588-OM2204-01

取扱説明書

クローラクレーン

CC1485G-1

適用号機 7G002 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
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	1－12
6．1　機械号機銘板位置と銘板	1－12
6．2　エンジン号機打刻位置	1－12
6．3　アワメータ	1－12
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．整備に関する注意事項	2－25
4．1　整備前の注意事項	2－25
4．2　整備中の注意事項	2－28
5．安全ラベルの貼り付け位置	2－32
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
1．2．1　機械モニタ各部の名称	3－ 4

項　　目	ページ
２．各装置の説明	３－ ５
２．１　機械モニタ	３－ ５
２．１．１　モニタの基本動作と表示	３－ ７
２．１．２　警告表示	３－15
２．２　スイッチ類	３－16
２．３　操作レバー・ペダル	３－23
２．４　モーメントリミッタ（過負荷防止装置）	３－27
２．４．１　モーメントリミッタの構成	３－27
２．４．２　モーメントリミッタの働き	３－28
２．４．３　モーメントリミッタの作動と解除（復元）	３－29
２．４．４　モーメントリミッタの機能	３－31
２．４．５　モーメントリミッタ解除スイッチ	３－41
２．５　巻き過ぎ防止装置	３－42
２．６　巻き下げ過ぎ防止装置	３－43
２．７　ヒータの取り扱い	３－43
２．８　ヒューズ	３－44
２．９　ヒュージブルリンク	３－45
２．10　コントローラ	３－46
２．11　ロック付キャップ・カバー	３－47
２．12　バッテリルームカバー	３－48
２．13　レフトカバー	３－48
２．14　ライトカバー	３－49
２．15　マシナリカバー	３－50
２．16　取扱説明書入れ	３－50
２．17　グリースポンプホルダ	３－51
２．18　シートベルトの取り扱い	３－51
３．運転操作	３－52
３．１　作業開始前点検	３－52
３．１．１　エンジン始動前の点検（見回り点検）	３－52
３．１．２　エンジン始動前の点検	３－52
３．１．３　エンジン始動後の点検	３－52
３．２　エンジンの始動	３－53
３．３　エンジン始動後の操作・確認	３－55
３．３．１　エンジンの暖機運転	３－55
３．３．２　油圧機器の暖機運転	３－56
３．４　エンジンの停止	３－58
３．５　ならし運転	３－59
３．６　機械の走行姿勢	３－59
３．７　機械の発進（前後進）・停止	３－60
３．８　機械の進路変更	３－62
３．９　機械の旋回	３－64
３．10　機械の駐車	３－65

項　　目	ページ
3. 11 作業終了後の点検･確認	3－66
3. 11. 1　エンジン停止後	3－66
3. 11. 2　施　錠	3－66
3. 12 走行上の注意事項	3－67
3. 13 クレーン作業前の注意事項	3－69
3. 14 クレーン作業前の操作	3－70
3. 15 クレーン作業姿勢	3－71
3. 16 巻き上げ、巻き下げ操作	3－72
3. 16. 1　通常の巻き上げ、巻き下げ操作	3－72
3. 16. 2　高速での巻き上げ、巻き下げ操作	3－72
3. 16. 3　フック格納スイッチでの巻き上げ操作	3－74
3. 17 ブームの起伏操作	3－75
3. 18 ブームの伸縮操作	3－76
3. 19 旋回操作	3－77
3. 20 アクセル操作	3－78
3. 21 クレーンの格納操作	3－79
3. 22 クレーン作業上の禁止事項	3－81
3. 23 吊り荷走行作業	3－83
3. 23. 1　吊り荷走行作業上の注意事項	3－83
3. 23. 2　吊り荷走行作業姿勢	3－84
3. 23. 3　吊り荷走行作業の操作	3－85
3. 23. 4　吊り荷走行作業姿勢の解除操作	3－85
４．ワイヤロープの取り扱い	3－86
4. 1　ワイヤロープの交換基準	3－86
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	3－87
4. 3　ウインチワイヤロープがねじれた場合の処置	3－88
5. 輸　送	3－89
5. 1 積み込み、積み下ろし方法	3－89
5. 1. 1　積み込み	3－90
5. 1. 2　機械の固定	3－92
5. 1. 3　積み下ろし	3－93
5. 2 機械の吊り上げ方法	3－94
5. 3 輸送時の注意	3－95
6. 寒冷時の取り扱い	3－96
6. 1 低温への備え	3－96
7. 長期保管	3－98
7. 1 保管前の処置	3－98
7. 2 保管中の処置	3－98
7. 3 保管後の処置	3－98
８．異常な場合の処置	3－99
8. 1 燃料切れしたときは	3－99
8. 2 故障ではない現象	3－100

項　　目	ページ
8．3 バッテリが放電したときは	3－100
8．3．1 バッテリ取り扱い上の注意事項	3－100
8．3．2 バッテリの取り外し、取り付け	3－101
8．3．3 バッテリ充電時の注意	3－102
8．3．4 ブースタケーブルを使用しての始動	3－103
8．4 こんな現象のときは	3－105
8．4．1　電装品関係	3－105
8．4．2　機体関係	3－106
8．4．3　エンジン関係	3－107
8．4．4　モーメントリミッタ関係	3－108
8．4．5　巻き過ぎ防止装置関係	3－108
8．5 警告・故障コード	3－109
8．5．1　警告表示	3－109
8．5．2　故障コード	3－110
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　特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律	4－ 8
4．重要部品の定期交換	4－ 9
5．消耗部品	4－10
6．その他の交換部品	4－11
7．燃料および潤滑油脂の使用方法	4－12
7．1　気温による燃料および潤滑油脂の使用方法	4－12
8．標準締付トルク	4－14
8．1　締付トルク一覧表	4－14
9．点検整備一覧表	4－15
10．作業手順	4－17
10．1 初めの500時間整備	4－17
10．2 作業開始前点検	4－17
10．2．1 エンジン始動前の点検（見回り点検）	4－17
10．2．2 エンジン始動前の点検	4－20
10．2．3 エンジン始動後の点検	4－32
10．3 不定期整備	4－35
10．4 50時間ごとの整備	4－48
10．5 250時間ごとの整備	4－50
10．6 500時間ごとの整備	4－52
10．7 1000時間ごとの整備	4－60
10．8 1500時間ごとの整備	4－65
10．9 3000時間ごとの整備	4－65
10．10 4000時間ごとの整備	4－65
10．11 5000時間ごとの整備	4－66

項　　目	ページ
11. 油圧回路のエア抜き方法	4－68
12. 油圧回路の内圧解放方法	4－71
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
資料編	6－ 1
１．関係法令	6－ 2
1．1　労働安全衛生法(抄)	6－ 2
1．2　労働安全衛生法施行令(抄)	6－ 2
1．3　労働安全衛生規則(抄)	6－ 3
1．4　クレーン等安全規則(抄)	6－ 4
２．クレーン運転合図	6－13
３．単位換算表	6－16

Masuda Seisakusho 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	1－12

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。
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。

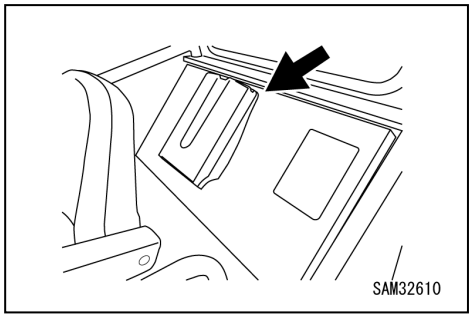
・本書を紛失または損傷した場合は、速やかに当社または当社販売サービス店に発注してください。

・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］
運転席後方の取扱説明書入れ



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います。

⚠ 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います。

⚠ 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います。

⚠ 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います。

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います。

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。
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。
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。

イラスト中の丸数字を文章中では( )付き数字で表しております。（例：①→(1)）

3. 機械の概要

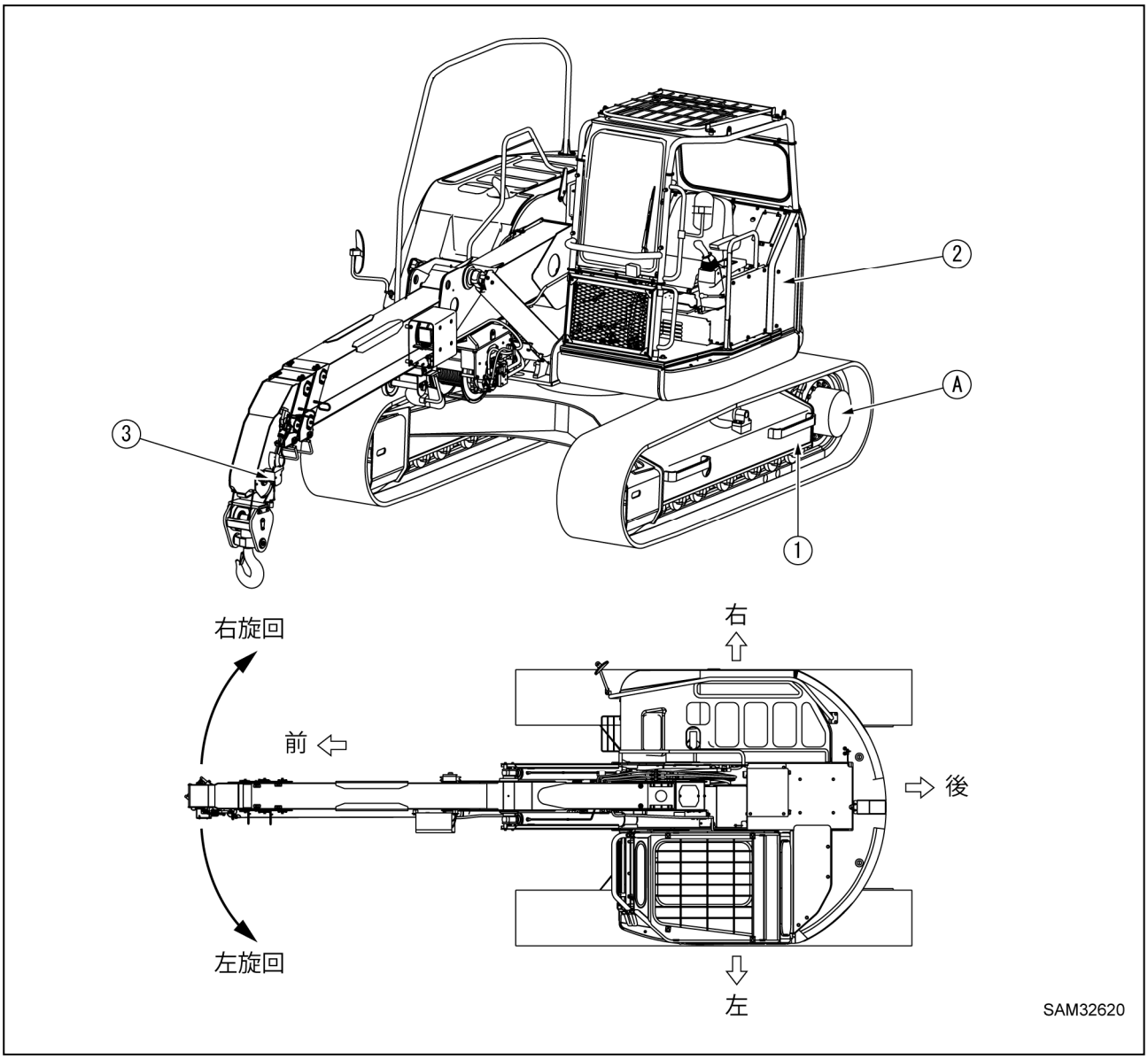
3. 1　指定作業

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



(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。

［1］ 下部走行体

走行装置等で構成されています。

［2］ 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、フックおよびウインチ装置等で構成されています。

［3］ 安全装置

巻き過ぎ防止装置、巻き下げ過ぎ防止装置、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、クレーン・走行操作ロックレバー

３．３ 機械の有する機能

［1］ 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。

［2］ 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。

4. 運転の資格

⚠ 警　告

・クレーン作業での労働災害が多発しております。
　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。
・当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

当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

・当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、各都道府県労働基準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、各地の労働基準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

当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

・当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、各都道府県労働基準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、各地の労働基準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。

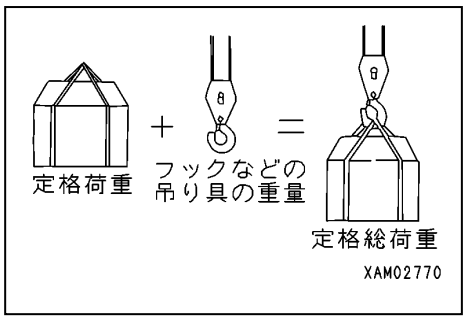
・労働災害防止計画の策定
・事業場の安全衛生管理体制の整備
・危険または健康障害防止措置の明確化
・災害防止措置の技術上の指針、および望ましい作業環境の標準公表
・下請け関係にある職場の元方事業者（親会社）の安全責任、共同企業体、機械の貸与者の労働災害責任の明確化
・特定機械、および特定有害物の製造、使用の規制強化
・安全衛生教育の拡充
・健康管理の拡充、特に有害事業に従事する労働者に対して、健康手帳を交付し、離職後も健康管理を行う
・自主的な労働災害防止活動の推進
・危険または有害な事業について事前届出制

5. クレーン用語の説明

5. 1 用語の定義

[1] 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、吊り具(フック等)、玉掛け用ロープ等の質量(重量)を含んでいます。

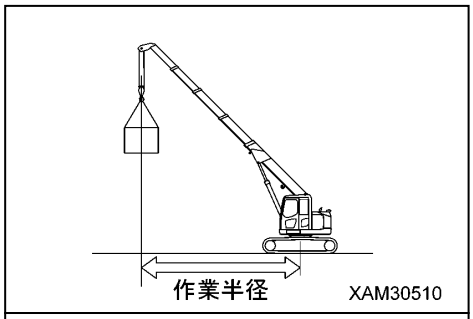


[2] 定格荷重

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

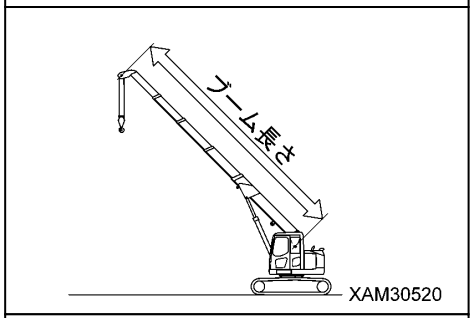
[3] 作業半径

旋回中心からフック中心までの水平距離をいいます。



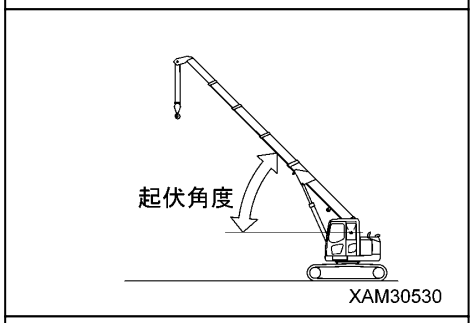
[4] ブーム長さ

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。



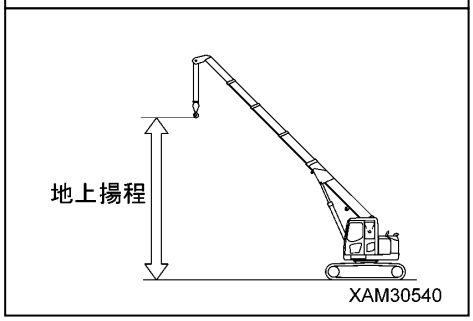
[5] 起伏角度

ブームと水平線との間になす角度をいいます。



[6] 地上揚程

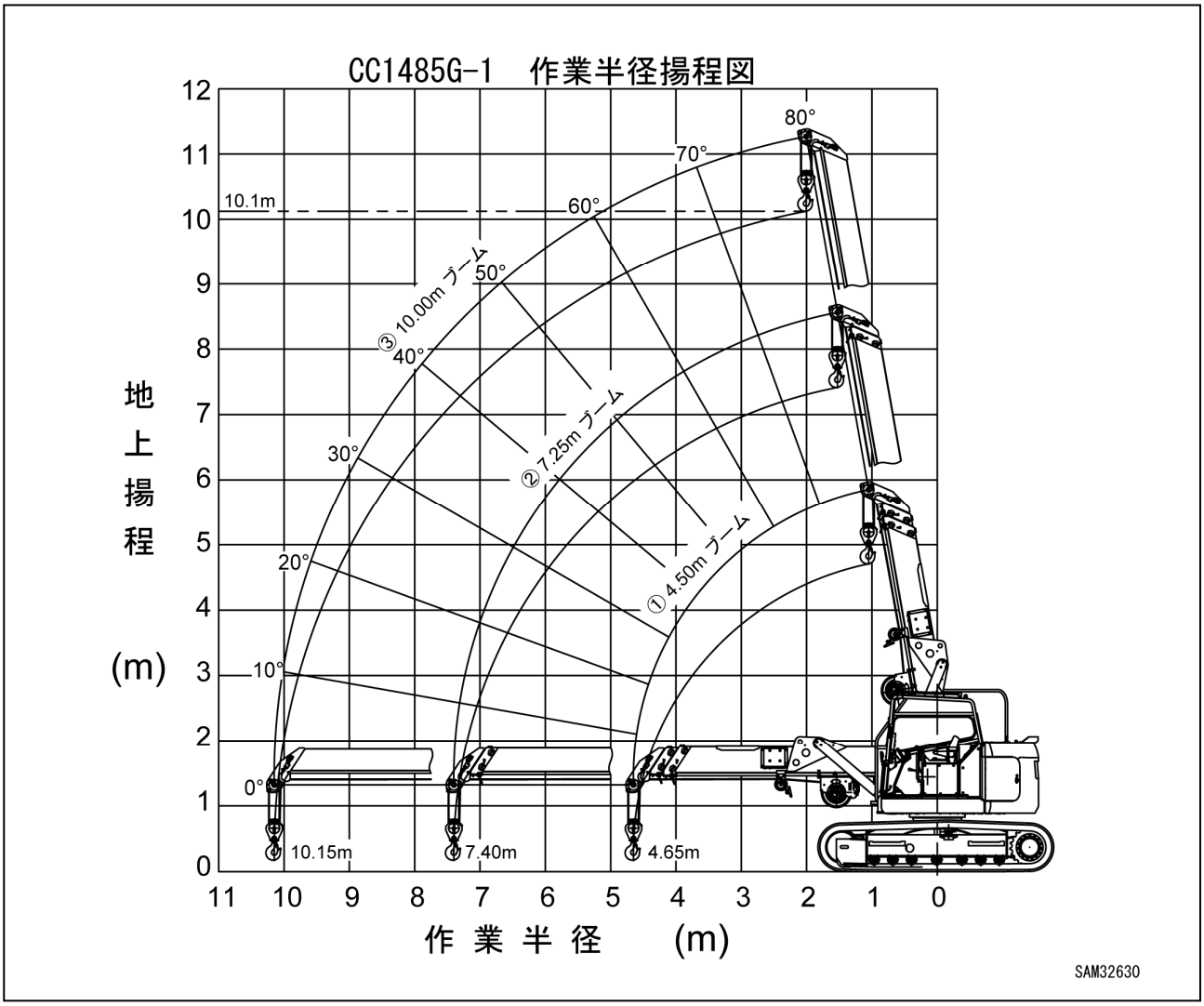
フックを最高(上限)まで巻き上げたときのフック下端から地上までの垂直距離をいいます。



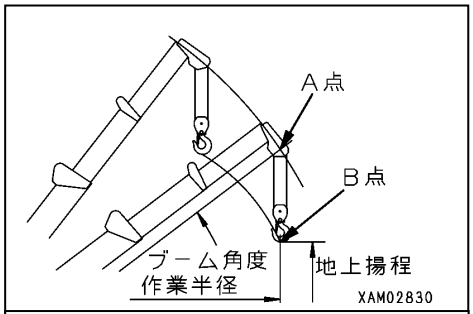
5．2 作業半径／揚程図の見方

⚠ 警　告

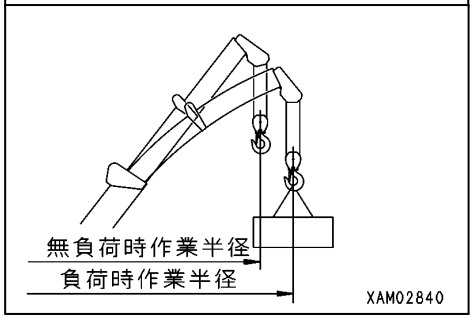
作業半径／揚程図は、荷を吊っていない状態における当機械の作業半径、ブーム角度および地上揚程の関係を示したもので、ブームのたわみなどは含まれていません。



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。
　荷を吊った場合、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、「(2) 7.25mブーム」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、「(3) 10.00mブーム」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。
・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には走行吊定格荷重により作業を行ってください。
・吊り荷走行時の定格荷重は、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。吊り荷走行は、荷が触れないように高さをなるべく低くして急発進、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、吊り具等（フック質量：60kg（4本掛け専用フック）、90kg（2･4本掛け兼用フック）、20kg（1本掛け専用フック））の質量を含んだ荷重を示しています。

CC1485G－１　定格総荷重表（４本掛け）

単位：kg

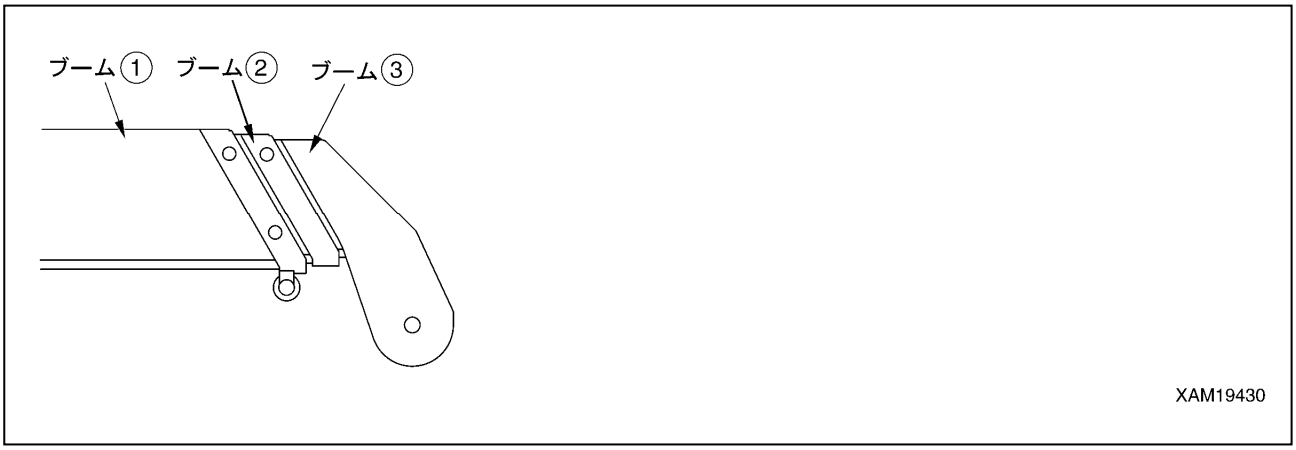
作業半径（m）	(1) 4.50mブーム		(2) 7.25mブーム		(3) 10.00mブーム	
	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊
2.000	4900	2000	4900	2000	3300	1650
2.500	4900	2000	4900	2000	3300	1650
2.650	4900	2000	4900	2000	3300	1650
3.000	4560	2000	4560	2000	3300	1650
3.500	4110	2000	4110	2000	3300	1650
4.000	3710	1850	3710	1850	3020	1510
4.500	3330	1660	3330	1660	2770	1380
4.650	3230	1610	3230	1610	2700	1350
5.000			3000	1500	2550	1270
5.500			2680	1340	2340	1170
6.000			2390	1190	2150	1070
6.500			2130	1060	1980	990
7.000			1880	940	1810	900
7.400			1690	840	1690	840
8.000					1520	760
9.000					1270	630
10.000					1050	520
10.150					1020	510

定格総荷重表は、ブームの長さによって、吊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。

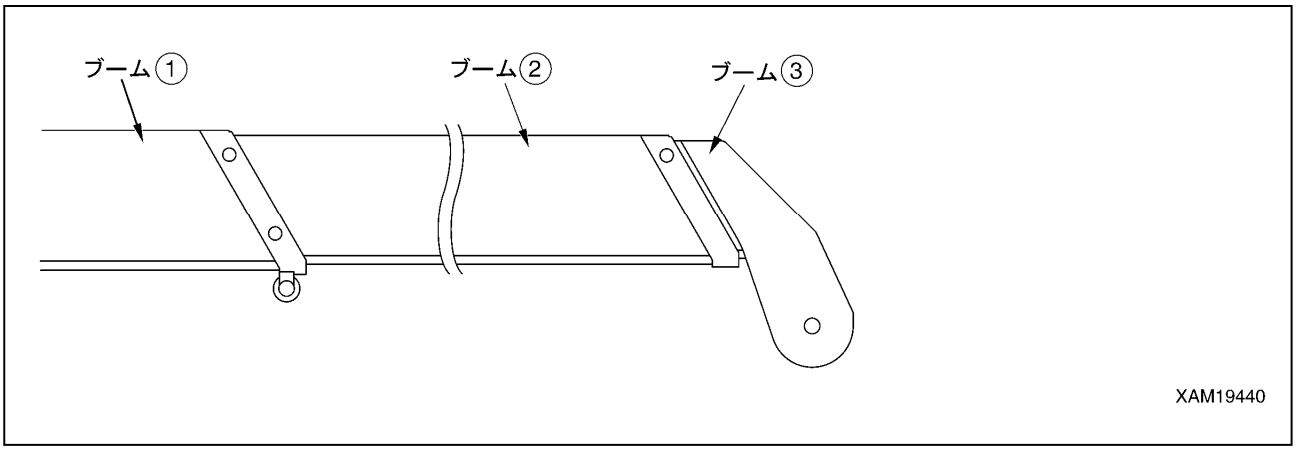
［1］ ブームの長さ

定格総荷重表の上欄の「(1) 4. 50mブーム」「(2) 7. 25mブーム」「(3) 10. 00mブーム」は、つぎの図の状態を表しています。

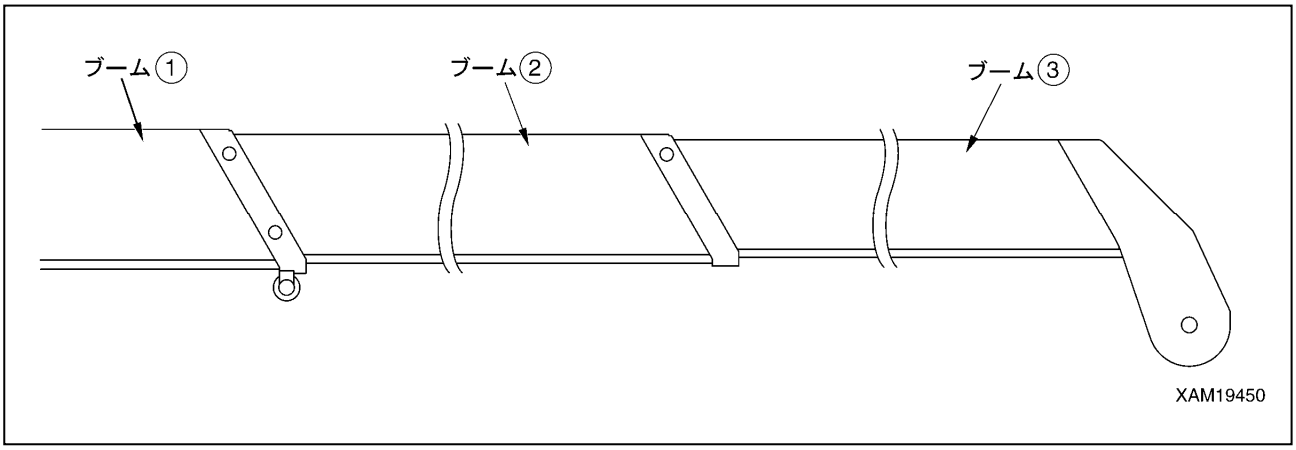
１．「(1) 4. 50mブーム」：ブームをすべて格納した状態。



２．「(2) 7. 25mブーム」：ブーム(3)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。



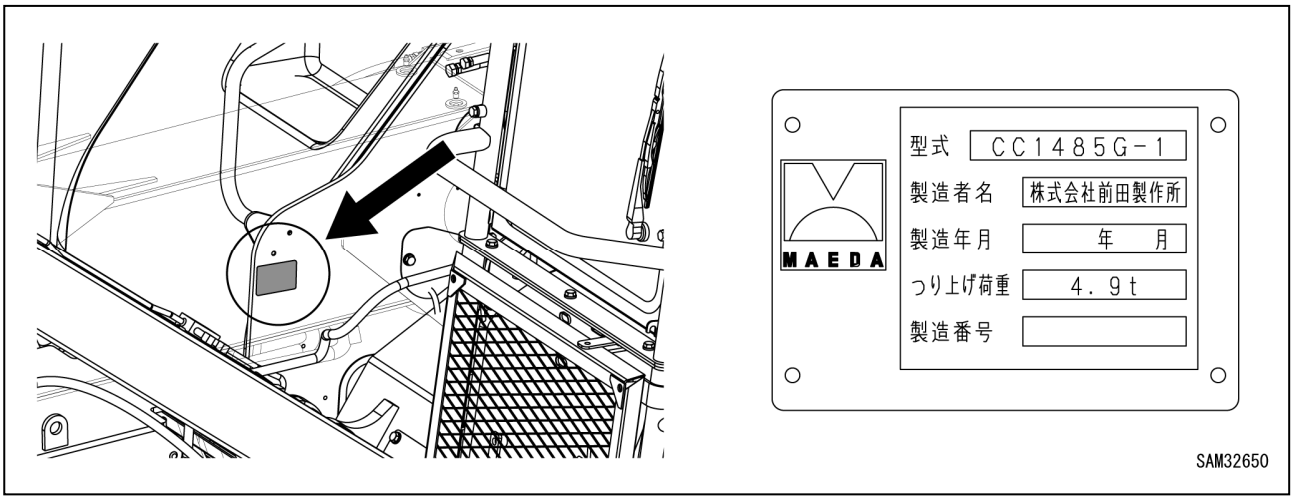
３．「(3) 10. 00mブーム」：すべてのブームを完全に伸ばした状態。
ブーム(3)を少しでも伸ばしたときも、この欄の性能で作業をしてください。



