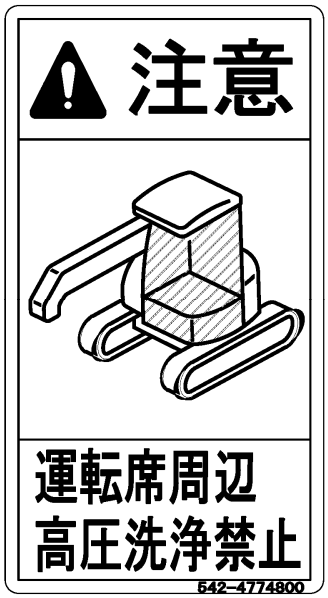


(47) はさまれ注意（553－4267600）

(48) ブーム操作注意（542－4773700）（2箇所）



(49) 運転席周辺高圧洗浄禁止（542－4774800）



(50) カバー内高圧洗浄禁止（CL000230110）

(51) 携帯用定格総荷重表(542－3717700)

CC423S-1　定格総荷重表

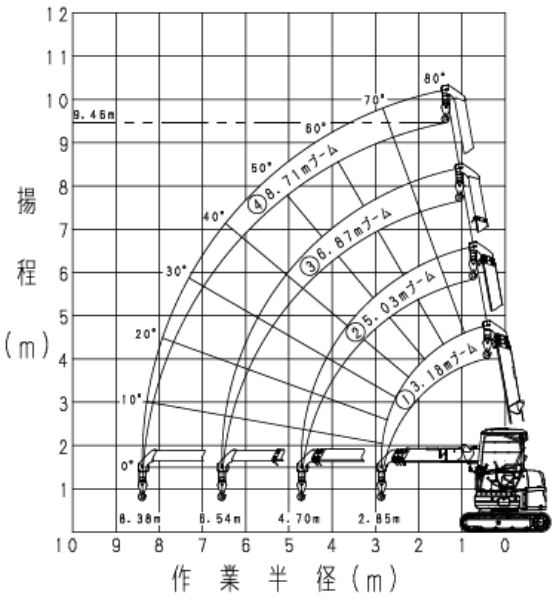
ブーム長	① 3.18mブーム		② 5.03mブーム		③ 6.87mブーム		④ 8.71mブーム	
作業半径(m)	静止吊(kg)	走行吊(kg)	静止吊(kg)	走行吊(kg)	静止吊(kg)	走行吊(kg)	静止吊(kg)	走行吊(kg)
1.50	2930	1465	2930	1465	1870		1190	
2.00	1730	865	1710	855	1710		1190	
2.50	1200	600	1190	595	1190		1190	
2.85	980	490	980	490	980		980	
3.00			900	450	900		900	
3.50			720	360	720		720	
4.00			600	300	600		600	
4.50			500	250	500		500	
4.70			460	230	460		460	
5.00					430		430	
5.50					370		370	
6.00					330		330	
6.54					290		290	
7.00							260	
7.50							235	
8.00							215	
8.38							200	

注　意　事　項

1 作業半径は、ブームのたわみを含んだ実際の値に基づいていますので必ず作業半径を基準として作業して下さい。
2 作業半径揚程図は無負荷時の状態で、ブームのたわみは含まれていません。
3 定格総荷重表は水平堅土上において機体を水平に設置した状態の値です。
4 走行吊りは、非常に不安定で危険を伴うため原則として禁止されておりますがやむを得ず吊荷走行を行う場合には、走行吊り定格総荷重により作業を行って下さい。
5 走行吊り時の定格総荷重は、静止の状態で吊上げた後に、水平堅土上で走行可能な荷重です。走行吊りは、荷が振れないように荷の高さをなるべく低くし急発進、急制動、スピンターン等の操作は行わないで下さい。
6 ③・④ ブーム伸長時での吊荷走行は出来ません。
7 ブームの長さが規定の長さを超える場合には、一段上のブーム長さの定格総荷重で作業を行って下さい。
8 定格総荷重表は、吊具の重量を含んだ値ですので実際の吊上荷重は、フックの重量(30kg)を引いて下さい。
9 ワイヤー掛数による荷重制限
　1本掛 750kgまで　　2本掛 1480kgまで　　4本掛 2930kgまで

表

CC423S-1　作業半径揚程図



542-3717700

裏

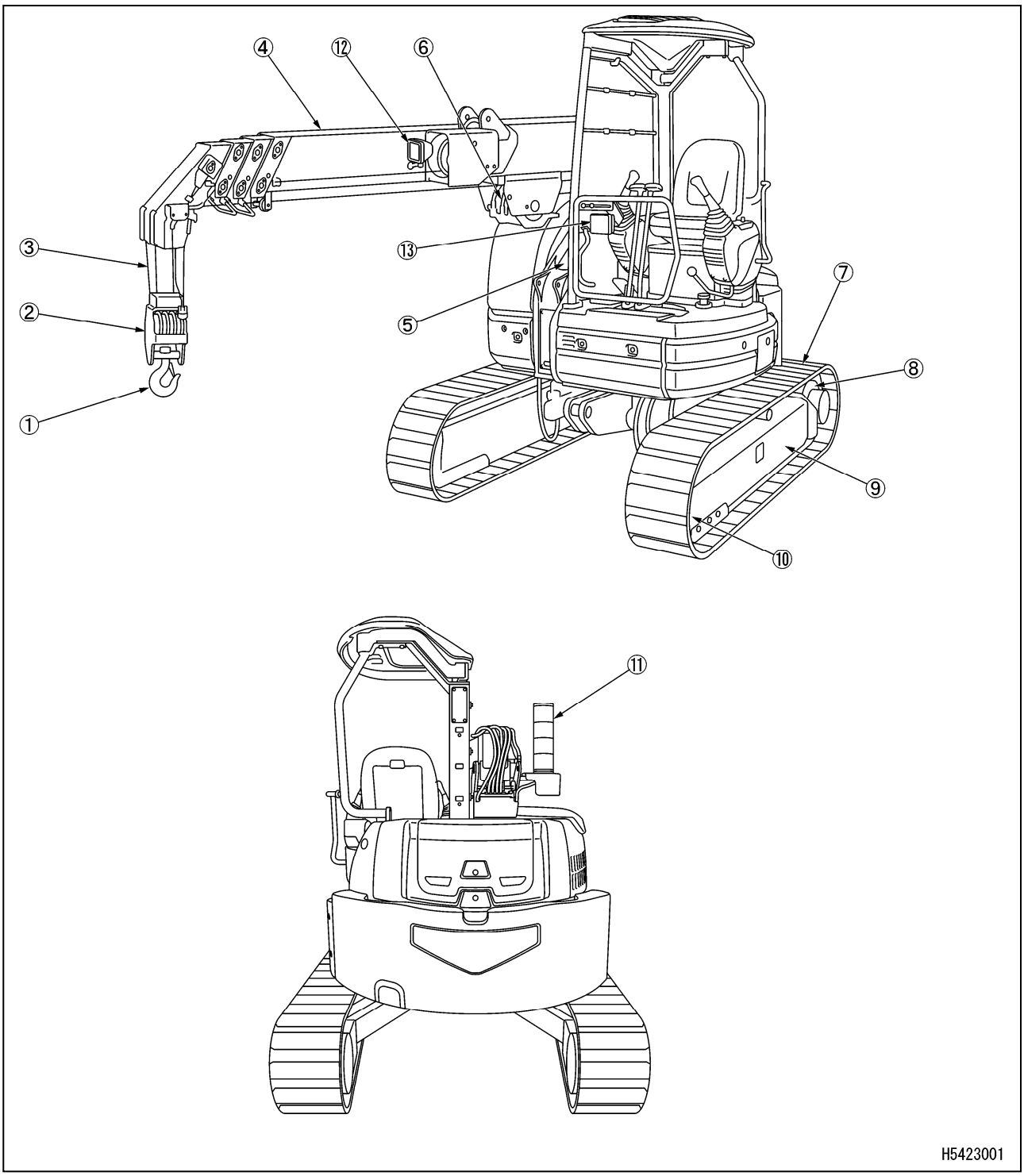
Masuda Seisakusho Co., Ltd

操　作　編

１．各部の名称	3－　2
２．各装置の説明	3－　4
３．運転操作	3－ 39
４．ワイヤロープの取り扱い	3－ 93
５．輸　送	3－ 99
６．寒冷時の取り扱い	3－109
７．長期保管	3－112
８．異常な場合の処置	3－113

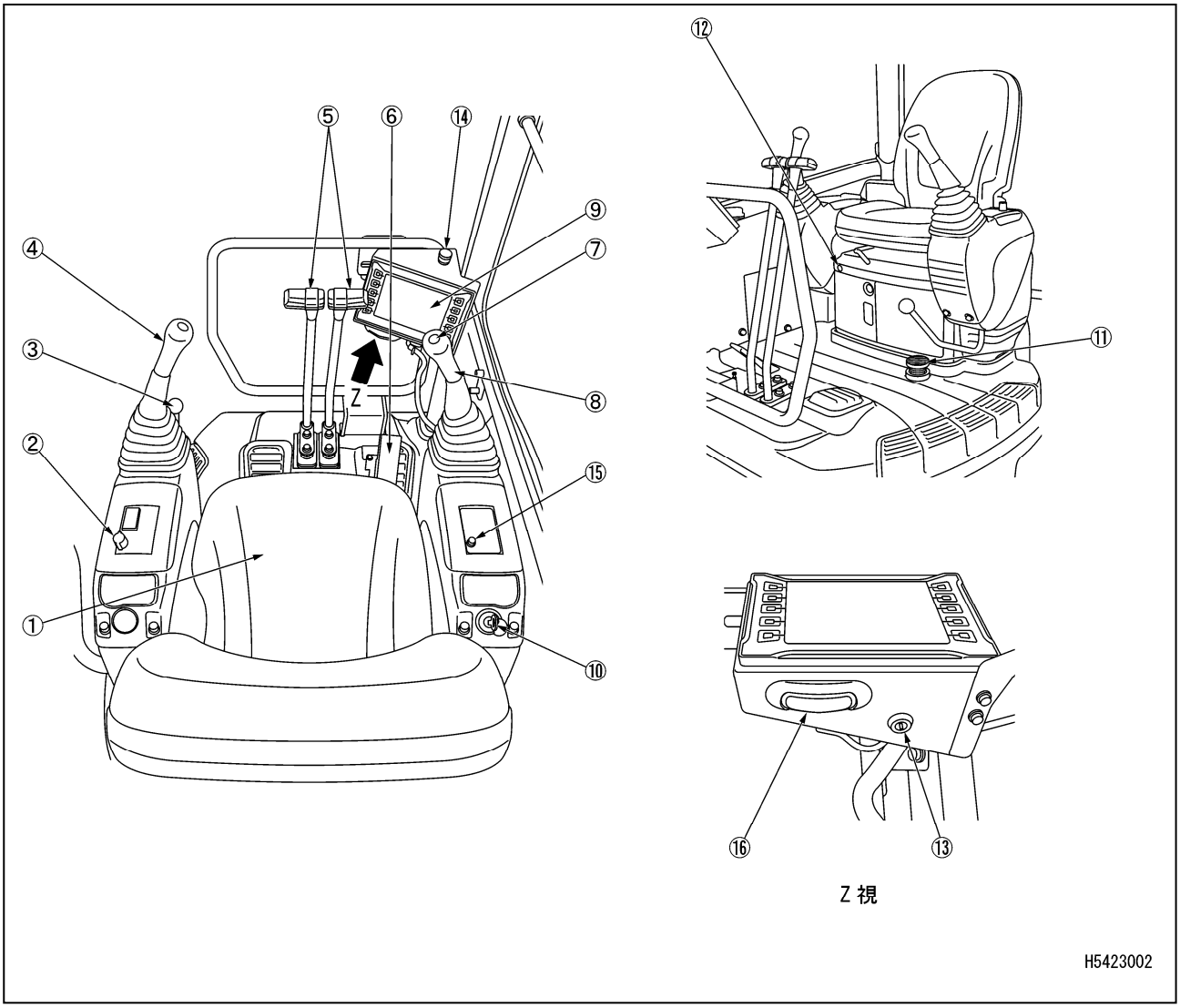
1. 各部の名称

1. 1 機械各部の名称



(1) フック
(2) フックブロック
(3) ワイヤロープ
(4) ブーム
(5) 起伏シリンダ
(6) ウインチ
(7) クローラ
(8) スプロケット
(9) トラックフレーム
(10) アイドラ
(11) 三色回転灯
(12) 作業灯
(13) 前照灯

1．2 操縦装置各部の名称

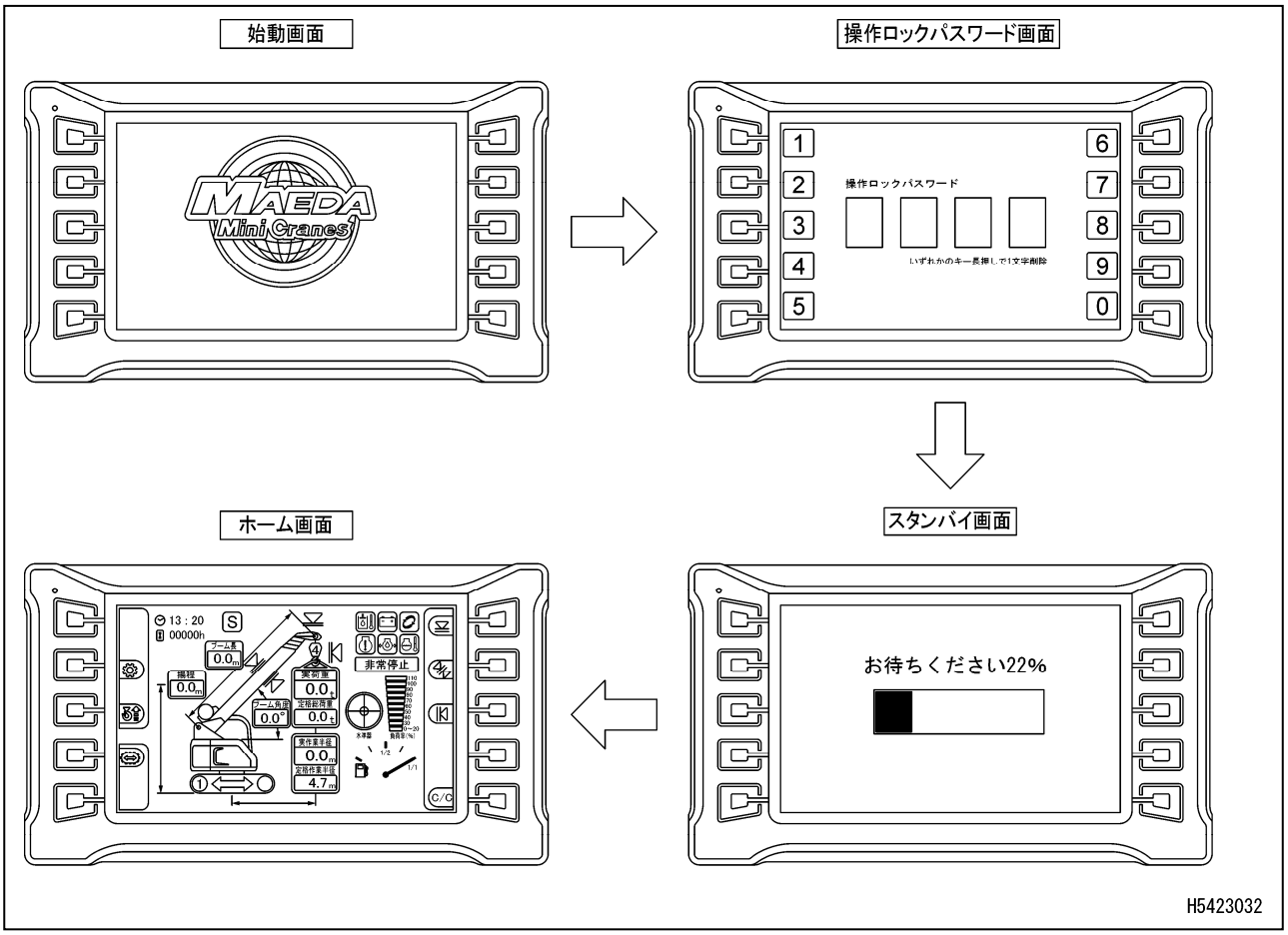


(1) 運転席
(2) ライトスイッチ
(3) ロックレバー
(4) 左作業機操作レバー
(5) 走行レバー
(6) アクセルペダル
(7) ホーンスイッチ
(8) 右作業機操作レバー
(9) 機械モニタ
(10) スタータスイッチ
(11) 走行増速ペダル
(12) ブザーキャンセルスイッチ
(13) モーメントリミッタ解除スイッチ
(14) 非常停止スイッチ
(15) グローランプ
(16) フットライト

2. 各装置の説明

2. 1 機械モニタ

［1］ 始動画面



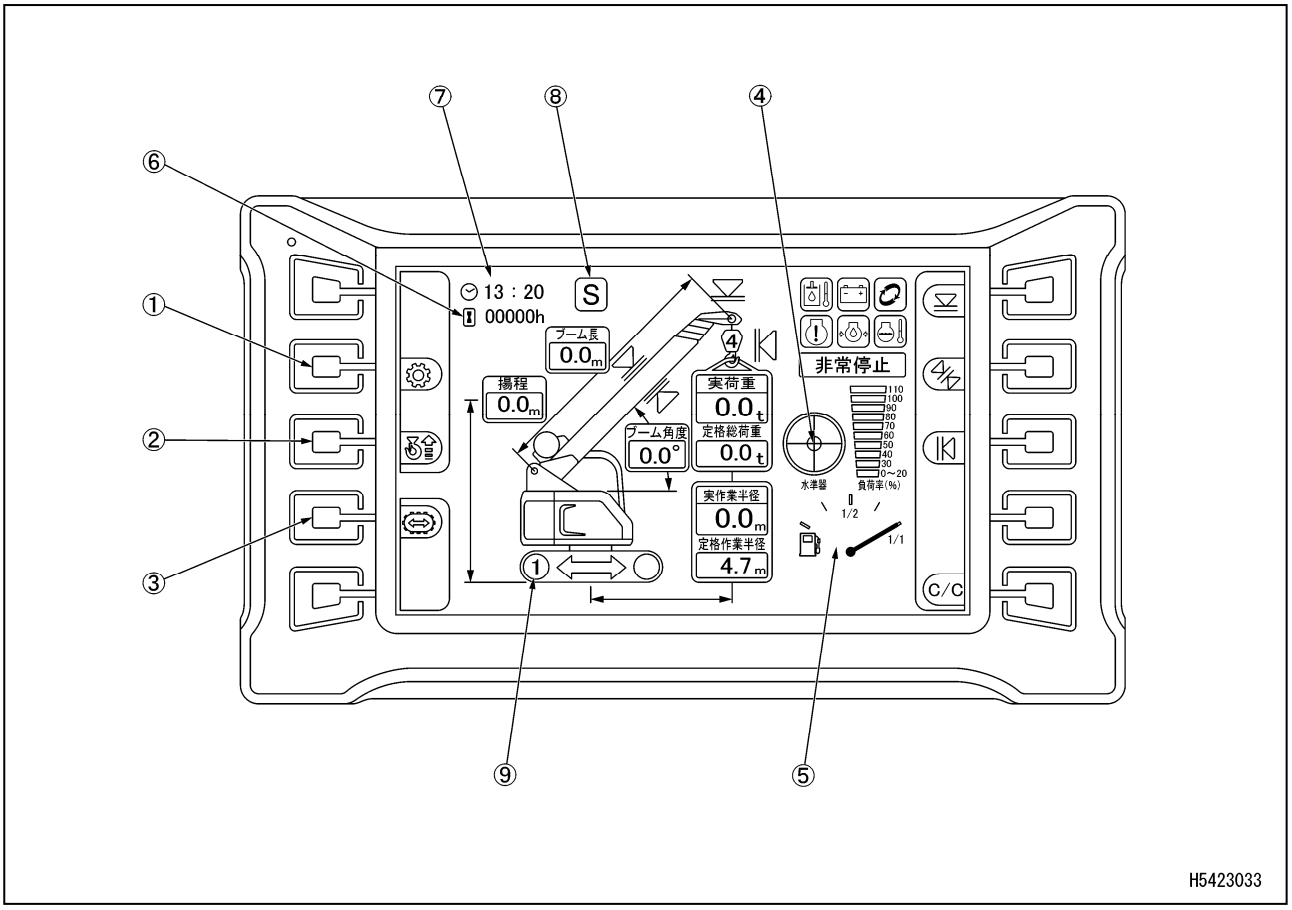
・スタータスイッチを「ON」（入）位置にすると、始動画面が表示されます。

・始動画面表示後に、操作ロックパスワードの入力設定をしている場合は操作ロックパスワード画面が表示されます。

・次にスタンバイ画面が表示され、ホーム画面に切り替わります。

補足説明
エンジン始動時には、気温やバッテリの状態により、バッテリ電圧が急激に降下することがあります。 その場合、機械モニタの表示が一時的に消えることがありますが、異常ではありません。

［2］ ホーム画面



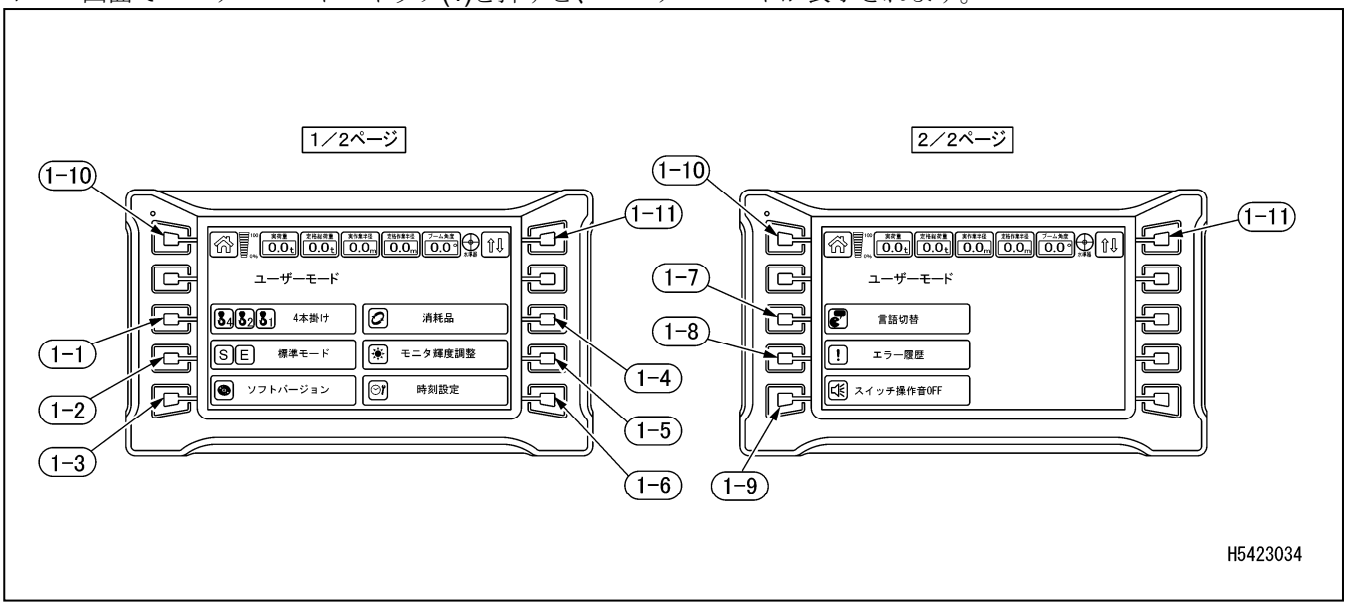
(1) ユーザーモードスイッチ
(2) フック格納スイッチ
(3) 走行モード切替スイッチ
(4) 水準器
(5) 燃料計
(6) アワメータ表示
(7) 時刻表示
(8) 作業モード表示
(9) 走行１速／２速表示

モーメントリミッタ部の名称に関しては、「操作編　２．３．４　モーメントリミッタの機能」の項を参照してください。

2．1．1 モニタの基本動作と表示

［1］ ユーザーモードスイッチ

ホーム画面でユーザーモードスイッチ(1)を押すと、ユーザーモードが表示されます。

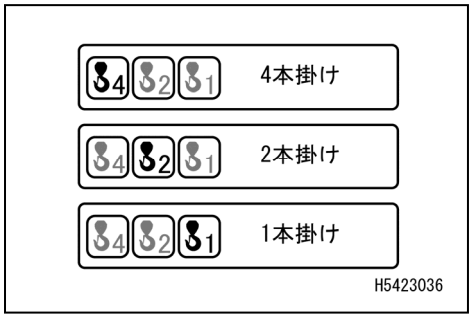


(1-1) フック掛け数切替
(1-2) 作業モード切替
(1-3) ソフトバージョン確認
(1-4) 消耗品表示
(1-5) モニタ輝度調整
(1-6) 時刻設定
(1-7) 言語設定
(1-8) エラー履歴表示
(1-9) スイッチ操作音ON／OFF切替
(1-10) ホームスイッチ
(1-11) 表示ページ切替

［1－1］ フック掛け数切替

スイッチ(1-1)を長押しすると、フックの掛け数を切替えることができます。

・４本掛け
・２本掛け
・１本掛け



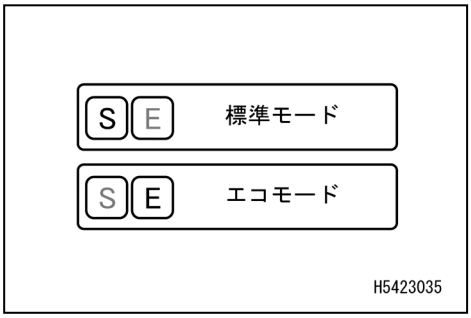
掛け数を切替えるとモーメントリミッタ表示部のフック部の数字が変わり、定格総荷重が変わります。
実際のフック掛け数と必ず合わせてください。

［1－2］ 作業モード切替

スイッチ(1-2)を押すと、作業モードを切り替えることができます。

・Ｓ：標準モード

・Ｅ：エコモード（低回転モード）

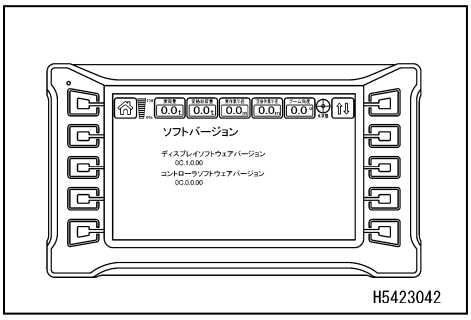


作業モードを切替えると、ホーム画面の作業モード表示(8)が切り替わります。

エコモードでは、エンジンの回転数の上限を制限して高出力での作業を防ぎます。

［1－3］ ソフトバージョン確認

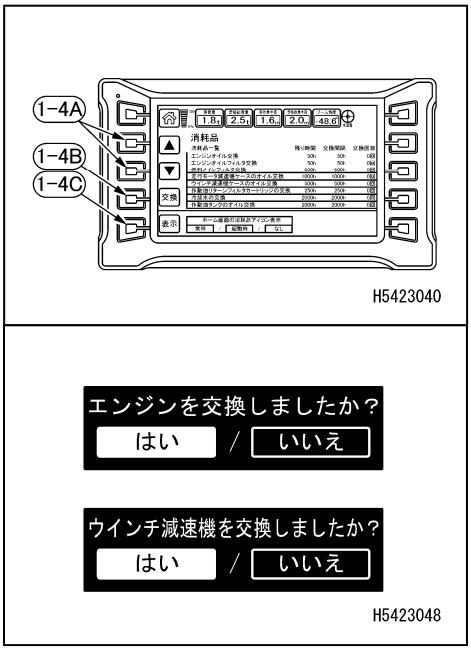
コントローラソフトのバージョンが確認できます。



［1－4］ 消耗品表示

スイッチ(1-4)を押すと、消耗品の一覧を見ることができます。

消耗品を交換した場合は、調整スイッチ(1-4A)の▲または▼で交換した消耗品を選択してください。消耗品を選択したら交換スイッチ(1-4B)を長押しして交換時間を更新してください。更新すると、交換回数が１回カウントされ、残り時間がリセットされます。

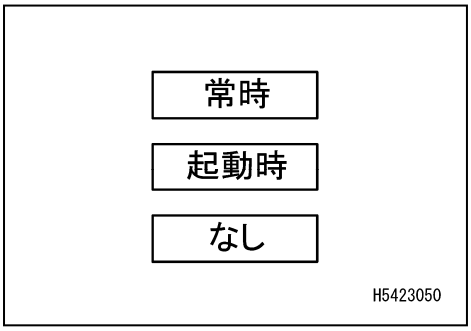


補足説明
・エンジンオイル交換、エンジンオイルフィルタ交換は「エンジンを交換しましたか？」の表示が出ますので「はい／いいえ」を選択してください。 通常は「いいえ」を選択し、エンジン本体を交換した場合のみ初回交換時に「はい」を選択してください。 ・ウインチ減速機ケースのオイル交換は「ウインチ減速機を交換しましたか？」の表示が出ますので「はい／いいえ」を選択してください。 通常は「いいえ」を選択し、減速機本体を交換した場合のみ初回交換時に「はい」を選択してください。

消耗品アイコン表示選択(1-4C)で常時または起動時を選択している場合、残り時間30hまたは3日で黄色字・ホーム画面に白抜きアイコン、残り時間0hまたは0日で赤字・ホーム画面に赤塗りアイコンを表示します。

そのまま使用すると危険が伴ったり、機体へ悪影響となりますので、速やかに交換してください。

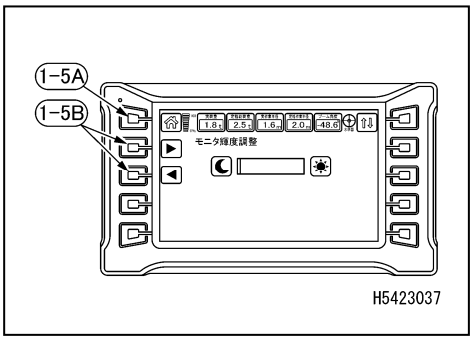
補足説明
消耗品アイコン表示選択(1-4C)は常時が推奨です。 常時：　交換時期が近づいたり、過ぎた場合、消耗品アイコンがホーム画面に常に表示されます。 起動時：交換時期が近づいたり、過ぎた場合、ホーム画面起動後30秒間のみ消耗品アイコンが表示されます。 なし：　交換時期が近づいたり、過ぎた場合でも、ホーム画面に消耗品のアイコンは表示されません。



［1－5］ モニタ輝度調整

スイッチ(1-5)を押すと、モニタの輝度を調整することができます。
調整スイッチ(1-5B)の◀または▶で調整してください。

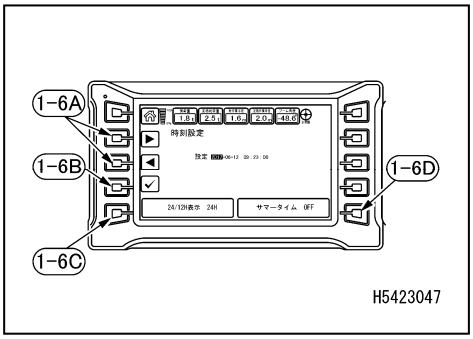
ホームスイッチ(1-5A)で１つ前のユーザーモード画面へ戻ります。



［1－6］ 時刻設定

スイッチ(1-6)を押すと、時刻設定、２４／１２H表示、サマータイムＯＮ／ＯＦＦの切替えができます。

・時刻設定
・２４／１２H表示切替
・サマータイムＯＮ／ＯＦＦ



［1－6－1］ 時刻設定

調整スイッチ(1-6A)の◀または▶で変更したい日時を選択して、チェックマーク(1-6B)を押してください。
（背景が白色の部分が選択されています。）
文字色が赤になったら編集が可能な状態となります。
この状態で調整スイッチ(1-6A)の◀または▶で調整してください。
最後にチェックマーク(1-6B)を押すと編集完了となります。

［1－6－2］ 24／12H表示切替

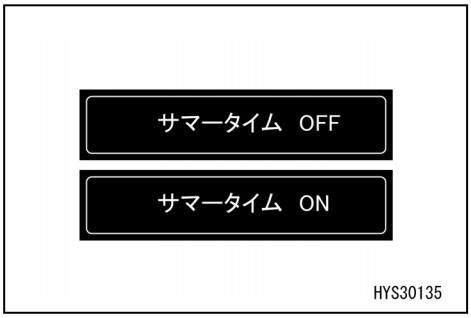
スイッチ(1-6C)を押すと、時間の表示を２４時間表示か１２時間表示かに切替えることができます。

［1－6－3］ サマータイムON／OFF

スイッチ(1-6D)を押すと、サマータイムのＯＮかＯＦＦかを選ぶことができます。

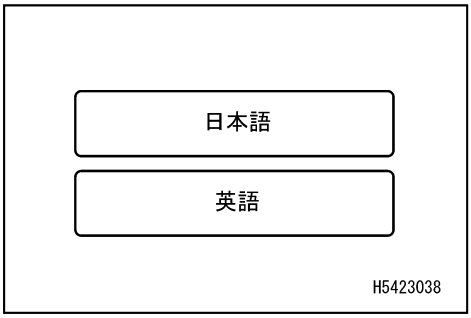
・ＯＮ：時間表示を１時間早めて表示します。

・ＯＦＦ：元の設定時間で表示します。



［1－7］ 言語設定

スイッチ(1-7)を押すと、表示言語を切り替えることができます。

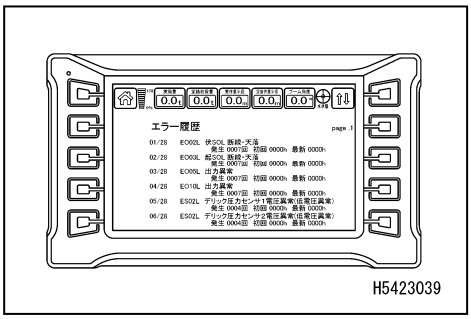


［1－8］ エラー履歴表示

スイッチ(1-8)を押すと、エラー履歴を見ることができます。

現在発生している故障は赤文字で表示されます。

表示内容については「操作編 8．5 故障コード一覧」の項を参照してください。



［1－9］ スイッチ操作音ON／OFF切替

スイッチ(1-9)を押すと、スイッチ操作音のＯＮ／ＯＦＦを切り替えることができます。

・ＯＦＦ：スイッチを操作しても操作音は鳴りません。

・ＯＮ：スイッチ操作時に操作音が鳴ります。

［1－10］ ホームスイッチ

・短押し：１ページ戻ります。

・長押し：ホーム画面に戻ります。

［1－11］ 表示ページ切替

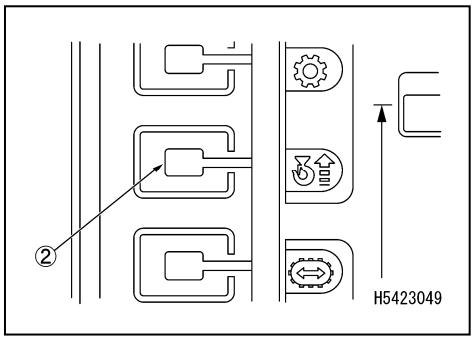
押す毎に「１／２ページ→２／２ページ→１／２ページ」と切り替わります。

［2］ フック格納スイッチ

⚠ 警　告

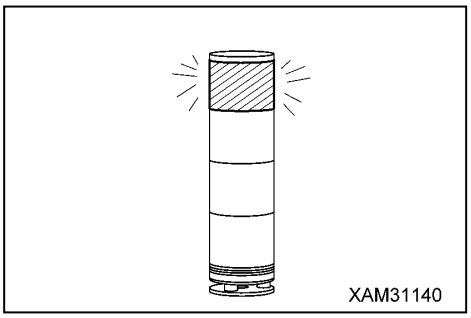
・フック格納スイッチは、巻過防止装置の自動停止機能を解除します。
　フックブロックを格納するときは、右作業機操作レバーを慎重に操作し、フックブロックがブームに激突しないように十分に注意してください。
・フック格納スイッチは、フックブロックをブーム先端部に簡易格納するときに限り、使用してください。

スイッチ(2)を押し続けながら、右作業機操作レバーを「巻き上げ」側に操作してください。フックブロックが巻き上げられ、ブーム先端部の格納部に格納ができます。
フックブロックが格納できたら、スイッチ(2)から指を離してください。巻過防止装置の自動停止機能が作動状態になります。



補足説明

このスイッチを押している間は、三色回転灯の赤ランプが点灯し、警報ブザーが断続音で鳴ります。

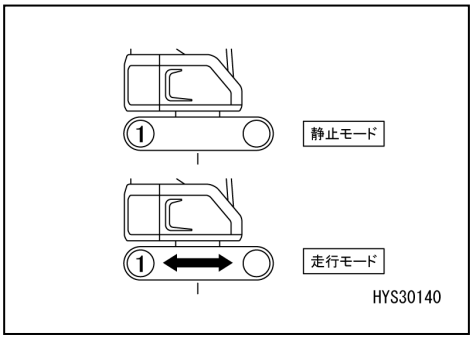


［3］ 走行モード切替スイッチ

⚠ 危　険

吊り荷走行は、非常に不安定で危険を伴うため、原則として禁止されています。
やむを得ず吊り荷走行を行う場合は、「操作編　3. 19　吊り荷走行作業」の項を参照し、吊り荷走行時定格総荷重、操作方法および吊り荷走行姿勢を厳守してください。
それらの吊り荷走行上の注意事項を守らないと、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

スイッチ(3)を押すと、静止モードから吊り荷走行ができる走行モードに切り替えることができます。
ホーム画面の車体イラストの表示が変化します。

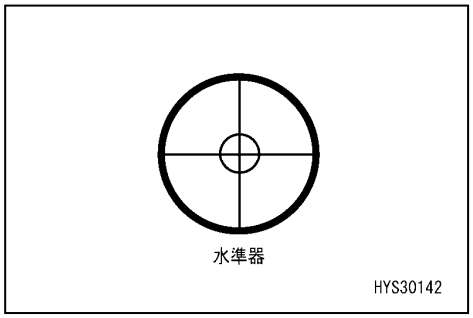


［4］ 水準器

⚠ 警　告

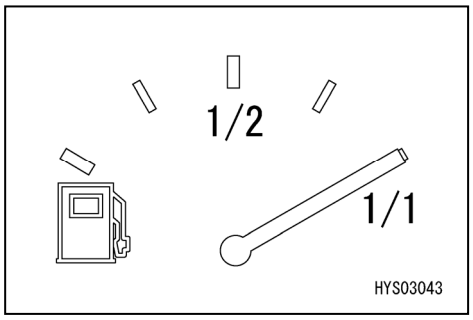
機体が傾いた状態でクレーン作業をすると、転倒の原因になります。
クレーン作業を開始する前に、水準器を見ながら機体が水平状態になる場所を探してください。
やむを得ず、傾斜地で作業を行う場合は、敷板や盛土をするなど、地盤が水平になるようしてください。

機体の傾斜状態をモニタ表示(4)します。
黄色い玉の位置によって機体の傾きと方向が分かります。
作業現場に止めた機体が、水平にあるか確認するときに使用します。



［5］ 燃料計

燃料計(5)は、燃料タンクの燃料量を示します。
指針がメータの赤色付近にきているときは、燃料タンクの油量点検、補給をしてください。



補足説明
スタータスイッチ「ON」（入）後、しばらくの間は指針が正しい位置を指さないことがありますが、異常ではありません。

［6］ アワメータ表示

アワメータを表示します。

［7］ 時刻表示

設定された時刻を表示します。

［8］ 作業モード表示

現在設定の作業モードを表示します。

［9］ 走行１速／２速表示

通常の状態で、表示は「１」になります。
走行増速ペダルを踏んでいる間だけ、表示は「２」に切り替わります。

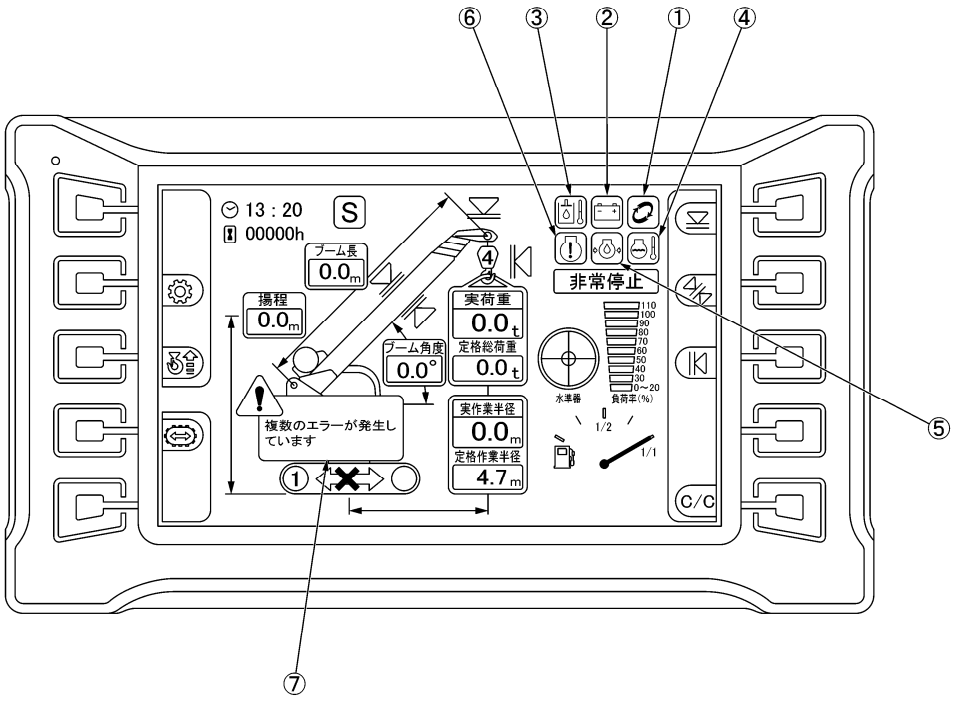
2. 1. 2 警告表示

［1］ 警告表示、故障コード表示

⚠ 注　意

警告モニタが赤色点灯したときは、すぐに作業を停止し、エンジンを停止、またはローアイドリングにして、該当箇所をすぐに点検し、処置してください。

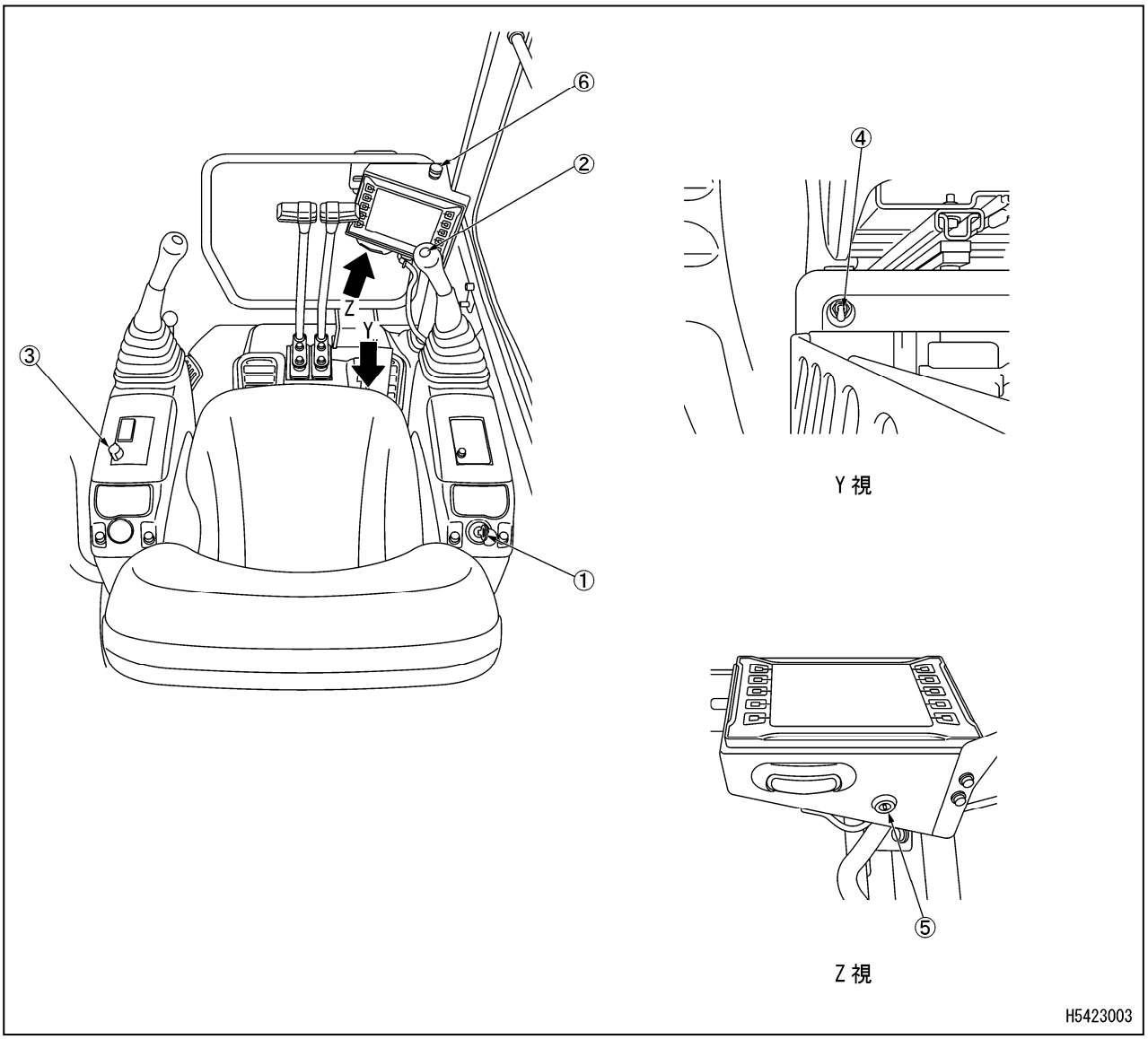
緊急停止項目は、エンジン回転中に注意しておくべき項目で、異常が発生したときは、すぐに処置すべき項目を表示します。異常が発生すると、異常箇所のモニタが赤色点灯し、ブザーが鳴ります。



(1) 消耗品表示
(2) 充電量異常
(3) 作動油温異常
(4) エンジン水温異常
(5) エンジン油圧異常
(6) エンジン系統異常
(7) 故障コード表示

警告表示、故障コードが表示された場合には警告内容、故障内容を確認してください。
故障コードが表示されたら、当社または当社販売サービス店に連絡してください。

2. 2 スイッチ



(1) スタータスイッチ
(2) ホーンスイッチ
(3) ライトスイッチ
(4) ブザーキャンセルスイッチ
(5) モーメントリミッタ解除スイッチ
(6) 非常停止スイッチ

［1］ スタータスイッチ

⚠ 注　意

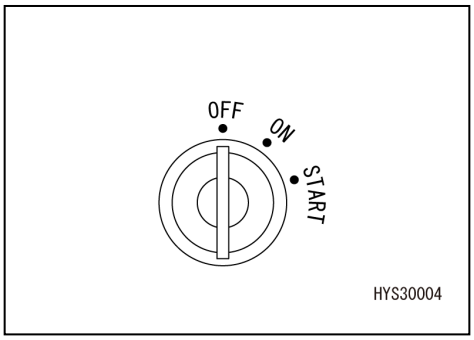
作業終了時には、必ずスタータスイッチを「OFF」位置にしてください。

エンジンの始動および停止操作をするときに使用します。

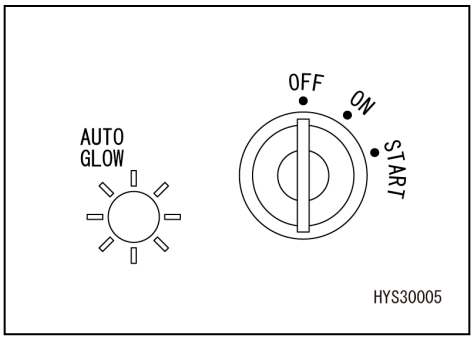
・OFF
　キーの差し抜きができ、電気系統の電流が切れ、エンジンが停止します。

・ON
　充電回路とライト回路に電気が流れます。エンジン回転中は、この位置にしておいてください。

・START
　エンジンが始動する位置です。クランキング中はこの位置にして、エンジンが始動したら、すぐにキーから手を離してください。キーは自動的に「ON」位置に戻ります。

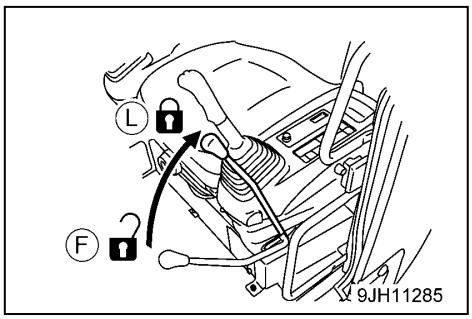


本機械のエンジンは自動余熱機能があります。寒冷時エンジンがかからない時は、AUTO GLOWランプが点灯します。ランプが点灯している時は、消灯するのを待ってからSTART(始動)位置に回して、エンジンを始動してください。



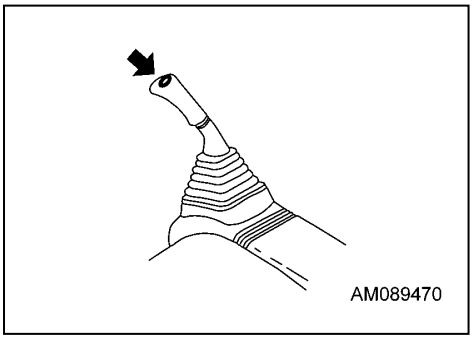
補足説明

ロックレバーがロック(L)位置にないと、エンジンが始動しません。ロックレバーがロック(L)位置にあることを確認してから、スタータスイッチを操作してください。



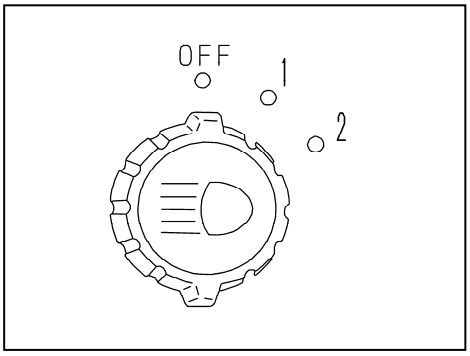
［2］ ホーンスイッチ

右作業機操作レバーのノブ中央のスイッチを押すとホーンが鳴ります。



［3］ ライトスイッチ

このスイッチで作業灯と前照灯およびフットライトが点灯します。



１の位置：フットライトが点灯

２の位置：フットライトと作業灯と前照灯が点灯

OFFの位置：消灯

［4］ ブザーキャンセルスイッチ

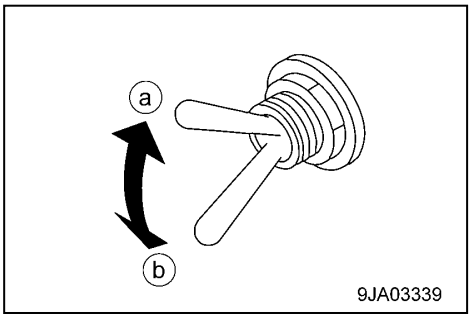
安全のため、通常位置に設定し、作業してください。

・(a) キャンセル位置：

　警告ブザー音を停止します。

・(b) 通常位置：

　警告ブザー音が鳴ります。



補足説明
キャンセルできるブザー音は故障コード表示時のブザー音に限ります。その他の警報音はキャンセルされません。

［5］ モーメントリミッタ解除スイッチ

⚠ 危　険

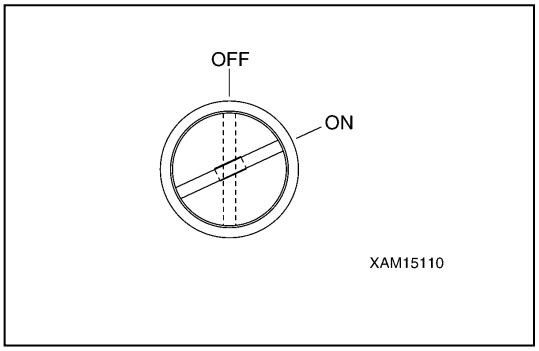
モーメントリミッタ解除スイッチは、モーメントリミッタの機能を無効にする機能があります。
このスイッチを「ON」（解除）位置にしている間は、モーメントリミッタで自動停止せず、クレーンが非常に危険な状況になります。この状況でクレーン作業を続けると、吊り荷の落下やブームの破損、機械の転倒など、死亡または重傷にいたる重大な人身事故を引き起こす原因になります。
このスイッチは、クレーンの状況を検出するモーメントリミッタの故障時またはクレーンの荷重試験をする場合に限って使用してください。通常のクレーン作業中は、スイッチのキーを抜き取っておいてください。
特につぎのような使い方は、絶対にしていけません。

・荷をつり上げるとき、このスイッチを「ON」（解除）位置にしながら、フックを巻き上げてはいけません。荷の荷重が定格総荷重を超えていてもモーメントリミッタが検出できず、ウインチワイヤロープ切断による吊り荷の落下やブームの破損、機械の転倒などの原因になります。
・クレーン作業中、モーメントリミッタが定格総荷重を超えた状態を検出し、動作を自動停止させた後、このスイッチを「ON」（解除）位置にしながら、巻上げ操作、ブーム伏操作、ブーム伸操作をしてはいけません。ブームの破損や機械の転倒などの原因になります。
・フックを格納するときは、フック格納スイッチを使用してください。モーメントリミッタ非常停止解除スイッチを使用してフックの巻上げ操作をすると、巻過状態になっても自動停止しません。

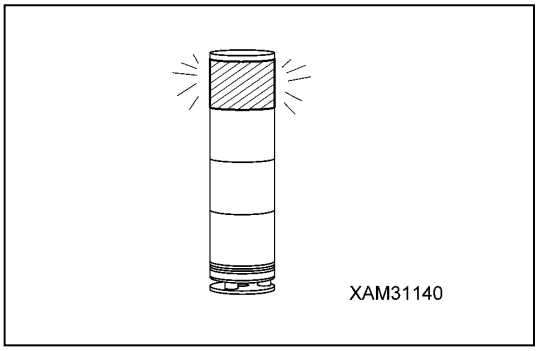
このスイッチは、モーメントリミッタ故障時またはクレーンの荷重試験を行うときに限って使用してください。

・ON（解除）：スイッチにキーを差し込んで右方向に回し、その位置を保持してください。キーが保持されている間は、作動停止機能が解除されます。
キーから手を離すと、自動的に「OFF」(自動)位置に戻ります。

・OFF(自動)：この位置で作動停止機能が有効になり、キーの抜き差しができます。



補足説明
このスイッチを「ON」（解除）位置にすると、三色回転灯の赤ランプが点灯します。

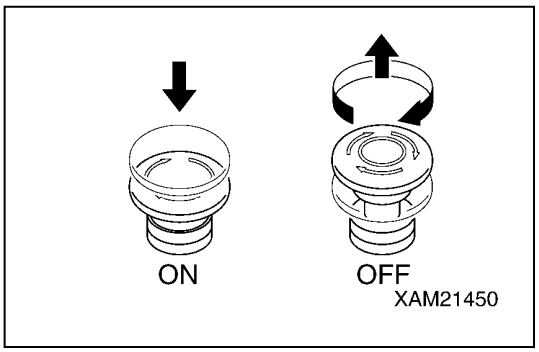


［6］ 非常停止スイッチ

このスイッチは、機械に異常が発生し、緊急にエンジンを停止するときに使用します。

・ON　：スイッチを押してください。エンジンが停止し、ホーム画面右上に「非常停止」が表示されます。

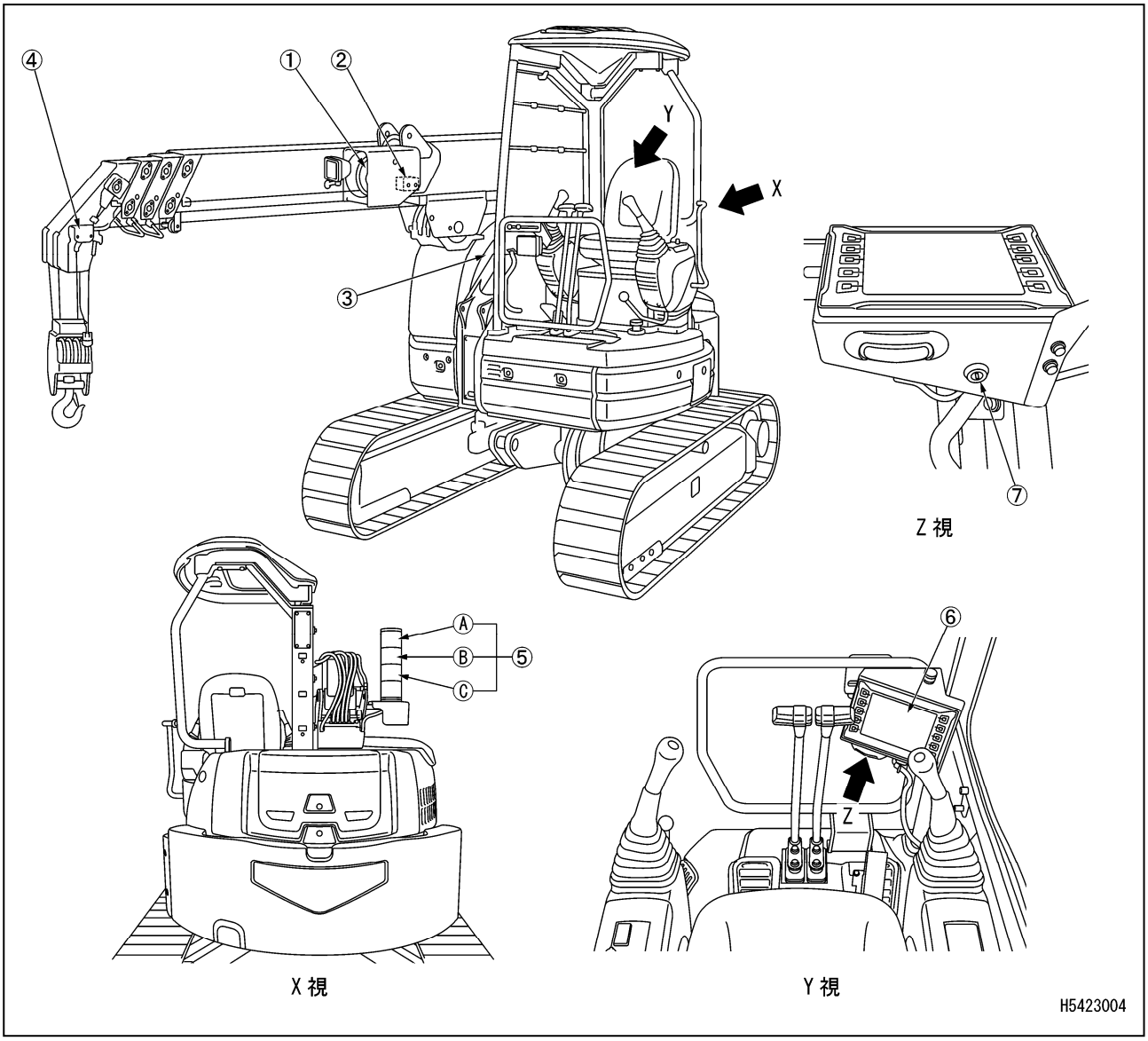
・OFF：スイッチを右方向(右図矢印の方向)に回してください。スイッチが元の位置に戻ります。



補足説明
エンジンを緊急停止した後、エンジンを再始動するときは、エンジン非常停止スイッチを必ず「OFF」位置に戻してから、エンジンの始動を行ってください。

2. 3 モーメントリミッタ（過負荷防止装置）

2. 3. 1 モーメントリミッタの構成



(1) ブーム長さ計（ブーム左側面）

(2) ブーム角度計（ブーム左側面）

(3) 圧力センサ（起伏シリンダ部）（２個）

(4) 巻過検出器（ブーム先端側面部）

(5) 三色回転灯

　(A) 赤色回転灯(負荷率100％以上警告灯)

　(B) 黄色回転灯(負荷率90～100％未満予報灯)

　(C) 緑色回転灯(負荷率90％未満作動灯)

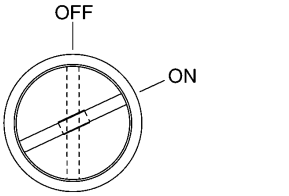
(6) モーメントリミッタ表示部（機械モニタ）

(7) モーメントリミッタ解除スイッチ

2. 3. 2 モーメントリミッタの働き

⚠ 危　険

- 検出器を取り外したり、分解修理をしないでください。また、検出器を元の位置から他の場所に移設しないでください。
- 検出器に物を当てたり、損傷を発見した場合は、必ず自動停止の作動状態を確認してください。
  自動停止の作動状態に異常があった場合は、必ず修理をしてください。
- 旋回動作は、クレーンがオーバロードになっても自動停止はしません。オーバロード時は、旋回操作をしないでください。
- ブーム操作時、停止位置が近づいたときは、必ずブームの作動速度を低速にしてください。
  ブームの作動速度が速いと、規定の停止位置を超える場合があり、機械の転倒など、死亡または重傷にいたる重大な事故の原因になります。
- モーメントリミッタ非常停止解除スイッチは、モーメントリミッタの機能を無効にする機能があります。このスイッチを「ON」(解除)位置にしている間は、モーメントリミッタで自動停止せず、クレーンが非常に危険な状況になります。この状況でクレーン作業を続けると、吊り荷の落下やブームの破損、機械の転倒など、死亡または重傷にいたる重大な人身事故を引き起こす原因になります。このスイッチは、モーメントリミッタの故障時またはクレーンの荷重試験をする場合に限って使用してください。通常のクレーン作業中は、スイッチのキーを抜き取っておいてください。



XAM15110

モーメントリミッタは、オーバロードによる吊り荷の落下やブームの破損、機械の転倒などを防止するために取り付けられた装置です。
クレーン作業をする前には、必ずモーメントリミッタの作動点検をし、異常のないことを確認してください。

モーメントリミッタの仕組み

モーメントリミッタは、ブーム角度計とブーム長さ計によってブームの現在の姿勢を知り、さらにワイヤ掛数（運転者の入力）を知ることにより、現在の状態での「定格総荷重」を計算します。
ここで、実際に荷をつり上げると、起伏シリンダ部の圧力センサからの圧力値によりモーメントリミッタが「実荷重」（つり上げ荷重）を計算します。モーメントリミッタは、現在の姿勢で算出した「定格総荷重」と「実荷重」（つり上げ荷重）を比較計算し、結果が「定格総荷重／実荷重＝90～100%未満」であれば予備警報を発します。
計算結果が「実荷重／定格総荷重＝100%以上」であれば警報を発するとともに、ブームの危険側動作を自動停止します。
また、過負荷停止精度は、ゆっくりブームを伏せていき、つぎの計算式の停止精度を満足します。

$$\text{停止精度} = \frac{A-B}{B} \times 100 < +10\%$$

ここで、A：吊り荷＋フック＋つり具の合計重量
B：過負荷で停止した作業半径（実測半径）の定格総荷重

SAM15770

モーメントリミッタ異常発生メッセージの表示

モーメントリミッタは、ブーム角度計、ブーム長さ計、圧力センサに異常が発生したり、配線の切断、コネクタの外れなどが発生すると、機械モニタに故障コードとして表示し、運転者に知らせます。

故障コードが表示されたときは、直ちにクレーンの使用を中止してください。

故障コードおよび異常の原因と処置は、「８．５ 故障コード一覧」の項を参照してください。

2. 3. 3 モーメントリミッタの作動と解除（復元）

モーメントリミッタは、万一のための装置です。装置に頼った操作は、かえって危険を招きます。
クレーンが自動停止しないように、十分注意して操作してください。

［1］ 自動停止後の禁止操作事項

⚠ 危　険

クレーンがオーバロードによって自動停止後は、つぎのクレーン作業は禁止します。
機械が転倒したり、ブームが折損するなど、非常に危険です。
・ブーム伏操作　・ブーム伸操作　・フック巻き上げ操作

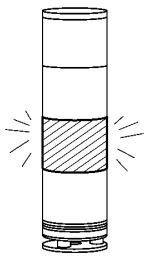
［2］ 自動停止からの復元操作

⚠ 危　険

一度自動停止すると、負荷率を90%未満（三色回転灯：緑色）の安全領域まで下げないと復元できません。
モーメントリミッタの負荷率表示が90%以上でのクレーン作業は、必ずエンジン回転を低速にして、慎重な操作をしてください。
エンジン回転を高速にしてクレーン作業をすると、吊り荷が振れてオーバロードになり、機械が転倒したり、ブームが折損するなどし、非常に危険です。

負荷率「90%未満」時

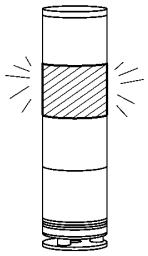
つり上げ荷重が定格総荷重の90%未満にあると、通常の使用状態を示す三色回転灯の緑色が点灯します。



XAM31120

負荷率「90～100%未満」時

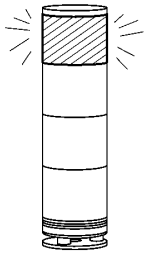
つり上げ荷重が定格総荷重の90%(予報警報)になると、三色回転灯が緑色から黄色に変わり、警報器が断続音で鳴って、定格総荷重に近づいたことを運転者や周囲の人に知らせます。



XAM31130

負荷率「100%以上」時

つり上げ荷重が定格総荷重の90%（予報警報）を超え、さらにクレーン作業を続けてつり上げ荷重が定格総荷重の100%以上になると、三色回転灯が黄色から赤色に変わり、警報器が連続音で鳴って、つぎのクレーンの各動作が自動停止します。
・フック巻上げ動作　・ブーム伸長動作　・ブーム伏動作
また、音声警報「ピー、オーバロードです」が発せられます。



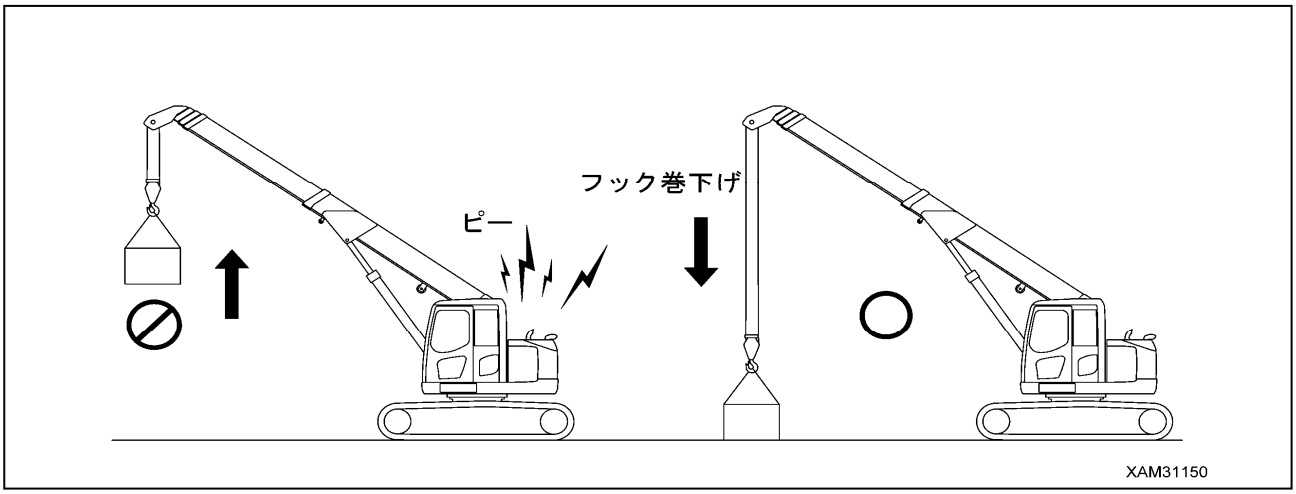
XAM31140

自動停止からの復元操作

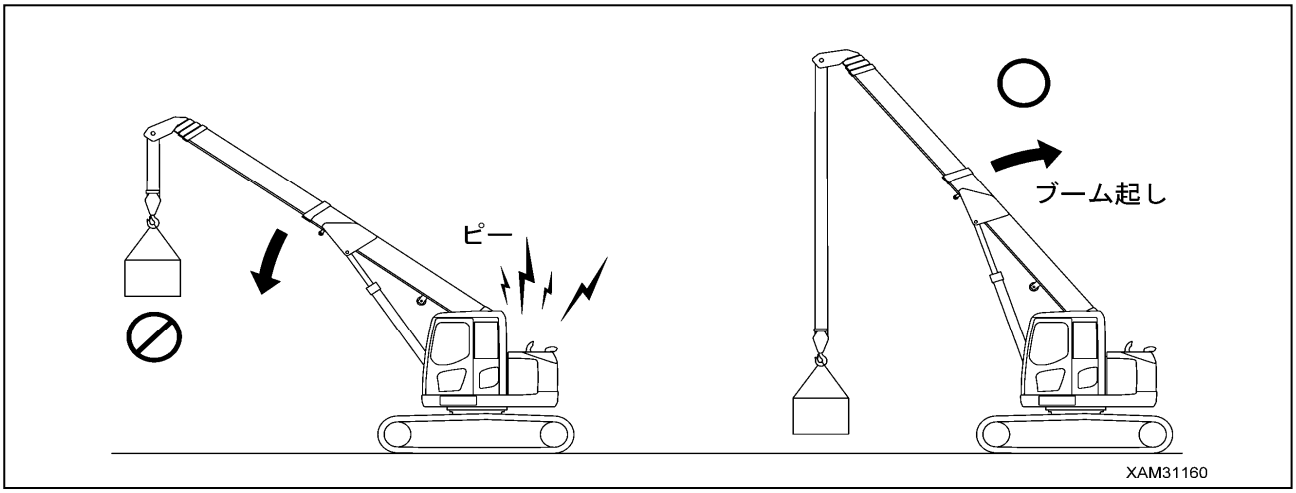
オーバロードからの復元操作は、自動停止したときのクレーン動作とは逆の動作になるように、つぎのいずれかの操作をしてください。

また、一度負荷率を９０％未満（三色回転灯：緑色）の安全領域まで下げないと復元できません。

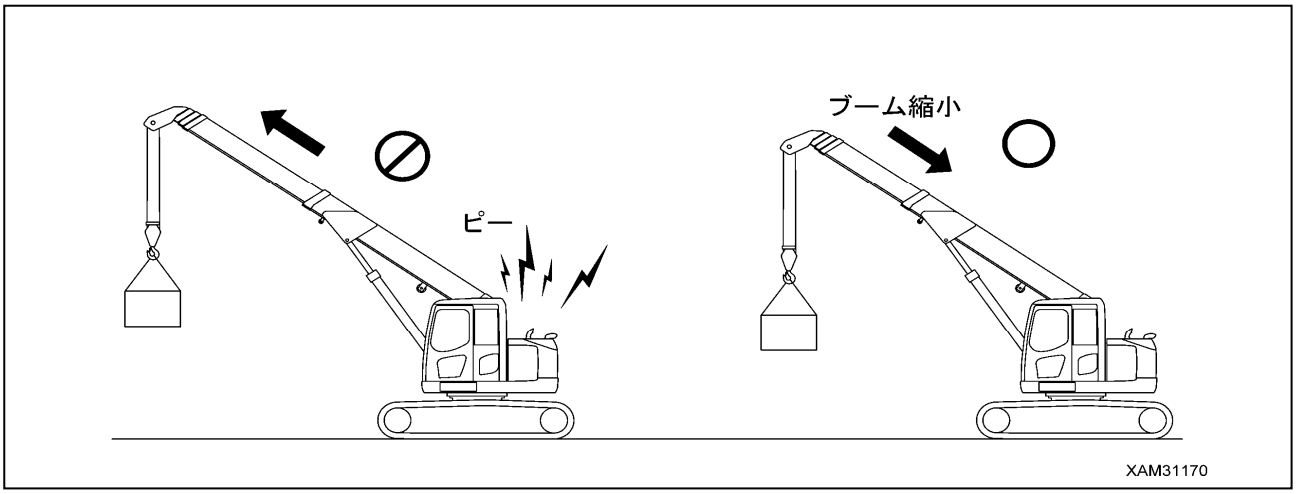
(1) フック巻下げ操作をし、吊り荷を地面に降ろしてください。



(2) ブーム起操作をしてください。吊り荷は、なるべく低い位置になるように巻き下げてください。

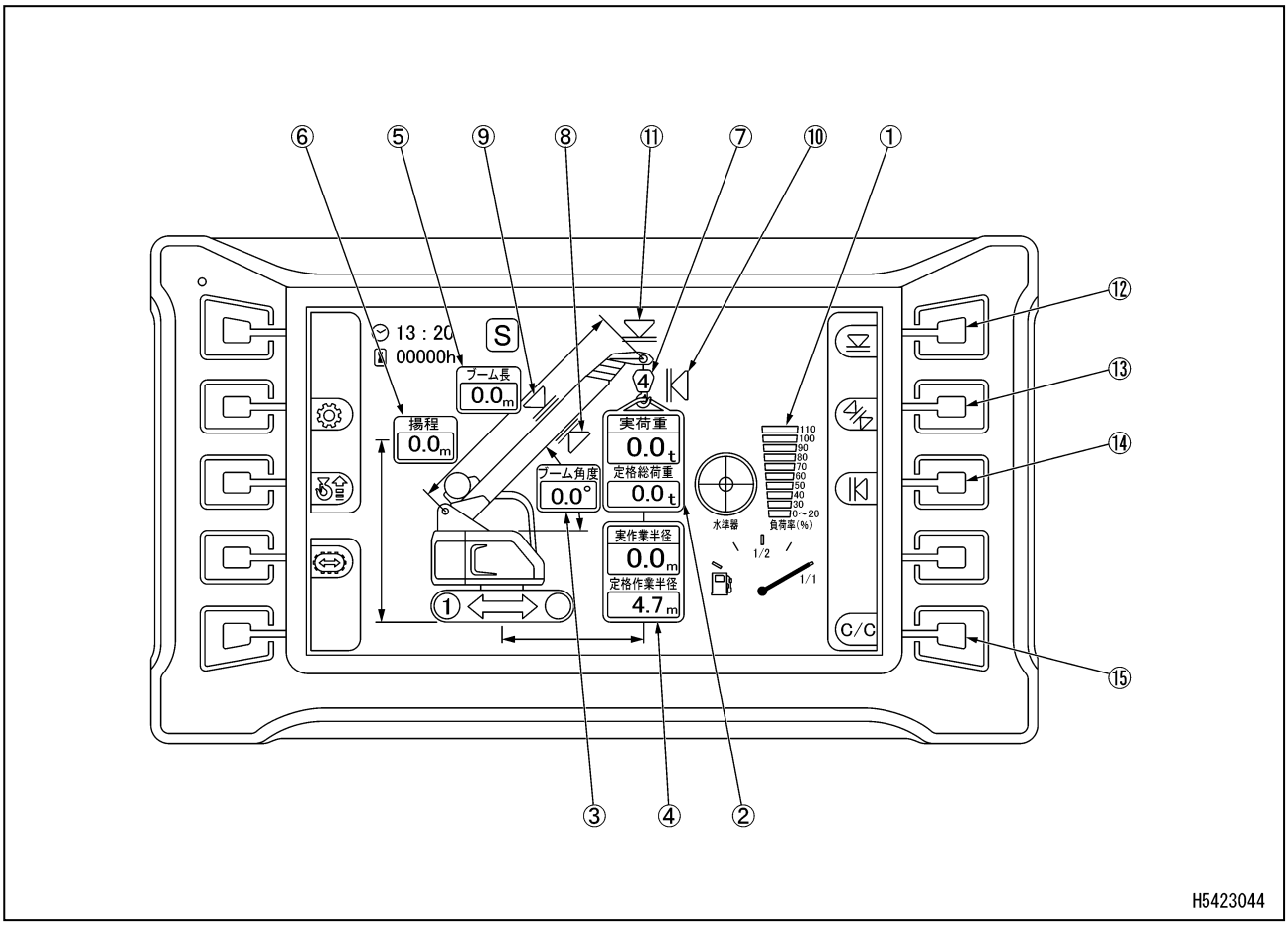


(3) ブーム縮操作をしてください。



2. 3. 4 モーメントリミッタの機能

［1］ モーメントリミッタ各モニタ表示の名称



(1) 負荷率表示
(2) 実荷重表示／定格総荷重表示
(3) ブーム角度表示
(4) 実作業半径表示／定格作業半径表示
(5) ブーム長表示
(6) 揚程表示
(7) ワイヤ掛数表示
(8) ブーム角度下限表示
(9) ブーム角度上限表示
(10) 作業半径上限表示
(11) 揚程上限表示
(12) 揚程上限スイッチ
(13) ブーム角度上限／下限スイッチ
(14) 作業半径上限スイッチ
(15) 設定確認／解除スイッチ

［2］ モーメントリミッタ各表示の説明

１．実荷重表示

クレーン作業中、吊り上げた荷の実荷重を常時表示します。

実荷重は、フックの質量を含む、吊り上げた荷＋吊り金具の合計の質量を表示します。何も吊っていないときは、「0．0」～「0．1」を表示していれば正常です。この範囲以外の場合は、当社または当社販売サービス店に相談してください。

補足説明
・荷重検出の構造上、ブーム起伏時は実荷重表示の数値が変化します。ブーム起操作時は実荷重の数値が高く変化しますが、故障ではありません。 ・クレーン停止時でも、荷振れがあると、実荷重表示の数値が変化します。

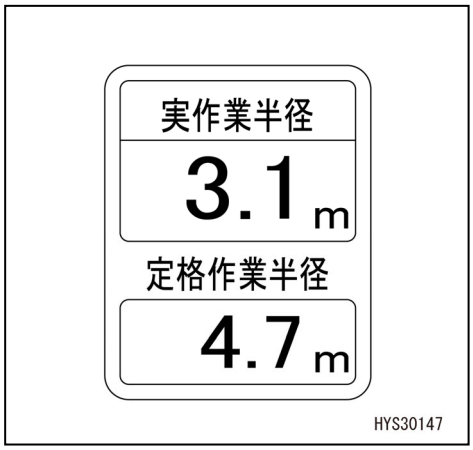
２．定格総荷重表示

フックのワイヤ掛け数、作業半径などの条件によって算出された、現在吊り上げ可能な定格総荷重（フック質量＋吊り具質量＋吊り上げ荷重）が表示されます。

３．実作業半径表示

クレーン作業中、現在の実作業半径を常時表示します。

実作業半径とは、クレーンの旋回中心からフック中心までの水平距離をいいます。荷重によるブームのたわみ量は含みません。



４．定格作業半径表示

クレーン作業中、現在の定格作業半径を常時表示します。

定格作業半径とは、ブーム長および実荷重から算出される最大作業半径をいいます。

５．ブーム長表示

クレーン作業中、現在のブーム長を常時表示します。

ブーム長とは、ブームの根元ピンから先端ブームのシーブピンまでの距離をいいます。

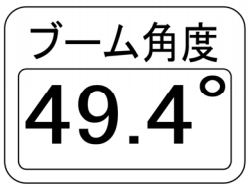
６．揚程表示

クレーン作業中、現在のブーム状態での最大揚程を常時表示します。
揚程とは、地上からフック下端までの垂直距離をいいます。

HYS30149

７．ブーム角度表示

クレーン作業中、現在のブーム角度を常時表示します。
ブーム角度とは、ブームと水平線との間になす角度をいいます。



HYS30150

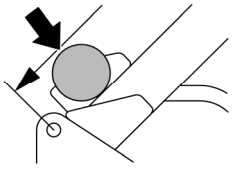
８．巻き過ぎ表示

クレーン作業中､フックが巻き過ぎ状態になるとマークが赤色点滅し、巻き過ぎを警報してフック巻き上げ、ブーム伸長動作を自動停止します。
また、フック格納操作時、フック格納状態でも赤色点滅しますが、これは異常ではありません。

H5423045

9．巻き下げ過ぎ表示

クレーン作業中、フックが巻き下げ過ぎ状態になるとマークが赤色点滅し､巻き下げ過ぎを警報してフック巻き下げ動作を自動停止します。

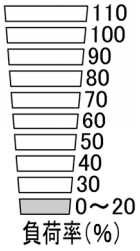


H5423046

10．負荷率表示

モーメントリミッタ荷重負荷率の状態を負荷率の変動に従って、バーに点灯させて知らせます。

・負荷率表示 100～110（負荷率「100%以上」）　：赤色
・負荷率表示 90（負荷率「90～100%未満」）　：黄色
・負荷率表示 0～80（負荷率「90%未満」）　：緑色



HYS30151

［3］ 過負荷警報

A．安全領域（「実荷重」が「定格総荷重」の90%未満）

・三色回転灯の緑色が点灯します。

B．予報警報（「実荷重」が「定格総荷重」の90～100%未満）

・三色回転灯の黄色が点灯します。

・警報器が断続音「ピー、ピー、」と発します。

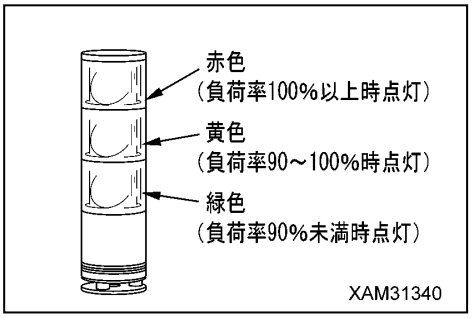
C．限界警報（「実荷重」が「定格総荷重」の100%以上）

・三色回転灯の赤色が点灯します。

・警報器が連続音「ピー」と発します。

・ブームの危険側作動が自動停止します。

・負荷率が110%以上の場合、「負荷率110%」LED(赤色)が点灯します。



D．限界警報自動停止の解除

自動停止したときは、速やかにオーバロードからの復元操作を行ってください。

復元操作は、「操作編 2. 3. 3［2］ 自動停止からの復元操作」の項を参照してください。

［4］ 作業範囲制限装置

作業範囲制限の設定値に近づくと、警報を発して運転者や周囲の人に知らせます。

作業範囲制限の設定値は、スタータスイッチを「OFF」(切)位置にしても最後の状態を記憶しています。

作業範囲が設定してある場合、つぎのようになります。

A．安全領域

・該当する作業範囲制限の表示が橙色に点灯します。

・三色回転灯の緑色が点灯します。

B．予報警報

・該当する作業範囲制限の表示が橙色に点滅します。

・アナウンスと警報器が断続音「ピー、ピー、」を発します。
警報器のブザーは操作レバー入力時のみ作動します。

・三色回転灯の緑色が点灯します。

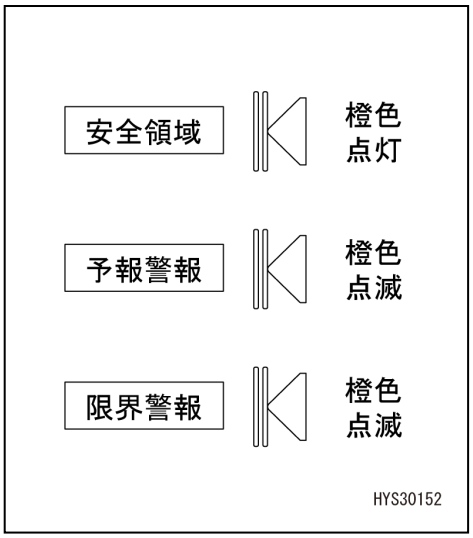
C．限界警報

・該当する作業範囲制限の表示が橙色に点滅します。

・三色回転灯の黄色が点灯します。

・アナウンスと警報器が連続音「ピー」を発します。
警報器のブザーは操作レバー入力時のみ作動します。

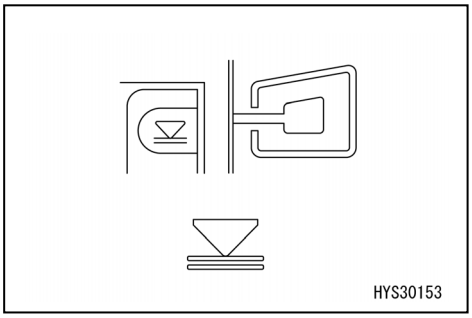
・ブームの危険側作動が自動停止します。



１．揚程上限スイッチ

揚程の上限値を設定または解除するときに使用します。

揚程制限は、ブーム先端の高さを検出して行われますが、表示パネルの揚程表示は、巻き過ぎ検出状態までフックを巻き上げたときの揚程を示します。



［設　定］

上限値が設定されていない状態でブームを設定したい揚程にし、スイッチを長押ししてください。

モニタ表示が橙色に変化し、揚程が上限値として設定されます。

補足説明
・実作業の前には、ブームが設定揚程で自動停止するか、必ず確認してください。ブームが自動停止しない場合は、上記手順で揚程を再度設定し直してください。 ・ブームが予報警報域または上限停止状態にあるとき、起操作、伸操作をしたときのみ、警報音が断続して鳴ります。 ・スタータスイッチを「OFF」（切）位置にしても、設定値は記憶されています。

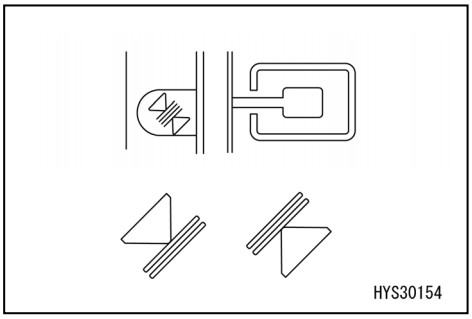
揚程上限が設定された状態で、ブームが予報警報域または上限停止状態になると、モニタ表示が橙色に点灯します。

［解　除］

上限値が設定されている状態で、スイッチを長押ししてください。モニタ表示が黒色に変化し、上限値の設定が解除されます。

２．ブーム角度上限／下限スイッチ

ブーム角度上限値・下限値を設定または解除するときに使用します。



［設　定］

上限値・下限値が設定されていない状態でブームを設定したい角度にし、スイッチを押してください。緑色の表示が出て上限と下限の選択ができます。スイッチを押す毎に上限と下限が切り替わります。設定したい方を選択したら、スイッチを長押ししてください。

モニタ表示の上限値が橙色に変化し、ブーム角度が上限値または下限値として設定されます。

補足説明
・実作業の前には、ブームが設定角度で自動停止するか、必ず確認してください。ブームが自動停止しない場合は、上記手順でブーム角度を再度設定し直してください。 ・ブームが上限の場合は予報警報域または上限停止状態にあるとき、起操作をしたときのみ、下限の場合は予報警報域または下限停止状態にあるとき、伏操作をしたときのみ、警報音が断続して鳴ります。 ・スタータスイッチを「OFF」（切）位置にしても、設定値は記憶されています。

ブーム角度上限または下限が設定された状態で、ブームが予報警報域または上限停止状態になると、モニタ表示が橙色に点灯します。

［解　除］

上限値または下限値が設定されている状態で、スイッチを押してください。橙色の表示部が白枠で選択されます。スイッチを押す毎に選択が切り替わります。選択したところでスイッチを長押ししてください。モニタ表示が黒色に変化し、上限値または下限値の設定が解除されます。

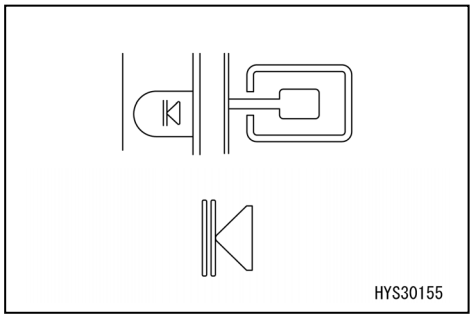
３．作業半径上限スイッチ

作業半径の上限値を設定または解除するときに使用します。

［設　定］

上限値が設定されていない状態でブームを設定したい作業半径にし、スイッチを長押ししてください。

モニタ表示の上限値が橙色に変化し、作業半径が上限値として設定されます。



補足説明
・実作業の前には、ブームが設定作業半径で自動停止するか、必ず確認してください。ブームが自動停止しない場合は、上記手順で作業半径を再度設定し直してください。 ・ブームが予報警報域または上限停止状態にあるとき、伏操作、伸操作をしたときのみ、警報音が断続して鳴ります。 ・スタータスイッチを「OFF」（切）位置にしても、設定値は記憶されています。

作業半径上限が設定された状態で、ブームが予報警報域または上限停止状態になると、モニタ表示が橙色に点灯します。

［解　除］

上限値が設定されている状態で、スイッチを長押ししてください。モニタ表示が黒色に変化し、上限値または下限値の設定が解除されます。

４．設定確認／解除スイッチ

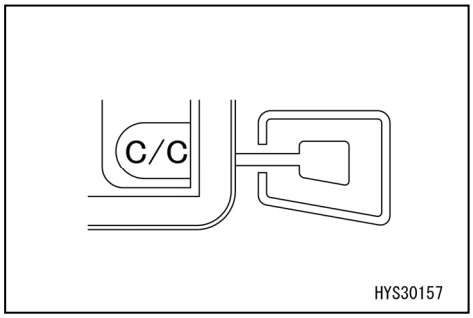
(1) 設定確認

前記１～３項で設定したすべての設定値を確認するときに使用します。

・このスイッチを押してください。

　前記１～３項で設定したすべての設定値が約５秒間表示されます。

　ブーム角度上限はブーム長に表示されます。



(2) 設定解除

前記１～３項で設定したすべての設定値を解除するときに使用します。

・このスイッチを長押ししてください。

　前記１～３項で設定したすべての設定値が解除されます。

［5］ 巻過防止装置

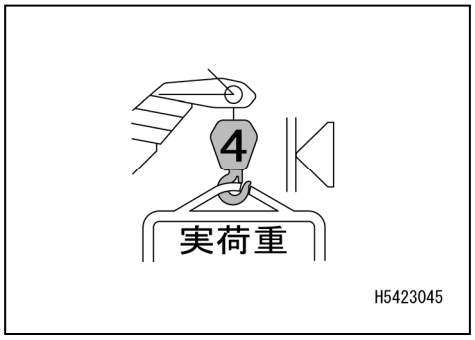
アドバイス

フックを巻き上げるときは、フックとブームの間隔に注意してください。
ブームを伸ばすとフックも巻き上げられます。
常にフックの高さを確認しながら、ブーム伸操作をしてください。

フックの巻き上げ、またはブームを伸長したときに、フックを巻き上げ過ぎると

・モニタに表示のフックが赤色点滅します。
・フック巻き上げ、またはブーム伸操作をしたとき、警報器が断続音「ピー、ピー」と発します。
・フック巻き上げ、ブーム伸動作が自動停止します。

自動停止したときは、速やかに復元操作を行ってください。
復元操作は、フック巻き下げ操作、ブーム縮小操作をしてください。

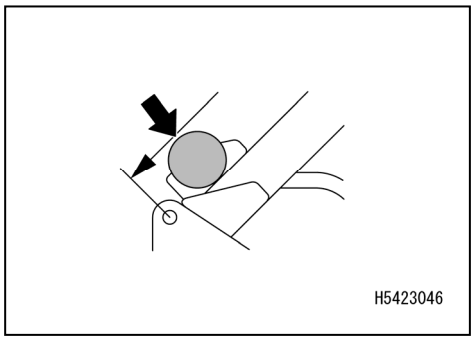


［6］ 過巻下防止装置

フックを巻き下げ、ウインチドラム内のワイヤロープが少なくなると

・モニタに表示のウインチが赤色点滅します。
・フック巻き下げ操作をしたとき、警報器が断続音「ピー、ピー」と発します。
・フック巻き下げ動作が自動停止します。

自動停止したときは、速やかに復元操作を行ってください。
復元操作は、フック巻き上げ操作をしてください。

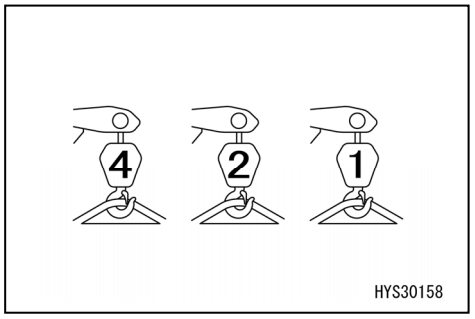


［7］ ワイヤ掛数切替表示

⚠ 警　告

・ワイヤ掛数切替スイッチによるワイヤの掛け数変更は、クレーン操作を中断してから行ってください。クレーン操作中に行うと、思わぬ事故を引き起こす原因になります。
・モーメントリミッタのワイヤ掛数表示と、実際のワイヤ掛け数を必ず合わせてからクレーン作業をしてください。ワイヤ掛数を間違えると、重大な事故を引き起こす原因になります。

ワイヤロープは、１本当たりの安全荷重が決められています。
最大つり上げ荷重に合わせて、掛け数を決めてください。
実際のフックのワイヤの掛け数とモニタ表示のワイヤ掛数表示を必ず合わせてください。
本機械は、ワイヤロープ４本、２本兼用フックが標準仕様です。
ワイヤ掛数の設定値は、スタータスイッチを「OFF」(切)位置にしても最後の状態を記憶しています。
ワイヤ掛数の切替えは「操作編 2．1．1［1-1］フック掛け数切替」の項を参照してください。



［8］ ブーム下限検出

ブーム長が「3. 3m」以上のとき、ブームが水平以下にならないよう、ブーム伏せ動作が自動停止します。

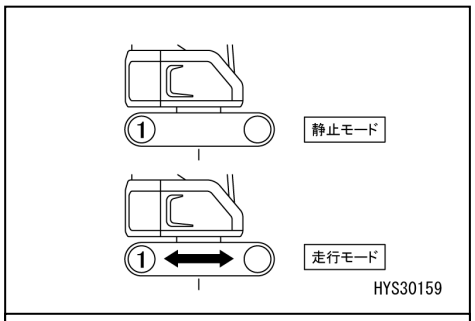
［9］ 静止・走行モード切替表示

⚠ 危　険

吊り荷走行は、非常に不安定で危険を伴うため、原則として禁止されています。
やむを得ず吊り荷走行を行う場合は、「操作編 3. 19 吊り荷走行作業」の項を参照し、吊り荷走行時定格総荷重、操作方法および吊り荷走行姿勢を厳守してください。
それらの吊り荷走行上の注意事項を守らないと、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

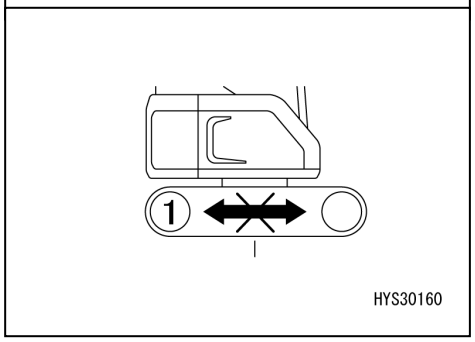
吊り荷走行をするとき、静止モードから走行モードに切り替えるときに使用します。

・スイッチを長押ししてください。定格荷重の設定が「走行モード」に切り替わり、モニタ表示が変化します。
・再度スイッチを長押ししてください。定格荷重の設定が「静止モード」に切り替わり、モニタ表示が変化します。



補足説明

・ブーム長が「5. 1m」以上になると、走行禁止となり走行モードには設定できません。
走行モードに設定するときは、ブーム長が「5. 0m」(2段ブーム)以下にしてください。



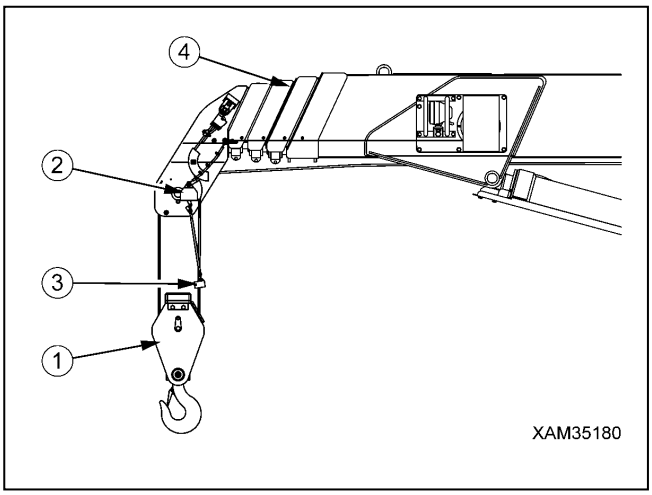
2. 3. 5 モーメントリミッタ解除スイッチ

スイッチの詳細は「操作編 2. 2 [5]モーメントリミッタ解除スイッチ」の項を参照してください。

2. 4 巻過防止装置

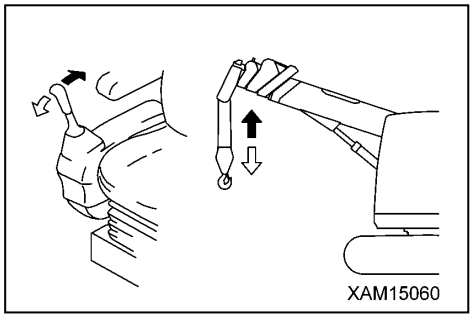
アドバイス

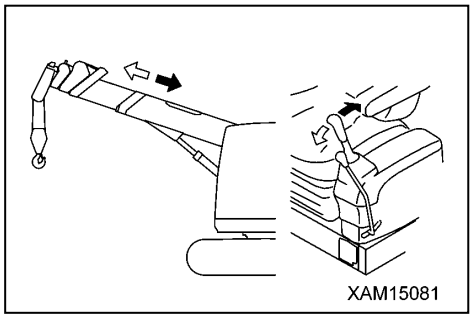
フックブロックを巻き上げるときは、フックブロックとブームの間隔に注意してください。
また、ブームを伸ばしても、フックブロックは巻き上げられます。
常にフックブロックの高さを確かめて、ブーム伸長操作をしてください。



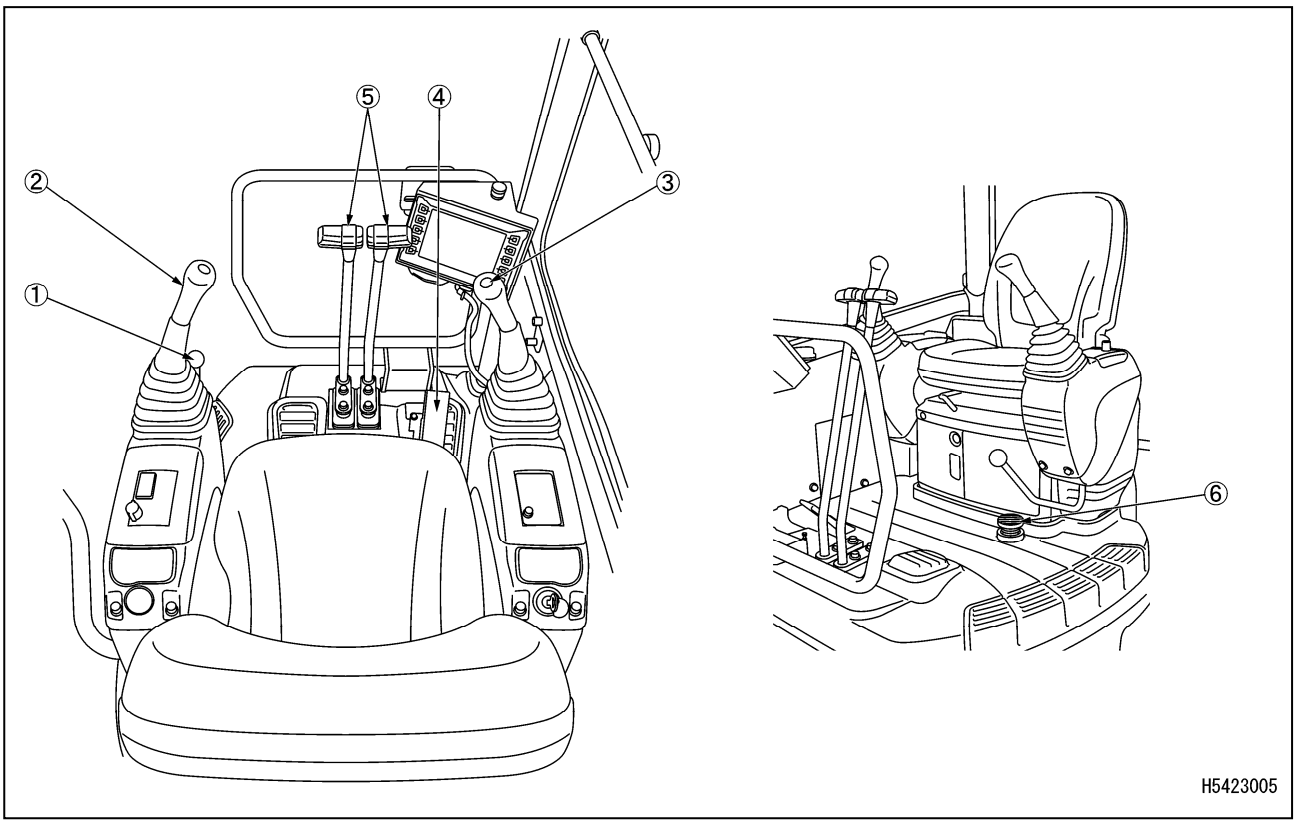
(1) フックブロック
(2) 巻き過ぎ検出器
(3) ウエイト
(4) ブーム

巻過防止装置は、フックブロック(1)を巻き上げたとき、またはブーム(4)を伸長させたとき、フックブロック(1)がブーム(4)先端に近づいてウエイト(3)を押し上げると、フックブロック(1)の巻き上げ、およびブーム(4)の伸長動作を自動的に停止し、それ以上動作できないようにします。同時にフック巻上げ、ブーム伸長操作をしたときのみ、ブザーを断続的に鳴らして、巻き過ぎを警報します。
警報ブザーが鳴ったときは、すぐに右作業機操作レバーを「巻下げ」側（前方に押す）に操作するか、左作業機操作レバーを「縮」側（手前に引く）に操作して、フックブロック(1)を降ろしてください。





2. 5　操作レバー・ペダル



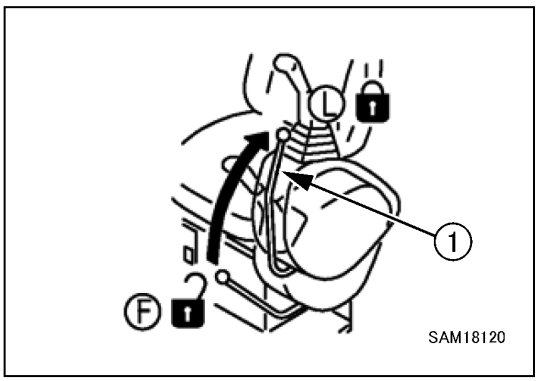
(1) ロックレバー
(2) 左作業機操作レバー
(3) 右作業機操作レバー
(4) アクセルペダル
(5) 走行レバー
(6) 走行増速ペダル

［1］ ロックレバー

⚠ 警　告

- 運転席から立つ場合は、確実にロックレバーをロックの位置にしてください。ロックレバーがロックの位置にない状態で操作レバーおよび操作ペダルに不用意に触れた場合、重大な人身事故を起こすことがあります。
- ロックレバーを引き上げるとき、押し下げるときに作業機操作レバーに触れないように注意してください。

このレバー(1)はクレーン操作および走行をロックする装置です。レバーを引き上げると、レバースタンドがハネ上がり、ロックの位置(L)になります。
このロックレバーは、油圧ロック式ですので、ロック位置(L)にしても作業機操作レバーは動きますが、クレーンおよび走行モータは動きません。



補足説明

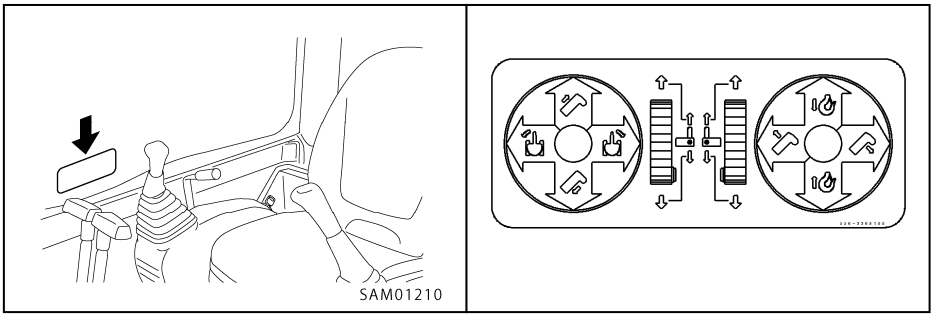
ロックレバーがフリーの位置(F)ではエンジンを始動できません。ロックレバーをロックの位置(L)にしてからスタータスイッチを操作してください。

［2］ 左作業機操作レバー

［3］ 右作業機操作レバー

⚠ 警　告

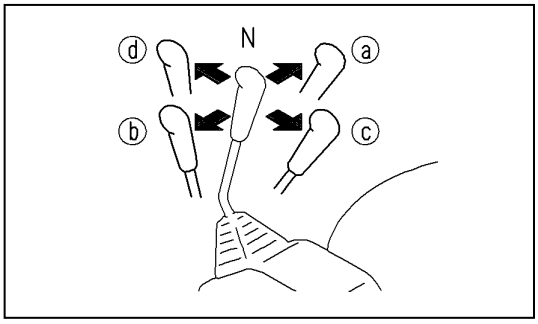
・操作パターンは、標準操作方式（JISパターン）で設定されています。操作パターンの変更を希望される場合は、当社または当社販売サービス店に依頼してください。
・操作パターンを変更した場合は、同時に操作銘板も機械の動きと一致するものに交換が必要です。



アドバイス

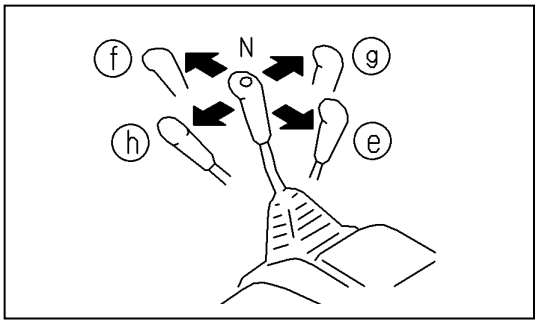
ＪＩＳパターンから他の操作パターンに変更した場合は、標準操作方式認定ラベルを取り外してください。

左作業機操作レバーで上部旋回体とブーム伸縮の操作を行ないます。



旋回操作
・(a) 右旋回：レバーを右方向に引いてください。
・(b) 左旋回：レバーを左方向に押してください。
ブーム伸縮操作
・(c) ブーム縮小：レバーを後方に引いてください。
・(d) ブーム伸長：レバーを前方に押してください。
・(N) 中　立：レバーから手を離してください。
　上部旋回体およびブーム長さは、止まったままその位置を保持します。

右作業機操作レバーでウインチ操作とブームの起伏操作を行います。



ウインチ操作
・(e) 巻き上げ：レバーを後方に引いてください。
・(f) 巻き下げ： レバーを前方に押してください。
ブーム起伏操作
・(g) ブーム伏：レバーを右方向に押してください。
・(h) ブーム起：レバーを左方向に引いてください。
・(N) 中　立：レバーから手を離してください。
　フックブロックおよびブーム角度は、止まったままその位置を保持します。

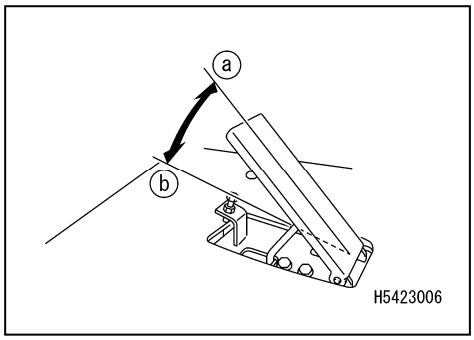
［4］ アクセルペダル

⚠ 警　告

アクセルペダルは、荷振れ等に注意して使用してください。
吊り荷走行作業中は、転倒の恐れがありますので使用しないでください。
無理に出力を上げて操作を行うと、運転を誤って、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

クレーン作業時、エンジンの回転数や出力の調整を行うときに使用します。

・(a) ローアイドリング：ペダルから足を離してください。
・(b) フ　ル　回　転　：ペダルをいっぱいに踏み込んでください。



アドバイス

Eモード選択時は、ペダルを(b)の位置まで踏んでもフル回転にはなりません。

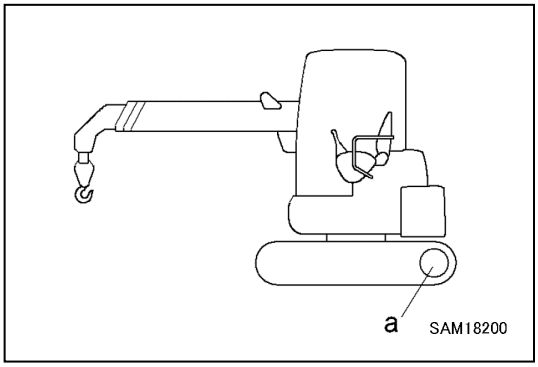
［5］ 走行レバー

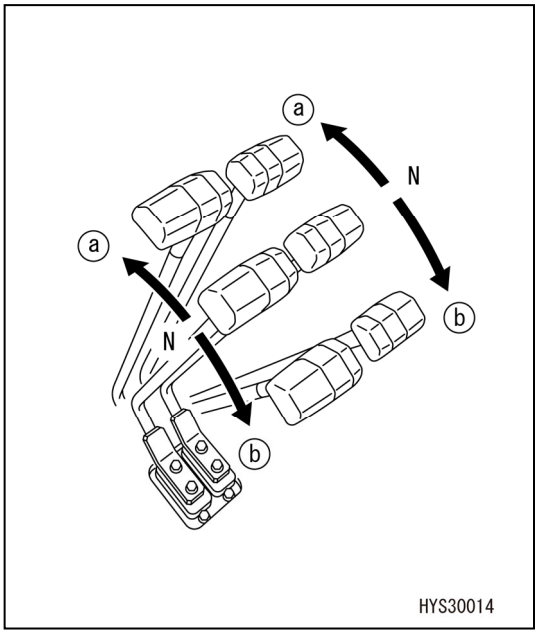
⚠ 警　告

トラックフレームが後向きのときは走行操作が前後進反対になります。
走行レバーを操作するときは、トラックフレームは前向きか後向きかを確認してください。
（スプロケット(a)側が後方にあるときは、前向きです。）

このレバーで機械を走行させます。

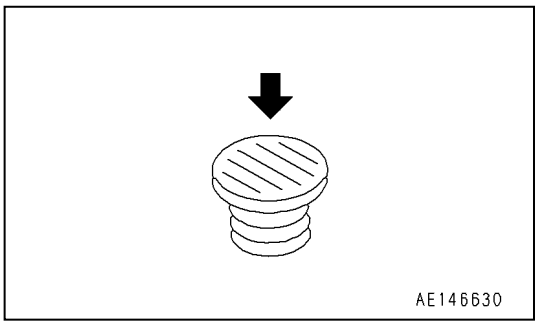
・(a) 前　進：レバーを前に押した位置
・(b) 後　進：レバーを手前に引いた位置
・(N) 中立：機械は停止します。





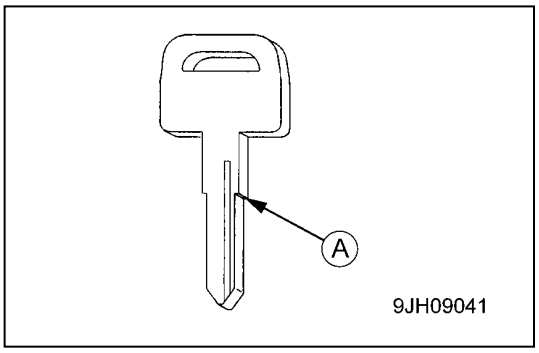
［6］ 走行増進ペダル

このペダルを踏んでいる間、車速が増します。



2. 6 ロック付カバー

ロック付カバーの開閉はスタータスイッチキーを用いて行ってください。



ロック付カバーの開閉方法

キーは根元(A)まで確実に差し込んでから、回してください。
中途で回すと、キーを折損することがあります。

開けるとき

1．キーを差し込んでください。
2．キーをに回し、カバーを開くことができます。

ロックするとき

1．カバーを閉めます。
2．キーを回し、キーを抜き取ってください。

2. 7 エンジンフード

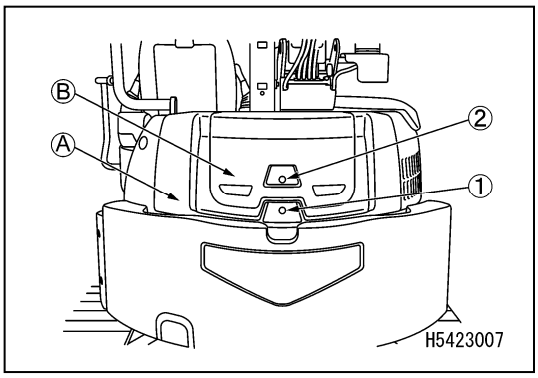
⚠ 注　意

・エンジンフード内の点検、整備を行うときは、フードを上端まで開けて必ずフードをストッパーで固定してください。
・エンジンフード(A)を開けたまま、ブームを起こすとエンジンフードを破損させる恐れがあります。ブームを起こす必要がある時はエンジンフード(B)のみ開けてください。
・エンジンフード(A)を閉めるときは、カウンタウエイトとの間に手を挟まないように注意してください。

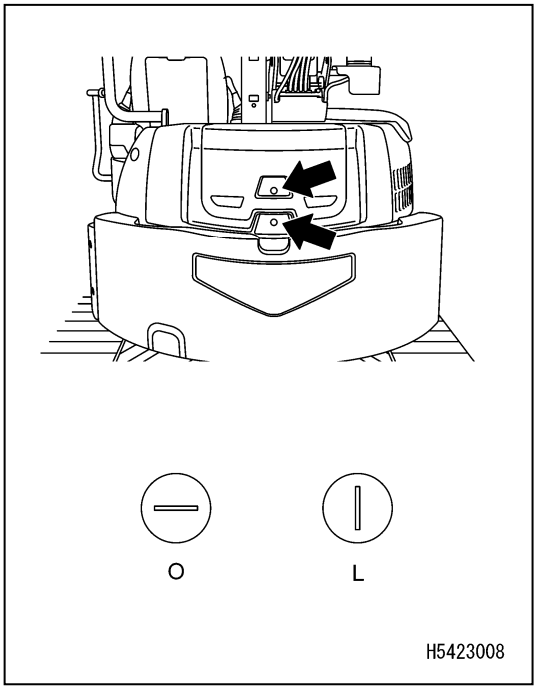
アドバイス

フードを開けるとき以外は、必ず施錠してください。
開放ノブのキー溝の向きによって施錠してあるか確認できます。

1．エンジンフード解放ノブ(1)またはノブ(2)のカギを(0)に回して押すとロックが外れます。
点検、整備状況に応じて使い分けてください。

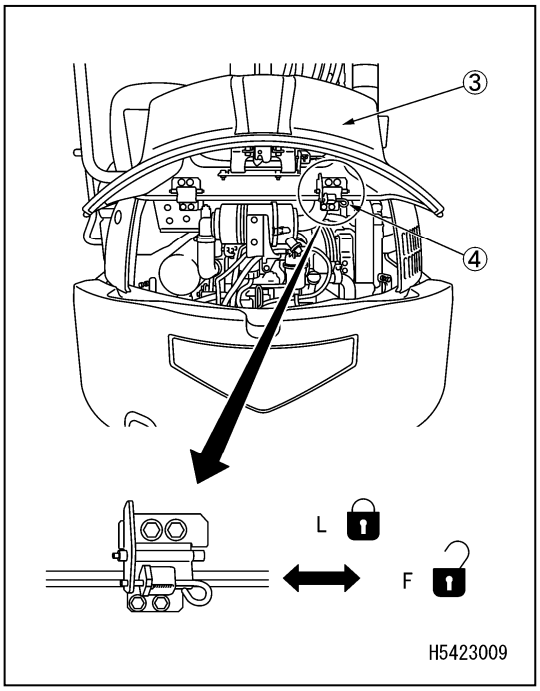


・(O)　：開(OPEN)
・(L)　：閉(LOCK)



２．フード(3)を完全に押し上げてください。ストッパー(4)が働きフード(3)が固定されます。

３．フード(3)を閉めるときは、フード支えストッパー(4)を引き、フリーの位置(F)にして、フードを静かに下ろし、フードを押しつけロックの位置(L)にしてください。



2. 8 ヒューズ

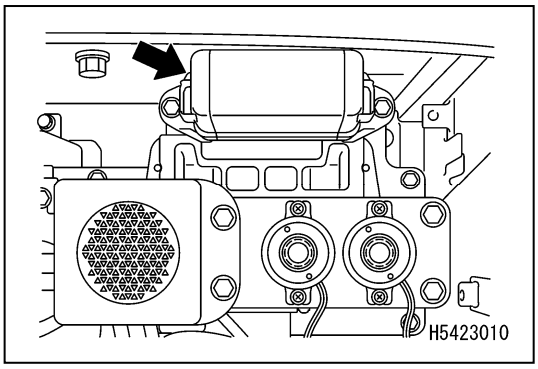
⚠ 注　意

ヒューズを交換するときは、必ず電源を切って（スタータスイッチをOFF（切））から行ってください。

アドバイス

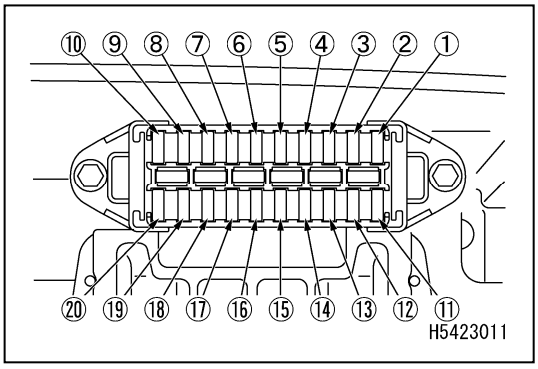
電装品、配線を焼損から保護します。
ヒューズが腐食して、白い粉がふいていたり、ヒューズホルダとヒューズの間にゆるみがあったら交換してください。
ヒューズを交換する時は、同容量のものと交換してください。

ヒューズボックスは、オペシート下に装備されています。



ヒューズ容量と回路の名称

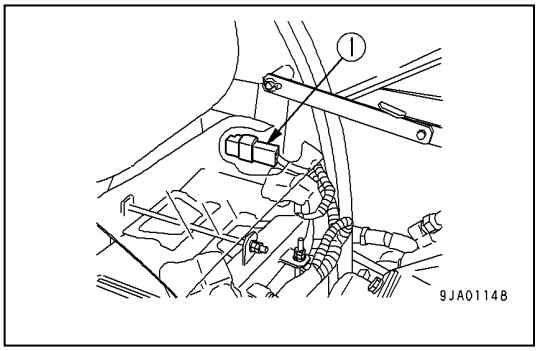
No.	ヒューズ容量	接続表
(1)	10A	非常操作電源
(2)	5A	操作スイッチ
(3)	20A	コントローラI/O電源
(4)	5A	コントローラK15、モニタ電源
(5)	10A	前照灯、ブーム作業灯
(6)	—	—
(7)	10A	ホーン
(8)	—	—
(9)	—	—
(10)	—	—
(11)	5A	PPCロック
(12)	—	—
(13)	—	—
(14)	5A	積層回転灯、音声警報機
(15)	5A	コントローラ制御電源、モニタ制御電源
(16)	10A	ECU出力電源
(17)	5A	IOTユニット電源
(18)	10A	スタータSW B
(19)	5A	スタータSW ACC 2次側
(20)	5A	スタータSW C 2次側



2. 9 ヒュージブルリンク

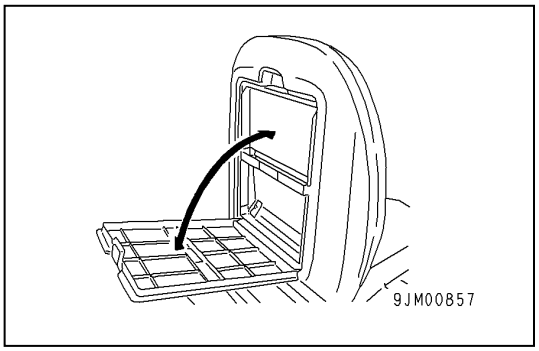
スタータスイッチをSTART（始動）にし回してもスタータが作動しない場合は、ヒュージブルリンク(1)の断線が考えられますので機械右側のカバーを開き、点検・交換してください。

補足説明
ヒュージブルリンクとは、大容量の電流が流れる回路に装着する大型ヒューズ配線のことです。通常のヒューズと同様に異常電流による焼損から電装品、配線を保護します。



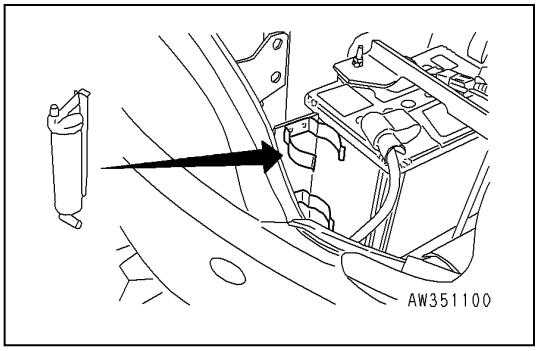
2. 10 取扱説明書入れ

運転席背あての背面に取扱説明書保管用のボックスが設けてあります。
取扱説明書が必要なときに、いつでも見られるように取扱説明書をこのボックスに入れておいてください。



2. 11 グリースガンホルダ

バッテリの横にあります。グリースガンを使用しないときはこのホルダに掛けておきます。
グリースガンのハンドルは閉じて、ハンドルを機体の前方に向けて収納してください。



3. 運転操作

3. 1　エンジン始動前の点検・調整

3. 1. 1　見回り点検

エンジンを始動する前に機械の周囲や下部を見渡してボルトやナットのゆるみ、油や燃料および冷却水の漏れ、作業装置や油圧系統の状態などを点検してください。

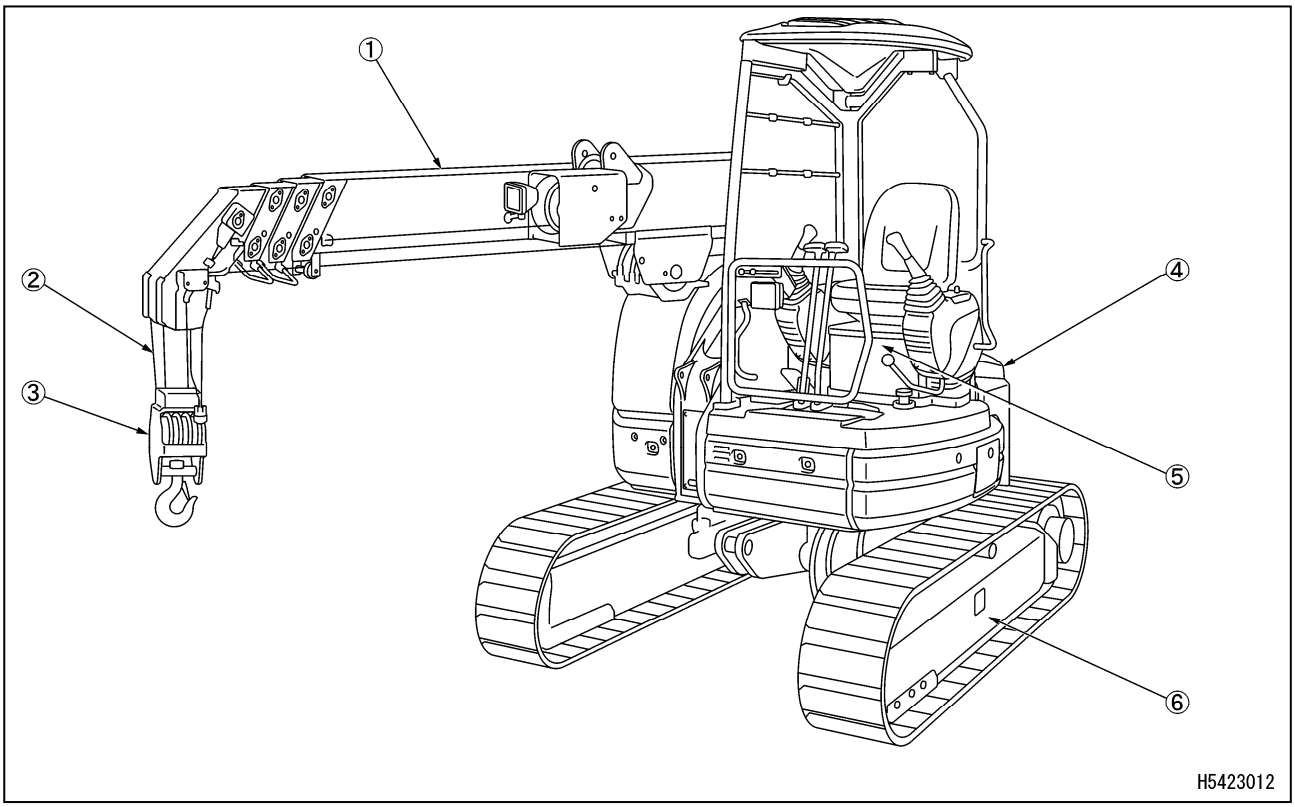
電気配線のゆるみ、遊びおよび高温になる部分のほこりのたまりを点検してください。

⚠ 警　告

- エンジンフード内の点検、整備を行うときは、フードを上端まで開けて必ずフードをストッパーで固定してください。
- エンジンマフラなどエンジン高音部周辺やバッテリ回りの可燃物の堆積物は直ちに取り除いてください。燃料漏れ・油漏れは、機械の火災の原因となります。十分チェックし、異常があれば必ず修理するか、当社または当社販売サービス店にご連絡ください。

点検時、機械が傾いているときは、水平な状態にしてから点検してください。

下記の点検・清掃を、１日の最初にエンジンを始動する前に行ってください。



(1) クレーン
(2) ワイヤロープ
(3) フックブロック
(4) 上部旋回体
(5) 運転席
(6) 下部走行体

［1］ クレーン周りの点検

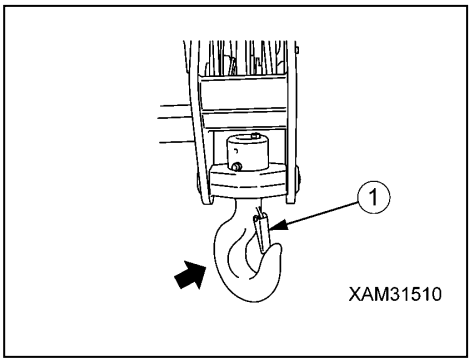
・ブームやブーム取付け部の周囲や下部を見渡して油漏れなどがないか点検してください。特に起伏シリンダや取付け部周辺のウインチモータの下部をよく点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
・取付け部各部に亀裂や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。また、ボルト、ナット、ピン類、配管連結部の緩みや脱落、損傷などがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
・ブーム各部に亀裂や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。また、ボルト、ナット、ピン類、配管連結部の緩みや脱落、損傷などがないか点検してください。特にブーム支持ピンや起伏シリンダ支持ピンに著しい摩耗や損傷がないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
・ブーム先端の巻過検出器の巻過検出ウエイト用ワイヤロープに著しい損傷、変形がないか点検してください。異常があれば修理してください。
・作業灯に破損や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。汚れがあれば清掃してください。
・電気配線のたるみや接続部の緩み、焼けた跡がないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。

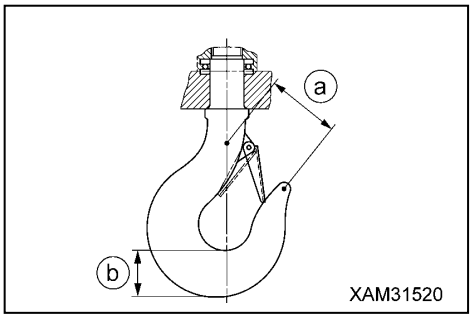
［2］ ワイヤロープの点検

・ワイヤロープについては、「操作編　４．ワイヤロープの取り扱い」の項を参照してください。
・ワイヤロープに損傷、変形、摩耗、ねじれ、キンク、腐食などがないか点検してください。異常があれば交換してください。
・ワイヤロープ端末の緊結状態を点検してください。ワイヤロープ端末が緩んでいれば交換してください。
・ワイヤロープに乱巻きがないか（ウインチドラム部）点検してください。乱巻きがあれば巻き直してください。

［3］ フックブロックの点検

・ワイヤロープの外れ止め(1)が正常に機能しているか点検してください。異常があれば修理してください。
・フックを回転させ、フックがスムーズに回転するか、トラニオン部から異音が発しないか点検してください。
異常があれば修理してください。
・フックを点検し、亀裂や著しい変形がないか点検してください。
異常があれば修理してください。
・フックに打刻されているポンチマーク間の寸法ａが105mm以上、フック下部寸法ｂが49. 5mm以下になった場合は、フックを交換してください。





［4］ 上部旋回体周りの点検

・エンジンからの燃料漏れや油漏れおよび水漏れがないか点検し、ホースおよびチューブに損傷がないか点検し、異常があればその箇所を修理してください。
・エンジンマフラなどエンジン高温部やバッテリ周りに、枯れ葉、紙屑、ほこり、油、グリースなどの可燃物の堆積、付着がないか点検してください。堆積、付着していれば除去してください。
・スタータやオルタネータ、バッテリ周りなどの電気配線のたるみや接続部の緩み、焼けた跡がないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
・油圧機器、作動油タンク、油圧ホース、ジョイントの油漏れがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
・手すり、ステップの損傷や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。また、ボルト、ナットの緩みや脱落、損傷などがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
・三色回転灯に破損や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。汚れがあれば清掃してください。

［5］ 運転席周りの点検

・窓の外れや破損、窓ガラスの亀裂や破損などがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。作業中に窓が外れたり破損した場合はそのまま作業せずにただちに窓を修理してください。
・シートベルトと取付け金具に異常がないか点検し、もし損傷があれば新品と交換してください。
・各操作レバー、走行レバーやロックレバー、アクセルペダルがスムーズに作動するか点検してください。
異常があればその箇所を修理してください。
・機械モニタに損傷や汚れがないか点検してください。異常があればその箇所を修理または交換してください。
汚れがあれば清掃してください。
・電気配線のたるみや接続部の緩み、焼けた跡がないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
・前照灯に破損や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。

［6］ 下部走行体周りの点検

・足回り（フレーム、クローラ、各ローラ、アイドラおよびスプロケット）の各部に亀裂や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。また、ボルト、ナット、ピン類の緩みや脱落、損傷などがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
・下部走行体の周囲や下部を見渡してボルト、ナット、ピン類、配管連結部の緩みや脱落、損傷、油漏れなどがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。

3．1．2 仕業点検（作業開始前点検）

この項の点検を、１日の最初にエンジンを始動する前に１回だけ行ってください。

［1］ 冷却水量の点検・補給

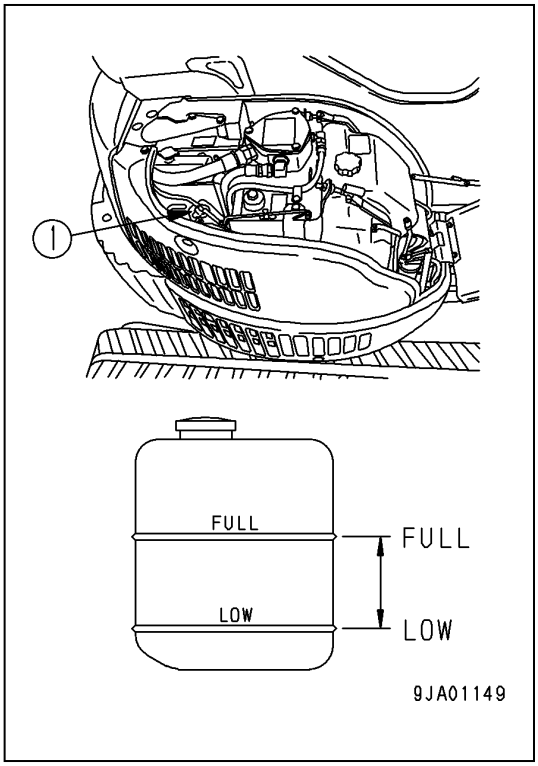
⚠ 警　告

- ラジエータキャップは、通常の場合開けないでください。冷却水の点検はエンジンが冷たいときにサブタンクで行ってください。
- エンジン停止直後は、冷却水が高温になっており、またラジエータの内部は圧力が蓄積されています。この状態でキャップを開けると、やけどの原因となります。温度が下がってからキャップをゆっくり回して圧力を逃がし、注意しながら外してください。

１．土砂カバーをあけて、冷却水がサブタンク(1)(右図)FULL－LOWの範囲内に入っているか確認し、不足ならサブタンク(1)の給水口よりFULLのレベルまで給水してください。

２．給水後、キャップはしっかりと締めてください。

３．サブタンクが空になっていたら水漏れの点検後、ラジエータの水位レベルを点検し、不足している場合はラジエータへ給水してからサブタンクへ給水してください。



［2］ エンジンオイルパンの油量点検・補給

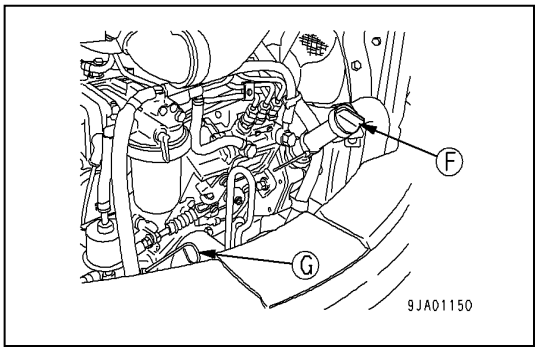
⚠ 警　告

エンジン停止直後は、部品やオイルが高温になっているので、やけどの原因になります。温度が下がってから作業を開始してください。

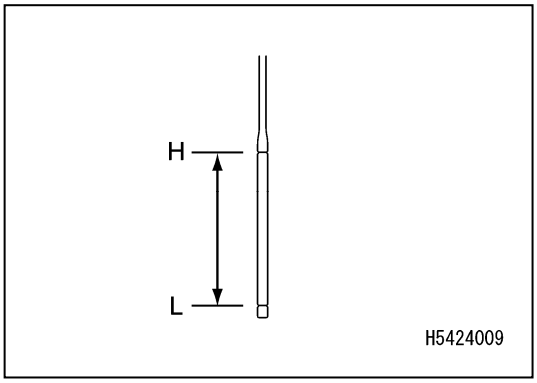
アドバイス

・点検時、機械が傾いているときは、水平な状態にしてから点検してください。
・油量点検は、エンジン始動前か、エンジン停止後15分以上たってから点検してください。
・オイルを補給するときは、給油口からゴミなどが入らないように注意してください。
・エンジン油量は、適正な油量に保ってください。
　オイルを入れ過ぎると、オイルの消費が多くなったり、油温が上がりやすくなり、オイルが早期に劣化します。オイルが少な過ぎると、エンジンが焼き付くおそれがあります。
・オイルを補給するときは、給油口からゴミなどが入らないように注意してください。

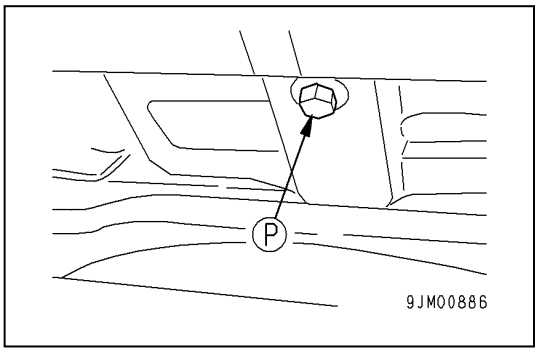
1．エンジンフードを開けてください。
2．オイルレベルゲージ(G)を抜き、ウエスでオイルをふき取ってください。
3．オイルレベルゲージ(G)を再度検油管いっぱいまで差し込んで引き抜いてください。



4．オイルレベルゲージ(G)の刻印H－Lの間にあれば適正です。オイルがＬまでないときは、給油口(F)からオイルを補給してください。



5．オイルがH以上あるときは、ドレンプラグ(P)よりエンジンオイルの余分な量を抜き再度オイルレベルを点検してください。
6．オイルレベルが適性なら、給油キャップを確実に締めて、エンジンフードを閉めてください。

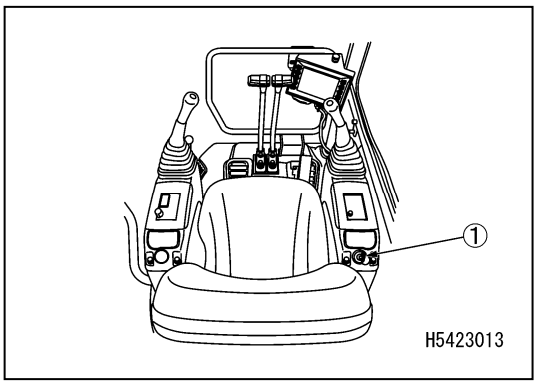


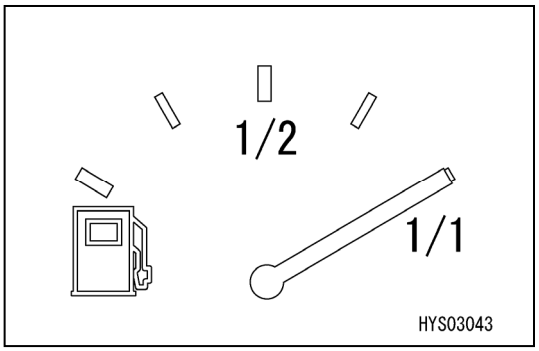
［3］ 燃料量の確認

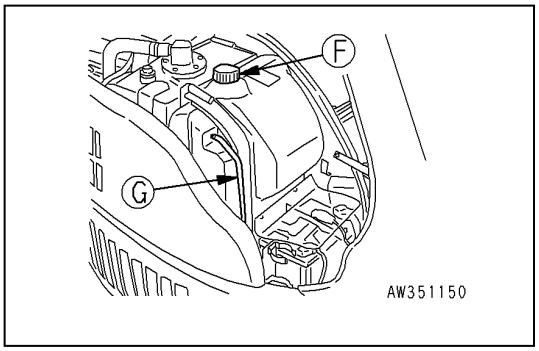
⚠ 警　告

・タバコの火等、火気には十分注意してください。
・燃料を補給するときは、必ずエンジンを停止してください。エンジンを運転したまま燃料を補給すると、こぼれた燃料が高温になったマフラなどから引火するおそれがあります
・燃料を補給するときは、あふれさせないように注意してください。火災の原因になります。
・こぼれた燃料は完全にふき取ってください。またこぼれた所に土砂があれば、土砂ごと取り除いてください。
・燃料は燃えやすく危険です。火気を近づけないでください。

1．スタータスイッチ(1)にキーを差し込み、ＯＮ（入）の位置に回して機械モニタを点灯させてください。
2．機械モニタの燃料計で残量を確認し不足ならば右側のカバーを開けて給油口(F)からレベルゲージ(G)を見ながら燃料を補給してください。
　燃料タンク容量　42ℓ
3．補給後、キャップを確実に締めてください。

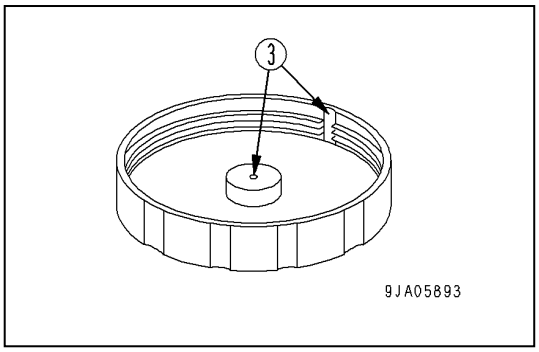






アドバイス

キャップのリザーブ穴(3)が詰まると、タンクの内圧が下がり、燃料がいかなくなることがありますので、時々掃除してブリーザ穴(3)に詰まりがないことを確認してください。



［4］ ウインチ減速機ケースの油量点検・補給

⚠ 警　告

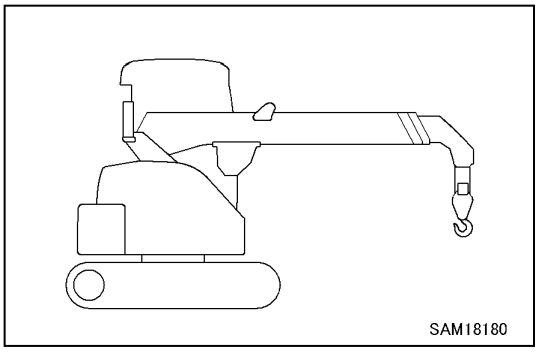
エンジンの稼働直後は、オイルが高温になっています。
すぐにポートのプラグを外さないで、オイルが冷えるのを待ってください。

アドバイス

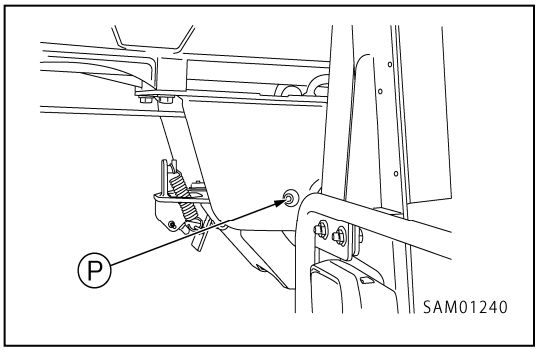
・使用するオイルは、「点検整備編 7．1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。
・オイルの交換後は、プラグのねじ部にシールテープ等を使用して漏れ止めをし、確実に締め付けてください。

・排油を受ける容器：1ℓ 以上の容器を用意してください。
・プラグを外す六角棒レンチ：8mm
・旋回減速機ケース内オイル交換油量：0．75ℓ

1．機械を水平な場所に止めてください。
2．右図のようにブームを全縮、全伏状態にして、ブームを水平にしてください。



3．ウインチをゆっくりと回転させ、プラグ(P)が開口穴から見える位置にしてください。
4．プラグ(P)の下側にオイルを受ける容器を置いてください。
5．六角レンチを使用してプラグ(P)を外し、プラグ(P)穴下端近くまでオイルが入っていれば適正です。
6．オイルが不足しているときは、プラグ(P)穴よりギヤーオイルがこぼれるまで補給してください。
7．オイルの注入後は、プラグ(P)を取り付け、確実に締め付けてください。



補足説明

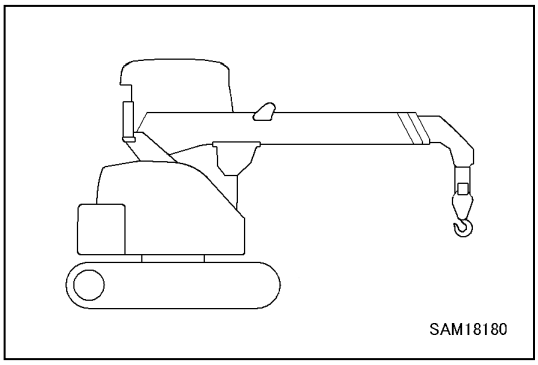
こぼれたオイルは、きれいに拭き取ってください。

［5］ 作動油タンク油量点検・補給

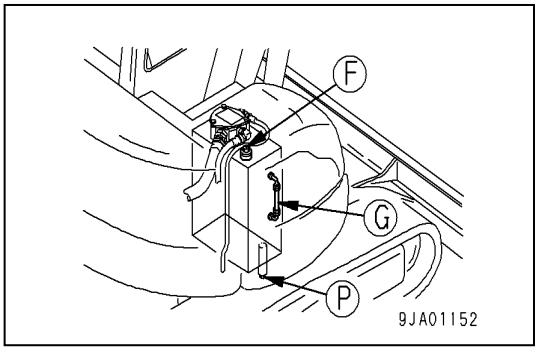
⚠ 警　告

給油口のキャップを外すときは、オイルが噴き出すことがあるので、ゆっくり回し、内圧を逃がしてから注意して外してください。

1．右図の状態になっていないときは、エンジンを始動させ、エンジンを低速回転にて、ブームを全縮、全伏にして、ブームを水平な状態でエンジンを停止してください。



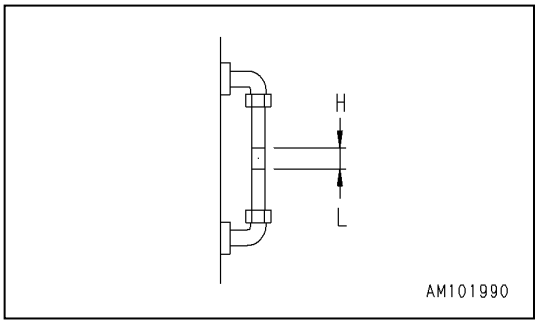
2．レベルゲージ(G)を点検し、油量はＨとＬの線に間にあれば適性です。



アドバイス

Ｈの線以上に補給しないでください。油圧回路を傷めたり、油噴き出しの原因となります。
Ｈレベル以上に入れてしまったときは、タンク下部のドレンプラグ(P)が左右の履帯の間にくるよう上部旋回体を回転させ、エンジンを停止し作動油が冷えた後に、ドレンプラグ(P)から余分なオイルを排出してください。

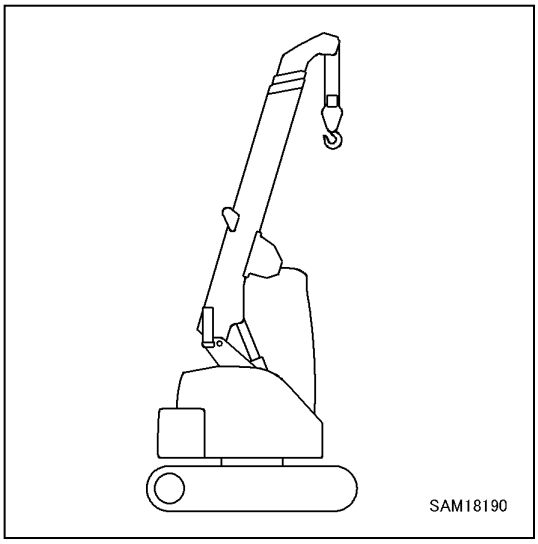
3．Ｌレベル以下のときは、作動油タンク上面のカバーを外し、給油口(F)から補給してください。



補足説明

オイルレベルは油温により変化しますので、次のことを目安にして点検してください。
・運転前のときは、Ｌレベルの付近（油温：10～30℃）
・通常運転時は、Ｈレベルの付近（油温：50～80℃）