6. 機械についての連絡事項

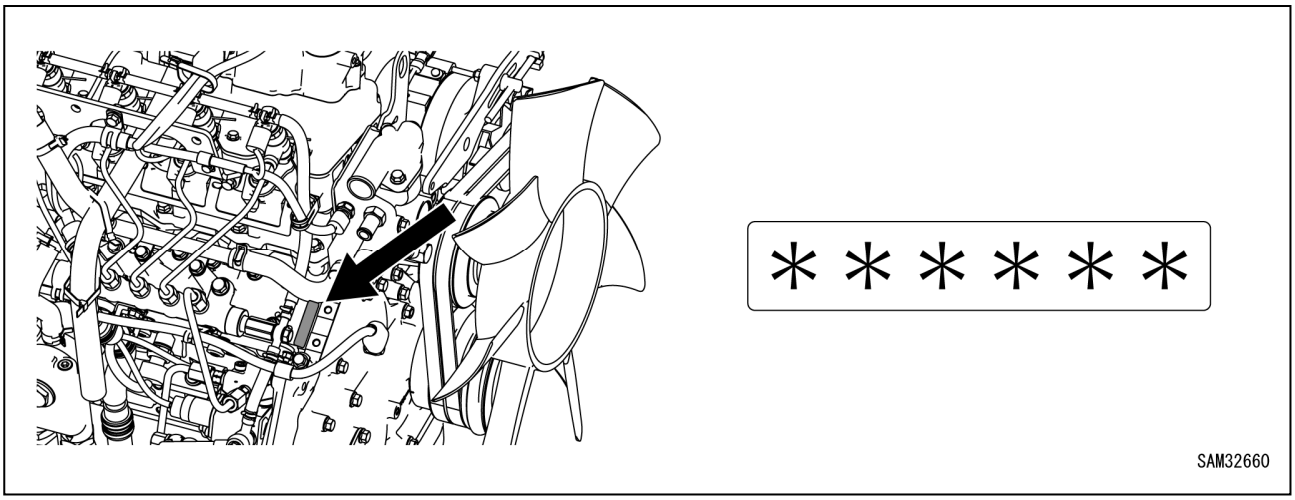
6. 1　機械号機銘板位置と銘板

レボフレーム前方の内側にあります。



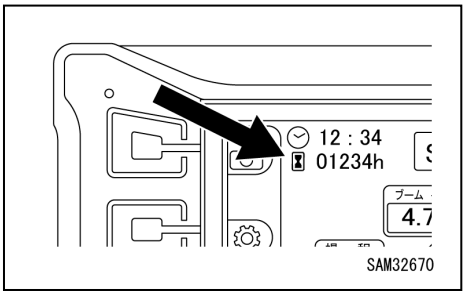
6. 2　エンジン号機打刻位置

シリンダーブロック右前部に打刻されています。



6. 3　アワメータ

モニタ内に表示されています。



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．整備に関する注意事項	２－25
５．安全ラベルの貼り付け位置	２－32

⚠ 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。

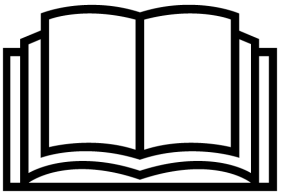
1. 基本的注意事項

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

・本書および当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
・当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。
・本書および当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

・当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。
・当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、後方カメラ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。

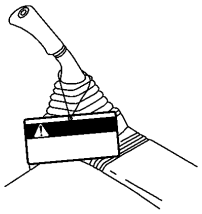
異常時に備えて

・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。
当機械の燃料は、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

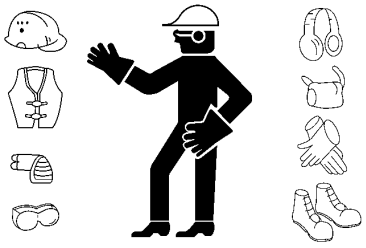
機械に異常が生じて整備待ちで一時保管する場合は、つぎの処置をして「故障により使用禁止」であることを事業所全員に知らせてください。
・操作レバーなどに警告札の標示をしてください。
異常の内容、保管責任者名や連絡先、保管期限等を明記してください。
・駐車するときは、クローラにブロックで歯止めをするなど、動かないようにしてください。
・スタータキーは抜き取って、持ち帰ってください。



AE305910

保護具着用と作業に合った服装

・ヘルメット、安全靴、安全帯は、必ず着用してください。
・保護具は、各作業状況に合わせて必要なものを選び、必ず装着してください。
・だぶつく服、装飾品などは、操作レバー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。



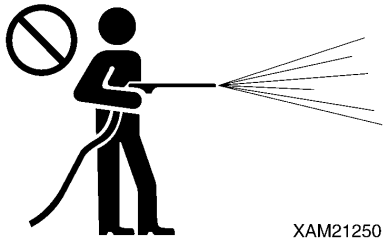
A0055010

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おいてください。
・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。

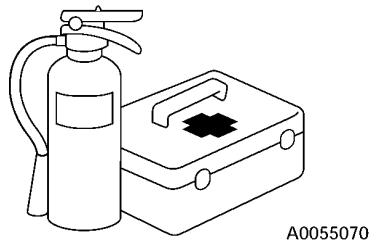


運転室内は整理・整頓・清掃を

・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」位置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。転落してけがをする恐れがあります。

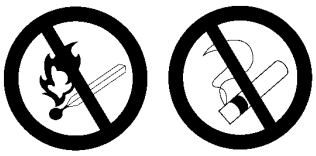
火災の防止

・燃料・オイル・不凍液による火災

燃料・オイル・不凍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、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。

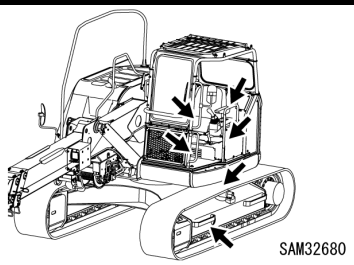
A0055160

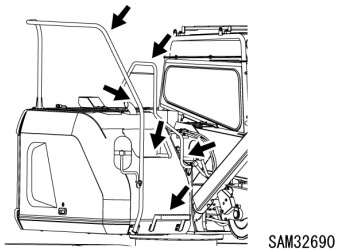
1．4 乗降時の注意

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。

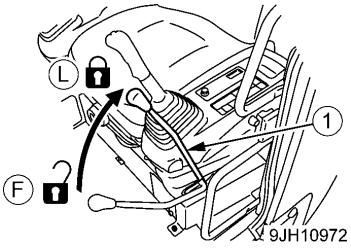
・右図の矢印の手すりやステップを、機械への乗降用として使用してください。
・機械へ乗り降りするときは、常に機械に対面した向きで、手足の３箇所（両足と片手、片足と両手）以上を手すりとステップにかけ、身体を支持してください。
・機械に乗り降りする前には、手すりやステップを点検し、破損や緩みがないか、油や泥が付着していないか確認してください。油や泥が付着していた場合は、必ずきれいに清掃し、滑らないようにしてください。破損があれば修理し、ボルトの緩みがあれば締め直してください。
・機械へ乗り降りするときは、操作レバーやロックレバーをつかまないでください。
・滑り止めの付いていないエンジンフードやカバー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

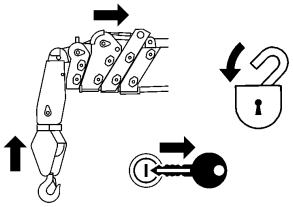




運転席から立ち上がるとき、離れるときの注意

・運転席の調整など運転席から立ち上がる前には、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。





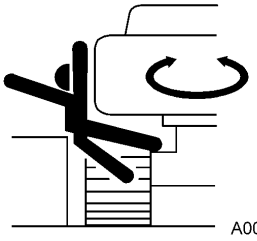
緊急時の脱出

脱出時にガラスが破損している場合は、ガラスの破片でケガをしないように、窓枠からガラスの破片を取り除いてください。また、割れ落ちたガラスの破片で滑らないよう、足下に注意してください。

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、安全装置や電気機器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。

キャノピに関する注意

・ガラスは、破損したら作業を中止し、すぐに修理してください。
・天窓は、傷が付くと視界性が悪くなります。傷が付いた天窓は、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。
・当機械は、運転者保護構造を装備しておりません。転倒の恐れがある現場や、落下物の恐れがある現場では、使用しないでください。

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

当機械は、ミラーや後方カメラなど、視界をよくする装置を装着しています。それでも運転席から見えない箇所がありますので、注意して運転してください。
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。
・後方カメラは、そのレンズ部分の汚れを拭き取り、周囲が鮮明に映るようにしてください。

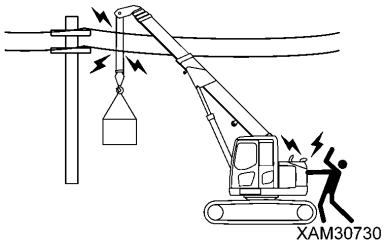
誘導員の合図や標識の確認

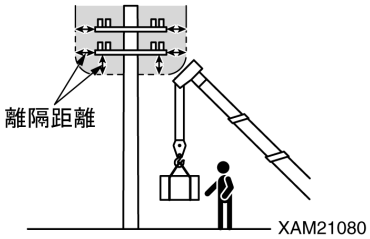
・軟弱な路肩や地盤が識別できるように、標識を設置してください。また、視界が良くない場所には、必要に応じて誘導員を配置してください。その際、合図を出す誘導員は一人だけにしてください。
　運転者は、標識に注意し、誘導員の指示に従ってください。
・作業員全員がすべての信号や合図および標識などの意味を理解しておいてください。

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お問い合わせください。

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。当機械には、アスベストを使用していませんが、当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

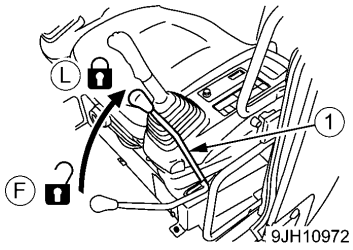
1日の最初のエンジン始動前に、「点検整備編 10. 2 作業開始前点検」の項の各項目およびつぎの点検を実施してください。これらの点検を怠ると、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

・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。
・ミラー類は、運転席から後方やドラムがよく見える位置に調整してください。
・後方カメラは、モニタ画面の画像を確認し、後方がよく映る角度に調整してください。
・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。

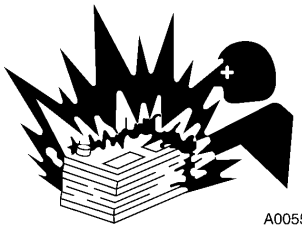
エンジン始動前の注意

・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。



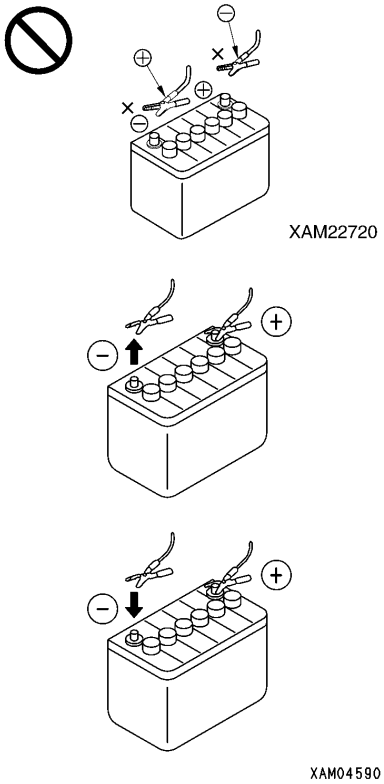
寒冷時の注意

・運転席、旋回ギヤ、ブームおよびウインチ周りの除雪、解凍をし、作業前に機械の動きを確認してください。
・エンジンの始動はグローランプ（AUTO GLOW）が消灯するのを確認してから始動してください。
・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。



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、スタータスイッチを「OFF」位置にしてください。
・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。



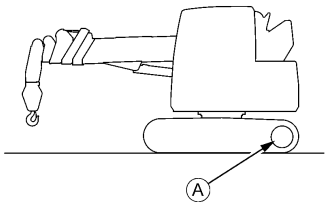
2．3 発進･運転時の注意

運転前の点検

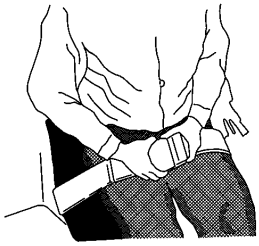
エンジン始動後の点検を怠ると機械の異常の発見が遅れ、人身事故や機械の損傷の原因になります。
点検するときは、障害物のない広い場所で行ってください。また、機械の近辺に人を近づけないでください。
・機械の動きと操作パターンの表示が一致していることを確認してください。
・機器の作動状況、機械の走行状況、ウインチの巻き上げ、巻き下げ・ブームの起伏、伸縮・旋回などのクレーン作動状況を点検してください。
・機械の音・振動・熱・臭いや計器の異常、エア漏れ・油漏れ・燃料漏れ・水漏れなどを点検してください。
特に燃料漏れには注意してください。
・異常を発見したときは、必ず故障箇所を修理してください。
未整備のま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

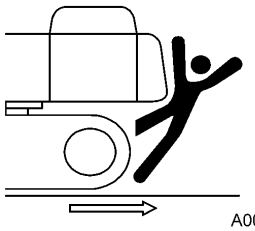
機械の前後進・旋回時の注意

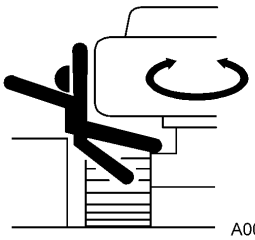
重大なけがや死亡事故を防ぐため、機械を動かすときは、つぎの事項を厳守してください。
・機械を右図のような「走行姿勢」にしてください。
フックを格納しない状態で走行してはいけません。
・スプロケット(A)を機械の後方にしてから走行してください。
スプロケット(A)が機械の前方にあると、走行レバーの操作と実際の走行方向が逆になるため、意図しない方向に走り出し、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
・ブームを全伏、全縮状態にしてください。
・フックをブーム先端の格納位置に固定してください。
★「操作編 3．6 機械の走行姿勢」の項を参照してください。
・運転室のドアや窓は、開いた状態でも閉じた状態でも確実に固定してください。ただし、飛来物や運転席への侵入物の恐れがある現場では、必ず閉じてください。
・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


AE305800

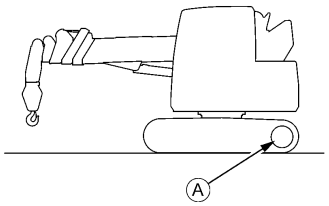

A0067190


A0067200

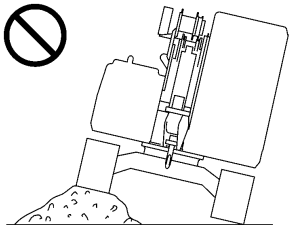
走行中の注意

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。
・不整地や急な斜面の走行を行うときは、必ずオートデセルを「OFF」にしてください。「ON」の状態で操作すると、エンジンの回転が上がり、速度が急に速くなることがあります。
・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。



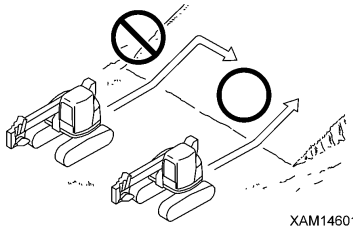
XAM14561


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、必ずフックを巻上げ、走行姿勢にしてください。
　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、エンジンを低速回転にし、走行レバーを中立位置に近づけて低速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。


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。

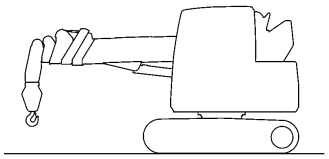
積雪・凍結時の注意

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。

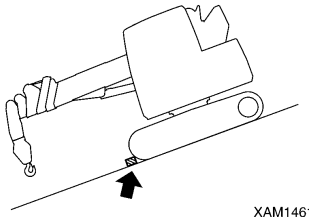
・積雪地・凍結路面は、わずかの傾斜でも滑りますので、走行するときはスピードを控え目にし、急発進・急停止・急旋回を避けてください。特に上り坂、下り坂では滑りやすく危険です。
・凍結した地盤は、気温の上昇とともに地盤が軟弱になって、機械が転倒したり、脱出できなくなる恐れがあります。十分に注意してください。
・深い雪の部分に入ると、機械が転倒したり、潜り込む恐れがあり危険です。路肩から外れたり、吹き溜まりへの入り込みをしないように注意してください。
・積雪のある現場での走行は、路肩や設置物が雪に埋もれて見えないため、転倒や衝突の危険があります。十分に注意してください。
・寒冷時には、手、指などで直接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

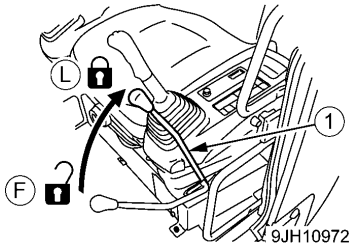
・駐車する場所は、水平で地盤が堅い場所を選んでください。
・駐車する場所は、土砂崩壊、落石、水没の恐れがない場所を選んでください。
・駐車する場合は、機械を右図のような「走行姿勢」にしてください。
　・ブームを全伏、全縮状態にしてください。
　・フックをブーム先端の格納位置に固定してください。
・やむを得ず傾斜地に機械を止めるときは、つぎの事項を厳守してください。
　・ブームを全伏、全縮状態にしてください。
　・フックをブーム先端の格納位置に固定してください。
　・ブームを谷側に向けてください。
　・機械が動かないようにブロックで歯止めをしてください。
・機械から離れるときは、つぎの事項を厳守してください。
　・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。
　・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



9JH10972

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）、巻き過ぎ防止装置、巻き下げ過ぎ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。

モーメントリミッタ設定上の注意

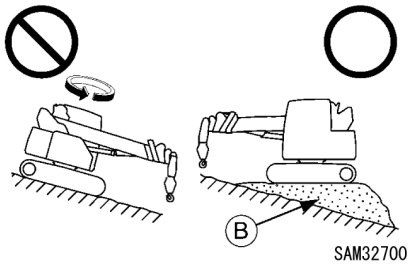
・モーメントリミッタは、機械が水平であることを前提にして、モーメントを算出しています。
機械を水平にしないでクレーン作業をすると、定格総荷重が近づいても予報、警報を発しない場合があります。
必ずモニタの水準器で機械の傾斜を確認してください。
・モーメントリミッタを使用するときは、ブーム角度表示、ブーム長さ表示、実荷重表示がクレーンの動作に連動して、正しく表示されていることを確認してください。正しく表示されていないまま使用すると、正しい計測結果が得られず、転倒や機械の破損などによる重大な人身事故の原因になります。
・モーメントリミッタを使用するときは、モーメントリミッタのワイヤ掛数の設定とクレー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、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

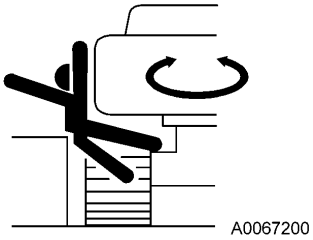
傾斜地での作業時の注意

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

・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 エンジンの暖機運転」「操作編 3. 3. 2 油圧機器の暖機運転」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。

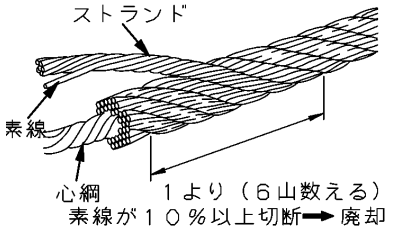
風力	風速（m／s）	陸上の状態
0	0. 3未満	煙は真っ直ぐ昇る。
1	0. 3～1. 6未満	煙がたなびく。
2	1. 6～3. 4未満	顔に風を感じる。
3	3. 4～5. 5未満	木の葉や細かい枝が絶えず動く。
4	5. 5～8. 0未満	砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。
5	8. 0～10. 8未満	葉のあるかん木が揺れ始める。池や沼の水面に波がしらが立つ。
6	10. 8～13. 9未満	大枝が動く。電線が鳴る。傘は差しにくい。
7	13. 9～17. 2未満	樹木全体が揺れる。風に向かって歩きにくい。
8	17. 2～20. 8未満	小枝が折れる。風に向かって歩けない。
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

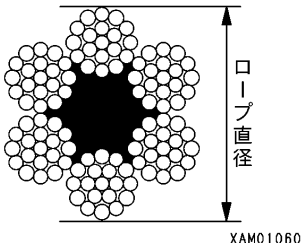
・荷を吊り上げる前に、つぎの事項について確認をしてください。
確認をしないで荷を吊り上げると、荷の落下や転倒などの重大な人身事故を招く恐れがあります。
　・定格総荷重表の数値を守ってください。
　・荷の重心位置を吊ってください。
　・フックのワイヤロープが垂直になっているか確認してください。
　・地切り後、荷の巻き上げを一旦停止して、荷が安定しているか確認してください。
・玉掛けし荷を吊り上げるときは、フックの玉掛け用ワイヤロープ「外れ止め装置」がきちんと掛かっているか、必ず確認してください。「外れ止め装置」が掛かっていないと、フックからワイヤロープが外れ、荷の落下による重大な事故を招く恐れがあります。
・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

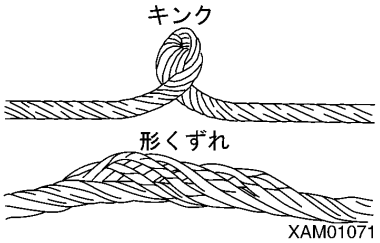
・ワイヤロープは、時間とともに疲労しますので、作業前に毎回点検し、交換基準に達している場合は、すぐに交換してください。
同時に、ブーム先端のシーブやフックのシーブを点検してください。
シーブが傷んでいると、ワイヤロープの傷みも早くなります。
・ワイヤロープは当社が指定するものを使用してください。
・ワイヤ素線の切断、飛び出しにより、ケガをする恐れがあります。
ワイヤロープを取り扱うときは、必ず革手袋をしてください。
・つぎのようなワイヤロープを使用してはいけません。
　・ワイヤロープの１ヨリの間において、素線(フィラ線を除く)の数の10%以上の素線が切断しているもの。
　・ワイヤロープの直径の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

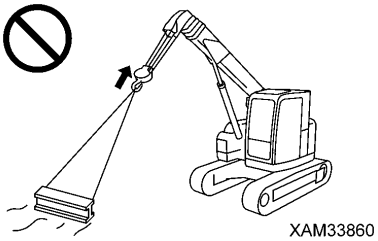
・クレーンの安定性は、側方で決まります。斜め方向では安定度は大きくなりますが、定格荷重を超えて作業をすると、ブームや機体が破損する恐れがあります。
・クレーン操作前には、必ずモーメントリミッタ解除スイッチが「OFF」位置にあることを確認してください。
モーメントリミッタ解除スイッチを「ON」位置にしたままクレーンの操作をしないでください。
モーメントリミッタ解除スイッチを「ON」位置にするときは、非常時または点検整備作業時に限ってください。
・モーメントリミッタ(過負荷防止装置)の表示および警報に注意して作業をしてください。
・機械の性能を超えた作業は、転倒や折損等の重大な事故および故障の原因になります。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。
・巻き過ぎ防止装置の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ください。フックの巻き上げが停止します。その後、右作業機操作レバーを「下」(前方に押す)に操作して、フックを巻き下げてください。ブームとフック間の距離は、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、フックは巻き上げられます。右作業機操作レバーを「下」に操作して、フ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、右作業機操作レバーを「下」に操作してフックを巻き下げ、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。

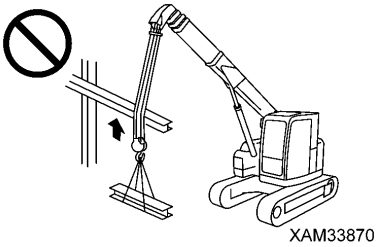
作動油の温度に注意

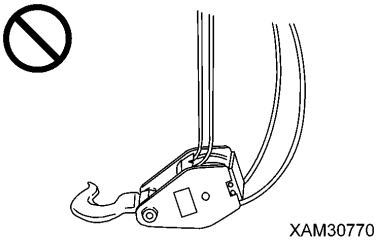
作動油の温度が80℃を超えると、高圧ホースやシール類が熱で損傷し、噴き出した作動油でやけどする恐れがあります。
作動油の温度が80℃を超えたときは、温度が下がるまで作業を中止してください。
高揚程でのフック巻き上げ・巻き下げ操作やアクセルを吹かした状態でのクレーン作業を連続して行うと、作動油の温度が上がりやすくなるので、特に注意してください。

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、乱巻き状態のままで使用しないでください。乱巻きにしておくと、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きを起こさないようにしてください。
　・フ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、フックが急減速のショックで跳ね上がり、乱巻きの原因になります。
・高速モードによる巻き上げ、巻き下げ操作は、フックのみを巻き上げたり、巻き下げたりするときに使用してください。吊り荷を高速モードで巻き上げたり、巻き下げたりすると、ブームやフレームなどを破損させたり、機械が転倒するなど、重大な事故を起こす恐れがあります。
・ワイヤロープがねじれてフ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。

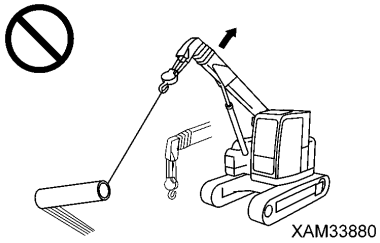

XAM33860


XAM33870


XAM30770

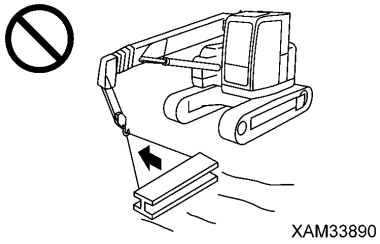
ブーム操作時の注意

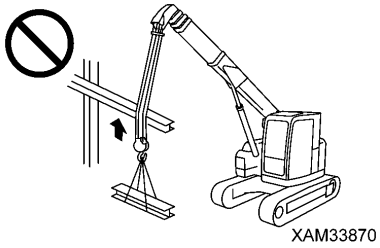
・ブームの操作は、できるだけゆっくり行ってください。
特に荷を吊っているときの急激なレバー操作は、荷が振れて機械に大きな衝撃を与え、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。
・ブームを伏せると作業半径は増し、吊り上げることができる定格総荷重は少なくなります。ブームを起伏させながら作業するときは、ブームを最も伏せたときの荷の質量が、オーバロードにならないように十分注意してください。
・ブームを起伏操作、伸縮操作させて、荷の横引き、引き込み作業は禁止されています。絶対に行わないでください。
・ブームを伸縮操作するときは、フックの巻き上げを確認しながら、注意して行ってください。
・ブーム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

・本書の注意事項を厳守してください。
　★「操作編　3. 23. 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。
・本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. 23. 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を低速回転にし、走行速度は低速走行（1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、または走行中に高速走行（2速）にするなどの操作はしないでください。
・吊り荷走行中は、走行の変速およびクレーン操作はしないでください。
　ただし、条件によっては一部クレーンの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に慎重に操作してください。

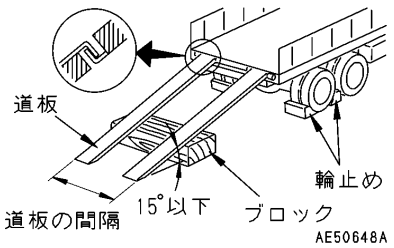
3. 輸送時の注意事項

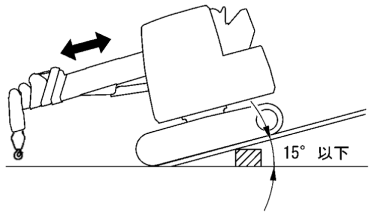
輸送時の注意

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、トレーラと当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。
・当機械は、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。
・オートデセルは、必ず「OFF」にしてください。オートデセルを「ON」の状態で操作すると、エンジン回転が急上昇し、急発進したり、速度が速くなることがあり、危険です。
・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、必ず低速走行（1速）で行ってください。走行中は、走行速度切換スイッチの切換え操作を絶対にしないでください。
・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. 1 積み込み・積み下ろし方法」の項を参照してください。
★「操作編 5. 3 輸送時の注意」の項を参照してください。



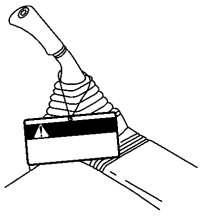


4. 整備に関する注意事項

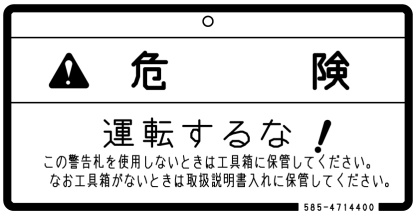
4. 1　整備前の注意事項

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。

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。

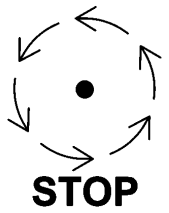
適切な工具の使用

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。

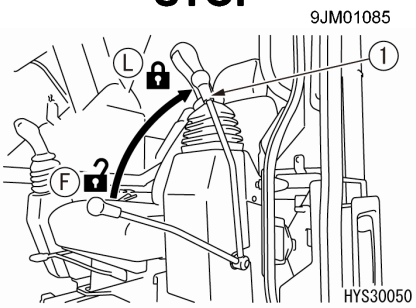
A0055120

点検整備はエンジン停止

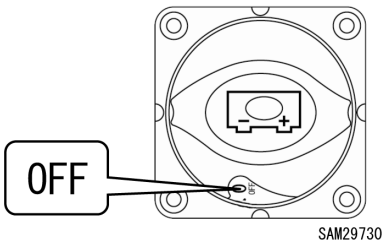
・点検整備を行うときは、必ずクレーンを格納し、エンジンを停止してください。



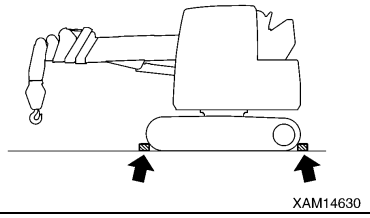
・スタータスイッチを「ON」位置に回し、左右の操作レバーを前後左右に２～３回フルストローク操作して油圧回路の残圧を抜いてください。その後、ロックレバー(1)をロック位置(L)にし、スタータスイッチを「OFF」位置にしてください。



・スタータスイッチを「OFF」位置にした後、約1分待ってからディスコネクトスイッチを「OFF」位置にして電源回路を遮断し、点検整備時の不意の起動を防止してください。



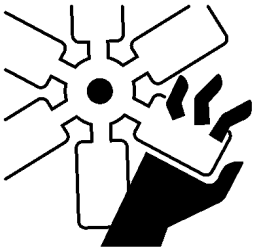
・クローラが動かないように歯止めをしてください。

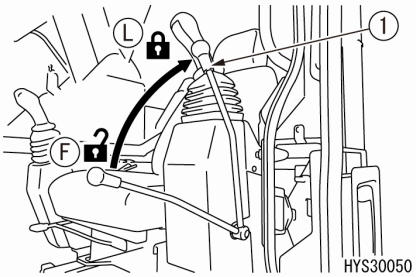


エンジン運転中の整備は２人以上で

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。
・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　12. 油圧回路の内圧解放方法」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。





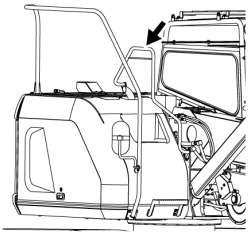
高所作業での注意

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。

機械上での作業時の注意

・機械上での整備作業は、足場の整理・整頓をして転落しないように、次の事項を厳守してください。
  ・油、グリースをこぼさないでください。
  ・工具を散らかさないでください。
  ・歩行時の足元に注意してください。
  ・靴底の泥や油脂類は除去してください。
・絶対に飛び降りはしないでください。昇降時は、踏み台・手すりを使用し、身体を手と足の３か所（両足と片手または両手と片足）以上で確実に保持して行ってください。
・スリップによる転落、あるいは転倒などの人身事故の防止のため、滑り止めの付いていないフードやカバー上には、絶対に乗らないでください。
・エンジンフード上で作業する場合は、右図の矢印部分に安全帯のフックを固定してください。