4．右図のようにブームを全縮、全起状態にし、給油キャップを取付けてタンク内を加圧してください。



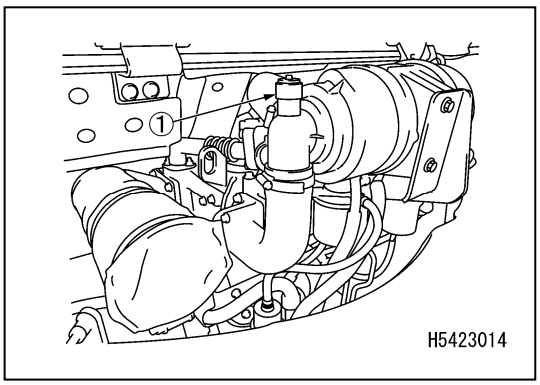
アドバイス

作動油タンクの加圧を実施しないと、ポンプのエアー吸い込みが発生し機器に悪影響をおよぼします。

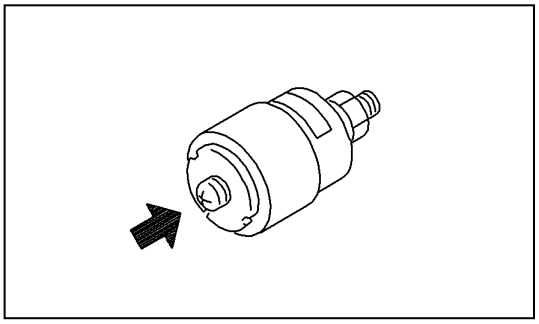
[6] ダストインジケータの点検

1．エンジンフードを開けて、ダストインジケータ(1)の透明部分に赤色ピストンが出ていないか点検してください。

2．赤色ピストンが出ているときは、すぐにエレメントを清掃または交換してください。
エレメントの清掃方法は、「点検整備編 10．3 不定期整備［1］エアクリーナの点検・清掃・交換」の項を参照してください。



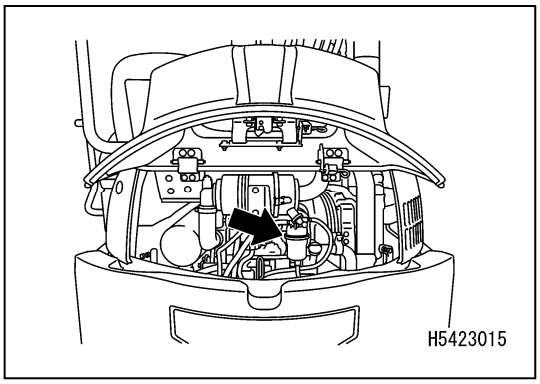
3．点検・清掃・交換後、ダストインジケータ(1)のノブを押して、赤色ピストンを元の位置に戻してください。

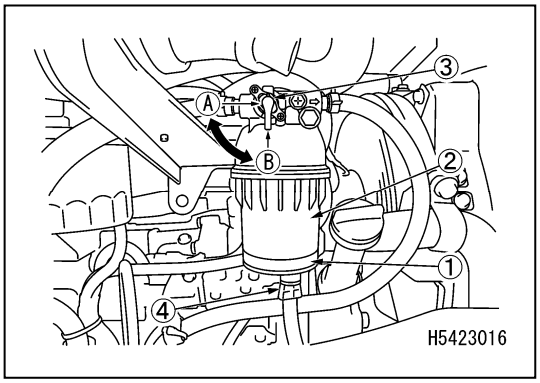


[7] ウォータセパレータの点検

ウォータセパレータの赤いリング(1)が、ケース(2)の底に沈んでいれば水は、混入していません。
赤いリング(1)が浮いているときは、リングの下まで水が入っていますので次の手順で混入水を排出してください。

1．エンジンフードを開けてください。
2．ハンドル(3)を閉じの位置(A)にしてください。
3．ドレンプラグ(4)をゆるめ、赤いリング(1)が底にあたるまでたまった水を排出して、プラグ(4)を閉めてください。
4．ハンドル(3)を開きの位置(B)にしてください。
5．「点検整備編 10．3 不定期整備［5］燃料タンク混入水・沈殿物の排出」の項を参照して、燃料タンクの混入水・沈殿物の排出を行ってください。





［8］ 電気配線の点検

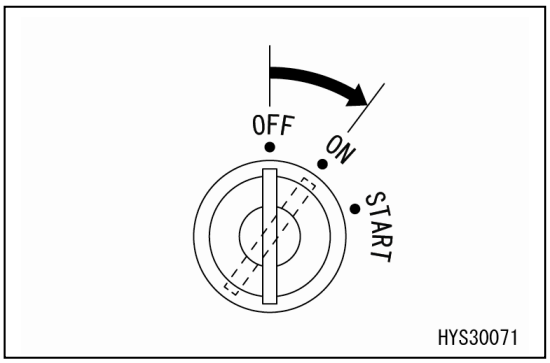
⚠ 注　意

- ヒューズ切れが多発したときや電気配線にショートした跡があるときは直ちに原因を調査し、補修するか、もしくは当社または当社販売サービス店に連絡してください。
- バッテリの上面を清潔に保ち、バッテリキャップ通気口を点検して泥などで詰まりがあれば、バッテリキャップを水洗いして詰まりを除いてください。

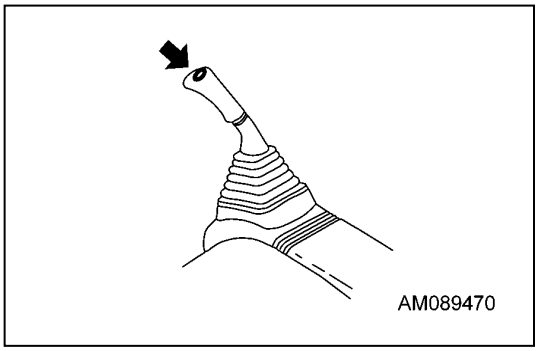
ヒューズに損傷がないか､規定容量のヒューズが使用されているか､電気配線に断線やショートした跡がないか、またターミナルのゆるみを点検し、ゆるんでいれば増し締めしてください。
とくにバッテリ、スタータ、オルタネータなどの配線の点検を行ってください。
またバッテリ回りに可燃物がたい積していないか必ず点検し除去してください。
原因の調査および補修は、当社または当社販売サービス店にご相談ください。

［9］ ホーンの機能点検

１．スタータスイッチをON（入）の位置(B)にしてください。



２．ホーンスイッチを押してすぐに鳴るか確認してください。
　　ホーンが鳴らない場合は、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

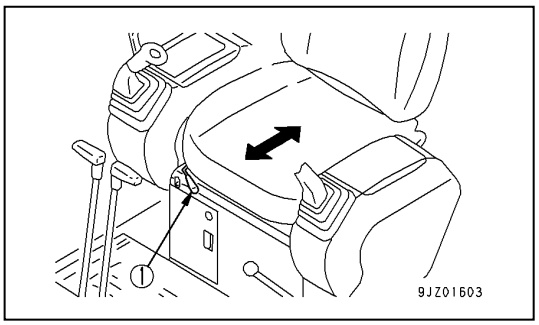


［10］ 運転席の調整

⚠ 警　告

運転席の位置を調整するときは、操作レバーとの接触による誤操作を防止するため、必ずロックレバーをロックの位置にしてください。

シートが前後に移動します。
レバー(1)を上側へ動かし、運転席を希望する位置にセットしたらレバーをはなしてください。
作業内容に応じて運転席の位置を調整してください。



シートベルトの取り扱い

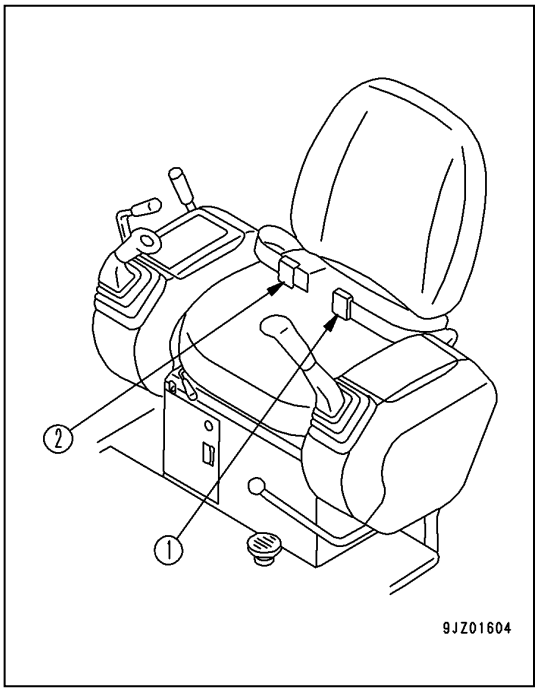
⚠ 警　告

- シートベルトの着用前に、ベルト取り付けのブラケットおよび取り付けベルトに異常がないか確認してください。摩耗、損傷しているときは、交換してください。
- ベルトの外見に異常がなくても、シートベルトは３年毎に新品と交換してください。ベルトの裏側に「製造年月日」が織り込んであります。
- 運転操作中は、必ずシートベルトを着用してください。
- シートベルトは、ねじれた状態で着用しないでください。

機体に付いている取り付け金具のボルトがゆるんでいないか点検し、ゆるんでいたら増し締めしてください。
締め付けトルク　24．5±4．9Nm{2．5±0．5Kgm}
ベルトの外観に傷や毛布状の毛羽立ち、または金具類に破損、変形を生じた場合は、シートベルトを交換してください。

シートベルトの脱着

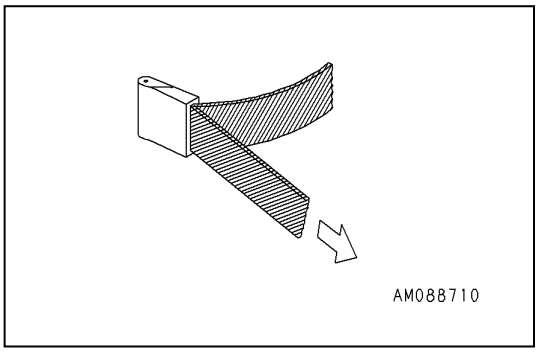
１．シートに座り、作業しやすい状態で、背中がシートの背もたれに密着するようにシートを調整してください。
２．シート位置調整後シートに座り、バックル(1)、差し込み金具(2)を左右の手に持ち、差し込み金具(2)をバックル(1)に差し込み、確実にロックされているか、ベルトを引っ張って確認してください。
３．ベルトを外すときは、バックル(1)のレバー先端を上げれば、ベルトは外れます。
　ベルトは、ねじれず身体に沿うようにし、差し込み金具側の長さを調整してください。



シートベルトの長さ調整

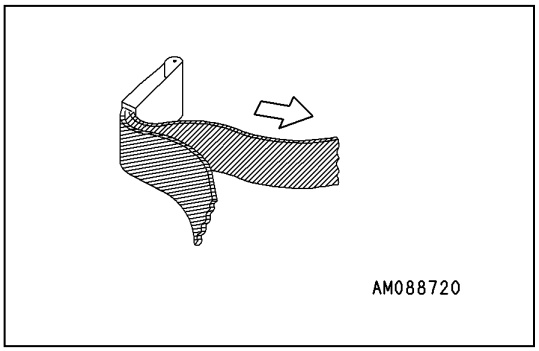
短くする場合

差し込み金具側の自由端を引っ張ってください。



長くする場合

差し込み金具の固定側ベルトを、バックルまたは金具に直角にして引っ張ってください。

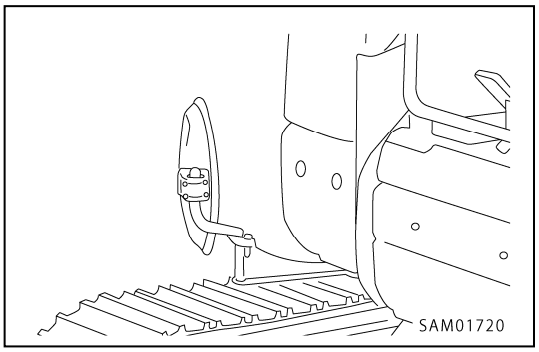


［11］ ミラーの調整（オプション）

⚠ 警　告

ミラーは、作業前に必ず調整してください。ミラーの調整が悪いと視界が確保できず、障害を受けたり、重大な人身事故を起こすおそれがあります。

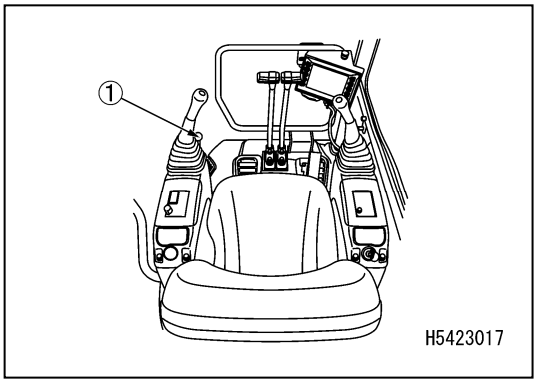
ミラーの取り付けは、機械右側部にいる人が見えるように調整してください。



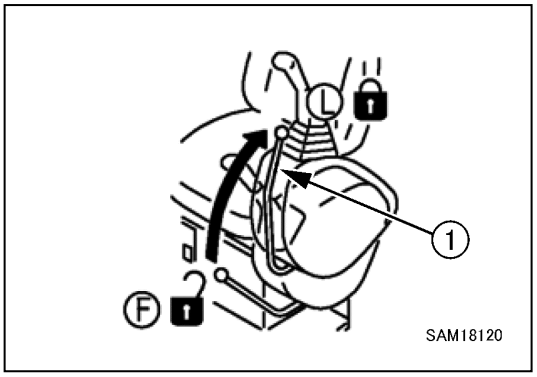
3．1．3 エンジン始動前の操作・確認

⚠ 警　告

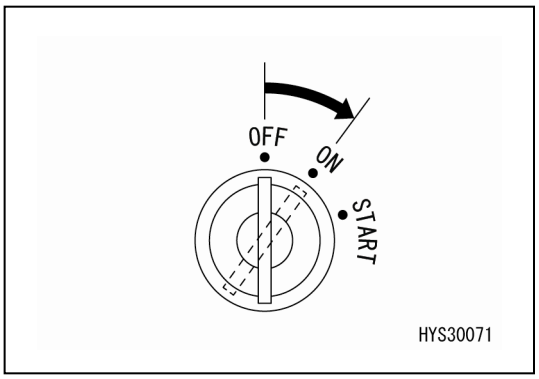
エンジン始動時は、ロックレバーが確実にロック位置にあることを確認してください。
始動と同時に不用意に作業機操作レバーおよび操作ペダルに触れた場合作業機が思わぬ動きをし、重大な人身事故を起こすおそれがあります。



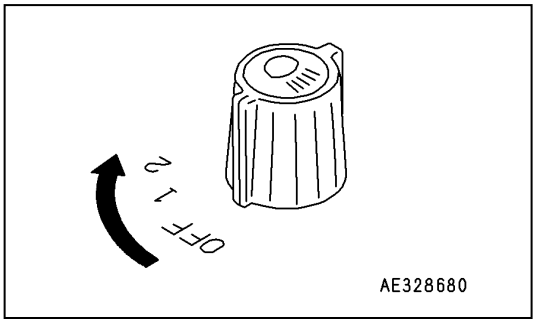
1．ロックレバー(1)は、ロックの位置(L)にあるか確認してください。
2．各レバー類の位置を確認してください。



3．スタータスイッチにキーを差し込み、キーをON(入)の位置に回して次の点検を行ってください。



1）ライトスイッチを回し、作業灯が点灯するか点検してください。点灯しないときは、球切れや断線が考えられますので、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。



３．１．４ エンジン始動後の点検

この項に示す内容は、１日の作業開始前にエンジンを始動して行ってください。

アドバイス

この項に示す点検内容は、機械を作動させて点検する必要があります。
「操作編 ３．１．３ エンジン始動前の操作・確認」以降を参照し、エンジンの始動、走行操作、クレーン操作を行ってください。

［1］ エンジンのかかり具合および異音の点検

エンジン始動時に異音がないか、かかり具合は良いか確認してください。
また、アイドリング状態および少し回転を上げた状態で、異音がないか確認してください。

・エンジン始動時に異音がある場合は、その状態を続けると、エンジンを損傷させるおそれがあります。
　早めに当社または当社販売サービス店に点検を依頼してください。

［2］ エンジンの低速および加速状態の点検

通常走行で停車したときに、エンジン回転にむらが生じたり、突然止まったりしないか確認してください。
暖機運転後、アクセルペダルをローアイドリングからフル回転(MAX)に操作したとき、なめらかに加速するか確認してください。

・周囲に十分注意して、安全な場所で点検してください。
・低速および加速の状態が著しく悪い場合は、その状態を続けると、エンジンを損傷させたり、運転感覚を狂わせたり、ブレーキの効きが悪化するなど、思わぬ事故を起こすおそれがあります。
　早めに当社または当社販売サービス店に点検を依頼してください。

［3］ エンジン排気色、異音、振動の点検

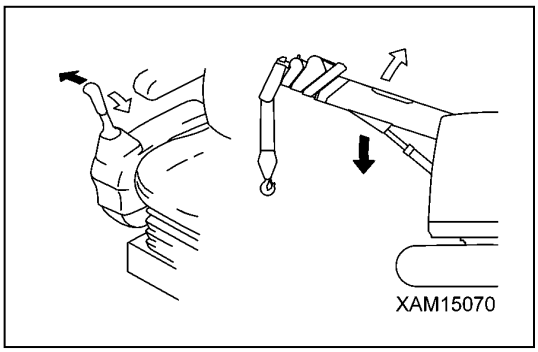
エンジンをアイドリング回転にし、約５分間、無負荷運転を続けてください。
エンジンの排気色が無色または微青色になっているか確認してください。また、異音、振動が発生するか確認してください。異常があれば修理してください。

［4］ クレーンの作動点検

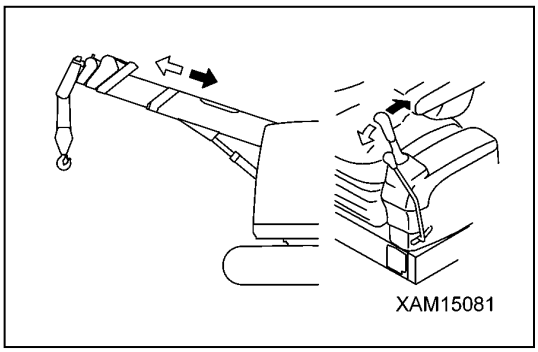
⚠ 警　告

クレーンの作動点検を行うときは、「操作編 3. 10 クレーン作業前の注意事項」から「操作編 3. 17 クレーンの格納操作」の項を参照し、手順、注意事項を厳守してください。

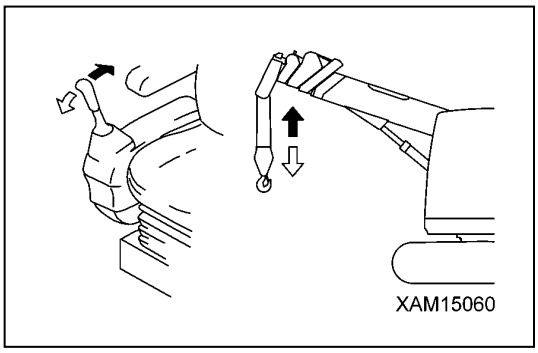
1．右作業機操作レバーを「起」側（内側に引く）に操作したとき、ブームがスムーズに起きるか確認してください。また、右作業機操作レバーを「伏」側（外側に押す）に操作したとき、ブームがスムーズに伏せるか確認してください。その際、ブーム各部やブーム起伏シリンダからの異音の発生がないか確認してください。
異常があれば修理してください。



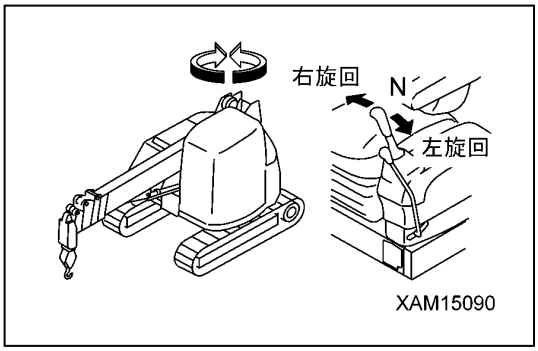
2．左作業機操作レバーを「伸」側（前方に押す）に操作したとき、ブームがスムーズに伸長するか確認してください。また、左作業機操作レバーを「縮」側（後方に引く）に操作したとき、ブームがスムーズに縮小するか確認してください。その際、ブーム各部やブーム伸縮シリンダからの異音の発生がないか確認してください。異常があれば修理してください。



3．右作業機操作レバーを「巻下げ」側（前方に押す）に操作したとき、フックがスムーズに巻き下げするか確認してください。また、右作業機操作レバーを「巻上げ」側（後方に引く）に操作したとき、フックがスムーズに巻き上げするか確認してください。その際、ブーム各部やウインチモータからの異音の発生がないか確認してください。異常があれば修理してください。



4．左作業機操作レバーを「左旋回」側（外側に押す）に操作したとき、上部旋回体（ブーム）がスムーズに左旋回するか確認してください。また、左作業機操作レバーを「右旋回」側（内側に引く）に操作したとき、クレーンがスムーズに右旋回するか確認してください。その際、旋回装置からの異音の発生がないか確認してください。異常があれば修理してください。

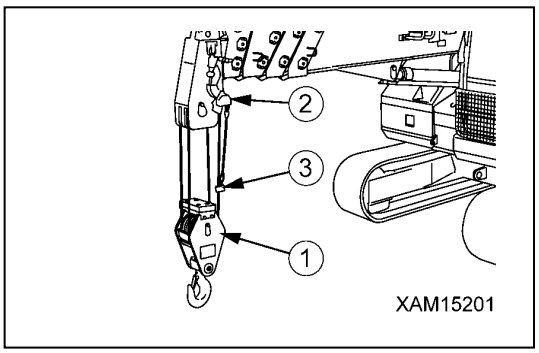


［5］ 巻過防止装置の点検

フックブロック(1)を巻過状態（フックブロック(1)がウエイト(3)を押し上げた状態）にして、ウインチの巻上げ操作およびブームの伸長操作をそれぞれ行ったとき、ブザーが断続的に鳴り、ウインチの巻上げ操作、ブームの伸長操作が停止状態になるか確認してください。

このようにならない場合は、巻過検出器(2)の故障が考えられます。警報が鳴り止まないときは、巻過検出器(2)の故障や断線が考えられます。

当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。



［6］ モーメントリミッタの点検

⚠ 警　告

モーメントリミッタに異常が発生したときは、すぐに当社または当社販売サービス店に連絡してください。

１．スタータスイッチを「ON」（入）位置にしてください。

２．三色回転灯を確認してください。赤色の回転等が点灯し、全色の回転灯が点灯後、緑色回転灯が点灯します。

３．エンジンを始動させ、クレーンをつぎのように操作して、そのときのモーメントリミッタの表示が正しいか確認してください。

クレーンの動作と表示項目	モーメントリミッタの表示値
ブーム長さを最小にしたときの「ブーム長」の表示値	3．2m
ブーム長さを最大にしたときの「ブーム長」の表示値	8．7m
ブーム長さを「3．2m」（ブーム１段）にし、ブーム角度を「50．0度」にしたときの「作業半径」の表示値	1．9±0．2m

４．質量の判っているウエイトを用意してつり上げたときの「実荷重」の表示値が、ウエイト＋つり金具の合計質量と同じになることを確認してください。ただし、ブーム条件によって、多少の誤差が生じることはあります。

５．クレーンを操作し、モーメントリミッタの表示値をブーム長さ「3．2m」（3．2mブーム）、ブーム角度「50度」にしたときの「ブーム角度」と「作業半径」を実測してください。実測値とモーメントリミッタの表示値の差異があった場合は、当社または当社販売サービス店に連絡してください。

３．２　エンジンの始動

３．２．１　通常のエンジンの始動

⚠ 危　険

エンジンの運転中は、絶対に燃料(軽油)を補給しないでください。
燃料を補給するときは、必ずエンジンを停止させてください。

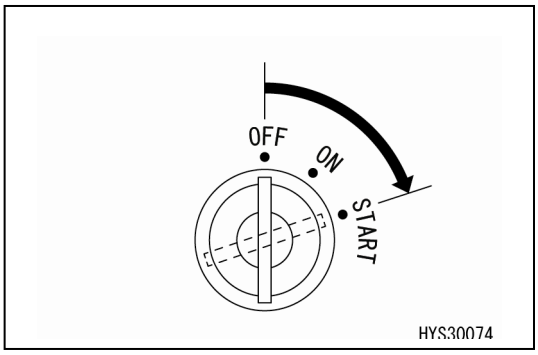
⚠ 警　告

・エンジンの始動は、必ず運転席に座って行ってください。
・スタータ回路をショート（短絡）させて、エンジンの始動はしないでください。重大な人身事故や火災を起こす恐れがあります。
・エンジンを始動するときは、周囲に人がいないか、障害物がないか確認し、ホーンを鳴らしてからエンジンを始動してください。
・排気ガスは有害です。狭い囲まれた場所でエンジンを始動する場合は、換気に十分注意してください。

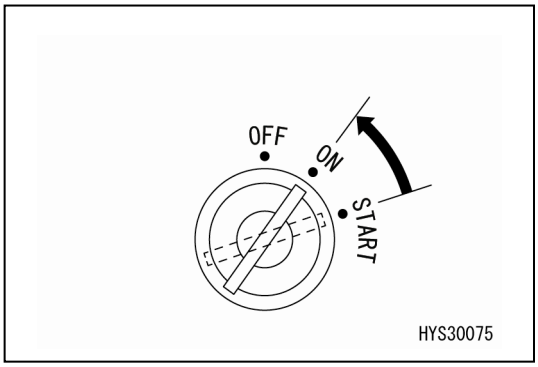
アドバイス

・気温が低く、エンジンが始動しにくい場合は、寒冷時のエンジン始動操作を行ってください。
・燃料調整ダイヤルをフル回転位置(MAX)付近にして、エンジンを始動させないでください。エンジン部品が損傷する恐れがあります。
・スタータは、20秒以上続けて回さないでください。バッテリの放電を促進します。
始動に失敗したときは、２分間くらい間をおいてから、再び始動操作をしてください。

１．スタータスイッチのキーをSTART（始動）の位置に回してください。エンジンが始動します。



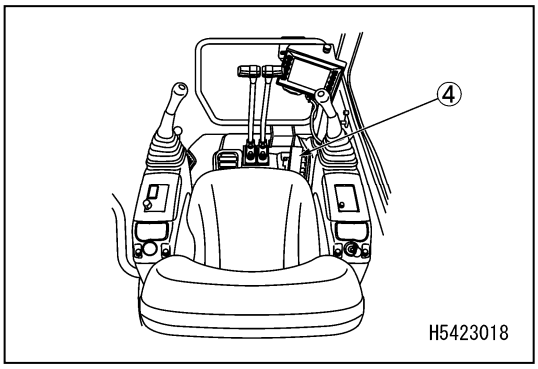
２．始動後、スタータスイッチのキーから手を離してください。キーは自然にＯＮ（入）の位置に戻ります。



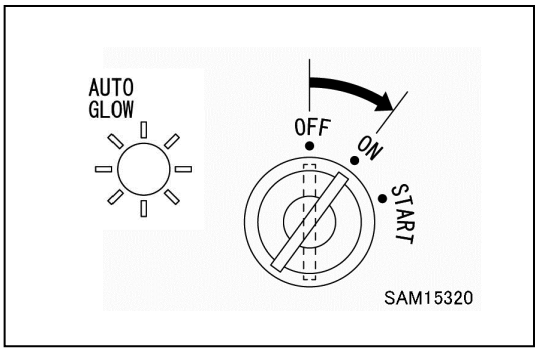
３．２．２ 寒冷時のエンジンの始動

気温が低くなったときの始動は、次のように行ってください。

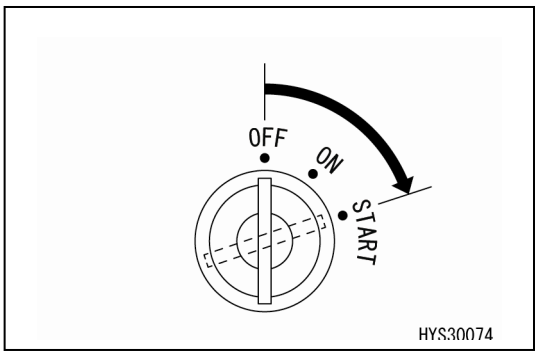
１．アクセルペダル(4)をいっぱいに踏み込んでください。



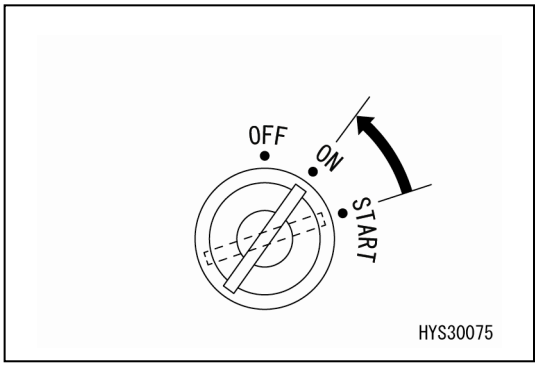
２．スタータスイッチのキーをＯＮ（入）位置に回して予熱してください。
グローランプが点灯することを確認してください。
予熱が完了するとグローランプが消灯します。



３．グローランプが消灯したら、スタータスイッチのキーをSTART（始動）の位置に回して始動させてください。



４．始動後、スタータスイッチのキーから手を離してください。
キーは自然にＯＮ（入）の位置に戻ります。



補足説明
エンジン始動後は、アイドリング状態で暖機運転をしてください。

３．３　エンジン始動後の操作・確認

⚠ 警　告

・緊急停止、異常作動などのトラブルが発生した場合は、スタータスイッチのキーをOFF（切）の位置に回してください。
・暖機運転を十分に行なわないまま作業機を動かすと、操作レバーに対する作業機の反応が鈍く、オペレータの意図しない動きになる場合がありますので、必ず暖機運転を行ってください。特に寒冷時は、十分な暖機運転を行ってください。

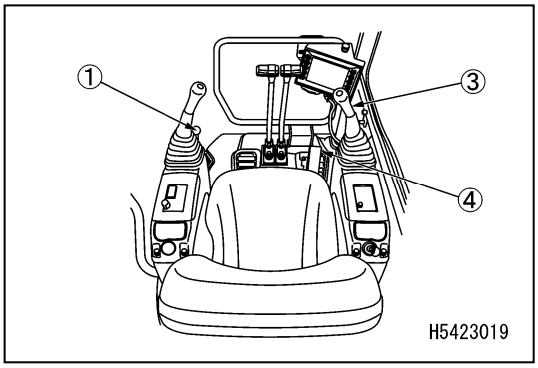
３．３．１　暖機運転

アドバイス

・作動油が低温のまま作業を行ったり急激なレバー操作をしないでください。必ず、暖機運転を行ってください。機械の寿命を延ばすことにもなります。
・暖機運転が終るまで、急激なエンジンの加速は避けてください。
無負荷での２０分以上、ローアイドリングまたはハイアイドリングさせないようにしてください。（オイルダウン）アイドリングが必要なときは、時々負荷をかけるか中速回転にしてください。

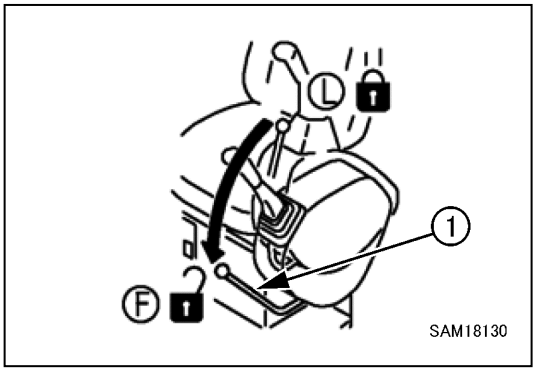
エンジン始動後、すぐに機械の運転に移らずに、次の操作および確認を行ってください。

１．アクセルペダル(4)をローアイドリングの位置とフル回転の位置の中間位置まで踏み込み、エンジンを中速回転させ、約５分間無負荷運転してください。



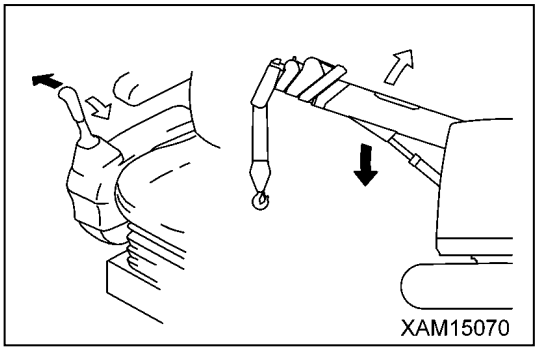
補足説明
気温が０℃以下の場合、アクセルペダルを１／４程度までにおさえて暖機運転してください。

２．ロックレバー(1)をフリーの位置(F)にしてください。



３．右作業機操作レバー(3)をゆっくり操作して、ブーム伏のストップ位置にして５分間保持してください。
その際、右作業機操作レバー(3)を「巻上げ」側（後方に引く）に適宜操作してフックを巻上げ、フックが接地状態にならないように注意してください。

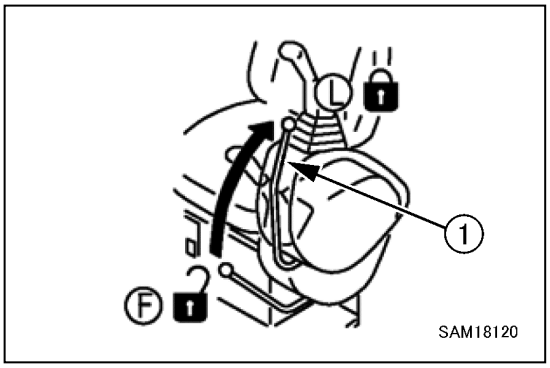
外側に押す：ブーム伏
内側に引く：ブーム起



4．排気色、音、振動に異常がないか確認してください。異常があれば当社または当社販売サービス店に連絡してください。

5．暖機運転後、各計器、機械モニタに異常がないか確認してください。異常があれば、整備・修理してください。

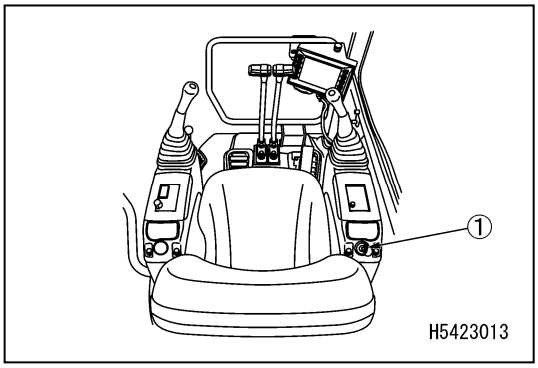
6．ロックレバー(1)をロックの位置(L)にして、左右作業機操作レバーで作業機操作および旋回操作ができないことを確認してください。



３．４　エンジンの停止

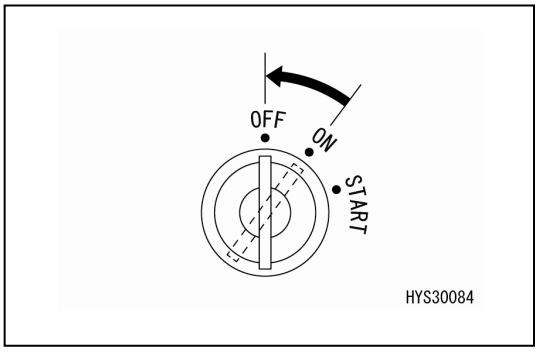
アドバイス
エンジンを急停止すると、エンジン各部の寿命を縮めるおそれがありますので、急停止は緊急時以外行ってはいけません。 エンジンがオーバヒートしたときは、すぐに停止させないで、中速回転させて徐々に冷やしてから停止してください。

１．５分ほどエンジンをローアイドリングさせ、エンジンを徐々に冷やしてください。



２．スタータスイッチ(1)のキーをOFF（切）の位置にしてエンジンを停止してください。

３．スタータスイッチ(1)のキーを抜き取ってください。



3．5 ならし運転

⚠ 注　意

本機械は、使い始めの「100時間」（サービスメータの表示時間）程度の期間は、ならし運転をしてください。機械各部になじみが出ない内に過負荷（オーバロード）運転や作業をすると、機械の性能と寿命に悪影響を与えます。

本機械は、十分な調整・検査の上出荷されていますが、初めから無理な使い方をすると、エンジンやクレーン各部の機能を早く低下させ、寿命を短くします。

初めの「100時間」（サービスメータの表示時間）程度は、ならし運転をしてください。

ならし運転期間中は、特につぎの点に注意してください。

・エンジンの始動後は、「操作編 3．3 エンジン始動後の操作・確認」の項を参照して、必ずエンジンおよび油圧機器の暖機運転を行ってください。

・エンジン始動後５分間は、暖機運転をしてください。

・過負荷運転や高速運転による作業は、避けてください。

・急発進、急加速、不必要な急停止や急激な方向転換は避けてください。

３．６ 機械の走行姿勢

⚠ 警　告

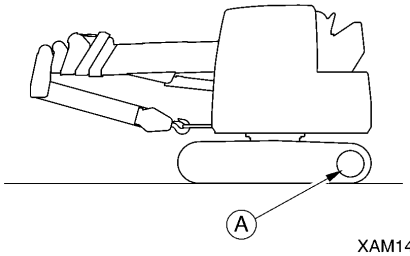
・本機械を自走させて移動するときは、ブームおよびフックブロックを格納した「走行姿勢」にしてください。
・ブームを伸ばした状態での走行や吊り荷走行は、絶対にしないでください。機械が転倒して重大な人身事故を起こすおそれがあります。
・本機械は、道路交通法により公道上での運転は禁止されています。

機械を移動するときは、つぎの走行姿勢にしてください。

作業前後・輸送時の移動の場合

作業現場への出入りや輸送場所への往復時に移動する場合は、右図の走行姿勢にしてください。

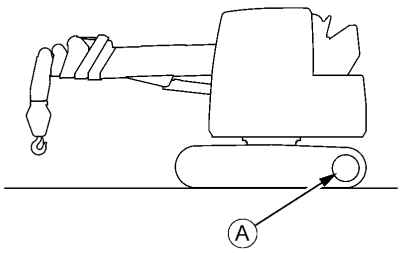
・ブームを全縮状態してください。
・ブームを全伏状態してください。
・フックブロックを所定の格納位置（通常格納位置）に格納してください。
・スプロケット(A)を後方にしてください。



作業中の移動の場合

クレーン作業の中途で、作業現場内を移動するときは、右図の走行姿勢にしてください。

・ブームを全縮状態してください。
・ブームを全伏状態してください。
・フックブロックをブーム先端部の簡易格納位置に格納してください。
・スプロケット(A)を後方にしてください。

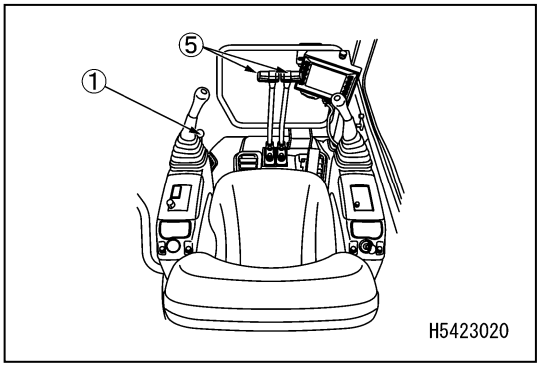


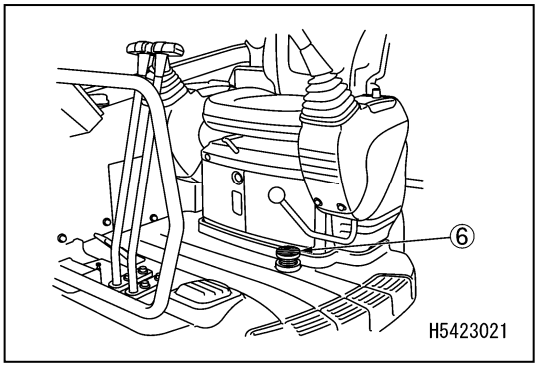
補足説明
フックブロックの格納操作の詳細は、「操作編　3．17　クレーンの格納操作」の項を参照してください。

３．７　機械の発進（前後進）・停止

⚠ 警　告

・走行レバーを操作する前に、トラックフレームの向きを確認してください。
　スプロケットが前方にあるときは、走行レバー操作が逆になります。
・発進のときは、機械の周囲の安全を確かめ、ホーンを鳴らしてから発進してください。
・機械の周辺には人を近づけないでください。
・走行路の障害物はかたづけてください。
・走行中は、すべてのクレーン操作が禁止されています。クレーン操作を行うときは、一旦機械を停止してから行ってください。
　ただし、設定によりクレーン操作ができる場合があります。

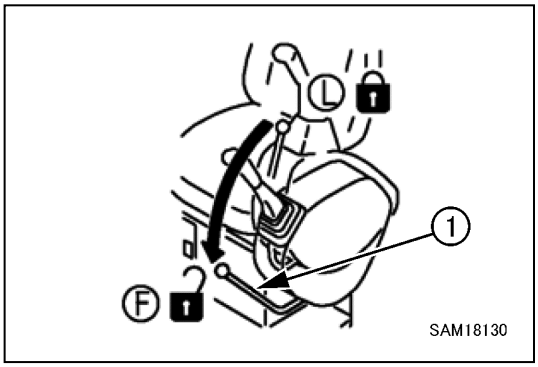




前　進

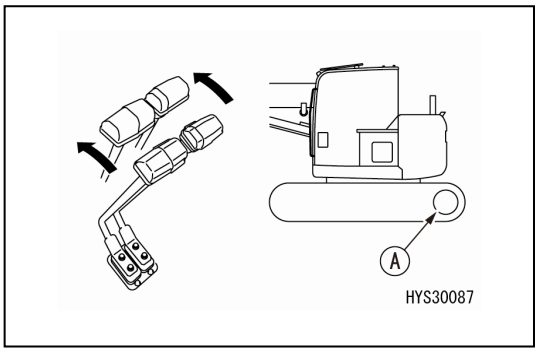
１．ロックレバー(1)をフリーの位置(F)にして、走行姿勢にしてください。

補足説明
走行姿勢の詳細は、「操作編 3. 6 機械の走行姿勢」の項を参照してください。

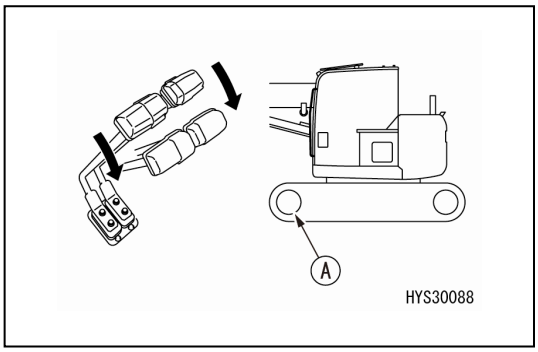


２．左右走行レバー(5)を次のように操作してください。

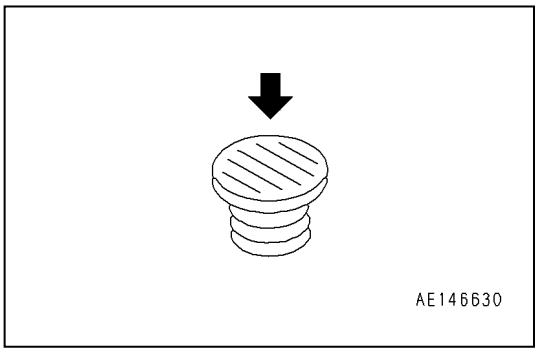
・スプロケットが機体後方にあるとき
左右走行レバー(5)をゆっくり前に押して、発進させてください。



・スプロケットが機体前方にあるとき
左右走行レバー(5)をゆっくり手前に引いて、発進させてください。



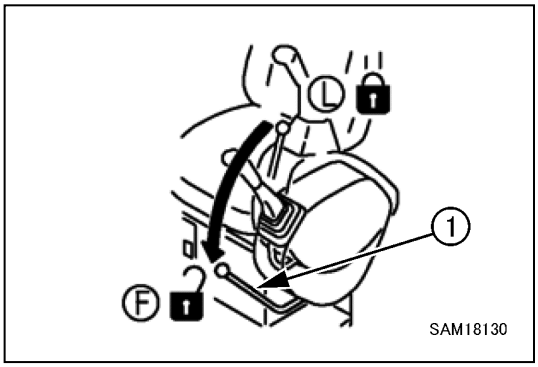
３．増速ペダル(6)を踏むと速度が速くなります。



後　進

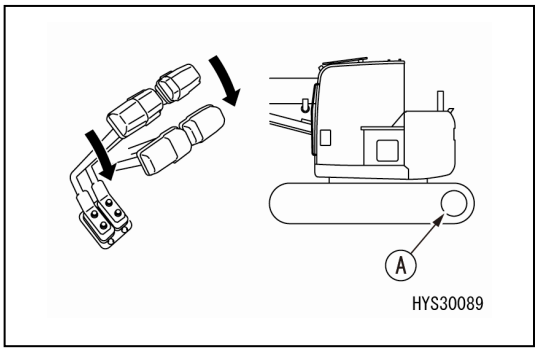
１．ロックレバー(1)をフリーの位置(F)にして、走行姿勢にしてください。

補足説明
走行姿勢の詳細は、「操作編 3. 6 機械の走行姿勢」の項を参照してください。

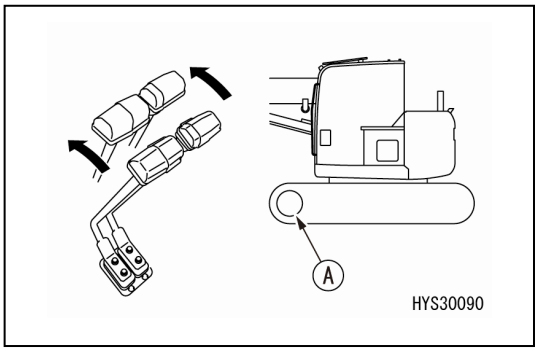


２．左右走行レバー(3)を次のように操作してください。

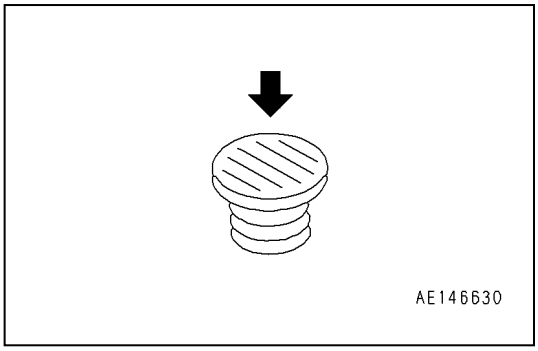
・スプロケットが機体後方にあるとき
左右走行レバー(3)をゆっくり手前に引いて、発進させてください。



・スプロケットが機体前方にあるとき
左右走行レバー(5)をゆっくり前に押して、発進させてください。



３．増速ペダル(6)を踏んでいる間は速度が速くなります。

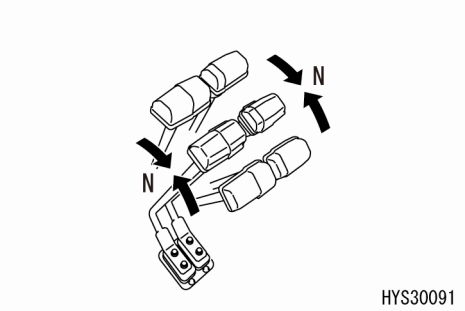


停　止

⚠ 警　告

急停止を避け、できるだけ余裕をもって停止させてください。

1．左右走行レバー(5)を中立位置(N)にしてください。
　ブレーキが利き機械は停止します。

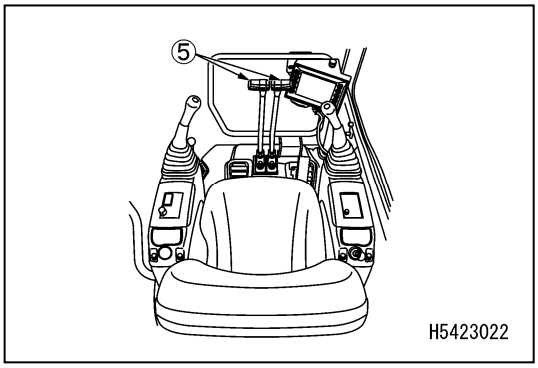


３．８ 機械の進路変更

⚠ 警　告

走行レバーを操作する前に、スプロケットの位置を確認してください。
スプロケットが前方にあるときは、走行レバー操作が逆になります。

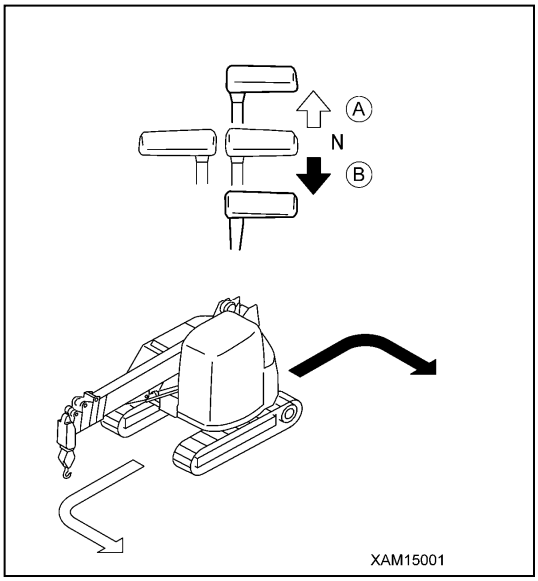
走行レバーを操作して進路変更をしてください。
急激な進路変更はできるだけ避けてください。特に超信地旋回（スピンターン）は、いったん機械を止めてから行ってください。
左右走行レバー(5)で次のように操作してください。



停止状態で機械の向きを変える場合

左に曲がるときは、右走行レバーを前へ押すと前進で左に曲がり、後へ引くと後進で左に曲がります。

(A)：前進左折
(B)：後進左折

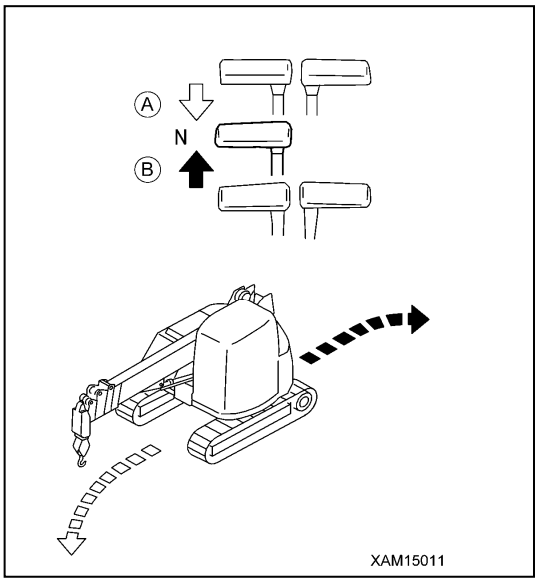


補足説明
右に曲がるときは、左走行レバーを同じように操作してください。

走行中（左右走行レバーを同方向に傾けている状態）に操作する場合

左に曲がるときは、左走行レバーを中立位置に戻すと、左側に曲がります。

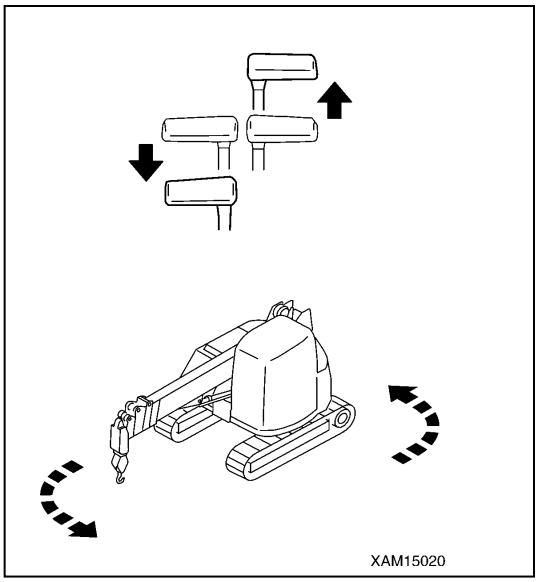
(A)：前進左折
(B)：後進左折



補足説明
右に曲がるときは、右走行レバーを同じように操作してください。

その場で超信地旋回（スピンターン）する場合

左へ超信地旋回する場合は、左走行レバーを手前に引き、右走行レバーを前へ押してください。

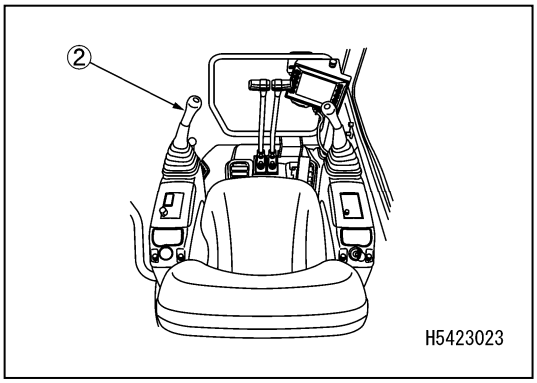


補足説明
右へ超信地旋回する場合は、右走行レバーを手前に引き、左走行レバーを前へ押してください。

３．９ 機械の旋回

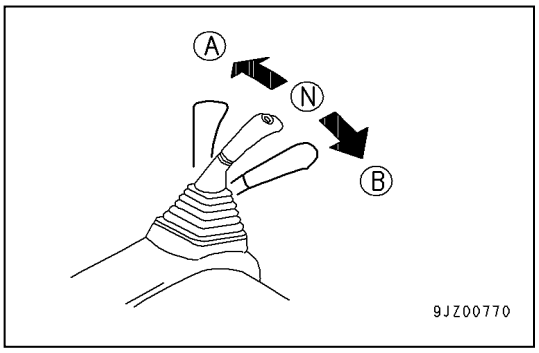
⚠ 警　告

・機械の後端部がクローラ幅よりはみ出します。旋回前にミラー、目視により、周囲の安全を確認してください。
・機械を旋回するときは、機械の周囲の安全を確認し、ホーンを鳴らしてから操作してください。



1. 左作業機操作レバー(2)を操作して旋回してください。
   (A) : 左旋回
   (B) : 右旋回

   旋回させないときは、左作業機操作レバー(1)をN（中立）位置にしてください。
   旋回ブレーキがかかります。

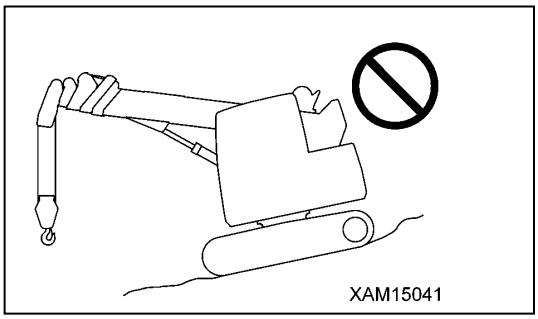


3. 10 クレーン作業前の注意事項

⚠ 警　告

これらの作業前の注意事項を守らないと、重大な人身事故を起こすおそれがあります。

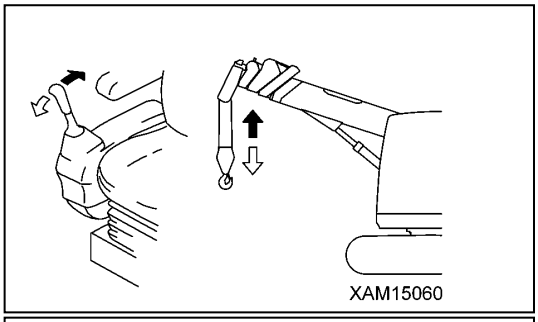
・機械は、必ず水平な場所を選んで停止し、作業を行ってください。
機械を停止させたら、水準器で水平を確認してください。
モーメントリミッタは、機械が水平であることを前提にモーメントを算出しています。機械を水平にしないで作業をすると、危険範囲に近づいても予告、警報を行いません。



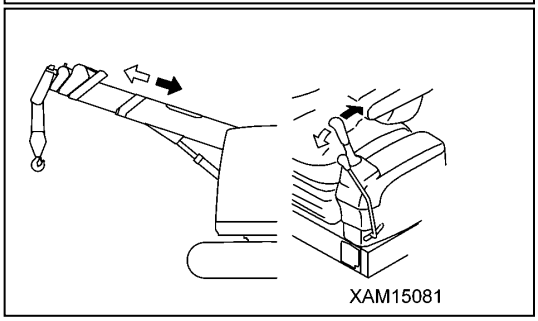
・クレーン作業に合わせて、モーメントリミッタを正確に設定してください。モーメントリミッタは、設定したスイッチを元にモーメントを算出しています。実際の作業と異なった設定をすると、ワイヤロープが切断したり、ブームが損傷するなど、重大な人身事故を起こすおそれがあります。

誤設定例：
・実作業でのワイヤロープ巻き掛け数：２本掛け
・設定スイッチのワイヤロープ巻き掛け数：４本掛け
上記のように設定すると、モーメントリミッタは「ワイヤロープ４本掛け」の状態として負荷を算出しますので、過負荷に近づいても予告、警報を行いません。
従って、実際の定格総荷重が「２本掛け」の範囲を超えたとき、ワイヤロープが切断する危険があります。

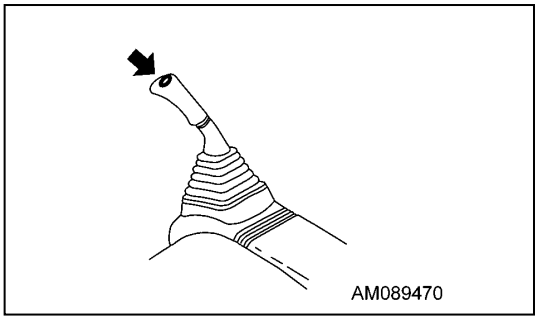
・フックブロックを巻き上げ過ぎると、巻過防止装置が作動し、警報ブザーが鳴って作動が停止します。
警報ブザーが鳴ったときは、すぐに右作業機操作レバーから手を離して中立位置にし、巻き上げを停止してください。
その後、右作業機操作レバーを「巻下げ」側(前方に押す)に操作し、フックブロックを下ろしてください。



・ブームを伸ばし過ぎる、フックブロックが巻き上げられて巻過防止装置が作動し、警報ブザーが鳴って作動が停止します。
警報ブザーが鳴ったときは、すぐに左作業機操作レバーから手を離して中立位置にし、ブーム伸長操作を停止してください。
その後、左作業機操作レバーを「縮」側(手前に引く)に操作し、ブームを縮めてください。



・クレーン作業中、周囲の人に危険を知らせたいときは、ホーンスイッチを押してホーンを鳴らしてください。



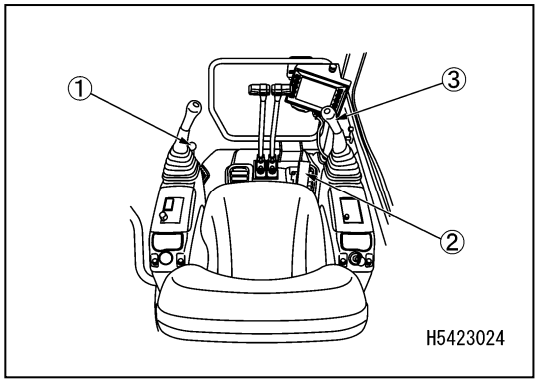
3. 11 クレーン作業前の操作

⚠ 注　意

フックブロックを格納用ワイヤロープに掛けた状態で、ブーム伸、起操作をすると、格納用ワイヤロープの破断や上部旋回体前部の通常格納装置周辺が損傷します。必ずフック巻き下げ操作を行い、格納用ワイヤロープが突っ張らないようにしてください。

アドバイス

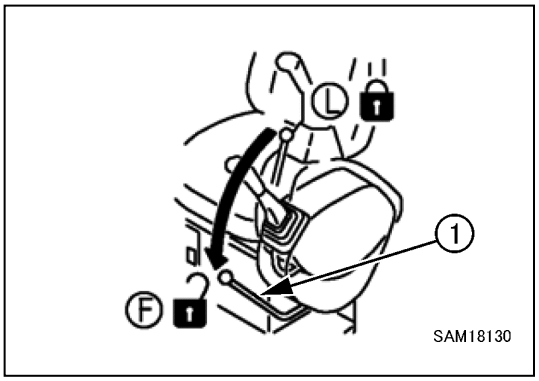
・フックブロックを巻き下げ過ぎて、フックブロックが地面に横倒しにならないように注意してください。ウインチドラムが乱巻きを起こす原因になります。
・フックブロックを通常格納位置から緩めるときは、フックブロックが揺れて周辺の機器に干渉し、破損するおそれがあります。フックブロックの周辺は十分注意してください。



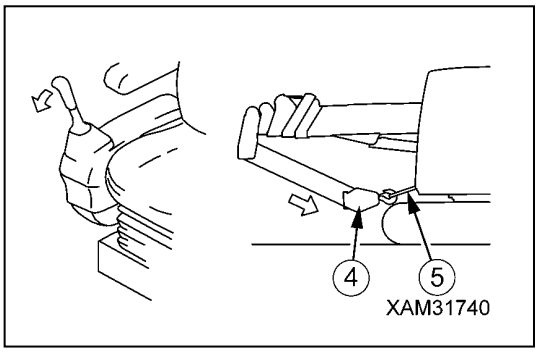
クレーン作業を行う前に、つぎの操作をしてください。

1．ロックレバー(1)をフリー位置(F)にしてください。

2．アクセルペダル(2)はローアイドリングのままにしてください。



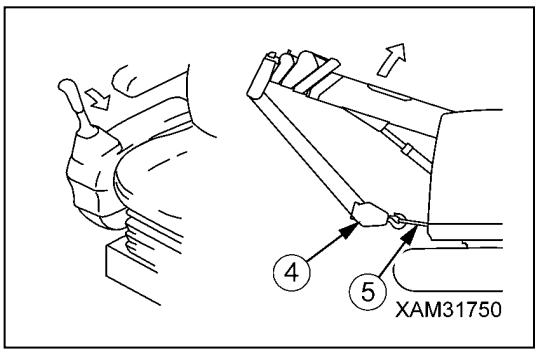
3．右作業機操作レバー(3)を「巻下げ」側（前方に押す）に操作してフックブロック(4)を巻き下げ、格納用ロープ(5)（通常格納位置）を緩めてください。



補足説明

この際、フックブロック(4)を巻き下げ過ぎないでください。
巻き下げ過ぎると、緩んだフックブロック(4)が周辺の機器を損傷させるおそれがあります。

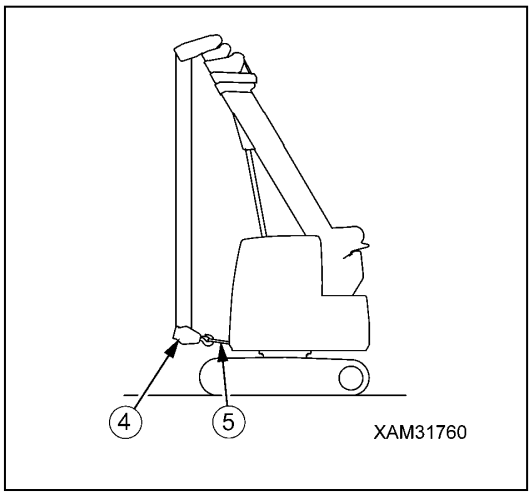
4．右作業機操作レバー(3)を「起」側（内側に引く）に操作してブームを起こしてください。



補足説明

この際、フックブロック(4)と格納用ロープ(5)が張り過ぎないように注意してください。格納用ロープ(5)が張り過ぎるときは、フックブロック(4)を巻き下げてください。

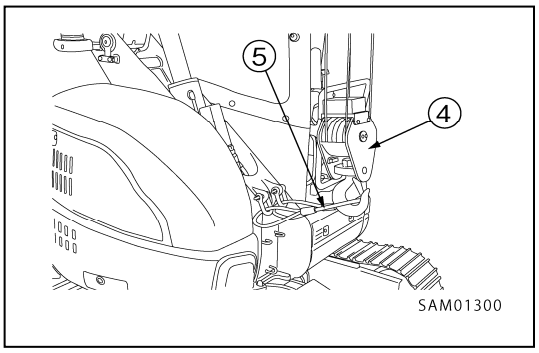
5．３項と４項の操作を繰り返し、フックブロック(4)が上部旋回体前部の格納部に垂直になる位置まで、ブームを徐々に起こしてください。



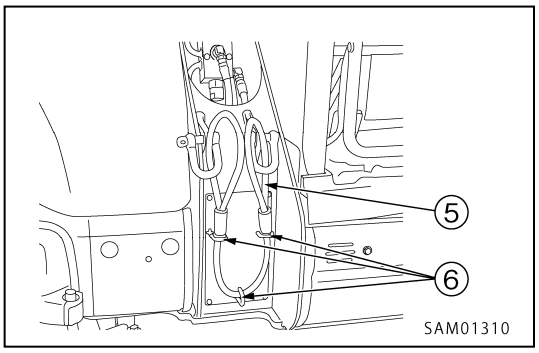
⚠ 警　告

ブームを格納位置付近まで起さないで、格納用ロープ(5)からフックブロック(4)を外すと、フックブロック(4)が大きく揺れて、周辺の機器を損傷させるばかりでなく、重大な人身事故を起こすおそれがあります。

6．格納用ロープ(5)からフックブロック(4)を外してください。

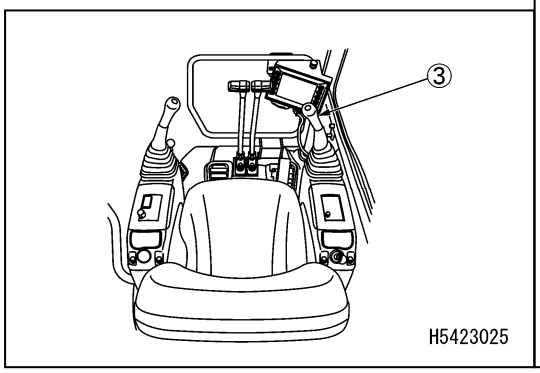


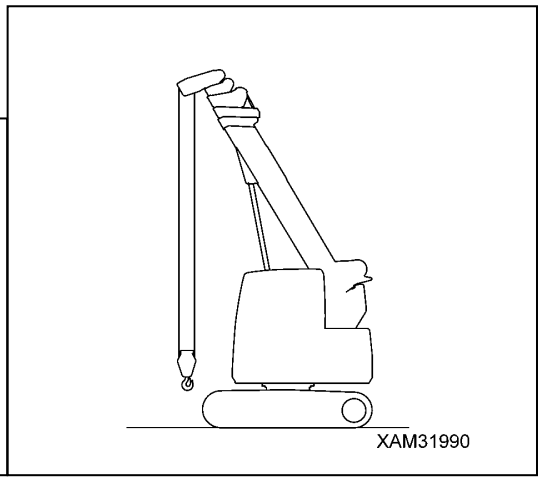
7．格納用ロープ(5)をロープ掛け(6)に確実に引っ掛けてください。



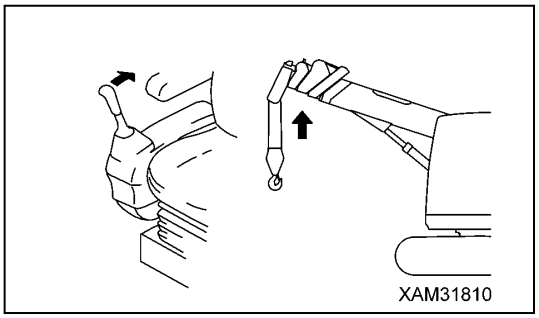
3. 12 クレーン作業姿勢

「操作編 3. 11 クレーン作業前の操作」の状態からクレーン作業に移るときは、つぎのようにしてクレーン作業姿勢にしてください。

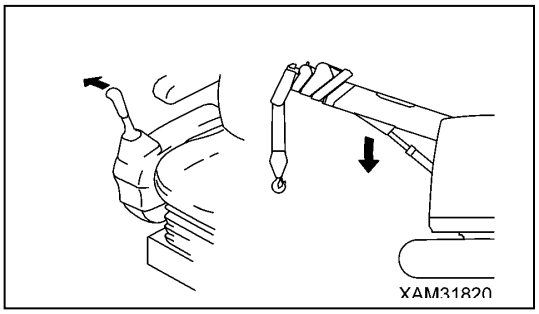




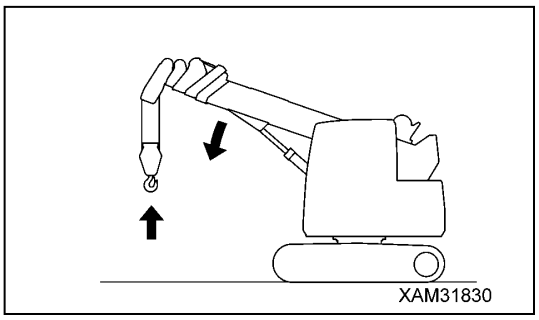
1．右作業機操作レバー(3)を「巻上げ」側（手前に引く）に操作してフックブロックを巻き上げてください。
この際、フックブロックを巻き上げ過ぎないでください。
巻き上げ過ぎると、フックブロックが巻過状態になります。



2．右作業機操作レバー(3)を「伏」側（右側に押す）に操作してブームを伏せてください。
この際、フックブロックが地面に横倒しにならないように注意してください。



3．１項と２項の操作を繰り返し、右図の作業姿勢にしてください。



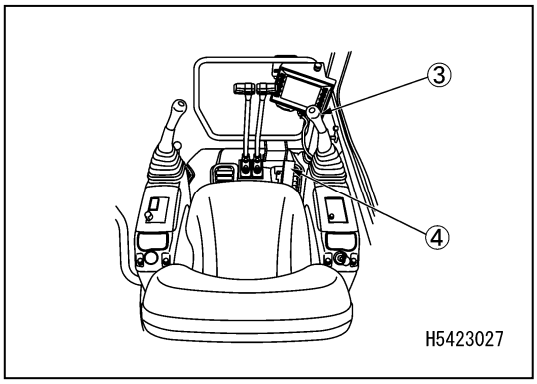
3. 13 巻上げ、巻下げ操作

⚠ 警　告

・荷をつり上げるときは、ブームのたわみによって荷は若干前方に移動します。玉掛者等の周囲の作業者に注意してください。
・フックブロックを巻き上げ過ぎると、巻過防止装置が巻過を検出し、警報ブザーが断続的に鳴ります。警報ブザーが鳴ったときは、すぐに右作業機操作レバーを中立位置にして、巻上げ操作を停止してください。
・地下作業などでフックを長く降ろすときは、ワイヤロープはウインチドラムに必ず３巻以上残してください。

アドバイス

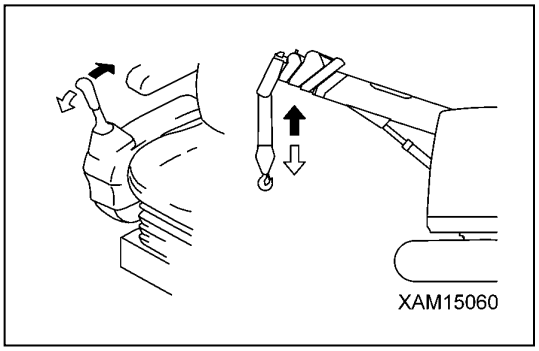
・フックブロックを巻き下げ過ぎて、フックブロックが地面に横倒しにならないように注意してください。ウインチドラムが乱巻きを起こす原因になります。
・ウインチ操作を停止するときは、レバーを急激に中立位置に戻さないでください。ワイヤロープがたるみ、ウインチドラムが乱巻きを起こすおそれがあります。



3. 13. 1 通常の巻上げ、巻下げ操作

右作業機操作レバー(3)をつぎのように操作してください。

・巻下げ：レバーを前方に押してください。
・中　立：レバーから手を離してください。
　　レバーが中立位置に戻り、フックブロックの巻き上げ、巻き下げが停止します。
・巻上げ：レバーを手前に引いてください。



補足説明

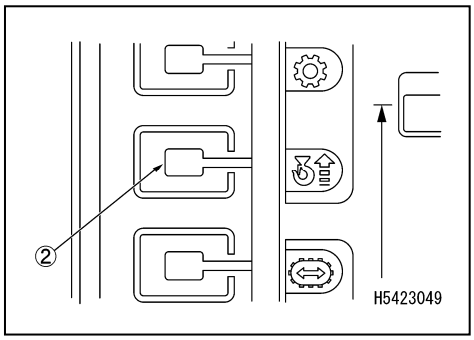
ウインチの巻上げ、巻下げ速度は、右作業機操作レバー(3) のストロークおよびアクセルペダル(4)の踏み込み量によって調整してください。

3. 13. 2 フック格納スイッチでの巻上げ操作

⚠ 警　告

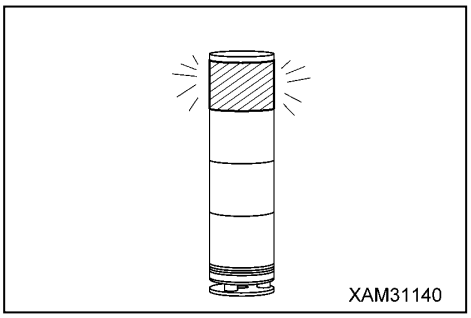
・フック格納スイッチは、巻過防止装置の自動停止機能を解除します。
　フックブロックを格納するときは、右作業機操作レバーを慎重に操作し、フックブロックがブームに激突しないように十分に注意してください。
・フック格納スイッチは、フックブロックをブーム先端部に簡易格納するときに限り、使用してください。

スイッチ(2)を押し続けながら、右作業機操作レバーを「巻き上げ」側に操作してください。フックブロックが巻き上げられ、ブーム先端部の格納部に格納ができます。
フックブロックが格納できたら、スイッチ(2)から指を離してください。巻過防止装置の自動停止機能が作動状態になります。



補足説明

このスイッチを押している間は、三色回転灯の赤ランプが点灯し、警報ブザーが断続音で鳴ります。



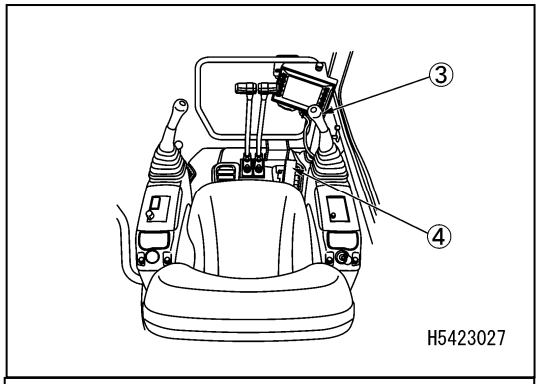
3. 14 ブームの起伏操作

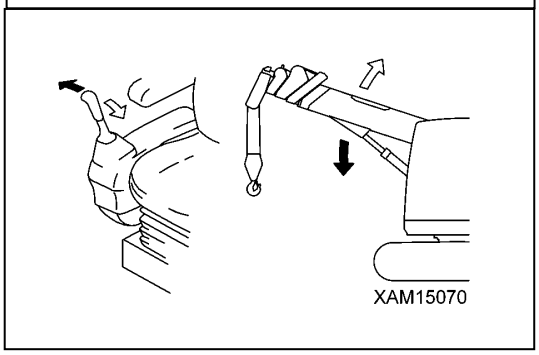
⚠ 警　告

・右作業機操作レバーの操作は、できるだけゆっくり行ってください。
特に荷をつっているときの急激なレバー操作は、荷が振れて機械に大きな衝撃を与え、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。
・ブームを起伏操作させて、荷の引き込み、引き起こし作業は禁止です。必ずフック巻上げ操作をして荷をつり上げてください。
・ブームを伏せると作業半径は増し、つり上げることができる定格総荷重は少なくなります。ブームを起伏させながら作業するときは、ブームを最も下げたときの荷の質量(重量)が、オーバロードにならないように十分注意してください。

右作業機操作レバー(3)をつぎのように操作してください。

・　伏　：レバーを外側（右側）に押してください。
・中　立：レバーから手を離してください。
　　レバーは中立位置に戻り、ブームの起伏が停止します。
・　起　：レバーを内側（左側）に引いてください。





補足説明

・ブームの起伏速度は、右作業機操作レバー(3) のストロークおよびアクセルペダル(4)の踏み込み量によって調整してください。
・モーメントリミッタ表示部のブーム長表示が「3. 3m」以上のときは、ブーム角度が水平以下にならないように、伏動作が自動停止します。

3．15 ブームの伸縮操作

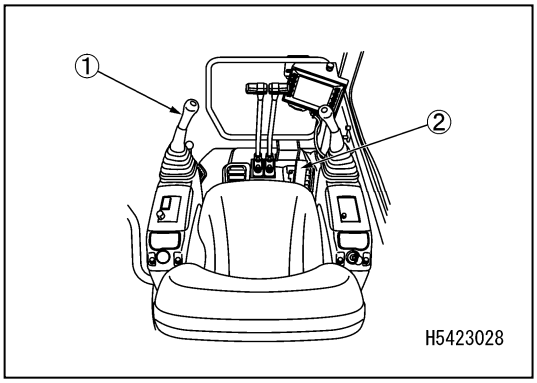
⚠ 警　告

・左作業機操作レバーの操作は、できるだけゆっくり行ってください。
特に荷をつっているときの急激なレバー操作は、荷が振れて機械に大きな衝撃を与え、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。
・ブームを伸縮操作させて、荷の横引き、引き込み作業は禁止です。必ずフック巻上げ操作をして荷をつり上げてください。
・ブームを伸ばすと作業半径は増し、つり上げることができる定格総荷重は少なくなります。ブームを伸縮させながら作業するときは、ブームを最も伸ばしたときの荷の質量(重量)が、オーバロードにならないように十分注意してください。
・ブーム伸長時は、フックブロックが巻き上げ状態になります。
ブーム伸長中に巻過防止装置の警報ブザーが鳴ったときは、すぐにブーム伸縮レバーを中立位置にして、ブーム伸長操作を停止してください。

アドバイス

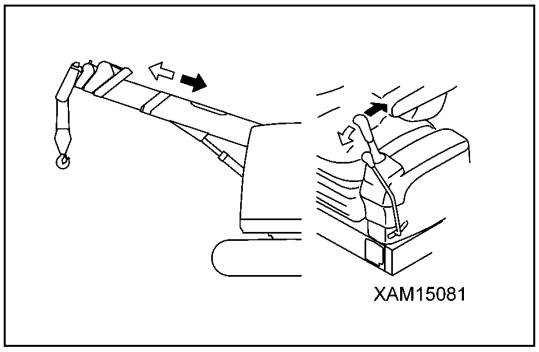
・ブーム伸縮中は、フックブロックが巻き上げ、巻き下げ状態になります。常にウインチ操作を同時に行い、フックブロックの高さを調整してください。
・ブーム伸長状態で長時間保持すると、作動油の油温変化によりブームがわずかに縮みます。このようなときは、適宜にブーム伸長操作をしてください。

左作業機操作レバー(2)をつぎのように操作してください。
・伸　長：レバーを前方に押してください。
・中　立：レバーから手を離してください。
レバーは中立位置に戻り、ブームの伸縮が停止します。
・縮　小：レバーを手前に引いてください。



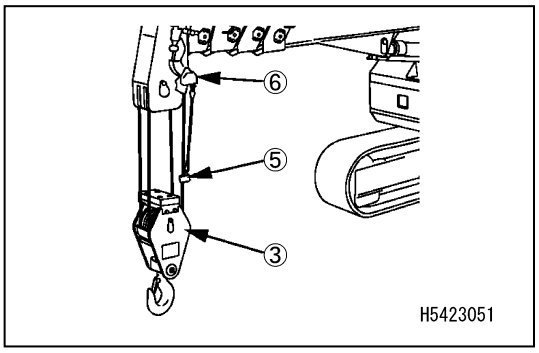
補足説明

・ブームの伸縮速度は、左作業機操作レバー(2)のストロークおよびアクセルペダル(4)の踏み込み量によって調整してください。
・ブームが伸びるときは、２段目が最初に伸び、つぎに３．４段目が同時に伸びます。
ブームが縮むときは、伸びるときと逆の順序で縮みます。



アドバイス

ブームが伸びて、フックブロック(3)が巻過検出器(6)のウエイト(5)を押し上げると、ブームの伸びが停止します。この状態になると、ブーム伸長操作をしてもブームは伸びません。
このようなときは、ブームを縮小操作するか、巻下げ操作をして、フックブロックを降ろしてください。



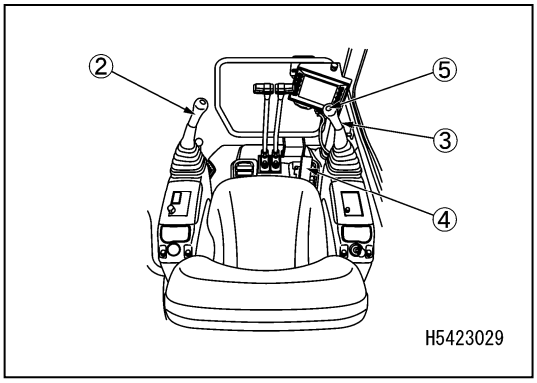
3. 16 旋回操作

⚠ 警　告

・旋回をするときは、周囲の安全を確かめ、ホーンを鳴らしてから旋回してください。
・旋回操作は、できるだけゆっくり行ってください。スムーズに起動し、低速で旋回し、静かに停止するようにしてください。特に荷をつっているときの急激なレバー操作は、荷が振れて機械の安定が失われ、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。
・旋回操作させて、荷の横引き、引き込み、引き起こし作業は禁止です。必ずフック巻上げ操作をして荷をつり上げてください。

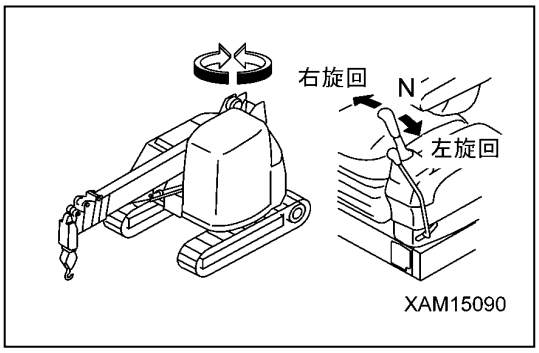
左作業機操作レバー(2)をつぎのように操作してください。

・左旋回：レバーを外側（左側）に押してください。
・中　立：レバーから手を離してください。
　　レバーは中立位置に戻り、旋回が停止します。
・右旋回：レバーを内側（右側）に引いてください。



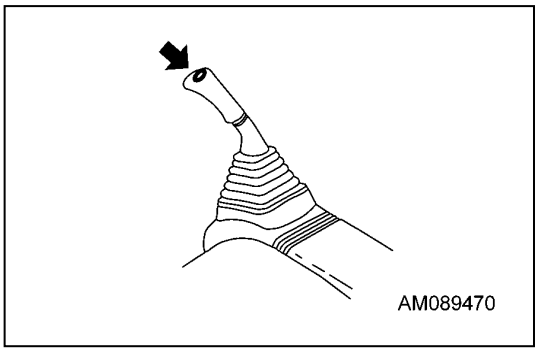
補足説明

・クレーンの旋回速度は、左作業機操作レバー(2)およびアクセルペダル(4)の踏み込み量によって調整してください。
・右作業機操作レバー(3)のノブ中央にホーンスイッチ(5)があります。旋回操作時の合図に使用してください。



アドバイス

定格総荷重は、旋回停止位置にかかわらず、全方向とも同一です。



3. 17 クレーンの格納操作

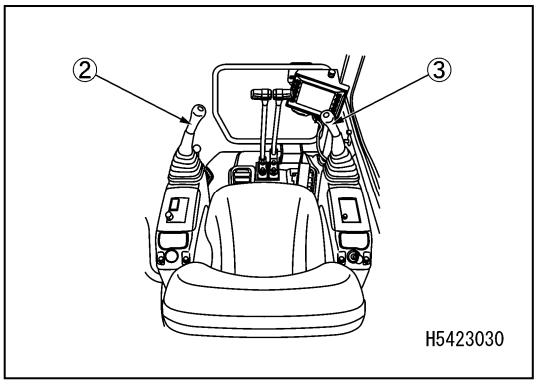
3. 17. 1 フックブロック簡易格納時のクレーン格納操作

⚠ 注　意

・フック格納スイッチは、巻過防止装置の自動停止機能を解除し、フックの巻上力を小さくします。
フックブロックを格納するときは、右作業機操作レバーを慎重（フルストロークさせないで微速）に操作し、フックブロックがブーム先端部の格納位置に激突しないように十分に注意してください。
・クレーン作業の中途で、作業現場内を移動するときに限り、フックブロックを簡易格納して移動してください。作業現場への出入りや輸送場所への往復など、長距離を移動する場合は、上部旋回体前部の通常格納位置に格納してください。
・フックを格納するときは、ブームを５度以下か７０度以上にしてから格納操作をしてください。それ以外の角度でフックを格納すると、フックブロック上部が破損するおそれがあります。
・モーメントリミッタ解除スイッチを「ON」位置にして、フック格納操作をしないでください。フック格納モードにならず、フックブロック上部、ブーム、ワイヤロープなどが破損するおそれがあります。

アドバイス

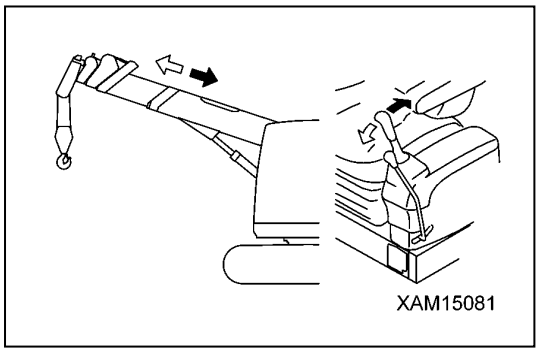
・フックブロックを簡易格納するときは、事前にフックブロックの揺れを止めてください。
・フックブロックを巻き下げ過ぎて、フックブロックが地面に横倒しにならないように注意してください。ウインチドラムが乱巻きを起こす原因になります。
・ブームの「縮」操作を行うと、フックブロックが巻き下げ状態になります。また、「伏」操作をしても、フックブロックが下がります。フックブロックが地面に横倒しにならないように、巻上げ操作も同時に行ってください。



１．左作業機操作レバー(2)を「縮」側（手前に引く）に操作し、ブームを全縮状態にしてください。

補足説明

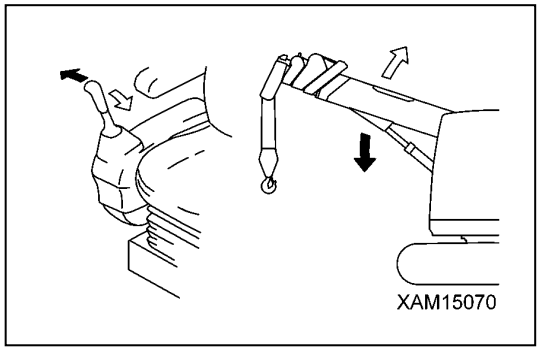
ブーム縮小操作をすると、フックブロックが下がります。適宜巻上げ操作をし、フックブロックを巻き上げてください。



２．右作業機操作レバー(3)を「伏」側（外側に押す）に操作し、ブームが停止するまで伏せてください。

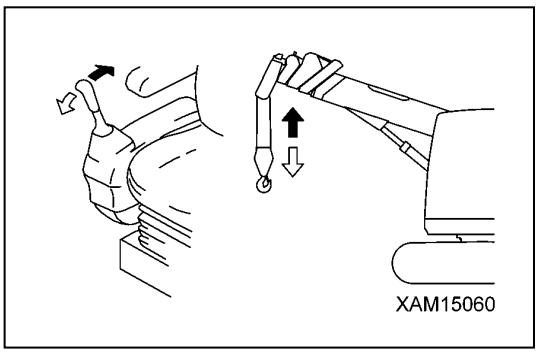
補足説明

ブーム伏操作をすると、フックブロックが下がります。適宜巻上げ操作をし、フックブロックを巻き上げてください。

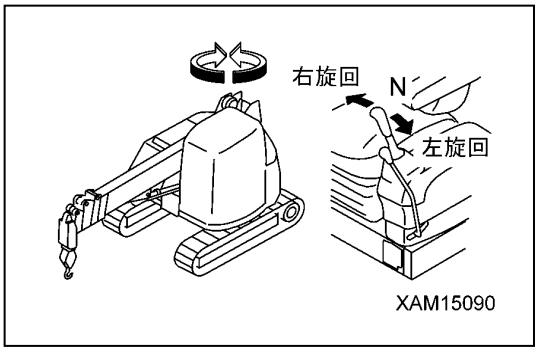


３．１項、２項の操作でフックブロックが下がり、地面に近づくたびに、右作業機操作レバー(3)を「巻上げ」側(手前に引く)に操作し、フックブロックが巻過にならない程度に巻き上げてください。

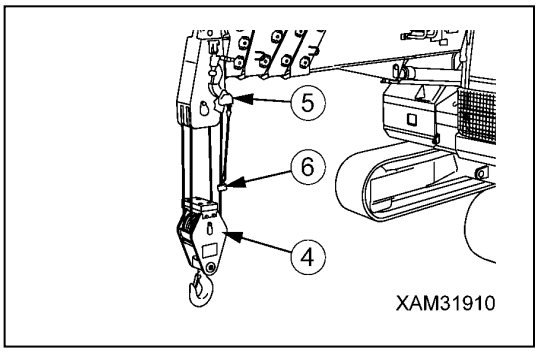
補足説明
フックブロックを巻き上げ過ぎると巻過を検出し、警報ブザーが鳴り、巻上げ操作が自動停止します。



４．左作業機操作レバー(2)を「左旋回」側（外側に押す）または「右旋回」側（内側に引く）に操作し、ブームが機体中央になるように旋回してください。

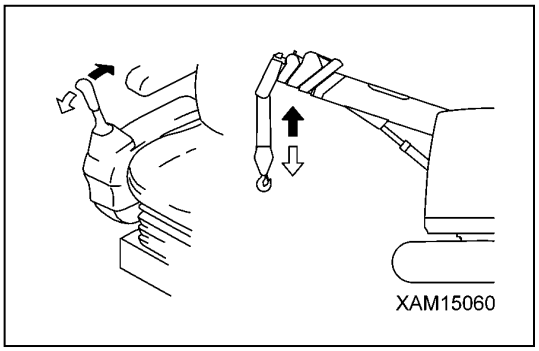


補足説明
１項から４項までの操作で、ブームの格納は完了です。 次項以降の操作で、フックブロック(4)を簡易格納します。

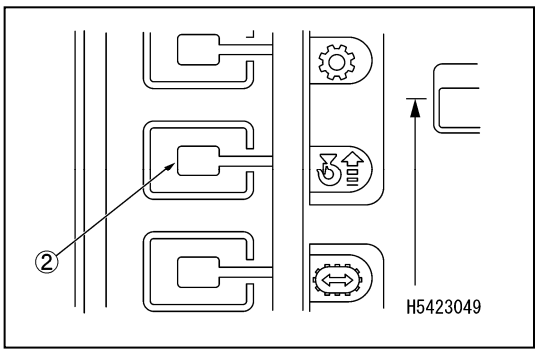


５．右作業機操作レバー(3)を「巻上げ」側(手前に引く)に操作し、フックブロック(4)がウエイト(6)を押し上げ、自動停止する（巻過状態）まで巻き上げてください。

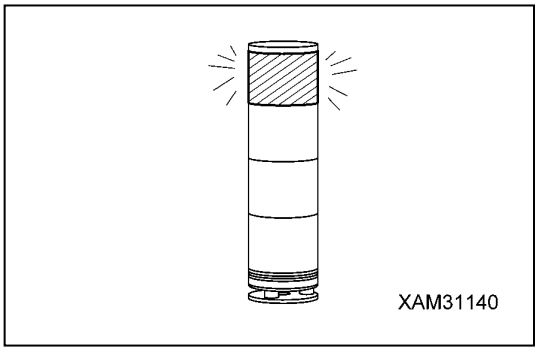
補足説明
フックブロック(4)を巻き上げ過ぎると、警報ブザーが鳴り、巻上げ操作が自動停止します。



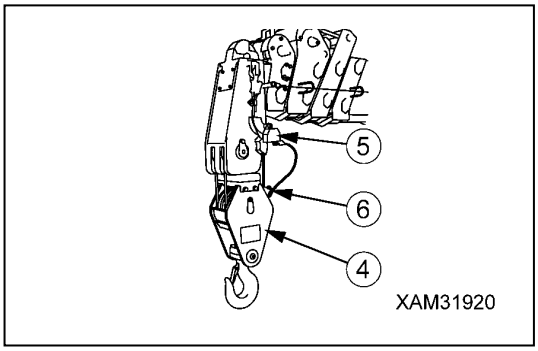
６．機械モニタのフック格納スイッチを押しながら、再度右作業機操作レバー(3)を「巻上げ」側（手前に引く）に微速操作し、フックブロック(4)をゆっくり慎重に巻き上げてブーム先端下部に格納してください。



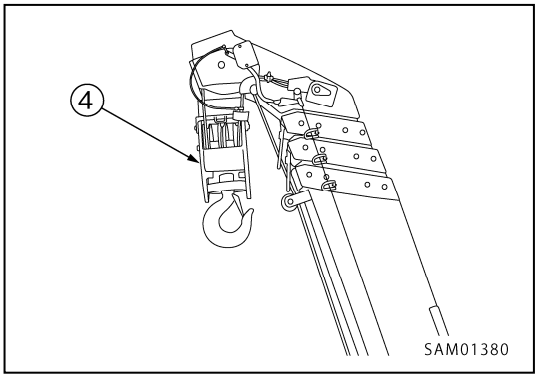
補足説明
フック格納スイッチを押すと、三色回転灯の赤ランプが点灯します。



補足説明
右図は、フックブロック(4)がブーム先端下部に格納された状態を示します。



補足説明
・右図は、ブーム角度を７０度以上にしたときの、フックブロック(4)がブーム先端下部に格納された状態を示します。 ・ブーム角度が７０度以上でフックブロックを格納するときは、１項によりブームを全縮させて、「操作編　3. 14　ブームの起伏操作」の項を参照して、ブーム角度を７０度以上にしてください。その後、４項から操作を続けてください。



3. 17. 2 フックブロック通常格納時のクレーン格納操作

⚠ 警　告

・フックブロックを格納するときは、左右の作業機操作レバーを慎重（フルストロークさせないで微速）に操作してください。フックブロックが大きく揺れて、周辺の機器を損傷させるばかりでなく、重大な人身事故を起こすおそれがあります。
・ブームをフックブロックの格納位置付近まで起してください。フックブロックと格納位置が離れていると、格納用ロープにフックブロックを掛けようとするとき、フックブロックが外れて周辺の機器を損傷させるばかりでなく、重大な人身事故を起こすおそれがあります。

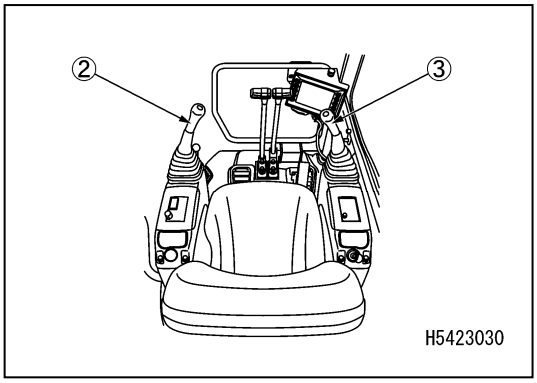
アドバイス

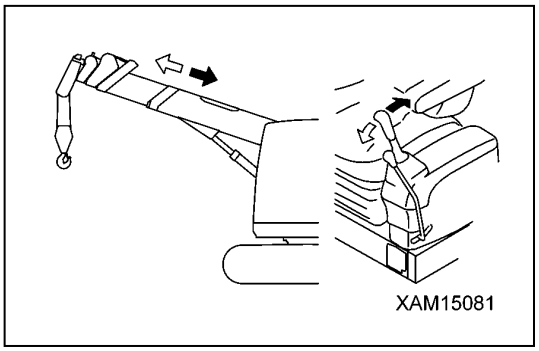
・フックブロックを通常格納するときは、事前にフックブロックの揺れを止めてください。
・フックブロックを巻き下げ過ぎて、フックブロックが地面に横倒しにならないように注意してください。ウインチドラムが乱巻きを起こす原因になります。
・ブームの「縮」操作を行うと、フックブロックが巻き下げ状態になります。また、「伏」操作をしても、フックブロックが下がります。フックブロックが地面に横倒しにならないように、巻上げ操作も同時に行ってください。

1．左作業機操作レバー(2)を「縮」側(手前に引く)に操作し、ブームを全縮状態にしてください。

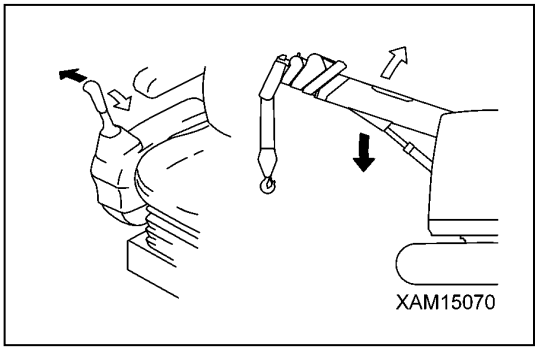
補足説明

ブームを縮小操作をすると、フックブロックが下がります。適宜巻上げ操作をし、フックブロックを巻き上げてください。



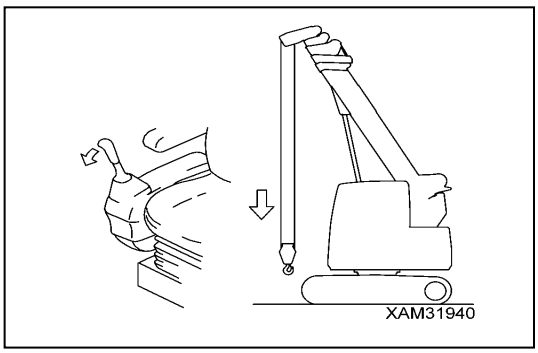


2．右作業機操作レバー(3)を「起」側(内側に引く)に操作し、フックブロックが通常格納位置付近に近づく位置まで、ブームを起こしてください。

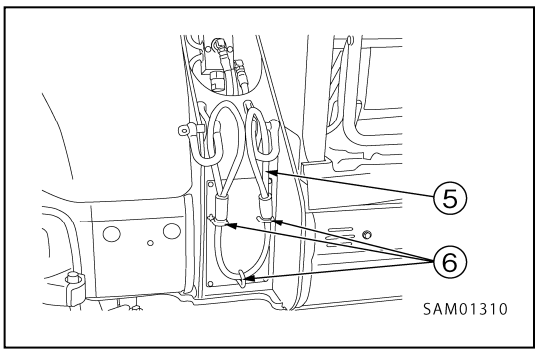


3．右作業機操作レバー(3)を「巻下げ」側（前方に押す）に操作し、フックブロックを通常格納位置付近まで巻き下げてください。

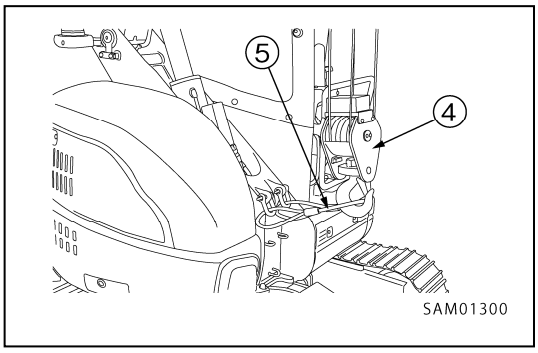
補足説明
この際、フックブロック(4)を巻き下げ過ぎないでください。 巻き下げ過ぎると、緩んだフックブロック(4)が周辺の機器を損傷させるおそれがあります。



4．格納用ロープ(5)をロープ掛け(6)から外してください。

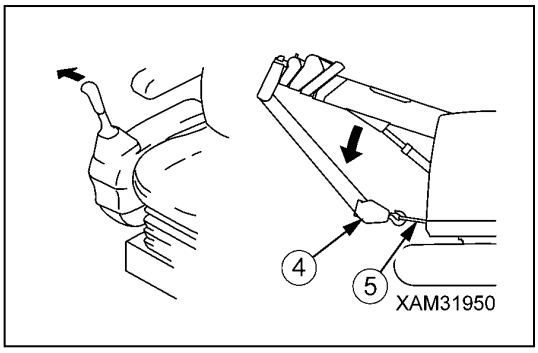


5．フックブロック(4)へ格納用ロープ(5)を掛けてください。



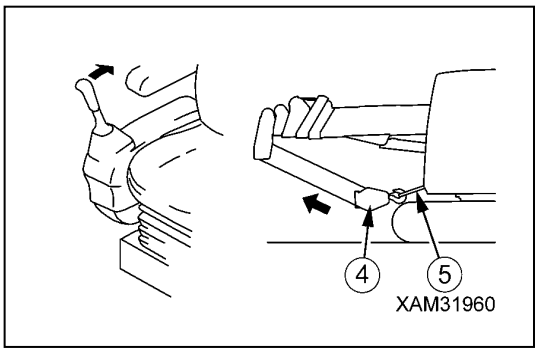
6．右作業機操作レバー(3)を「伏」側（外側に押す）に操作してブームを最後まで伏せてください。

補足説明
この際、フックブロック(4)を時々巻き上げ、ワイヤロープのたるみを少なくしてください。また、この際、フックブロック(4)と格納用ロープ(5)が張り過ぎないように注意してください。



7．機械モニタのフック格納スイッチを押しながら、右作業機操作レバー(3)を「巻上げ」側（手前に引く）に微速操作してフックブロック(4)を巻き上げ、格納用ロープ(5)を張ってください。

補足説明
この際、フックブロック(4)を巻き上げ過ぎないでください。 巻き上げ過ぎると、格納用ロープ(5)が上部旋回体前部の通常格納位置周辺を損傷させるおそれがあります。



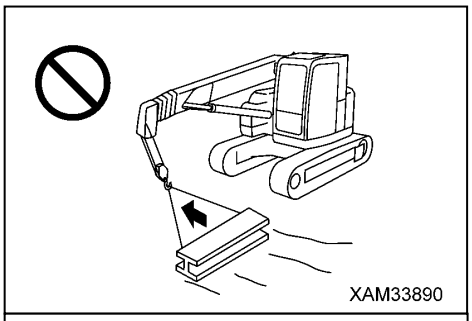
3. 18 クレーン作業上の禁止事項

⚠ 警　告

・クレーン作業をするときは、必ず水平堅土上に機械を設置してから行ってください。水平状態は、水準器で確認してください。
・走行中は、すべてのクレーン操作が禁止されています。クレーン操作を行うときは、一旦機械を停止してから行ってください。ただし、設定によりクレーン操作ができる場合があります。
・この項の禁止事項のほかにも、「安全編」の注意事項も参照してください。

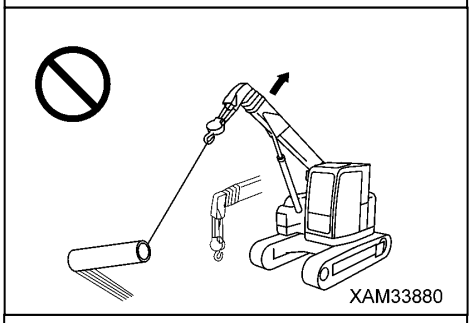
旋回力による作業禁止

旋回操作による荷の引き込み、引き起しは禁止されています。



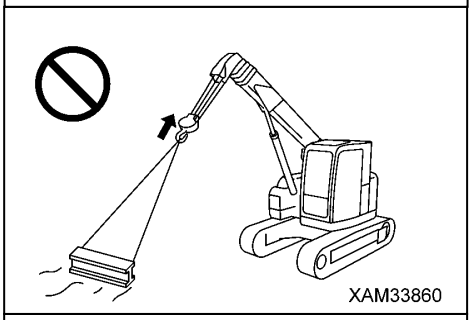
起伏力による作業禁止

ブーム起伏による荷の引き込み、引き起しは禁止されています。



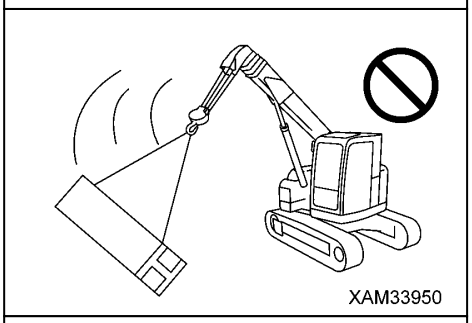
横引き、引き寄せ、斜めつり作業禁止

横引き、引き寄せ、斜めつり作業は、車体に無理な力がかかり、車体を傷めるだけでなく危険ですので、絶対にしないでください。
吊り荷の重心の真上にフックがくるようにしてください。



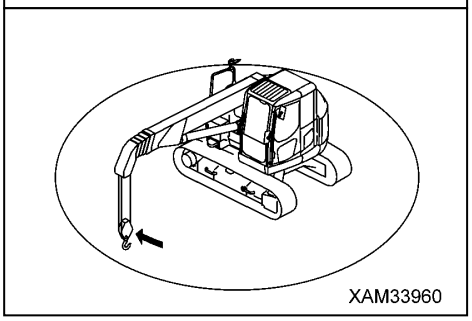
作業時の乱暴運転禁止

急激なレバー操作をしないでください。
特に「旋回」「ブーム伏」「巻下げ」は低速で行ってください。



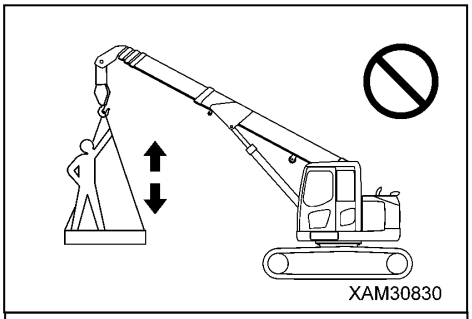
作業半径内は立入禁止

吊り荷の下へ作業員を立入らせるなど、作業半径内に人を近づけてはいけません。



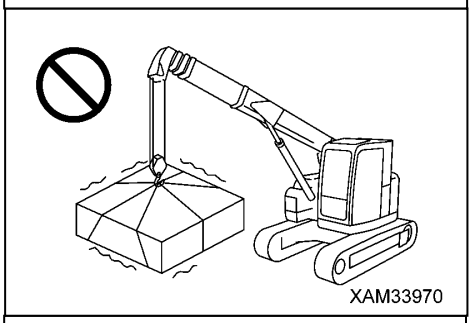
主用途以外の使用禁止

クレーンを使って作業員の昇降などを行ってはいけません。



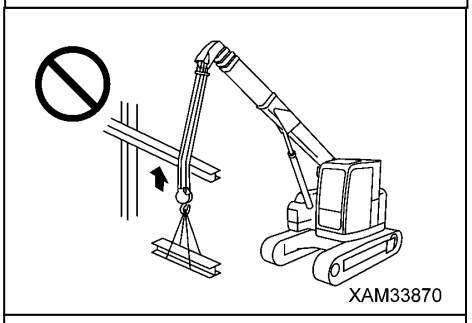
無理な作業禁止

機械の性能を超えた作業は、事故の原因になります。
特にクレーン作業は、定格総荷重表に基づいて行ってください。



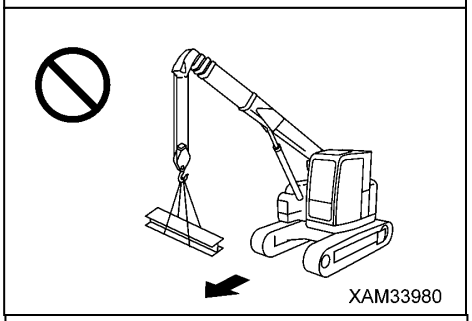
無理なワイヤの巻き上げ禁止

ワイヤロープを木や鉄骨等に引っ掛けないように注意して作業してください。
万一何かにからんだときは、無理に巻き上げずに引っ掛かりを直してから巻き上げてください。



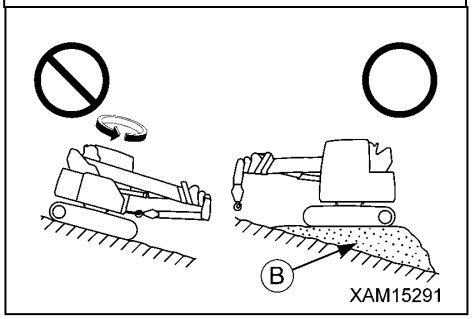
吊り荷走行禁止

吊り荷走行作業は、荷振れや転倒の危険があります。原則として禁止としてください。やむを得ず吊り荷走行作業を行うときは、「操作編 3. 19 吊り荷走行作業」の項を参照し、その内容、指示に従ってください。



傾斜地でのクレーン作業禁止

傾斜地でのクレーン作業は、機械が転倒する危険があります。原則として禁止としてください。
やむを得ず傾斜地で作業をする場合は、転倒事故を防ぐため、斜面に盛土(B)をして、水平で堅い足場を造ってから機械を設置してください。
機械の水平度は、必ず運転席左側の水準器で確認してください。



3．19　吊り荷走行作業

3．19．1　吊り荷走行作業上の注意事項

⚠ 危　険

・吊り荷走行は、非常に不安定で危険を伴うため、原則として禁止されています。
（労働省通達昭和50年4月10日基発218号）
やむを得ず吊り荷走行を行う場合は、「定格総荷重表の走行つり」の範囲内、および吊り荷走行姿勢を厳守してください。
・「定格総荷重表の走行つり」は、静止状態でつり上げ後、水平堅土上で走行可能な荷重の値です。坂道や地盤がやわらかい場所で走行つりをしてはいけません。
・荷物をつり上げて走行するときは、クレーン操作をしてはいけません。
設定によりクレーン操作ができる場合がありますが、やむを得ない場合に限って行ってください。
・地盤の状態、周囲の状況、作業状況を確認して走行してください。
・走行中、増速や、アクセルペダルで速度を上げてはいけません。
・エンジン回転をスローにして、荷が振れないように地面近くに保持してゆっくりと走行してください。
・荷が振れて危ないので、急発進、急停止、急な進路変更はしないでください。
・これらの吊り荷走行上の注意事項を守らないと、重大な人身事故を起こすおそれがあります。

吊り荷走行時の定格総荷重

吊り荷走行をする場合は、走行時の定格総荷重表で吊れる荷重を事前に確認してください。

作業場所の注意

走行路面の状況は水平堅土とし、つぎのような地盤や場所では機械が転倒する危険があるため、吊り荷走行は行わないでください。なお、路面の突起高さは20mm以下としてください。
事前に、路面、地盤の状態を確認し、危険な場所や見通しの悪い場所では、誘導員を配置してください。
・傾斜地、湿地などの軟弱地、障害物が多い地盤、河川敷など凹凸が激しい地盤、段差の乗り越えがある地盤
・深い溝や路肩の付近
・水中や浅瀬、積雪地、凍結路面

操作上の注意

吊り荷走行をする場合は急発進等を行わず、介錯ロープ等の使用により荷ぶれを抑えて走行してください。
やむを得ず方向転換する場合は、機械を一旦停止して荷ぶれを無くしてください。また、異常が生じた場合にはすぐに走行を停止し、荷を着地させてください。
操作をするときは必ず運転席に座り、慎重に吊り荷走行作業をしてください。
つぎのような走行操作を行うと、機械が転倒する危険があるため、絶対に行わないでください。
・吊り荷走行中は、巻上げ、ブーム起伏および旋回はしないでください。吊り荷を動かす場合は、走行を停止して行ってください。
・荷を高い位置で保持してはいけません。荷の下面の高さは走行時の揺れにより、荷が地面に触れない程度の高さにしてください。
・急発進、急停止、急激な進路変更をしてはいけません。荷が振れて危険です。
走行速度は0．4m／s（1．44km／h）以下にしてください。低速走行（1速）、エンジンローアイドリング、走行レバーフルストローク位置で走行速度は0．33m／s（1．2km／h）です。
・障害物を乗り越えてはいけません。機械が転倒しやすくなります。必ず障害物を避けた進路を走行してください。

3. 19. 2 吊り荷走行作業姿勢

⚠ 危　険

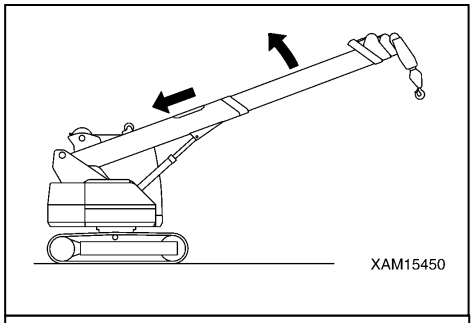
ブームを「5. 0m」（２段ブーム）以下に縮小し、「走行つり定格総荷重表」の範囲内、および吊り荷走行作業姿勢で作業してください。
設定によりクレーン操作ができる場合があります。走行中に作業姿勢を変更すると、機械が転倒して重大な人身事故を起こすおそれがありますので、必ず「操作編 3. 19. 1 吊り荷走行作業上の注意事項」を厳守してください。

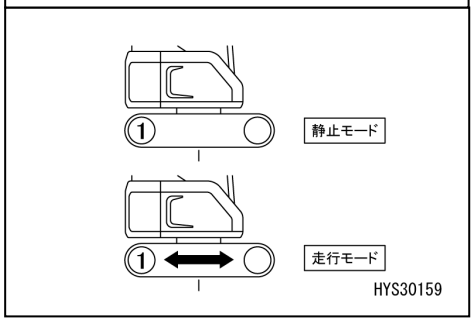
機械を吊り荷走行で移動するときは、右図のような吊り荷走行姿勢にしてください。

1．「操作編 3. 15 ブームの伸縮操作」の項を参照して、ブーム長さを「5. 0m」（2段ブーム）以下に縮小してください。

2．「操作編 3. 13 巻上げ、巻下げ操作」の項を参照して、吊り荷を地面に触れない程度の高さまで下げてください。

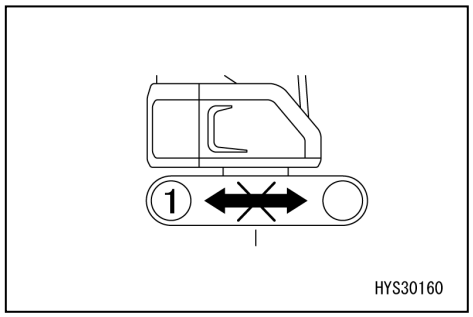
3．モニタの走行モード切替スイッチを長押ししてください。
走行モードに設定され、モニタに走行マークが表示されます。





補足説明

・ブーム長が「5. 1m」以上になると、走行禁止となり走行モードには設定できません。
走行モードに設定するときは、ブーム長を「5. 0m」(2段ブーム)以下にしてください。
・安全のため走行禁止表示中は走行操作ができません。
・走行レバーを前または後に操作すると、自動的に走行モードに切り替わりますが、静止・走行モード切替スイッチの設定が優先されます。



3. 19. 3 吊り荷走行作業の操作

⚠ 危　険

- 吊り荷走行作業を行うときは、「操作編 3. 19. 1 吊り荷走行作業上の注意事項」の項をよく読み、安全作業を心掛けてください。
- 吊り荷走行中は、巻上げ、ブーム起伏および旋回はしないでください。クレーン操作を行う場合は、走行作業を停止してから行ってください。
- 吊り荷走行作業をするときは、必ず運転席に座り、慎重に吊り荷走行作業をしてください。
- 機械を発進するときは、機械の周囲の安全を確かめ、ホーンを鳴らしてから発進してください。
- 機械の前後進の切り替えや進路変更をするときは、機械の周囲の安全を確かめ、ホーンを鳴らしてから変更してください。
- 走行速度は0. 4m／s(1. 44km／h)以下にしてください。低速走行(1速)、エンジンローアイドリング、走行レバーフルストローク位置で走行速度は0. 33m／s(1. 2km／h)です。
  他の機械や構造物などに吊り荷や機械が激突しないように、余裕のある距離を保ってください。

1．「操作編 3. 7 機械の発進（前後進）・停止」および「操作編 3. 8 機械の進路変更」の項を参照して、機械を走行してください。

2．吊り荷走行中にクレーン操作ができる場合は、通常のクレーン操作と同様に「操作編 3. 13 巻上げ、巻下げ操作」および「操作編 3. 14 ブームの起伏操作」の項を参照して、クレーン作業をしてください。この際、荷の下面の高さは走行時の揺れにより、荷が地面に触れない程度の高さにしてください。

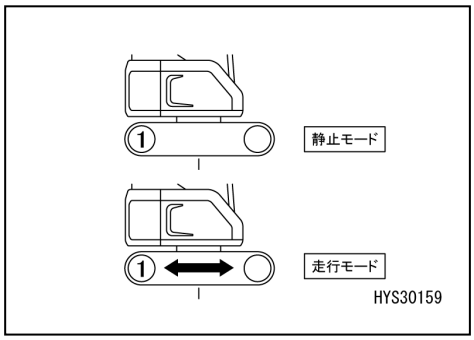
補足説明

モーメントリミッタの過負荷停止機能が作動した場合は、「操作編 2. 3. 3 モーメントリミッタの作動と解除（復元）」の項を参照してください。

3. 19. 4 吊り荷走行作業姿勢の解除操作

1．「操作編 3. 7 機械の発進（前後進）・停止」および「操作編 3. 20 機械の駐車」の項を参照して、機械を駐車してください。

2．モニタの走行モード切替スイッチを長押ししてください。
静止モードに設定され、モニタの表示が変わります。

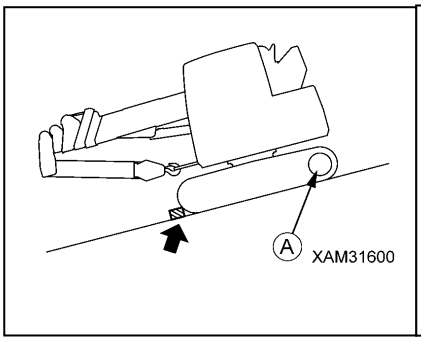


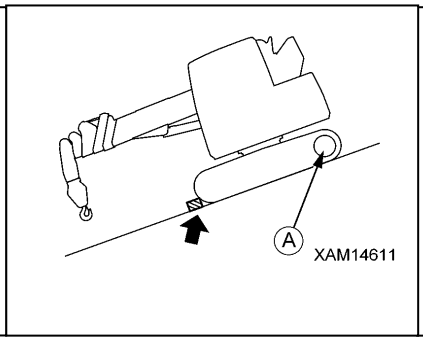
3．「操作編 3. 6 機械の走行姿勢」の項を参照して、機械を走行姿勢にしてください。

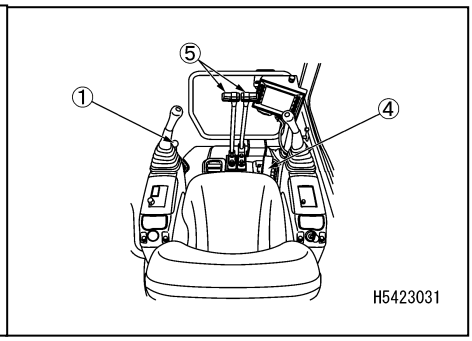
3. 20 機械の駐車

⚠ 警　告

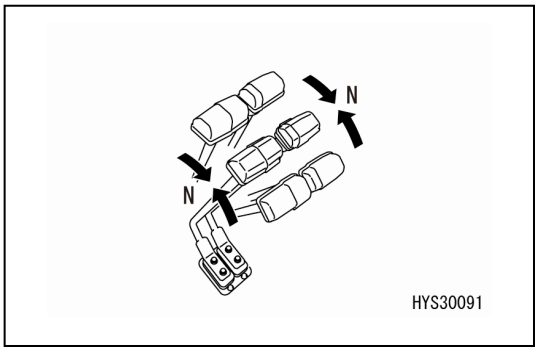
・機械の駐車場所は、水平で強固な場所を選んでください。やむを得ず傾斜面に駐車するときは、機械が動かないように歯止めをしてください。
・操作レバーに不用意に触れると、機械が突然動き出し、重大な人身事故を起こすおそれがあります。
運転席を離れる前には、必ずロックレバーを確実にロック位置にしてください。



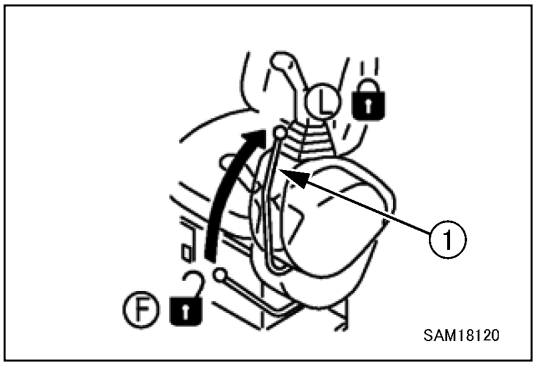




1．左右走行レバーを中立位置（N）の位置にしてください。機械は停止します。



2．ロックレバー(1)をロック位置(L)にしてください。



3. 21　作業終了後の点検・確認

3. 21. 1　エンジン停止後

１．油・水漏れ、クレーン・外装・足回りの見回り点検を行ってください。
　　漏れや異常があった場合は、修理してください。
２．燃料タンクを満タンにしてください。
３．エンジンルーム内やバッテリ周りの紙や枯れ葉などは、火災の原因になりますので、取り除いてください。
４．足回りに付着した泥などを取り除いてください。

3. 21. 2 施　錠

ロック付キャップおよびカバーは、必ず鍵をかけてください。
施錠の仕方については「操作編２. ６　ロック付カバー」の項を参照してください。

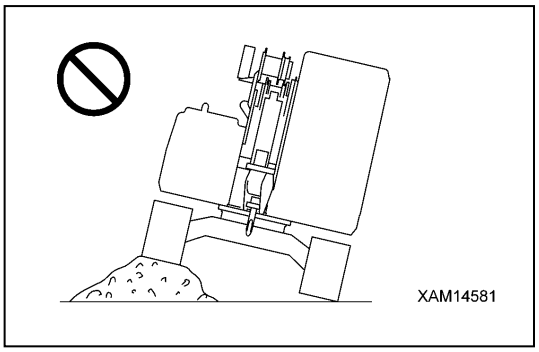
3. 22 走行上の注意事項

⚠ 警　告

これらの走行上の注意事項を守らないと、重大な人身事故を起こすおそれがあります。

走行時の注意

転石や切り株などの障害物の乗り越え走行は、機械（特に足回り）に大きな衝撃がかかり、破損の原因になります。
障害物を避けるか、取り除くようにして、できるだけ乗り越えないようにしてください。
やむを得ず乗り越えるときは、機械を必ず「走行姿勢」にして重心位置を低くし、かつ走行速度をできるだけ遅くして、クローラの中央で乗り越えるようにしてください。



補足説明

機械の走行姿勢は、「操作編 3. 6 機械の走行姿勢」の項を参照してください。

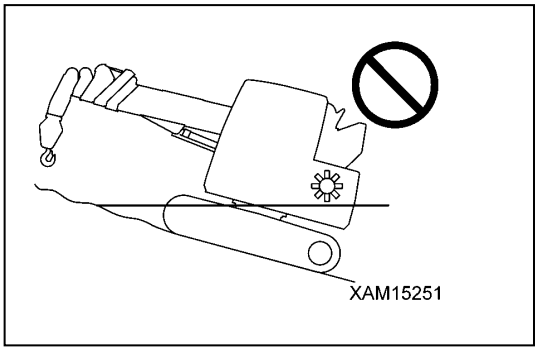
高速走行時の注意

岩盤で凹凸の多い路盤走行や転石の多い凹凸走路の走行は、走行速度を低速走行にして走行してください。また、高速走行での走行時には、必ずアイドラを進行方向に向けてください。

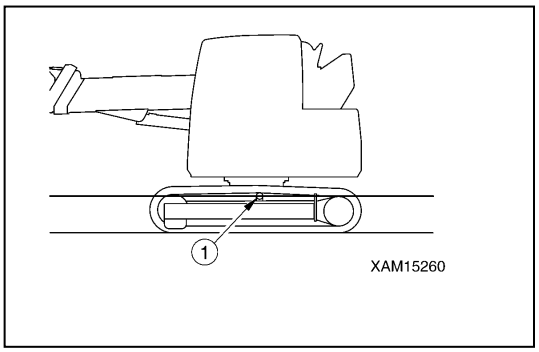
許容水深

⚠ 注　意

水中から出るときは、「15度」以上の急角度の登坂姿勢にすると、上部旋回体後部が水没し、エンジンのファンで水をかきあげてファンが折損することがあります。水中から出るときは、十分に注意してください。



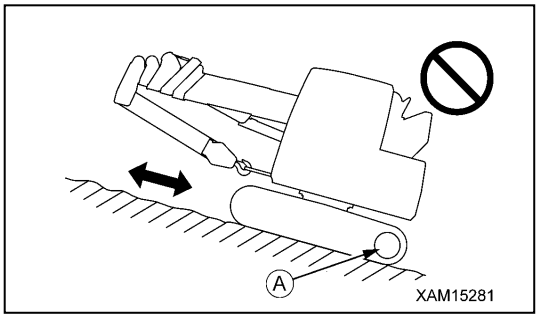
水中では、上転輪(1)中心までの深さの範囲内で使用してください。
なお、水中に長くつかった給脂部には、古いグリースが外部へはみ出すまで、終業後確実に給脂してください。

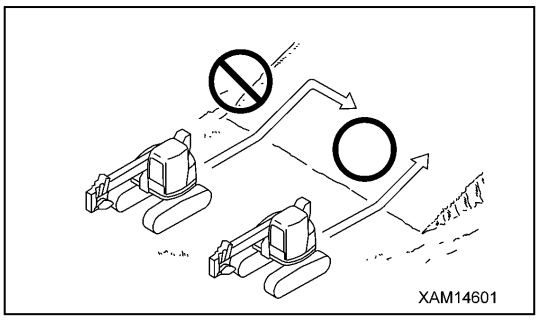


傾斜地走行時の注意

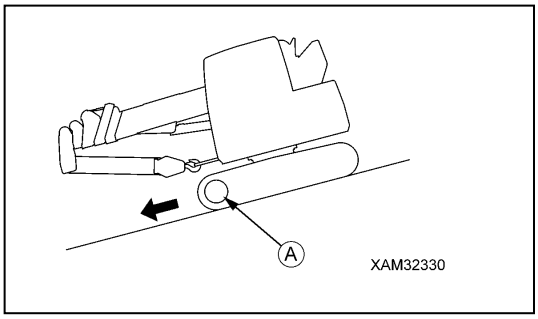
⚠ 警　告

・傾斜地を走行するときは、転倒と横滑りに注意してください。
・傾斜により機械が15度以上傾くと、傾斜警報器が作動してブザーが鳴ります。ブザーが鳴ったときは、それ以上走行しないで停止し、安全な場所に移動して進路を変更してください。
・坂道を走行するときは、必ずフックブロックを上部旋回体前部の通常格納位置に格納した走行姿勢にしてください。ブーム先端部の簡易格納位置は、走行中、フックブロックが緩むおそれがあります。機械の走行姿勢は、「操作編　3．6　機械の走行姿勢」の項を参照してください。
・傾斜が10度以上ある坂道では、後進で登坂し前進で降坂してください。常に機械前方が谷側を向くように走行してください。前進で登坂し後進で降坂すると、機械が不安定になり、転倒や横滑りの危険があります。
・傾斜地を走行するときは、機械を斜面に対して直角に向け、方向転換や横切り走行などは、絶対にしないでください。一旦平地に降りてから迂回するなど、安全走行をしてください。
・機械が滑ったり、不安定になったとき、いつでも安全に停止できる状態で、走行してください。



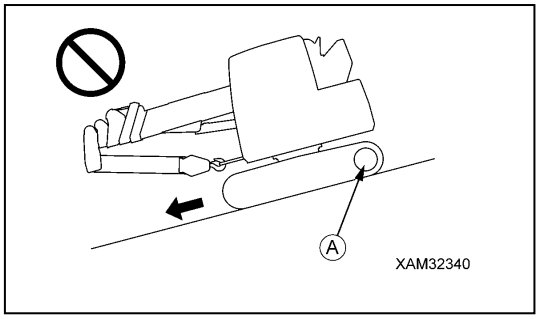


・急坂を降りるときは、走行レバーとアクセルペダルによって速度を低く抑えてください。
傾斜が１０度以上の坂道を降坂するときは、スプロケット(A)を坂下側にし、右図のような姿勢でエンジン回転を下げて走行してください。



補足説明

スプロケット(A)を坂下側にして降坂してください。スプロケット(A)を坂上側にして降坂すると、履帯が緩みやすくなり、ピッチ飛びの原因になります。



降坂時の制動

走行レバーを中立位置にすれば、自動的にブレーキが効きます。

エンジンが止まった場合

登坂中にエンジンが止まったときは、走行レバーを中立位置にし、機械を停止させてからエンジンを始動してください。

傾斜地での注意

傾斜地では、エンジンが止まっていても、左作業機操作レバーで旋回操作をすると、自重により旋回することがあります。絶対に旋回操作をしてはいけません。

4. ワイヤロープの取り扱い

4. 1　ワイヤロープの交換基準

アドバイス

・ワイヤロープの交換基準は、ウインチ用、ブーム伸縮用および玉掛け用のすべてに共通します。
・ワイヤロープの直径の測定は、シーブを繰り返し通過する箇所で行い、３方向より測ってその平均値をとってください。
・使用していなくても、古くなったワイヤロープは使用しないでください。
・ワイヤロープの交換方法については、「点検整備編 10. 3 不定期整備 [8] ワイヤロープの交換」の項を参照してください。
・ワイヤロープの交換、修理は、当社または当社販売サービス店に相談してください。

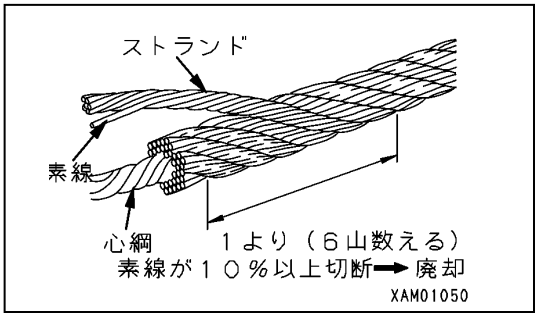
ワイヤロープの呼び寸法

・ウインチ用ワイヤロープ　　：IWRC　6×Ｗｓ（26）0／0　φ8×７３ｍ
・No.4ブーム引き出し用ワイヤロープ　：IWRC　6×Ｆｉ（29）0／0　φ9
・No.4ブーム引き込み用ワイヤロープ　：IWRC　6×Ｆｉ（29）0／0　φ6

ワイヤロープの交換基準

ワイヤロープは、時間と共に疲労してゆくものです。
つぎのような状態になったときは、ワイヤロープを交換してください。

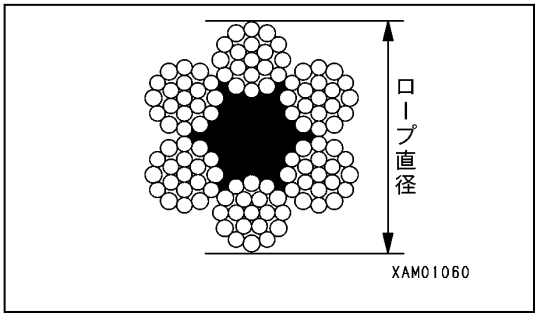
１．最外層ストランド中の素線の総数（フィラー線を除く）に対して、断線数がつぎの率以上になったもの。
　⑴ ロープ１よりの間において１０％以上　ただし、１本のストランドだけに発生している場合は５％以上
　⑵ ロープ５より間において２０％以上



２．摩耗により、直径の減少が公称径の７％を超えたもの。

補足説明

・直径が9mmのワイヤロープは8. 4mmで交換してください。
・直径が8mmのワイヤロープは7. 5mmで交換してください。
・直径が6mmのワイヤロープは5. 6mmで交換してください。



３．腐食により、次のようになったもの。
　⑴ 素線の表面にピッチングが発生して、あばた状になったもの。
　⑵ 内部腐食により、素線がゆるんだもの。

４．形くずれにより、つぎのようになったもの。

⑴ キンクしたもの。

⑵ うねりの幅が公称径ｄの25倍以内の区間において、
４／３ｄ以上になったもの。

⑶ 局部的な押しつぶしにより、扁平化し、最小径が最大径
の２／3以下になったもの。

⑷ 心綱または鋼心がはみ出したもの。

⑸ 著しい曲がりがあるもの。

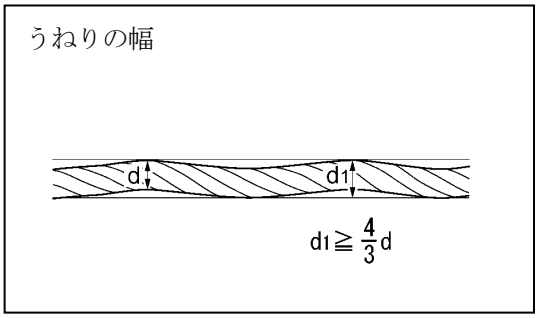
⑹ かご状になったもの。

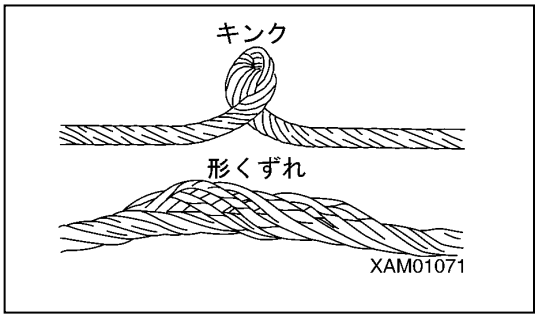
⑺ ストランドが落ち込んだもの。

⑻ １本以上のストランドがゆるんだもの。

⑼ 素線が著しくとび出したもの。

５．端末止め部に異常があるもの。

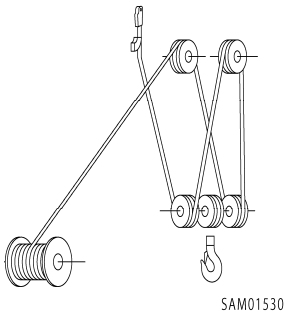
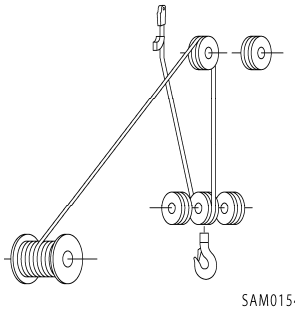
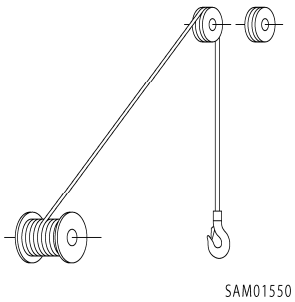




４．２ ウインチワイヤロープの巻き掛け方式と定格総荷重

ワイヤロープ１本当たりの荷重は、「750kg」以下の範囲で使用してください。

下表は、フックブロックの種類とワイヤロープ掛け数、そのときの最大定格総荷重を表しています。

フックの種類	２本、４本兼用フック	２本、４本兼用フック	１本専用フック
巻き掛け本数	４本	２本	１本
巻き掛け方式			
最大定格総荷重	2930kg	1480kg	750kg
フック質量	30kg	30kg	20kg

4．3 ウインチワイヤロープがねじれた場合の処置

⚠ 警　告

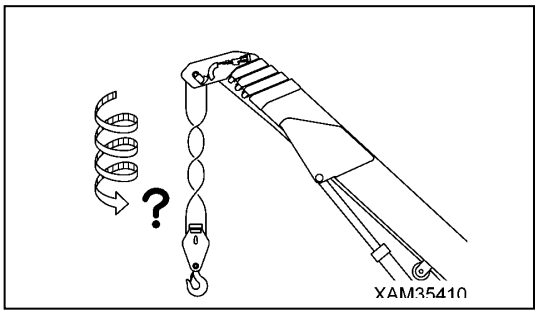
ワイヤロープを取り扱うときは、必ず厚手の作業用革手袋を使用してください。

アドバイス

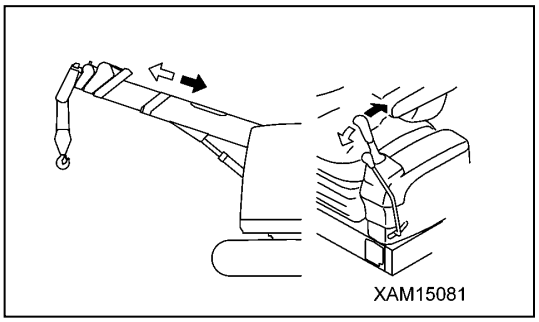
ワイヤロープは、ときどきフックブロック側とウインチドラム側が逆になるように巻き換えてください。
ワイヤロープの寿命が長くなります。

ワイヤロープがねじれた場合は、つぎの手順でねじれを直してください。

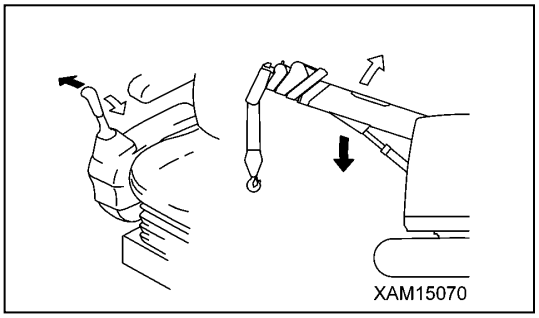
1．フックが正常な状態から、ねじれている方向とねじれている回数を調べてください。



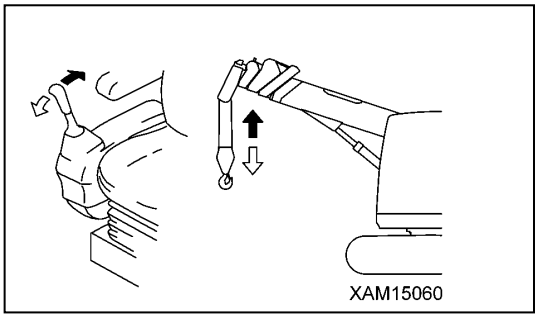
2．左作業機操作レバーを「縮」側（手前に引く）に操作してブームを全縮してください。



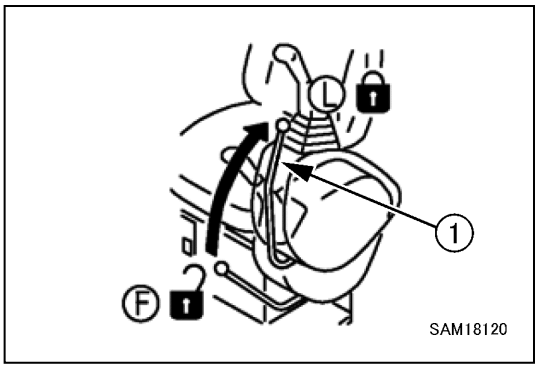
3．右作業機操作レバーを「伏」側（外側に押す）に操作してブーム角度を約20度まで伏せてください。



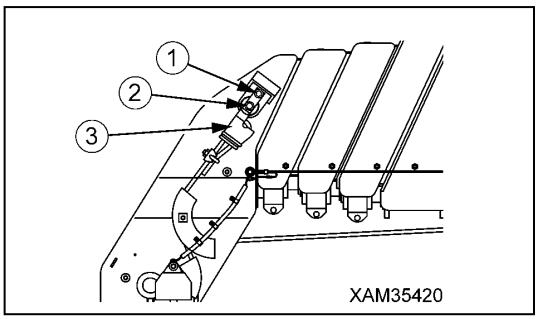
4．右作業機操作レバーを「巻下げ」（前方に押す）側に操作し、フックブロックを地面に接地する寸前まで巻き下げた後、右作業機操作レバーを「伏」側（外側に押す）に操作してフックブロックを地面まで降ろし、その後、ブームを最大まで伏せてください。



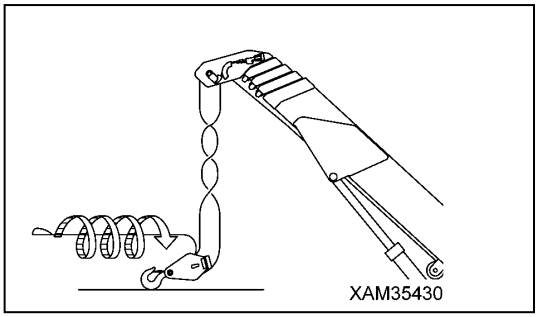
5．スタータスイッチを(OFF)（切）の位置に操作して、エンジンを停止させてください。その後、ロックレバー(1)をロック位置(L)にしてください。



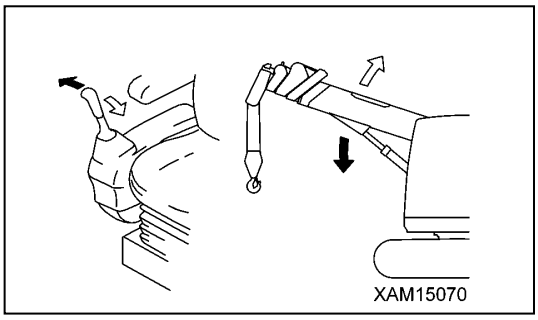
6．固定ボルト(1)を外してウエッジソケットピン(2)を抜き、ウエッジソケット(3)を取り外してください。



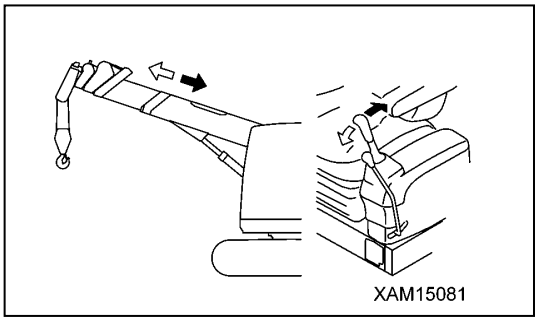
7．ワイヤロープの端を、１項で調べたフックブロックのねじれている反対の方向（ウエッジソケットから手を離したときに、自然に戻ろうとする反対の方向）に、フックブロックのねじれた回数の「ｎ」（ワイヤロープの掛け数）倍を強制的にねじって取り付けてください。



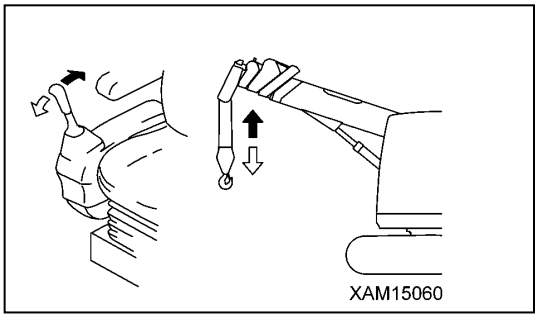
8．エンジンを始動させ、右作業機操作レバーを「起」側（内側に引く）に操作し、ブーム起伏角度を最高にしてください。



9．左作業機操作レバーを「伸」側（前方に押す）に操作し、ブーム長さを最長にしてください。



10. 右作業機操作レバーを「巻上げ」または「巻下げ」側に操作し、フックブロックの巻き上げ、巻き下げを数回繰り返してください。
11. ウインチドラムは、ワイヤロープに張力を掛けた状態で、整然と巻き込んでください。
12. フックのねじれがなくなるまで、上記手順を繰り返してください。



以上の手順で実施してもねじれが直らない場合は、新しいワイヤロープと交換してください。

5. 輸　送

輸送するときは、関係法令を守って安全に行ってください。

道路輸送法令の厳守

１．重量物を道路輸送する場合、道路交通法、道路法（車両制限令）、道路運送車両法（保安基準）、各地の条例などの関係法令を厳守してください。

２．通行経路の道幅、横桁、架線の高さ、重量制限および交通規制などについて事前調査を行い、トレーラなどで機械を輸送する場合に問題がないかを、十分検討してください。
　場合により、関係官庁などの許可を得たり、分解して輸送するなどの対応が必要となることがあります。

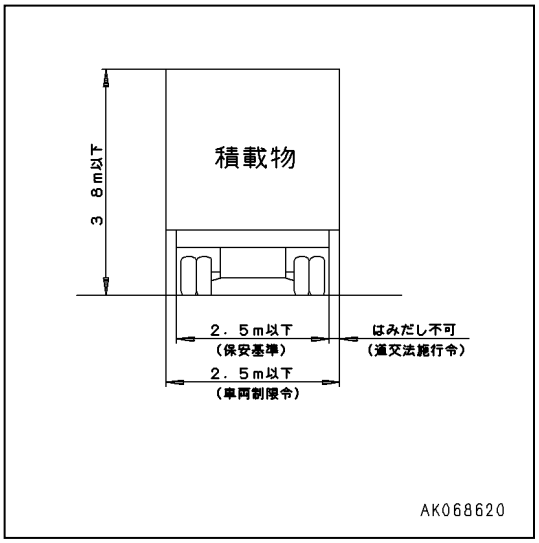
３．分解輸送については、当社または当社販売サービス店に相談してください。

輸送手段

輸送に際しては、「諸元編　1. 主要諸元表」に示した質量・寸法を参考に輸送方法を選定してください。

機械の積載制限

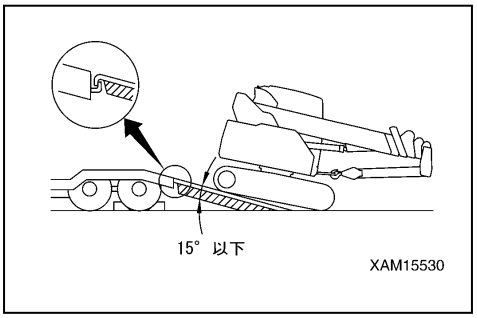
機械を輸送する場合、道路輸送法令により規定値が定められています。この規定を超える場合は、通行しようとする道路の道路管理者及び所轄警察署に申請し、許可を得る必要があります。
詳しくは、当社または当社販売サービス店へご相談ください。
全長：12m以下
全幅：2.5m以下
全高：3.8m以下