AD305870


SAM32720

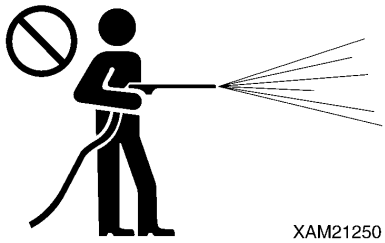
機械・クレーン下での作業時の注意

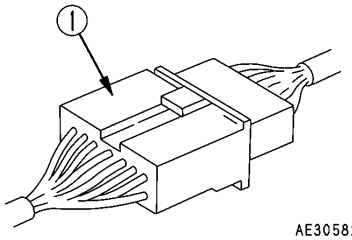
・機械を持ち上げるために使用するホイストまたは油圧ジャッキは、コンポーネントの重さに耐える強度があり、良好なものを使用してください。なお、油圧ジャッキは、機械の破損部分、曲がりやねじれのある部分には使用しないでください。また、ホイストに使用するワイヤロープは、素線の切れ、直径の減少したもの、キンクがあるものは使用しないでください。フックは、曲がったり、損傷したものを使用しないでください。
・点検整備作業などで、やむを得ず持ち上げた機械の下に入る場合は、機械の重さに耐える堅固なブロックや支柱などで機械を確実に支持してください。機械を確実に支持しないと、機械が落下し、重大な人身事故を起こす恐れがあ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


XAM21250



AE305820

４．２　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、取り扱い時は、スタータスイッチを「OFF」位置にした後、約1分待ってからディスコネクトスイッチを「OFF」位置にしてください。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。

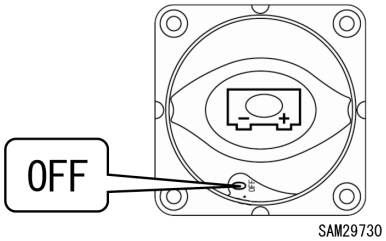
・希硫酸の危険

・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。

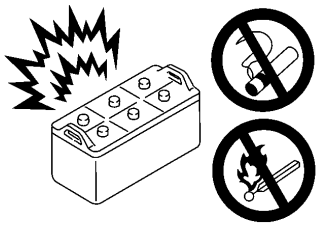
・スパークの危険

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。

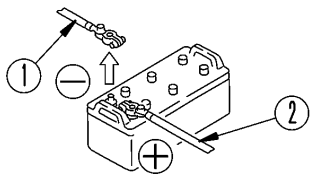
・バッテリの両端子間に工具などの金属物を接触させないでください。バッテリの近くに工具などを放置しないでください。
・バッテリケーブルの取り外しは、必ずアース側（(－)端子側）から取り外してください。取り付けは、逆に(＋)側端子から取り付け、アース側（(－)端子側）を最後に取り付けてください。
・バッテリ端子は、確実に取り付けてください。
・バッテリは、所定の位置に確実に固定してください。



SAM29730

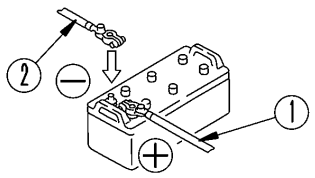

9JM01078

取外し



AE40805A

取付け

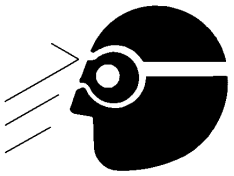


AE40806A

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。

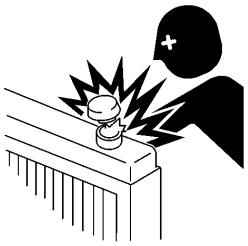
・ピンなどを打つ際には、破片その他が飛び散り、周りの人がけがをする恐れがあります。近くに人がいないことを確認してから行ってください。
・ピンを強い力で打ち抜くと、ピンが飛び出し、近くの人にけがをさせることがあります。周囲に人を近付けないでください。
・ピン・ベアリングなどの固い金属部品を打つ際は、飛散物で重大な人身事故を起こす恐れがあります。保護めがね、手袋、ヘルメットなどの保護具を着用してください。



AE305880

高温の冷却水に注意

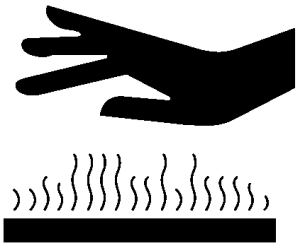
熱湯や蒸気の噴き出しによるやけどを防止するため、冷却水を点検または排出する場合は、ラジエータキャップが素手で触れる程度に冷えていることを確認してください。
キャップを外すときは、キャップをゆっくり緩め、ラジエータの内圧を開放してから取り外してください。



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。



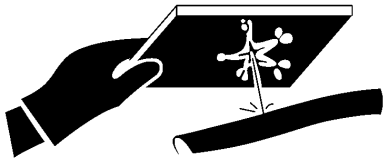
A0055050

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　12. 油圧回路の内圧解放方法」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

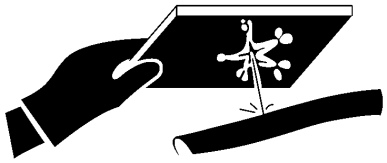
エンジンの燃料配管は、エンジン運転中、内部に圧力が発生します。燃料配管の点検整備をするときは、内部の圧力が下がるのを待ってください。エンジン停止後、30秒以上経過してから点検整備を行ってください。

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。

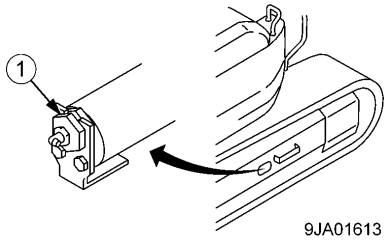
XAU00050

騒音に注意

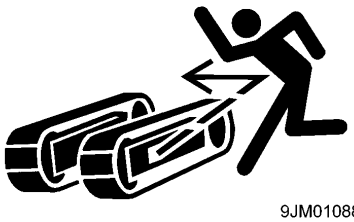
エンジン調整作業などにより、長時間騒音にさらされる場合は、耳カバーや耳栓を着用して作業をしてください。周囲の騒音が大きいと、難聴になったり、聞こえなくなる恐れがあります。

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



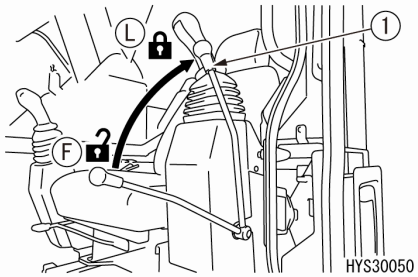
9JM01088

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。

アキュムレータ、ガススプリングの取り扱い注意

・当機械は、アキュムレータを使用しています。エンジン停止後は、必ずロックレバー(1)をロック位置(L)にしてください。
・アキュムレータやガススプリングには、高圧の窒素ガスが封入されており、取り扱いを誤ると、爆発による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。
  ・分解しないでください。
  ・火気を近付けたり、火中に投げ入れないでください。
  ・穴あけや溶接、または溶断をしないでください。
  ・叩いたり、転がしたり、衝撃を与えないでください。
  ・廃棄の際は、封入ガスを抜く必要があります。当社または当社販売サービス店に依頼してください。

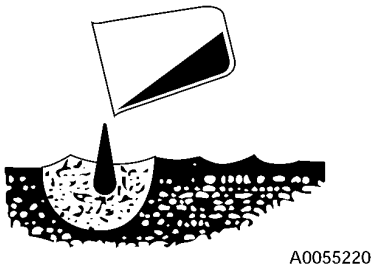


圧縮空気に注意

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。
・当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。



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。

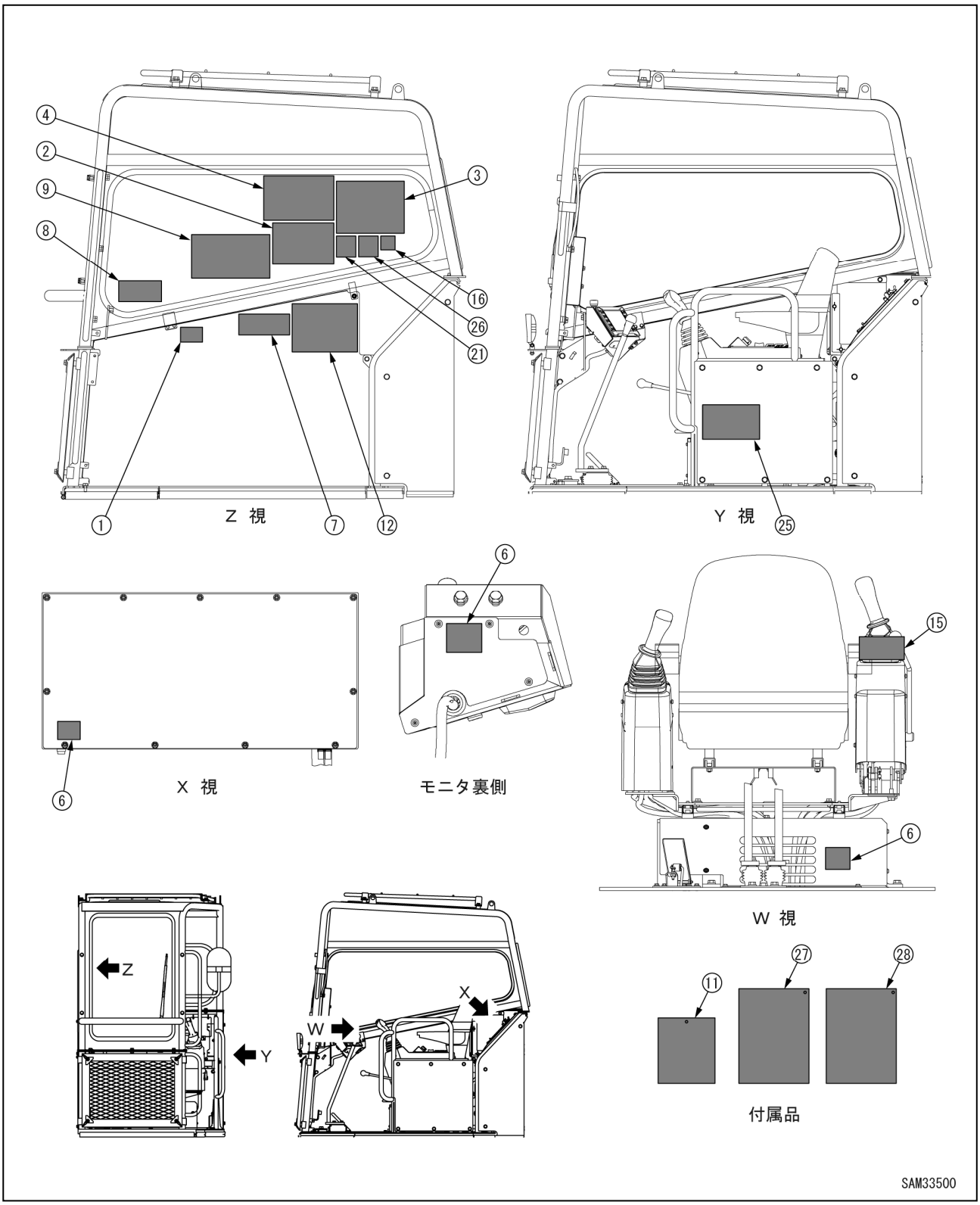
5. 安全ラベルの貼り付け位置

これらのラベルは、いつもきれいにしておいてください。

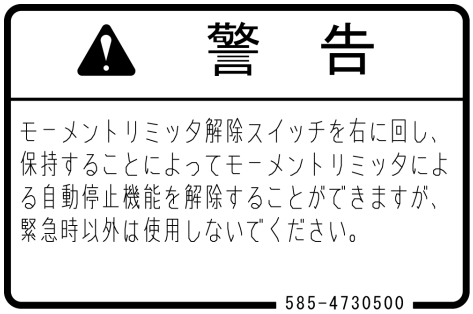
紛失した場合は、再度貼り付けるか、新品と交換してください。

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。

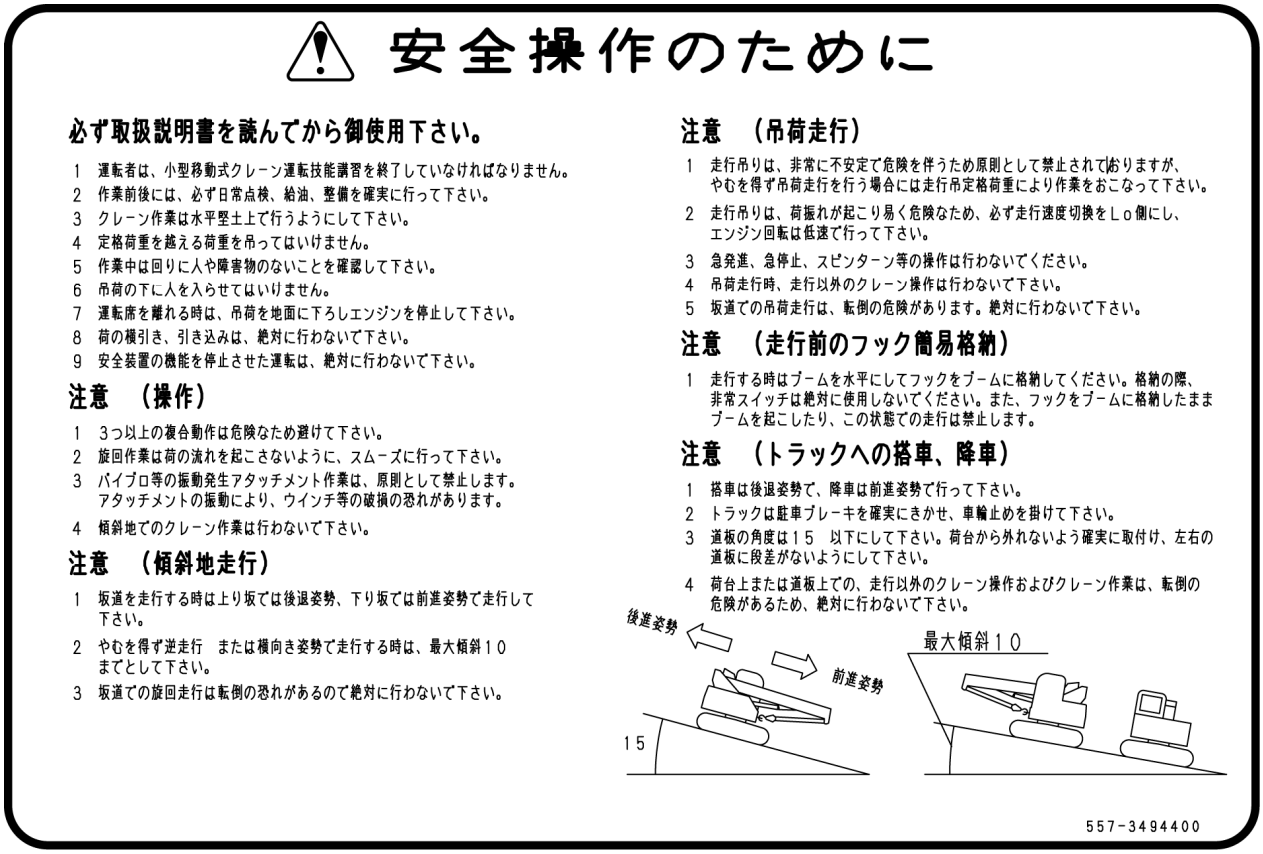
[キャノピ内安全ラベルの貼り付け位置]



(1) 585-4730500 モーメントリミッタ解除スイッチ警告



(2) 557-3494400 安全操作



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

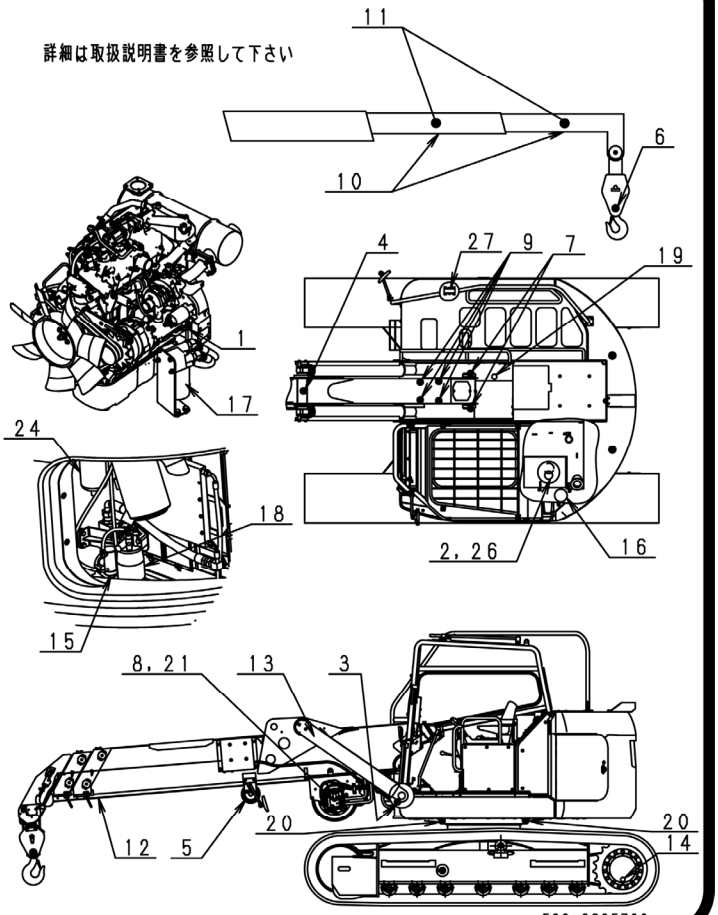
(6) 4674072 洗浄注意（３箇所）

(3) 588-3685700 給油脂表

給油基準表

					(オイル容量ℓ)	給油箇所
仕業点検	1		✓			1
	2		✓			1
50時間	3	●				2
	4	●				1
	5	●				1
	6	●				1
	7	●				2
	8	●				2
	9	●				4
	10	●				2
	11	●				2
	12	●				1
	13	●				2
250時間	14		✓			2
	21		✓			1
500時間	1		●		10	1
	15			●		1
	17			●		1
	18			●		1
	19	●				1
	20	●				2
	21		●※		1.7	1
	24			●		1
	26			●		1
1000時間	14		●		2.1	2
	16			●		1
	21		●		1.7	1
	27			●		1
5000時間	2		●		81	1

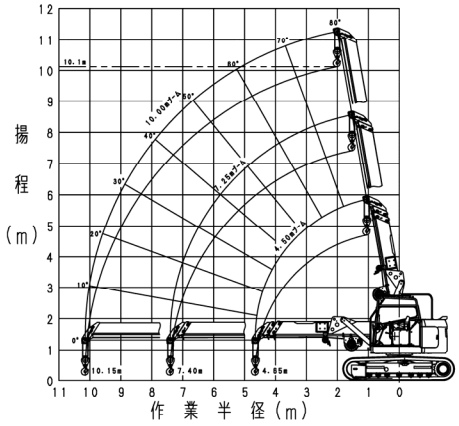
備考
- ○時間間隔はサービスメーターによります。
- ○点検内容については、取扱説明書を必ずお読みになって、内容を確認して下さい。
- ○表中の項目のマーキングは、以下のことを表しています。
  - ✓の箇所は油量をチェックする箇所，●の箇所は交換する箇所，
  - ※の項目の交換時間は初回のみ適用
- ○作動油は、当社推奨銘柄を使用して下さい。詳細は取扱説明書を参照して下さい。
- ○燃料は指定燃料を使用し５０時間ごとにタンクの水抜きを行って下さい。



588-3685700

(4) 588-3685400 作業半径揚程図/定格総荷重表

CC1485G-1 作業半径揚程図



CC1485G-1 定格総荷重表

ブーム長 / 作業半径(m)	① 4.50mブーム 静止吊定格総荷重(kg)	① 4.50mブーム 走行吊定格総荷重(kg)	② 7.25mブーム 静止吊定格総荷重(kg)	② 7.25mブーム 走行吊定格総荷重(kg)	③ 10.00mブーム 静止吊定格総荷重(kg)	③ 10.00mブーム 走行吊定格総荷重(kg)
2.00	4900	2000	4900	2000	3300	1650
2.50	4900	2000	4900	2000	3300	1650
2.65	4900	2000	4900	2000	3300	1650
3.00	4560	2000	4560	2000	3300	1650
3.50	4110	2000	4110	2000	3300	1650
4.00	3710	1850	3710	1850	3020	1510
4.50	3330	1660	3330	1660	2770	1380
4.65	3230	1610	3230	1610	2700	1350
5.00			3000	1500	2550	1270
5.50			2680	1340	2340	1170
6.00			2390	1190	2150	1070
6.50			2130	1060	1980	990
7.00			1880	940	1810	900
7.40			1690	840	1690	840
8.00					1520	760
9.00					1270	630
10.00					1050	520
10.15					1020	510
ブーム角度範囲(度)	0～67.3		0～76.2		0～80.0	

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て急発進、急制動、スピンターン等の操作は行わないで下さい。

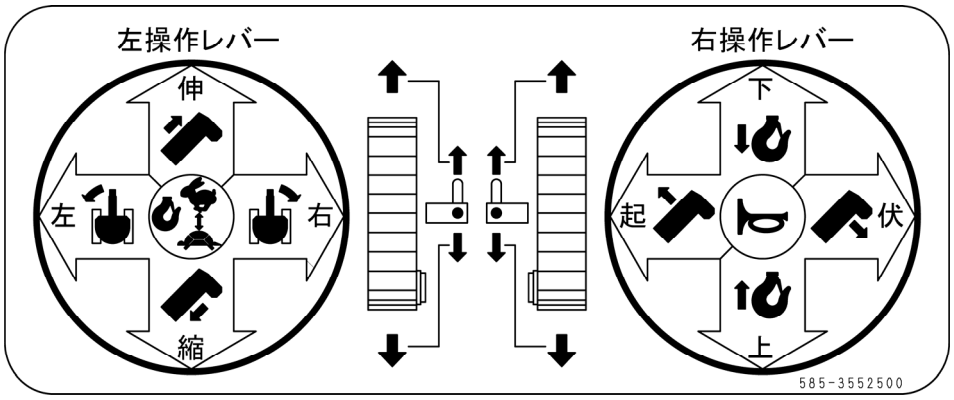
6 ブームの長さが規定の長さを越える場合には、一段上のブーム長さの定格総荷重で作業を行って下さい。

7 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（６０ｋｇ）を引いて下さい。

8 ワイヤー掛数による荷重制限
- 1本掛　1220kg まで
- 2本掛　2450kg まで
- 4本掛　4900kg まで

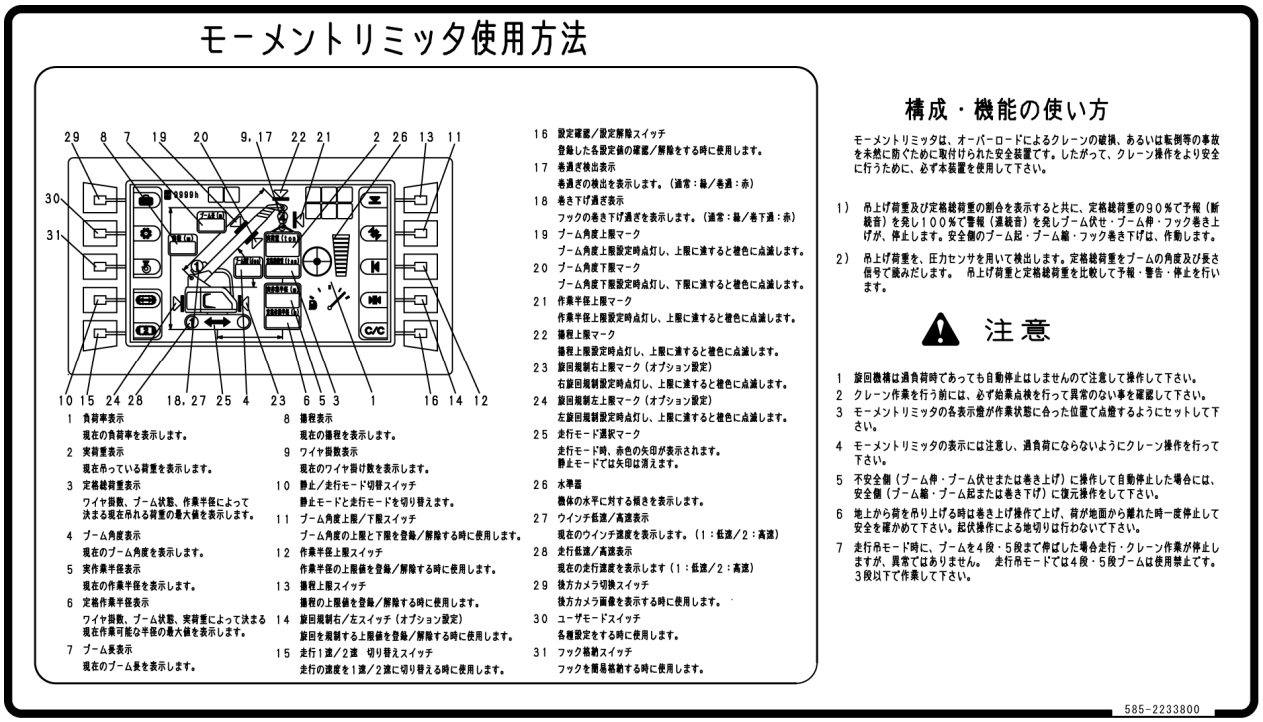
588-3685400

(7) 585-552500 レバー操作パターン



(8) 585-3542500 掛け数切換え警告

(9) 585-2233800 モーメントリミッタ操作



(11) 588-3685600 携帯用作業半径揚程図/定格総荷重表

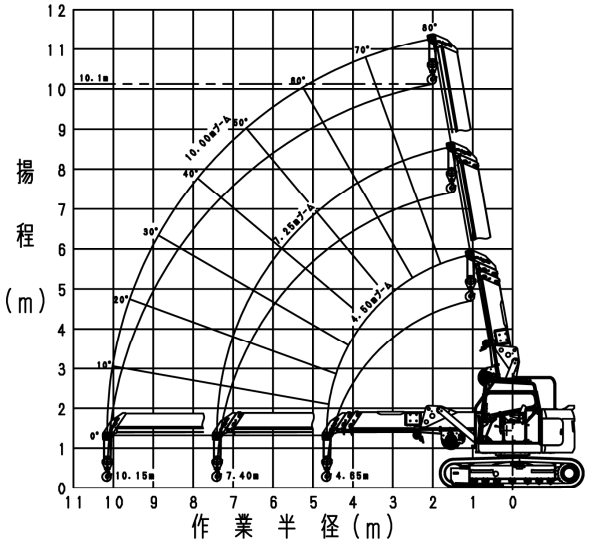
CC1485G-1定格総荷重表

ブーム長 / 作業半径(m)	① 4.50mブーム		② 7.25mブーム		③ 10.00mブーム	
	静止吊定格総荷重 (kg)	走行吊定格総荷重 (kg)	静止吊定格総荷重 (kg)	走行吊定格総荷重 (kg)	静止吊定格総荷重 (kg)	走行吊定格総荷重 (kg)
2.00	4900	2000	4900	2000	3300	1650
2.50	4900	2000	4900	2000	3300	1650
2.65	4900	2000	4900	2000	3300	1650
3.00	4560	2000	4560	2000	3300	1650
3.50	4110	2000	4110	2000	3300	1650
4.00	3710	1850	3710	1850	3020	1510
4.50	3330	1660	3330	1660	2770	1380
4.65	3230	1610	3230	1610	2700	1350
5.00			3000	1500	2550	1270
5.50			2680	1340	2340	1170
6.00			2390	1190	2150	1070
6.50			2130	1060	1980	990
7.00			1880	940	1810	900
7.40			1690	840	1690	840
8.00					1520	760
9.00					1270	630
10.00					1050	520
10.15					1020	510

⚠ 注　意　事　項

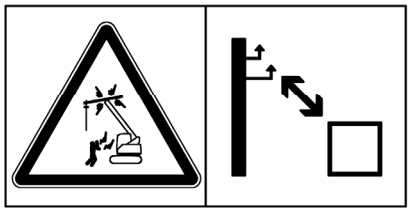
1 作業半径はブームのたわみを含んだ実際の値に基づいていますので、必ず作業半径を基準として作業して下さい。
2 作業半径傾斜図は無負荷時の状態で、ブームのたわみは含まれていません。
3 定格総荷重表は水平堅土上において機体を水平に設置した状態の値です。
4 走行吊りは非常に不安定で危険を伴うため原則として禁止されておりますが、やむを得ず吊り荷走行を行う場合には、走行吊定格総荷重により作業を行って下さい。
5 走行吊り時の定格総荷重は静止の状態で吊上げた後に水平堅土上で走行可能な荷重です。走行吊りは荷が揺れないように荷の高さをなるべく低くして急発進、急制動、スピンターン等の操作は行わないで下さい。
6 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。
7 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（60kg）を引いて下さい。
8 ワイヤー掛数による荷重制限
　1本掛　1220kgまで　　2本掛　2450kgまで　　4本掛　4900kgまで

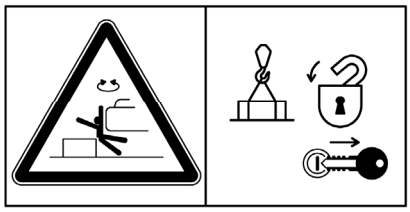
CC1485G-1　作業半径揚程図

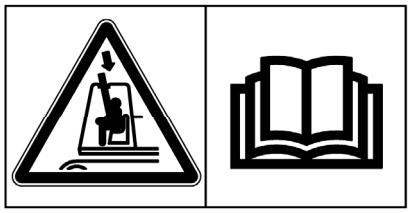


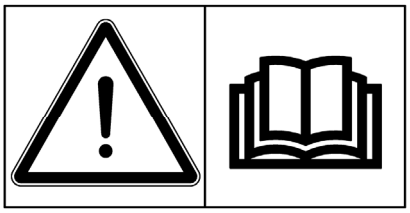
588-3685600

(12) 588-3685800 運転・点検整備時の警告









⚠ 警　告

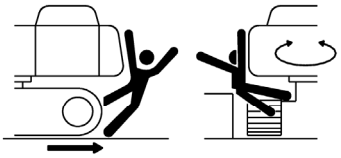
運転席から立ち上がる前には必ず、
安全ロックレバーをロックの位置にして下さい。

作業機操作レバー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恐れがあります。

⚠ 注　意

誤操作による人身事故を防ぐため、機械を操作する際は、表示してある操作パターンと機械の動きを確認して下さい。機械の動きを確認するときは、周囲に十分注意し、ゆっくり操作して下さい。

⚠ 警　告



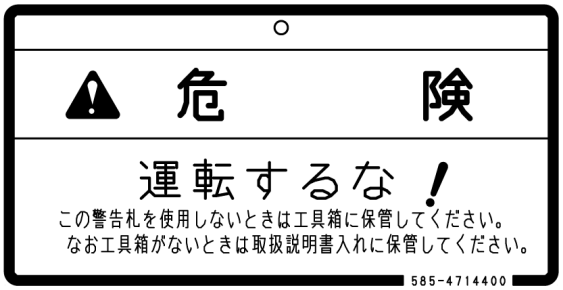
重大なけがや死亡事故を防ぐ為、機械又は、作業機を動かす前に次の事項を遵守して下さい。