5．1 積み込み、積み下ろし方法

⚠ 警　告

・本機械の寸法、質量は、「諸元編 1．主要諸元表」の項を参照してください。
・使用する道板は、下記の条件を満たしたものを選定してください。
　・長さは、トレーラへの設置角度が15度以下になるもの
　・幅は、クローラがはみ出さないもの
　・厚さ、強度は、本機械の質量に十分耐えることができるもの。
・道板の設置は、トレーラの荷台に対して直角にしてください。
　また、左右のクローラの中心が、それぞれの道板の中心と合うようにしてください。道板が曲がっていたり、クローラの中心が外れていると、機械が道板から転落し、重大な人身事故を起こすおそれがあります。



・機械の積み込み・積み下ろし時は、機械を必ず「走行姿勢」にしてください。走行姿勢は、「操作編 3．6 機械の走行姿勢」の項を参照してください。
・走行速度の設定は、エンジン回転を低速にして積み込み、積み下ろしを行ってください。
・機械の積み込みは、必ず後進で行ってください。前進で行うと転倒の危険があります。
・機械の積おろしは、必ず前進で行ってください。後進で行うと転倒の危険があります。
・機械の積み込み・積み下ろし作業は、危険が伴いますので特に注意してください。
・機械の積み込み・積み下ろし作業は、水平で路盤の強固な場所を選んでください。
　また、路肩との距離を十分にとってください。
・機械が道板上で横滑りしないように足回りの泥などを落としてください。
　道板上のグリース、オイルや雪、氷等の付着物を取り去り、きれいにしておいてください。
・道板上では絶対に進路修正をしないでください。進路修正する場合は、一旦道板から降りて方向を直してください。
・道板とトレーラの境目では、機械の重心位置が急に移動するため、バランスが崩れて危険です。ゆっくり通過してください。

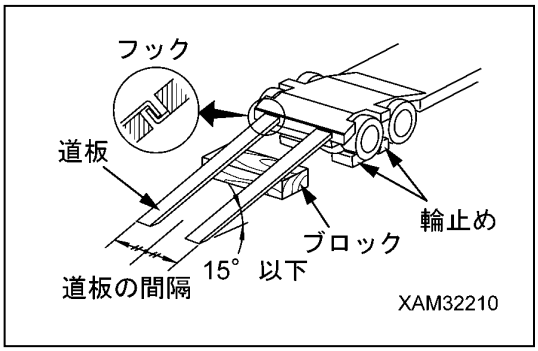
機械の積み込み・積み下ろしは、機械を「走行姿勢」にし、必ず道板または発送台を使ってつぎのようにしてください。

5．1．1 積み込み

1．水平で路盤の強固な場所を選んで、積み込みを行ってください。また、路肩との距離を十分にとってください。

2．トレーラのブレーキを確実にかけ、タイヤに輪止めをかませて動かないようにしてください。

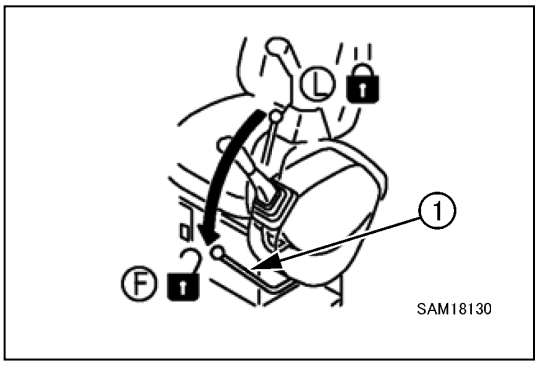
3．道板をトレーラと機械の中心が一致するように、確実に固定してください。



補足説明
・左右の道板は、トレーラの中心に対して左右同じ距離に平行にしてください。 ・道板の取付け角度は、15度以下にしてください。 ・道板のフックをトレーラのフック掛けに確実にかけてください。 ・道板が機械の重量でたわむ場合は、木材などのブロックを道板の下側に入れ、たわみを防止してください。

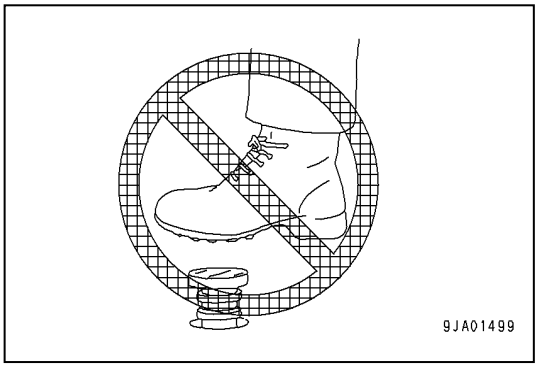
4．エンジンを始動してください。
寒冷時は、暖機運転を十分に行ってください。

5．ロックレバー(1)をフリー位置(F)にしてください。

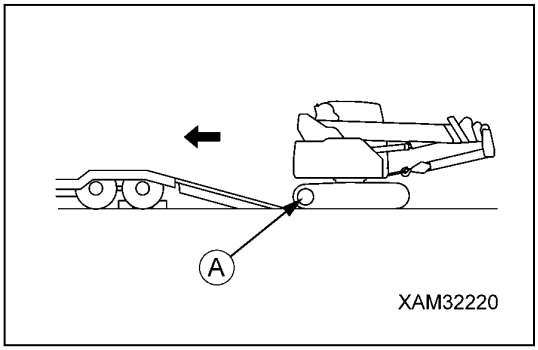


6．ローアイドリングのままにして、エンジン回転を低速にしてください。

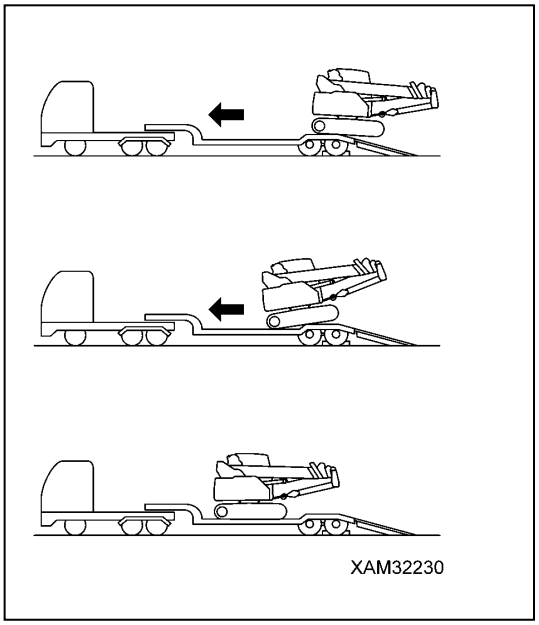
7．走行増速ペダルは操作しないでください。



9．道板に乗る前に、機械の位置が道板に対してまっすぐになっているか、機械の中心線とトレーラの中心線があっているか、確認してください。
道板に方向を定めてゆっくり走行してください。
道板上では走行レバー以外のレバーを操作しないでください。



10. 道板に方向を定めてゆっくり走行し、積み込みを行ってください。
11. トレーラの後輪上を越えるときは、機械が不安定になりますので、ゆっくりと注意して走行してください。進路変更は厳禁です。
12. 後輪上を乗り切るときは、機械が後方に傾きますので、注意しながら所定の位置まで後進し、停止してください。

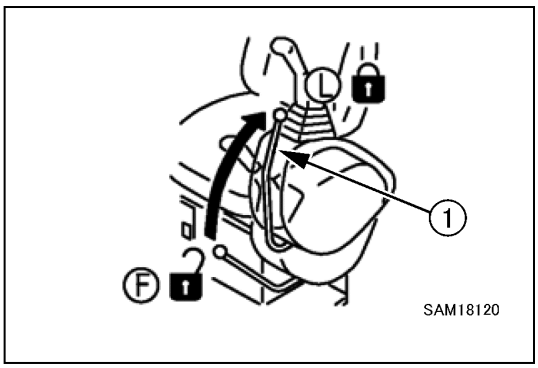


５．１．２ 機械の固定

所定位置に積載後、機械を次の要領で固定してください。

１．エンジンを停止して、スタータスイッチのキーを抜き取ってください。

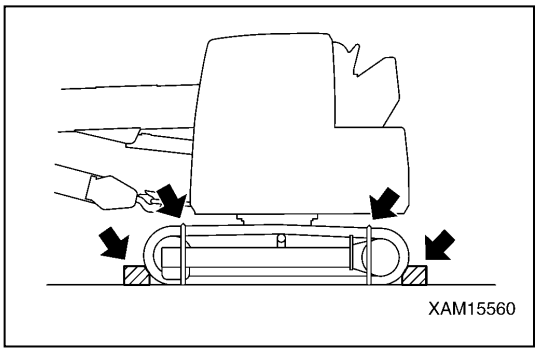
２．ロックレバー(1)を確実にロック位置(L)にしてください。



３．すべてのドア、窓、カバーを閉じてください。
ロック付ドア、カバー、キャップは施錠してください。

アドバイス
トラックフレーム後方の固定用穴をけん引および、機体つり上げなどに使用しないでください。

４．輸送中に機械が動かないように、履帯の前後に角材をかませ、適正な強度のチェーンまたはワイヤロープでしっかり固定してください。
特に横滑りしないように、確実に固定してください。



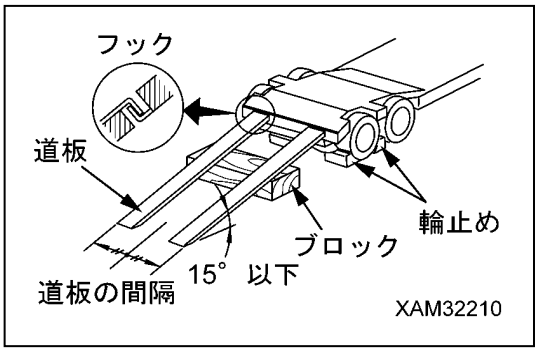
補足説明
この際、ワイヤロープと機械の間に添え木を入れ、ワイヤロープおよび機械が損傷しないようにしてください。

5．1．3 積み下ろし

1．水平で路盤の強固な場所を選んで、積み下ろしを行ってください。また、路肩との距離を十分にとってください。

2．トレーラのブレーキを確実にかけ、タイヤに輪止めをかませて動かないようにしてください。

3．道板をトレーラと機械の中心が一致するように、確実に固定してください。

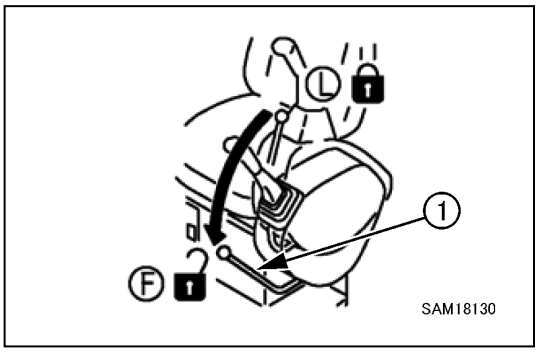


補足説明
・左右の道板は、トレーラの中心に対して左右同じ距離に平行にしてください。 ・道板の取付け角度は、15度以下にしてください。 ・道板のフックをトレーラのフック掛けに確実にかけてください。 ・道板が機械の重量でたわむ場合は、木材などのブロックを道板の下側に入れ、たわみを防止してください。

4．機械を固定していたチェーンまたはワイヤロープを外してください。

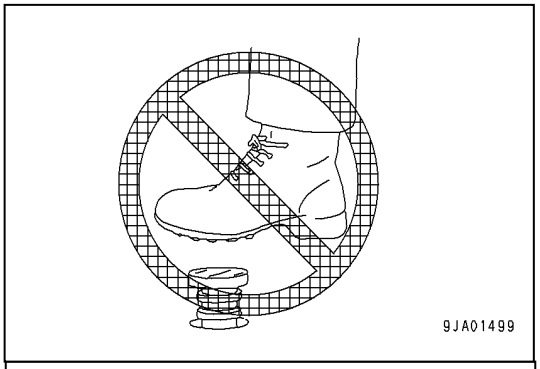
5．エンジンを始動してください。
寒冷時は、暖機運転を十分に行ってください。

6．ロックレバー(1)をフリー位置(F)にしてください。

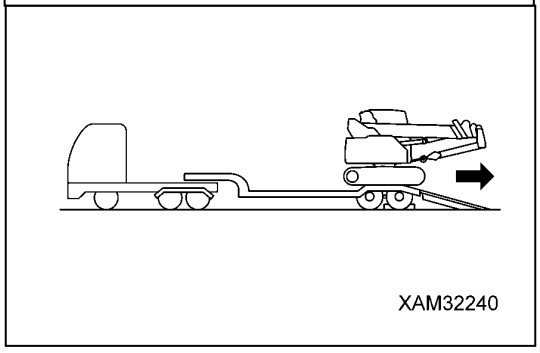


7．ローアイドリングのままにして、エンジン回転を低速にしてください。

8．走行増速ペダルは操作しないでください。



9．道板に乗る前に、機械の位置が道板に対してまっすぐになっているか、機械の中心線とトレーラの中心線があっているか、確認してください。
道板に方向を定めてゆっくり走行してください。
道板上では走行レバー以外のレバーを操作しないでください。



5．2 機械のつり上げ方法

5．2．1 ブームを伏せた状態でのつり上げ方法

⚠ 危　険

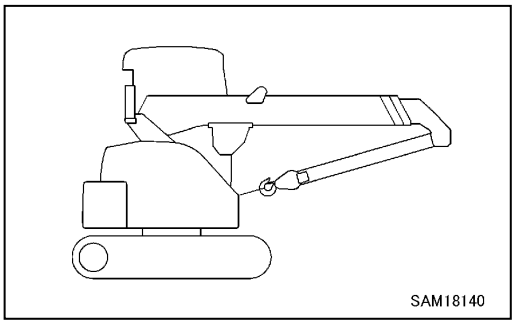
・本機械の寸法、質量は、「諸元編　1．主要諸元表」の項を参照してください。
・クレーンを使用してつり上げ作業をする人は、クレーンの運転資格を取得した人でなければいけません。
・作業員を機械に乗せた状態で、つり上げ作業を行ってはいけません。
・つり上げに使用するワイヤロープやシャックル等のつり具は、機械の質量に対して、十分強度のあるものを使用してください。
・つり上げるときは、機械を水平状態にしてください。
・つり上げ作業を行うときは、ロックレバーをロック位置にして、機械が不意に動かないようにしてください。
・つり上げた機械の下や周辺には、絶対に入らないでください。
・下記の手順で示す姿勢以外の姿勢およびつり具で機械をつり上げないでください。
機械のバランス（釣り合い）をくずす危険があります。

アドバイス

・機械をつり上げるときは、同じ規格の玉掛け用ワイヤロープを４本、シャックルを４個使用してください。
また、機械をつり上げる際は、玉掛け用ワイヤロープが機械本体に接触しないようにしてください。
　・ワイヤロープ：破断荷重　96．7KN以上（6×37－φ14×2．5m）
　・シャックル：使用荷重　2．0ｔ以上　呼び18（形式SD除く）
・ブームを伏せた状態でつり上げるときは、必ずフックブロックを通常格納位置に格納してください。詳細は、「操作編　3．17．2　フックブロック通常格納時のクレーン格納操作」の項を参照してください。

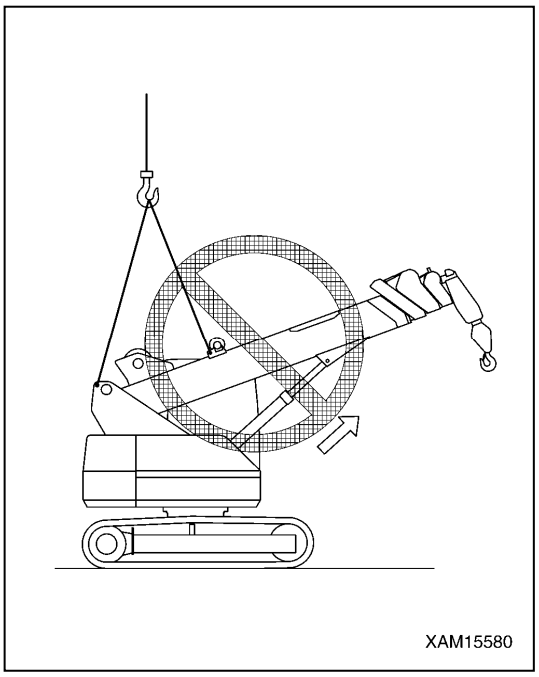
機械をつり上げるときは、地盤の堅い平坦な場所でつぎの手順で行ってください。

１．フックをフック掛けワイヤロープに掛け、ブームを右図の姿勢にして、フックとブームを車両本体に固定してください。

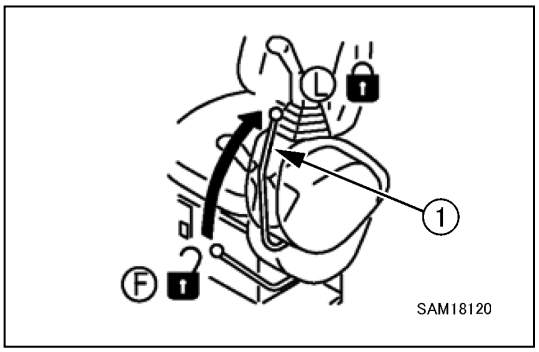


アドバイス

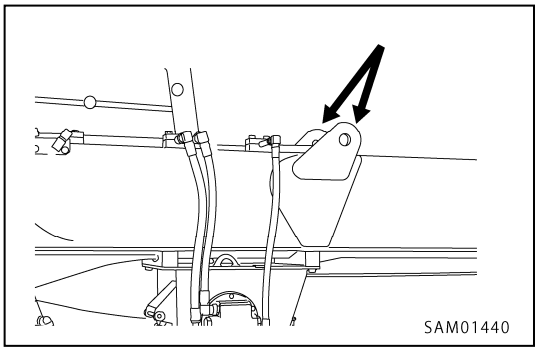
フックをブームの先端に格納した状態でつり上げると、車両の重みでブームが起きてしまいつり上げられません。
ブームを伏せた状態でつり上げるときは、必ずフック掛けワイヤロープでフックとブームを車両本体に固定してください。



２．ロックレバー(1)を確実にロック位置(L)にしてください。
３．エンジンを停止し、スタータスイッチのキーを抜き取ってください。運転席回りに何もないことを確認し、機械から降りてください。
４．ロック付カバー、キャップは、施錠してください。

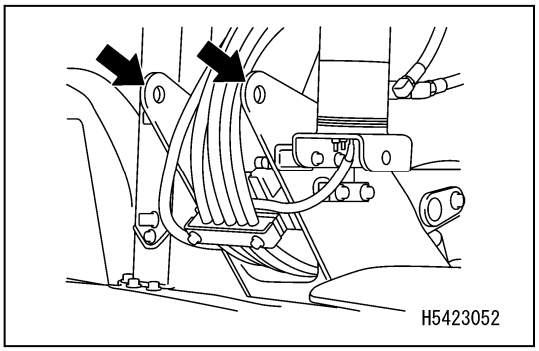


５．ブーム部の左右２個所にシャックルを取り付け、玉掛け用ワイヤロープを掛けてください。



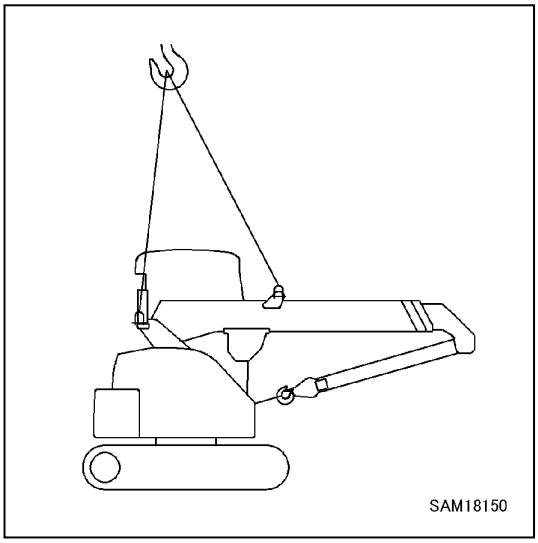
６．クレーンフレーム部の左右２個所にシャックルを取り付け、玉掛け用ワイヤロープを掛けてください。

補足説明
玉掛け用ワイヤロープと機体が接触する部分に当て物をしてから、つり上げてください。



７．玉掛け用ワイヤロープのつり角度を３０～４０度にして、ゆっくりとつり上げてください。

補足説明
・つり上げた直後（地切り）、一旦停止してつり具の状態やつり姿勢を確認してください。 ・起伏シリンダヘッド側の油圧回路の漏れによる姿勢の変化がないか確認してください。 ・機体をつり上げると、前方に約4度、運転席側に約4度傾斜します。傾斜角度は、ブーム角度および燃料の残量によって多少変わります。



5. 2. 2 ブームを起こした状態でのつり上げ方法

⚠ 危　険

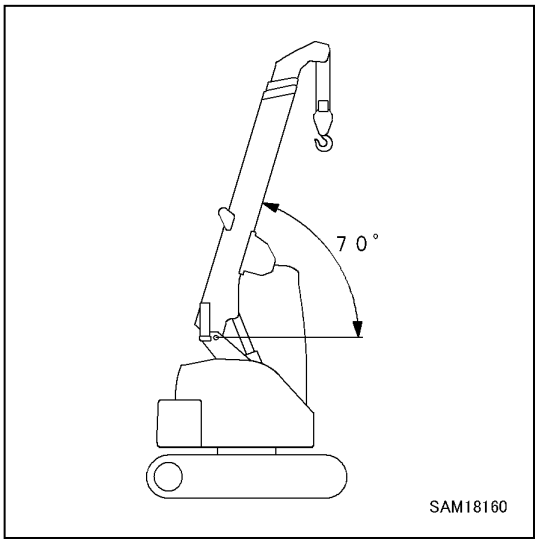
・本機械の寸法、質量は、「諸元編　１．主要諸元表」の項を参照してください。
・クレーンを使用してつり上げ作業をする人は、クレーンの運転資格を取得した人でなければいけません。
・作業員を機械に乗せた状態で、つり上げ作業を行ってはいけません。
・つり上げに使用するワイヤロープやシャックル等のつり具は、機械の質量に対して、十分強度のあるものを使用してください。
・つり上げるときは、機械を水平状態にしてください。
・つり上げ作業を行うときは、ロックレバーをロック位置にして、機械が不意に動かないようにしてください。
・つり上げた機械の下や周辺には、絶対に入らないでください。
・以下の手順で示す方法、つり具の取付け位置（ブーム部左右２箇所のブラケット穴位置）以外で、絶対に機械をつり上げてはいけません。やむを得ず、他の方法で機械をつり上げる必要がある場合は、当社または当社販売サービス店に相談してください。

アドバイス

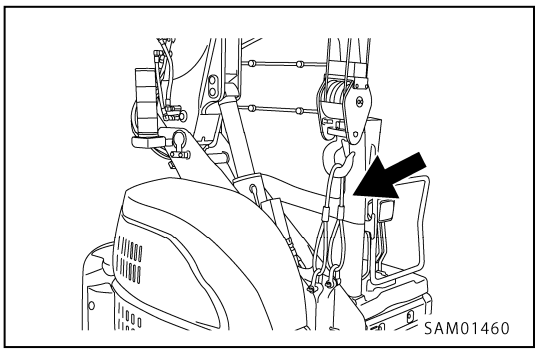
・機械をつり上げるときは、同じ規格の玉掛け用ワイヤロープを２本、シャックルを２個使用してください。
　・ワイヤロープ：破断荷重　160KN以上（6×37－φ18×2. 5m）
　・シャックル：使用荷重　2. 5ｔ以上　呼び20（形式SD除く）
・ブームを起こした状態でつり上げるときは、必ずフックブロックを通常格納位置に格納してください。
　詳細は、「操作編　3. 17. 2　フックブロック通常格納時のクレーン格納操作」の項を参照してください。

機械をつり上げるときは、地盤の堅い平坦な場所でつぎの手順で行ってください。

１．ブームを全縮して７０度まで起してください。



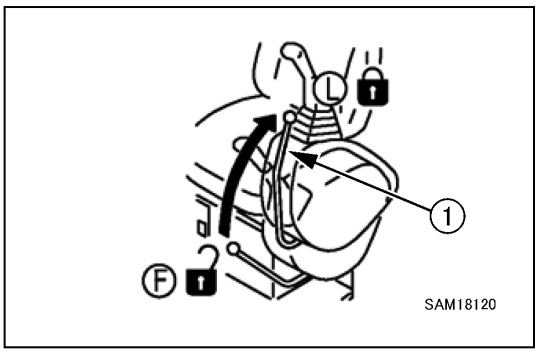
２．「操作編　3. 17. 2　フックブロック通常格納時のクレーン格納操作」の項を参照して、フックブロックを格納用ロープに掛けてください。



3．エンジンを停止し、スタータスイッチのキーを抜き取ってください。運転席回りに何もないことを確認し、機械から降りてください。

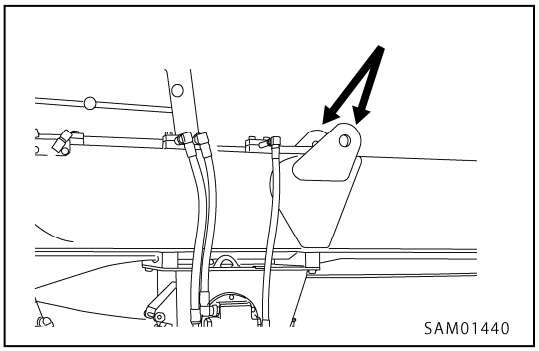
4．ロックレバー(1)を確実にロック位置(L)にしてください。

5．ロック付カバー、キャップは、施錠してください。



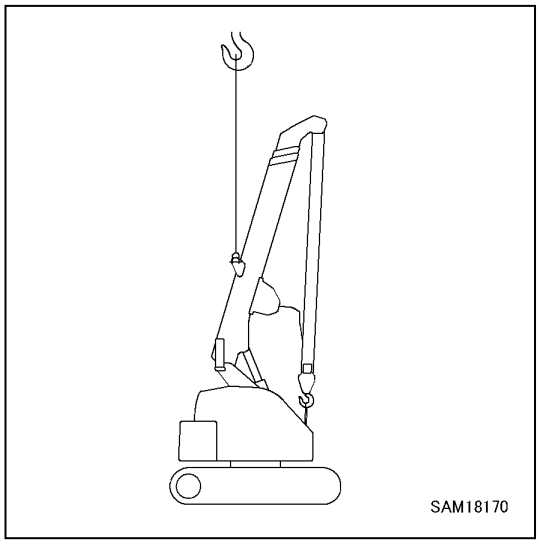
6．ブーム部の左右２個所にシャックルを取り付け、玉掛け用ワイヤロープを掛けてください。

補足説明
この際、玉掛け用ワイヤロープと機体が接触する部分に当て物をしてから、つり上げてください。



7．機械をゆっくりとつり上げてください。

補足説明
・つり上げた直後（地切り）、一旦停止してつり具の状態やつり姿勢を確認してください。 ・起伏シリンダヘッド側の油圧回路の漏れによる姿勢の変化がないか確認してください。 ・機体をつり上げると、後方に約0度、運転席側に約4．0度傾斜します。傾斜角度は、ブーム角度および燃料の残量によって多少変わります。



6. 寒冷時の取り扱い

6. 1　低温への備え

気温が低くなると、始動困難・冷却水凍結などが生じますので、次のようにしてください。

燃料・潤滑油脂

各装置の燃料・オイルは、粘度の低いものに交換してください。

指定粘度については、「点検整備編 7. 1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。

冷却水

⚠ 警　告

- 不凍液は有害です。目や皮膚に付かないように注意し、万一付いたときは、清水でよく洗い流し、直ちに医師の治療を受けてください。
- 冷却水交換時およびラジエータ修理時に排出された、不凍液が添加されている冷却水の処理は、専門業者に依頼するか、当社または当社販売サービス店に連絡してください。不凍液は有害ですので、排水溝に流したり、地面に撒いたりしないでください。
- 不凍液は引火性がありますので火気に近づけないでください。また取り扱い時は、喫煙しないでください。

アドバイス

エタノール、プロパノール系不凍液は、絶対に使用しないでください。

冷却水の交換時期と不凍液の混合量については、「点検整備編 10. 3 不定期整備［2］冷却系統内部の洗浄」の項を参照してください。

バッテリ

⚠ 警　告

・バッテリは可燃性のガスを発生し爆発の危険がありますので、火気を近づけてはいけません。
・バッテリ液は危険物です。目や皮膚に付かないようにし、万一付いたときは多量の水で洗い流し、医師の治療を受けてください。
・バッテリ液が凍っているときに、バッテリを充電したり、エンジンを別の電源で始動したりしないでください。爆発するおそれがります。
・バッテリ液は有害ですので、排水溝に流したり、地面に撒いたりしないでください。
・バッテリ液は塗装を溶かします。機械に付着した場合は直ちに水で洗い流してください。

気温が下がると、バッテリ能力は低下します。
充電率が低いとバッテリ液が凍結するおそれがありますので、充電率をできるだけ100%に近い状態に維持し、保温に注意して翌朝の始動に備えてください。

補足説明

充電率は、比重を測り下表で換算してください。

		液　温(℃)			
		20	0	−10	−20
充電率(%)	100	1. 28	1. 29	1. 30	1. 31
	90	1. 26	1. 27	1. 28	1. 29
	80	1. 24	1. 25	1. 26	1. 27
	75	1. 23	1. 24	1. 25	1. 26

作業終了後の注意

泥や水などの付着物や足回りが凍りついたりして翌朝動けなくなるのを防ぐため､つぎのことを守ってください。

・機械に付着した泥や水を落としてください。
　特に油圧シリンダロッド面は、水滴と一緒に泥などがシール内に持ち込まれ、シールを損傷させます。

・固い乾燥した地面に駐車してください。
　そのような場所がない場合には、地面に板を敷いて駐車してください。これにより、地面と足回りとの凍結を防ぎ、翌朝すぐに発進できます。

・燃料タンクのドレンバルブを開いて、燃料系統にたまった水を排出し、凍結するのを防いでください。

・燃料タンクを満タンにしてください。気温の変化によりタンク内空間部に発生する水滴を防止します。

・バッテリは、低温では機能が著しく低下します。
　バッテリは、覆いをするか、機械から外して暖かい場所に置き、翌朝取り付けるようにしてください。

・バッテリの液面が低いときは、翌朝の作業開始前に蒸留水を補充してください。
　夜間の凍結を防止するため、作業終了後に補充しないでください。

寒冷時が過ぎたら

季節が変わり、気温が暖かくなってきたら、つぎのようにしてください。

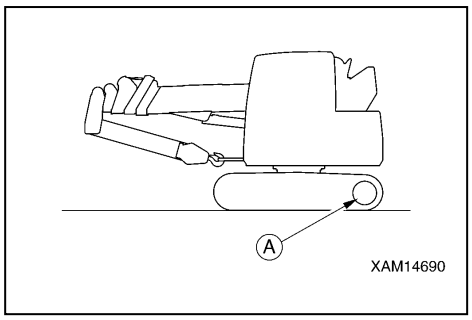
・各装置の潤滑油や燃料は、「点検整備編　7．1　気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照して、指定粘度のものに交換してください。

7. 長期保管

7. 1　保管前の処置

アドバイス

長期保管中の機械の姿勢は、シリンダロッド保護のため、右図の「走行姿勢」にしてください。走行姿勢は、「操作編 3. 6 機械の走行姿勢」の項を参照してください。（シリンダロッドの錆発生防止）



1箇月以上保管するときは、つぎのように収納してください。

・各部の洗浄・掃除後、屋内に収納してください。
　やむを得ず屋外におくときは、洪水または他の災害を受けにくい平地を選んで覆いをしておいてください。
・燃料タンクを満タンにしてください。水分がたまるのを防ぎます。
・給油・給脂・オイル交換をもれなく行ってください。
・油圧シリンダのピストンロッドの露出部に、グリースを塗っておいてください。
・バッテリは、マイナス端子を外し、覆いをするか、機械から降ろして保管してください。
・気温が0℃以下に下がるときは、冷却水に不凍液を添加してください。不凍液の混合量については、当社または当社販売サービス店にお問合せください。

7. 2　保管中の処置

⚠ 警　告

やむを得ず屋内で防錆運転するときは、ガス中毒の防止のために窓や入口を開けて、換気をよくしてください。

・保管期間中は、必ず月に1度は機械を動かし、潤滑部の油膜切れを防ぎ、同時にバッテリも充電してください。
・クレーンを操作するときは、油圧シリンダのピストンロッドの露出部に塗ったグリースを拭き取ってください。

7. 3　保管後の処置

アドバイス

長期保管中、月1回の防錆運転をしなかった場合、機械を再使用する前に、当社または当社販売サービス店に相談してください。

長期間保管した後、機械を使用するときは、つぎのような処置をしてから使用してください。

・燃料タンク、作動油タンク、エンジンオイルパンのドレンプラグを外し、混入水を排出してください。
・給油・給脂・オイル交換をもれなく行ってください。
・油圧シリンダのピストンロッドの露出部に塗ったグリースを拭き取ってください。
・バッテリの覆いを外し（機械から降ろして保管しているときは、機械に取り付けてください）、バッテリ液量点検、比重点検を行った後、バッテリケーブルのマイナス端子を接続してください。
・作業開始前点検および暖機運転を十分に行って、機械各部の点検を入念にしてください。

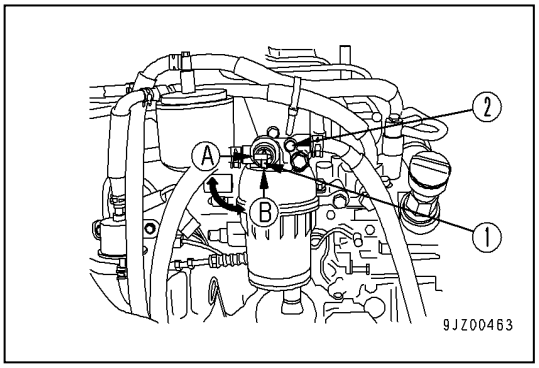
8. 異常な場合の処置

8. 1 燃料切れしたときは

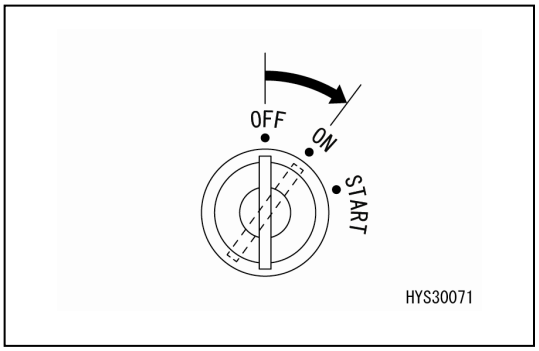
燃料切れ後のエンジンの始動は、燃料の補給後、燃料系統のエアー抜きをしてから始動してください。

エアー抜き要領

1．燃料タンクに燃料を満タンにしてください。
2．ウォータセパレータのハンドル(1)を開きの位置(B)にしてください。
3．ウォータセパレータのエアー抜きボルト(2)を２～３回転ゆるめてください。
4．エアー抜きボルト(2)から、気泡を含まない燃料が出るようになったら、エアー抜きボルト(2)を締めてください。



5．スタータスイッチのキーをON（入）の位置に回し、10～15秒後にOFF（切）の位置に戻してください。



8. 2 故障ではない現象

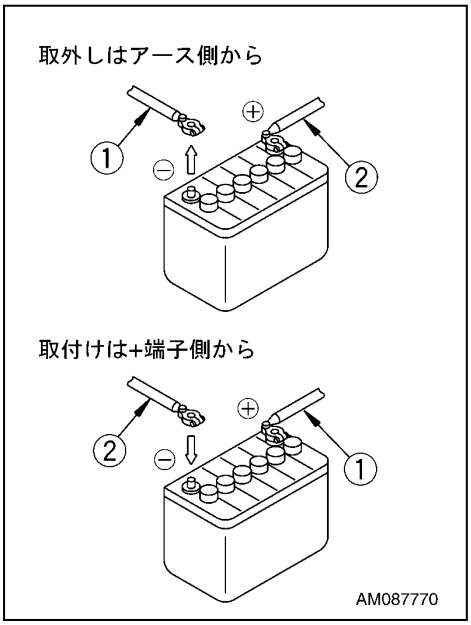
次のような現象は、故障ではありません。
・旋回の始めと終わりにブレーキバルブから音が発生する。
・急な坂を低速で降坂するときに、走行モータから音が発生する。
・ブームを最後まで縮小し、伸縮シリンダが縮側でリリーフしたとき、バルブ付近から音が発生する。
・ブーム起伏シリンダが伏側でリリーフした時にバルブ付近により音がする。

8. 3 バッテリが放電したときは

8. 3. 1 バッテリ取り扱い上の注意事項

⚠ 警　告

・バッテリを車載した状態での充電は危険です。必ず取り外して充電してください。
・バッテリの点検・取り扱いは、エンジン停止、スタータスイッチのキーをOFF(切)状態で行ってください。
・バッテリは、水素ガスを発生しますので、爆発のおそれがあります。たばこなどの火気を近づけたり、スパークを起こすようなことはしないでください。
・バッテリ液は希硫酸ですので、衣服や皮膚を冒します。
　もし、バッテリ液が衣服や皮膚に付着したら、すぐに、大量の清水で洗い落としてください。
　目に入ったときは、すぐに清水で洗い、その後、医師の治療を受けてください。
・バッテリを取り扱うときは、保護めがねとゴム手袋を使用してください。
・取り外しは、アース側(通常は(－)端子側)から行い、取り付けは、逆に(＋)端子から行ってください。
　(＋)端子と機械の間に工具などが触れると、スパークを起こし危険です、十分注意してください。
・端子がゆるんでいると、接触不良によりスパークが発生し爆発の危険があります。
　端子を取り付けるときは、しっかり取り付けてください。
・取り外し取り付けのときは、(＋)端子と(－)端子を確認してください。

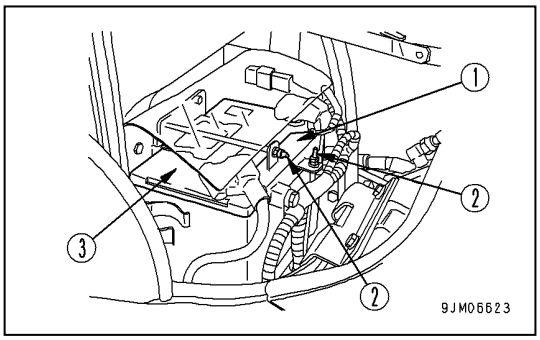


8. 3. 2 バッテリの取り外しおよび取り付け

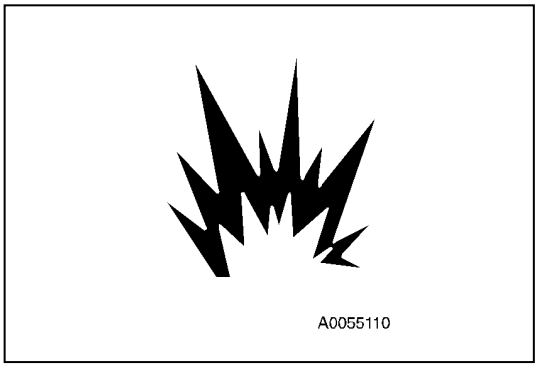
アドバイス

バッテリ本体を固定後、動かないか確認してください。
動きがあれば、固定し直してください。

・取り外しは、アース側（通常は（－）端子側）から行ってください。
　（＋）端子と機械の間に工具などが触れるとスパークをおこし危険です。
・取り付けの際には、アース側は最後に接続してください。
・バッテリは、所定の位置に確実に固定してください。このとき、取り付け金具が端子と接触しないように注意してください。
・バッテリ交換時は、バッテリ取り付け金具(1)でしっかりとバッテリ本体を固定してください。
　取り付けナット(2)の締付トルク
　3. 92～5. 88Nm　{0. 5～0. 6Kgm}
・バッテリ上側のカバーは、バッテリ(3)を覆うようにして、まくれないようにしてください。
　カバーが損傷した場合は、直ちに交換してください。
・バッテリ上面および端子まわりに塩化物が堆積していたら、４０℃程度のお湯で洗浄し、十分乾燥させてからワイヤを取り付けてください。



8. 3. 3 バッテリ充電時の注意



バッテリを充電するときに取り扱いを誤るとバッテリが爆発する危険がありますので、「操作編 8. 3. 1 バッテリ取り扱い上の注意事項」の項、および充電器に添付の取扱説明書に従って、下記の事項を厳守してください。

・バッテリ充電時には引火性の水素ガスが発生しますので、機械から取り外し、換気のよい所でバッテリキャップを外してから充電してください。
・バッテリキャップは、確実に締め付けてください。バッテリキャップが損傷した場合は直ちに交換してください。
・充電するバッテリの電圧に合わせて、充電器の電圧を調整してください。電圧のセットを間違えると充電器の過熱発火による爆発の原因となります。
・充電器の(＋)充電クリップをバッテリの(＋)端子に、次に(－)充電クリップをバッテリの(－)端子にしっかりと固定してください。
・充電電流は、バッテリの定格容量の1／10以下の値、急速充電器の場合は、バッテリの定格容量の値以下に設定してください。
充電電流が過大になると液漏れや液枯れによる引火爆発のおそれがあります。
・バッテリ液が凍っているときに、バッテリを充電したり、エンジンを別の電源で始動しないでください。バッテリ液に引火し爆発するおそれがあります。
・バッテリ液面が最低液面線（LOWER LEVEL）以下の状態で使用または充電はしないでください。爆発の原因となります。バッテリ液面の定期点検は必ず行い、最高液面線（UPPER LEVEL）まで精製水（例；市販のバッテリ補充液など）を補充してください。

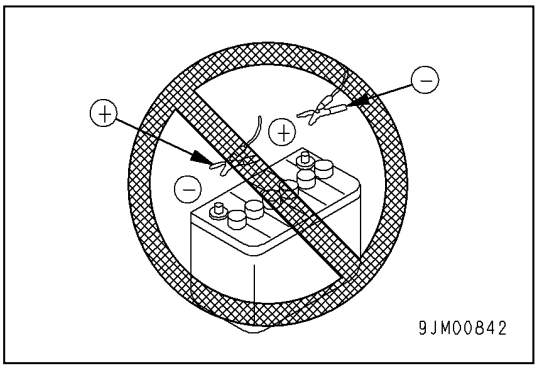
8. 3. 4 ブースタケーブルを使用しての始動

ブースタケーブルを使ってエンジンを始動するときは、次のようにしてください。

ブースタケーブル接続、取り外しの注意

⚠ 警　告

・ケーブルを接続するときは、(+)端子と(−)端子を絶対に接続してはいけません。
・ブースタケーブルを使って始動するときは保護めがねとゴム手袋を使用してください。
・正常機械と故障機械を接触させないようにしてください。
バッテリからは水素ガスが発生しますのでバッテリ近くでのスパークにより、爆発のおそれがあります。
ブースタケーブルの接続を間違えないでください。また、最後の接続（上部旋回体のフレームへの接続）のときにスパークが発生するので、バッテリからできるだけ離れた場所に接続してください。（ただし作業機は、導通しにくいのでさけてください。）
・ブースタケーブルを外すときに、ブースタケーブルのクリップ同士が接触したり、機械に接触したりしないようにしてください。



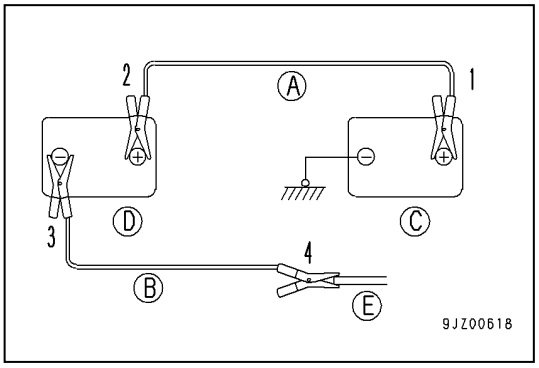
アドバイス

・ブースタケーブルやクリップの太さはバッテリの大きさに適したものを使用してください。
・正常機械のバッテリは、故障機械のバッテリと同容量のものを使用してください。
・ケーブルとクリップに破損および腐食がないことを点検してください。
・クリップはしっかりと接続してください。
・双方の機械のロックレバーは、ロック位置になっているか確認してください。
・各レバー類が、中立位置になっているか確認してください。

ブースタケーブルの接続

正常機械、故障機械ともスタータスイッチは、OFF（切）の位置にし、ブースタケーブルは、次のように図の番号順に接続してください。

1．故障機械のバッテリ(C)の(＋)端子に、ブースタケーブル(A)のクリップを接続してください。
2．正常機械のバッテリ(D)の(＋)端子に、ブースタケーブル(A)のもう一方のクリップを接続してください。
3．正常機械のバッテリ(D)の(−)端子に、ブースタケーブル(B)のクリップを接続してください。
4．故障機械の上部旋回体フレーム(E)に、ブースタケーブル(B)のもう一方のクリップを接続してください。



8. 3. 5 エンジンの始動

⚠ 注　意

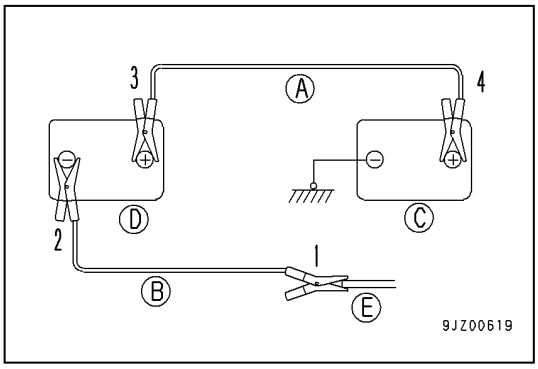
正常機械・故障機械ともロックレバーがロック位置にあることを確認してください。また各操作レバーが中立位置にあることも確認してください。

1．クリップがバッテリ端子にしっかり接続しているか確認してください。
2．正常機械のエンジンを始動させ、フル回転（高回転）させておきます。
3．故障機械のスタータスイッチを START（始動）に回し、エンジンを始動させてください。
　もしエンジンが始動しない場合は、２分以上間を置いてから再度始動させてください。

ブースタケーブルの取り外し

エンジンが始動したら、ブースタケーブルを接続と逆の順序で取り外してください。

1．故障機械の上部旋回体フレーム(E)に接続してあるブースタケーブル(B)のクリップを外してください。
2．正常機械のバッテリ(D)の(－)端子に接続してあるブースタケーブル(B)のクリップを外してください。
3．正常機械のバッテリ(D)の(＋)端子に接続してあるブースタケーブル(A)のクリップを外してください。
4．故障機械のバッテリ(C)の(＋)端子に接続してあるブースタケーブル(A)のクリップを外してください。



8．4　こんな現象のときは

8．4．1　電装品関係

・処置欄の（　）付の処置については、必ず当社または当社販売サービス店へ連絡してください。

・下記以外の異常または原因があると思われるときは、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

異常現象	主な原因	処　　置
エンジン回転最高でも作業灯が暗い	・配線不良、バッテリの劣化 ・ファンベルトの張りの調整不足	（・ターミナルのゆるみ、断線の点検修理） ・250時間ごとの整備を参照してファンベルトの張り調整
エンジン運転中に作業灯がちらつく	・ヒューズ切れ	・交換
エンジンが回転しても充電量表示が消えない	・オルタネータ不良 ・配線不良	（・交換） （・点検、修理）
オルタネータから異常音発生	・オルタネータ不良	（・交換）
スタータスイッチを入れてもスタータが回らない	・配線不良 ・バッテリの充電不足 ・ヒューズ切れ	（・点検、修理） ・充電する ・交換
スタータのピニオンが出たり入ったり繰り返す（バタバタする）	・バッテリの充電量不足	・充電する
スタータのエンジンの回し方がおそい	・バッテリの充電量不足 ・スタータ不良	・充電する （・交換）
エンジン始動前にスタータの噛み合いが外れる	・配線不良 ・バッテリの充電量不足	（・点検、修理） ・充電する
グローランプが点灯しない	・配線不良 ・ランプ不良	（・点検、修理） （・交換）

8．4．2　機体関係

・処置欄の（　）付きの処置については、必ず当社または当社販売サービス店へ連絡してください。

・下記以外の異常または原因があると思われるときは、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

異常現象	主な原因	処　　置
走行、旋回、ブームの速度が遅い	・作動油不足	・仕業点検を参照して規程油量にする
ポンプから異音が発生する	・作動油タンクストレーナエレメントの目詰まり	・2000時間ごとの整備を参照して洗浄する
作動油油温が上がり過ぎる	・作動油不足 ・ファンベルトのゆるみ	・仕業点検を参照して規程油量にする ・250時間ごとの整備を参照してファンベルトの張りを調整
クローラが外れる	・クローラの緩み過ぎ	・不定期整備を参照して張りを調整する
スプロケットが異常摩耗する		

8. 4. 3 エンジン関係

・処置欄の（　）付の処置については、必ず当社または当社販売サービス店へ連絡してください。

・下記以外の異常または原因があると思われるときは、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

異常現象	主な原因	処　　置
エンジン油圧異常が表示される	・オイルパンの油量不足(エアーを吸う) ・オイルフィルタカートリッジの目詰まり ・オイルパイプ、パイプジョイントの締め付け不良、破損による油漏れ ・エンジン油圧センサ不良 ・機械モニタ不良	・仕業点検を参照して規程油量にする ・500時間ごとの整備を参照してカートリッジを交換する (・点検、修理) (・センサ交換) (・交換)
ラジエータ上部（プレッシャバルブ）から蒸気が噴き出す	・冷却水不足、水漏れ ・ファンベルトのゆるみ ・冷却水系統中にゴミや水あかの蓄積	・仕業点検を参照して点検・冷却水補給、修理 ・250時間ごとの整備を参照してファンベルトの張りを調整 ・不定期整備を参照して冷却水系統内部の洗浄 2000時間ごとの整備を参照して冷却水の交換
エンジン水温異常が表示される	・ラジエータフィンの目詰まり、またはフィンの倒れ ・サーモスタット不良 ・ラジエータキャップのゆるみ（高地作業のとき） ・機械モニタ不良	・250時間ごとの整備を参照して掃除または修理 (・サーモスタット交換) ・キャップの締め付け、またはパッキン交換 (・交換)
スタータを回しても、エンジンが始動しない	・燃料不足 ・燃料系統中にエアー混入 ・燃料系統中に水混入 ・燃料噴射ポンプまたはノズル不良 ・スタータのエンジンの回しかたが遅い ・グローランプが点灯しない ・圧縮不良 ・バルブクリアランス不良 ・非常停止スイッチが押されている	・仕業点検を参照して燃料補給 ・500時間ごとの整備を参照してエアー混入箇所修理 ・不定期整備および仕業点検を参照して混入水を排出する (・ポンプかノズル交換) ・電装品関係参照 ・電装品関係参照 (・バルブクリアランス調整) ・非常停止スイッチをOFFにする
排気色が白または青色気味になる	・オイルパンの油量過剰 ・燃料不良	・仕業点検を参照して規程油量にする ・指定燃料に交換
排気色が時々黒色となる	・エアクリーナエレメントの目詰まり ・ノズル不良 ・圧縮不良	・不定期整備を参照して掃除または交換 (・ノズル交換) (・前記“圧縮不良”の項参照)
燃焼音が時々イキをする	・ノズル不良	(・ノズル交換)
異常音が発生する（燃焼または機械的)	・粗悪燃料の使用 ・オーバヒート ・マフラ内部破損 ・バルブクリアランス過大	・指定燃料に交換 ・前記“エンジン水温計の赤の範囲が点灯する”の項参照 (・マフラ交換) (・バルブクリアランス調整)
稼働中にエンジンが停止する	・燃料プレフィルタ、メインフィルタの目詰まり ・エンジンおよび燃料回路の不良	・フィルタ交換 (・点検、修理)

8．4．4 モーメントリミッタ関係

・処置欄の★印付きの処置については、必ず当社または当社販売サービス店へ連絡してください。

・下記に示す以外に異常または原因があると思われるときは、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

補足説明
機械モニタに故障コードが表示されている場合は、「操作編 8．5 故障コード一覧」の項を参照してください。

★機械モニタの表示が正常な場合

異常現象	主な原因	処　　置
過負荷状態になってもクレーンの作動が停止しない	コントローラ不良	★コントローラ交換、ソフト書きかえ
	解除スイッチ不良	★解除スイッチの点検、交換
	電磁弁スプール不良	★電磁弁分解修理、交換
	非常用電源供給回路ショート	★電磁弁接続配線点検、交換
過負荷状態ではないのに伸長、巻上げ、伏が作動しない	コントローラより電磁弁間配線不良	★コントローラより電磁弁間配線点検、修理、交換
	電磁弁コイルまたはスプール不良	★電磁弁分解修理、交換

8．4．5 巻過防止装置関係

・処置欄の★印付きの処置については、必ず当社または当社販売サービス店へ連絡してください。

・下記に示す以外に異常または原因があると思われるときは、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

★巻過状態になっても停止しない場合

異常現象	主な原因	処　　置
伸長、巻上げ操作時、巻過状態になっても、ブザーは鳴っているのに作動が停止しない	非常用電源供給回路ショート	★電磁弁接続配線点検、交換
	フック格納スイッチ不良	★フック格納スイッチ点検、交換
	アース不良	★アース交換
伸長、巻上げ操作時、巻過状態になっても、ブザーが鳴らず、作動も停止しない	巻過検出器不良	★巻過検出器点検、交換
	コードリールショート	★コードリール点検、交換

★巻過状態ではないのに伸長、巻上げが作動しない場合

異常現象	主な原因	処　　置
伸長、巻上げ操作時、巻過状態ではないのにブザーが鳴り、作動しない	巻過検出器不良	★巻過検出器点検、交換
	巻過検出ワイヤの損傷、絡まり	★巻過検出ワイヤ点検、修理、交換
	巻過検出ウエイトの損傷	★巻過検出ウエイト点検、交換
	コントローラより巻過検出器間配線不良	★コントローラより巻過検出器間配線点検、修理、交換
	コードリール内スリップリングの接点不良	★コードリール修理、交換
伸長、巻上げ操作時、巻過状態ではないのに作動しない ただし、ブザーは鳴らない	電磁弁コイルまたはスプール不良	★電磁弁分解修理、交換
	コントローラより電磁弁間配線不良	★コントローラより電磁弁間配線点検、修理、交換

８．５　故障コード一覧

ＣＣ４２３Ｓ－１　エラーコード一覧表（1/2）

コード区分	エラーコード	エラー表示内容	表示アイコン	警告ブザー	処置
P	P1202/4	エンジン異常	A	●	★
	P1203/3	エンジン異常	A	●	
	P0122/4	エンジン異常			☆
	P0123/3	エンジン異常			
	P0124/2	エンジン異常			
	P0668/4	エンジン異常			
	P0669/3	エンジン異常			
	P1664/2	エンジン異常			
	P0634/0	エンジン異常			
	P0117/4	エンジン異常			
	P0118/3	エンジン異常			
	P0119/2	エンジン異常			
	P0217/0	エンジン異常（オーバーヒート）	C	●	作業を中断し、エンジンをアイドリング状態で待機し、エラーが消えるまでエンジン冷却水温を下げてください。
	P0642/4	エンジン異常			☆
	P0643/3	エンジン異常			
	P1644/2	エンジン異常			
	P0562/1	エンジン異常			
	P0563/0	エンジン異常			
	P0340/4	エンジン異常	A	●	★
	P0219/0	エンジン異常	A	●	
	P1222/4	エンジン異常	A	●	
	P1223/3	エンジン異常	A	●	
	P1224/2	エンジン異常			☆
	P1232/4	エンジン異常			
	P1233/3	エンジン異常			
	P1234/2	エンジン異常			
	P1242/4	エンジン異常			
	P1243/3	エンジン異常			
	P1244/2	エンジン異常			
	P1402/4	エンジン異常	A	●	★
	P1403/3	エンジン異常	A	●	
	P1412/4	エンジン異常	A	●	
	P1413/3	エンジン異常	A	●	
	P1422/4	エンジン異常	A	●	
	P1423/3	エンジン異常	A	●	
	P1432/4	エンジン異常	A	●	
	P1433/3	エンジン異常	A	●	
	P1198/1	エンジン異常（エンジン油圧低下）	B	●	エンジンオイルレベルを確認してください。
	P1212/4	エンジン異常	A	●	★
	P1213/3	エンジン異常	A	●	
	P1211/7	エンジン異常	A	●	
	P1214/2	エンジン異常	A	●	
	P0605/12	エンジン異常			☆
	P1605/2	エンジン異常			
	P1606/2	エンジン異常			
	P1620/12	エンジン異常			
	P1601/2	エンジン異常			
	P0601/12	エンジン異常			
	P1610/12	エンジン異常			
	P1611/12	エンジン異常			
	P1612/12	エンジン異常			
	P0686/4	エンジン異常			
	U0001/12	コントローラ異常			

・処置の内容を実施しても解決しない場合は当社または当社販売サービス店に連絡してください。
・処置の★印は、機械を直ちに停止し当社または当社販売サービス店に連絡してください。
・処置の☆印は、一部の機能が制限されている場合がありますが、作業は可能です。
作業終了後、必ず点検・整備を行ってください。
必要に応じて当社または当社販売サービス店に連絡してください。

表示アイコン		内容
A		エンジン異常
B		エンジン油圧低下
C		冷却水温上昇警報（オーバーヒート）

ＣＣ４２３Ｓ－１　エラーコード一覧表（2/2）

コード区分	エラーコード	エラー表示内容	表示アイコン	警告ブザー	処置
EO	EO02L	伏 SOL 断線･天絡		●	★
	EO02H	伏 SOL 過電流		●	
	EO03L	起 SOL 断線･天絡		●	
	EO03H	起 SOL 過電流		●	
	EO04L	伸 SOL 断線･天絡		●	
	EO04H	伸 SOL 過電流		●	
	EO05L	出力異常			☆
	EO05H	出力異常			
	EO06L	出力異常			
	EO06H	出力異常			
	EO09L	出力異常			
	EO09H	出力異常			
	EO10L	出力異常			
	EO10H	出力異常			
	EO12L	出力異常			
	EO12H	出力異常			
	EO15L	出力異常		●	★
	EO15H	出力異常		●	
ES	ES02L	デリック圧力センサ1電圧異常（低電圧異常）		●	
	ES02H	デリック圧力センサ1電圧異常（高電圧異常）		●	
	ES03L	デリック圧力センサ2電圧異常（低電圧異常）		●	
	ES03H	デリック圧力センサ2電圧異常（高電圧異常）		●	
	ES04L	長さ計センサ電圧異常（低電圧異常）		●	
	ES04H	長さ計センサ電圧異常（高電圧異常）		●	
	ES05L	角度計センサ電圧異常（低電圧異常）		●	
	ES05H	角度計センサ電圧異常（高電圧異常）		●	
	ES06L	センサ異常			☆
	ES06H	センサ異常			
	ES07L	センサ異常			
	ES07H	センサ異常			
	ES08L	センサ異常			
	ES08H	センサ異常			
	ES09L	センサ異常			
	ES09H	センサ異常			
	ES10L	センサ異常			
	ES10H	センサ異常			
	ES11L	傾斜センサ電圧異常（低電圧異常）		●	★
	ES11H	傾斜センサ電圧異常（高電圧異常）		●	
	ES12L	センサ異常			☆
	ES12H	センサ異常			
	ES13H	センサ異常			
TTC	TTC36	コントローラ異常		●	★
	ECU	ECU 通信異常		●	
EV	EV001	バッテリ電圧異常	D	●	バッテリの電圧、比重を点検確認してください。
	EV007	チャージ異常	D	●	オルタネータ、ファンベルトの張りを点検確認してください。
	EV008	電圧異常		●	★
	EV009	電圧異常			☆
EH	EH01	作動油温異常	E	●	作業を中断し、アイドリング状態またはエンジンを停止してエラーが消えるまで作動油温を下げてください。

・処置の内容を実施しても解決しない場合は当社または当社販売サービス店に連絡してください。
・処置の★印は、機械を直ちに停止し当社または当社販売サービス店に連絡してください。
・処置の☆印は、一部の機能が制限されている場合がありますが、作業は可能です。
作業終了後、必ず点検・整備を行ってください。
必要に応じて当社または当社販売サービス店に連絡してください。

表示アイコン		内容
D		バッテリ電圧異常 チャージ異常
E		作動油高温

Masuda Seisakusho Co., Ltd

点検整備編

１．整備上の注意	４－ ２
２．整備の基本的内容	４－ ４
３．法定点検	４－ ７
４．重要部品の定期交換	４－ ８
５．消耗部品	４－ ９
６．その他の交換部品	４－10
７．燃料および潤滑油脂の使用方法	４－11
８．標準締付トルク	４－13
９．点検整備一覧表	４－14
10．作業手順	４－16

1. 整備上の注意

本機械を故障なく安全に使用していただくために、本書に記載されている点検・整備項目およびその方法をよく理解し、各部の点検・整備を確実に行ってください。

⚠ 警　告

・本書に記載されている点検・整備作業以外行わないでください。
　個人の判断で行うと、重大な事故や故障につながるおそれがあります。
　故障や不具合の程度が判断できない場合は、当社または当社販売サービス店まで修理を依頼してください。
・ご使用中や点検の結果、万一故障や不具合が発見されましたら、事業者の方または責任者の方に速やかに報告し、当社または当社販売サービス店まで修理を依頼してください。
・点検・整備作業は、足場のよい平地に止めて行ってください。

サービスメータを確認

毎日、サービスメータを読み、必要な整備時間に達している整備項目がないか確認してください。

交換部品は純正部品を

交換部品には、パーツカタログ指定の純正品をお使いください。

使用油脂は純正品を

使用油脂には、純正品をお使いください。また、気温に応じて、指定粘度のものを使用してください。

油、グリースは清浄なものを

油、グリースなどは清浄なものを使用し、容器もきれいなものを使用して、ごみの混入を防いでください。

ウォッシャ液は清浄なものを

ウインドウォッシャ液は、自動車用のものを使用し、ごみなどが入らないように注意してください。

機械はきれいに

機械をきれいに洗浄して不具合部分を発見しやすくしてください。特にグリースニップル、ブリーザやオイルレベルゲージ部(オイル点検窓)はきれいにし、ごみの混入を避けてください。

水、油の温度に注意

停止直後の排水、排油、フィルタの交換は危険ですので、温度が下がるのを待ってから行ってください。
逆にオイルが冷えているときの排油は、油温を約20～40℃に暖めて行ってください。

排油、フィルタを点検する

オイル交換、フィルタ交換などを行うときは、排油、旧フィルタを点検し、多量の金属粉、異物がないか確認してください。

給油時の注意

給油口にストレーナのあるものは、ストレーナを外して注入してはいけません。

ゴミの混入に注意

オイルを点検・交換するときは、ほこりのたたないところで行い、ごみの混入を防いでください。

警告札を付ける

冷却水やオイルを排出したときには、他の人が誤ってエンジンを始動するのを防ぐため、スタータスイッチのキーを抜き取っておいてください。また、作業機操作レバーに警告札を着けてください。

注意事項を守る

機械に貼り付けしてある注意事項を守って作業してください。

溶接補修時の注意

・電源を切ってください。（スタータスイッチを「OFF」（切）位置にする）
・連続200Ｖ以上はかけないでください。
・アースは、溶接部から１ｍ以内にとってください。
・モーメントリミッタ表示部およびモーメントリミッタ変換部のコネクタを抜いてください。
・バッテリの（－）端子を外してください。
・溶接部とアース部の間にシールやベアリングなどが入らないようにしてください。
　スパーク（火花）によりシール類などが損傷する原因となります。
・ブームのピン周りや油圧シリンダは、アースを避けてください。
　スパーク（火花）によりメッキ部などが損傷する原因となります。

火気に注意

部品の洗浄は、不燃性の洗浄剤か軽油で行ってください。
軽油を使用するときは、火気を近づけてはいけません。

取り付け面はきれいに

Ｏリング、ガスケットのシールが入っているところを外したときは、取り付け面をきれいにし、新品と交換してください。
このとき、Ｏリング、ガスケットの組み込みを忘れないでください。

ポケットの中身は落とさない

カバーを開けて下向きで点検整備するときは、内部に物を落とさないようにポケットの中の物は取り出しておいてください。

足回りの点検を

岩石の多いところで作業するときは、足回りの破損、ボルト・ナットのゆるみ、亀裂、摩耗、損傷に注意し、トラックシューの張りはふつうよりゆるめておいてください。

洗車時の点検

・電装部品およびコネクタに直接スチームなどを噴射してはいけません。
・操作盤部には、水をかけないでください。特に運転席の下側とバッテリ周りは注意してください。
・掃除をするときは、水をかけながら、きれいなウエスで泥、ほこりなどを洗い流してください。

作業前後の確認、点検

泥水中、雨中、海浜、雪中作業のときは、作業前に各プラグ、バルブなどの締まりを確認し、作業後には洗車して、各部の亀裂、損傷、ボルト・ナットのゆるみ、脱落がないか点検してください。
なお、各給脂は早めに行ってください。特に泥水に入る部分の作業機ピンには毎日給脂してください。

ほこりの多い現場では

ほこりの多いところで作業するときは、次のことに注意してください。
・オイルを点検・交換するときは、ホコリの立たない場所に機械を移動し、ゴミの混入を防いでください。
・エアークリーナの目詰まりをこまめに点検してください。
・ラジエータコアを早めに清掃し、目詰まりしないようにしてください。
・燃料フィルタは早めに清掃、交換してください。
・電装品、特にスタータ、オルタネータにほこりがたまらないように清掃してください。

オイルは混用しない

メーカの異なるオイルおよび種類の異なるオイルの混用は、絶対にしてはいけません。
補給するときは、全量交換してください。
交換部品は、当社純正品を使用してください。

2. 整備の基本的内容

オイルの取り扱い

・オイルは、エンジンや作業機器などの非常に苛酷な条件下(高温、高圧)で使用されており、使用時間とともに、劣化が進行します。
取扱説明書に記載されている、グレード(等級)、使用温度に合ったオイルを必ず使用してください。
たとえ、オイルが汚れていなくても、定められた時間で必ずオイルを交換してください。
・オイルは、人体の血液に相当するため、不純物(水、金属粉、ごみなど)が混入しないように取り扱いに十分注意してください。機械のトラブルの大半は、不純物の混入に起因しております。
特に保管時や給油時など、不純物が混入しないように、十分注意してください。
・オイルに異なるグレード、異なる銘柄のオイルを混入してはいけません。
・オイルの量は、定められた量を注入してください。
オイルが多すぎても、少なすぎてもトラブルの原因となります。
・作業機器のオイルが濁った場合、水や空気が回路内に混入した場合が考えられます。
当社または当社販売サービス店に相談してください。
・オイルを交換する場合は、必ず関連フィルタも交換してください。
・当社が推奨する以外のハイドロリックオイルを使用すると、フィルタ目詰まりの原因となりますので、使用しないでください。配管およびシリンダなどに残る程度のオイルは、混合しても問題ありません。

燃料の取り扱い

アドバイス

燃料には、必ず以下の条件の軽油を使用してください。
・燃料のセタン価が45以上であること。
・硫黄分は、全体の体積の1000ppm未満(推奨500ppm未満)であること。
本機械のエンジンは、良好な燃費特性と排気ガス特性を得るため、高圧燃料噴射装置を採用しています。この装置には、高い部品精度と潤滑性が要求されますので、潤滑性の低い低粘度燃料を使用した場合、耐久性が著しく低下するおそれがあります。
バイオ燃料は、B7まで使用可能です。

・燃料ポンプは、精密機器であり、水やゴミを含んだ燃料を使用すると作動しなくなります。
保管時や給油時など、不純物が混入しないように、十分注意してください。
・燃料の補給時、給油口のストレーナを取り外さないでください。
・取扱説明書に記載されている、グレード(等級)、使用温度に合った燃料を必ず使用してください。
・燃料タンク中の湿気を含んだ空気が凝縮し、水分が混入しないようにするため、毎日の作業の終了後、燃料タンクを満タンにしてください。
・エンジン始動前、または燃料補給後約10分経ってから、燃料タンクより沈殿物および水を排出してください。
・燃料切れを起こしたときや、燃料フィルタを交換したときは、回路内の空気抜きが必要です。
・燃料タンクに異物が混入した場合は、タンク・燃料系統を洗浄してください。

オイル・燃料の貯蔵および保管

・水分やごみなどの不純物が混入しないように、屋内に貯蔵および保管してください。
・ドラム缶を長期間保管する場合は、ドラム缶の口が液面より下になるように、横置に並べてください(湿気の吹込みを防止)。やむを得ず屋外に保管する場合は、防水シートで覆うなどの注意を払ってください。
・長期保管による変質を避けるため、先入れ、先出しにしたがって、先入れしたものから使用してください。

グリースの取り扱い

・グリースは接合部などのこじりや騒音の発生を防止します。
・定期整備編に記載のないニップルは、オーバホール用のニップルのため、グリースの補充は不要です。
　なお、長期間使用後、渋りが発生した場合、給脂してください。
・給脂後の押し出された古いグリースはきれいに拭き取ってください。
　特に砂・ごみなどが付着して回転部の摩耗を促進するような部分は、入念に拭き取ってください。

フィルタの取り扱い

・フィルタは、オイル、燃料、空気回路中の不純物が重要機器の中に入り込み、故障を引き起こすのを防止する、非常に大切なものです。取扱説明書に基づいて定期的に交換してください。
　ただし、苛酷な稼働環境、使用オイル、燃料（硫黄分）により交換時間を短縮する配慮も必要です。
・フィルタ(カートリッジタイプ)の洗浄による再使用は、絶対にしないでください。
・オイルフィルタを交換した場合は、使用済みのフィルタに金属粉などが付着していないか確認してください。
　付着している場合、当社または当社販売サービス店に相談してください。
・補給品のフィルタは、使用直前まで包装を解かないでください。
・フィルタは、必ず純正品を使用してください。

冷却水の取り扱い

・川の水には、カルシウム、不純物などが多く含まれており、それを使用するとエンジンやラジエータに水垢が付着し、熱交換不良などが発生してオーバヒートの原因になります。
　飲料に適さない水は、使用しないでください。
・不凍液を使用する場合は、取扱説明書に記載されている注意事項に基づき、使用してください。
・不凍液は、引火性があるため、火気に十分注意してください。
・不凍液は、外気温により、混合割合が異なります。
　混合割合は、「点検整備編　10．3　不定期整備［2］冷却系統内部の洗浄」の項を参照してください。
・オーバヒートが発生した場合は、エンジンが冷えてから冷却水を補充してください。
・冷却水の不足は、オーバヒートとともに、空気混入による冷却回路の腐食不具合を引き起こします。

電装品の取り扱い

・電装品は、水に濡れたり、皮覆の破れがあると漏電し、機械を狂わせたり誤作動させたりし、非常に危険です。
・点検整備は、ベルトの張りの点検やベルトの傷確認、バッテリの液量点検があります。
・機械に装着されている機器(電装品)は、絶対に機械から取り外したり、分解したりしてはいけません。
・オプションとして準備されている装置以外の電装品は、取り付けてはいけません。
・洗車時や雨の時、電装品に水がかからないように注意してください。
・海浜作業のときは、電装品関係の手入れをよくして腐食を防止してください。

油圧機器の取り扱い

・油圧装置は、作業時および作業終了時では高温です。また、作業中は高圧がかかっています。
油圧関係装置の点検・整備は、次のことに注意して実施してください。
・水平な場所で機械を走行姿勢にさせ、シリンダ回路に圧がかからないようにして行ってください。
・エンジンは、必ず止めてください。
・稼働直後は、作動油、潤滑油が高温・高圧になっています。各部の油温が下がってから整備を始めてください。温度が下がっても、内圧がかかっている場合があります。プラグやネジ、ホースの継ぎ手をゆるめるときは、身体を正面から避け、徐々にゆっくりゆるめ、内圧を抜きながら外してください。
・油圧回路の点検、整備時は、必ず作動油タンクのエアーを抜いて、内圧を除去してください。
・点検整備は、作動油量の点検、フィルタの交換、作動油の交換があります。
・高圧ホースなどを外したときは、Oリングに傷がないか確認し、傷があるようならば、交換してください。
・作動油フィルタエレメント・ストレーナなどの交換、洗浄を行ったときや、油圧機器の修理、交換、油圧配管の取り外しなどを行ったときは、回路内のエアー抜きが必要です。

3. 法定点検

3. 1 クレーン等安全規則

クレーン等安全規則の第76条～80条に記載されているように、事業者は作業開始前の点検および月例･年次の定期自主点検を行い、異常を認めたときは直ちに補修し、月例･年次自主検査の記録を３年間保存することが義務づけられています。
この作業開始前の点検および月例・年次自主検査の際には、別冊の「メンテナンスノート」により実施してください。
なお、年次検査時には、荷重試験(定格荷重に相当する荷重の荷をつって、つり上げ、旋回、走行等の作動を定格速度により行う)をしてください。