・ホーンを鳴らして周りの人に知らせて下さい。
・機械の上や周囲、又は、旋回範囲内に人がいないことを確認して下さい。
・進行方向の視界が十分確保できるよう必要ならば上部を旋回して下さい。
・視界の悪いところでは、監視人をおいて下さい。

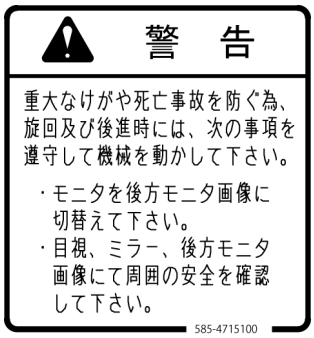
上記事項は、ミラーが装着されていても遵守して下さい。

588-3685800

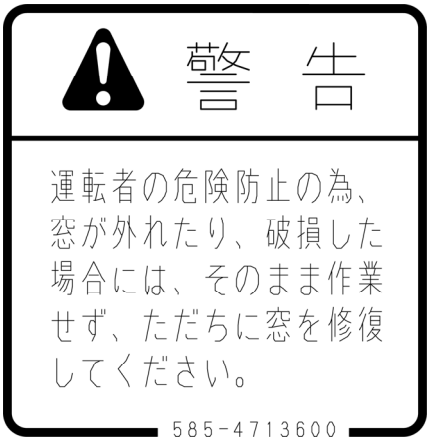
(15) 585-4714400 運転禁止タグ



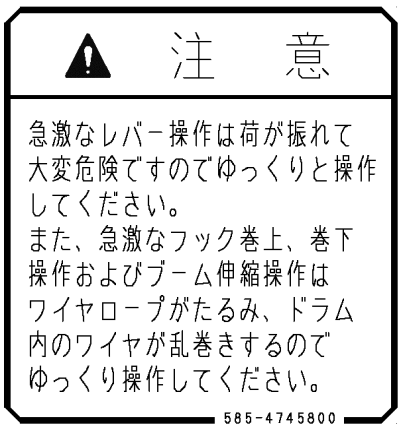
(21) 585-4715100 旋回・後進時警告



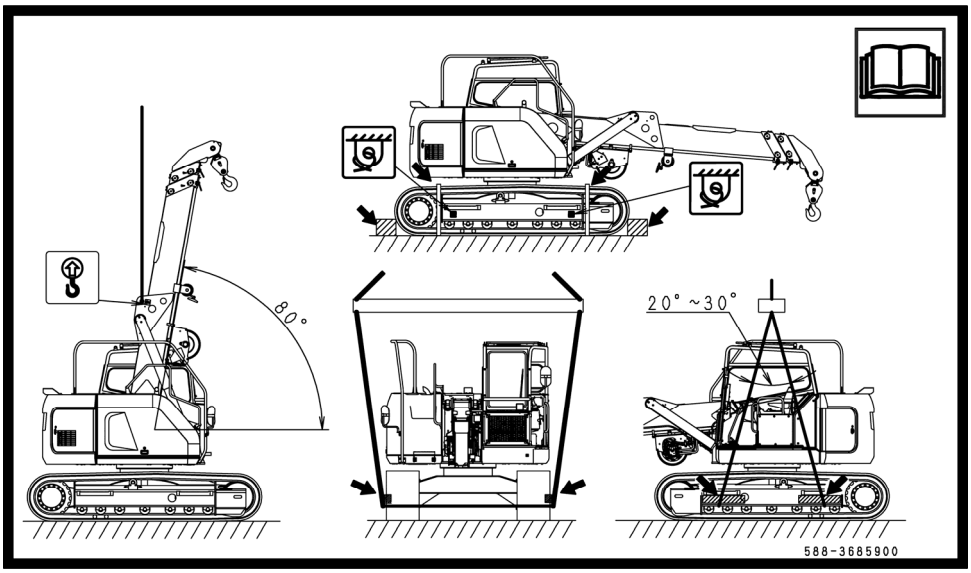
(16) 585-4713600 窓破損修復の警告



(26) 585-4745800 急操作注意



(25) 588-3685900 車体吊・固定位置



CC1485G-1

定格総荷重表（4本掛け）

ブーム長 / 作業半径(m)	① 4.50mブーム 静止吊定格総荷重(kg)	① 4.50mブーム 走行吊定格総荷重(kg)	② 7.25mブーム 静止吊定格総荷重(kg)	② 7.25mブーム 走行吊定格総荷重(kg)	③ 10.00mブーム 静止吊定格総荷重(kg)	③ 10.00mブーム 走行吊定格総荷重(kg)
2.00	4900	2000	4900	2000	3300	1650
2.50	4900	2000	4900	2000	3300	1650
2.65	4900	2000	4900	2000	3300	1650
3.00	4560	2000	4560	2000	3300	1650
3.50	4110	2000	4110	2000	3300	1650
4.00	3710	1850	3710	1850	3020	1510
4.50	3330	1660	3330	1660	2770	1380
4.65	3230	1610	3230	1610	2700	1350
5.00			3000	1500	2550	1270
5.50			2680	1340	2340	1170
6.00			2390	1190	2150	1070
6.50			2130	1060	1980	990
7.00			1880	940	1810	900
7.40			1690	840	1690	840
8.00					1520	760
9.00					1270	630
10.00					1050	520
10.15					1020	510

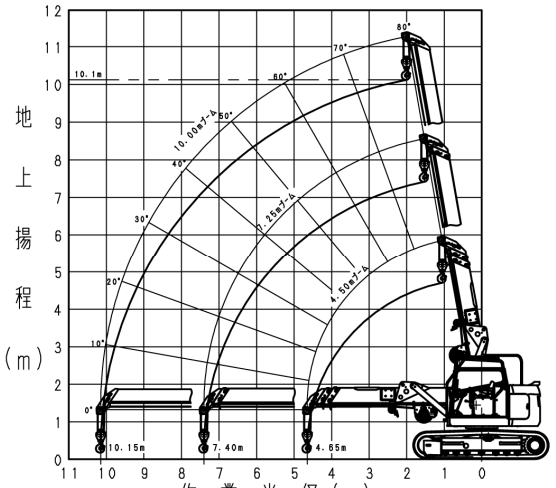
定格総荷重表（2本掛け）

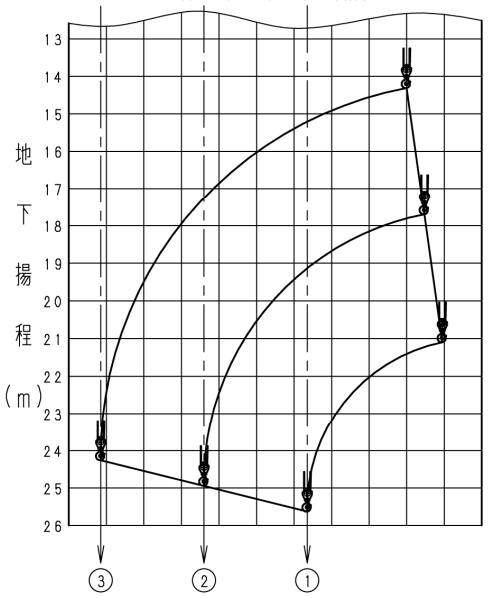
ブーム長 / 作業半径(m)	① 4.50mブーム 静止吊定格総荷重(kg)	① 4.50mブーム 走行吊定格総荷重(kg)	② 7.25mブーム 静止吊定格総荷重(kg)	② 7.25mブーム 走行吊定格総荷重(kg)	③ 10.00mブーム 静止吊定格総荷重(kg)	③ 10.00mブーム 走行吊定格総荷重(kg)
2.00	2450	1000	2450	1000	2450	1000
2.50	2450	1000	2450	1000	2450	1000
2.65	2450	1000	2450	1000	2450	1000
3.00	2450	1000	2450	1000	2450	1000
3.50	2450	1000	2450	1000	2450	1000
4.00	2450	1000	2450	1000	2450	1000
4.50	2450	1000	2450	1000	2450	1000
4.65	2450	1000	2450	1000	2450	1000
5.00			2450	1000	2450	1000
5.50			2450	1000	2340	1000
6.00			2390	1000	2150	1000
6.50			2130	1000	1980	990
7.00			1880	940	1810	900
7.40			1690	840	1690	840
8.00					1520	760
9.00					1270	630
10.00					1050	520
10.15					1020	510

定格総荷重表（1本掛け）

ブーム長 / 作業半径(m)	① 4.50mブーム 静止吊定格総荷重(kg)	① 4.50mブーム 走行吊定格総荷重(kg)	② 7.25mブーム 静止吊定格総荷重(kg)	② 7.25mブーム 走行吊定格総荷重(kg)	③ 10.00mブーム 静止吊定格総荷重(kg)	③ 10.00mブーム 走行吊定格総荷重(kg)
2.00	1220	500	1220	500	1220	500
2.50	1220	500	1220	500	1220	500
2.65	1220	500	1220	500	1220	500
3.00	1220	500	1220	500	1220	500
3.50	1220	500	1220	500	1220	500
4.00	1220	500	1220	500	1220	500
4.50	1220	500	1220	500	1220	500
4.65	1220	500	1220	500	1220	500
5.00			1220	500	1220	500
5.50			1220	500	1220	500
6.00			1220	500	1220	500
6.50			1220	500	1220	500
7.00			1220	500	1220	500
7.40			1220	500	1220	500
8.00					1220	500
9.00					1220	500
10.00					1050	500
10.15					1020	500

作業半径揚程図（4本掛け）





ブーム長 / ワイヤー掛け数	最大地下揚程（m） ③ 10.00mブーム	② 7.25mブーム	① 4.50mブーム
4本掛け	24.3	24.9	25.6
2本掛け	49.7	51.0	52.4
1本掛け	100.5	103.2	106.0

⚠ 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て急発進、急制動、スピンターン等の操作は行わないで下さい。
6 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。
7 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を引いて下さい。
4本掛（専用） 60kg 4本掛／2本掛（兼用） 90kg 1本掛 20kg
8 ワイヤー掛数による荷重制限
1本掛 1220kgまで 2本掛 2450kgまで 4本掛 4900kgまで

588-2288900

クローラクレーン使用上の注意事項　1／2

(1) 作業前

1．取扱説明書をよく読み理解してから作業を行ってください。

2．作業開始前点検を、必ず実施してください。

3．クレーン作業する場合、下記の資格を持っていないと作業できませんのでご注意願います。

・クレーンの運転する場合・・小型移動式クレーン運転技能講習、クレーン運転士

・玉掛け作業する場合・・・・玉掛技能講習

(2) 作業時

1．定格総荷重表を守って作業を行ってください。

2．過負荷作業は転倒、破損の危険がありますので定格総荷重を超える荷重をかけて使用しないでください。

3．エンジンの回転数を上げたままでクレーン作業すると、速度が速すぎて危険です。

4．荷の横引き、縦引き、斜め吊りはクレーン破損の危険がありますの絶対行わないでください。

5．荷を吊った状態で、運転席から離れないでください。

6．ブーム伸縮・起伏・旋回・巻下げ操作は、「低速」操作を行ってください。
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。

7．旋回するとき、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。
作業半径内は立入禁止。吊り荷の下への立入禁止。

8．ワイヤロープが乱巻きを起こさないようにしてください。

※1　フックブロックを地面に接地しないでください。

※2　地下作業などでフックブロックを長く降ろすときは、ワイヤー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。

※3　高速での巻上から減速するときは、エンジン回転を下げてから操作レバーをゆっくり戻してください。

高速のまま操作レバーを早く戻すと、フックが急減速のショックで跳ね上がり、乱巻の原因になります。

※4　吊り荷を高速モードで巻き上げ・巻き下げすると、重大な事故を起こす恐れが有ります。

9．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。

(3) 走行上の注意事項

1．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。

※　フックブロックが大きく振れると、周辺の機器に損傷や重大な人身事故を起こす恐れがあります。

2．吊り荷走行は、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。
やむを得ず吊り荷作業を行うときは、「操作編3．25吊り荷走行作業」の項を参照して、その内容に従ってください。

クローラクレーン使用上の注意事項　2／2

(4) 作業後の機械停止方法

1．燃料調整ダイヤル ① をローアイドリング位置（MIN）に回し、エンジン回転数を下げてください。

2．ロックレバー ② をロック位置 Ⓛ にして、エンジンを停止してください。

3．作業終了後、必ずスタータスイッチ（キースイッチ）をOFFにしてキーを抜き取ってください。

(5) 機械の駐車

1．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ブロックで歯止めを行ってください。

2．操作レバーに不用意に触ると、機械が突然動き出し重大な人身事故を起こす恐れがあります。
運転席を離れる前には、必ずロックレバー ② を確実にロック位置 Ⓛ にしてください。
フリー Ⓕ 位置にあると、エンジンは始動しません。

(6) 点検・整備

1．作業前点検及び月例、年次の定期自主検査を実施してください。

2．点検、検査で異常が認められた場合は直ちに修理を行ってください。

3．取扱説明書等に定められた基準に基づいて消耗品の交換、油脂類の給脂、補充、交換等の整備を実施してください。

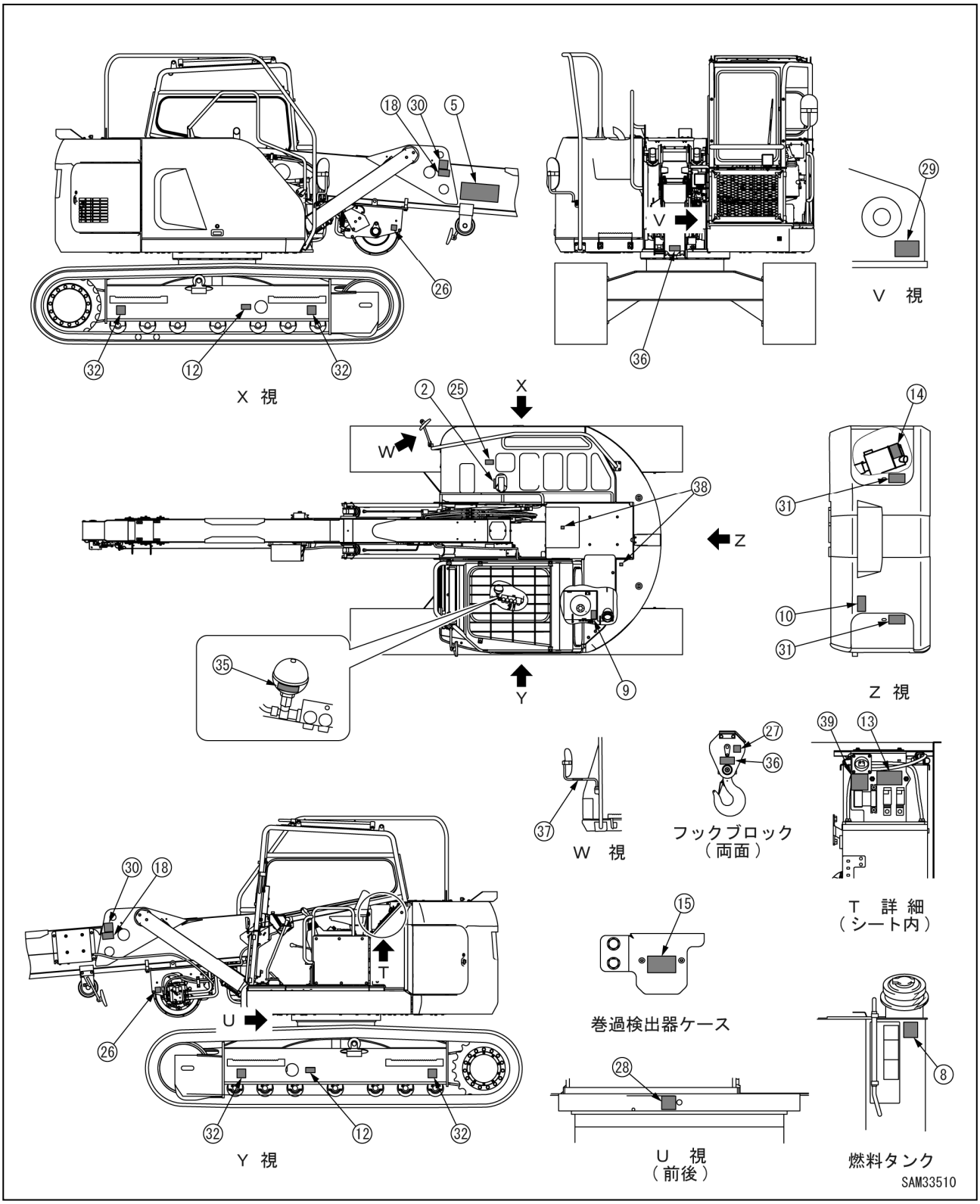
その他の注意事項

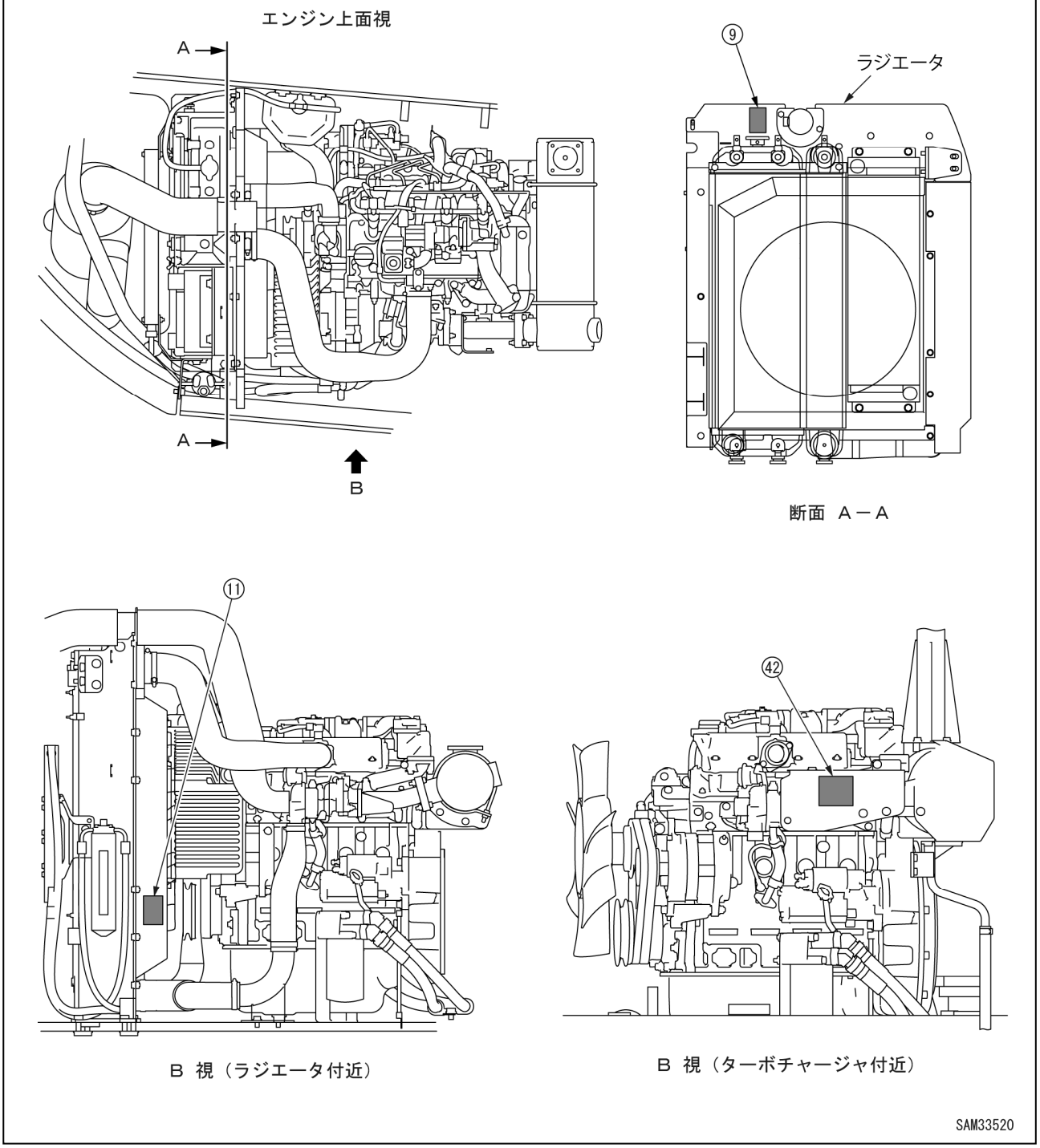
1．クレーンを誤って使用した場合、死亡または重傷に至る重大事故の恐れがあります。

2．クレーン作業前には取扱説明書を読み、安全な操作方法を習得してください。

585-2241800

[キャノピ外安全ラベルの貼り付け位置]




エンジン上面視
A
A
B
9
ラジエータ
断面 A－A
11
B 視（ラジエータ付近）
42
B 視（ターボチャージャ付近）
SAM33520

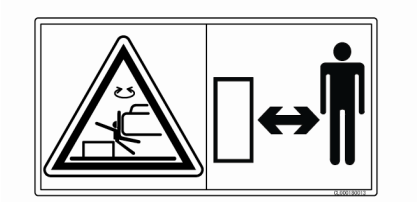
(2) 103-4546700 マフラー高温の注意

(5) 588-3687900 最大作業半径表示

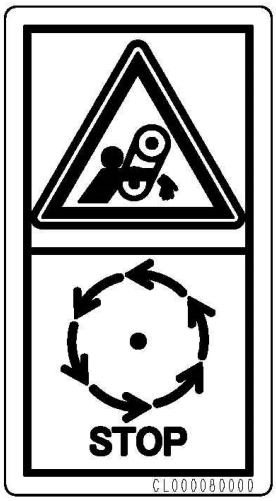
(8) 585-4714700 軽油の注意

(9) CL000170000 やけどの注意（2箇所）

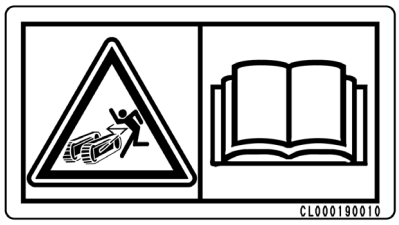
(10) CL000180013 旋回内範囲立入禁止



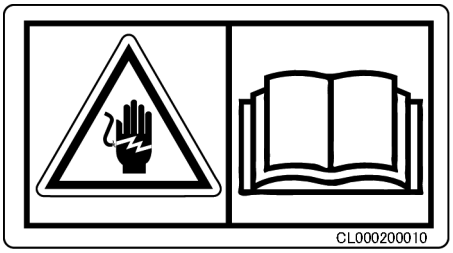
(11) CL000080000 エンジンルーム内回転物の注意



(12) CL000190010 プラグ飛出しの注意（2箇所）



(13) CL000200010 バッテリケーブルの感電注意



(14) 585-4713700 エアクリーナの注意

重　　要

- このクリーナには　オイルを入れないでください。
- エレメントは必ず純正品を使い
  サービスインジケータが赤くなった時はエレメントを掃除してください。
- エレメント掃除後　サービスインジケータが赤変する場合や、排気色が悪く出力不足のようなら
  エレメントを交換してください。
- エレメントには傷や油を付けないようにし、傷があれば交換してください。

（エレメントの掃除・交換要領は　取扱説明書参照）

585-4713700

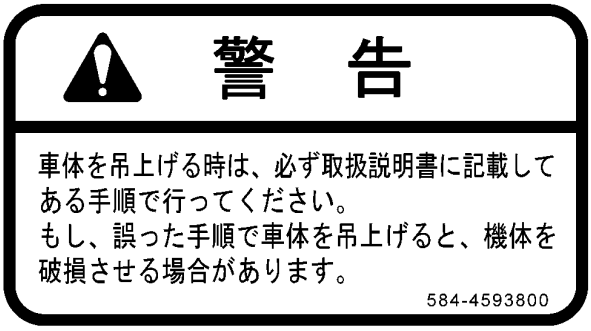
(15) 315-4172500 定格電流/電圧

定格電圧　24V

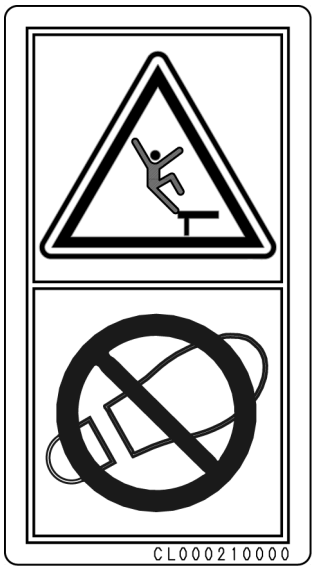
定格電流　0.1A

315-4172500

(18) 584-4593800 機体吊り位置警告（２箇所）



(25) CL000210000 フェンダの注意

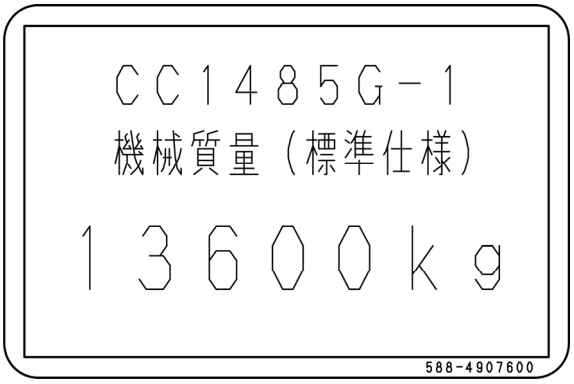


(26) 553-4267500 巻込まれ注意（２箇所）

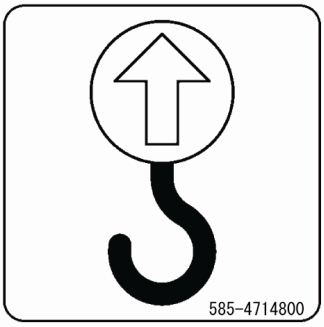
(27) 553-4267400 フック巻き込まれ注意（２箇所）

(28) 553-4268000 警告（２箇所）

(29) 588-4907600 本体質量表示

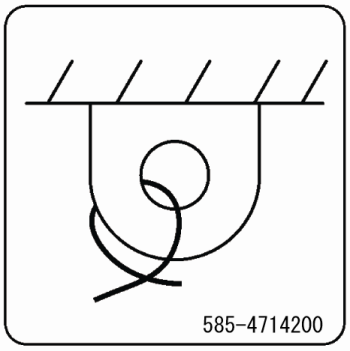


(30) 585-4714800 吊り位置（２箇所）

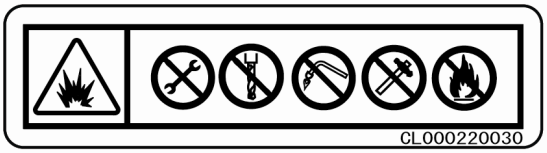


(31) CL000230110 高圧洗浄禁止（２箇所）

(32) 585-4714200 繋ぎ止め位置表示（４箇所）



(35) CL000220030 アキュムレータ警告



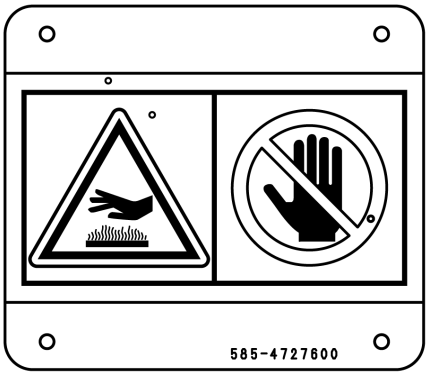
(36) 588-4907700 吊り荷重

(37) 557-4625000 回転時の注意

(38) 584-4581700 乗るな（２箇所）

(39) 585-4714100 ディスコネクトスイッチの警告

(42) 585-4727600 エンジンルーム内やけど注意



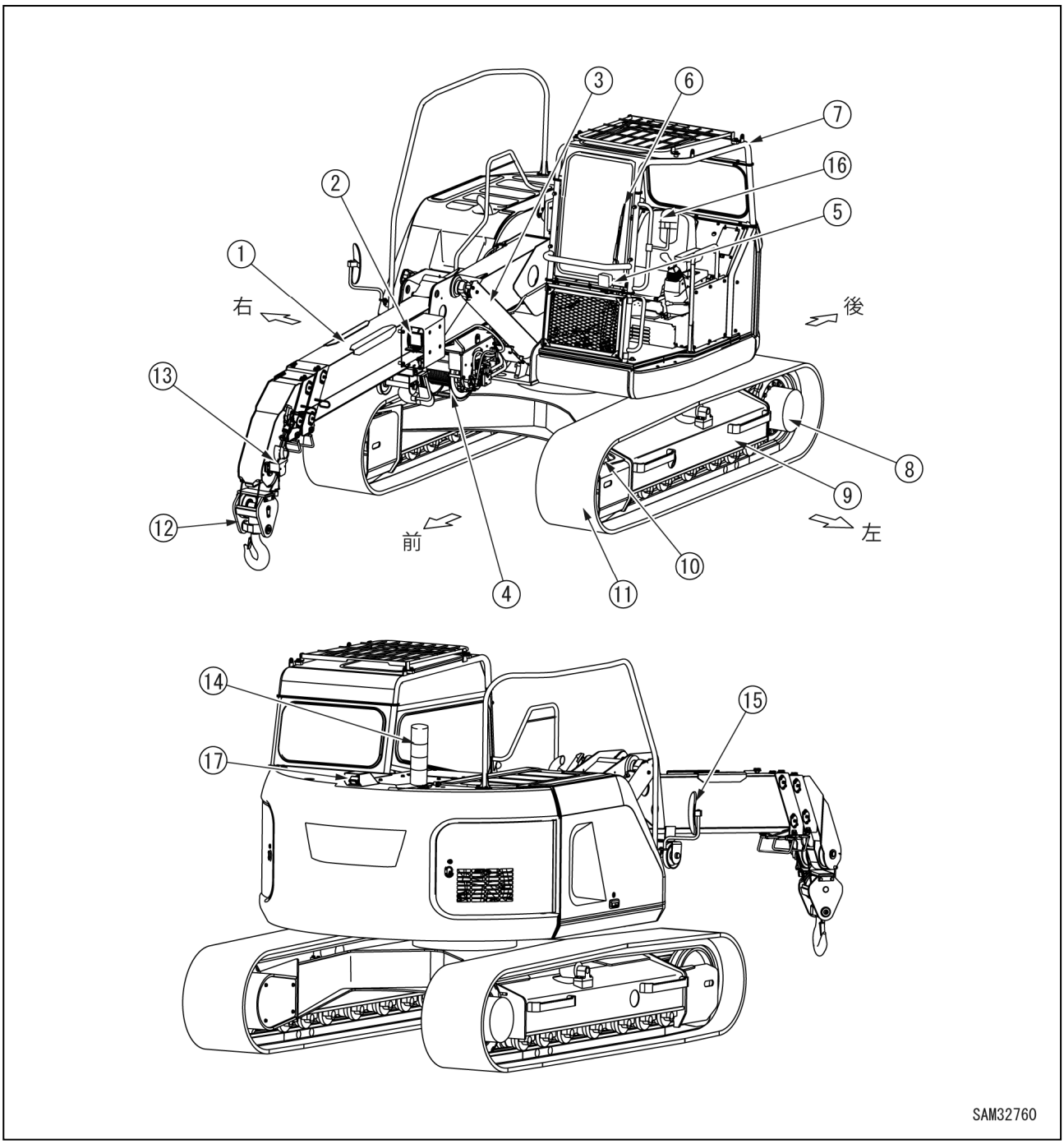
Masuda Seisakusho Co., Ltd

操　作　編

１．各部の名称	3－ 2
２．各装置の説明	3－ 5
３．運転操作	3－52
４．ワイヤロープの取り扱い	3－86
５．輸　送	3－89
６．寒冷時の取り扱い	3－96
７．長期保管	3－98
８．異常な場合の処置	3－99

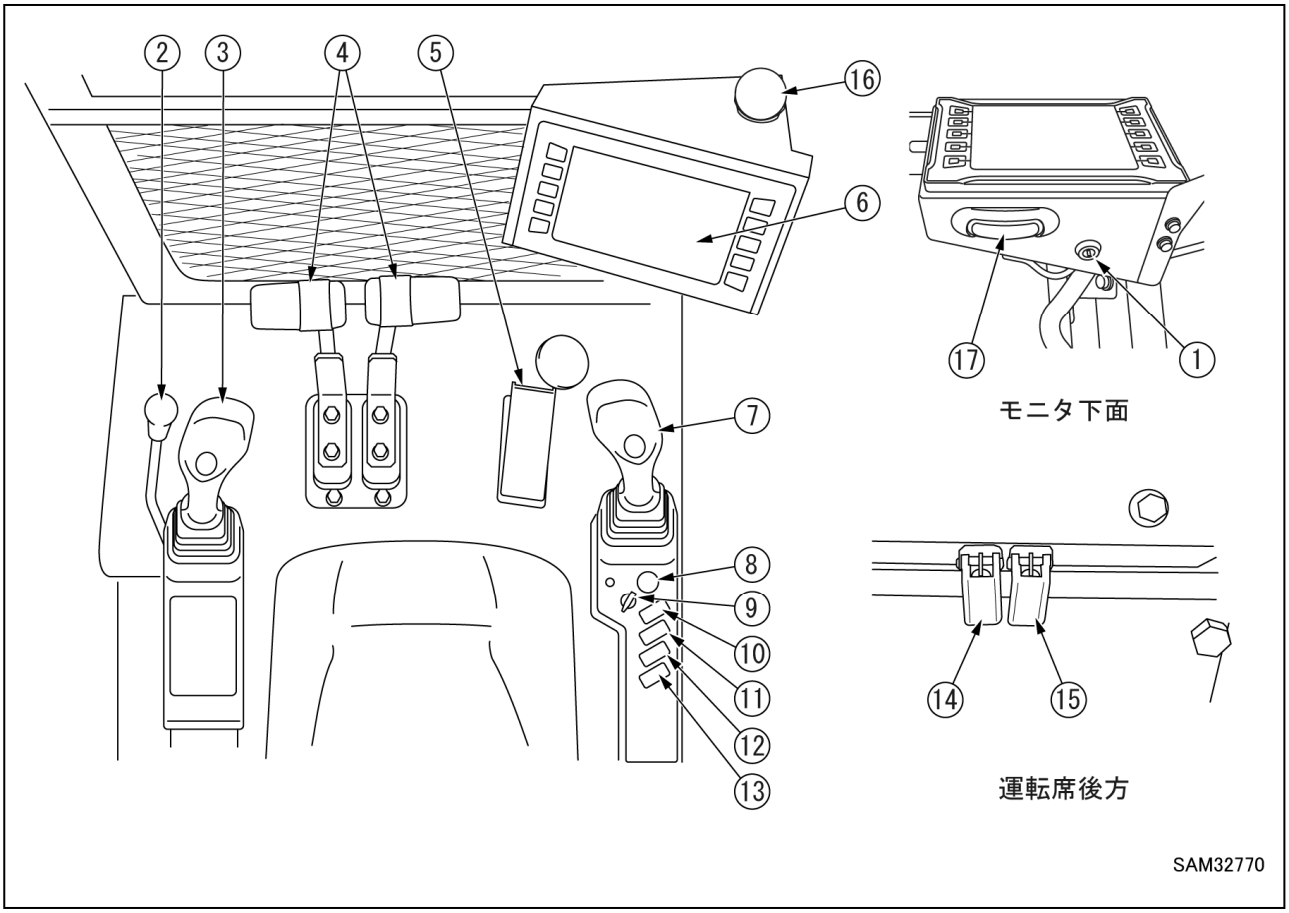
1. 各部の名称

1. 1 機械各部の名称



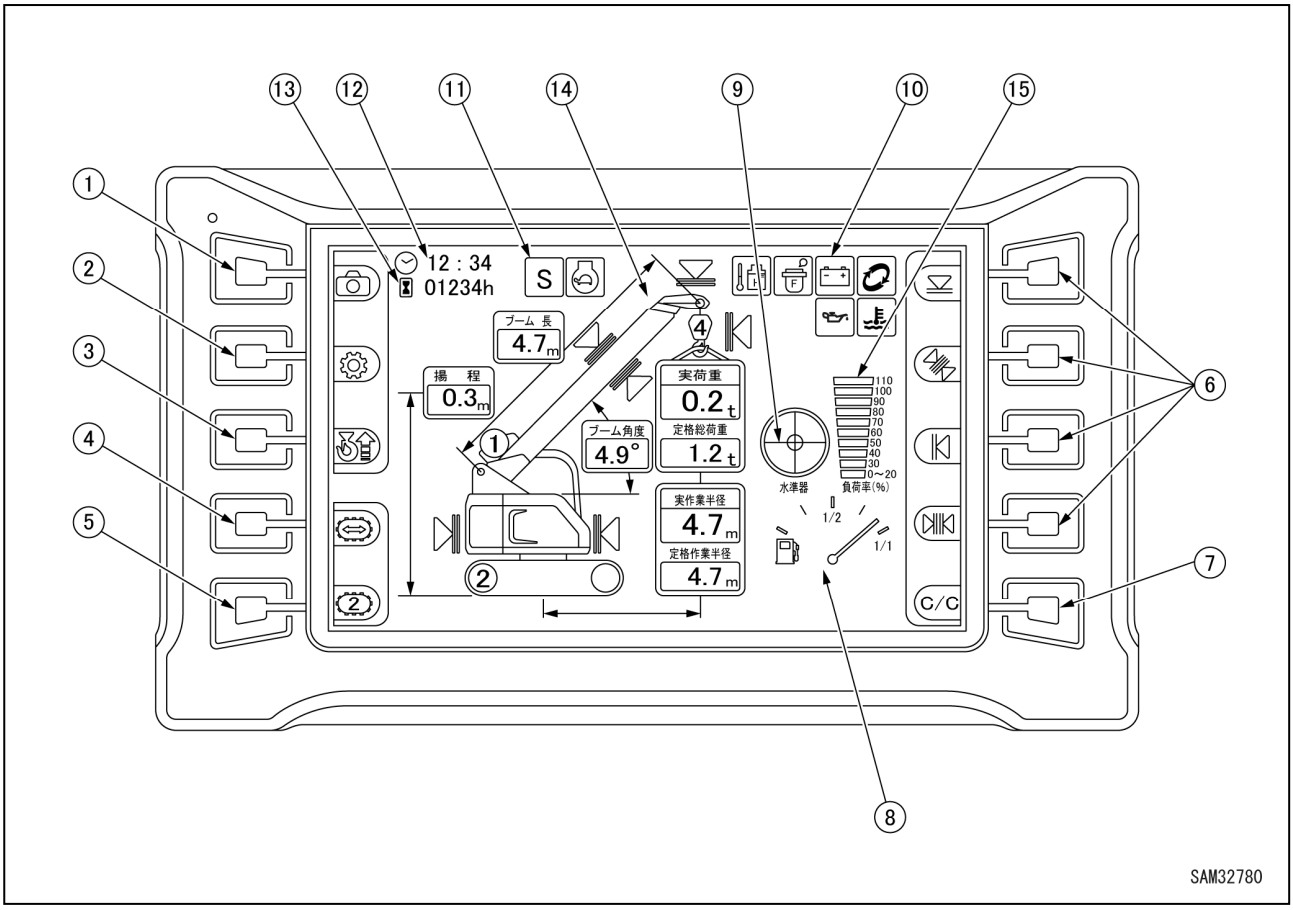
(1) ブーム
(2) 作業灯
(3) ブーム起伏シリンダ
(4) ウインチ
(5) 前照灯
(6) 前窓ワイパ
(7) キャノピ
(8) スプロケット・走行モータ
(9) トラックフレーム
(10) アイドラ
(11) クローラ
(12) フック
(13) 巻き過ぎ検出器
(14) 三色回転灯
(15) 右サイドミラー
(16) 左サイドミラー
(17) 後方カメラ

１．２ 操縦装置各部の名称



(1) モーメントリミッタ解除スイッチ
(2) ロックレバー
(3) 左作業機操作レバー
（ノブ部ウインチ２速切換スイッチ）
(4) 走行レバー
(5) アクセルペダル
(6) 機械モニタ
(7) 右作業機操作レバー（ノブ部ホーンスイッチ）
(8) スタータスイッチ
(9) アクセルダイヤル
(10) ライトスイッチ
(11) 前窓ワイパスイッチ
(12) ヒータスイッチ
(13) ブザーキャンセルスイッチ
(14) 非常時アクセル駆動スイッチ
(15) 旋回駐車ブレーキ非常解除スイッチ
(16) 非常停止スイッチ
(17) フットライト

1．2．1 機械モニタ各部の名称



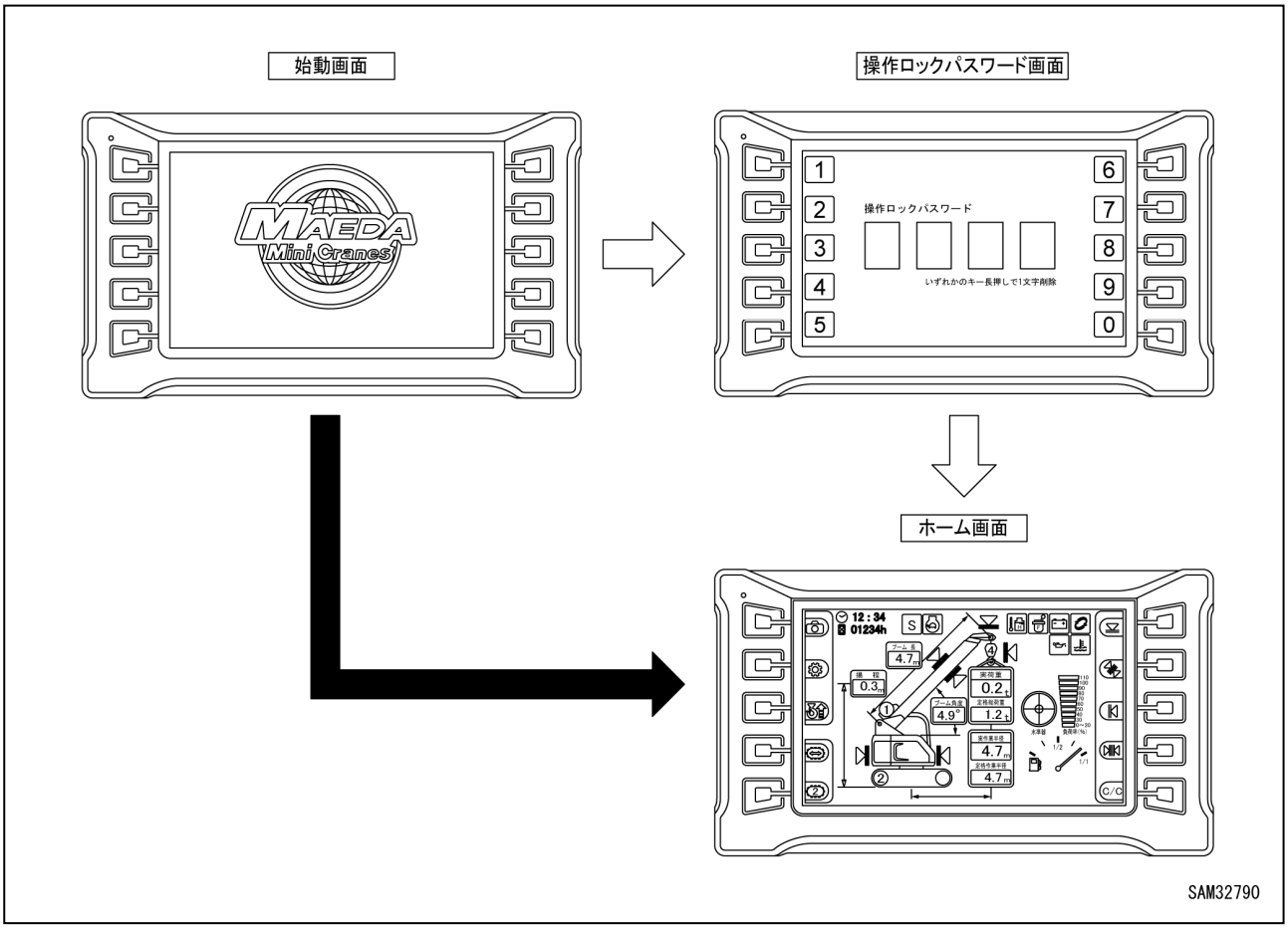
(1) 後方カメラ切換スイッチ
(2) ユーザーモードスイッチ
(3) フック格納スイッチ
(4) 走行モード切換スイッチ
(5) 走行1速／2速切換スイッチ
(6) 作業範囲規制設定／解除スイッチ
(7) 作業範囲規制設定確認／全解除スイッチ
(8) 燃料計
(9) 水準器
(10) 警告表示
(11) 作業モード表示
(12) 時計表示
(13) アワメータ表示
(14) モーメントリミッタステータス表示
(15) モーメントリミッタ負荷率表示

2. 各装置の説明

以下は、運転操作や作業操作に必要な装置の説明です。正しく安全で快適な作業を行うために、これらの装置の操作方法や表示内容を正しく理解していただくことが、何よりも重要です。

2. 1　機械モニタ

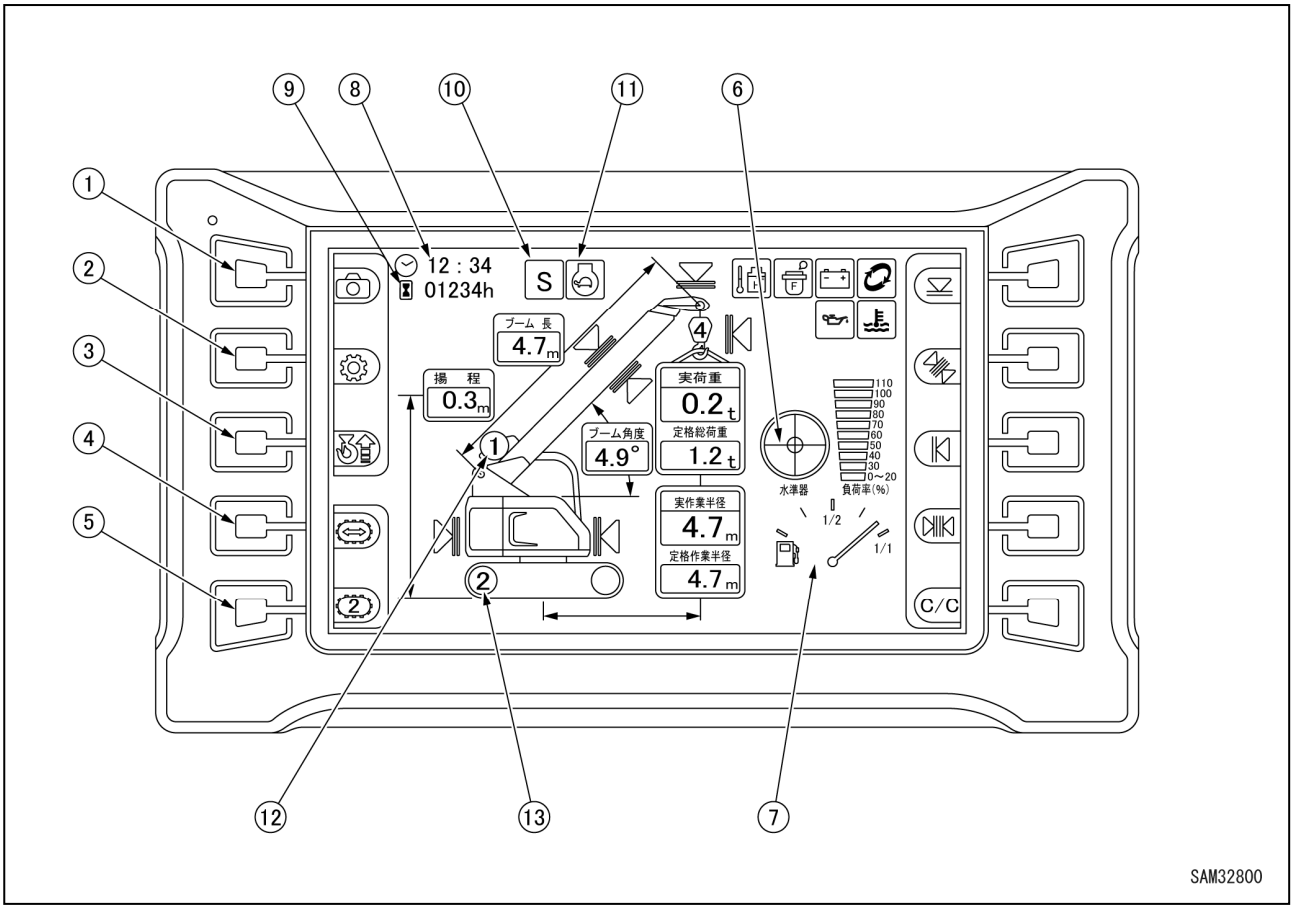
［1］始動画面



・スタータスイッチを「ON」位置にすると、始動画面が表示されます。
・操作ロックパスワードの入力設定をしている場合は、始動画面表示後に操作ロックパスワード画面が表示されます。
・読み込みが完了すると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



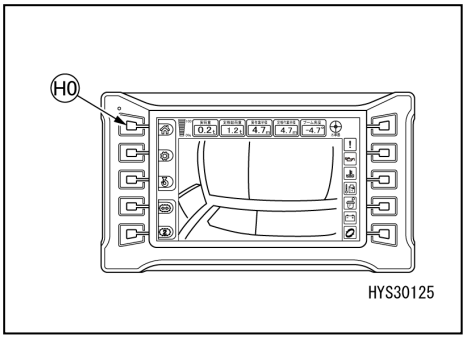
(1) 後方カメラ切換スイッチ
(2) ユーザーモードスイッチ
(3) フック格納スイッチ
(4) 走行モード切換スイッチ
(5) 走行１速／２速切換スイッチ
(6) 水準器
(7) 燃料計
(8) 時計表示
(9) アワメータ表示
(10) 作業モード表示
(11) オートデセル表示
(12) ウインチ１速／２速表示
(13) 走行１速／２速表示

モーメントリミッタ部の名称に関しては、「操作編 2. 4. 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］ 後方カメラ切換スイッチ

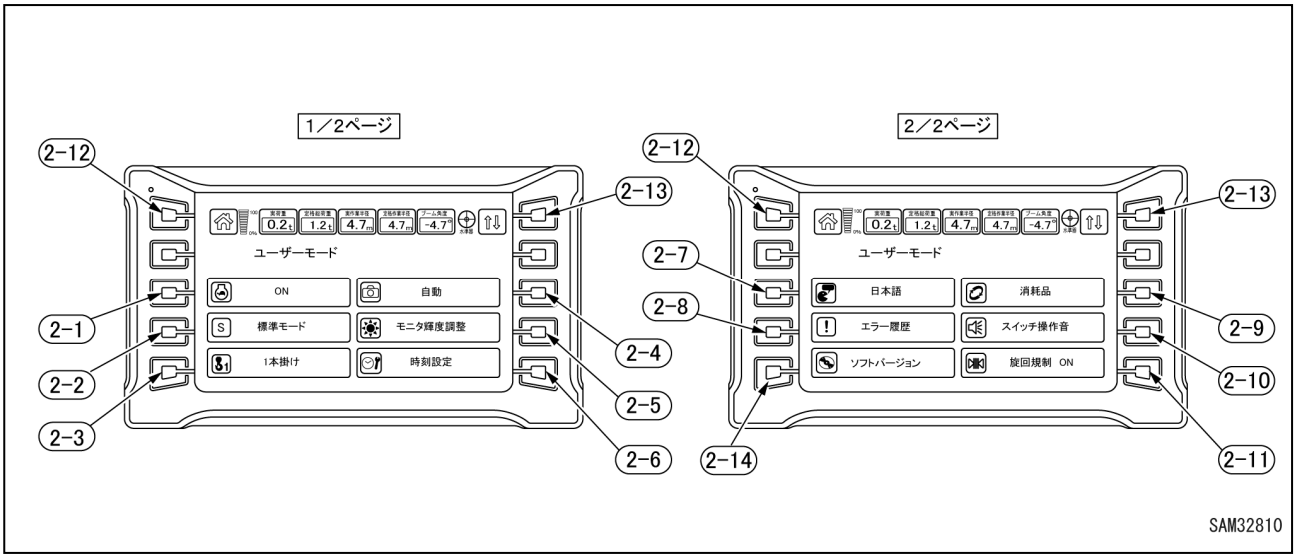
ホーム画面で後方カメラ切換スイッチ(1)を押すと、カメラの画像がモニタに表示されます。
ホームスイッチ(H0)を押すと、ホーム画面に戻ります。



補足説明
カメラの画像が見えにくい場合は、カメラの角度を調整してください。

［2］ 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(2)を押すと、ユーザーモードが表示されます。



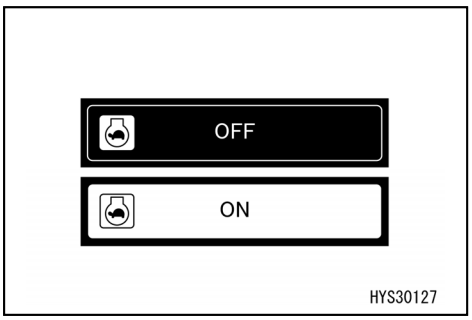
(2-1) オートデセルON／OFF切換
(2-2) 作業モード切換
(2-3) フック掛け数切換
(2-4) 後方カメラ自動切換ON／OFFスイッチ
(2-5) モニタ輝度調整
(2-6) 時刻設定画面
(2-7) 言語設定
(2-8) エラー履歴表示
(2-9) 消耗品表示
(2-10) スイッチ操作音ON／OFF切換
(2-11) 旋回規制ON／OFF切換（オプション）
(2-12) ホームスイッチ
(2-13) 表示ページ切換
(2-14) ソフトバージョン確認

［2－1］ オートデセルON／OFF切換

スイッチ(2-1)を押すと、オートデセルのON／OFFを切換えることができます。

・OFF：一定時間操作入力がない場合でも、エンジン回転数はそのままキープされます。

・ON　：一定時間操作入力がない場合、エンジン回転数を落とします。



ONにするとホーム画面にオートデセル表示(11)のアイコンが表示されます。

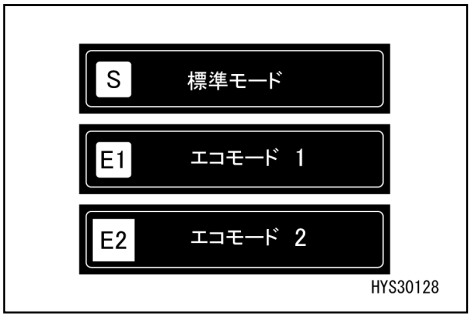
［2－2］ 作業モード切換

スイッチ(2-2)を押すと、作業モードを切換えることができます。

・S　：標準モード

・E1：エコモード1（燃費重視モード）

・E2：エコモード2（低回転モード）



作業モードを切換えると、ホーム画面の作業モード表示(10)が切換わります。

［2－3］ フック掛け数切換

スイッチ(2-3)を長押しすると、フックの掛け数を切換えることができます。

・4本掛け

・2本掛け

・1本掛け

掛け数を切換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。

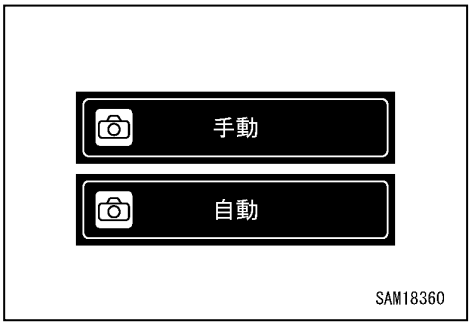
実際のフック掛け数と必ず合わせてください。

［2－4］ 後方カメラ自動切換ON／OFFスイッチ

スイッチ(2-4)を押すと、後方カメラの表示方法を手動または自動に切換えることができます。

・手動：スイッチを手動で押して後方カメラの表示を切換えます。走行または旋回操作を行っても自動では後方カメラ表示には切換わりません。

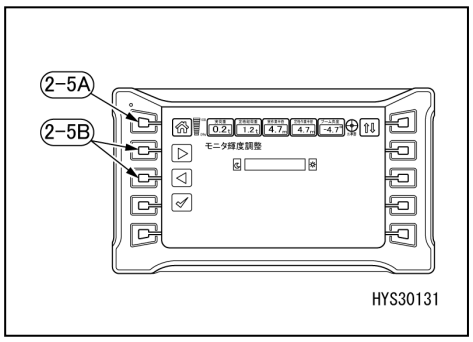
・自動：走行または旋回操作を行っている間、自動で後方カメラ表示に切換わります。



［2－5］ モニタ輝度調整

スイッチ(2-5)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(2-5B)の◀または▶で調整してください。

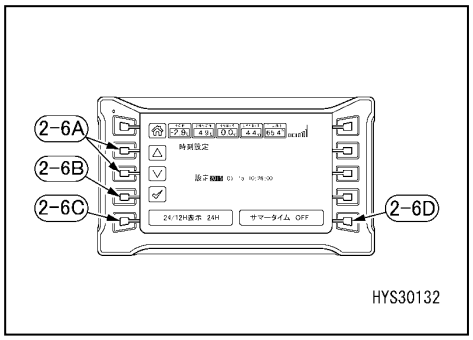
ホームスイッチ(2-5A)で１つ前のユーザーモード画面へ戻ります。



［2－6］ 時刻設定画面

スイッチ(2-6)を押すと、時刻設定、24／12H表示、サマータイムON／OFFの切換えができます。

・時刻設定
・24／12H表示切換
・サマータイムON／OFF



［2－6－1］ 時刻設定

調整スイッチ(2-6A)の◀または▶で変更したい日時を選択して、チェックマーク(2-6B)を押して下さい。
（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(2-6A)の▲または▼で調整してください。
最後にチェックマーク(2-6B)を押すと編集完了となります。

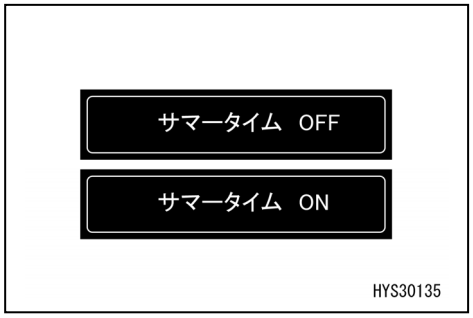
［2－6－2］ 24／12H表示切換

スイッチ(2-6C)を押すと、時間の表示を24時間表示または12時間表示に切換えることができます。

［2－6－3］ サマータイムON／OFF

スイッチ(2-6D)を押すと、サマータイムのONまたはOFF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。



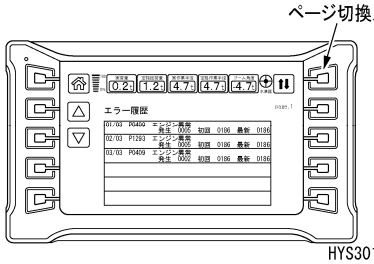
［2－7］ 言語設定

スイッチ(2-7)を押すと、表示言語の選択肢がある場合、切換えることができます。

HYS30136

［2－8］ エラー履歴表示

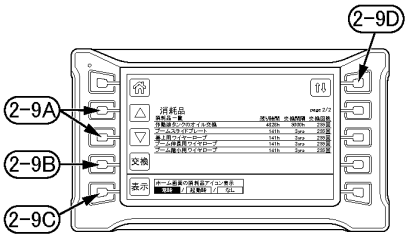
スイッチ(2-8)を押すと、エラー履歴を見ることができます。
現在故障が発生している場合は赤文字で表示されます。
表示内容については「操作編 8. 5. 2 故障コード」の項を参照してください。



HYS30175

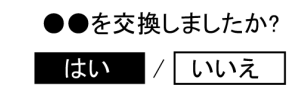
［2－9］ 消耗品表示

スイッチ(2-9)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(2-9A)の▲または▼で交換した消耗品を選択してください。必要に応じてページ切換スイッチ(2-9D)でページを切換えてください。
消耗品を選択したら交換スイッチ(2-9B)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。



SAM18370

補足説明
ウインチ減速機ケース、走行モータ減速機ケースのオイル交換は「●●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。



SAM33310

消耗品アイコン表示選択(2-9C)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。

SAM18390

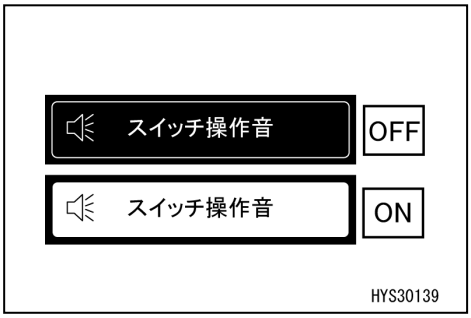
補足説明
消耗品アイコン表示選択(2-9C)は「常時」が推奨です。 消耗品アイコンは、交換時間が近づいたり、過ぎたりした場合に、設定により以下のとおり表示内容を変更できます。 常時　：消耗品アイコンがホーム画面に常に表示されます。 起動時：ホーム画面に起動後30秒間のみ表示されます。 なし　：消耗品アイコンは表示されません。

［2－10］ スイッチ操作音ON／OFF切換

スイッチ(2-10)を押すと、スイッチ操作音のON／OFFを切換えることができます。

・OFF：操作音が鳴らなくなります。

・ON　：操作音が鳴ります。



［2－11］ 旋回規制ON／OFF切換 （オプション）

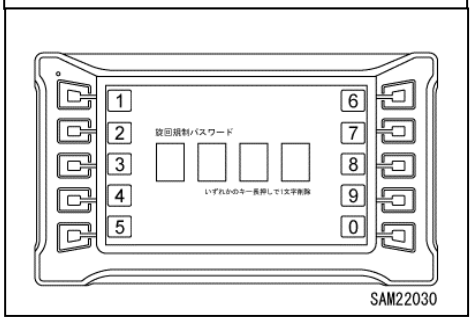
スイッチ(2-11)を押すと、旋回規制のON／OFFを切換えることができます

・ON　：旋回規制の設定が行えます。

・OFF：旋回規制ができません。

設定方法については「操作編　2. 4. 4 モーメントリミッタの機能」の項を参照してください。

補足説明
旋回規制のON／OFF設定を切換える場合､パスワードの入力が必要になります。 設定されているパスワードを入力してください。



［2－12］ 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。

［2－13］ 表示ページ切換

押す毎に「1／2ページ→2／2ページ→1／2ページ」と切換わります。

［2－14］ ソフトバージョン確認

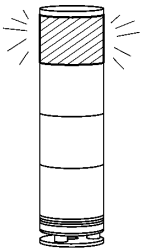
コントローラソフトのバージョンが確認できます。

［3］ フック格納スイッチ

⚠ 警　告

・フック格納スイッチは、巻き過ぎ防止装置の自動停止機能を解除します。
　フ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、フックをブーム先端部に格納するときに限り、使用してください。