3. 2 点検時の注意事項

１．安全装置に異常がないか点検してください。
２．フックブロックなどのつり具に異常がないか点検してください。
３．ウインチワイヤロープ端末部、ワイヤクリップに破損がないか点検してください。
４．ワイヤロープに損傷がある場合は、速やかに交換してください。
５．油圧ホースの油漏れおよび表面に摩擦キズなどがないか点検してください。表面にキズがある場合は、ホースを交換してください。
６．ブーム等の構造部分に亀裂･変形がないか点検してください。
７．取り付けボルト・継手類にゆるみ・脱落がないか点検してください。
８．ブーム伸縮、起伏、旋回の動きで、作動と停止が確実か点検してください。

点検を行い、不具合が認められた場合には、最寄りの当社または当社販売サービス店に連絡してください。

3. 3 労働安全衛生規則

本機は、労働安全衛生規則で定める法定点検を義務づけられてはいませんが、労働安全のため、また、機械性能維持のためにベース機械の車両系建設機械と同様に、次のような自主点検を定期的に行い、その結果を記録し保存することをおすすめします。

作業の前に（作業開始前点検：第１７０条）
ブレーキおよびクラッチの機能について点検。

１か月以内ごと（定期自主点検：第１６８条）
１．ブレーキ、クラッチ、操作装置および作業装置の異常の有無。
２．ワイヤロープおよびチェーンの損傷の有無。
３．バケット、ディッパなどの損傷の有無。

１年以内ごと（特定自主検査：第１６９条の２）
特定自主検査については、事業者は、その使用する労働者で労働省令で定める資格を有するものまたは労働大臣もしくは都道府県労働局長の登録を受けた検査業者に実施させなければなりません。
・特定自主検査は、国の定める資格取得者、または登録を受けた検査業者が実施しなければなりません。
・特定自主検査の検査標章は、機械の見やすい箇所に貼り付けることになっています。

4. 重要部品の定期交換

機械を安全に長時間使用していただくため、特に安全および火災に関係のある重要部品一覧表の部品は、定期交換を行うようお願いいたします。
これらの部品は、経時的に材質が変化したり、摩耗や劣化が発生しやすいものですが、定期整備などにより、その程度を判定することが難しいため、一定の使用期間後は、特に異常が認められなくても新品と交換し、常に完全な機能を維持する必要があります。
これらの部品は、交換時期前でも、万一何らかの異常が発見された場合には、修理または交換が必要です。
なお、ホース部分につきましては、ホースクランプの変形、亀裂など劣化が認められたときは、クランプも同時に交換してください。
また、定期交換部品以外の油圧ホースについても下表の定期点検を行い、異常が認められたときは、増し締め、交換などを行ってください。
・ホース交換時には、Oリング、ガスケット類も同時に交換してください。
・重要部品の交換は、当社または当社販売サービス店に依頼してください。
・下表の定期点検時に、油圧ホース、燃料ホースの点検も行ってください。

点検区分	点検項目
仕業点検 （作業開始前点検）	燃料ホース、油圧ホースの接続部、カシメ部からの油漏れ
月例点検	燃料ホース、油圧ホースの接続部、カシメ部からの油漏れ 燃料ホース、油圧ホースの損傷（亀裂、摩滅、むしれ）
特定自主検査 （年次点検）	燃料ホース、油圧ホースの接続部、カシメ部からの油漏れ 燃料ホース、油圧ホースの干渉、つぶれ、老化、ねじれ、損傷（亀裂、摩滅、むしれ）

当機械の「保証書 4－(2)－① 消耗部品代及び交換費用」に示す消耗部品についても、定期点検を行い、異常が認められたときは、新品と交換してください。

重要部品一覧表

№.	定期交換部品	個数	交換期間
1	燃料ホース（燃料タンク～ウォータセパレータ）	1	２年ごとまたは2000時間ごとの早い方
2	燃料ホース（ウォータセパレータ～フィードポンプ）	1	
3	燃料ホース（フィードポンプ～燃料フィルタ）	1	
4	燃料ホース（燃料フィルタ～噴射ポンプ）	1	
5	燃料ホース（燃料フィルタ～燃料クーラ）	1	
6	燃料ホース（燃料クーラ～燃料タンク）	1	
7	スピルホース（燃料フィルタ～噴射ポンプ）	1	
8	スピルホース（ノズル間）	2	
9	スピルホース（ノズル～噴射ポンプ）	1	
10	スピルキャップ	1	
11	油圧ホース（メインポンプサクション）	2	２年ごとまたは4000時間ごとの早い方
12	油圧ホース（メインポンプデリバリ）	4	
13	油圧ホース（ブーム伸縮シリンダ）	2	
14	油圧ホース（ブーム起伏シリンダ）	2	
15	油圧ホース（ウインチモータ）	6	
16	油圧ホース（旋回モータ）	2	
17	シートベルト	1	３年ごとの交換

5. 消耗部品

フィルタエレメント、ワイヤロープなどの消耗部品は、定期整備時または摩耗限度前に交換してください。
消耗部品を確実に交換し、本機械をより経済的にお使いください。
部品交換には、必ず純正品をご使用してください。
部品要求の際は、パーツカタログにより品番を確認してください。

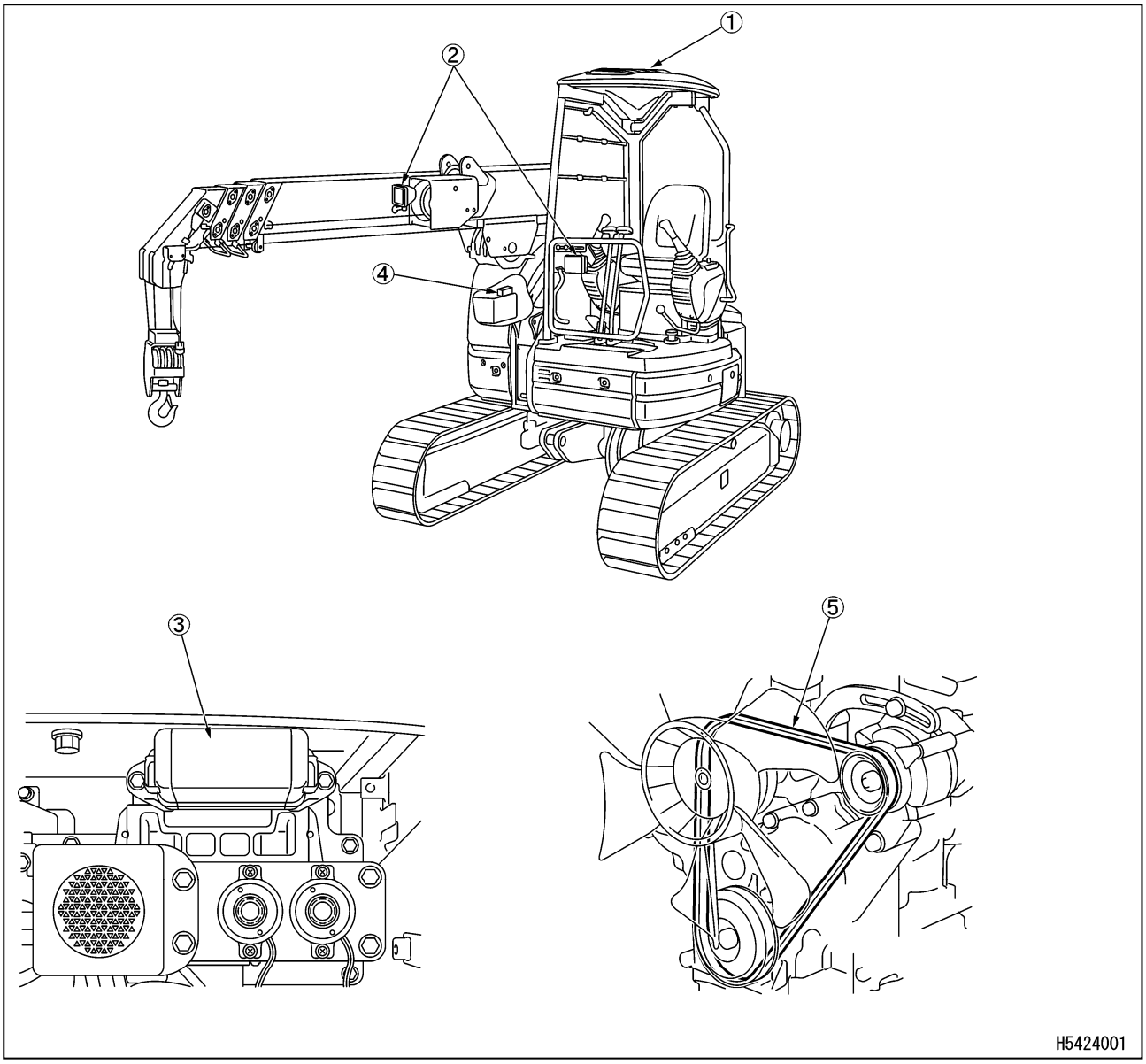
消耗部品一覧表

項　　目	交換期間
作動油フィルタ	250時間ごと
エンジンオイルフィルタ	500時間ごと（初回50時間）
燃料メインフィルタ	500時間ごと
各シリンダパッキン類	★３年ごと
ブームスライドプレート	３年ごと
巻上げ用ワイヤロープ	必要都度または３年ごと
ブーム伸長用ワイヤロープ	必要都度または３年ごと
ブーム縮小用ワイヤロープ	必要都度または３年ごと

★交換期間欄の「★」印を付けた交換期間は、休車期間も含みます。
★部品の交換は、最寄りの当社または当社販売サービス店に依頼してください。

6. その他の交換部品

部品を発注の際は、当社または当社販売サービス店に機械番号を伝えて品番を確認してください。



No.	品 名
1	クリアプレート
2	作業灯アッセンブリ(LED)
3	ヒューズ

No.	品 名
4	ヒュージブルリンク(45A)
5	ファンベルト

7. 燃料および潤滑油脂の使用方法

・機械を長時間ベストな状態に保つため、本取扱説明書に記載の当社の指定オイル、グリース、クーラントの使用を推奨します。
・この推奨油に従わないと、エンジン、パワートレイン、冷却系統の寿命低下、摩耗過大などが発生することがあります。
・市販のオイル添加剤は、オイルの性能を低下させる場合があります。当社は、いかなる市販のオイル添加剤もリコメンドしません。
・気温により、表のように使い分けてください。
・規定油量とは、各装置の配管部分などを含んだ全油量で、交換油量とは、点検・整備時交換するオイルの量です。
・気温が０℃以下でエンジンを始動する場合は、たとえ日中の気温が高くなっても、必ず推奨のマルチグレードオイルを使用してください。

7．1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法

気温により、次のように使い分けてください。

給油箇所	オイルの種類	気温による使い分け方（℃）		推奨純正油
		最低	最高	
エンジンオイルパン	エンジンオイル	-20	10	SAE 10WCF
		-20	40	★SAE 10W30CF
		-15	40	SAE 15W40CF
		0	40	SAE 30WCF
走行モータ減速機ケース	パワーラインオイル（注１）	-20	40	★SAE 30
作動油系統	パワーラインオイル	-20	40	★SAE 10WCD(注3)
ウインチモータ減速機ケース	ギヤーオイル	-20	40	★ISO VG320
冷却系統	スーパークーラント希釈水（注２）	-30	40	★AF-NAC
燃料タンク	軽油	5	40	JIS特1号
		0	40	JIS1号
		-5	40	★JIS2号
		-15	20	JIS3号
		-30	20	JIS特3号

★＝工場出荷時

給油箇所	規定油量（ℓ）	交換油量（ℓ）
エンジンオイルパン	6.7	6.2
走行モータ減速機ケース（左右各）	0.6	0.6
作動油系統	54	28.5
ウインチ減速機ケース	0.75	0.75
冷却系統	5.5	---
燃料タンク	42	---

注１：パワーラインオイルとエンジンオイルは異なります。それぞれ推奨されているオイルを使用してください。

注２：スーパークーラントについて

⑴ スーパークーラントには、凍結防止のほか、冷却系の防食剤としての重要な機能があります。
凍結防止が不要な地域においても、本スーパークーラントを継続使用してください。
当社純正スーパークーラント（AF－NAC）以外のクーラントの使用は、原則として推奨しません。
エンジンを含む冷却系統に重大な不具合が発生することがあります。

⑵ スーパークーラントと希釈水との混合割合は、「点検整備編 10．3 不定期整備［2］冷却系統内部の洗浄」の項を参照してください。
工場出荷時には、特別な指示がない場合、当社純正スーパークーラント（AF－NAC）を30％以上添加していますので、－10℃までは特に濃度を変更する必要がありません。
－10℃以下になるときは、「点検整備編 10．3 不定期整備［2］冷却系統内部の洗浄」の項の混合割合表により、スーパークーラントの濃度を調整してください。

⑶ スーパークーラントの防食能力を維持するために、必ず30％以上の濃度を保ってください。

注３：当社指定オイルを使用してください。

ＪＸ日鉱日石エネルギー株式会社　ディーゼルエンジン油：HDS－3　10W

8. 標準締付トルク

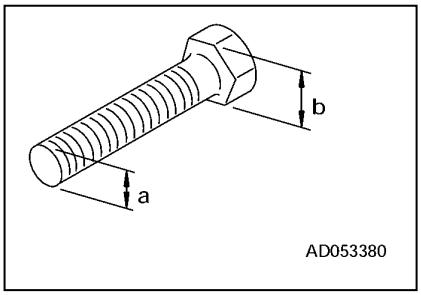
8. 1 締付トルク一覧表

⚠ 注　意

規定外のトルクで締め付けると、締め付け部の破損またはゆるみが発生し、機械の故障や作動上の不具合が発生します。十分注意して締め付けてください。

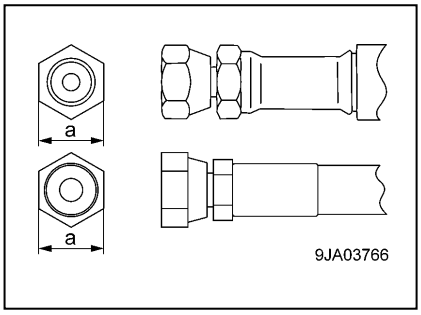
特別な表示がないメートルねじのボルトおよびナットは、下表に示すトルクで締め付けてください。
ボルト、ナットの二面幅（b）で、適切な締付トルクを決めてください。

呼び a (mm)	二面幅 b (mm)	締付トルク {N・m (kgf・m)}	
		目標値	範　　囲
6	10	13.2（1.35）	11.8～14.7（1.2～1.5）
8	13	31.0（3.20）	27.0～34.0（2.8～3.5）
10	17	66.0（6.70）	59.0～74.0（6.0～7.5）
12	19	113（11.5）	98.0～123（10.0～12.5）
14	22	172（17.5）	153～190（15.5～19.5）
16	24	260（26.5）	235～285（23.5～29.5）
18	27	360（37.0）	320～400（33.0～41.0）
20	30	510（52.3）	455～565（46.5～58.0）
22	32	688（70.3）	610～765（62.5～78.0）
24	36	883（90.0）	785～980（80.0～100）
27	41	1295（132.5）	1150～1440（118～147）
30	46	1720（175.0）	1520～1910（155～195）
33	50	2210（225.0）	1960～2450（200～250）
36	55	2750（280.0）	2450～3040（250～310）
39	60	3280（335.0）	2890～3630（295～370）



ホースは、下表に示すトルクで締め付けてください。

呼び番号	二面幅 a (mm)	締付トルク {N・m (kgf・m)}	
		目標値	範　　囲
02	19	44（4.5）	35～54（3.5～5.5）
03	22	74（7.5）	54～93（5.5～9.5）
	24	78（8.0）	59～98（6.0～10.0）
04	27	103（10.5）	84～132（8.5～13.5）
05	32	157（16.0）	128～186（13.0～19.0）
06	36	216（22.0）	177～245（18.0～25.0）



9. 点検整備一覧表

点　検　整　備　項　目	ページ
10. 1 新車1回目の整備	4－16
10. 1. 1 初めの50時間整備	4－16
［1］ エンジンオイルの交換およびエンジンオイルフィルタの交換	4－16
［2］ ファンベルトの張り点検・調整	4－16
10. 1. 2 初めの500時間整備	4－16
［1］ ウインチ減速機ケースのオイル交換	4－16
10. 2 作業開始前点検	4－16
10. 2. 1 エンジン始動前の点検（見回り点検）（操作編 3. 1. 1項参照）	3－39
［1］ クレーン周りの点検	3－40
［2］ ワイヤロープの点検	3－40
［3］ フックブロックの点検	3－40
［4］ 上部旋回体周りの点検	3－41
［5］ 運転席周りの点検	3－41
［6］ 下部走行体周りの点検	3－41
10. 2. 2 仕業点検（作業開始前点検）（操作編 3. 1. 2項参照）	3－42
［1］ 冷却水量の点検・補給	3－42
［2］ エンジンオイルパンの油量点検･補給	3－43
［3］ 燃料量の確認	3－44
［4］ ウインチ減速機ケースの油量点検・補給	3－45
［5］ 作動油タンク油量点検・補給	3－46
［6］ ダストインジケータの点検	3－47
［7］ ウォータセパレータの点検	3－47
［8］ 電気配線の点検	3－48
［9］ ホーンの機能点検	3－48
［10］ 運転席の調整	3－49
［11］ ミラーの調整（オプション）	3－51
10. 2. 3 エンジン始動前の操作・確認（操作編 3. 1. 3項参照）	3－52
10. 2. 4 エンジン始動後の点検（操作編 3. 1. 4項参照）	3－53
［1］ エンジンのかかり具合および異音の点検	3－53
［2］ エンジンの低速および加速状態の点検	3－53
［3］ エンジン排気色、異音、振動の点検	3－53
［4］ クレーンの作動点検	3－54
［5］ 巻過防止装置の点検	3－55
［6］ モーメントリミッタの点検	3－55
10. 3 不定期整備	4－17
［1］ エアークリーナの点検・清掃・交換	4－17
［2］ 冷却系統内部の洗浄	4－19
［3］ バッテリの液面点検	4－22
［4］ ウォータセパレータのエレメント洗浄	4－24
［5］ 燃料タンク混入水･沈殿物の排出	4－25
［6］ 履帯の張りの点検・調整	4－26
［7］ 油圧回路のエアー抜き手順	4－28
［8］ ワイヤロープの交換	4－29

点　検　整　備　項　目	ページ
10．4　50時間ごとの整備	4－36
［1］機械各部の給脂	4－36
10．5　100時間ごとの整備	4－38
［1］機械各部の給脂	4－38
10．6　250時間ごとの整備	4－39
［1］作動油リターンフィルタカートリッジの交換	4－39
［2］ウインチ減速機ケースの油量点検・補給	4－40
［3］ファンベルトの張り点検・調整	4－41
［4］ラジエータフィンの点検・清掃	4－42
［5］エアークリーナの点検・清掃	4－42
10．7　500時間ごとの整備	4－43
［1］エンジンオイルの交換およびエンジンオイルフィルタの交換	4－43
［2］燃料メインフィルタの交換	4－44
［3］走行モータ減速機ケースの油量点検・補給	4－45
［4］エアークリーナの交換	4－45
10．8　1000時間ごとの整備	4－46
［1］走行モータ減速機ケースのオイル交換	4－46
［2］エンジンバルブクリアランスの点検・調整	4－46
［3］ウインチ減速機ケースのオイル交換	4－47
［4］吸気弁・排気弁すきまの点検	4－47
10．9　1500時間ごとの整備	4－48
［1］燃料噴射装置の点検・清掃	4－48
［2］クランクケースブリーザの点検	4－48
10．10　2000時間ごとの整備	4－49
［1］作動油タンクのオイル交換およびストレーナの洗浄	4－49
［2］冷却水の交換	4－51
10．11　3000時間ごとの整備	4－52
［1］EGRバルブの点検･洗浄	4－52

10 作業手順

10. 1 新車1回目の整備

10. 1. 1 初めの50時間整備

新車1回目の整備のみ50時間運転後、下記の整備を行ってください。

［1］ エンジンオイルの交換およびエンジンオイルフィルタの交換

整備方法は、500時間ごとの整備を参照してください。

［2］ ファンベルトの張り点検・調整

整備方法は、250時間ごとの整備を参照してください。

10. 1. 2 初めの500時間整備

新車1回目の整備のみ500時間運転後、下記の整備を行ってください。

［1］ ウインチ減速機ケースのオイル交換

整備方法は、1000時間ごとの整備を参照してください。

10. 2 作業開始前点検

この項に示す内容は、1日の最初のエンジンを始動する前に行ってください。
作業開始前点検の各項目は、「9. 点検整備一覧表」を参照してください。
作業開始前点検項目の整備の場所、方法は、「操作編 3. 1 エンジン始動前の点検･調整」の項を参照してください。

10. 3 不定期整備

[1] エアークリーナの点検・清掃・交換

⚠ 警　告

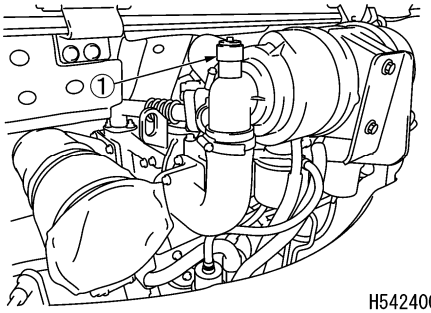
・エンジン回転中に、点検・清掃整備をしますとエンジン内にゴミが侵入しエンジンが損傷します。エンジンを停止してから行ってください。
・圧縮空気を使用するときは、ごみが飛散し人身事故を起こすおそれがあります。保護めがね、防じんマスクなどの保護具を着用してください。

点　検

ダストインジケータ(1)の透明部分に赤色ピストンが出ていたら、エアークリーナエレメントを清掃してください。

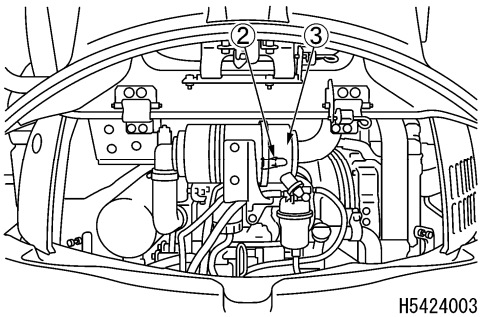
アドバイス

ダストインジケータ(1)の透明部分に赤色ピストンが出る前に、エレメントを清掃しないでください。
赤色ピストンが出る前に、頻繁にエレメントの清掃を行うとエアークリーナ本来の性能が十分に発揮されず、洗浄効率が悪くなります。

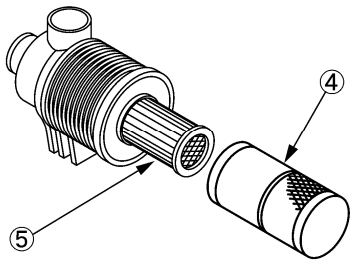


エレメントの清掃・交換

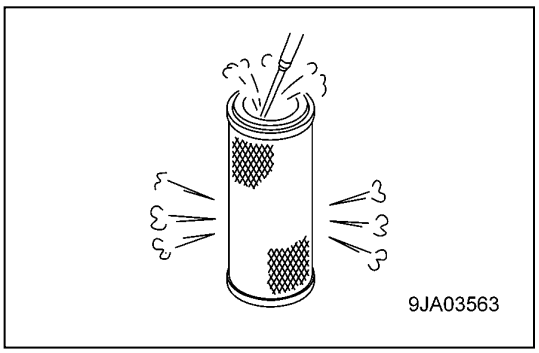
1．機体後側のエンジンフードを開け、クリップ(2)を外して、ダストカップ(3)を取り外してください。
2．ダストカップ(3)内のゴミを捨て、内部を清掃してください。



3．ダブルエレメントの外側のエレメント(4)を取り外してください。
4．エアークリーナボデー内側を洗浄してください。



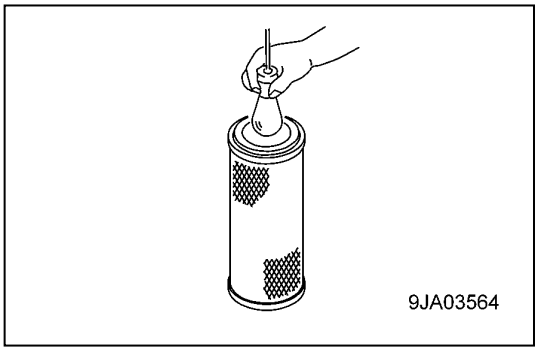
5．乾燥した圧縮空気(0．29～0．49MPa)をエレメントの内側から、ひだに沿って吹き付けてください。次に外側からひだに沿って吹き付け、再度内側から吹き付けてください。



6．清掃後、エレメントの内側を電球で照らして点検し、小孔や薄い部分があるときは、交換してください。

アドバイス

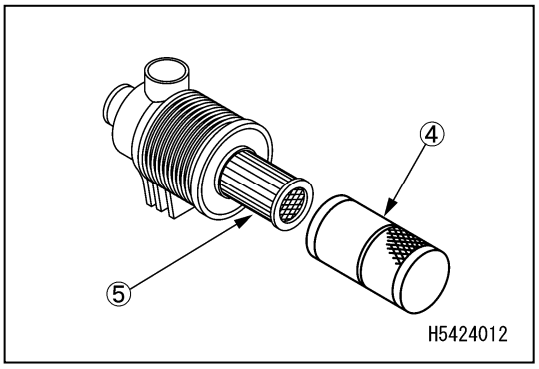
エレメントを清掃するとき、たたいたり物にぶつけたりしてはいけません。エレメントのひだやガスケットあるいはシールが損傷しているものは使用しないでください。
未使用のエレメントは、包んで乾燥した場所に保管してください。



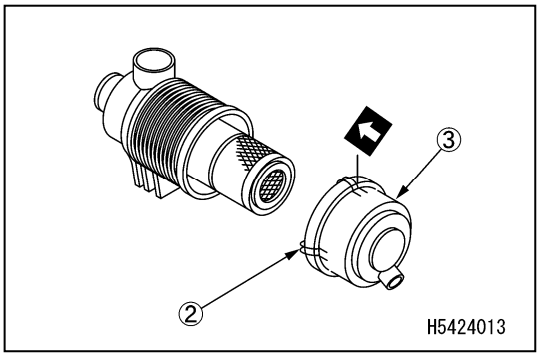
7．清掃した外側のエレメント(4)をセットしてください。

アドバイス

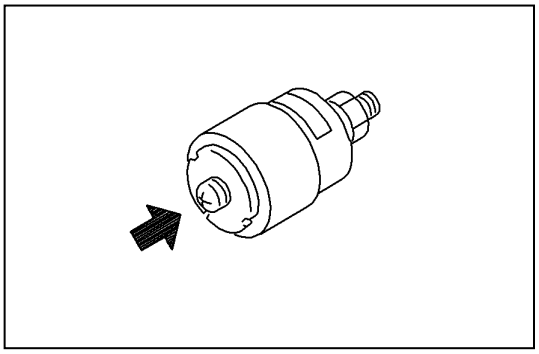
外側のエレメント⑷を清掃または交換しても目詰まりが早くなったときは、内側のエレメント⑸を交換してください。



8．ダストカップ(3)の合わせマークとエアークリーナボデーの合わせマークに合わせて、クリップ(2)で固定してください。



9．ダストインジケータ(1)のボタンを押して、赤色ピストンを戻してください。



［2］ 冷却系統内部の洗浄

⚠ 警　告

- エンジン停止直後は、冷却水が高温になっており、またラジエータの内部は圧力が蓄積されています。この状態でキャップを外し排水すると、やけどの原因になります。温度が下がってからキャップをゆっくり回して圧力を抜いてください。
- エンジンを始動し洗浄します。運転席から立ち上がるときや離れるときは、ロックレバーをロックの位置にしてください。
- エンジン始動は「操作編 3．1 エンジン始動前の点検・調整」・「操作編 3．2 エンジンの始動」の項を参照してください。
- 洗浄時エンジンを稼働させるため機械の後部にいると機械が動き出したとき危険です。エンジン稼働時は、機械後部に立ち入らないでください。

機械を水平なところに止めて洗浄またはクーラントを交換してください。

冷却系統内部の洗浄とクーラントの交換は、下表に従ってください。

クーラントの種類	冷却系統の洗浄と交換
スーパークーラントAF－NAC	２年（隔年・秋）ごと、または2000時間ごとの早い方

混合比は、気温によって異なりますが、容積比で最低30％は必要です。
凍結防止が不要な地域でも冷却系統の腐食を防止するため、30％以上の混合割合で本スーパークーラントを使用してください。
クーラントを水に混ぜるときの割合は、過去の最低気温を調べて、下記の混合割合表により決めてください。実際には、最低気温から10℃ぐらい低い温度を設定してください。
スーパークーラント100％原液の凍結温度は－15℃です。スーパークーラント原液を－15℃以下で保管しないよう注意してください。

水とスーパークーラントの混合割合表

最低気温(℃)／混合量(ℓ)	－10以上	－15	－20	－25	－30
スーパークーラントの量	1．7	2．0	2．3	2．5	2．8
水の量	3．8	3．5	3．2	3．0	2．7

⚠ 警　告

- スーパークーラント原液は、引火性がありますので火気に注意してください。
- スーパークーラントは毒性があります。ドレンプラグを外すとき、スーパークーラント混合水をかぶらないように注意してください。目に入った場合は直ちに水で十分洗眼し医師の処置を受けてください。
- 冷却水交換時およびラジエータ修理時に排出されたスーパークーラントが添加されている冷却水の処理は、専門業者に依頼するか、当社または当社販売サービス店に連絡してください。スーパークーラントは有害ですので、排水溝に流したり、地面に撒いたりしてはいけません。

アドバイス

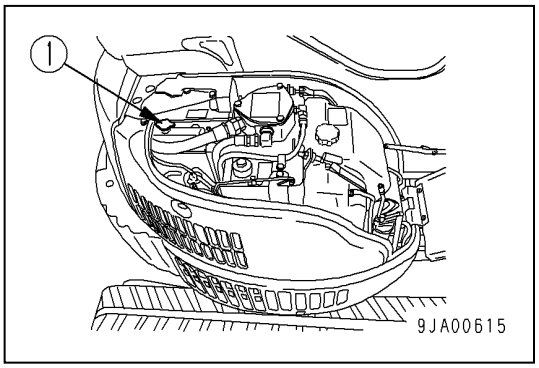
クーラントには、マエダ純正スーパークーラント（AF－NAC）を使用してください。マエダ純正スーパークーラント以外のクーラントは原則として推奨しません。

希釈水には、水道水を使用してください。やむを得ず川の水や井戸水または簡易水道を使用するときは、当社または当社販売サービス店に相談してください。

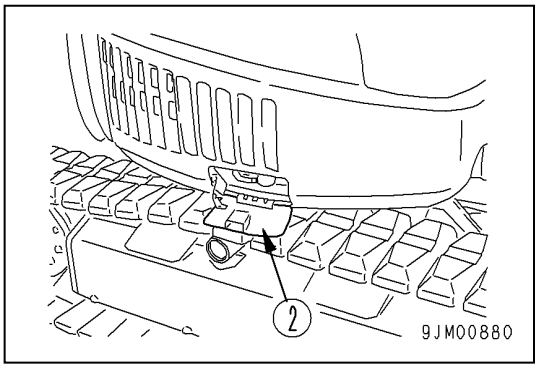
混合比は、スーパークーラント濃度計で管理することをおすすめします。

冷却水受け容器 5.5ℓ 以上のものを用意してください。

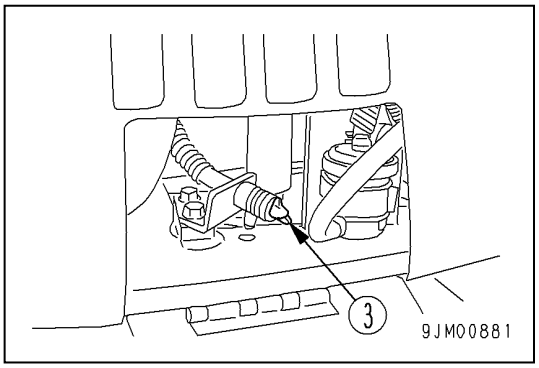
1．機体右側の土砂カバーを開けてください。
2．ラジエータキャップの表面温度が素手でさわれる程度であることを確認の上、ラジエータキャップ(1)をストッパに当たるまで、ゆっくり回して圧を逃がしてください。
3．さらにラジエータキャップ(1)を押しながらストッパに当たるまで回して外してください。

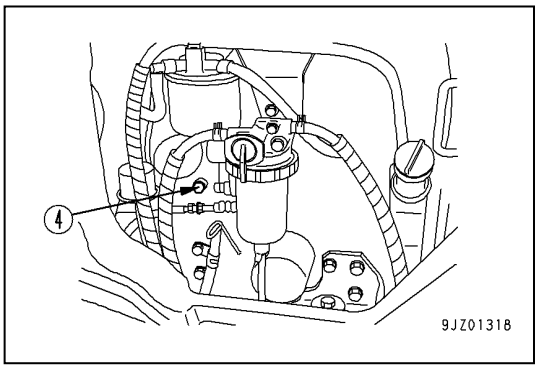


4．機体右側下のカバー(2)を開けてください。
5．ドレンバルブ(3)、エンジンシリンダブロックのドレンプラグ(4)の下部に冷却水を受ける容器を置いてください。
6．ドレンバルブ(3)を開いて排水してください。ドレンプラグ(4)を外して排水してください。
7．排水後、ドレンバルブ(3)、ドレンプラグ(4)を閉じて水道水を注入し、ラジエータ内に水が満ちたらエンジンを始動して、ローアイドリング状態にして水温を90℃以上に上げ、約10分間運転してください。



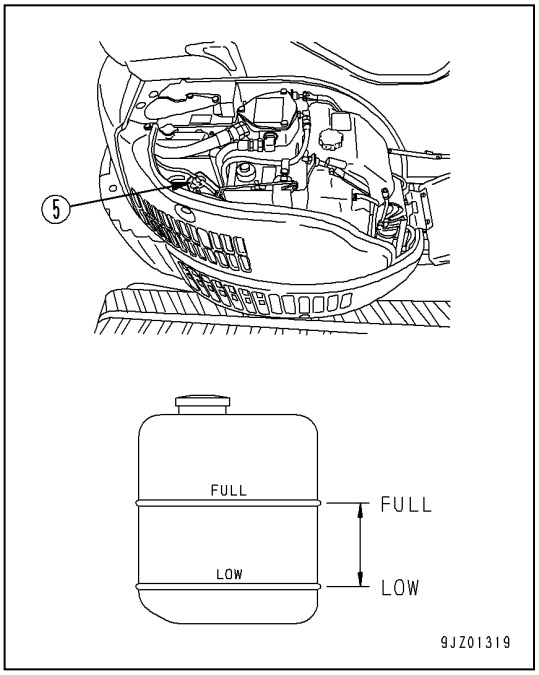
8． エンジンを停止して、ドレンバルブ(3)を開き、ドレンプラグ(4)を外して排水してください。
9．排水後、洗浄剤を使用して洗浄してください。洗浄方法は、使用洗浄剤の指示に従ってください。
10. ドレンバルブ(3)を閉じ、ドレンプラグ(4)にシールテープを巻いて閉じてください。
11. 給水口から口元までスーパークーラントと水道水を注入してください。スーパークーラントと水の混合比は「水とスーパークーラントの混合割合表」を参照してください。





12. 冷却水に混入しているエアーを抜くため、５分間ローアイドリングし、さらに５分間ハイアイドリングしてください。（このとき、冷却水キャップを外しておいてください。）

13. サブタンク(5)の冷却水を排水し、サブタンク内部を洗浄して冷却水をFULL－LOWの中間まで給水してください。
14. エンジンを停止させ、約３分後、給水口近くまで水道水を給水して、キャップを締めてください。



［3］ バッテリの液面点検

機械を稼働する前に行ってください。

⚠ 警　告

- バッテリの液面がLOWER LEVEL（最低液面線）以下になったままで使用しないでください。バッテリ内部の劣化が進み、バッテリの寿命を縮めるばかりでなく、破裂（爆発）の原因になります。
- バッテリは可燃性のガスを発生し爆発の危険があり、火気を近づけてはいけません。
- バッテリ液は危険です。目や皮膚に付かないようにし、万一付いたときは、多量の水で洗い流し、医師の治療を受けてください。
- バッテリ液は、上限のUPPER LEVEL（最高液面線）以上に補充しないでください。液が漏れて塗装面を傷つけたり、部品を腐蝕させるおそれがあります。

アドバイス

精製水（例：市販のバッテリ補充液など）を補充するとき、凍結のおそれがある場合は、凍結防止のため、翌日の作業開始前に行ってください。

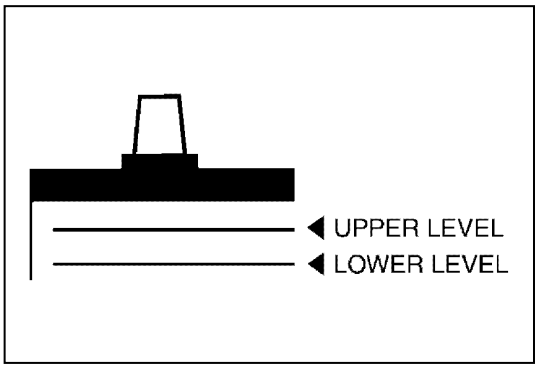
バッテリの液面点検は、下記の基準にしたがって、少なくとも１か月に１回は必ず実施してください。

バッテリ側面から液面点検する場合

バッテリの側面から液面点検できる場合は、次の方法で点検してください。

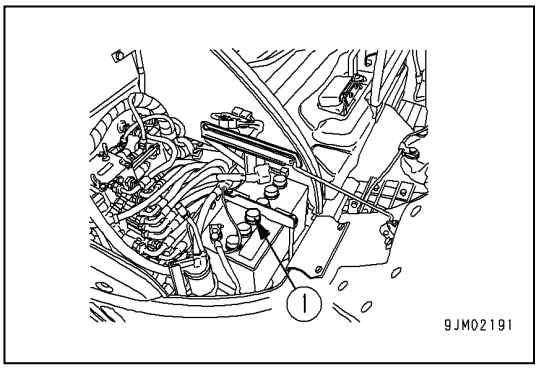
１．機体右側の土砂カバーを開けてください。

２．水で湿らした布で液面線の周囲を清掃し、液面がUPPER LEVEL（最高液面線：U. L）とLOWER LEVEL（最低液面線：L. L）の間にあることを確認してください。
乾いた布で清掃すると静電気により引火爆発するおそれがあります。



３．液面がU. LとL. Lの範囲の半分以下に低下している場合には、ただちにキャップ(1)を外してU. Lまで精製水（例：市販のバッテリ補充液など）を補充してください。

４．補充後は、キャップ(1)をしっかり締めてください。



補足説明

万一、U. Lを超えて補充してしまった場合には、U. Lまでスポイトなどで抜き取ってください。抜き取った液は、重曹(重炭酸ソーダ)などで中和した後で、多量の水で洗い流してください。または、当社または当社販売サービス店かバッテリメーカにご相談ください。

バッテリ側面から液面点検できない場合

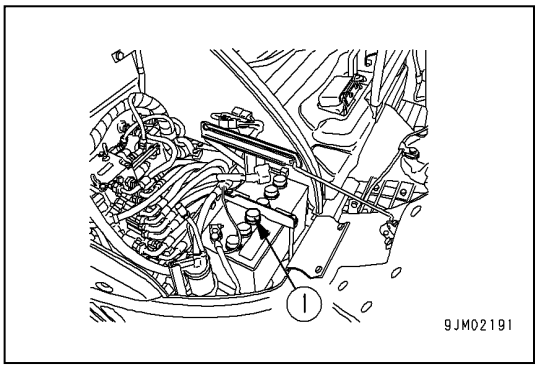
バッテリの側面から液面点検ができない、または側面にUPPER LEVELの表示がない場合は、次の方法で点検してください。

1．機体右側の土砂カバーを開けてください。

2．バッテリ上面にあるキャップ(1)を外して注液口(2)をのぞき、液面点検をしてください。スリーブ(3)に液面が届いていないときは、必ずスリーブの下端（最高液面：UPPER LEVEL）まで精製水（例：市販のバッテリ補充液など）を補充してください。

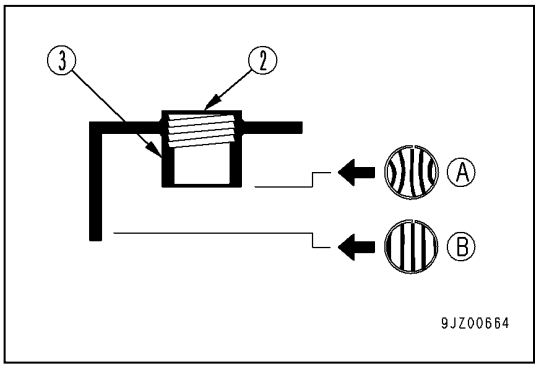
(A)適量　：液面がスリーブ下端に届いているため表面張力で盛り上がり極板が歪んで見える。

(B)少ない：液面がスリーブ下端に届いていないため極板が歪まず板状に見える



3．補充後は、キャップ(1)をしっかり締めてください。

補足説明
万一、スリーブの下端を越えて補充してしまった場合には、スリーブの下端までスポイトなどで抜き取ってください。抜き取った液は、重曹(重炭酸ソーダ)などで中和した後で、多量の水で洗い流してください。 または、当社または当社販売サービス店かバッテリメーカにご相談ください。



インジケータなどにより液面点検できる場合

インジケータなどにより液面点検ができる場合は、その指示に従ってください。

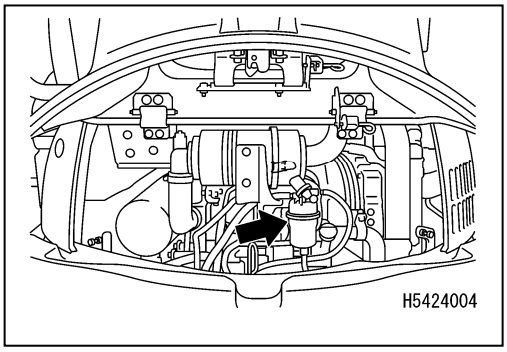
［4］ ウォータセパレータのエレメント洗浄

⚠ 警　告

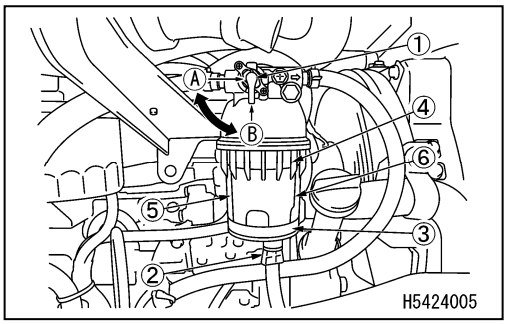
火気を近づけてはいけません。

・フィルタレンチを用意してください。
・排出する燃料を受ける容器を用意してください。

1．エンジンフードを開けてください。



2．ウォータセパレータのハンドル(1)を閉じの位置(A)にしてください。
3．ドレンプラグ(2)をゆるめ、赤いリング(3)が底にあたるまでたまった水分を容器へ排出して、プラグ(2)を閉めてください。
4．フィルタレンチを使用してリング(4)をゆるめ、エレメントカップ(5)を取り外し、エレメント(6)を取り外してください。カップ内の赤いリング(3)を紛失しないように注意してください。
5．カップ(5)内部やエレメント(6)を、軽油または洗浄油で洗浄してください。
6．洗浄後エレメント(6)を取り付けてください。
7．エレメントカップ(5)に赤いリング(3)を入れ燃料を満たし、フィルタ台に取り付け、リング(4)を締め付けてください。締め付けトルク：14．7～19．6N･m{1．5～2．0Kg･m}
8．ウォータセパレータのハンドル(1)を開きの位置(B)にしてください。
9．ウォータセパレータの洗浄が終わったらエアーを抜いてください。エアー抜き要領は「点検整備編　10．7　500時間ごとの整備［2］燃料メインフィルタの交換」の項を参照してください。

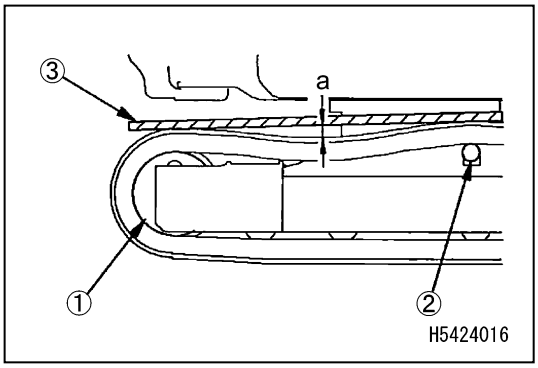


［5］ 燃料タンク混入水・沈殿物の排出

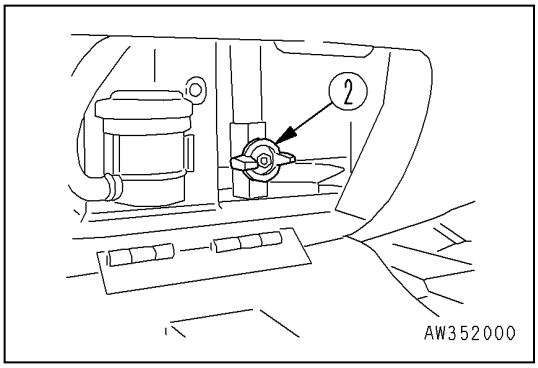
アドバイス

タンク内の洗浄にトリクレンを使用しないでください。

1．機械を稼働する前に行ってください。
2．排出する燃料を受ける容器を用意してください。
3．機体右側のカバー(1)を開いてください。



4．タンク下部のドレンバルブ(2)を開いて、底にたまった沈殿物と混入水を燃料といっしょに排出してください。
このとき、燃料をかぶらないように注意してください。
5．きれいな燃料だけが出てきたらドレンバルブ(2)を閉じてください。
6．カバー(1)を閉じてください。



［6］ 履帯の張りの点検・調整

足回りのピン、ブッシュは、作業条件や土質により、磨耗状態が変わりますので、随時履帯の張りを点検し、標準の張りを保ってください。

点検・調整は、水平で地盤の固い場所で行ってください。

点　検

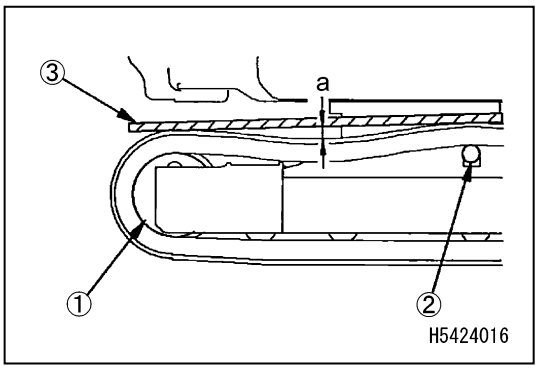
１．エンジン回転をローアイドリングにして、接地長分前進しゆっくり停止してください。

２．アイドラ(1)から上転輪(2)まで届く角材(3)を履帯上に置いてください。

３．履帯上面と角材下面間の最大たるみ量を測定してください。

・たるみ量基準値

たるみ量ａは、5～15mmあれば正常です。

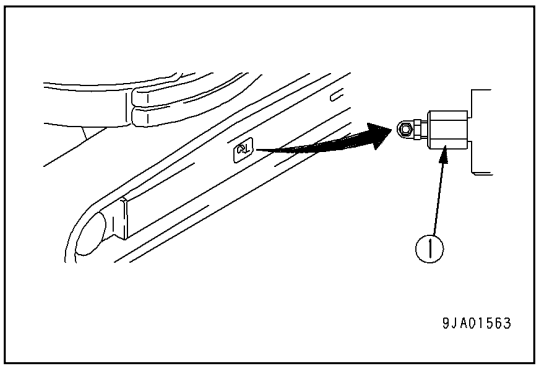


標準の張りでないときは、次のように調整してください。

調　整

⚠ 警　告

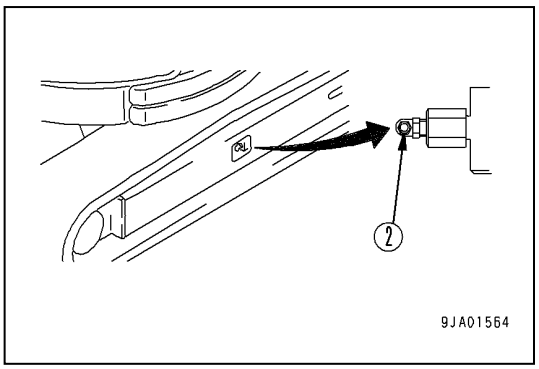
プラグ(1)は１回転以上ゆるめないでください。
１回転以上ゆるめると内部の高圧グリースによりプラグ(1)が飛び出す危険があります。
このときプラグ(1)以外の部品をゆるめてはいけません。また顔をプラグ(1)の取り付け方向に向けてはいけません。
ここに記載した手順で履帯がゆるまなかったときは、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。



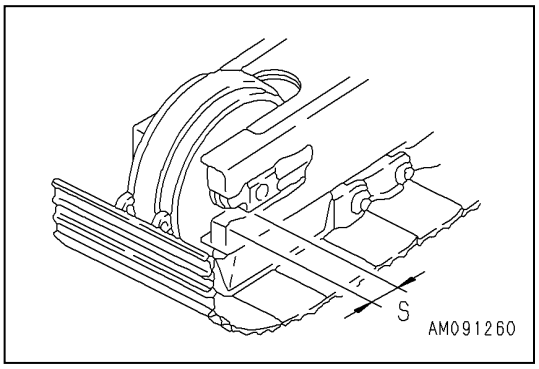
張りを強めるとき

グリースガンを用意してください。

1．グリースフィッティング(2)から、グリースガンによりグリースを圧入してください。
2．正しい張り状態になっていることを確認するため、エンジン回転数をローアイドリングにして、機械をゆっくり前進（接地長分）させて、停止してください。
3．再度、履帯の張りを点検し、適正な張りになっていなければ、もう一度調整してください。



4．Sが0㎜になるまでは、グリースを圧入してもよいが、それでも張りがゆるいときは、ピン・ブシュの磨耗が多くなっていますので、ピン・ブシュの反転または交換が必要です。
当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

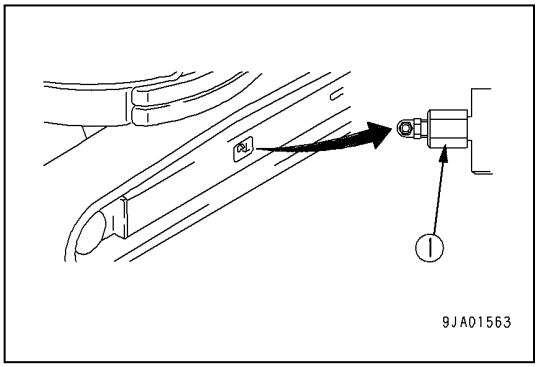


張りを緩めるとき

⚠ 警　告

下記の手順以外でグリースを排出させると非常に危険です。
履帯がゆるまなかったときは、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

1．プラグ(1)を少しずつゆるめて、グリースを出してください。
2．プラグ(1)をゆるめるのは、最大でも1回転までにしてください。
3．グリースの出が悪いときには、機械をすこし前後に動かしてください。
4．プラグ(1)を締め込んでください。
5．正しい張り状態になっていることを確認するため、エンジン回転をローアリドリングにして、機械をゆっくり前進（接地長分）させて、停止してください。
6．再度、履帯の張りを点検し、適正な張りになっていなければ、もう１度調整してください。



［7］ 油圧回路のエアー抜き手順

アドバイス

ポンプケース内に、作動油を充満させないでポンプを運転すると異常発熱し、ポンプを早期破損させるおそれがあります。エアー抜きを確実に実施してください。

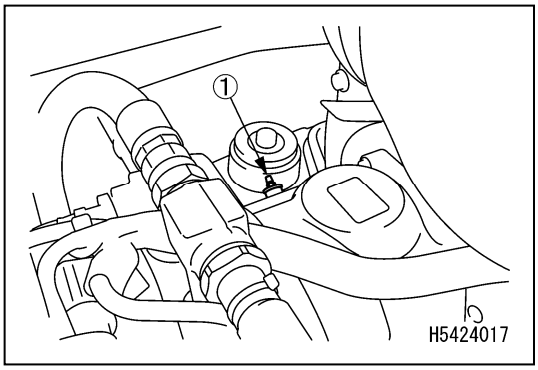
1．ピストンポンプのエアー抜き

1)作動油タンクの給油キャップを外してください。

2)ポンプのエアー抜きブリーダ(1)をゆるめ、ブリーダから油がにじみ出ること（エアー抜き完了）を確認してください。

3)エアー抜き完了後、エアー抜きブリーダを締め付けてください。

締め付けトルク：7．9±0．9N･m{0．8±0．1Kg･m}



4)作動油タンクの給油キャップを締め付けてください。

アドバイス

作動油タンクの加圧を実施しないとポンプのエアー吸い込みが発生し機器に悪影響をおよぼします。

5) ブームを全縮、全起状態にし、給油キャップを取り付けてタンク内を加圧してください。

6)エアー抜き後「操作編 3．1．2 仕業点検［5］作動油タンク油量点検・補給」の項を参照して作動油タンクの油量を確認してください。

アドバイス

最初からエンジン回転を高速にしたり、シリンダをストロークエンドまで作動させたりすると、シリンダ内に混入したエアーにより、ピストンパッキンなどを損傷することがあります。

2．「操作編 3．2 エンジンの始動」の項を参照してエンジンを始動し、始動後10分間はローアイドリングを保持してから次の作業に移ってください。

3．シリンダのエアー抜き

1)エンジンをローアイドリングにし、各シリンダを、ストロークエンドまで作動させないように注意して（ストロークエンドの約100mm手前でとめる）、４～５回伸縮してください。

2)次に各シリンダをストロークエンドまで３～４回作動させてください。

3)さらに各シリンダを、ストロークエンドまで４～５回作動させてエアーを完全に抜いてください。

アドバイス

・アタッチメント自体に、メーカ指定のエアー抜き要領がある場合は、指定に従ってエアー抜きを行ってください。
・エアー抜き完了後、いったんエンジンを停止させ、５分間以上静止した後稼働してください。これによりタンク内油中の気泡が放出します。
・油漏れがないか点検し、こぼれた油はきれいにふき取っておいてください。

［8］ ワイヤロープの交換

⚠ 警　告

ワイヤロープの交換作業を行うときは、必ず厚手の作業用革手袋を使用してください。

アドバイス

・ワイヤロープの直径の測定は、シーブを繰り返し通過する箇所で行い、３方向より測ってその平均値をとってください。（１箇所だけでなく、間隔を置いて数箇所測定してください。）
・使用していなくても、古くなったワイヤロープは使用しないでください。

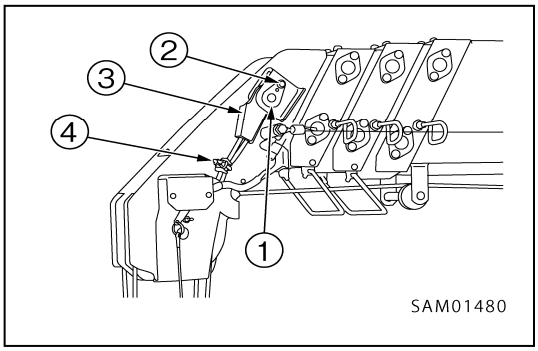
補足説明

ワイヤロープの交換基準は「操作編　4．1　ワイヤロープの交換基準」の項を参照してください。

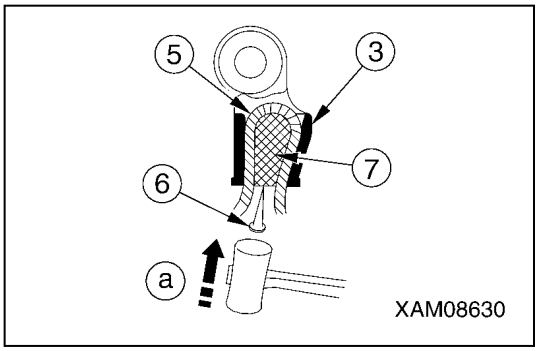
ウインチワイヤロープの取り外し

ワイヤロープの取り外しは、次の手順で行ってください。

１．機械を水平堅土上に設置してください。
２．右作業機操作レバーを「起」側（左側に引く）に操作して、ブームを少し起こしてください。
３．右作業機操作レバーを「下」側（前方に押す）操作して、フックブロックを地面近くまで降ろしてください
４．右作業機操作レバーを「伏」側（右側に押す）に操作して、フックブロックを地面に降ろしてください。
５．ウエッジソケット固定ボルト(2)を外し、ウエッジソケットピン(1)を抜いてウエッジソケット(3)を取り外してください。
６．ワイヤクリップ(4)を外してください。



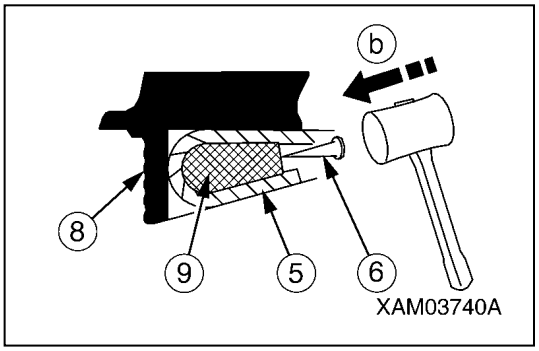
７．次のようにして、ウエッジソケット(3)からワイヤロープ(5)を外してください。
　⑴ 4～6mmの丸棒(6)を用意してロープウエッジ(7)に当ててください。
　⑵ 丸棒(6)を矢印方向(a)へ軽くハンマで叩き、ロープウエッジ(7)を外してください。
８．右作業機操作レバーを「下」側（前方に押す）に操作して、ワイヤロープ(5)をウインチドラムから巻き取ってください。



9．ウインチドラムのワイヤロープを巻き取ったら、次のようにしてウインチドラム(8)に固定されたワイヤロープ(5)の端末を外してください。

1）4～6mmの丸棒(6)を用意してロープウエッジ(9)に当ててください。

2）丸棒(6)を矢印方向(b)へ軽くハンマで叩き、ロープウエッジ(9)を外してください。



10．残りのワイヤロープ(5)をすべて巻き取ってください。

以上で、ワイヤロープの取り外しは完了です。

ウインチワイヤロープの取り付け

⚠ 警　告

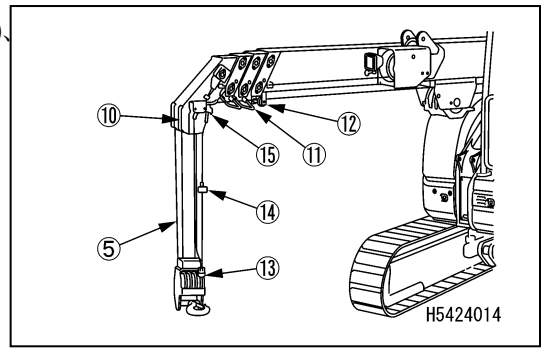
ワイヤロープを固定するロープウエッジの取り付けは、正しく確実に行ってください。クレーン作業中にワイヤロープが抜け出し、重大な事故を招くおそれがあります。

アドバイス

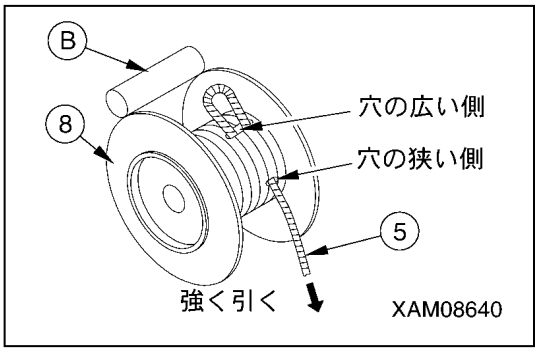
・ワイヤロープを巻き取るときは、ウインチドラムが乱巻きにならないように注意してください。
・新しいロープを取り付けた直後は、ブームを最伸長、最起状態にして荷重（2．9～4．9KN｛300～500kg｝）を吊り、フック巻き上げ、巻き下げを数回繰り返してロープを慣らしてください。
・ワイヤロープは、コイル状に巻かれています。ロープを巻き取るときは、キンクを起こさないように注意してください。また、ドラムからロープを引き出すときは、必ずロープ本体を回転させて解くようにしてください。

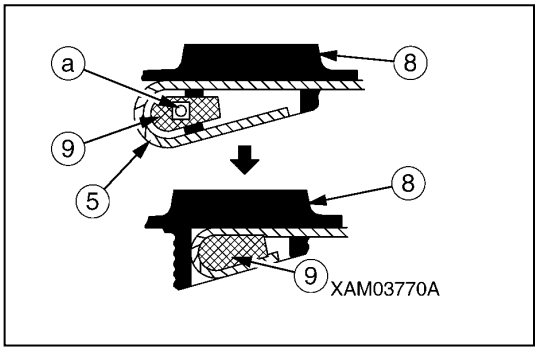
ワイヤロープの取り付けは、次の手順で行ってください。

1．ワイヤロープの端末を持って、ブーム先端のロードシーブ(10)、№2、3ブームのワイヤガイド(11)、スナップシーブ(12)、にワイヤロープ(5)を通してください。



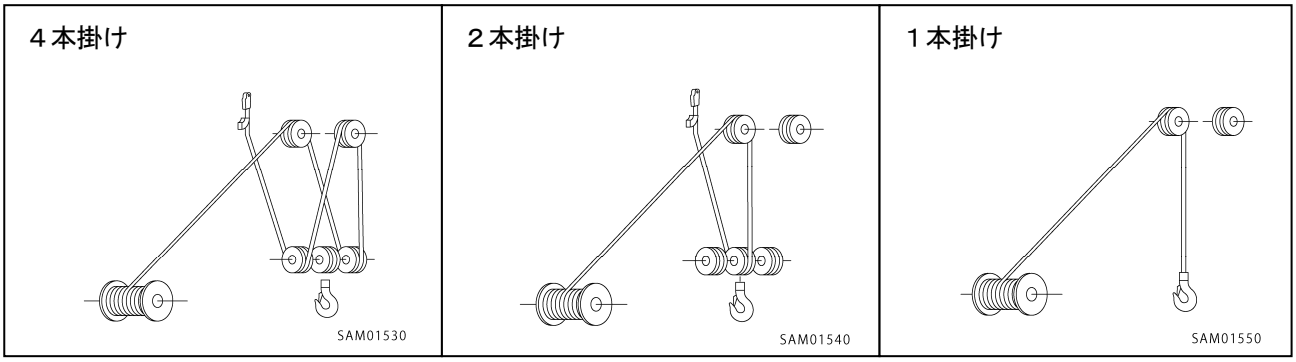
2．ウインチドラム(8)のロープ取り付け穴にワイヤロープ(5)を通し、次のようにしてワイヤロープ(5)をウインチドラム(8)に固定してください。
(1) ワイヤロープ(5)をゆるめた状態でウインチドラム(8)に通してください。
(2) ロープウェッジ(9)を(a)の位置に入れてワイヤロープ(5)を掛け、矢印方向へ強く引いてください。
このとき、ワイヤロープ(5)の先端がウインチドラム(8)の穴の狭い側からはみ出さないようにワイヤロープの長さを調整してください。





3．右作業機操作レバーをゆっくり「上」側（手前に引く）に操作して、ウインチドラム(8)にワイヤロープ(5)を巻き取ってください。
このとき、ワイヤロープは、乱巻き防止用ローラ(B)とウインチドラムの間に巻き込むようにし、ブーム先端より先に10m程度ワイヤロープを残してください。

4．ワイヤロープの掛け数に応じて、ワイヤロープを下図のようにブーム先端のロードシーブ(10)、フックブロックシーブ(13)、巻過防止装置のウエイト(14)、ガイドシーブ(15)に通してください。

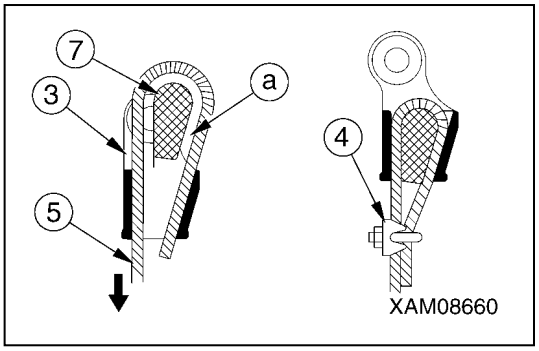


5．次のようにしてワイヤロープ(5)の端末をウエッジソケット(3)に固定してください。

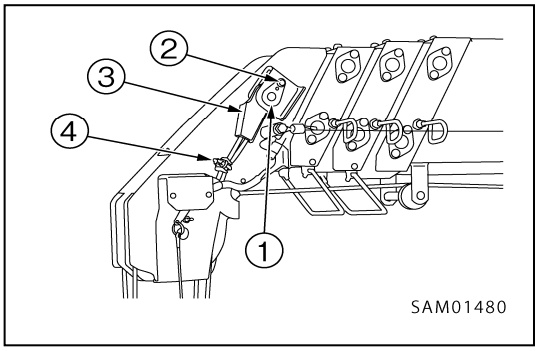
1)右図のようにウエッジソケット(3)にワイヤロープ(5)を通してください。

2)ロープウエッジ(7)を(a)の位置に入れて、ワイヤロープ(5)を矢印方向へ強く引いてください。

6．ワイヤロープ(5)にロープクリップ(4)を取り付けてください。



7．ウエッジソケット(3)をウエッジソケットピン(1)でブームに取り付け、ウエッジソケットピン固定ボルト(2)を締め付けてください。



8．右作業機操作レバーを「起」側（左側に引く）または左作業機操作レバーを「伸」（前方に押す）に操作して、フックブロックを持ち上げてください。

補足説明
ウインチドラムが乱巻になる可能性がありますので、フックブロックを持ち上げるまでは、ウインチ操作をしないでください。

9．ブームを全伸、全起状態にし、右作業機操作レバーを「下」側（前方に押す）に操作して、ウインチドラム(8)上のワイヤロープ(5)が３～４巻残る程度にしてください。

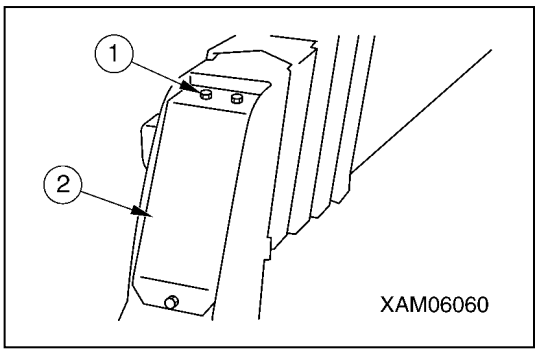
10. ワイヤロープ(5)に張力をかけた状態で右作業機操作レバーを「上」側（手前に引く）に操作して、ウインチドラム(8)にワイヤロープ(5)を巻き取ってください。

ブーム伸縮用ワイヤロープの点検・調整

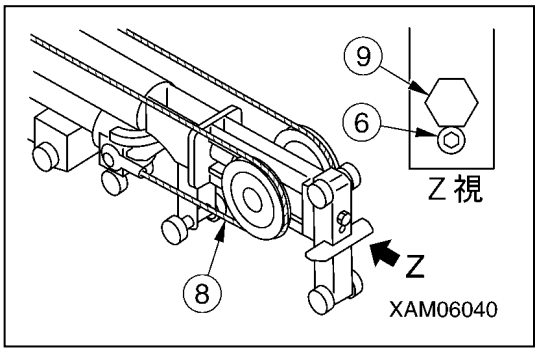
ブーム引き出し用のワイヤロープが次の状態になる場合は、調整してください。

1．ブームを全縮してください。

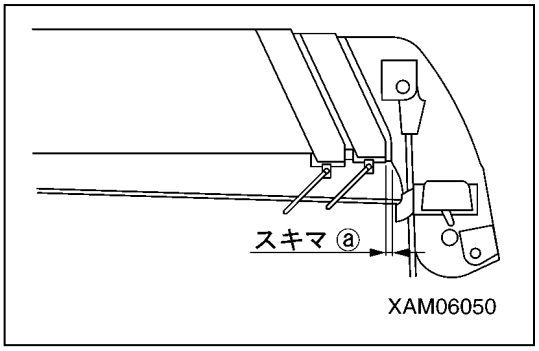
2．ブーム先端の取り付けボルト(1)（３本）を外し、カバー(2)を取り外してください。



3．ブーム内の伸縮シリンダ先端のロックボルト(6)を外し、ブーム引き出しワイヤ調整ボルト(9)を時計回りに回してください。
調整ボルト(9)を回すと同時に№.４ブームが伸びれば、ブーム引き出し用ワイヤ(8)の張りは正常です。
№.４ブームが伸びない場合は、「点検整備編 10．3 不定期整備（ブーム伸縮用ワイヤロープの調整）」の項を参照して調整してください。



4．ブームを水平状態にして、全縮時に№.３、№.４ブーム間のスキマ（右図のスキマ(a)）が５mm以上あるか、点検してください。
スキマが5mm以上ある場合は、「点検整備編 10．3 不定期整備（ブーム伸縮用ワイヤロープの調整）」の項を参照して調整してください。



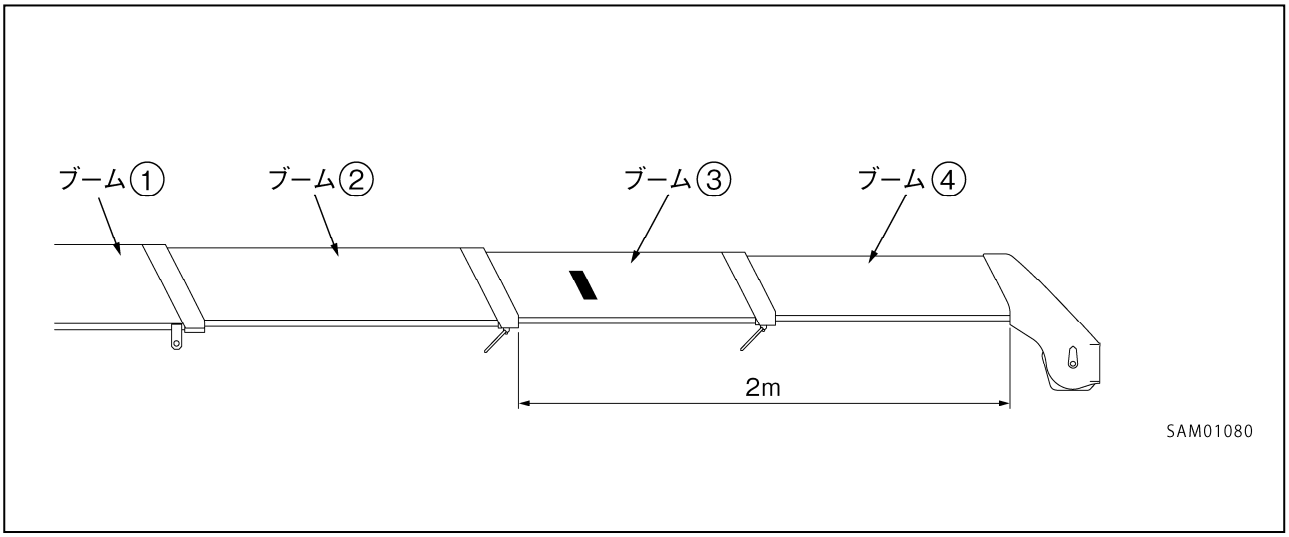
ブーム伸縮用ワイヤロープの調整

アドバイス

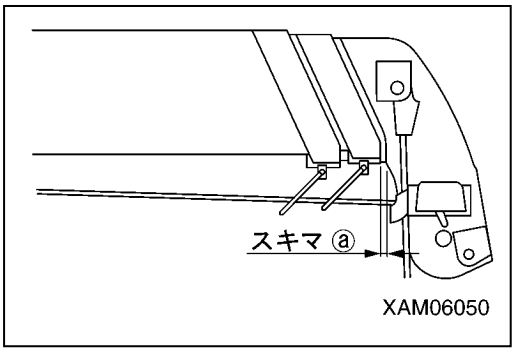
各ワイヤロープの調整を行うときは、ワイヤロープの張り過ぎに注意してください。

ブーム引き出し用ワイヤロープが１本、引き込み用ワイヤロープが１本使用されています。
このワイヤロープには調整手順がありますので、必ず次の調整手順に従って調整してください。

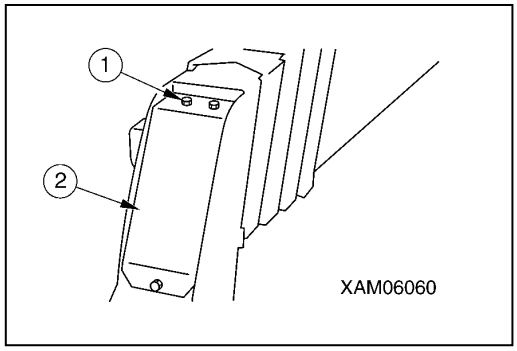
１．ブームを全縮にして水平状態にし、同時伸縮するブームを約２m伸ばしてください。



２．ブームをゆっくりと格納状態まで縮めてください。
この状態でスキマ(a)の寸法を測定し、次の判定をしてください。
・スキマ(a)が５mm以上開いている場合は、№４ブーム引き込み用ワイヤロープ(5)を調整してください。
・スキマ(a)が「０（ゼロ）」の場合は、５項の「№４ブーム引き出し用ワイヤロープ(8)の調整」から調整してください。