スイッチ(3)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。
スイッチを離すと、巻き過ぎ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

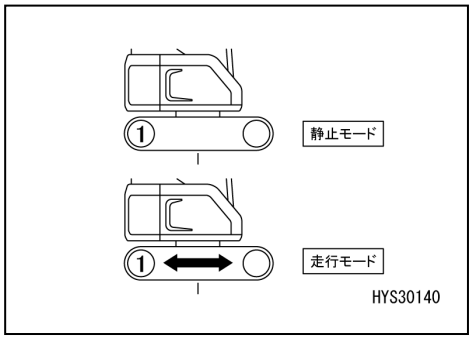
・このスイッチを押している間は、三色回転灯の赤色が点灯します。
・このスイッチを押しながらフックを巻き上げると、巻き上げ速度が遅くなりますが、故障ではありません。

［4］ 走行モード切換スイッチ

⚠ 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. 23 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(4)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換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。

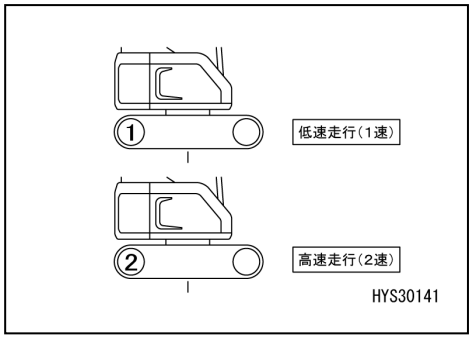


［5］ 走行1速／2速切換スイッチ

⚠ 警　告

・トレーラへの積み込み、積み下ろしは、必ず低速走行（1速）で行ってください。走行中は、走行速度切換スイッチの切換え操作を絶対にしないでください。
・走行中に高低速（2速－1速）の切換え操作をすると、直進中でも進行方向がずれることがあります。走行速度の切換え操作は、機械を停止してから行ってください。
・機体後部は、死角になります。後進操作をするときは、必ず機体後部を後方カメラで確認してから行ってください。

スイッチ(5)は、走行速度を2段階に切換えます。
スイッチを押すごとに「1速」→「2速」→「1速」と繰り返し、切換わります。
・モニタ「1」の表示：低速走行（1速）
・モニタ「2」の表示：高速走行（2速）
ホーム画面の表示(12)が切換ります。



補足説明

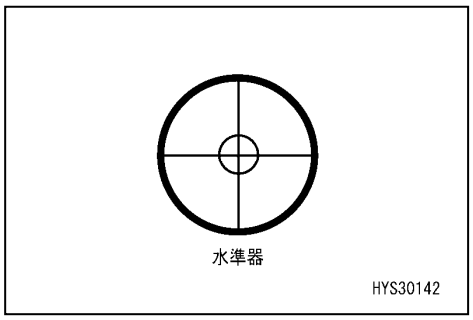
モーメントリミッタの実荷重の値が「0. 5t」以上になると、モニタに「2」が表示されていても、高速走行にはなりません。

［6］ 水準器

⚠ 警　告

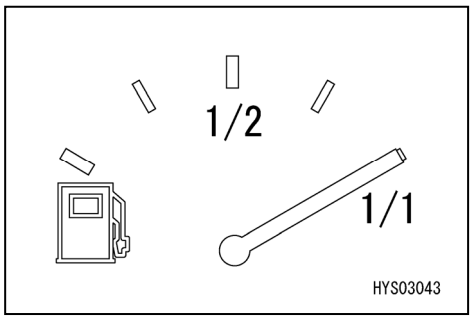
機体が傾いた状態でクレーン作業をすると、転倒の原因になります。
クレーン作業を開始する前に、水準器を見ながら機体が水平状態になる場所を探してください。
やむを得ず、傾斜地で作業を行う場合は、敷板や盛土をするなど、地盤が水平になるようしてください。

機体の傾斜状態をモニタ表示(6)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。



［7］ 燃料計

メータ(7)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」位置後、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。

［8］ 時計表示

設定された時刻を表示します。

［9］ アワメータ表示

アワメータを表示します。

［10］ 作業モード表示

現在設定の作業モードを表示します。

［11］ オートデセル表示

オートデセルが「ON」の場合、表示されます。

［12］ ウインチ1速／2速表示

ウインチ1速／2速切換スイッチを押す毎に「1→2→1」と切換わります。

［13］ 走行1速／2速表示

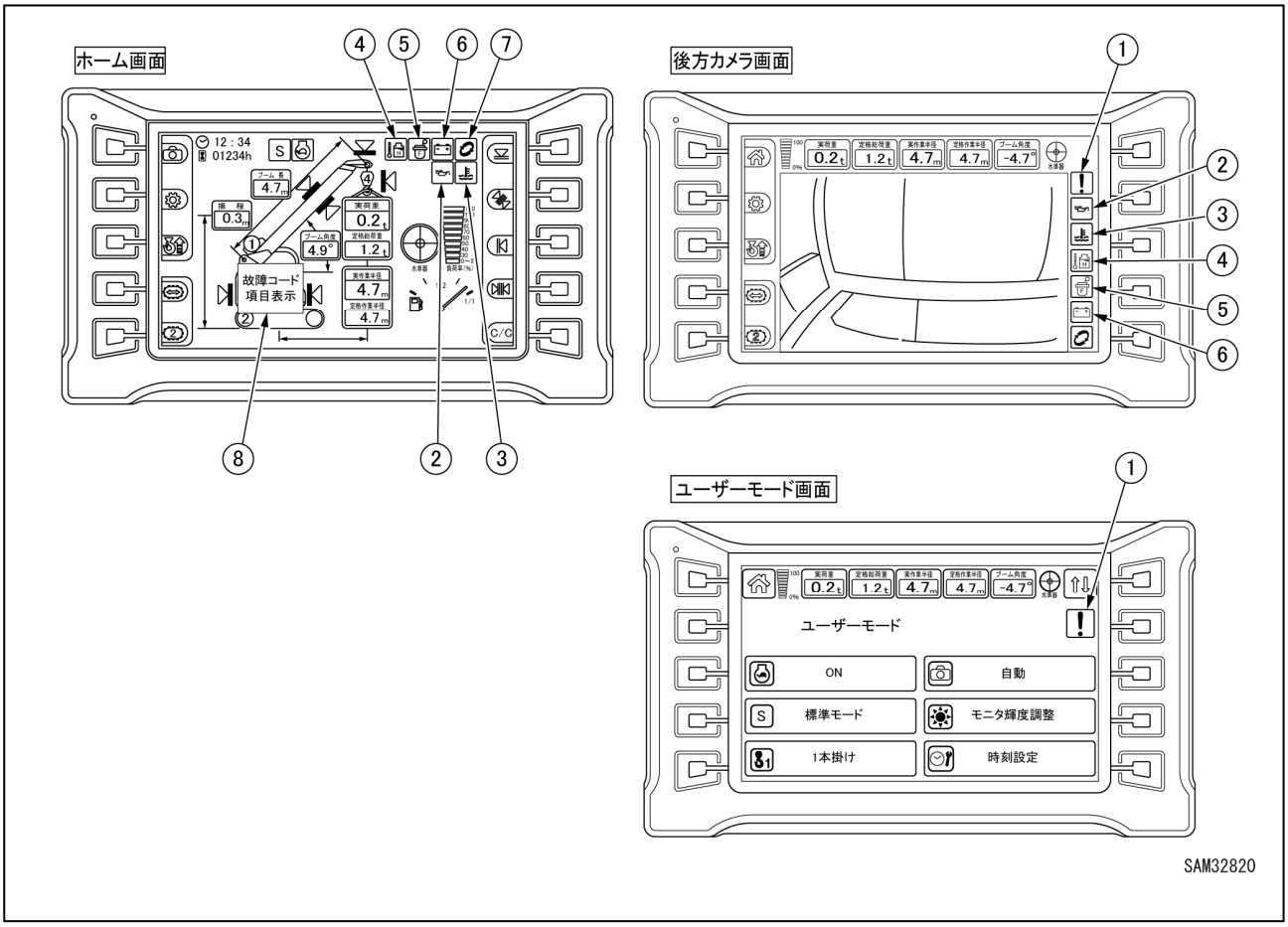
走行1速／2速切換スイッチを押す毎に「1→2→1」と切換わります。

2．1．2 警告表示

⚠ 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、または低速回転にして、該当箇所をすぐに点検し、処置してください。

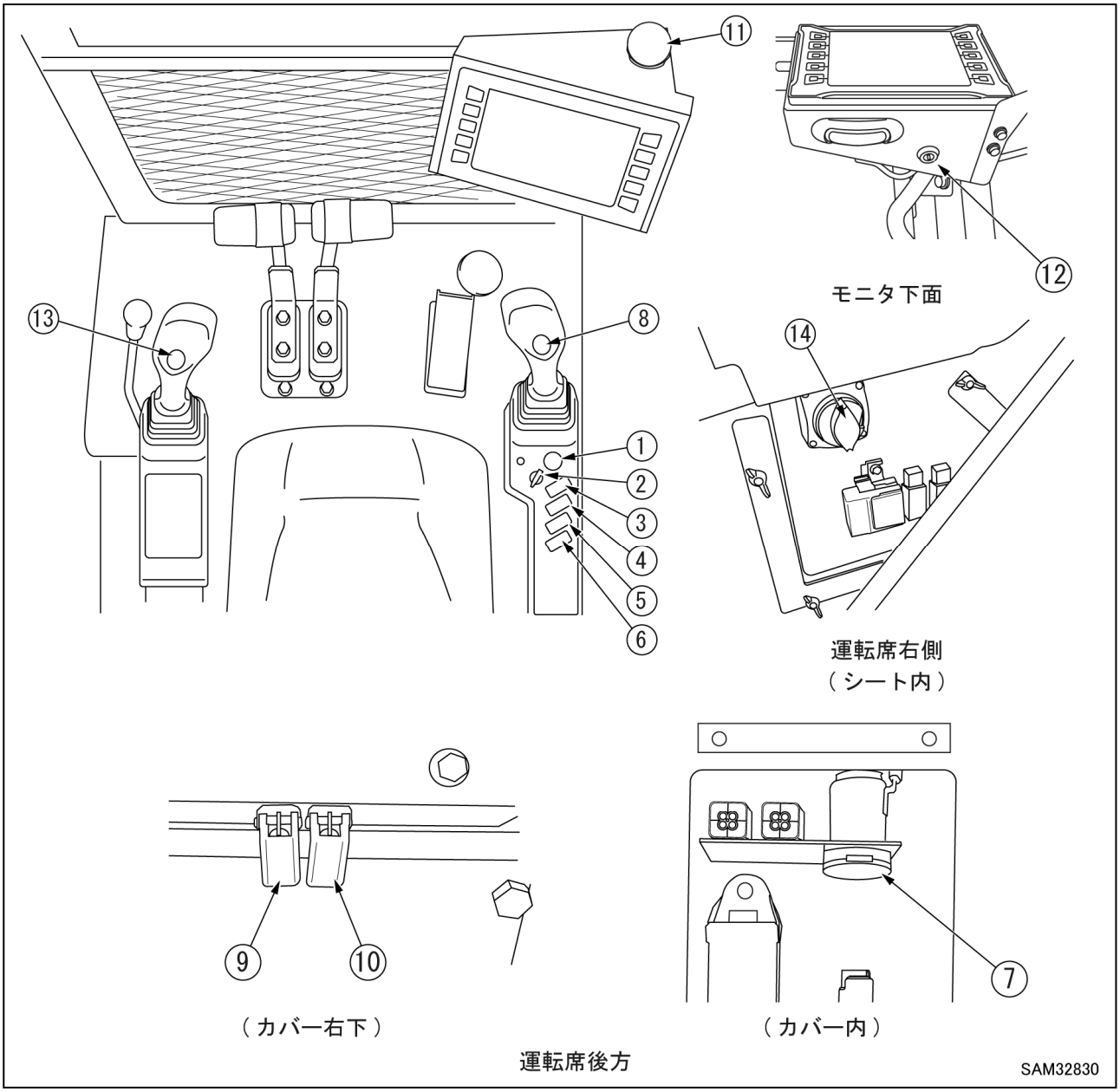
緊急停止項目は、エンジン回転中に注意しておくべき項目で、異常が発生したときは、すぐに処置すべき項目を表示します。異常が発生すると、異常箇所のモニタが赤色点灯し、ブザーが鳴ります。



(1) 異常表示（異常検知中）
(2) エンジン油圧異常
(3) エンジン水温異常
(4) 作動油温異常
(5) 燃料目詰まり異常
(6) 充電量表示
(7) 消耗品表示
(8) 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「操作編 8．5 警告表示･故障コード」の項を参照してください。

2．2 スイッチ類



(1) スタータスイッチ
(2) アクセルダイヤル
(3) ライトスイッチ
(4) 前窓ワイパスイッチ
(5) ヒータスイッチ
(6) ブザーキャンセルスイッチ
(7) アクセサリ電源
(8) ホーンスイッチ
(9) 非常時アクセル駆動スイッチ
(10) 旋回駐車ブレーキ非常解除スイッチ
(11) 非常停止スイッチ
(12) モーメントリミッタ解除スイッチ
(13) ウインチ２速切換スイッチ
(14) ディスコネクトスイッチ

［1］ スタータスイッチ

⚠ 注　意

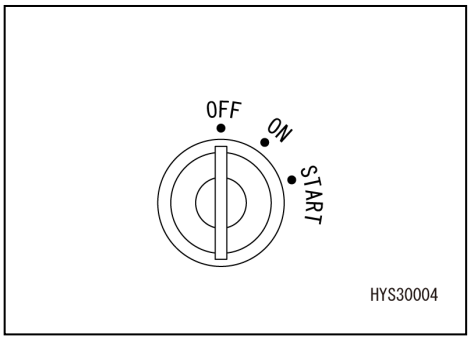
作業終了時には、必ずスタータスイッチを「OFF」位置にしてください。

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。

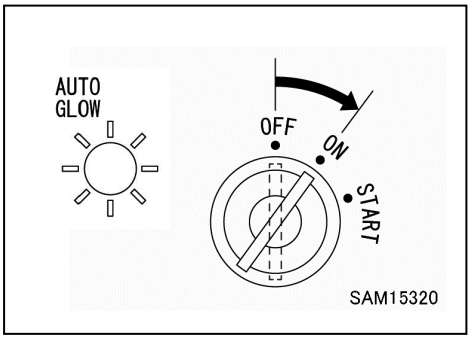
・OFF（切）：
　キーの差し抜きができ、電気系統の電流が切れ、エンジンが停止します。

・ON：
　充電回路と電気系統に電気が流れます。エンジン回転中は、この位置になります。

・START（始動）：
　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。

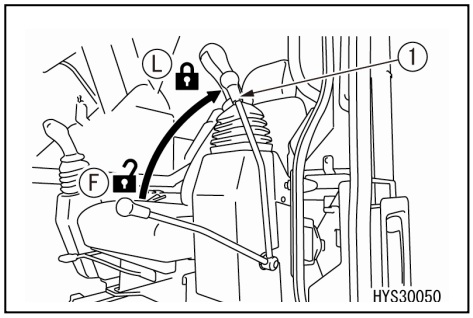


当機械のエンジンは自動余熱機能があります。寒冷時エンジンがかからない時は、スタータスイッチを「ON」位置にするとグローランプ（AUTO GLOW）が点灯します。ランプが点灯している時は、消灯するのを待ってから「START」位置に回して、エンジンを始動してください。



補足説明

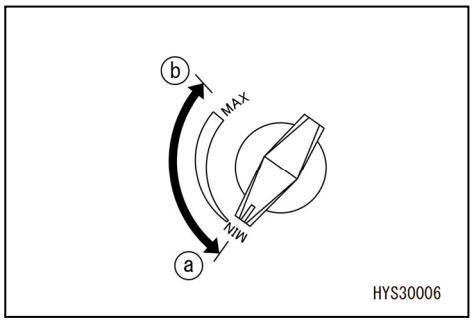
ロックレバー(1)がロック(L)位置にないと、エンジンが始動しません。ロックレバー(1)がロック(L)位置にあることを確認してから、スタータスイッチを操作してください。



［2］ アクセルダイヤル

エンジンの回転数や出力を調整します。

・(a) 低速回転(MIN) ：エンジン回転数が下がります。
・(b) 高速回転(MAX)：エンジン回転数が上がります。

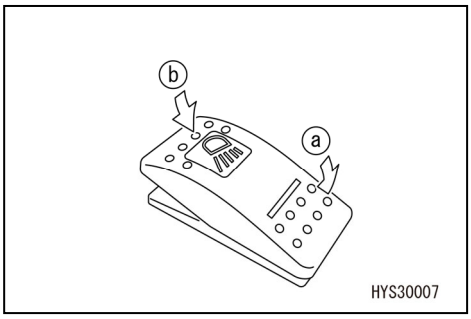


［3］ ライトスイッチ

フットライトおよび作業灯、前照灯を点灯するときに使用します。

・(a) ON 位置　：ライトが点灯します。

・(b) OFF位置：ライトが消灯します。

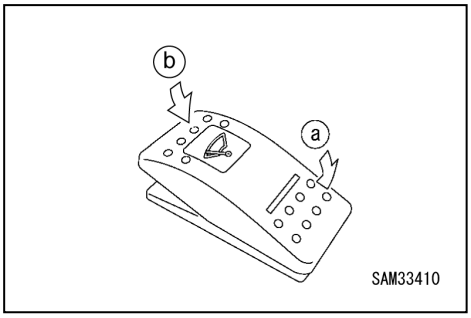


［4］ 前窓ワイパスイッチ

前窓のワイパを作動させるときに使用します。

・(a) ワイパ位置：ワイパが作動します。

・(b) 停止位置　：ワイパが停止します。



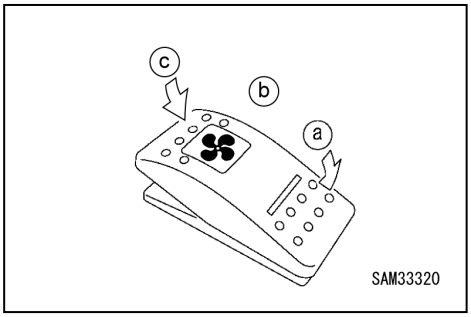
［5］ ヒータスイッチ

足元のヒータを作動させるときに使用します。

・(a) HIGH 位置：ヒータが風量「強」で作動します。

・(b) LOW 位置：ヒータが風量「弱」で作動します。

・(c) OFF位置　：ヒータが停止します。

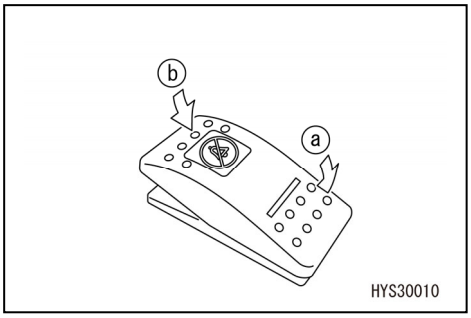


［6］ ブザーキャンセルスイッチ

警告ブザー音を停止させる時に使用します。

・(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。



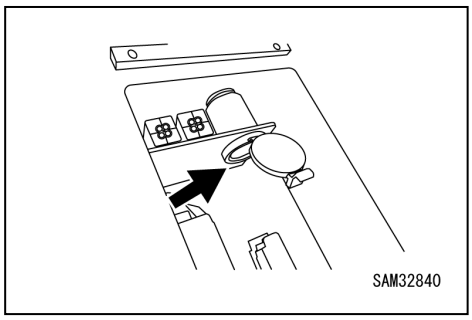
補足説明
・キャンセルできるブザー音は故障コード表示時のブザー音に限ります。その他の警報音はキャンセルされません。 ・安全のため、通常位置に設定し、作業してください。

［7］ アクセサリ電源

アドバイス

アクセサリ電源は、24V用です。12V用機器の電源として使用しないでください。

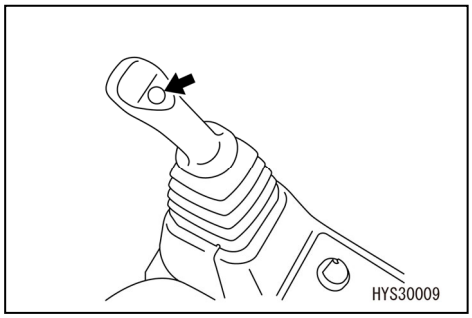
アクセサリソケットとして使用できます。（120W（24V×5A））



［8］ ホーンスイッチ

ホーンを鳴らすときに使用します。

右作業機操作レバーのノブ部のスイッチを押すと、ホーンが鳴ります。



［9］ 非常時アクセル駆動スイッチ

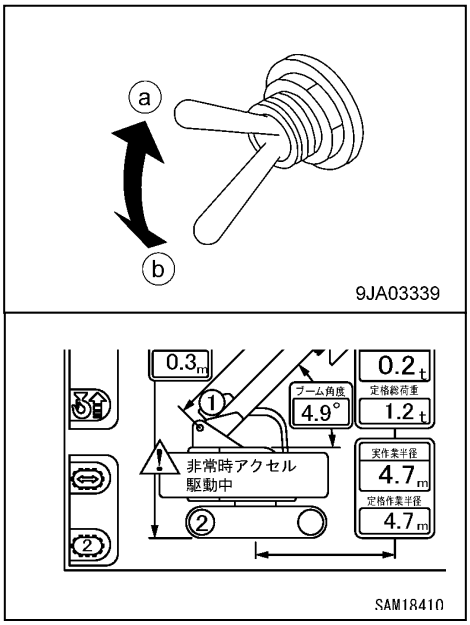
アドバイス

このスイッチは電気系統に異常が発生してエンジン回転が上がらない場合、一時的にエンジン回転を上げるために使用します。

アクセル制御系の異常発生時、一時的に作業をするときに使用します。

・(a) 「非常」位置：エンジン回転が一定値まで上昇します。ブザーの鳴動とモニタに表示が出ます。

・(b) 「通常」位置：通常の状態になります。



補足説明

正常時にスイッチを(a)「非常」位置に入れると(b)「通常」位置に戻してもエンジン異常（P0101）の故障コードがモニタに表示されますが、これは故障ではありません。

この場合、下記手順を実施して故障コードの表示を消してください。

1．スイッチを(b)「通常」位置にしてください。
2．エンジンを始動して1分以上運転してください。
3．スタータースイッチを「OFF」位置にして1分以上エンジンを停止させてください。
4．再度、手順2、3を繰り返してください。（全2回ずつ）
5．以上の操作を実施するとモニタ表示のエンジン異常（P0101）の表示が消えます。

上記の操作を実施しても消えない場合は、当社販売サービス店に連絡してください。

［10］ 旋回駐車ブレーキ非常解除スイッチ

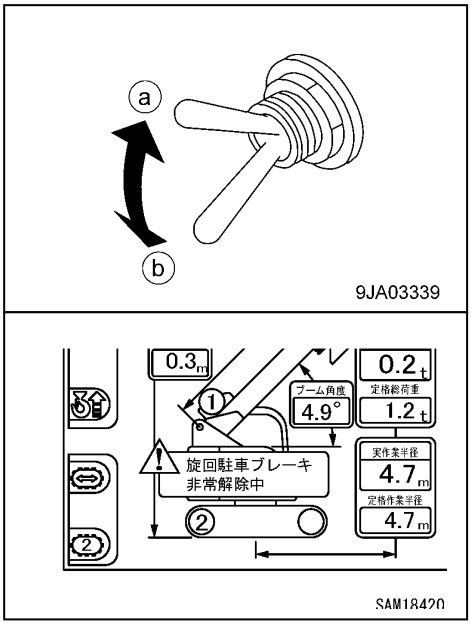
アドバイス

コントローラ異常時、一時的に旋回操作を可能にするものです。異常時以外は、使用しないでください。異常箇所は、早急に修理してください。

異常発生時、一時的に旋回操作をするときに使用します。

・(a) 「解放」位置：旋回操作を可能にします。ブザーの鳴動とモニタに表示が出ます。

・(b) 「通常」位置：通常の状態になります。

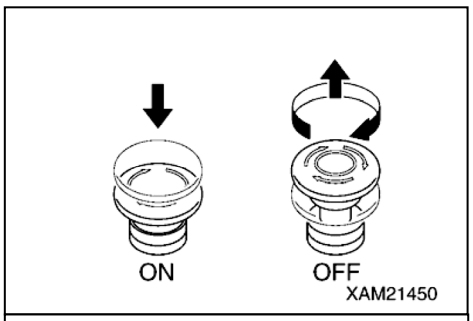


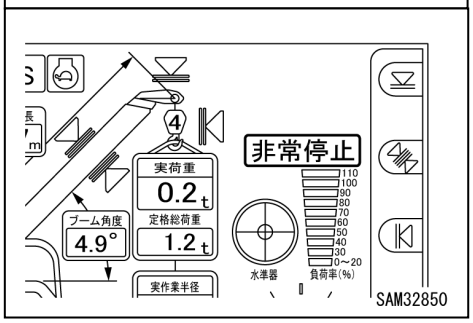
［11］ 非常停止スイッチ

緊急にエンジンを停止するときに使用します。

・ON　：非常停止状態になります。
　　スイッチを押してください。エンジンが停止します。
　　モニタの右上に「非常停止」の表示が出ます。

・OFF：非常停止解除状態になります。
　　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、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。

［12］ モーメントリミッタ解除スイッチ

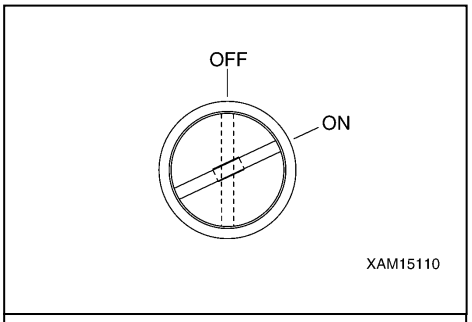
⚠ 危　険

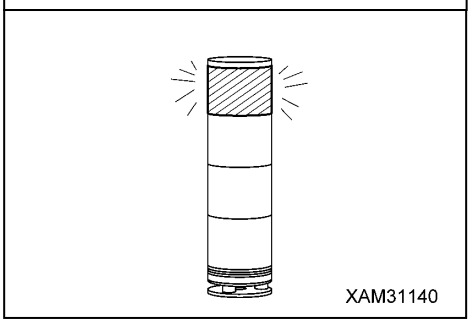
モーメントリミッタ解除スイッチは、モーメントリミッタの機能を無効にする機能があります。
このスイッチを「ON」位置にしている間は、モーメントリミッタで自動停止せず、クレーンが非常に危険な状況になります。この状況でクレーン作業を続けると、吊り荷の落下やブームの破損、機械の転倒など、死亡または重傷にいたる重大な人身事故を引き起こす原因になります。
このスイッチは、クレーンの状況を検出するモーメントリミッタの故障時またはクレーンの荷重試験をする場合に限って使用してください。通常のクレーン作業中は、スイッチのキーを抜き取っておいてください。
特につぎのような使い方は、絶対にしてはいけません。

・荷を吊り上げるとき、このスイッチを「ON」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」位置にしながら、巻き上げ操作、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。このスイッチを使用してフックの巻き上げ操作をすると、巻き過ぎ状態になっても自動停止しません。

・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、モーメントリミッタの機能が解除されます。キーから手を離すと、自動的に「OFF」位置に戻ります。

・OFF（自動）：この位置でモーメントリミッタの機能が有効になり、キーの抜き差しができます。





補足説明
このスイッチを「ON」位置にすると、三色回転灯の赤色が点灯します。

［13］ウインチ２速切換スイッチ

⚠ 警　告

・高速での巻き上げ、巻き下げ操作は、荷を吊っていない無負荷の状態に限り、行ってください。
　吊り荷を高速で巻き上げ、巻き下げ操作すると、機械の転倒や破損、荷の落下など、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
・吊り荷の荷重が「0. 5t」以上では、ウインチ２速切換スイッチを操作しても高速にはなりません。
　吊り荷の荷重が「0. 2t」以下であれば、高速での巻き上げ、巻き下げ操作が可能になりますが、機械の転倒や破損、荷の落下など、重大な人身事故を起こす恐れがありますので、できるだけ避けてください。

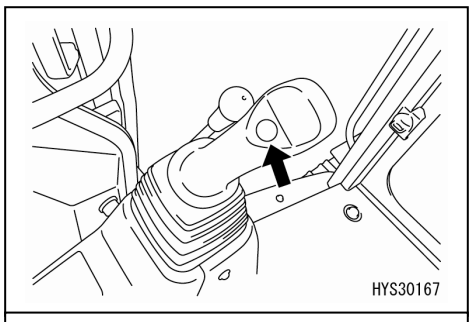
ウインチの巻き上げ､巻き下げ操作時の速度を変更するときに使用します。

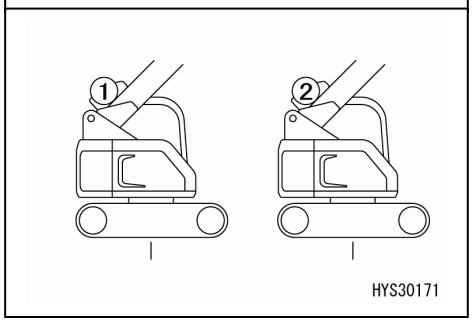
レバースイッチで「1速」と「2速」の切換えができます。

・高速(2速)：巻き上げ、巻き下げ速度が増速されます。

・低速(1速)：通常の巻き上げ、巻き下げ速度に戻ります。

レバースイッチを押すと､モニタ表示も切換わりますので確認してください。





補足説明

モーメントリミッタのワイヤ掛け数を「2本または1本」に設定している場合は、このスイッチを「高速(2速)」位置にしても、高速になりません。「低速(1速)」に固定されます。

［14］ディスコネクトスイッチ

⚠ 警　告

スタータスイッチを「OFF」位置にした後、約1分待ってからディスコネクトスイッチを「OFF」位置にしてください。機体の情報が正しく記憶されず、事故につながる危険があります。

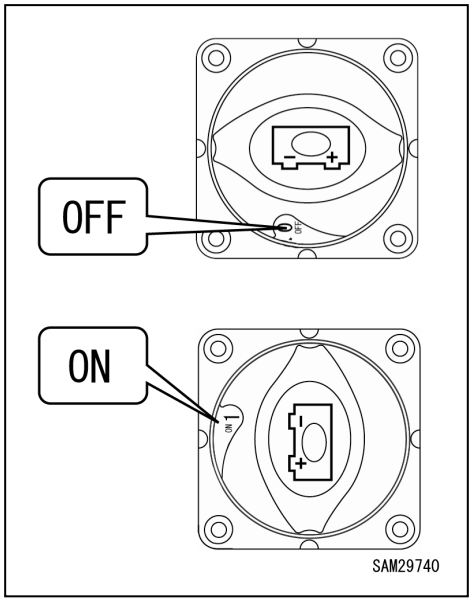
アドバイス

通常、このスイッチは必ず「ON」位置にしておいてください。点検整備時に電気機器の不意な起動を防止したいときや長期保管時に限り使用してください。

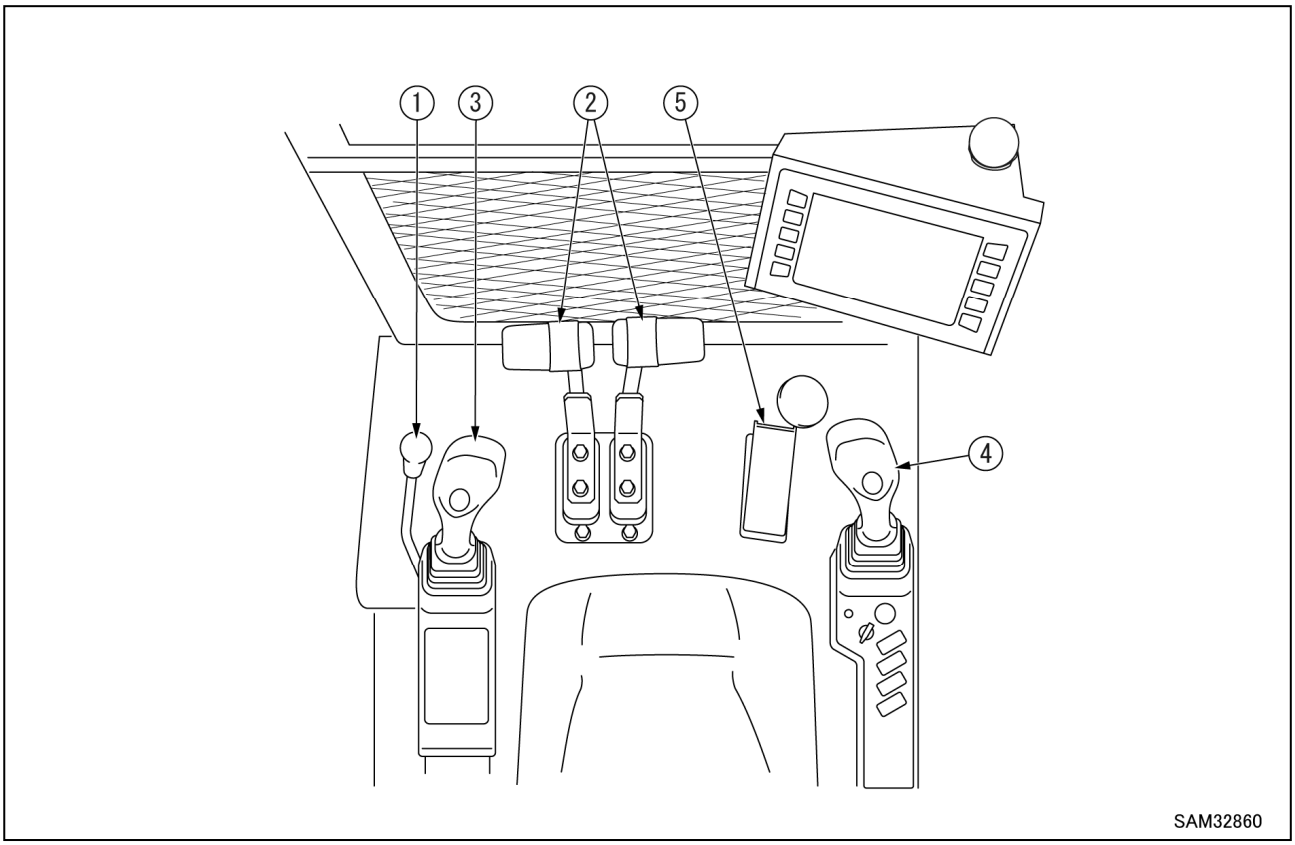
バッテリ電源を切るときに使用します。

・OFF　：バッテリ電源が切断され、すべての電気系統に電気が流れなくなります。

・ON　：バッテリ電源が接続されます。



2. 3 操作レバー・ペダル



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

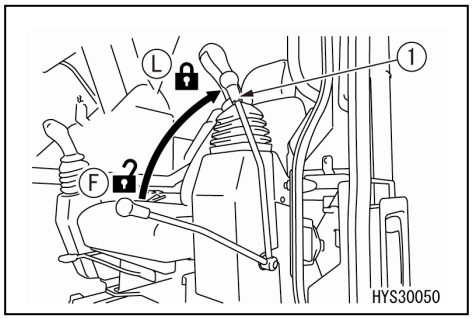
[1] ロックレバー

⚠ 警　告

- 運転席から立ち上がる場合は、ロックレバーを確実にロック位置にしてください。ロックレバーがフリー位置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恐れがあります。
- 運転席から離れるときや、作業が中断しているときは、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。
- ロックレバーを引き上げるときや、押し下げるときは、作業機操作レバーに触れないように注意してください。

クレーン操作、旋回および走行操作をロックするときに使用します。

- (L) ロック：レバーを引き上げてください。各操作レバーを操作しても、機械は動きません。
- (F) フリー：レバーを押し下げてください。各操作レバーを操作すると、機械が動きます。



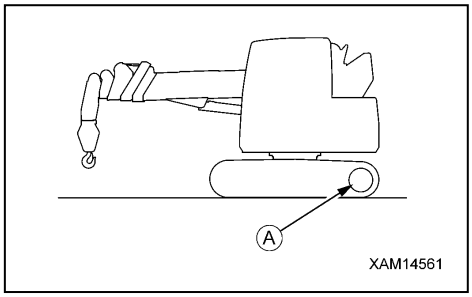
補足説明

ロックレバーで、油圧的にロックするため、ロックレバー(1)をロック位置(L)にしても操作レバーは動きますが、機械は動きません。

［2］走行レバー

⚠ 警　告

スプロケット(A)側が後方にあるときは、トラックフレームは前向きです。トラックフレームが後ろ向きのときは、走行レバー操作を行った方向と機械が動く方向（前後進、左右進行方向）とが反対方向になります。
走行レバーを操作するときは、必ずトラックフレームが前向きか、後ろ向きか確認してください。

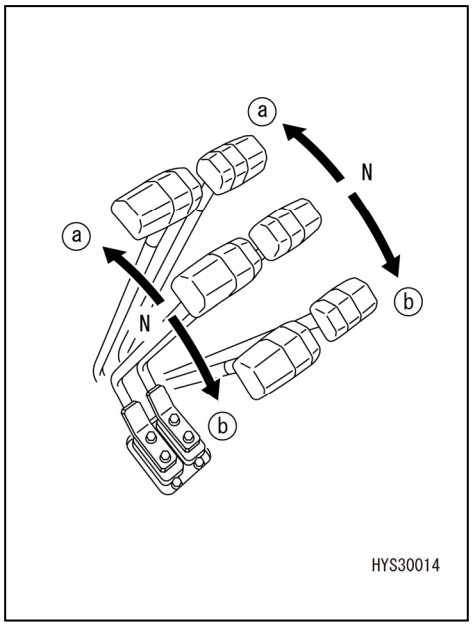


機械の前後進、停車、進路変更および走行速度を調整するときに使用します。

・(a) 前進：レバーを前方に押してください。
・(b) 後進：レバーを手前側に引いてください。
・(N) 中立：レバーから手を離してください。

補足説明

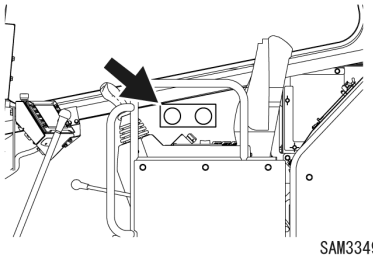
走行レバーを中立から前進または後進側に操作すると、アラームが鳴って周囲に機械が動き出していることを知らせます。

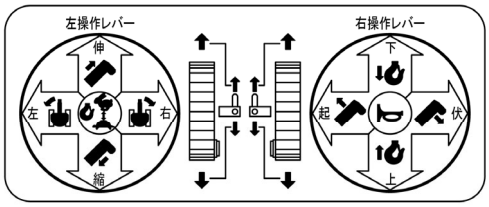


[3] 作業機操作レバー

⚠ 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。





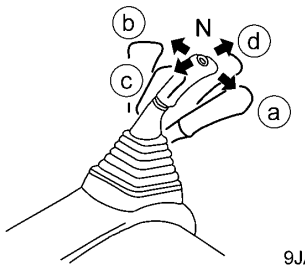
アドバイス

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。

(1) 左作業機操作レバー

上部旋回体の旋回操作とブームの伸縮操作をするときに使用します。

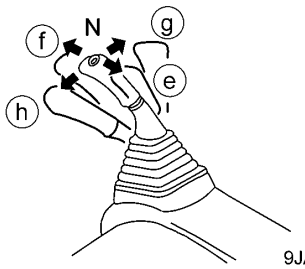
・(a) 右旋回：　レバーを右方向に引いてください。
・(b) 左旋回：　レバーを左方向に押してください。
・(c) ブーム縮小：レバーを後方に引いてください。
・(d) ブーム伸長：レバーを前方に押してください。
・(N) 中　立：　レバーから手を離してください。
　上部旋回体およびブーム長さは、止まったままその位置を保持します。



(2) 右作業機操作レバー

ウインチ操作とブームの起伏操作をするときに使用します。

・(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。
・(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。



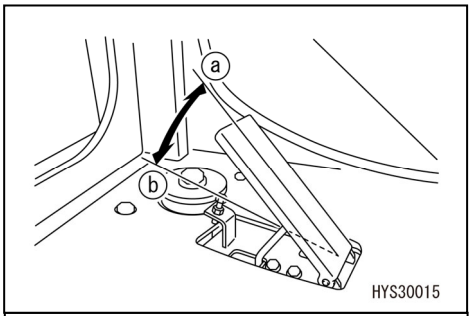
[4] アクセルペダル

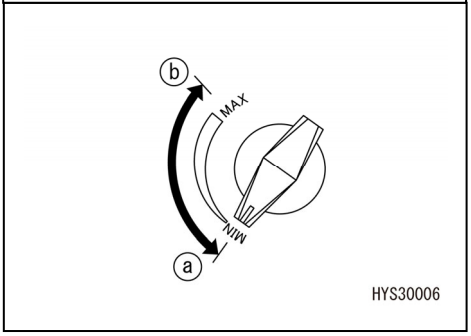
⚠ 警　告

・走行操作中は、変速により操作を誤る場合があります。ペダルをゆっくりと踏み込んで慎重に操作してください。
・クレーン作業中の操作は、急激な加速により操作を誤る場合がありますので、ペダルをゆっくりと踏み込んで慎重に操作してください。

クレーン作業時に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) 低速回転：ペダルから足を離してください。
・(b) 高速回転：ペダルをいっぱいに踏み込んでください。



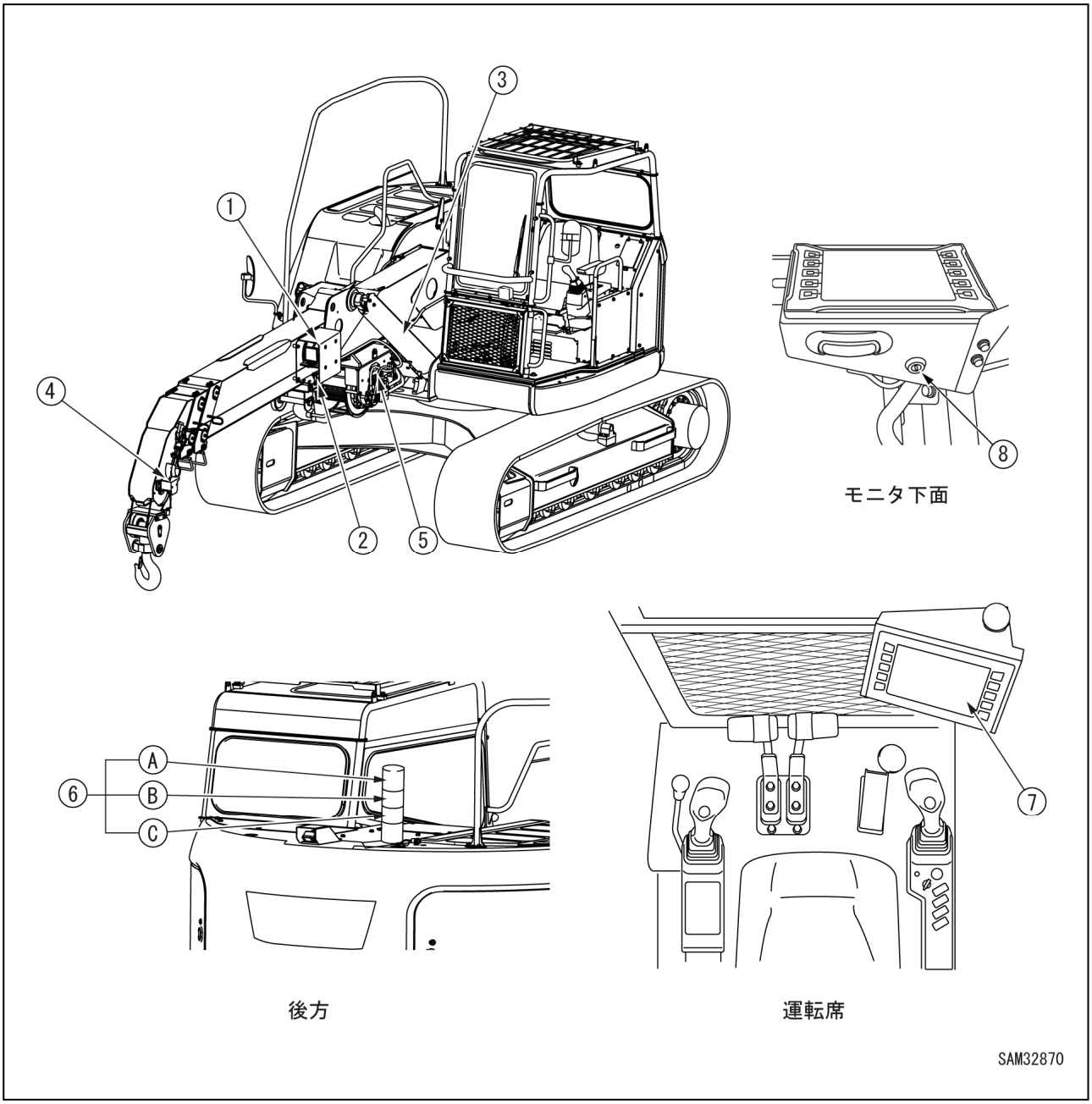


補足説明

アクセルダイヤルのエンジン回転数が優先されるので、アクセルペダルから足を離しても、エンジンの回転数はアクセルダイヤルの設定回転数より下がりません。
アクセルペダルを使用して作業をするときは、事前にアクセルダイヤルを操作し、必要なエンジン最低回転数を設定しておいてください。

2. 4 モーメントリミッタ（過負荷防止装置）

2. 4. 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) 巻き過ぎ防止装置（ブーム先端側面部）

(5) 巻き下げ過ぎ防止装置（ウインチ部）

(6) 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）

(7) 機械モニタ（モーメントリミッタ表示部）（キャノピ内）

(8) モーメントリミッタ解除スイッチ（キャノピ内）

2. 4. 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。

[1] 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、実際に荷を吊り上げると、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」（吊り上げ荷重）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」（吊り上げ荷重）を比較計算し、結果が「実荷重／定格総荷重＝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。

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

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

[2] 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、モニタのホーム画面に故障コードとして表示し、運転者に知らせます。
モニタにモーメントリミッタ関連の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、「操作編 8. 5. 2 故障コード」の項を参照してください。

2. 4. 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、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

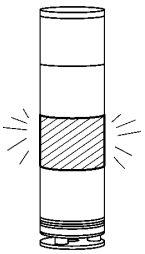
［2］ 自動停止からの復元操作

⚠ 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、必ずエンジンを低速回転にして、慎重な操作をしてください。
エンジンを高速回転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。

１．負荷率「90%未満」時

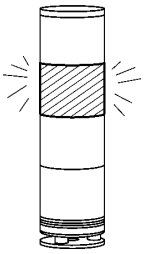
吊り上げ荷重が定格総荷重の90%未満にあると、通常の使用状態を示す三色回転灯の緑色が点灯します。



XAM31120

２．負荷率「90～100%未満」時

吊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。



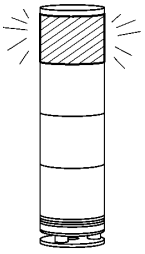
XAM31130

３．負荷率「100%以上」時

吊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吊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。

・フック巻き上げ動作　・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。



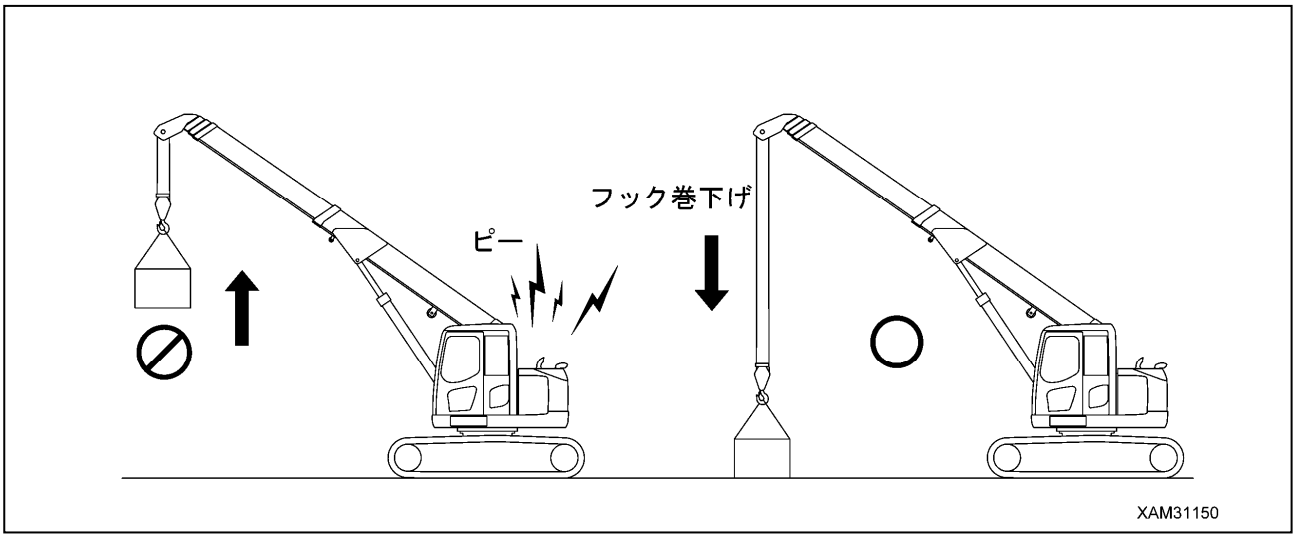
XAM31140

４．自動停止からの復元操作

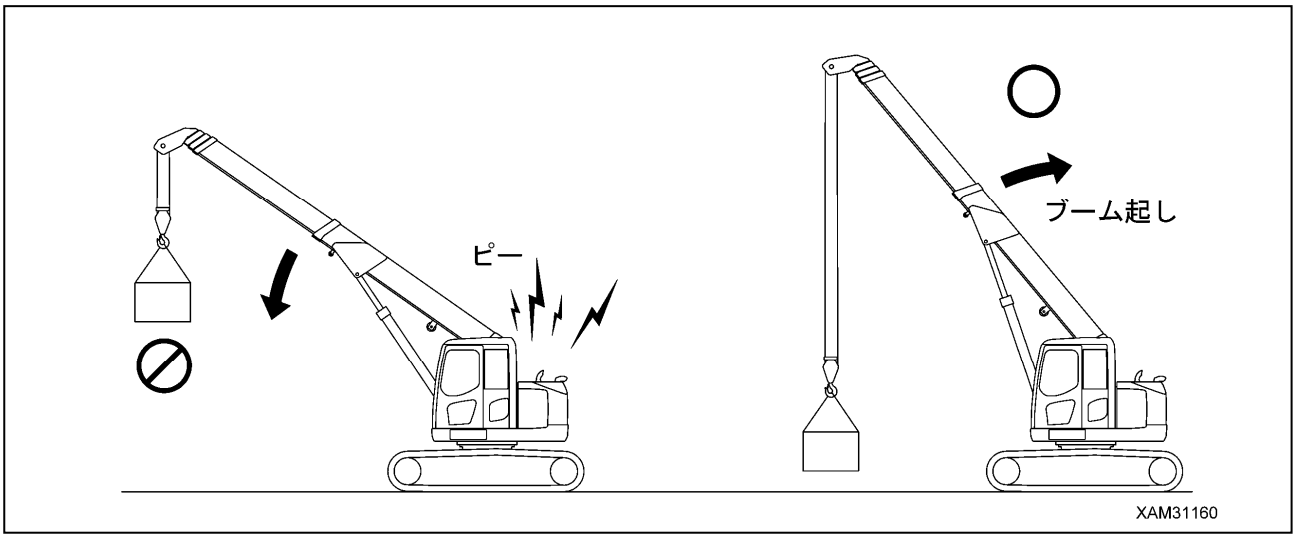
オーバロードからの復元操作は、自動停止したときのクレーン動作とは逆の動作になるように、つぎのいずれかの操作をしてください。

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。

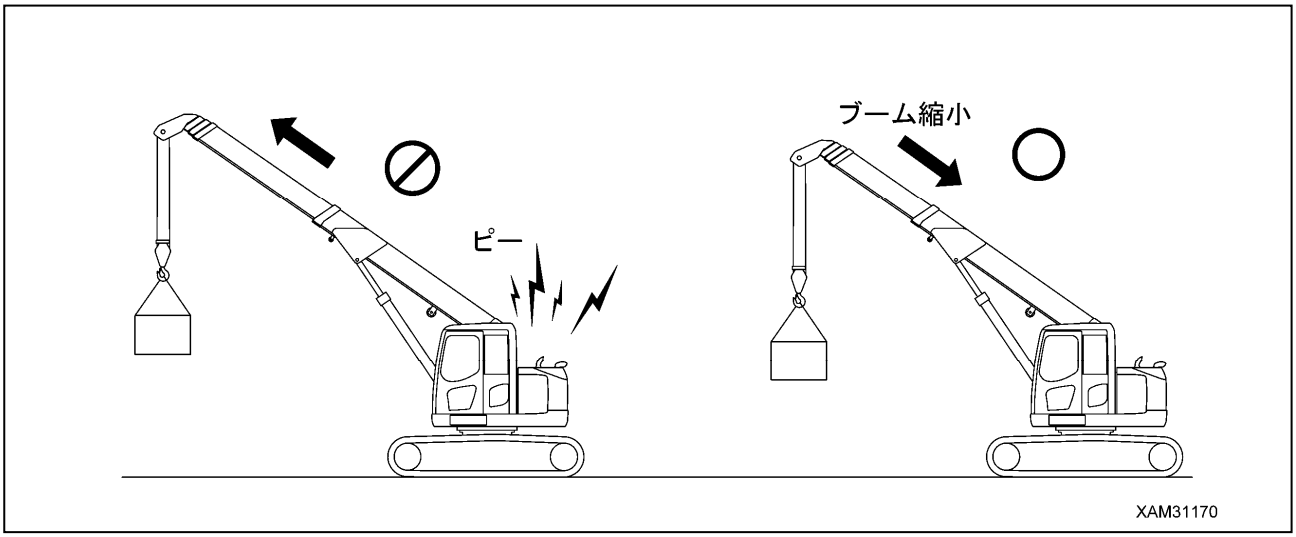
(1) フック巻き下げ操作をし、吊り荷を地面に降ろしてください。



(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。

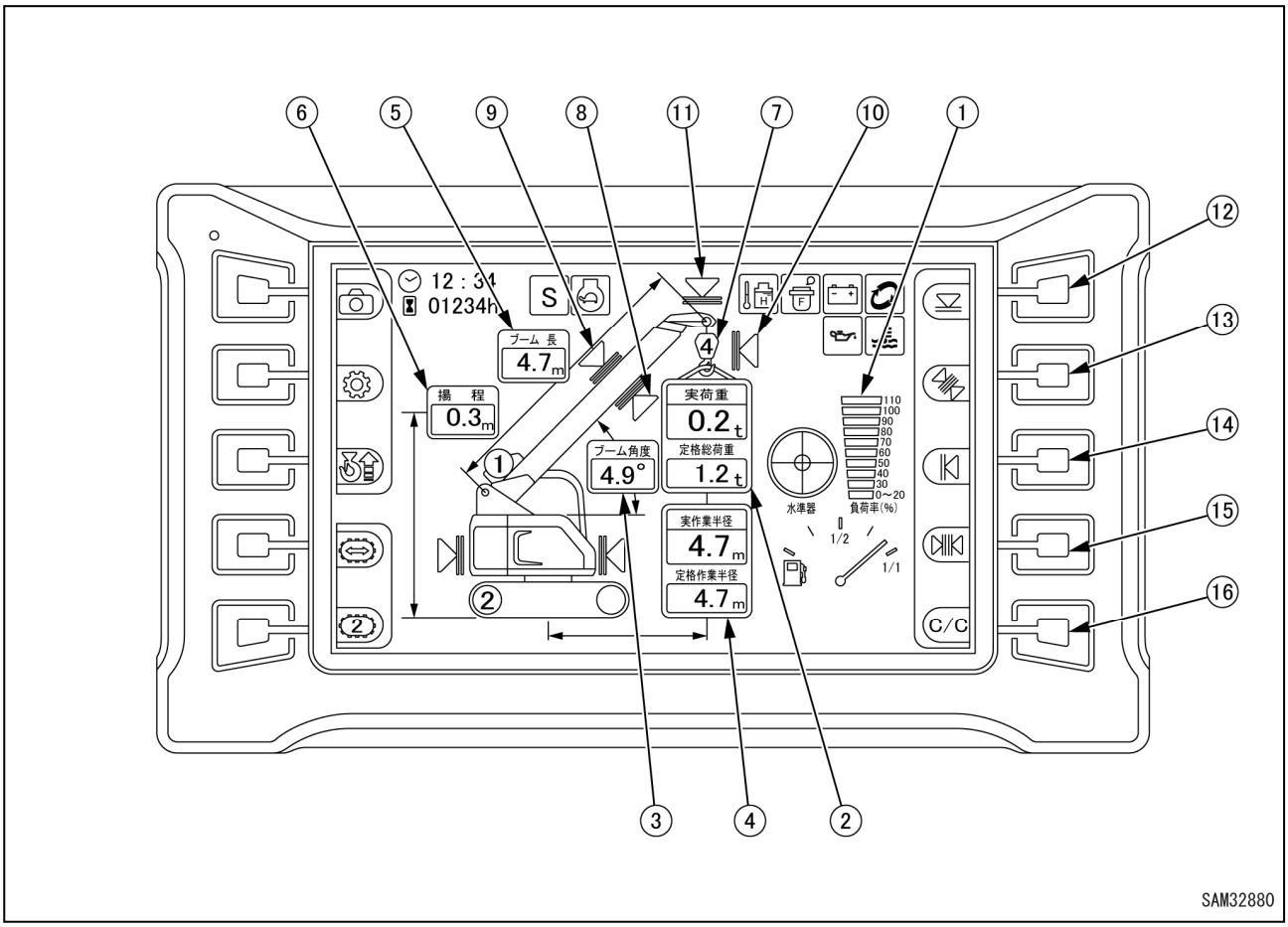


(3) ブーム縮操作をしてください。



2. 4. 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) 旋回規制スイッチ（オプション）
(16) 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。

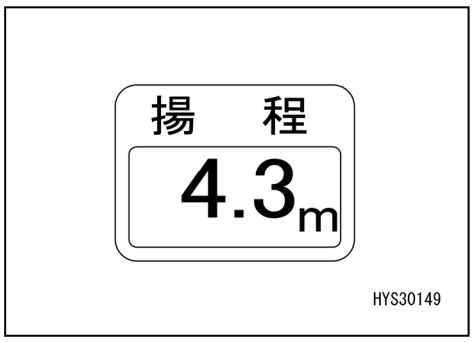
５．ブーム長表示

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。

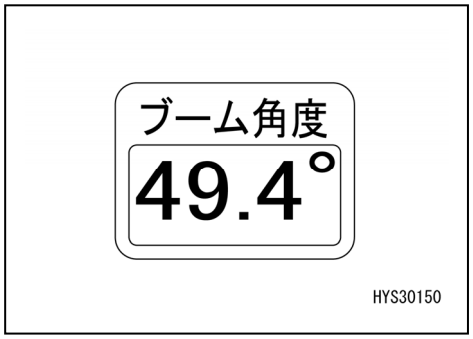
６．揚程表示

クレーン作業中、現在のブーム長とブーム角度の時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。



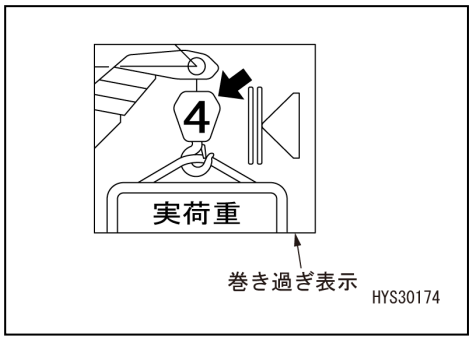
７．ブーム角度表示

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。



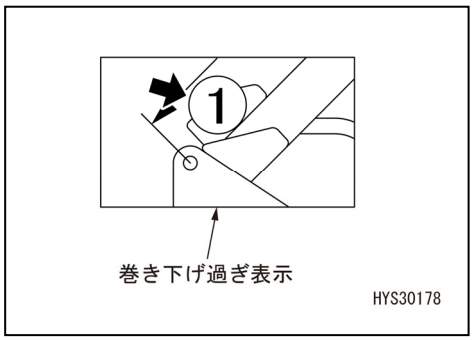
８．巻き過ぎ表示

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。



9．巻き下げ過ぎ表示

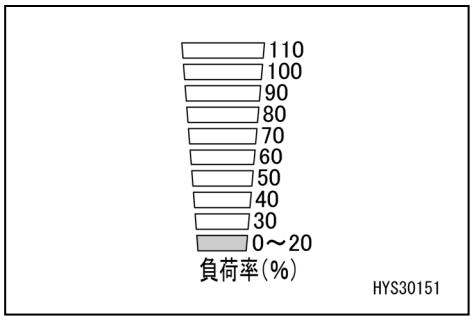
クレーン作業中、フックが巻き下げ過ぎ状態になるとマークが赤色点滅し、巻き下げ過ぎを警報してフック巻き下げ動作を自動停止します。



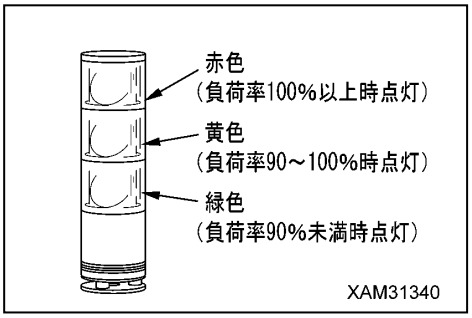
10．負荷率表示

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



［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、モニタの「負荷率110%」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 2．4．3［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」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