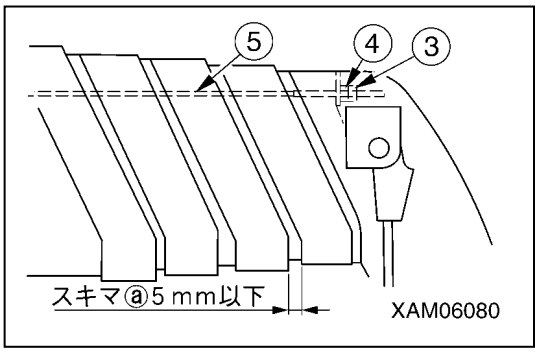
３．ブーム先端の取り付けボルト(1)（３本）を外し、カバー(2)を取り外してください。



４．№４ブーム引き込み用ワイヤロープ(5)の調整

1)ロックナット(3)をゆるめ、引き込み用ワイヤロープ(5)が張る方向(時計回り)に調整ナット(4)をスキマ(a)がゼロになるまで左右均等に締め込んでください。

2)手順１、２項の操作・測定後、引き込み用ワイヤロープがたるんでいたり、スキマ(a)が5mm以上開いている場合は、再度調整をしてください。



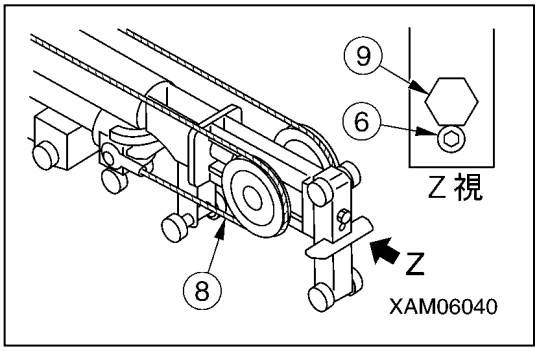
５．№４ブーム引き出し用ワイヤロープ(8)の調整

(1) ロックボルト(6)を外し、№４ブーム引き出し用ワイヤロープ(8)が張る方向(時計回り)に、調整ボルト(9)を№４ブームが伸び始める寸前まで締め込んでください。

(2) №４ブーム引き込み用ワイヤロープ(5)の調整ナット(4)を左右共２回転増し締めしてください。

(3) №４ブーム引き込み用ワイヤロープ(5)の調整ナット(4)をロックナット(3)で固定してください。

(4) №４ブーム引き出し用ワイヤロープ(8)の調整ボルト(9)を２回転増し締めし、ロックボルト(6)で固定してください。



６．調整完了後、ブーム先端のカバー(2)を取り付けボルト(1)（３本）で取り付けてください。

10．4　50時間ごとの整備

［1］ 機械各部の給脂

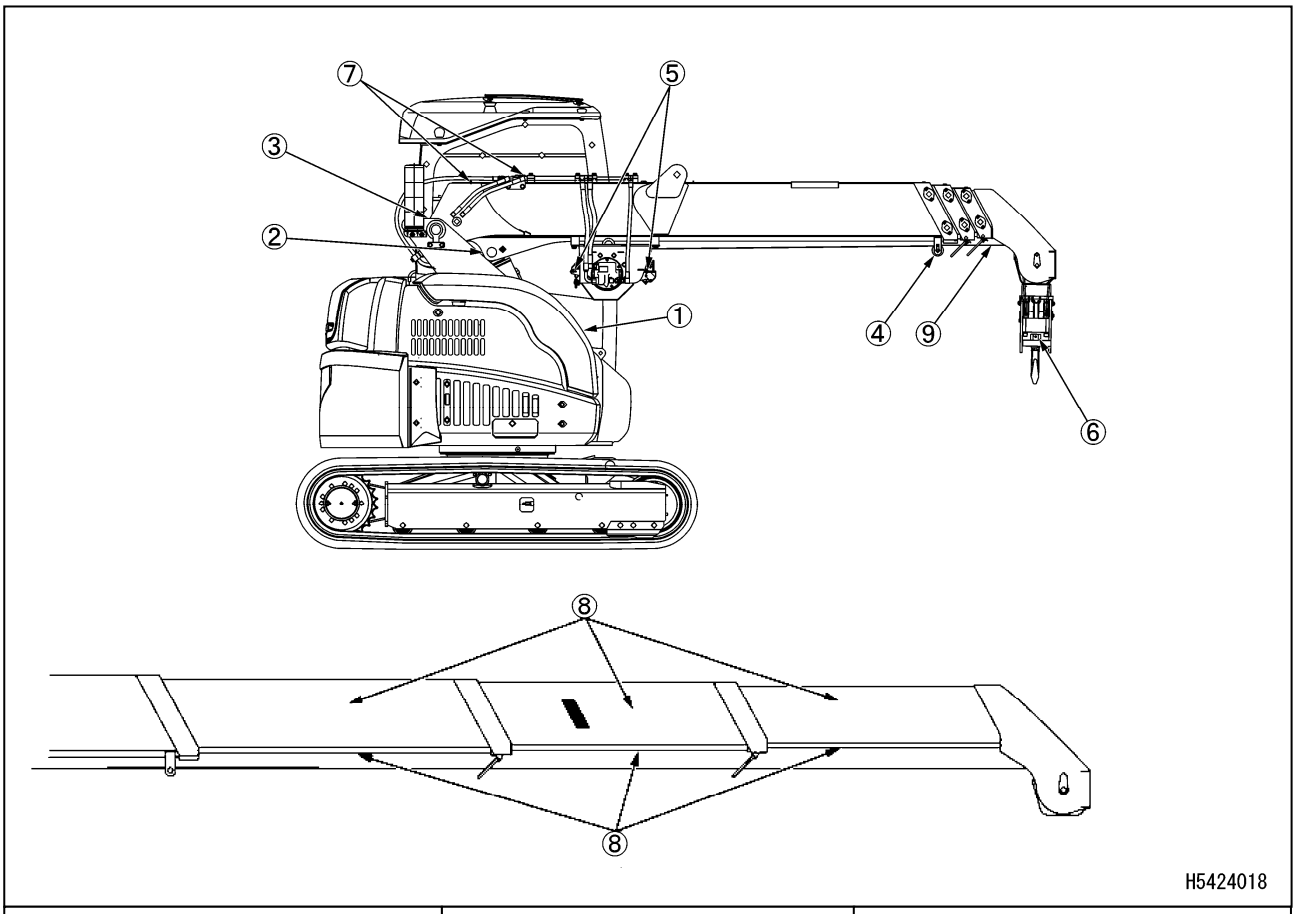
アドバイス

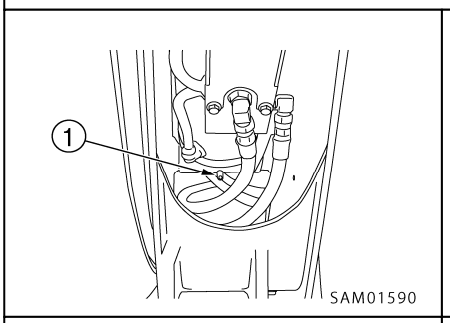
・使用するグリースは、給脂個所によって種類が異なります。誤って給脂すると、かえって機械の寿命を縮めるおそれがあります。
・初期なじみがでる新車100時間稼働までは、10時間ごとに給脂を行ってください。

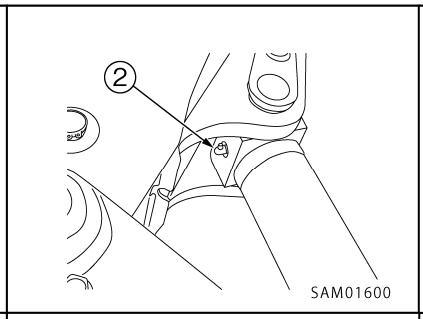
・グリースは、給脂箇所によって下表の種類を使用してください。

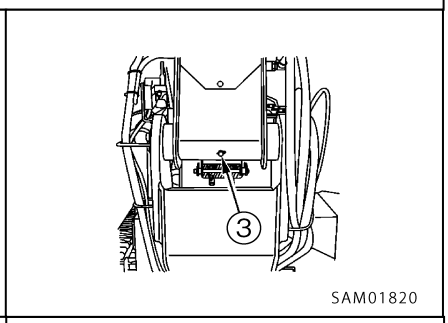
№.	給　脂　箇　所		グリースの種類
1	デリックシリンダボトム側取り付けピンの給脂	1箇所	リチウムグリース
2	デリックシリンダロッド側取り付けピンの給脂	1箇所	
3	ブーム取り付けピンの給脂	1箇所	
4	ガイドシーブの給脂	1箇所	
5	ワイヤ抑えローラピンの給脂	2箇所	
6	フックブロックの給脂	1箇所	
7	ブームスライドプレートの給脂	6箇所	ネオグリース（ブーム用グリース）
8	ブーム両側面、下面のグリース塗布	各ブーム	
9	巻き上げ用ワイヤロープのグリース塗布	1本	ロープオイル

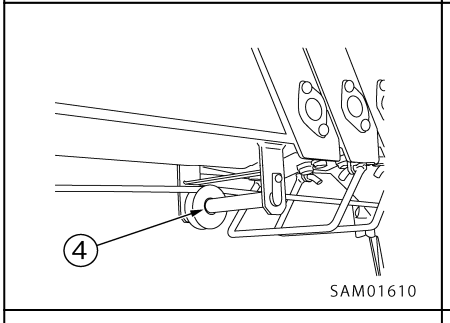
1．グリースガンを使用して上表「№.1～7」の矢印(次ページ参照)のグリースプラグからグリースを注入してください。
2．給脂後、押し出された古いグリースは、きれいに拭き取ってください。
3．ブームの両側面や下面およびワイヤロープにグリースを塗布するときは、左作業機操作レバーを「伸」側(前方に押す)に操作して、ブームを伸ばしてください。
4．ワイヤロープの摩耗、さび防止のため、赤ロープグリースを塗布してください。
　塗布時は、ロープ表面の汚れを除去した後、刷毛塗りしてください。

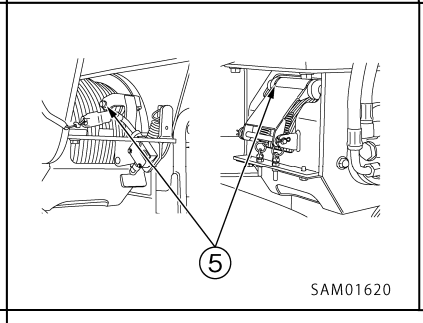

⑦
⑤
③
②
①
④
⑨
⑥
⑧
⑧
H5424018

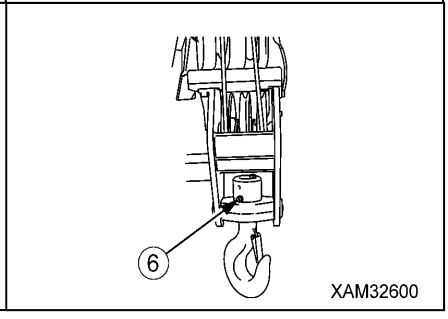

①
SAM01590

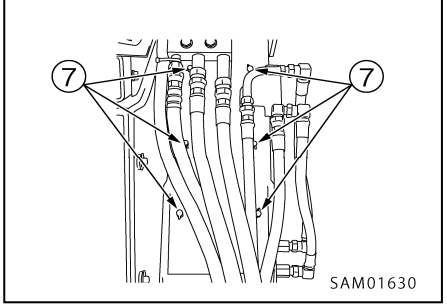

②
SAM01600


③
SAM01820


④
SAM01610


⑤
SAM01620


⑥
XAM32600


⑦
⑦
SAM01630

10．5　100時間ごとの整備

［1］ 機械各部の給脂

50時間ごとの整備も一緒に行ってください。

⚠ 警　告

スイングサークル、スイングピニオンの給脂時、給脂しながら旋回させないでください。

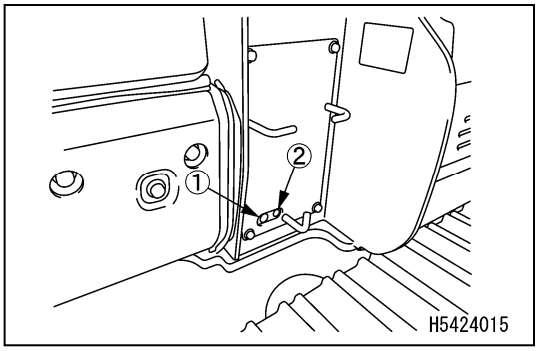
アドバイス

・初期なじみがでる新車100時間稼働までは、10時間ごとに給脂を行ってください。
・給脂個所に異音が発生した場合は、点検整備時間に関係なく、給脂を行ってください。

(1) スイングサークル（1ヵ所）

(2) スイングピニオン（1ヵ所）

スイングピニオンの給脂は、車両を９０°ずつ旋回させ４方向に位置を変えながら行ってください。



10．6 250時間ごとの整備

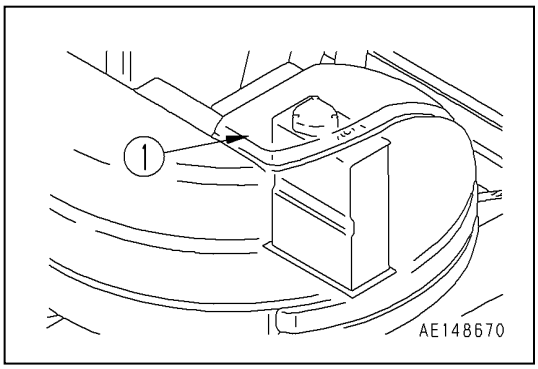
50、100時間ごとの整備も一緒に行ってください。

［1］ 作動油リターンフィルタカートリッジの交換

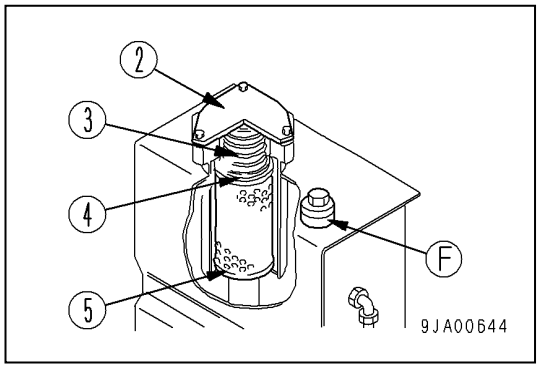
⚠ 警　告

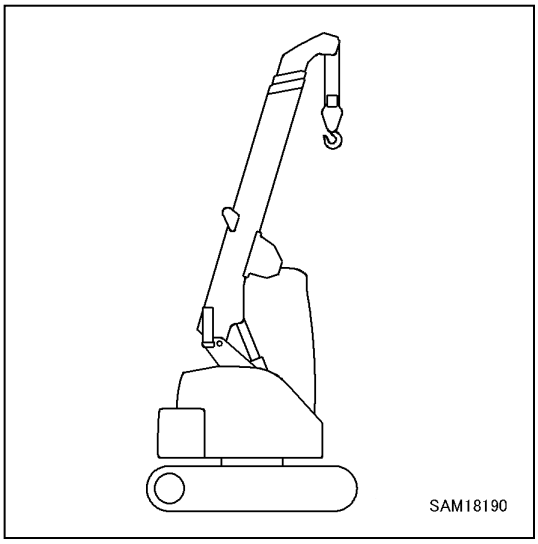
- エンジンの停止直後は、部品やオイルが高温になっており、やけどの原因になります。温度が下がってから作業を開始してください。
- 給油口のキャップを外すときは、オイルが噴き出すことがあるので、ゆっくり回し、内圧を逃がしながら注意して外してください。

1．機体右側の土砂カバー(1)を開けてください。



2．給油口(F)のキャップを外し内圧を逃がしてください。
3．ボルト（３本）をゆるめて、カバー(2)を外してください。このとき、スプリング(3)によってカバーが飛びだすことがあるので、カバーを下に押し付けながら、ボルトを外してください。
4．スプリング(3)、バルブ(4)を外した後、エレメント(5)を取り出してください。
5．取り出した部品を軽油で洗浄してください。
6．新しいエレメントを旧エレメント(5)が取り付けてあったところに取り付けてください。
作動油タンクとカバー(2)の間にセットするＯリングを点検しキズがある時にはＯリングを交換してください。
7．バルブ(4)、スプリング(3)をエレメント上にセットしてください。
8．カバー(2)をセットし、手で押しながらカバー取り付けボルトでカバー(2)を取り付けてください。
9．右図のようにブームを全縮、全起状態にし、給油キャップを取り付けてタンク内を加圧してください。
10．機体右側の土砂カバー(1)を閉じてください。





［2］ ウインチ減速機ケースの油量点検・補給

⚠ 警　告

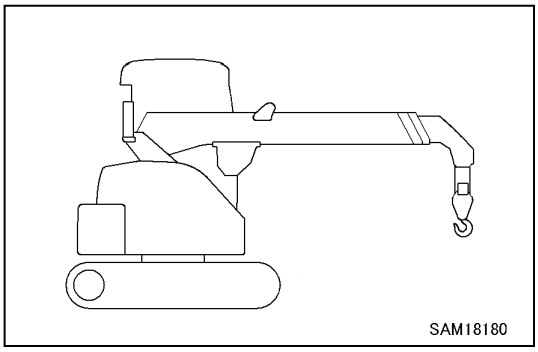
エンジンの稼働直後は、オイルが高温になっています。
すぐにポートのプラグを外さないで、オイルが冷えるのを待ってください。

アドバイス

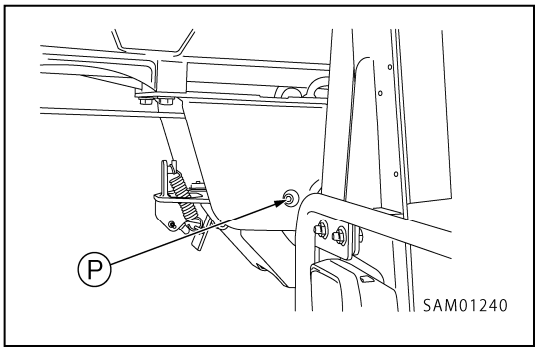
・使用するオイルは、「点検整備編　7．1　気温による潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。
・オイルの交換後は、プラグのねじ部にシールテープ等を使用して漏れ止めをし、確実に締め付けてください。

・排油を受ける容器：1ℓ 以上の容器を用意してください。
・プラグを外す六角棒レンチ：8mm
・旋回減速機ケース内オイル交換油量：0．75ℓ

1．機械を水平な場所に止めてください。
2．右図のように、ブームを全縮、全伏状態にして、ブームを水平にしてください。



3．ウインチをゆっくりと回転させ、プラグ(P)がブームに対し水平な位置になるようにしてください。
4．プラグ(P)の下側にオイルを受ける容器を置いてください。
5．六角レンチを使用してプラグ(P)を外し、プラグ(P)穴下端近くまでオイルが入っていれば適正です。
6．オイルが不足しているときは、プラグ(P)穴よりギヤーオイルがこぼれるまで補給してください。
7．オイルの注入後は、プラグ(P)を取り付け、確実に締め付けてください。



補足説明

こぼれたオイルは、きれいに拭き取ってください。

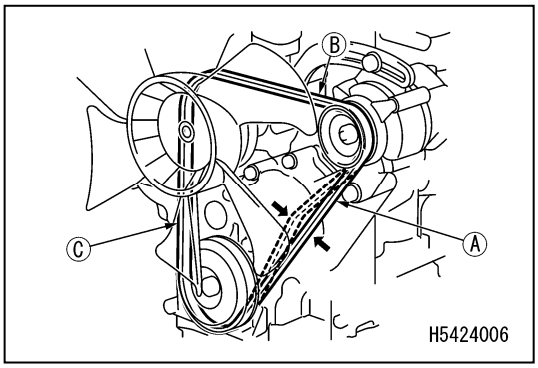
［3］ ファンベルトの張り点検・調整

⚠ 警　告

作業時は必ずエンジンを停止してください。

点　検

１．ベルトとプーリの中間を指で押し（約98N{10kgf}）、たわみ量（張力）が標準の範囲にあるか点検してください。



補足説明

・点検箇所は３箇所（Ａ、Ｂ、Ｃ）ありますが、点検作業が容易に行える箇所（１箇所）で行ってください。
・ベルトの張り点検をするときは、同時に各プーリの破損、Ｖ溝の摩耗、ベルトの摩耗を点検し、とくにベルトがＶ溝の底に当たっていないか点検し、ベルトがＶ溝の底に当たっている場合は、ベルトを交換してください。

使用中ベルトの標準たわみ量　(mm)		
（A）	（B）	（C）
１０～１４	７～１０	９～１３

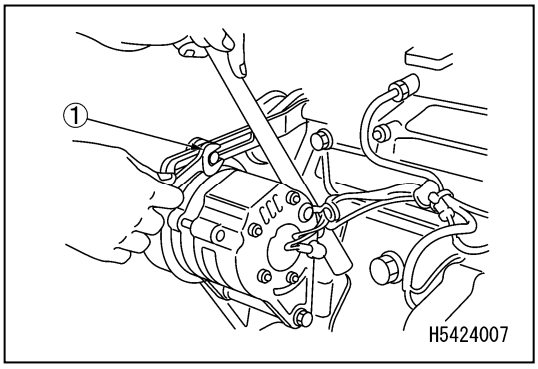
補足説明

「使用中ベルト」とは、エンジンに装着して、５分間以上運転時間が経過した状態のベルトです。

２．点検の結果、ベルトのたわみ量が標準の範囲にない場合は、張り調整の項を参照しベルトのたわみ量（張力）を調整してください。

調　整

１．オルタネータ固定ボルト(1)および関連ボルト、ナット類を緩めてください。
２．木製のバーなどでオルタネータを移動させて張力の調整をしてください。



新品ベルトの標準たわみ量　(mm)		
(A)	(B)	(C)
8～12	5～8	7～11

使用中ベルトの標準たわみ量　(mm)		
(A)	(B)	(C)
10～14	7～10	9～13

３．調整後、関連ボルト、ナット類を締付けて、最後に固定ボルト(1)を締付けてください。

補足説明
ベルトが伸びて調整代がなくなったり、切り傷や亀裂があれば交換してください。

［4］ ラジエータフィンの点検・清掃

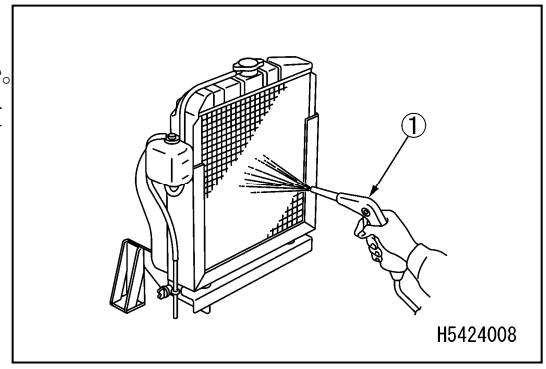
⚠ 警　告

圧縮空気を使用するときは、ゴミやホコリが飛散して危険です。必ず保護メガネやマスクを着用してください。

アドバイス

・圧縮空気を使用するときは、フィンの損傷を防止するため、圧縮空気の圧力を0．19MPa(1．9kg／cm^2)以下程度にし、フィンから離して吹き付けてください
　フィンが損傷すると、水漏れやオーバヒートの原因になります。
・ホコリの多い現場では、毎日フィンの点検をし、必要に応じて清掃してください。

１．圧縮空気(0．19MPa{1．9kg／cm^2}以下)をラジエータ(1)に吹き付け、フィンに目詰まりした泥やゴミを落としてください。
２．フィンに大量のほこりが付着している場合は、中性洗剤を使用して水道水で洗浄してください。



［5］ エアークリーナの点検・清掃

作業要領は「点検整備編　10．3［1]エアークリーナの点検・清掃・交換」の項を参照してください。

10．7　500時間ごとの整備

50、100、250時間ごとの整備も一緒に行ってください。

［1］ エンジンオイルの交換およびエンジンオイルフィルタの交換

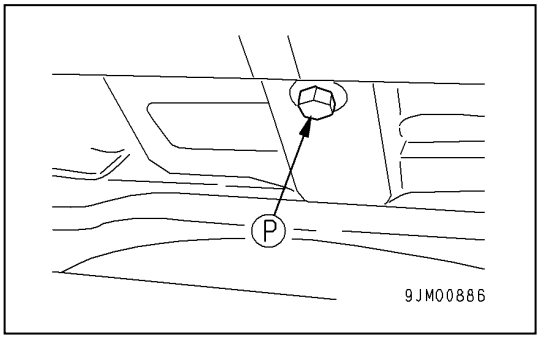
⚠ 警　告

エンジン停止直後は、部品やオイルが高温になっているので、やけどの原因になります。温度が下がってから作業を開始してください。

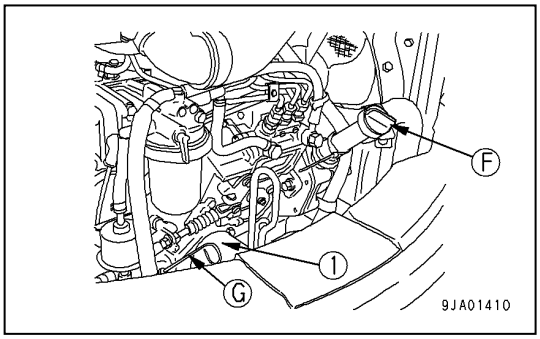
・オイルパン交換油量：6．2 ℓ
・フィルタレンチを用意してください。

６か月稼働しても、稼働時間が500時間に満たないときは、オイルおよびフィルタカートリッジを６か月で交換してください。
また、６か月未満の稼働で稼働時間が500時間になったら500時間で交換してください。

１．機体下側のドレンプラグ(P)の真下に排油の容器を置いてください。
２．オイルをかぶらないように、ゆっくりとドレンプラグ(P)を外し排油してください。
３．排油を点検し、多量の金属粉、異物があるときには、当社または当社販売サービス店に連絡してください。

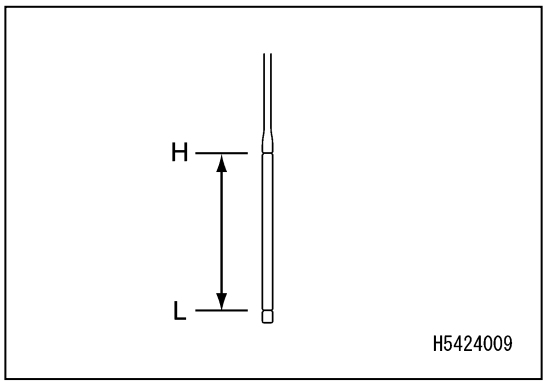


４．ドレンプラグ(P)を取り付けてください。
５．フィルタレンチを使用して、フィルタカートリッジ(1)を左に回して外してください。
６．フィルタ台を清掃し、新しいフィルタカートリッジのパッキン部およびねじ部に清浄なオイル（グリースを薄く塗ってもよい）を塗って取り付けてください。



補足説明
古いパッキンがフィルタ台に付着していないことを確認してください。古いパッキンが付着していると油漏れの原因になります。

７．取り付け時は、パッキン面がフィルタ台のシール面に接してから、1／2～3／4回転締め付けてください。
８．フィルタカートリッジ交換後、給油口(F)から、オイルをレベルゲージ(G)のＨ－Ｌの間まで給油してください。
９．エンジンをしばらくアイドリング運転してからエンジンを止め、「操作編　3．1．2　仕業点検［2］エンジンオイルパンの油量点検・補給」の項を参照して、油量がレベルゲージのＨ－Ｌ間であることを確認してください。



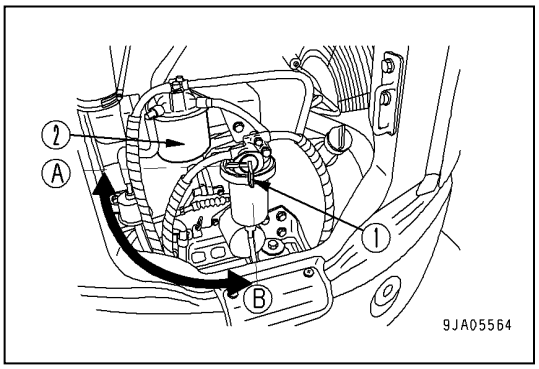
［2］ 燃料メインフィルタの交換

⚠ 警　告

・エンジン停止直後は、各部が高温になっていますので、すぐにフィルタ交換を行ってはいけません。各部が冷えてから行ってください。
・火気を近づけてはいけません。

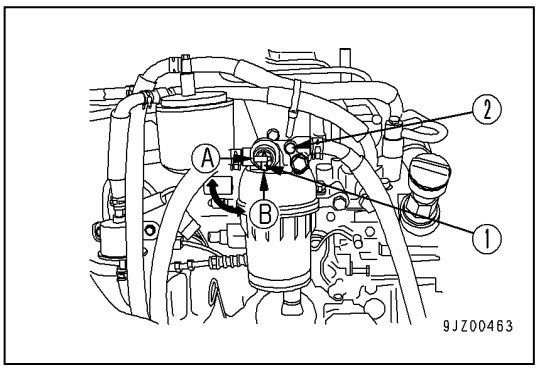
・フィルタレンチを用意してください。
・ウエスを用意してください。

1．エンジンフードを開けてください。
2．フィルタカートリッジ下側にウエスを置いてください。
3．ウォータセパレータのハンドル(1)を閉じの位置(A)にしてください。
4．フィルタレンチを使用して、フィルタカートリッジ(2)を左へ回して外してください。燃料をこぼしたら、ウエスできれいにふき取ってください。
5．フィルタ台を清掃し、新しいフィルタカートリッジに清浄な燃料を満たし、パッキン面に燃料をうすく塗ってフィルタ台に取り付けてください。
6．取り付け時は、右に回してパッキン面がフィルタ台のシール面に接してから、フィルタレンチで約１回転締め付けてください。
締め付けトルク：19. 6～23. 5Nm{2. 0～2. 4Kgm}
7．ウォータセパレータのハンドル(1)を開きの位置(B)にしてください。
8．燃料フィルタカートリッジの交換が終ったらエアーを抜いてください。
「エアー抜き要領」の項を参照してエアー抜きしてください。

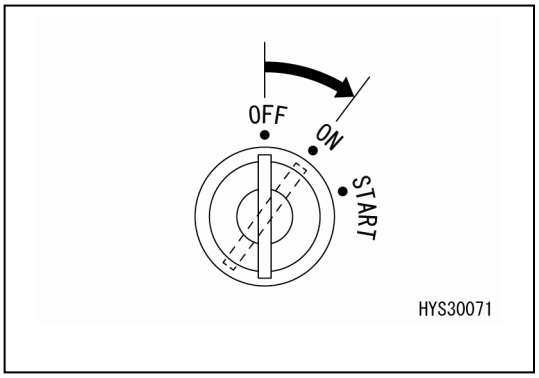


エアー抜き要領

1．燃料タンクに燃料を満タンにしてください。
2．ウォータセパレータのハンドル(1)を開きの位置(B)にしてください。
3．ウォータセパレータのエアー抜きボルト(2)を2～3回転ゆるめてください。
4．エアー抜きボルト(2)から、気泡を含まない燃料が出るようになったら、エアー抜きボルト(2)を締めてください。



5．スタータスイッチのキーを入の位置(B)に回し、10～15秒後に切の位置(A)に戻してください。
自動エアー抜き装置により、自動的にエアーが抜けます。



補足説明
燃料切れしたときにも同じ方法でエアーが抜けます。

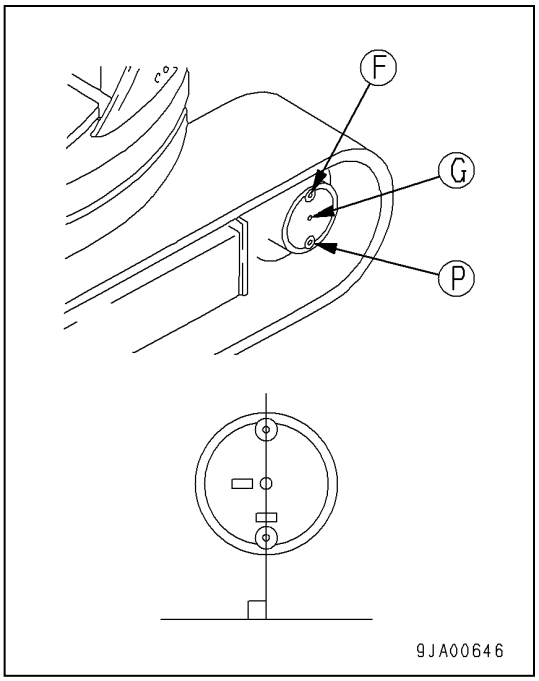
[3] 走行モータ減速機ケースの油量点検・補給

⚠ 警　告

- エンジン停止直後は、部品やオイルが高温になっており、やけどの原因になります。温度が下がってから作業を開始してください。
- ケース内部に内圧があると、オイルプラグが飛び出すことがあります。プラグをゆっくりゆるめ圧力を抜いてください。

・排油を受ける容器
・六角レンチを用意してください。

1．プラグ(F)を上にして、プラグ(F)とプラグ(P)が地面に対して垂直な位置になるようにしてください。
2．プラグ(P)の下側にオイルを受ける容器を置いてください。
3．六角レンチを使用してプラグ(G)を外し、プラグ(G)穴下端近くまでオイルが入っていれば適正です。
4．オイルが不足しているときは、六角レンチを使用してプラグ(F)を外して、プラグ(F)穴より補給してください。プラグ(G)穴より、パワーラインオイルがこぼれるまで補給してください。
5．点検後、プラグ(F)、プラグ(G)を取り付けてください。



補足説明
こぼれたオイルは、きれいに拭き取ってください。

[4] エアークリーナの交換

作業要領は「点検整備編　10．3［1]エアークリーナの点検・清掃・交換」の項を参照してください。

10．8　1000時間ごとの整備

50、100、250、500時間ごとの整備も一緒に行ってください。

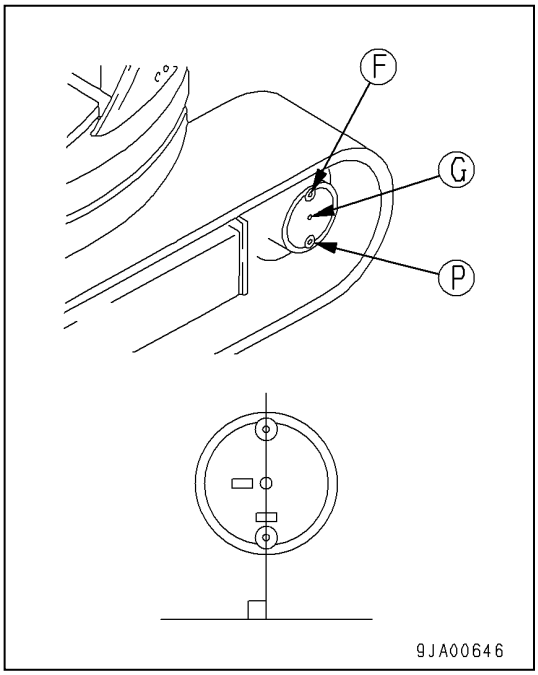
［1］ 走行モータ減速機ケースのオイル交換

⚠ 警　告

- エンジン停止直後は、部品やオイルが高温になっており、やけどの原因になります。温度が下がってから作業を開始してください。
- ケース内部に内圧があると、オイルやプラグが飛び出すことがあります。プラグをゆっくりゆるめ圧力を抜いてください。

・交換油量　左右各　0．6ℓ
・六角レンチを用意してください。

1．プラグ(F)を上にして、プラグ(F)とプラグ(P)が地面に対して垂直な位置になるようにしてください。
2．プラグ(P)の下側にオイルを受ける容器を置いてください。
3．六角レンチを使ってプラグ(P)、(G)、(F)を外し、排油してください。
4．プラグ(P)を締め付けてください。
5．プラグ(F)穴よりパワーラインオイルを交換油量入れてください。
6．オイルがプラグ(G)穴より出てきたら、プラグ(G)、(F)を取り付けてください。



［2］ エンジンバルブクリアランスの点検・調整

点検・調整には特殊工具が必要となります。当社または当社販売サービス店に依頼してください。

［3］ ウインチ減速機ケースのオイル交換

⚠ 警　告

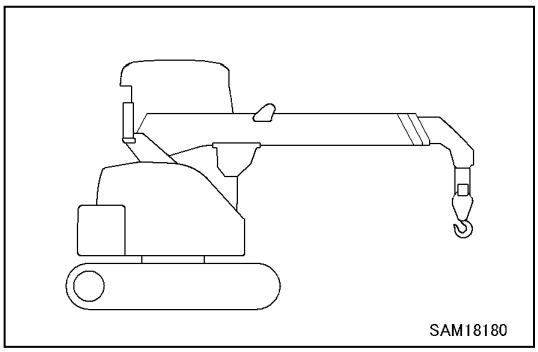
・エンジンの稼働直後は、オイルが高温になっています。すぐにポートのプラグを外さないで、オイルが冷えるのを待ってください。
・ウインチケース内部に内圧があると、オイルやプラグが飛びだすことがあります。プラグをゆっくりゆるめ圧力を抜いてください。

アドバイス

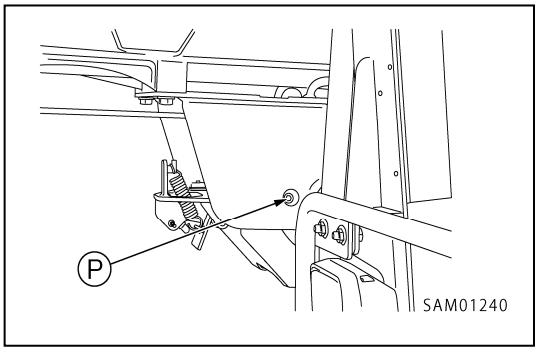
・使用するオイルは、「点検整備編　7．1　気温による潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。
・オイルの交換後は、プラグのねじ部にシールテープ等を使用して漏れ止めをし、確実に締め付けてください。

・排油を受ける容器：１ℓ 以上の容器を用意してください。
・プラグを外す六角棒レンチ：8mm
・旋回減速機ケース内オイル交換油量：0．75ℓ

１．機械を水平な場所に止めてください。
２．右図のようにブームを全縮、全伏状態にして、ブームを水平にしてください。
３．ウインチをゆっくりと回転させ、プラグ(P)が地面に対して真下の位置になるようにしてください。
４．プラグ(P)の下側にオイルを受ける容器を置いてください。
５．六角レンチを使用してプラグ(P)を徐々にゆっくりとゆるめ、内圧を抜きながら外してください。減速機ケース内のギヤーオイルが排出されます。



６．減速機ケース内のギヤーオイルが完全に排出されたら、ウインチをゆっくりと回転させ、プラグ(P)が開口穴から見える位置にしてください。
７．プラグ(P)穴から、オイルポンプ等を使用してギヤーオイルを規定量注入してください。
８．オイルの注入後は、プラグ(P)を取り付け、確実に締め付けてください。



補足説明

・こぼれたオイルは、きれいに拭き取ってください。
・オイルが抜けにくい場合は、プラグ(P)を取り付けて、ブームを全伸、全起状態にしてから、ウインチの巻上げ、巻下げを繰り返してウインチの表面（プラグ(P)周辺）が素手で暖かく感じる程度にオイルを暖めてから、２項より作業を再開してください。
・ウインチの表面がさわれないほど暖まった場合は、温度が下がるのを待って、作業を開始してください。

［4］ 吸気弁・排気弁すきまの点検

点検には、特殊工具と専門知識が必要となります。当社または当社販売サービス店に依頼してください。

10．9　1500時間ごとの整備

50、100、250、500時間ごとの整備も一緒に行ってください。

［1］燃料噴射装置の点検・清掃

エンジン性能が十分発揮できるようにするためには、燃料噴射弁が正常に動作する必要があります。燃料噴射弁と燃料噴射ポンプの点検、清掃を実施してください。点検・整備には特殊工具が必要となります。当社または当社販売サービス店に依頼してください。

［2］クランクケースブリーザの点検

エンジンが使用期間にわたり排ガス規制に適合するためには、クランクケースブリーザが正常に作動している必要があります。ダイヤフラムの破損、スプリングの折損がないか、点検してください。点検・整備には特殊工具が必要となります。当社または当社販売サービス店に依頼してください。

10．10　2000時間ごとの整備

50、100、250、500、1000時間ごとの整備も一緒に行ってください。

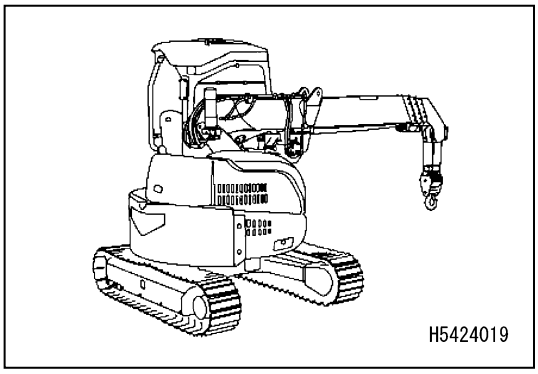
［1］ 作動油タンクのオイル交換およびストレーナの洗浄

⚠ 警　告

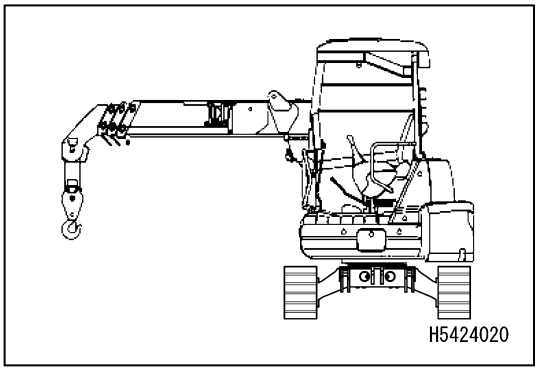
- エンジン停止直後は、部品やオイルが高温になっており、やけどの原因になります。温度が下がってから作業を開始してください。
- 給油口のキャップを外すときは、オイルが噴き出すことがあるので、ゆっくり回し、内圧を逃がしながら注意して外してください。

・交換油量　28．5ℓ
・ハンドル（ソケットレンチ用）を用意してください。

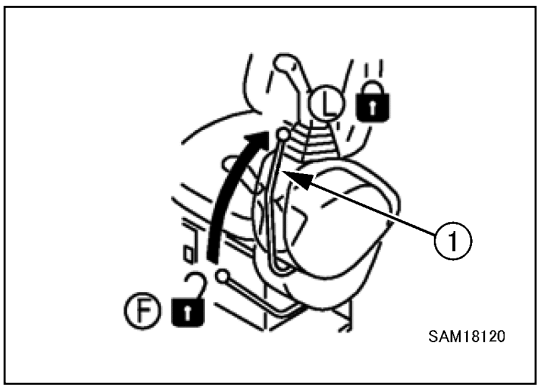
1．作動油タンク下部のドレンプラグが左右の履帯の中間にくるように旋回してください。



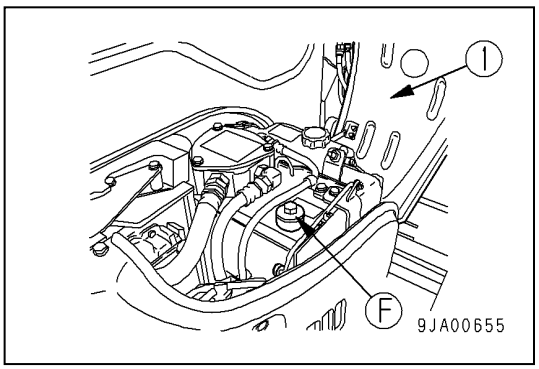
2．ブームを全縮、全伏状態にしてください。



3．ロックレバー(1)をロックの位置(L)にして、エンジンを停止してください。

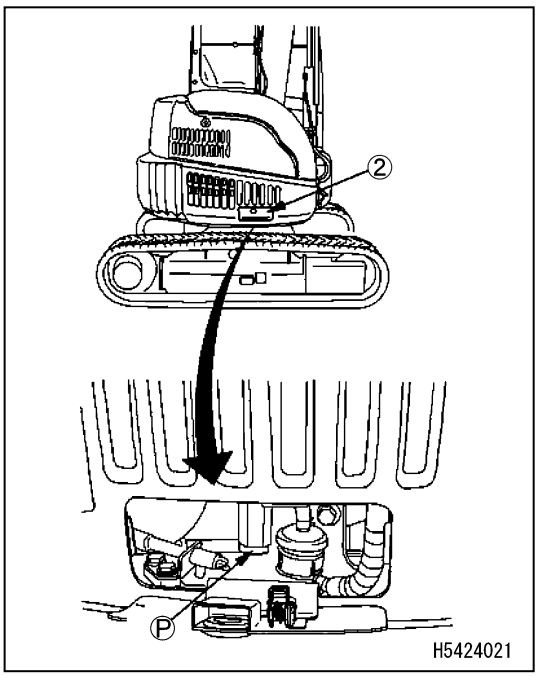


4．機体右側の土砂カバー(1)を開けて、給油口(F)のキャップを外し内圧を逃がしてください。

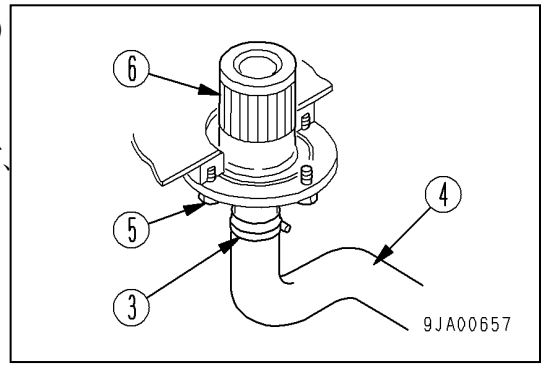


5．機体右側の点検カバー(2)を開け、ドレンプラグ(P)下部にオイル受け容器をセットしてください。ハンドルを使用して、ドレンプラグ(P)を外し、排油してください。ドレンプラグ(P)に装着しているＯリングを点検し、キズがあるときにはＯリングを交換してください。排油後、ドレンプラグ(P)を締め付けてください。
ドレンプラグの締め付けトルクは、44．1～53．9Nm{4．5～5．5Kgm}です。

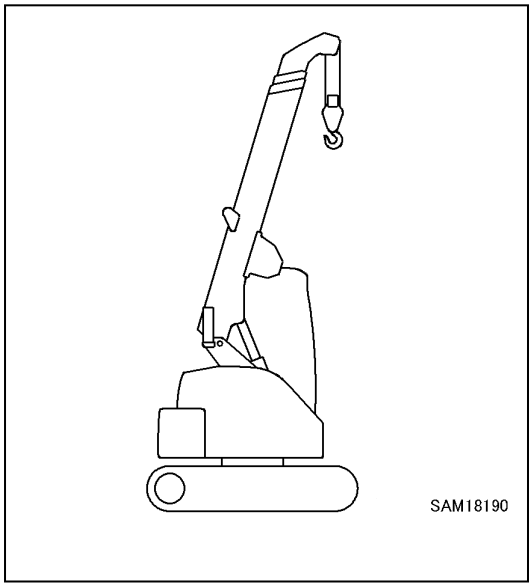
・ドレンプラグ(P)を外すとき、オイルをかぶらないように注意してください。



6．ホースクランプ(3)をゆるめ、ホース(4)、を外して、ボルト(5)をゆるめストレーナ(6)を取り出してください。
7．ストレーナ(6)に付着したごみなどを落し、きれいな軽油または洗浄油で洗浄してください。ストレーナ(6)に破損があれば、新品と交換してください。
8．ストレーナ(6)をボルト(5)で固定し、ホース(4)を取り付けてホースクランプ(3)で固定させてください。
9．給油口(F)からオイルを交換油量入れてください。サイトゲージのＨ－Ｌ間にあることを確認してください。



10. 右図のようにブームを全縮、全起状態にし、給油キャップを取り付けてタンク内を加圧してください。
11. オイル交換後は、各操作レバーを中立にし、エンジンを約２～３分間ローアイドリングさせてから作業を行ってください。



アドバイス

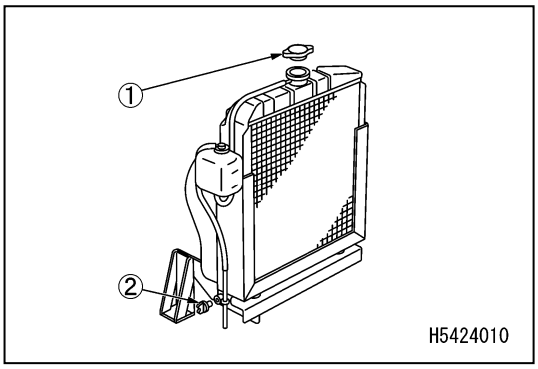
作動油タンクの加圧を実施しないとポンプのエアー吸い込みが発生し機器に悪影響をおよぼします。

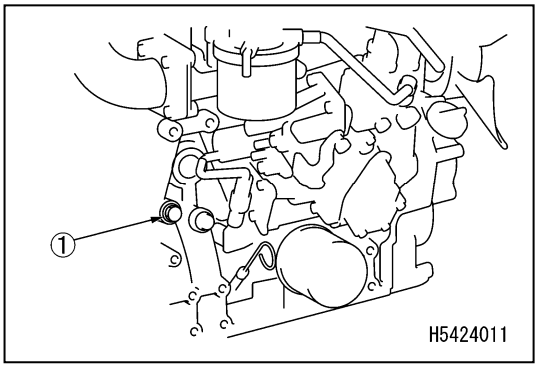
［2］ 冷却水の交換

⚠ 警　告

冷却水の交換は、エンジン冷間時に行ってください。エンジン高温時にラジエータキャップを外すと高温になった冷却水が噴き出してやけどをする恐れがあります。

１．機械を水平な場所に止めてください。
２．ラジエータキャップ(1)をストッパに当たるまでゆっくり回し、ラジエータの内圧を逃がしてください。
３．ラジエータの内圧が抜けたら、さらにラジエータキャップ(1)を押しながらストッパに当たるまで回し、ラジエータキャップ(1)を外してください。
４．ラジエータ下方のドレンバルブ(2)下部に冷却水（不凍液混合水）を受ける容器を置いてください。
５．ドレンバルブ(2)を開いて冷却水を排出し、排水後、ドレンバルブ(2)を閉じてください。
６．エンジンブロックのドレンバルブ(3)下部に冷却水（不凍液混合水）を受ける容器を置いてください。
７．ドレンバルブ(3)を取り外して冷却水を排出し、排水後、ドレンバルブ(2)を取り付けてください。
８．ラジエータ給水口から不凍液と水道水（軟水）を混合した冷却水を注入し、給水口の口元まで満たしてください。





補足説明

不凍液と水道水（軟水）の混合比は、前記の「冷却系統内部の洗浄」を参照してください。

9．ラジエータキャップ(1)を外した状態で、エンジンを始動して5分間ローアイドリング状態にし、さらに5分間ハイアイドリング状態にし、冷却系統に混入しているエアを抜いてください。
10. エンジンを停止して約3分間待った後、ラジエータ給水口から水道水（軟水）を注入して給水口近くまで満たし、ラジエータキャップ(1)を閉めてください。
11. サブタンク内の冷却水を排水してから内部を洗浄してください。
12. サブタンクの給水口から水道水（軟水）を「FULL」レベルまで給水してください。

10. 11　3000時間ごとの整備

［1］ EGRバルブの点検・洗浄

点検・洗浄には特殊工具と専門知識が必要となります。当社又は当社サービス店に依頼してください。

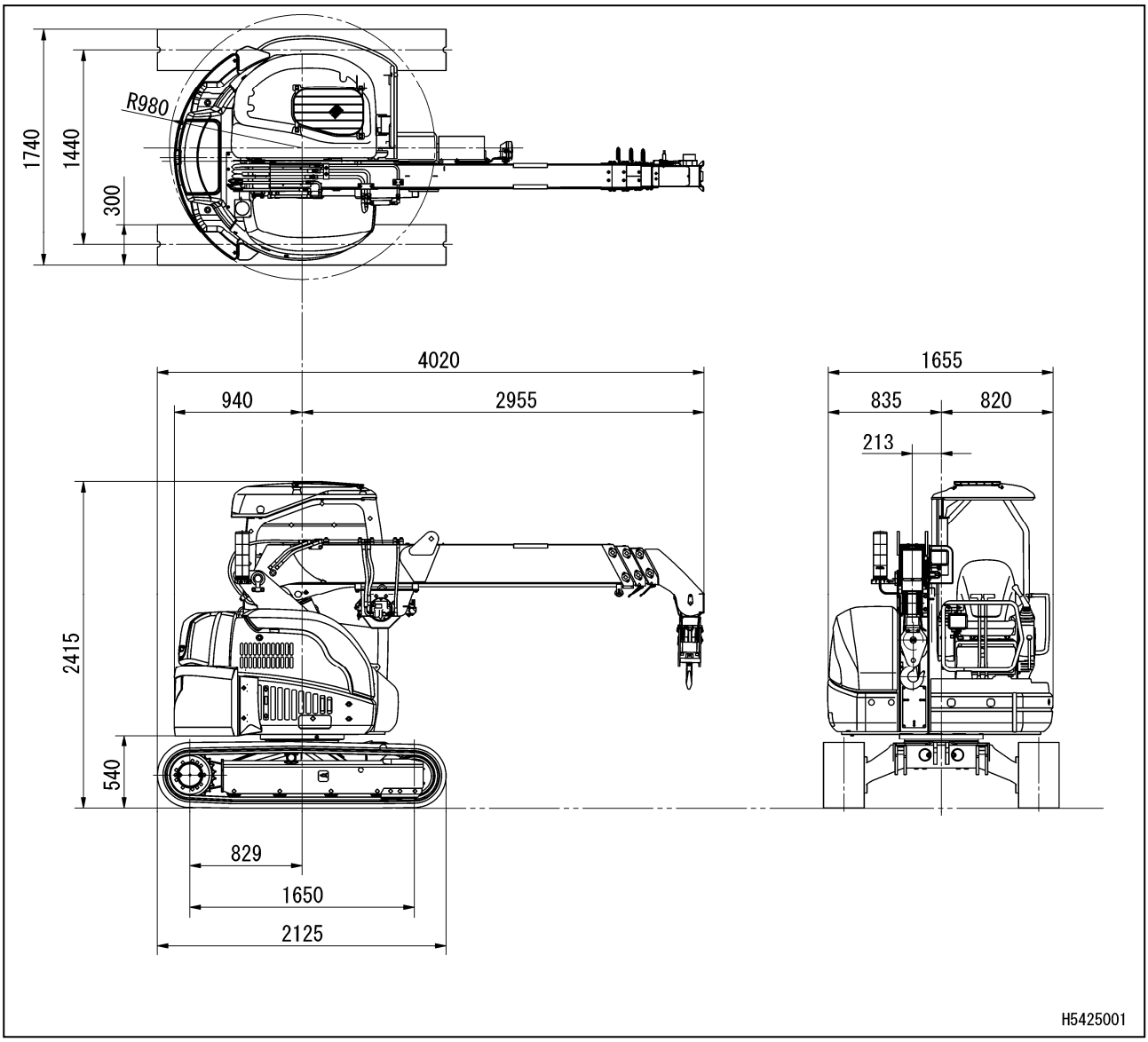
諸　元　編

１．主要諸元表	５－２
２．仕様寸法図	５－３
３．定格総荷重表	５－４
４．作業半径／揚程図	５－７

1. 主要諸元表

装　置・項　目			CC423S－1
質量・寸法	機械質量		4, 200kg
	全長×全幅×全高		4, 020mm×1, 740mm×2, 415mm
	遊動輪・起動輪中心間距離		1, 650mm
	クローラ中心間距離		1, 440mm
	クローラ幅		300mm
	機械後端旋回半径		980mm
性　　能	最大定格総荷重×作業半径		2. 93t×1. 5m
	最大作業半径		8. 38m
	最大地上揚程		9. 46m
巻上装置	方　　式		斜板式アキシャルピストンモータ、 差動歯車減速、摩擦板式ブレーキ溝付きドラム
	ロープ掛け本数		４本／２本掛け、オプション：１本掛け
	フック巻上げ速度		19m／min（ドラム４層目、フック４本掛）
	巻上げロープ		IWRC　6×Ws(26) 0／0裸B種　φ8×73m
伸縮装置	方　　式		順次伸縮油圧複動シリンダ２本＋ワイヤロープ伸縮装置１基
	ブーム形式		５角形断面、油圧自動伸縮、４段 （２段目：伸縮、３・４段目：同時伸縮）
	ブーム長さ		3. 18m～5. 03m～6. 87m～8. 71m
	伸ストローク／伸長時間		5. 53m／14sec
起伏装置	方　　式		複動油圧シリンダ直押式
	起角度／時間		0～80度／12sec
旋回装置	方　　式		固定容量形ピストン式、ブレーキ弁、旋回軸ブレーキ付
	旋回角度／速度		360度連続2. 4min^{-1}
走行装置	方　　式		可変容量形ピストン式
	走行速度	低速	前・後進　0～2. 9km／h
		高速	前・後進　0～4. 6km／h
	登坂能力		20度
	接地圧［シュー幅］		42. 2kPa(0. 43kgf／cm²)［300mm］
油圧装置	油圧ポンプ		可変容量形ピストンポンプ＋ギアポンプ＋トロコイドポンプ
	作動油タンク容量		28. 5ℓ
エンジン	型　　式		水冷ディーゼル　3TNV88F-EPMBA(ヤンマー)
	形　　式		４サイクル、水冷式、直列、直接噴射式
	排気量		1, 642cc
	定格出力		17. 5kW／2, 400min^{-1}(23. 8PS／2, 400min^{-1})
	ハイアイドル回転数		2, 430±10min^{-1}
	使用燃料／燃料タンク容量		軽油／42ℓ
安全装置	巻過防止装置、過巻下防止装置、過負荷防止装置、玉掛けワイヤロープ外れ止め、油圧安全弁、伸縮シリンダ油圧ロック装置、起伏シリンダ油圧ロック装置、警報ブザー、機体過傾斜警報装置、三色回転灯、水準器、操作ロックレバー、非常停止スイッチ		

2. 仕様寸法図


R980
1740
1440
300
4020
940
2955
1655
835
820
213
2415
540
829
1650
2125
H5425001

3. 定格総荷重表

ワイヤロープ４本掛け時定格総荷重表

単位:Kg

作業半径（m）	3.18m ブーム		5.03m ブーム		6.87m ブーム	8.71m ブーム
	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊	静止吊	静止吊
1.50	2930	1465	2930	1465	1870	1190
2.00	1730	865	1710	855	1710	1190
2.50	1200	600	1190	595	1190	1190
2.85	980	490	980	490	980	980
3.00			900	450	900	900
3.50			720	360	720	720
4.00			600	300	600	600
4.50			500	250	500	500
4.70			460	230	460	460
5.00					430	430
5.50					370	370
6.00					330	330
6.54					290	290
7.00						260
7.50						235
8.00						215
8.38						200

★ブーム長さ

3.18mブーム　→　ブーム最縮

5.03mブーム　→　ブーム長さ　3.19m～5.03m

6.87mブーム　→　ブーム長さ　5.04m～6.87m

8.71mブーム　→　ブーム長さ　6.88m以上

★定格総荷重表は、負荷時のたわみを含んだ実際の作業半径に基づいています。

★定格総荷重表は、吊り具等（フック質量：30kg）の質量を含んだ荷重を示しています。

ワイヤロープ２本掛け時定格総荷重表

単位:Kg

作業半径（m）	3.18m ブーム		5.03m ブーム		6.87m ブーム	8.71m ブーム
	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊	静止吊	静止吊
1.50	1480	740	1480	740	1480	1190
2.00	1480	740	1480	740	1480	1190
2.50	1200	600	1190	595	1190	1190
2.85	980	490	980	490	980	980
3.00			900	450	900	900
3.50			720	360	720	720
4.00			600	300	600	600
4.50			500	250	500	500
4.70			460	230	460	460
5.00					430	430
5.50					370	370
6.00					330	330
6.54					290	290
7.00						260
7.50						235
8.00						215
8.38						200

★ブーム長さ

3.18mブーム　→　ブーム最縮

5.03mブーム　→　ブーム長さ　3.19m～5.03m

6.87mブーム　→　ブーム長さ　5.04m～6.87m

8.71mブーム　→　ブーム長さ　6.88m以上

★定格総荷重表は、負荷時のたわみを含んだ実際の作業半径に基づいています。

★定格総荷重表は、吊り具等（フック質量：30kg）の質量を含んだ荷重を示しています。

ワイヤロープ１本掛け時定格総荷重表

単位:Kg

作業半径（m）	3.18m ブーム		5.03m ブーム		6.87m ブーム	8.71m ブーム
	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊	静止吊	静止吊
1.50	750	375	750	375	750	750
2.00	750	375	750	375	750	750
2.50	750	375	750	375	750	750
2.85	750	375	750	375	750	750
3.00			750	375	750	750
3.50			720	360	720	720
4.00			600	300	600	600
4.50			500	250	500	500
4.70			460	230	460	460
5.00					430	430
5.50					370	370
6.00					330	330
6.54					290	290
7.00						260
7.50						235
8.00						215
8.38						200

★ブーム長さ

3.18mブーム　→　ブーム最縮

5.03mブーム　→　ブーム長さ　3.19m～5.03m

6.87mブーム　→　ブーム長さ　5.04m～6.87m

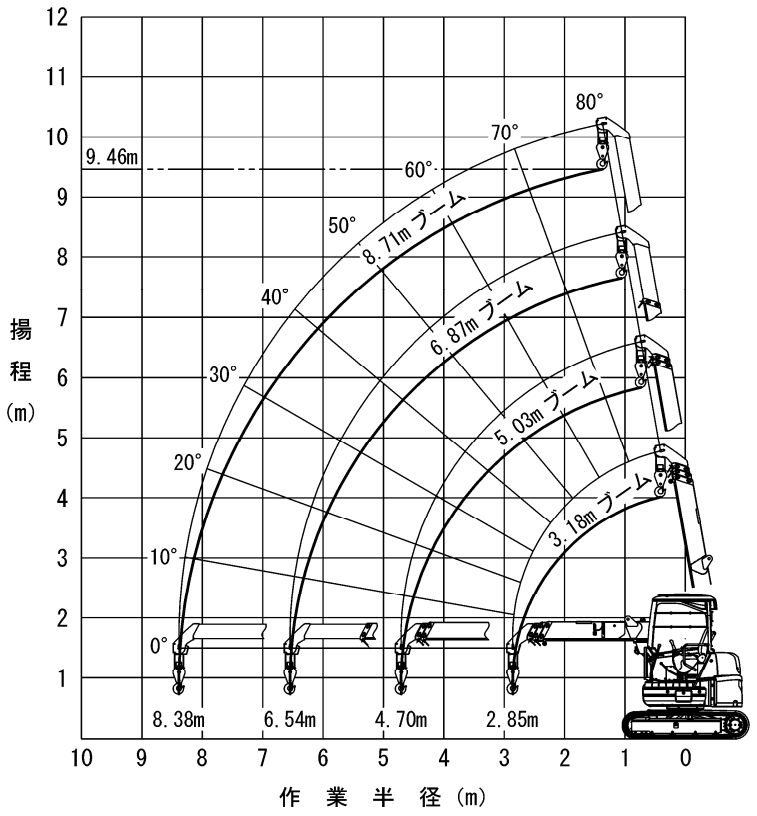
8.71mブーム　→　ブーム長さ　6.88m以上

★定格総荷重表は、負荷時のたわみを含んだ実際の作業半径に基づいています。

★定格総荷重表は、吊り具等（フック質量：20kg）の質量を含んだ荷重を示しています。

4. 作業半径／揚程図

ワイヤロープ４本掛け時



Masuda Seisakusho Co., Ltd

サーチャーフック編

（オプション）

１．安全について	6－ 2
２．サーチャーフック各部の名称	6－ 6
３．モニタ表示	6－ 7
４．モーメントリミッタの作動と解除（復元）	6－ 9
５．操作	6－11
６．点検整備	6－14
７．作業半径と定格総荷重	6－18

1. 安全について

1. 1 モーメントリミッタの設定

⚠ 危　険

・サーチャーフックを使用する際は、必ず「実機のサーチャーフックのポジション」と「モニタのサーチャーフックのポジション」の設定を正しく行ってください。正しく設定せずに作業を実施すると、モーメントリミッタの数値が正しく表示されず、機械の転倒や破損により重大な人身事故を招く恐れがあります。
・サーチャーフックの後付けなどにより、サーチャーフック切替スイッチの表示が無い場合があります。この場合、モニタにサーチャーフック切替スイッチを表示させるモーメントリミッタの設定作業が必要になりますので、当社または当社販売サービス店に依頼してください。
ポジション選択の表示が無い状態で使用すると、機械の転倒や破損により重大な人身事故を招く恐れがあります。

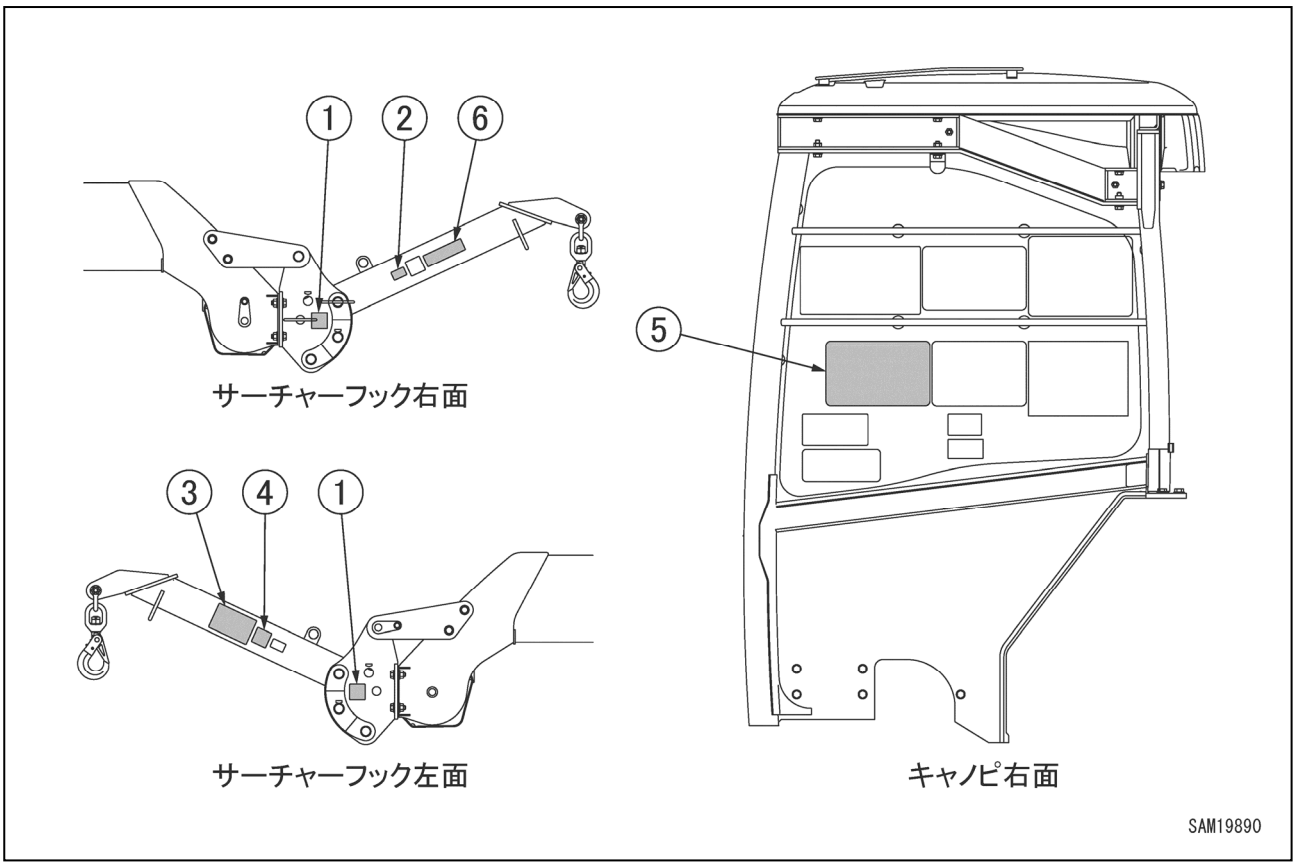
［サーチャーフックポジションの設定］

	実機のポジション	切替スイッチ	ポジション表示
格納	SAM19780	SAM19700	4 SAM19740
SH1	SAM19790	SAM19710	4 SH1 SAM19750
SH2	SAM19800	SAM19720	4 SH2 SAM19760
SH3	SAM19810	SAM19730	4 SH3 SAM19770

1．2 安全ラベルの貼り付け位置

本項ではサーチャーフック専用の安全ラベルのみの記載となります。

その他、本体側の安全ラベルは「安全編 6. 安全ラベルの貼り付け位置」の項を参照してください。

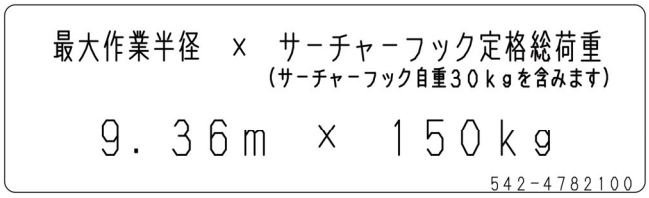


⑤は設定によって内容が異なります。

(1) ピン穴警告　(102-4611200)

(2) サーチャーフック最大定格総荷重　(102-4618200)

(6) サーチャーフック最小定格総荷重　(542-4782100)

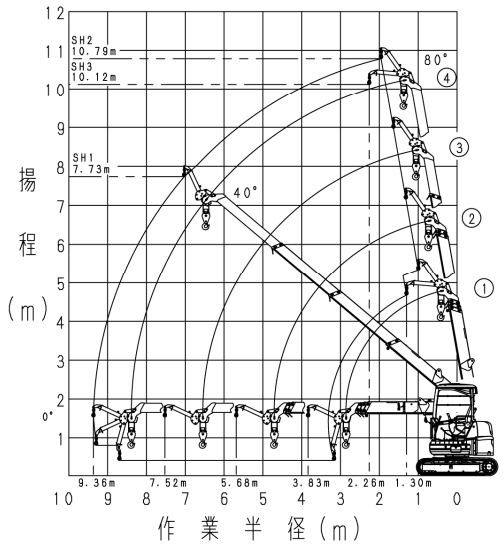


(3) サーチャーフック危険　(103-4636200)

(4) 格納注意警告　(103-4636300)

(5) サーチャーフック性能【走行吊りなし】 (542-3586800)

サーチャーフック作業半径揚程図



CC423S-1 サーチャーフック定格総荷重表

（単位：kg）

ブーム長 / 作業半径（m）	① 3.18mブーム	② 5.03mブーム	③ 6.87mブーム	④ 8.71mブーム
1.50	850	850	850	850
2.00	850	850	850	850
2.50	850	850	850	850
3.00	850	850	850	850
3.50	850	800	800	800
3.83	850	675	675	675
4.00		625	625	620
4.50		510	505	505
5.00		430	425	420
5.50		370	365	360
5.68		350	345	340
6.00			315	310
6.50			275	270
7.00			245	240
7.50			220	215
7.52			220	215
8.00				195
8.50				175
9.00				160
9.36				150

⚠ 注　意　事　項

1 作業半径は、ブームのたわみを含んだ実際の値に基づいていますので必ず作業半径を基準として作業してください。

2 作業半径揚程図は無負荷時の状態で、ブームのたわみは含まれていません。

3 定格総荷重表は水平堅土上において機体を水平に設置した状態で転倒荷重の78%を越えない値に基づくものであり且つ移動式クレーン構造規格（14条）における前方安定度1.15以上を満足する値です。

4 サーチャーフック使用時は走行吊を行わないでください。

5 サーチャーフックを使用する際は、必ずモーメントリミッタのサーチャーフックモードを選択してください。

6 サーチャーフックモードではメインフックで荷を吊らないでください。

7 ブームの長さが規定の長さを越える場合には、一段上のブーム長さの定格総荷重で作業を行ってください。

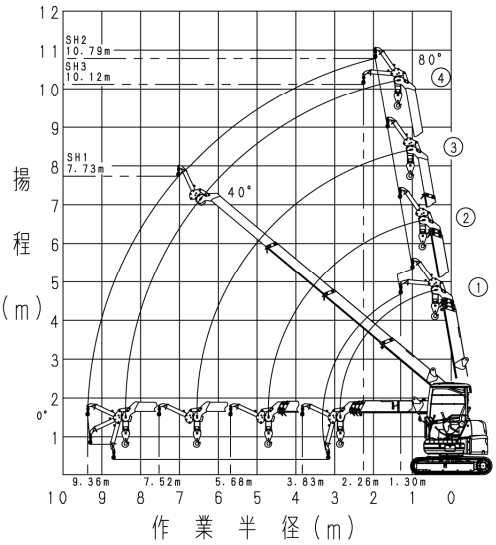
8 定格総荷重表に表示されている定格総荷重とはサーチャーフック（30kg）、吊り具の質量を含んだ値です。

9 サーチャーフックポジションSH1の時はブーム角度40°以上で使用しないでください。

542-3586800

(5) サーチャーフック性能【走行吊りあり】 (542-3665700)

サーチャーフック作業半径揚程図



CC423S-1 サーチャーフック定格総荷重表

（単位：kg）

ブーム長	① 3.18mブーム		② 5.03mブーム		③ 6.87mブーム	④ 8.71mブーム
作業半径（m）	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊	静止吊	静止吊
1.50	850	240	850	240	850	850
2.00	850	240	850	240	850	850
2.50	850	240	850	240	850	850
3.00	850	240	850	240	850	850
3.50	850	240	800	220	800	800
3.83	850	240	675	190	675	675
4.00			625	180	625	620
4.50			510	150	505	505
5.00			430	130	425	420
5.50			370	110	365	360
5.68			350	110	345	340
6.00					315	310
6.50					275	270
7.00					245	240
7.50					220	215
7.52					220	215
8.00						195
8.50						175
9.00						160
9.36						150

⚠ 注　意　事　項

1 作業半径は、ブームのたわみを含んだ実際の値に基づいていますので必ず作業半径を基準として作業して下さい。

2 作業半径揚程図は無負荷時の状態で、ブームのたわみは含まれていません。

3 定格総荷重表は水平堅土上において、機体を水平に設置した状態で、サーチャーフック（30kg）と吊り具の質量を含んだ値です。

4 走行吊りは、非常に不安定で危険を伴うため原則として禁止されておりますが、やむを得ず吊り荷走行を行う場合には走行吊定格総荷重により作業を行って下さい。

5 走行吊り時の定格総荷重は、静止の状態で吊上げた後に、水平堅土上で走行可能な荷重です。走行吊りは、荷が振れないように荷の高さをなるべく低くし、急発進、急制動、スピンターン等の操作は行わないで下さい。

6 サーチャーフックを使用する際は、必ずモーメントリミッタのサーチャーフックモードを選択してください。

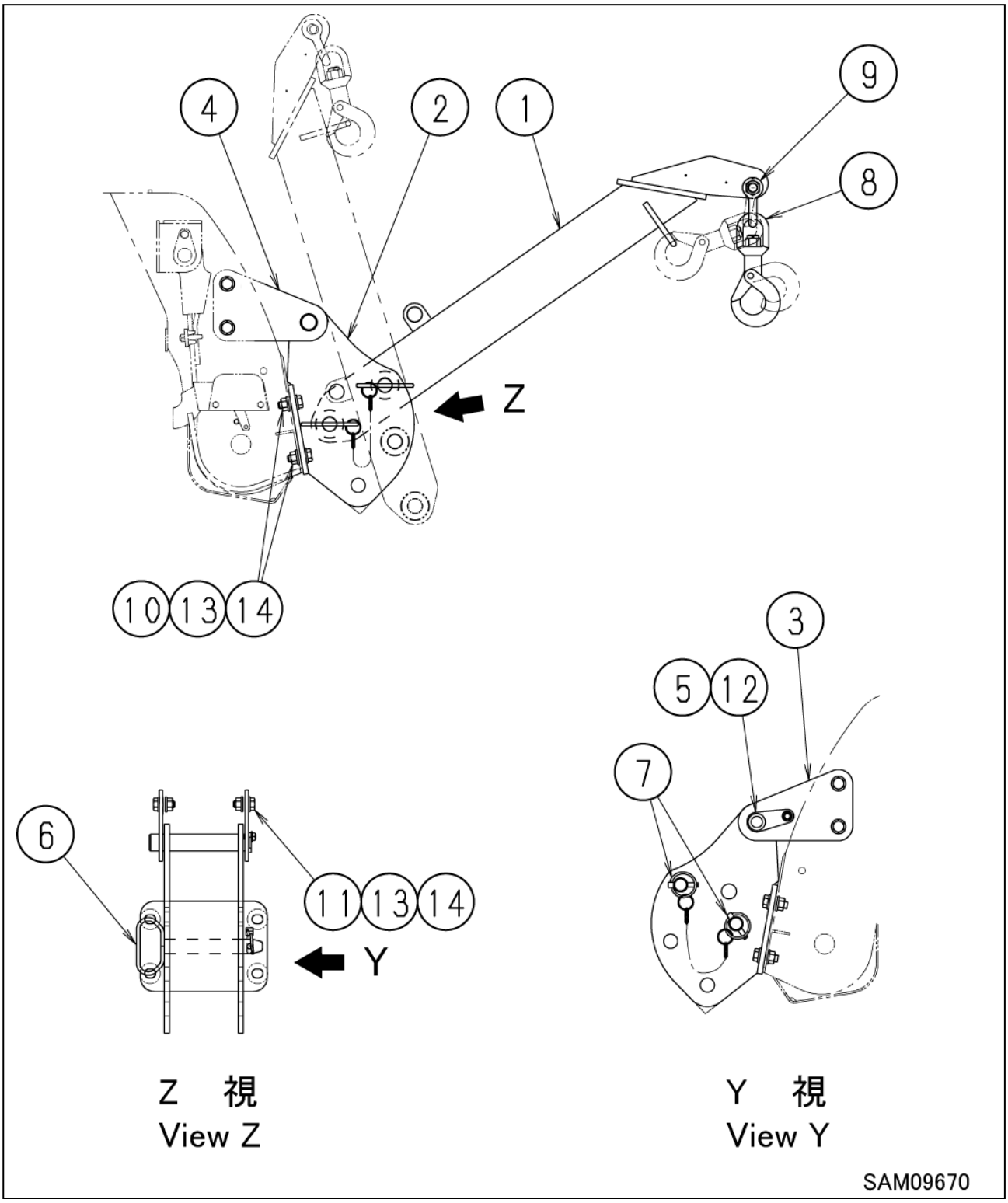
7 サーチャーフックとメインフックは同時に使用しないで下さい。

8 ブームの長さが規定の長さを越える場合には、一段上のブーム長さの定格総荷重で作業を行って下さい。

9 サーチャーフックポジションSH1の時はブーム角度40°以上では使用できません。

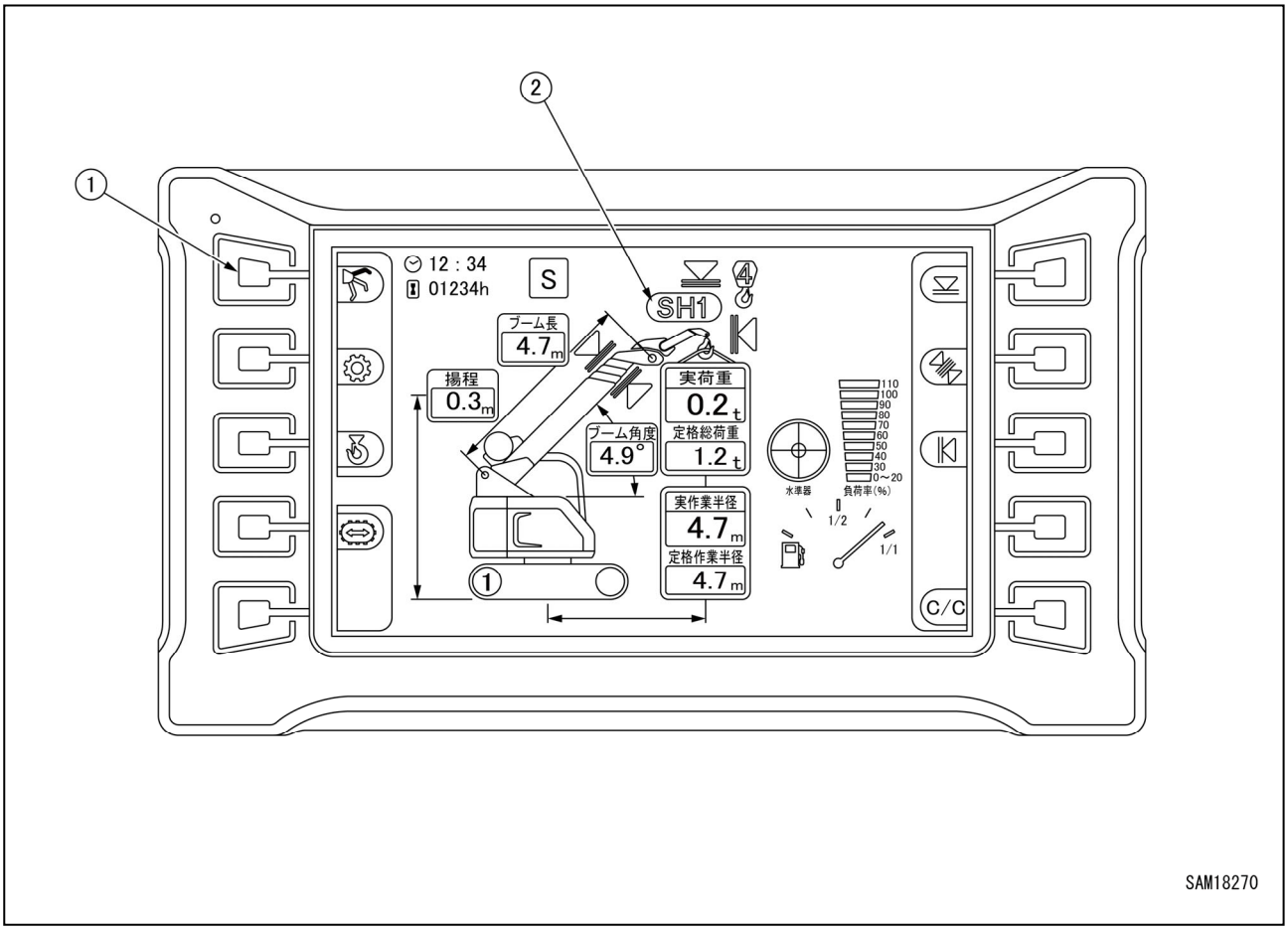
542-3665700

2. サーチャーフック各部の名称



(1) Ｅブーム
(2) ブラケット
(3) プレートＬ
(4) プレートＲ
(5) ピン
(6) ポジションピン
(7) リンチピン
(8) フック
(9) シャックル
(10) ボルトＡ
(11) ボルトＢ
(12) ボルトＣ
(13) ナット
(14) ハイテンションワッシャ

3. モニタ表示



(1) サーチャーフック切替スイッチ

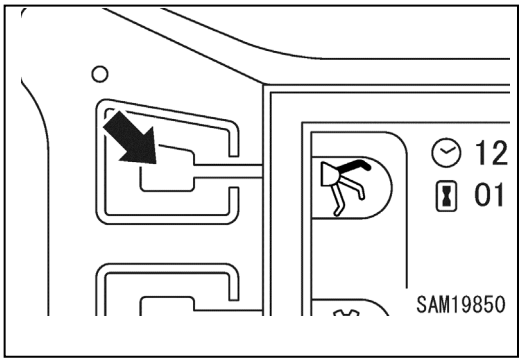
(2) サーチャーフックポジション表示

［1］サーチャーフック切替スイッチ

⚠ 危　険

サーチャーフック作業を行うときは、必ず実機のポジションに合わせたポジションを選択してください。
正確なポジション設定を行わないと、モーメントリミッタが正しく作動せず、転倒による重大な人身事故を招く恐れがあります。
ポジションの詳細は「サーチャーフック編　1．1　モーメントリミッタの設定」の項を参照してください。

サーチャーフック切替スイッチを長押しすると、サーチャーフックのポジションが切り替わり、ポジションに合わせたモーメントリミッタの表示に切り替わります。



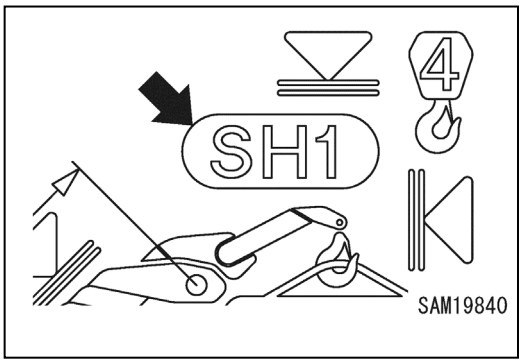
補足説明

連続して切り替える場合は、そのまま長押しを続けることで、「SH1→SH2→SH3→表示なし→SH1･･･」の順に切り替わります。

［2］サーチャーフックポジション表示

現在設定しているポジションを表示します。

・SH1
・SH2
・SH3
・表示なし（格納＝通常のクレーン）



補足説明

本項で説明していないスイッチや表示内容の詳細については、「操作編　2．1　機械モニタ」の項を参照してください。

4. モーメントリミッタの作動と解除（復元）

モーメントリミッタの作動と解除については「操作編 2. 3. 3 操作モーメントリミッタの作動と解除（復元）」の項も内容をよく確認してください。

［1］ 自動停止後の禁止操作事項

⚠ 危　険

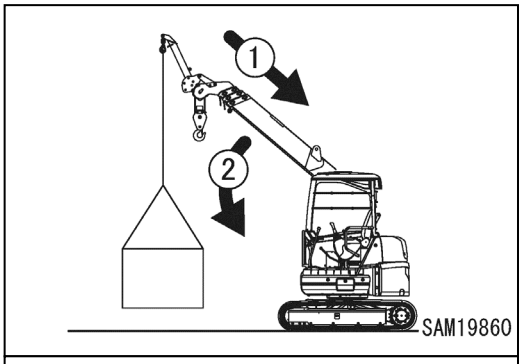
サーチャーフック使用中、オーバロードによって自動停止後は、つぎのクレーン作業は禁止します。
無理な作業は機械が転倒したり、ブームが折損するなど、非常に危険ですので行わないでください。
・ブーム伏操作　・ブーム起操作　・ブーム伸操作

［2］ 自動停止からの復元操作

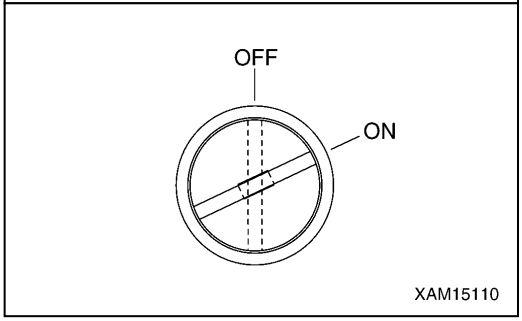
⚠ 危　険

一度自動停止すると、負荷率を90%未満（三色回転灯：緑色）の安全領域まで下げないと復元できません。
ただし、ブーム全縮時のみ負荷率が95%未満で復元できます。これは、サーチャーフック使用時のみの復元の条件になります。
負荷率が90%以上でのサーチャーフック作業は、必ずエンジン回転を低速にして、慎重な操作をしてください。

自動停止した場合は、ブーム縮操作で安全な領域に入ってから、ブーム伏操作で荷を降ろしてください。



自動停止時、やむをえずブーム起操作が必要な場合は、モーメントリミッタ解除スイッチを「ON」位置に保持している間だけブーム起操作ができます。「OFF」位置に戻すときは、一旦ブーム起レバーを戻してください。



⚠ 危　険

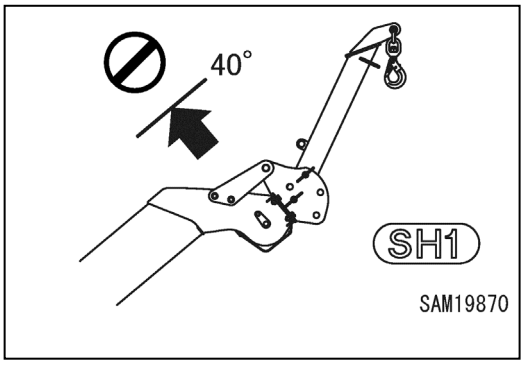
このスイッチはブーム伏操作、伸操作中に過負荷の領域に入って自動停止した場合のみ使用してください。
通常時、地切り作業時には絶対に使用しないでください。
このスイッチを使用して地切り作業をした場合、機械の破損や転倒など重大な事故を招く恐れがあります。

補足説明

モーメントリミッタ解除スイッチが「ON」の間は、機械は以下の状態になります。
・ブザー連続音が鳴ります。
・三色回転灯の赤色が点灯します。

［ポジション「SH1」使用時の注意点］

サーチャーフックのポジション「SH1」の場合は、ブーム角度を40度以上起こすとＥブームとフックが干渉するため、40度以上で使用しないでください。



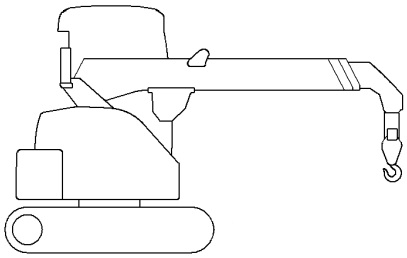
補足説明
・ブーム角度が40度になると起動作が自動停止します。 ・ブーム角度が40度以上になっている場合、モニタの「SH1」と「ブーム角度上限」の表示が点滅します。 ・ブーム角度を40度以上で作業する場合は、ポジションを「SH2」または「SH3」にして作業してください。

5. 操作

⚠ 危　険

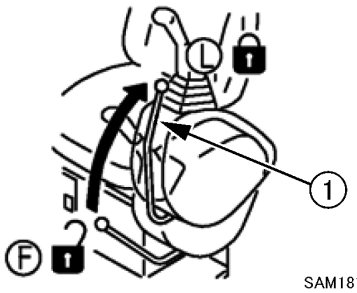
・必ず実機のポジションに合わせたサーチャーフックの切り替えをしてください。正確なポジション設定を行わないと、モーメントリミッタが正しく作動せず、転倒による重大な人身事故を招く恐れがあります。
・サーチャーフックとクレーン本体のフックブロックを同時に使用しないでください。サーチャーフック使用中は、クレーン本体のフックブロックで荷を吊らないでください。また、フックブロックは取り外さないで使用してください。
・通常、サーチャーフック使用時は走行操作ができません。ブーム全縮、無負荷の条件時のみ走行操作が可能になります。走行操作はサーチャーフックを格納状態にし、モーメントリミッタのサーチャーフックポジションを「表示なし（格納）」に切り替えて行ってください。
　ただし、設定により走行操作が可能な場合があります。
・クレーンの操作方法は「操作編　3　運転操作」の項を参照してください。

1．右図のように、ブームを全縮、全伏、水平の状態にし、エンジンを停止してください。



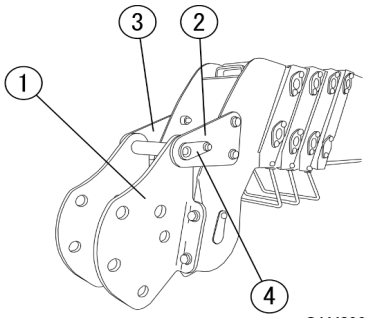
SAM18180

2．ロックレバー(1)をロックの位置(L)にしてください。



SAM18120

3．ブラケット(1)、プレートL(2)、プレートR(3)はボルト、ナット、ワッシャを使用して、メインブームの先端にそれぞれ固定してください。
　★締付トルク：93N･m±14N･m
その後、ピン(4)を右図のようにブラケット(1)、プレートL(2)、プレートR(3)の穴に通し、ボルトで締めて固定してください。
　★締付トルク：27N･m±8N･m



SAM09680

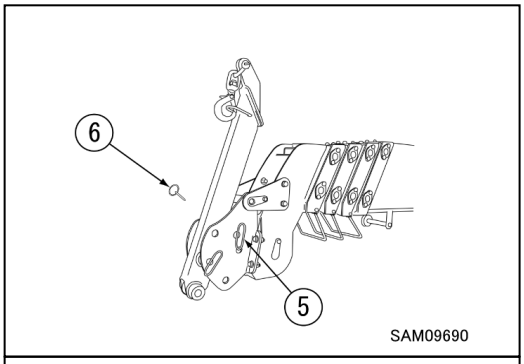
⚠ 危　険

サーチャーフックの落下を防ぐため、必ず指定のトルクでサーチャーフック取り付けボルトを締めて下さい。
サーチャーフックの取り付けは、必ず純正品を使用し、新しいボルト・ナット・ワッシャを使用してください。

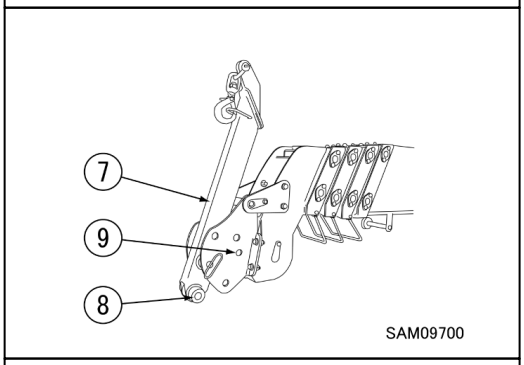
補足説明

既にブラケットやプレートが取り付いている場合でも、締付トルクを確認してください。

4．ポジションピン(5)の先端からリンチピン(6)を取り外し、ポジションピン(5)を外してください。



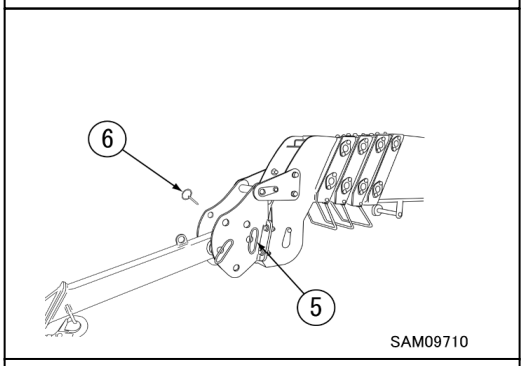
5．Eブーム(7)の穴(8)とブラケットの穴(9)を合わせてください。



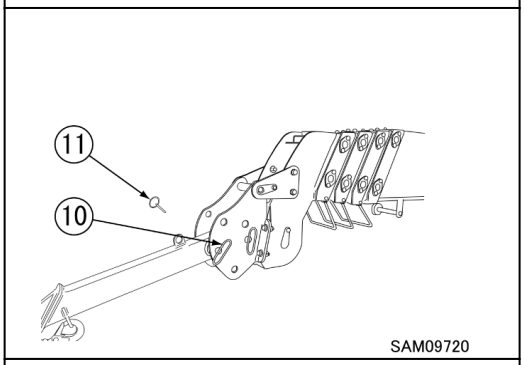
6．手順４で取り外したポジションピン(5)をブラケットの穴(9)に通し、リンチピン(6)をポジションピン(5)の先端に固定してください。

⚠ 危　険

ポジションピン(5)は必ずリンチピン(6)で固定して下さい。作業中にポジションピン(5)が外れると、重大な事故に繋がる恐れがあります。



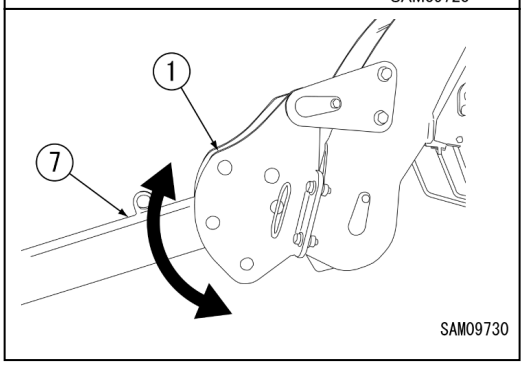
7．ポジションピン(10)の先端からリンチピン(11)を取り外し、ポジションピン(10)を外してください。



8．Eブーム(7)を作業に適した角度に動かし、Eブーム(7)とブラケット(1)の穴を合わせてください。

⚠ 危　険

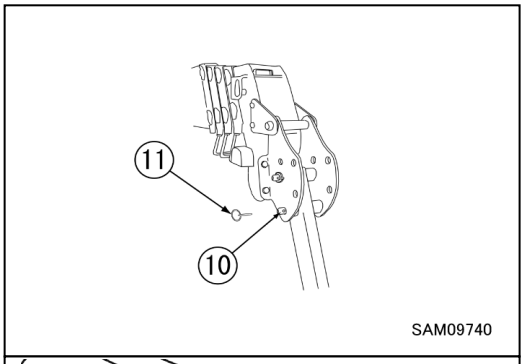
ブームの角度によっては、Eブームとフックが干渉し、重大な事故に繋がる恐れがあります。必ず作業に適した角度に調整してください。



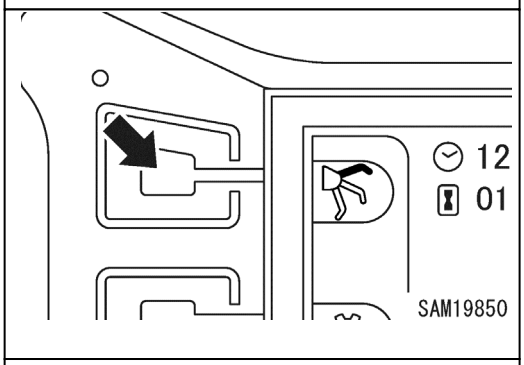
9．ポジションピン(10)をブラケットの穴に通し、リンチピン(11)をポジションピン(10)の先端に固定してください。

⚠ 危　険

ポジションピン(10)は必ずリンチピン(11)で固定して下さい。作業中にポジションピンが外れると、重大な事故に繋がる恐れがあります。



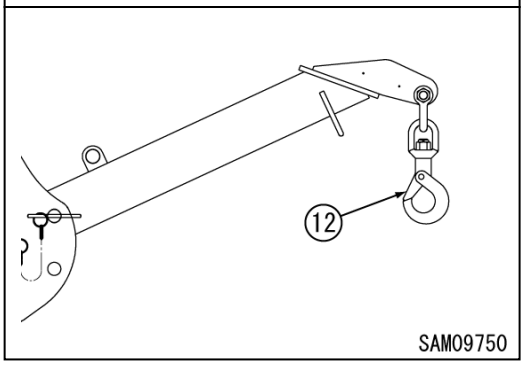
10. モニタのサーチャーフック切替スイッチを長押しして、サーチャーフックのポジションを、実機のポジションに合わせて切り替えてください。
ポジションの詳細は「サーチャーフック編　1．1　モーメントリミッタの設定」の項を参照してください。



11. 荷をフック(12)に確実に取り付け、作業を開始してください。

⚠ 危　険

サーチャーフックで荷を吊り上げるときは、ブーム起操作で吊り上げ（地切り）、一旦停止して、安全な荷重であることを確認してください。



補足説明

モーメントリミッタの表示特性
・作業条件によってはモーメントリミッタの表示荷重が多めに表示される事があります。
・起、伏レバーの操作量が大きいと、荷重の誤差が大きくなります。起伏レバー操作時はブームをゆっくりと操作してください。

[サーチャーフック使用時の走行操作と走行中のクレーン操作]

通常、サーチャーフック使用中は無負荷状態以外では走行操作ができませんが、設定によっては可能な場合があります。

可能な場合は以下の条件時に限り、走行操作中でも一部のクレーン操作が可能になります。

項　目	摘　要
実荷重	130kg以下

上記の条件時、可能なクレーン操作は以下の通りになります。

・ブーム起操作　・ブーム縮操作　・フック巻き下げ操作　・旋回操作

サーチャーフックで走行吊り時はアクセルがローアイドリング固定になります。

荷重条件やブームの角度によっては、上記以外にも機械の動作に制限がかかる場合があります。

6. 点検整備

⚠ 警　告

サーチャーフックはクレーンに該当します。
クレーン等安全規則による点検を行ってください。詳細は、「まえがき編　4　運転の資格」および「資料編」を参照してください。

アドバイス

クレーン等安全規則では、当機械購入（設置）時に遵守すべき規則を設けております。
第62条
事業者は、令第13条第３項第15号の移動式クレーンを設置したときは、当該移動式クレーンについて、第55条第３項の荷重試験および同条第４項の安定度試験を行わなければならない。
（第55条３項）
前項の荷重試験は、移動式クレーンに定格荷重の1．25倍に相当する荷重の荷をつって、つり上げ、旋回、走行等の作動を行うものとする。
（第55条４項）
第２項の安定度試験は、移動式クレーンに定格荷重の1．27倍に相当する荷重の荷をつって、当該移動式クレーンの安定に関し最も不利な条件で地切りすることにより行うものとする。

6．1　消耗部品

サーチャーフック取り付け部品は消耗品です。定期整備時または磨耗限度前に交換してください。消耗部品を確実に交換し、本機械をより経済的にお使いください。部品交換には、必ず純正品を使用してください。部品要求の際は、パーツカタログにより品番を確認してください。

［消耗部品一覧表］

項目	数量	交換期間
ワッシャ付六角ボルト M12×35L 強度 10.9	４本	６ヶ月ごとまたは損傷、亀裂、潰れが見つかった時
ワッシャ付六角ボルト M12×30L 強度 10.9	４本	６ヶ月ごとまたは損傷、亀裂、潰れが見つかった時
ワッシャ付六角ボルト M8×16L 強度 10.9	１本	６ヶ月ごとまたは損傷、亀裂、潰れが見つかった時
六角ナット M12×1 種 強度 10.9	８個	６ヶ月ごとまたは損傷、亀裂、潰れが見つかった時
ハイテンションワッシャ 強度 10.9	８個	６ヶ月ごとまたは損傷、亀裂、潰れが見つかった時

★交換期間は、休車期間も含みます。
★部品の交換は、当社または当社販売サービス店にご依頼してください。

６．２　点検整備一覧表

本項ではサーチャーフックについてのみ説明しています。クレーン本体については、「点検整備編」の項を参照し、その注意事項に従ってください。

点検整備項目	ページ
６．３　作業開始前点検	６－16
６．３．１　エンジン始動前の点検	６－16
［１］ブームとブラケットの点検	６－16
［２］サーチャーフック取り付けボルトの点検	６－16
［３］フックの点検	６－16
［４］グリース塗布	６－16
６．３．２　エンジン始動後の点検	６－17
［１］ブームの作動点検	６－17
［２］モーメントリミッタの点検(サーチャーフック選択時)	６－17

6．3 作業開始前点検

6．3．1 エンジン始動前の点検

この項に示す内容は、1日の最初の作業開始前にエンジンを始動しないで行ってください。

[1]ブームとブラケットの点検

ブームおよびブラケットに亀裂や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。また、ボルト、ナット、ピン類の緩みや脱落、損傷などがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。

[2]サーチャーフック取り付けボルトの点検

⚠ 危　険

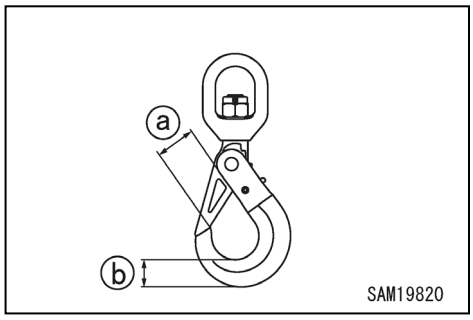
サーチャーフック取り付けボルトに何らかの損傷が見つかった場合は、直ちに新品と交換してください。ボルトが破損し、サーチャーフックが落下する恐れがあります。

ボルトに亀裂、損傷、潰れがないか点検してください。異常があれば、ボルトの通常交換時期より早くても、新品に交換してください。

[3]フックの点検

・ワイヤロープの外れ止めが正常に機能しているか点検してください。
　異常があれば修理・交換してください。
・フックを回転させ、フックがスムーズに回転するか、異音が発しないか点検してください。異常があれば修理・交換してください。
・フックを点検し、亀裂や著しい変形がないか点検してください。
　異常があれば修理・交換してください。
・フックの寸法が以下の交換基準になったら交換してください。

	基準寸法	交換基準
a	37mm	38．9mm以上
b	25mm	23．7mm以下

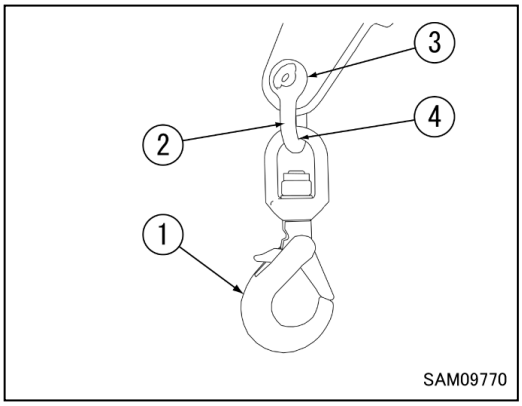


[4]グリース塗布

シャックル(2)とEブーム穴接触部分(3)、フック(1)とシャックル(2)接触部分(4)の古いグリースをきれいに拭き取り、新しいグリースを塗布してください。

アドバイス

グリースを塗布することで接触部分の摩耗を軽減し、部品を長持ちさせることができます。



6．3．2 エンジン始動後の点検

この項に示す内容は、1日の作業開始前にエンジンを始動して行ってください。

［1］ブームの作動点検

⚠ 警　告

ブームの作動点検を行う際、フックとブームが人や物に接触しないよう安全を確認してください。

・クレーンを操作する際にブームやサーチャーフックから異音の発生がないか確認してください。
・無負荷でクレーンを操作し、各ボルト類の緩み、抜け落ちがないか確認してください。

［2］モーメントリミッタの点検（サーチャーフック選択時）

⚠ 警　告

モーメントリミッタに異常が発生したときは、すぐに当社または当社販売サービス店に連絡してください。

1．スタータスイッチを「ON」(入)位置にしてください。
2．三色回転灯を確認してください。約３秒間全色の回転灯が点灯後、緑色回転灯が点灯します。
3．モニタの表示を確認してください。エラーコードが表示されていないことを確認してください。
4．エンジンを始動させ、クレーンをつぎのように操作して、そのときのモーメントリミッタの表示が正しいか確認してください。

クレーンの動作と表示項目	モーメントリミッタの表示値
ブーム長さを最小にしたときの「ブーム長」の表示値	3．2m
ブーム長さを最大にしたときの「ブーム長」の表示値	8．7m
ブーム長さを「3．2m」(ブーム１段)、ブーム角度を「50．0度」、サーチャーフックのポジションを「SH2」にしたときの「作業半径」の表示値	2．8±0．1m

5．質量の判っているウエイトを用意してつり上げたときの「実荷重」の表示値が、ウエイト＋サーチャーフック＋つり金具の合計質量と同じになることを確認してください。ただし、ブーム条件によって、多少の誤差が生じることはあります。
6．ウエイトをつり上げ、ブーム伸・伏・起操作で過負荷により自動停止するか確認してください。過負荷になっても自動停止しない場合は、ただちに当社または当社販売サービス店に連絡し、機械を使用しないでください。
なお確認時の操作はゆっくり行い過負荷により機械が自動停止しない場合には、ただちに操作を止め、安全側の操作で過負荷状態を脱してください。
7．クレーンを操作し、モーメントリミッタの表示値をブーム長さ「3．2m」、ブーム角度「50度」にしたときの「ブーム角度」と「作業半径」を実測してください。実測値とモーメントリミッタの表示値の差異があった場合は、当社または当社販売サービス店に連絡してください。

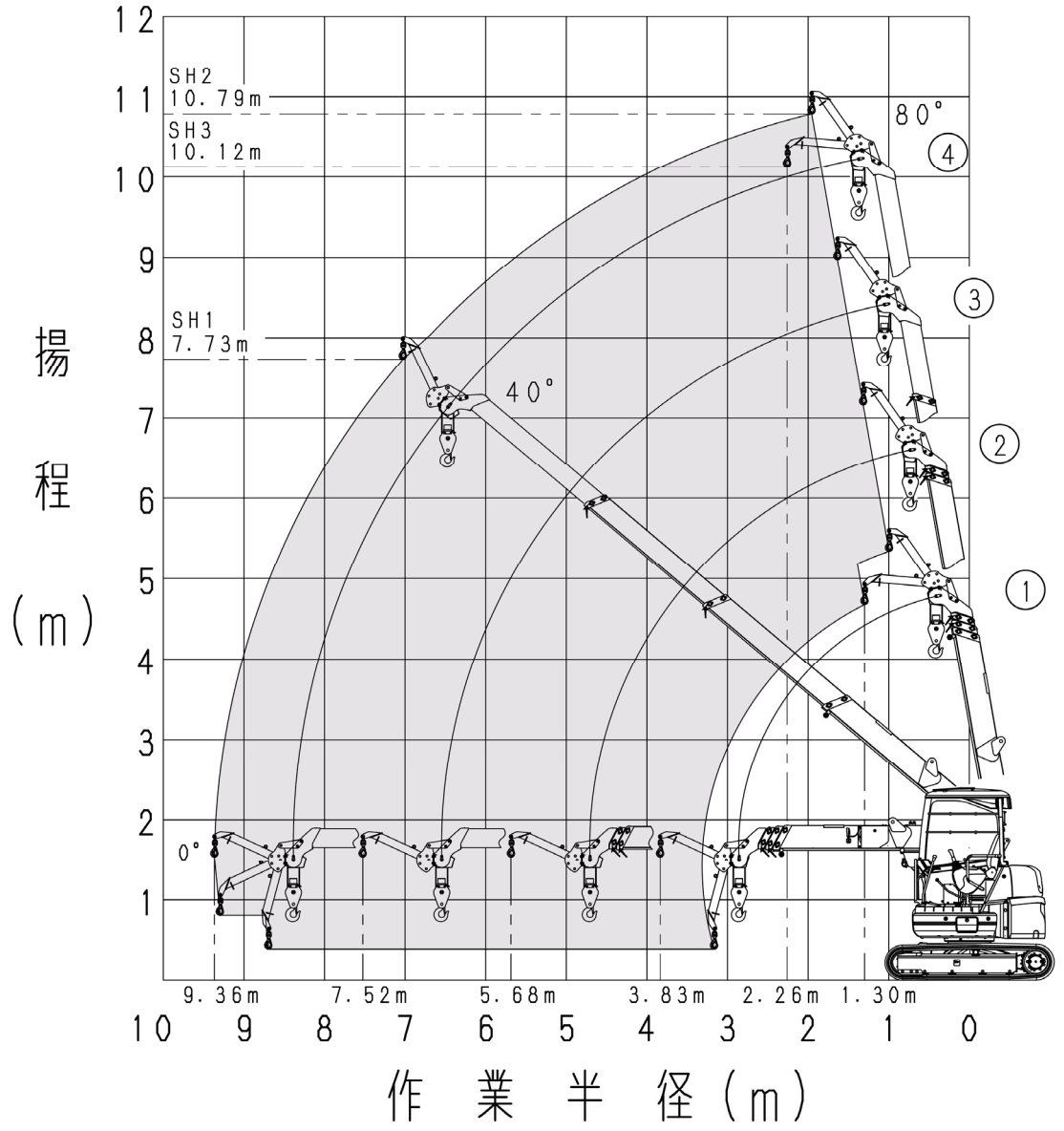
補足説明
作業半径の実測は、サーチャーフック先端のフックから垂直に紐を垂らすなどの方法で、フック位置にて測定してください。

7. 作業半径と定格総荷重

⚠ 危　険

- 作業半径／揚程図は、荷を吊っていない状態における本機械の作業半径、ブーム角度および地上揚程の関係を示したもので、ブームのたわみなどは含まれていません。
- サーチャーフックを使用する際は、必ず「実機のサーチャーフックのポジション」と「モニタのサーチャーフックのポジション」の設定を正しく行ってください。
- サーチャーフックとクレーン本体のフックブロックを同時に使用しないでください。サーチャーフック使用中は、クレーン本体のフックブロックは使用しないでください。
- サーチャーフック使用時は、原則吊り荷走行は行なわないでください。
- サーチャーフックポジション「SH1」の場合は、ブーム角度を40度以上で使用しないでください。

7. 1　サーチャーフックの作業半径／揚程図



7．2 サーチャーフックの定格総荷重表

⚠ 注　意

・定格総荷重表は、水平堅土上の値です。
・定格総荷重表は、実際にブームに負荷がかかったときのたわみ量を含んだ作業半径に基づいた値になっています。
・作業半径が表中の「作業半径」欄の値を少しでも超えるときは、つぎの「作業半径」欄の定格総荷重で作業をしてください。
・定格総荷重は、つり具等（フック質量：30kg）の質量を含んだ荷重を示しています。
・定格総荷重表は、サーチャーフック（30kg）、吊り具の質量を含んだ値になります。
［本体のフックブロック（30kg）は本体質量に加算されるため含みません］
・サーチャーフックは通常、静止吊のみになります。設定によっては走行吊りが可能な場合があります。
・走行吊りは非常に不安定で危険を伴うため原則として禁止されています。やむを得ず吊り荷走行を行う場合には走行吊定格総荷重により作業を行ってください。
・走行吊り時の定格総荷重は、静止の状態で吊り上げた後に水平堅土上で走行可能な荷重になります。走行吊りは、荷が振れないように荷の高さをなるべく低くし急発進、急制動、スピンターン等の操作は行わないでください。

単位：kg

ブーム長 / (m) 作業半径	①3.18m ブーム		②5.03m ブーム		③6.87m ブーム	④8.71m ブーム
	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊	静止吊	静止吊
1.50	850	240	850	240	850	850
2.00	850	240	850	240	850	850
2.50	850	240	850	240	850	850
3.00	850	240	850	240	850	850
3.50	850	240	800	220	800	800
3.83	850	240	675	190	675	675
4.00			625	180	625	620
4.50			510	150	505	505
5.00			430	130	425	420
5.50			370	110	365	360
5.68			350	110	345	340
6.00					315	310
6.50					275	270
7.00					245	240
7.50					220	215
7.52					220	215
8.00						195
8.50						175
9.00						160
9.36						150

★ブーム長さ

3.18mブーム　→　ブーム最縮
5.03mブーム　→　ブーム長さ　3.19m～5.03m
6.87mブーム　→　ブーム長さ　5.04m～6.87m
8.71mブーム　→　ブーム長さ　6.88m以上

Masuda Seisakusho Co., Ltd

資　料　編

１．関係法令	7－ 2
２．クレーン運転合図	7－13
３．単位換算表	7－16

1. 関係法令

労働安全衛生法、労働安全衛生法施行令、労働安全衛生規則およびクレーン等安全規則の中から、マエダクローラクレーンが適用する条項を下記に抜粋いたしました。
ご精読の上、安全第一とし、法規の遵守を怠らないように十分ご配慮してください。

1．1　労働安全衛生法（抄）

第４条（事業者等の責務）

労働者は、労働災害を防止するため必要な事項を守るほか、事業者その他の関係者が実施する労働災害の防止に関する措置に協力するように努めなければならない。

第33条（機械貸与者等の講ずべき措置等）

機械等で、政令で定めるものを他の事業者に貸与する者で、厚生労働省令でさだめるもの（以下「機械等貸与者」という。）は、当該機械等の貸与を受けた事業者の事業場における当該機械等による労働災害を防止するため必要な措置を講じなければならない。

(2) 機械等貸与者から機械等の貸与を受けた者は、当該機械等を操作する者がその使用する労働者でないときは、当該機械等の操作による労働災害を防止するため必要な措置を講じなければならない。

(3) 前項の機械等を操作する者は、機械等の貸与を受けた者が同項の規定により講ずる措置に応じて、必要な事項を守らなければならない。

第59条（安全衛生教育）

事業者は、労働者を雇いいれたときは、当該労働者に対し、厚生労働省令で定めるところにより、その従事する業務に関する安全又は衛生のための教育を行わなければならない。

(3) 事業者は、危険又は有害な業務で、厚生労働省令で定めるものに労働者をつかせるときは、厚生労働省令で定めるところにより、当該業務に関する安全又は衛生のための特別の教育を行わなければならない。

第61条（就業制限）

事業者は、クレーンの運転その他の業務で、政令で定めるものについては、都道府県労働局長の当該業務に係る免許を受けた者又は都道府県労働局長若しくは都道府県基準局長の指定する者が行う当該業務に係る技能講習を修了した者その他労働省令で定める資格を有する者でなければ、当該業務につかせてはならない。

(2) 前項の規定により当該業務につくことができる者以外の者は、当該業務を行なってはならない。

(3) 第１項の規定により当該業務につくことができる者は、当該業務に従事するときは、これに係る免許証その他その資格を証する書面を携帯していなければならない。

1．2　労働安全衛生法施行令（抄）

第20条（就業制限に係る業務）

法第61条第１項の政令で定める業務は、次のとおりとする。

⑦　つり上げ荷重が１トン以上の移動式クレーンの運転(道路交通法に規定する道路上を走行させる運転を除く。)の業務

１．３ 労働安全衛生規則（抄）

第29条（安全装置等の有効保持）

労働者は安全装置等について、次の事項を守らなければならない。

① 安全装置等を取りはずし、又はその機能を失わせないこと。

② 臨時に安全装置等を取りはずし、又はその機能を失わせる必要があるときは、あらかじめ、事業者の許可を受けること。

③ 前号の許可を受けて安全装置等を取りはずし、又はその機能を失わせたときは、その必要がなくなった後、直ちにこれを原状に復しておくこと。

④ 安全装置等が取りはずされ、又はその機能を失ったことを発見したときは、すみやかに、その旨を事業者に申し出ること。

(2) 事業者は、労働者から前項第４号の規定による申出があったときは、すみやかに、適当な措置を講じなければならない。

第78条（技能講習）

法第76条第１項の労働厚生省令で定める技能講習の区分は、次のとおりとする。

⑱の５　小型移動式クレーン運転技能講習

第96条（事故報告）

事業者は、次の場合、遅滞なく、様式第２２号による報告書を所轄労働基準監督所長に提出しなければならない。

(5) 移動式クレーン（クレーン則第２条第１号に掲げる移動式クレーンを除く。）の次の事故が発生したとき

イ　転倒、倒壊又はジブの損傷

ロ　ワイヤロープ又はつりチェーンの切断

１．４　クレーン等安全規則（抄）

第３章　移動式クレーン

第１節　製造及び設置

第55条（製造検査）

移動式クレーンを製造した者は、法第38条第１項の規定により当該移動式クレーンについて、所轄都道府県労働局長の検査を受けなければならない。

⑵ 前項の規定による検査(以下この節において「製造検査」という。)においては、移動式クレーンの各部分の構造及び機能について点検を行うほか、荷重試験及び安定度試験を行うものとする。

⑶ 前項の荷重試験は、移動式クレーンに定格荷重の1.25倍に相当する荷重(定格荷重が200トンをこえる場合は、定格荷重に50トンを加えた荷重)の荷をつって、つり上げ、旋回、走行等の行動を行うものとする。

⑷ 第２項の安定度試験は、移動式クレーンに定格荷重の1.27倍に相当する荷重の荷をつって、当該移動式クレーンの安定に関し最も不利な条件で地切りすることにより行うものとする。

第59条（移動式クレーン検査証）

⑵ 移動式クレーンを設置している者は、移動式クレーン検査証を滅失し又は損傷したときは、移動式クレーン検査証再交付申請書（様式第８号）に次の書面を添えて、所轄労働基準監督署長を経由し移動式クレーン検査証の交付を受けた都道府県労働局長に提出し、再交付を受けなければならない。

　① 移動式クレーン検査証を滅失したときは、その旨を明らかにする書面

　② 移動式クレーン検査証を損傷したときは、当該移動式クレーン検査証

⑶ 移動式クレーンを設置している者に異動があったときは、移動式クレーンを設置している者は、当該異動後１０日以内に、移動式クレーン検査証書替申請書（様式第８号）に移動式クレーン検査証を添えて、所轄労働基準監督署長を経由し移動式クレーン検査証の交付を受けた都道府県労働局長に提出し、書替えを受けなければならない。

第60条（検査証の有効期間）

移動式クレーン検査証の有効期間は、２年とする。ただし、製造検査又は使用検査の結果により当該期間を２年未満とすることができる。

第61条（設置報告書）

移動式クレーンを設置しようとする事業者は、あらかじめ、移動式クレーン設置報告書（様式第９号）に移動式クレーン明細書（製造検査済又は使用検査済の印を押したもの）及び移動式クレーン検査証を添えて、所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。ただし、認定を受けた事業者については、この限りではない。

第62条（荷重試験等）

事業者は、令第13条第26号(つり上げ荷重が0.５トン以上３トン未満の移動式クレーン)の移動式クレーンを設置したときは、当該移動式クレーンについて、第55条第３項の荷重試験及び同条第４項の安定度試験を行わなければならない。

第２節　使用及び就業

第63条（検査証の備付け）

事業者は、移動式クレーンを用いて作業を行うときは、当該移動式クレーンに、その移動式クレーン検査証を備え付けておかなければならない。

第64条（使用の制限）
事業者は、移動式クレーンについては、厚生労働大臣の定める基準(移動式クレーンの構造に係る部分に限る。)に適合するものでなければ使用してはならない。

第64条の２（設計の基準とされた負荷条件）
事業者は、移動式クレーンを使用するときは、当該移動式クレーンの構造部分を構成する鋼材等の変形、折損等を防止するため、当該移動式クレーンの設計の基準とされた負荷条件に留意するものとする。

第65条（巻過防止装置の調整）
事業者は、移動式クレーンの巻過防止装置については、フック、グラブバケット等のつり具の上面又は当該つり具の巻上げ用シーブの上面とジブの先端のシーブその他当該上面が接触するおそれのある物(傾斜したジブを除く。)の下面との間隔が0.25メートル以上(直働式の巻過防止装置にあっては、0.05メートル以上)となるように調整しておかなければならない。

第66条（安全弁の調整）
事業者は、水圧又は油圧を動力として用いる移動式クレーンの当該水圧又は油圧の過度の昇圧を防止するための安全弁については、最大の定格荷重に相当する荷重をかけたときの水圧又は油圧に相当する圧力以下で作用するように調整しておかなければならない。ただし、第62条の規定により荷重試験又は安定度試験を行う場合において、これらの場合における水圧又は油圧に相当する圧力で作用するように調整するときは、この限りではない。

第66条の２（作業の方法等の決定等）
事業者は、移動式クレーンを用いて作業を行うときは、移動式クレーンの転倒等による労働者の危険を防止するため、あらかじめ、当該作業に係る場所の広さ、地形及び地質の状態、運搬しようとする荷の重量、使用する移動式クレーンの種類及び能力等を考慮して、次の事項を定めなければならない。
① 移動式クレーンによる作業の方法
② 移動式クレーンの転倒を防止するための方法
③ 移動式クレーンによる作業に係る労働者の配置及び指揮の系統
(2) 事業者は、前項各号の事項を定めたときは、当該事項について、作業の開始前に、関係労働者に周知させなければならない。

第66条の３（外れ止め装置の使用）
事業者は、移動式クレーンを用いて荷をつり上げるときは、外れ止め装置を使用しなければならない。

第68条（就業制限）
事業者は、令第20条第７号に掲げる業務については、移動式クレーン運転士免許を受けた者でなければ、当該業務に就かせてはならない。ただし、つり上げ荷重が１トン以上５トン未満の移動式クレーン(以下「小型移動式クレーン」という。)の運転の業務については、小型移動式クレーン運転技能講習を修了した者を当該業務に就かせることができる。

第69条（過負荷の制限）
事業者は、移動式クレーンにその定格荷重をこえる荷重をかけて使用してはならない。

第70条（傾斜角の制限）

事業者は、移動式クレーンについては、移動式クレーン明細書に記載されているジブの傾斜角（つり上げ荷重が３トン未満の移動式クレーンにあっては、これを製造した者が指定したジブの傾斜角）の範囲をこえて使用してはならない。

第70条の２（定格荷重の表示等）

事業者は、移動式クレーンを用いて作業を行うときは、移動式クレーンの運転者及び玉掛けをする者が当該移動式クレーンの定格荷重を常時知ることができるよう、表示その他の措置を講じなければならない。

第70条の３（使用の禁止）

事業者は、地盤が軟弱であること、埋設物その他地下に存する工作物が損壊するおそれがあること等により移動式クレーンが転倒するおそれのある場所においては、移動式クレーンを用いて作業を行ってはならない。ただし、当該場所において、移動式クレーンの転倒を防止するため必要な広さ及び強度を有する鉄板等が敷設され、その上に移動式クレーンを設置しているときは、この限りでない。

第71条（運転の合図）

事業者は、移動式クレーンを用いて作業を行うときは、移動式クレーンの運転について一定の合図を定め、合図を行う者を指名して、その者に合図を行わせなければならない。ただし、移動式クレーンの運転者に単独で作業を行わせるときは、この限りでない。

(2) 前項の指名を受けた者は、同項の作業に従事するときは、同項の合図を行わなければならない。

(3) 第１項の作業に従事する労働者は、同項の合図に従わなければならない。

第72条（搭乗の制限）

事業者は、移動式クレーンにより、労働者を運搬し、又は労働者をつり上げて作業させてはならない。

第73条（搭乗の制限）

事業者は、前条の規定にかかわらず、作業の性質上やむを得ない場合又は安全な作業の遂行上必要な場合は、移動式クレーンのつり具に専用のとう乗設備を設けて当該とう乗設備に労働者を乗せることができる。

(2) 事業者は、前項のとう乗設備については、墜落による労働者の危険を防止するため次の事項を行わなければならない。

① とう乗設備の転位及び脱落を防止する措置を講ずること。

② 労働者に安全帯等を使用させること。

③ とう乗設備ととう乗者との総重量の1.3倍に相当する重量に500キログラムを加えた値が、当該移動式クレーンの定格重量をこえないこと。

④ とう乗設備を下降させるときは、動力下降の方法によること。

(3) 労働者は、前項の場合において安全帯等の使用を命じられたときは、これを使用しなければならない。

第74条（立入禁止）

事業者は、移動式クレーンに係る作業を行うときは、当該移動式クレーンの上部旋回体と接触することにより労働者に危険が生じるおそれのある箇所に労働者を立ち入らせてはならない。

第74条の２

事業者は、移動式クレーンに係る作業を行う場合であって、次の各号のいずれかに該当するときは、つり上げられている荷（第６号の場合に合っては、つり具を含む。）の下に労働者を立ち入らせてはならない。

① ハッカーを用いて玉掛けをした荷がつり上げられているとき。

② つりクランプ１個を用いて玉掛けをした荷がつり上げられているとき。

③ ワイヤロープ等を用いて１箇所に玉掛けをした荷がつり上げられているとき（当該荷に設けられた穴又はアイボルトにワイヤロープ等を通して玉掛けをしている場合を除く。）。

④ 複数の荷が一度につり上げられている場合であって、当該複数の荷が結束され、箱に入れられる等により固定されていないとき。

⑤ 磁力又は陰圧により吸着させるつり具又は玉掛け用具を用いて玉掛けをした荷がつり上げられているとき。

⑥ 動力下降以外の方法により荷又はつり具を下降させるとき。

第74条の３（強風時の作業中止）

事業者は、強風のため、移動式クレーンに係る作業の実施について危険が予想されるときは、当該作業を中止しなければならない。

第74条の４（強風時における転倒の防止）

事業者は、前条の規定により作業を中止した場合であって移動式クレーンが転倒するおそれのあるときは、当該移動式クレーンのジブの位置を固定させる等により移動式クレーンの転倒による労働者の危険を防止するための措置を講じなければならない。

第75条（運転位置からの離脱の禁止）

事業者は、移動式クレーンの運転者を、荷をつったままで、運転位置から離れさせてはならない。

(2) 前項の運転者は、荷をつったままで、運転位置を離れてはならない。

第75条の２（ジブの組立て等の作業）

事業者は、移動式クレーンのジブの組立て又は解体の作業を行うときは、次の措置を講じなければならない。

① 作業を指揮する者を選任して、その者の指揮の下に作業を実施させる。

② 作業を行う区域に関係労働者以外の労働者が立ち入ることを禁止し、かつ、その旨を見やすい箇所に表示すること。

③ 強風、大雨、大雪等の悪天候のため、作業の実施について危険が予想されるときは、当該作業に労働者を従事させないこと。

(2) 事業者は、前項第１号の作業を指揮する者に、次の事項を行わせなければならない。

① 作業を指揮する者を選任して、その者の指揮の下に作業を実施させる。

② 作業を行う区域に関係労働者以外の労働者が立ち入ることを禁止し、かつ、その旨を見やすい箇所に表示すること。

③ 強風、大雨、大雪等の悪天候のため、作業の実施について危険が予想されるときは、当該作業に労働者を従事させないこと。

第３節　定期自主検査等

第76条（定期自主検査）

事業者は、移動式クレーンを設置した後、１年以内ごとに１回、定期に、当該移動式クレーンについて自主検査を行わなければならない。ただし、１年をこえる期間使用しない移動式クレーンの当該使用しない期間においては、この限りでない。

⑵ 事業者は、前項ただし書の移動式クレーンについては、その使用を再び開始する際に、自主検査を行わなければならない。

⑶ 事業者は、前２項の自主検査においては、荷重試験を行わなければならない。ただし、当該自主検査を行う日前２月以内に第81条第１項の規定に基づく荷重試験を行った移動式クレーン又は当該自主検査を行う日後２月以内に移動式クレーン検査証の有効期間が満了する移動式クレーンについては、この限りではない。

⑷ 前項の荷重試験は、移動式クレーンに定格荷重に相当する荷重の荷をつって、つり上げ、旋回、走行等の作動を定格速度により行うものとする。

第77条（定期自主検査）

事業者は、移動式クレーンについては、１月以内ごとに１回、定期に、次の事項について自主検査を行わなければならない。ただし、１月をこえる期間使用しない移動式クレーンの当該使用しない期間においては、この限りでない。

① 巻過防止装置その他の安全装置、過負荷警報装置その他の警報装置、ブレーキ及びクラッチの異常の有無。

② ワイヤロープ及びつりチェーンの損傷の有無。

③ フック、グラブバケット等のつり具の損傷の有無。

④ 配線、配電盤及びコントローラーの異常の有無。

⑵ 事業者は、前項ただし書の移動式クレーンについては、その使用を再び開始する際に、同項各号に掲げる事項について自主検査を行わなければならない。

第78条（作業開始前の点検）

事業者は、移動式クレーンを用いて作業を行うときは、その日の作業を開始する前に、巻過防止装置、過負荷警報装置その他の警報装置、ブレーキ、クラッチ及びコントローラーの機能について点検を行わなければならない。

第79条（自主検査の記録）

事業者は、この節に定める自主検査の結果を記録し、これを３年間保存しなければならない。

第80条（補修）

事業者は、この節に定める自主検査又は点検を行った場合において、異常を認めたときは、直ちに補修しなければならない。

第４節　性能検査

第81条（性能検査）

移動式クレーンに係る性能検査においては、移動式クレーンの各部分の構造及び機能について点検を行うほか、荷重試験を行うものとする。

⑵ 第７６条第４項の規定は、前項の荷重試験について準用する。

第82条（性能検査の申請等）

移動式クレーンに係る性能検査を受けようとする者は、移動式クレーン性能検査申請書（様式第11号）を所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。

第５節　変更、休止、廃止等

第85条（変更届）

設置されている移動式クレーンについて、次の各号のいずれかに掲げる部分を変更しようとする事業者が、法第88条第１項の規定による届出をしようとするときは、移動式クレーン変更届（様式第12号）に移動式クレーン検査証及び変更しようとする部分（第５号に掲げるものを除く。）の図面を添えて、所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。

① ジブその他の構造部分
② 原動機
③ ブレーキ
④ つり上げ機構
⑤ ワイヤロープ又はつりチェーン
⑥ フック、グラブバケット等のつり具
⑦ 台車

⑵ 第５条第２項の規定は、前項の規定による届出をする場合について準用する。この場合において、同条第２項中「クレーン」とあるのは、「移動式クレーン」と読み替えるものとする。

⑶ 事業者（法第88条第１項本文の事業者を除く。）は、移動式クレーンについて、第１項各号のいずれかに掲げる部分を変更しようとするときは、同条第２項において準用する同条第１項の規定により、移動式クレーン変更届（様式第12号）に第１項の検査証及び図面を添えて、所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。

第86条（変更検査）

前条第１項第１号又は第７号に該当する部分に変更を加えた者は、法第38条第３項の規定により、当該移動式クレーンについて、所轄労働基準監督署長の検査を受けなければならない。ただし、所轄労働基準監督署長が当該検査の必要がないと認めた移動式クレーンについては、この限りではない。

⑵ 第55条第２項から第４項までの規定は、前項の規定による検査（以下この節において「変更検査」という。）について準用する。

⑶ 変更検査を受けようとする者は、移動式クレーン変更検査申請書（様式第13号）を所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。この場合において、認定を受けたことにより前条第１項又は第３項の届出をしていないときは、同条第１項の検査証及び図面その他変更検査に必要な書面を添付するものとする。

第８章　玉掛け

第１節　玉掛用具

第213条（玉掛け用ワイヤロープの安全係数）

事業者は、クレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具であるワイヤロープの安全係数については、６以上でなければ使用してはならない。

(2) 前項の安全係数は、ワイヤロープの切断荷重の値を、当該ワイヤロープにかかる荷重の最大の値で除した値とする。

第213条の２（玉掛け用つりチェーンの安全係数）

事業者は、クレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具であるつりチェーンの安全係数については、次の各号に掲げるつりチェーンの区分に応じ、当該各号に掲げる値以上でなければ使用してはならない。

① 次のいずれにも該当するつりチェーン　4

イ 切断荷重の２分の１の荷重で引っ張った場合において、その伸びが0.5パーセント(%)以下のものであること。

ロ その引張り強さの値が400ニュートン毎平方ミリメートル(400N／mm^2)以上であり、かつ、その伸びが、次の表の上欄に掲げる引張り強さの値に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げる値以上となるものであること。

上　欄	下　欄
引張り強さ(単位　ニュートン毎平方ミリメートル(N／mm^2))	伸び(単位　パーセント)
400以上630未満	20
630以上1000未満	17
1000以上	15

② 前号に該当しないつりチェーン　5

(2) 前項の安全係数は、つりチェーンの切断荷重の値を、当該つりチェーンにかかる荷重の最大の値で除した値とする。

第214条（玉掛け用フック等の安全係数）

事業者は、クレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具であるフック又はシャックルの安全係数については、５以上でなければ使用してはならない。

(2) 前項の安全係数は、フック又はシャックルの切断荷重の値を、それぞれ当該フック又はシャックルにかかる荷重の最大の値で除した値とする。

第215条（不適格なワイヤロープの使用禁止）

事業者は、次の各号のいずれかに該当するワイヤロープをクレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具として使用してはならない。

① ワイヤロープ１よりの間において素線(フィラ線を除く。以下本号において同じ。)の数の10パーセント以上の素線が切断しているもの

② 直径の減少が公称径の７パーセントをこえるもの

③ キンクしたもの

④ 著しい形くずれ又は腐食があるもの

第216条（不適格なつりチェーンの使用禁止）

事業者は、次のいずれかに該当するつりチェーンをクレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具として使用してはならない。

① 伸びが、当該つりチェーンが製造されたときの長さの５パーセントをこえるもの。

② リンクの断面の直径の減少が、当該つりチェーンが製造されたときの当該リンクの断面の直径10パーセントをこえるもの。

③ き裂があるもの。

第217条（不適格なフック、シャックル等の使用禁止）

事業者は、フック、シャックル、リング等の金具で、変形しているもの又はき裂があるものを、クレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具として使用してはならない。

第218条（不適格な繊維ロープ等の使用禁止）

事業者は、次の号のいずれかに該当する繊維ロープ又は繊維ベルトをクレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具として使用してはならない。

① ストランドが切断しているもの。

② 著しい損傷又は腐食があるもの。

第219条（リングの具備等）

事業者は、エンドレスでないワイヤロープ又はつりチェーンについては、その両端にフック、シャックル、リング又はアイを備えているものでなければ、クレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具として使用してはならない。

⑵ 前項のアイは、アイスプライス若しくは圧縮どめ又はこれらと同等以上の強さを保持する方法によるものでなければならない。この場合において、アイスプライスは、ワイヤロープのすべてのストランドを３回以上編み込んだ後、それぞれのストランドの素線の半数の素線を切り、残された素線をさらに２回以上(すべてのストランドを４回以上編み込んだ場合には１回以上)編み込むものとする。

第219条の２（使用範囲に制限）

事業者は、磁力若しくは陰圧により吸着させる玉掛用具、チェーンブロック又はチェーンレバーホイスト（以下この項において「玉掛用具」という。）を用いて玉掛けの作業を行うときは、当該玉掛用具について定められた使用荷重等の範囲で使用しなければならない。

⑵ 事業者は、つりクランプを用いて玉掛けの作業を行うときは、当該つりクランプの用途に応じて玉掛けの作業を行うとともに、当該つりクランプについて定められた使用荷重等の範囲で使用しなければならない。

第220条（作業開始前の点検）

事業者は、クレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具であるワイヤロープ、つりチェーン、繊維ロープ、繊維ベルト又はフック、シャックル、リング等の金具(以下この条において「ワイヤロープ等」という。)を用いて玉掛けの作業を行うときは、その日の作業を開始する前に当該ワイヤロープ等の異常の有無について点検を行わなければならない。

⑵ 事業者は、前項の点検を行った場合において、異常を認めたときは、直ちに補修しなければならない。

第２節　就業制限

第221条（就業制限）

事業者は、令第20条第16号に掲げる業務（制限荷重が１トン以上の揚貨装置の玉掛けの業務を除く。）については、次の各号のいずれかに該当する者でなければ、当該業務に就かせてはならない。

① 玉掛技能講習を修了した者

② 職業能力開発促進法（昭和44年法律64号。以下「能開法」という。）第27条第１項の準則訓練である普通職業訓練のうち、職業能力開発促進施行規則（昭和44年労働省令第24号。以下「能開法規則」という。）別表第４の訓練科の欄に掲げる玉掛け科の訓練（通信の方法によって行うものを除く。）を修了した者。

③ その他厚生労働大臣が定める者。

第10章　床上操作式クレーン運転技能講習、小型移動式クレーン運転技能講習及び玉掛技能講習

第245条（小型移動式クレーン運転技能講習の講習科目）

小型移動式クレーン運転技能講習は、学科講習及び実技講習によって行う。

(2) 学科講習は、次の科目について行う。

① 小型移動式クレーンに関する知識

② 原動機及び電気に関する知識

③ 小型移動式クレーンの運転のために必要な力学に関する知識

④ 関係法令

(3) 実技講習は、次の科目について行う。

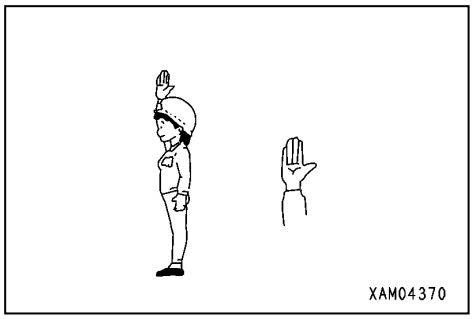
① 小型移動式クレーンの運転

② 小型移動式クレーンの運転のための合図

2. クレーン運転合図

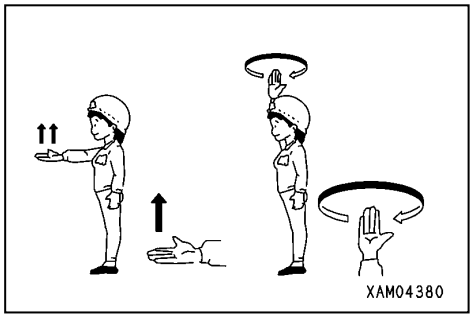
呼び寄せ

・片手を高く上げてください。必要ならば、笛の長吹きを併用してください。



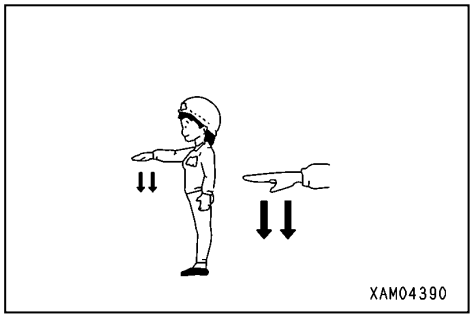
巻き上げ

・片手を上方に上げて輪を描くか、または腕をほぼ水平に上げ、手のひらを上に向けて上方に振ってください。



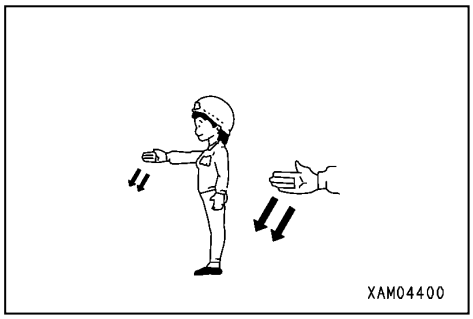
巻き下げ

・腕をほぼ水平に上げ、手のひらを下に向けて下方に振ってください。



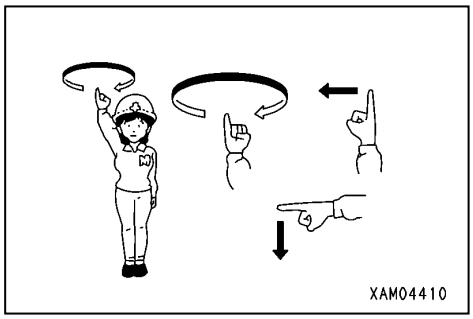
走行・旋回

・腕を見やすい位置に伸ばし、手のひらを動かす方向に向けて数回動かしてください。



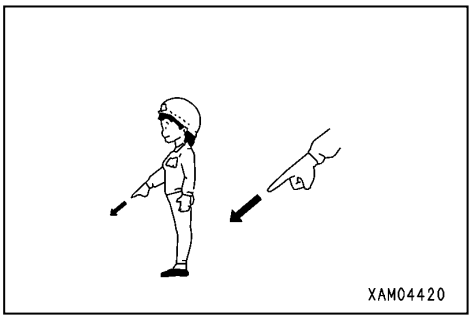
微　動

・小指または示指を使って巻き上げ、巻き下げ、水平移動に応じて、それぞれの合図を付けてください。



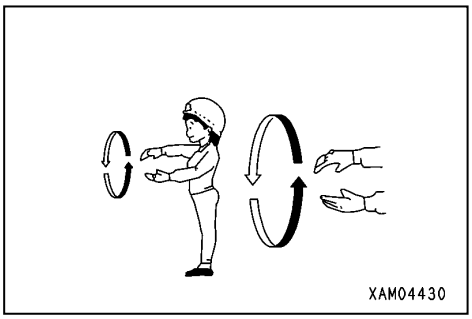
位置の指示

・なるべく近くの場所へ行き、指で示してください。



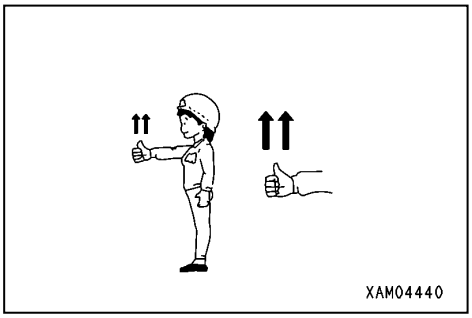
転　倒

・両手を水平に延ばして転倒の方向に回してください。



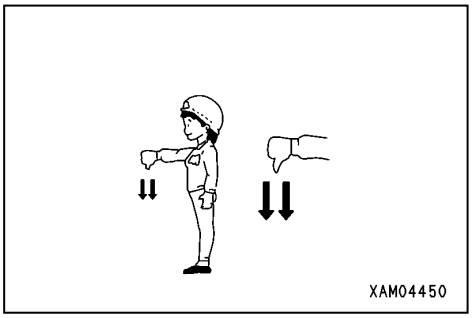
ブーム上げ

・親指を立てて上方に向け、他の指を握り、水平より上方に突き上げてください。



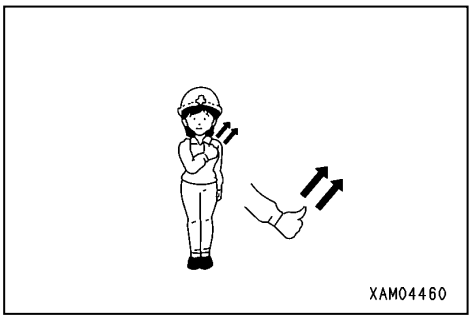
ブーム下げ

・親指を立てて下方に向け、他の指を握り、水平より下方に突き下げてください。



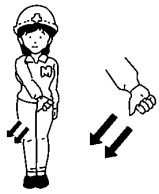
ブームの伸長

・親指を立てて上方に向け、他の指を握り、水平より斜め上方に突き上げてください。



ブームの縮小

・親指を立てて下方に向け、他の指を握り、水平より斜め下方に突き下げてください。



XAM04470

停　止

・手を高く上げ、手のひらを正面に向けてください。
　または手を高く上げ､手のひらを正面に向けて指を握ってください。

XAM04480

急停止

・両手をひろげて高く上げ、激しく左右に大きく振ってください。

XAM04490

作業終了

・挙手の礼、または両手を頭の上に交差させてください。

XAM04500

3. 単位換算表

力

N	kgf
1	1.01972×10^{-1}
9.80665	1

圧力

Pa	kPa	MPa	kgf／cm^2
1	1×10^{-3}	1×10^{-6}	1.01972×10^{-5}
1×10^{3}	1	1×10^{-3}	1.01972×10^{-2}
1×10^{6}	1×10^{3}	1	1.01972×10
9.80665×10^{4}	9.80665×10	9.80665×10^{-2}	1

トルク・モーメント

N･cm	N･m	kgf･cm	kgf･m
1	1×10^{-2}	1.01972×10^{-1}	1.01972×10^{-3}
1×10^{2}	1	1.01972×10	1.01972×10^{-1}
9.80665	9.80665×10^{-2}	1	1×10^{-2}
9.80665×10^{2}	9.80665	1×10^{2}	1

動力

W	kW	PS
1	1×10^{-3}	1.35962×10^{-3}
1×10^{3}	1	1.35962
0.735499×10^{3}	0.735499	1

MAEDA　クローラクレーン　CC423S－1　取扱説明書

図書番号　542-OM2212-04
初　版　2017年 10月 17日
第五版　2022年 12月 30日

発　行　株式会社　前田製作所
〒388-8522 長野県長野市篠ノ井御幣川1095

無断複製・転載はお断りします

MAEDA