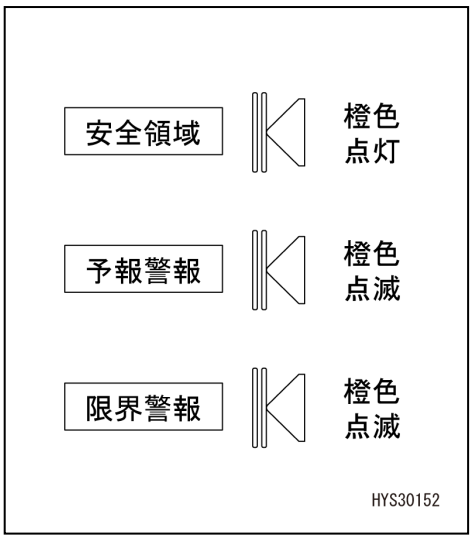
・該当する作業範囲制限の表示が橙色に点灯します。
・三色回転灯の緑色が点灯します。

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。
・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。

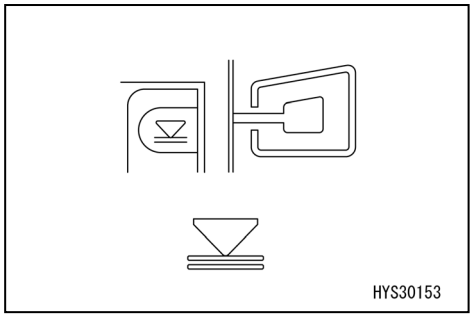
Ｃ．限界警報

・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。
・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。
・ブームの制限側の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最大揚程の値を示します。



［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5秒以上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」位置にしても、設定値は記憶されています。

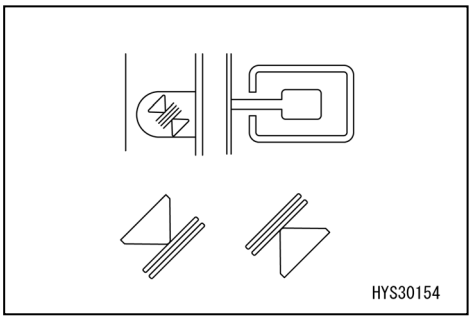
揚程上限が設定された状態で、ブームが予報警報域または上限停止状態になると、モニタ表示が橙色に点灯します。

［解　除］

上限値が設定されている状態で、スイッチを5秒以上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換わります。設定したい方を選択したら、スイッチを5秒以上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」位置にしても、設定値は記憶されています。

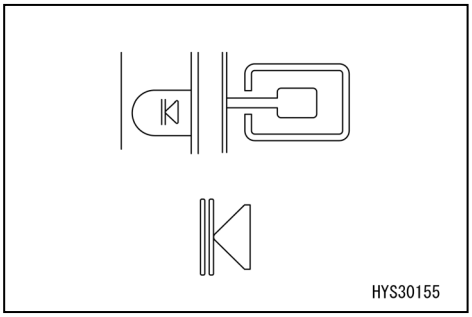
ブーム角度上限または下限が設定された状態で、ブームが予報警報域または上限停止状態になると、モニタ表示が橙色に点灯します。

［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換わります。選択したところでスイッチを5秒以上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5秒以上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」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5秒以上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．旋回規制スイッチ（オプション）

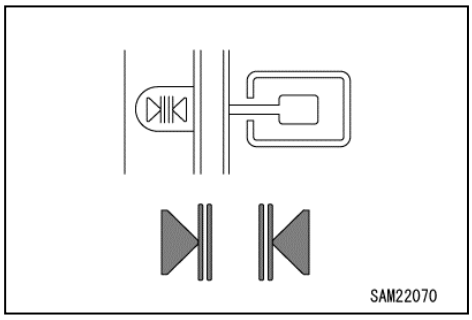
旋回の範囲を設定または解除するときに使用します。

［設　定］

旋回範囲が設定されていない状態で機体を旋回停止させたい角度にし、スイッチを押してください。

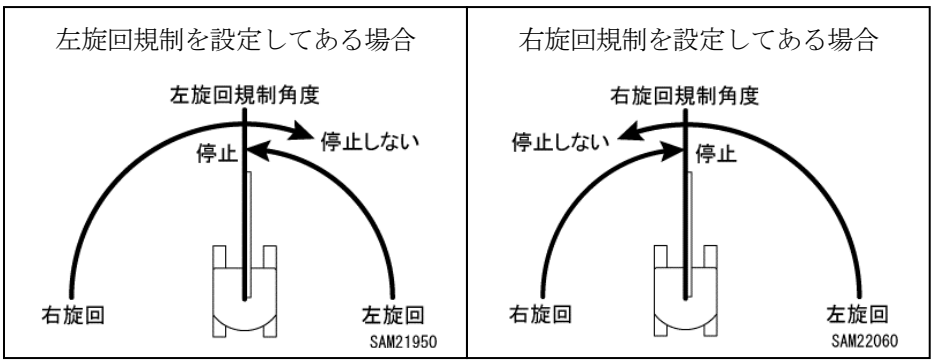
緑色の表示が出て、左旋回と右旋回の選択ができます。スイッチを押す毎に左と右が切換わります。設定したい方を選択したら、スイッチを5秒以上長押ししてください。

モニタ表示が橙色に変化し、旋回規制角度として設定されます。



アドバイス

同じ旋回位置で左右両方の旋回規制の設定を行うと旋回をロックすることもできます。



⚠ 警　告

旋回規制は左右それぞれの設定条件により停止するという特性を理解して使用してください。
・左旋回規制の角度を設定：左旋回で設定角度に近づくと停止、右旋回では設定角度でも停止しない
・右旋回規制の角度を設定：右旋回で設定角度に近づくと停止、左旋回では設定角度でも停止しない

補足説明

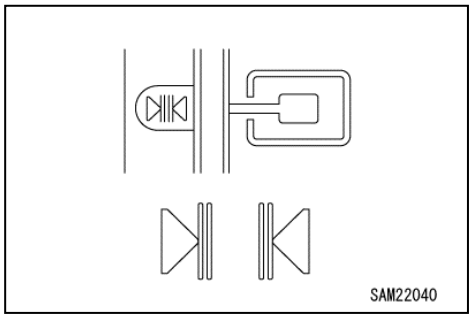
・実作業の前には、機体が設定角度で自動停止するか、必ず確認してください。機体が自動停止しない場合は、上記手順で旋回規制角度を再度設定し直してください。
・機体が予報警告域または停止状態にあるとき、停止側の旋回操作をしたときのみ、警報音が断続して鳴ります。
・スタータスイッチを「OFF」位置にしても、設定角度は記憶されています。

［解　除］

旋回規制が設定されている状態で、スイッチを一度押してください。

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換わります。選択したところでスイッチを5秒以上長押ししてください。

モニタ表示が黒色に変化し、旋回規制の設定が解除されます。



５．設定確認／解除スイッチ

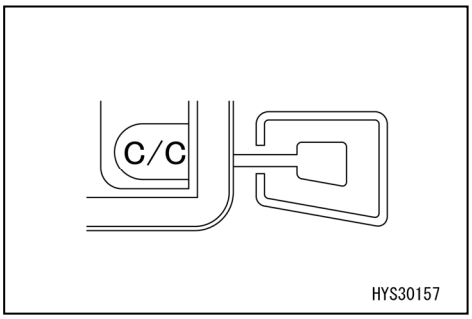
［設定確認］

前記1～4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1～4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。



［解　除］

前記1～4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5秒以上長押ししてください。

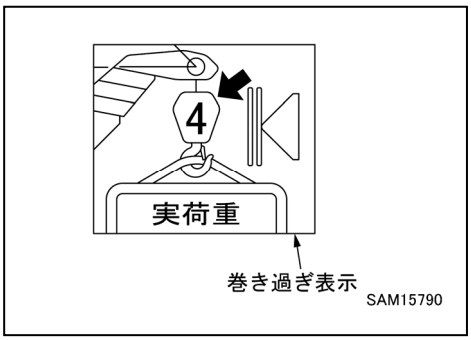
前記1～4項で設定したすべての設定値が解除されます。

［5］ 巻き過ぎ防止

アドバイス

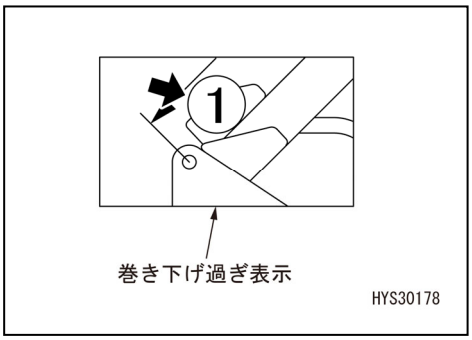
フックを巻き上げるときは、フックとブームの間隔に注意してください。
ブームを伸ばすとフックも巻き上げられます。
常にフックの高さを確認しながら、ブーム伸操作をしてください。

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以下の状態になります。
・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］ 巻き下げ過ぎ防止

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以下の状態になります。
・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。

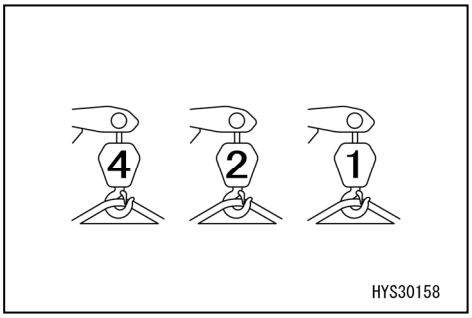


［7］ ワイヤ掛数切換表示

⚠ 警　告

・ワイヤ掛数切換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。
当機械は、ワイヤロープ4本掛け専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」位置にしても最後の状態を記憶しています。
ワイヤ掛数の切換えは「操作編 2．1．1［2-3］ フック掛け数切換」の項を参照してください。



［8］ ブーム下限検出

ブーム長が「5. 1m」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。

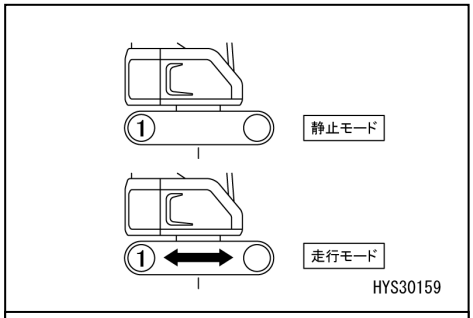
［9］ 静止・走行モード切換表示

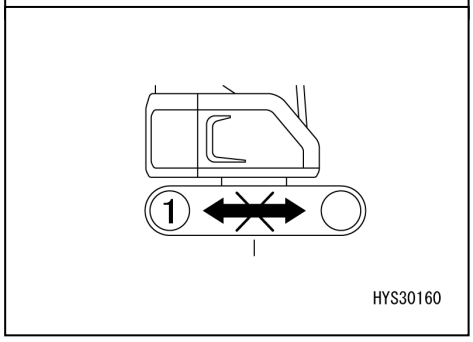
⚠ 危　険

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. 23　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。

静止モードから走行モードに切換えるとき、また、吊り荷走行をするときに切換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」に切り換わり、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」に切り換わり、モニタ表示が変化します。





補足説明

・吊り荷が過負荷の場合、吊り荷走行はできません。
　吊り荷走行時定格総荷重の範囲内で行ってください。
・吊り荷が吊り荷走行時の定格総荷重に対して過負荷の場合は、走行モードに切換えできません。

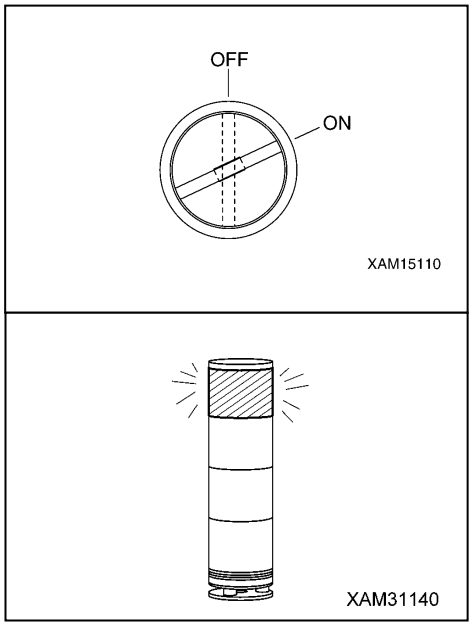
2. 4. 5 モーメントリミッタ解除スイッチ

⚠ 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」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。
特につぎのような使い方は、絶対にしてはいけません。

- 荷を吊り上げるとき、このスイッチを「ON」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」位置にしながら、巻き上げ操作、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。このスイッチを使用してフックの巻き上げ操作をすると、巻き過ぎ状態になっても自動停止せず、フックがブームに激突したり、ウインチワイヤロープが切断します。

- 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、モーメントリミッタの機能が解除されます。キーから手を離すと、自動的に「OFF」位置に戻ります。
- OFF（自動）：この位置でモーメントリミッタの機能が有効になり、キーの抜き差しができます。



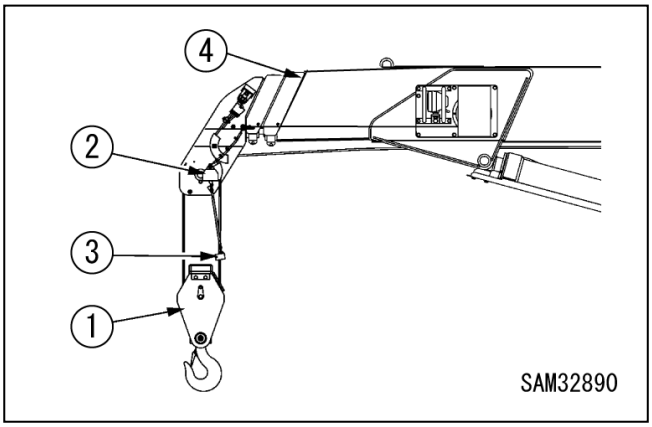
補足説明

このスイッチを「ON」位置にすると、三色回転灯の赤色が点灯します。

2. 5 巻き過ぎ防止装置

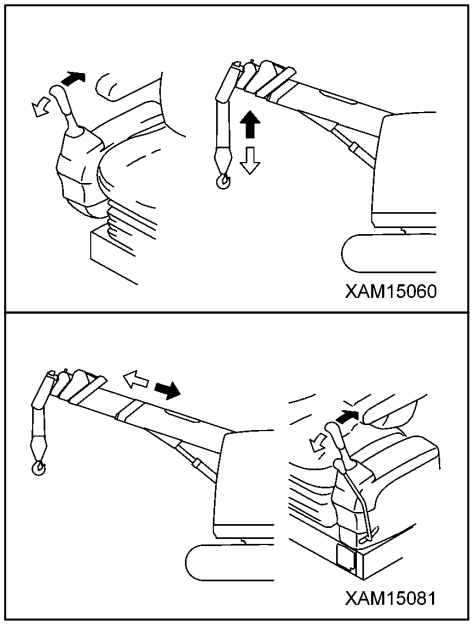
アドバイス

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。
また、ブームを伸ばしても、フックは巻き上げられます。
常にフックの高さを確かめて、ブーム伸長操作をしてください。

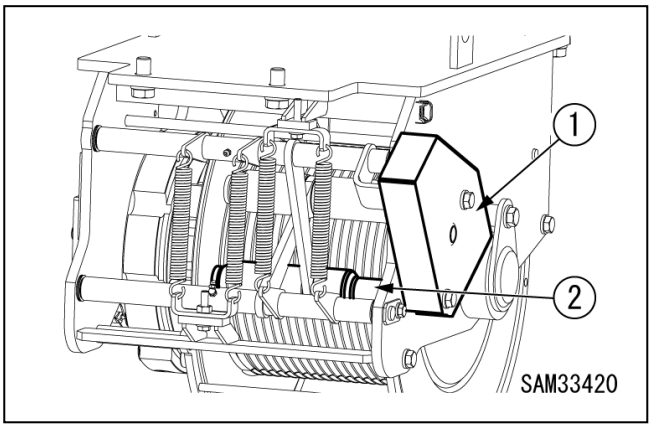


(1) フック
(2) 巻き過ぎ検出器
(3) ウエイト
(4) ブーム

巻き過ぎ防止装置は、フック(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(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(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。同時にフック巻き上げ、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「巻き下げ」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(1)を降ろしてください。

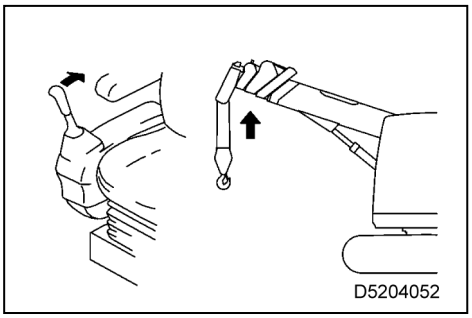


2. 6 巻き下げ過ぎ防止装置



(1)リミットスイッチ
(2) 検出ローラ

巻き下げ過ぎ防止装置は、巻下げ操作によりウインチドラム内のワイヤロープ残量が少なくなったとき、検出ローラ(2)が下がることによりリミットスイッチ(1)で検出することで自動的に停止します。
停止状態でフックを巻き下げ操作をしたときにブザーを断続的に鳴らして、巻き下げ過ぎを警告します。
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「巻き上げ側」（手前に引く）に操作して、ワイヤロープを巻き取ってください。



2. 7 ヒータの取り扱い

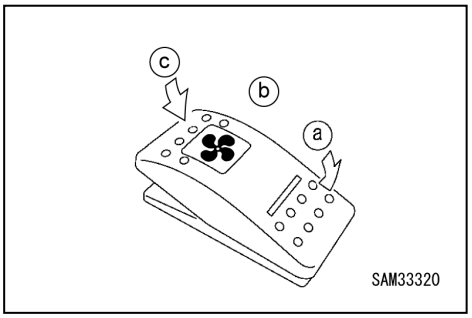
⚠ 危　険

- ヒータの吹き出し口に棒や手を入れないでください。
- ヒータの吹き出し口に手や足を直接触れないでください。やけどの恐れがあります。
- ヒータ異常時はヒータスイッチを「OFF」位置にし、スタータスイッチを「OFF」位置にしてください。その後、当社または当社販売サービス店に相談してください。
- ヒータを分解しないでください。
- ヒータに水をかけないでください。故障や火災の恐れがあります。

[5] ヒータスイッチ

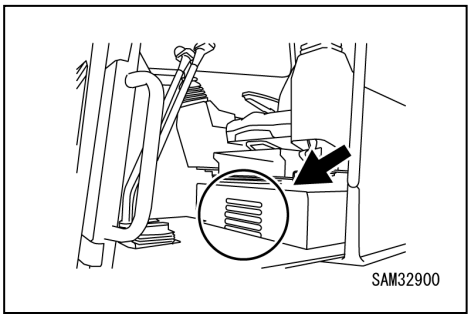
足元のヒータを作動させるときに使用します。

- (a) HIGH 位置 ：ヒータが風量「強」で作動します。
- (b) LOW 位置 ：ヒータが風量「弱」で作動します。
- (c) OFF位置 ：ヒータが停止します。



[ヒータ吹き出し口]

- 吹き出し口：運転席足元



2. 8 ヒューズ

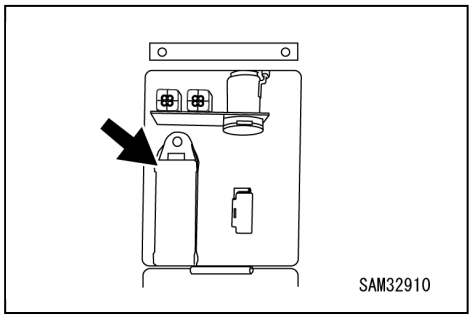
⚠ 注　意

ヒューズを点検、交換するときは、必ずスタータスイッチを「OFF」位置にしてください。

アドバイス

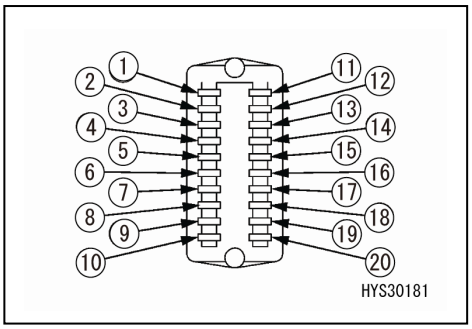
ヒューズは、電装品や配線を焼損から保護します。
・ヒューズは、ブレードヒューズを使用しています。ヒューズが腐食して白い粉をふいていたら、必ず交換してください。
・ヒューズが溶断していた場合は、必ずその回路の原因を調べ、修理してから交換してください。
・ヒューズを交換する場合は、必ず同容量のブレードヒューズと交換してください。

ヒューズホルダは、運転席後方のカバー右側の小窓内に装備されています。



［ヒューズ容量と回路の名称］

ヒューズの系統および容量は、つぎのようになっています。



No.	容量	接続表
(1)	10A	非常操作スイッチ
(2)	5A	操作スイッチ
(3)	30A	コントローラI／O電源
(4)	5A	コントローラ、モニタ電源
(5)	10A	前照灯、ブーム作業灯
(6)	-	–
(7)	10A	ホーン
(8)	-	–
(9)	5A	ヒータ
(10)	10A	アクセサリ電源
(11)	5A	PPCロック
(12)	10A	前窓ワイパ
(13)	-	–
(14)	5A	三色回転灯、音声スピーカ
(15)	5A	コントローラ制御電源、モニタ制御電源
(16)	20A	エンジンコントローラ
(17)	-	–
(18)	20A	キースイッチBATTERY
(19)	10A	キースイッチON
(20)	10A	キースイッチSTART

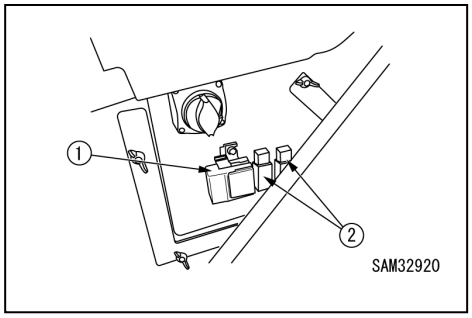
2．9 ヒュージブルリンク

⚠ 注　意

ヒュージブルリンクを点検、交換するときは、必ずスタータスイッチを「OFF」位置にしてください。

アドバイス

ヒュージブルリンクは、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や配線を保護します。
・ヒュージブルリンクが溶断していた場合は、必ずその回路の原因を調べ、修理してから交換してください。
・ヒュージブルリンクを交換する場合は、必ず同容量のヒュージブルリンクと交換してください。



ヒュージブルリンクは、運転席右側のシート内にあります。
シート枠の蝶ボルト（3個）を緩め、ラバーシートをめくり、点検してください。

つぎの現象が発生した場合は、ヒュージブルリンクの断線が考えられます。点検、交換をしてください。
・スタータスイッチを「START」位置に回してもスタータが作動しないときは、ヒュージブルリンク(2)の断線が考えられます。
・寒冷時、スタータスイッチを「START」位置に回してもエンジンが始動しない、または始動しにくいときは、ヒュージブルリンク(1)の断線が考えられます。

［ヒュージブルリンク容量と回路の名称］

ヒュージブルリンクの系統および容量は、つぎのようになっています。

No.	コネクタ No.	容量	回路の名称
(1)	FL1	120A	エンジン関係メイン（グロー、燃料ポンプ）
	FL2	30A	燃料ポンプ
	FL3	60A	グロー
(2)	FL4	45A	常時電源
	FL5	45A	バッテリ電源（ACC）

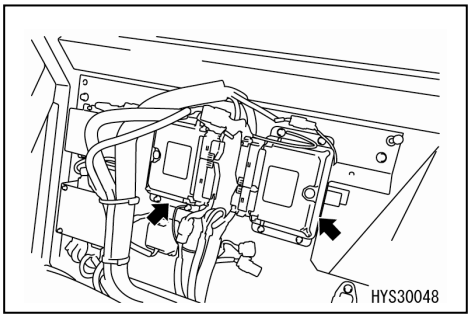
2. 10 コントローラ

アドバイス

・水や泥、ジュースなどをコントローラにかけないでください。故障を起こす恐れがあります。
・コントローラに異常が発生した場合は、自分で修理せず、当社または当社販売サービス店に点検、修理を依頼してください。

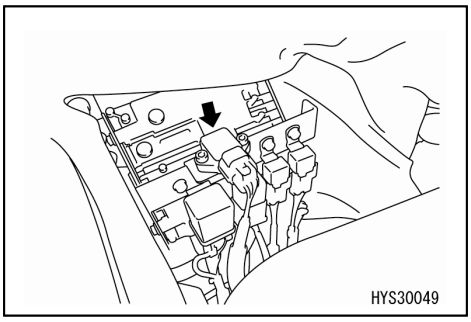
［1］ メインコントローラ・I／Oコントローラ

キャノピ内側後方のカバー内に、コントローラが装着されています。



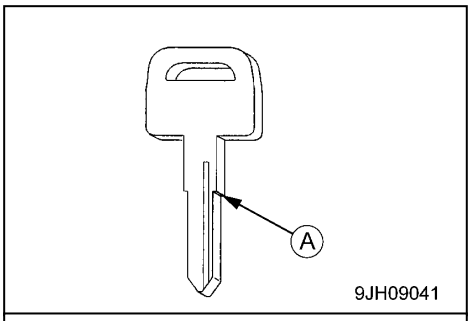
［2］ エンジンコントローラ

エンジンルーム内左上に、エンジンコントローラが装着されています。

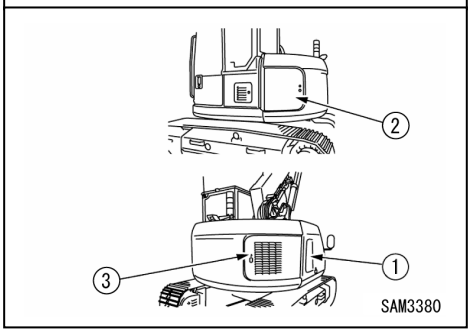


2. 11 ロック付キャップ・カバー

・ロック付キャップおよびカバーの開閉は、スタータスイッチのキーを使用してください。
・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。
途中で回すと、キーを折損する恐れがあります。



・ロック付キャップおよびカバーの位置は、右図を参照してください。
(1) マシナリカバー
(2) レフトカバー
(3) ライトカバー



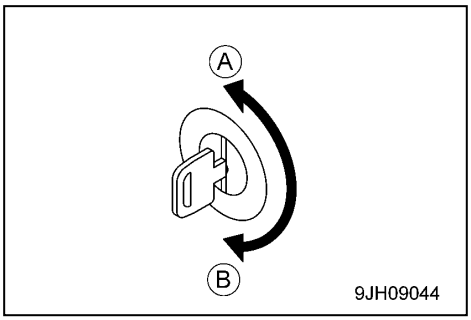
ロック付カバーの開閉方法（ロック付カバー用）

［開けるとき（ロックしてある場合）］

1．鍵溝にキーを差し込んでください。
2．キーを反時計回りに回し、カバーの取っ手を引いてください。
カバーを開けることができます。
・(A)の位置：開（OPEN）
・(B)の位置：閉（LOCK）

［ロックするとき］

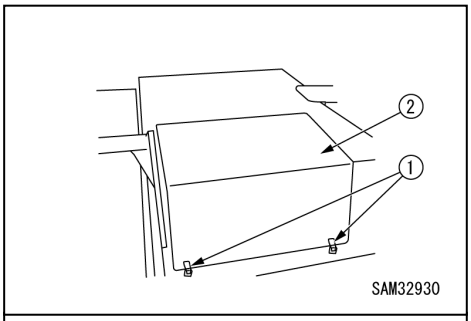
1．カバーを閉めて、鍵溝にキーを差し込んでください。
2．キーを時計回りに回し、キーを抜き取ってください。



2. 12 バッテリルームカバー

バッテリールームはブーム後方にあります。

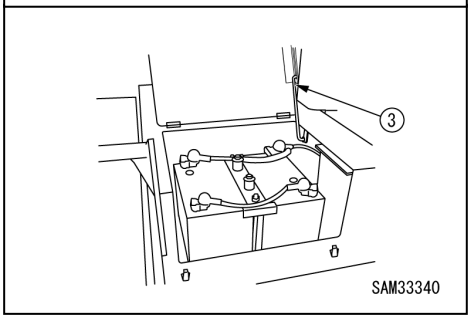
1．ロック(1)を外し、カバー(2)を開けてください。



2．カバー(2)を開けた後、ロッド(3)を溝に入れて固定してください。

3．カバー(2)を閉めるときは、ロッド(3)を溝から外し、カバー(2)をおろしてください。

4．ロック(1)をかけてください。



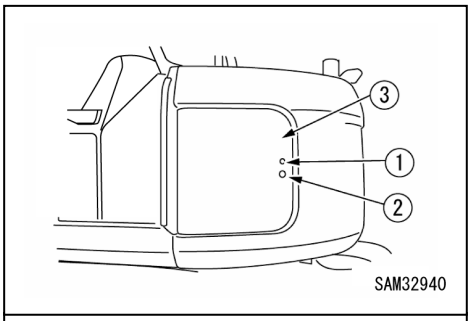
2. 13 レフトカバー

⚠ 注　意

- ドア内の点検、整備を行うときは、必ずロッドを使用して、ドアを開けた状態で固定してください。
- ドアを開けるとき以外は、必ず施錠してください。

1．ドアの施錠のロック(1)を外してください。

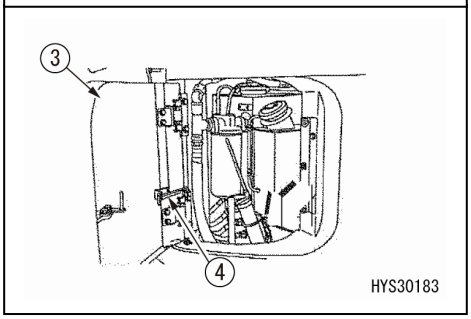
2．引き手(2)に指を入れてドア(3)を開けてください。



3．ドア(3)を開けた後、ロッド(4)を溝に入れて固定してください。

4．ドア(3)を閉めるときは、ロッド(4)を持ち上げて溝から外し、閉めてください。

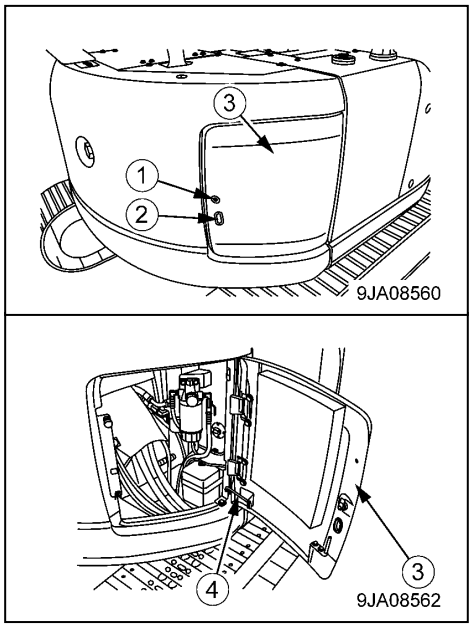
5．ドアに施錠をしてください。



2. 14 ライトカバー

⚠ 注　意

・ドア内の点検、整備を行うときは、必ずロッドを使用して、ドアを開けた状態で固定してください。
・ドアを開けるとき以外は、必ず施錠してください。



1．ドアの施錠のロック(1)を外してください。

2．引き手(2)に指を入れてドア(3)を開けてください。

3．ドア(3)を開けた後、ロッド(4)を溝に入れて固定してください。

4．ドア(3)を閉めるときは、ロッド(4)を持ち上げて溝から外し、閉めてください。

5．ドアに施錠をしてください。

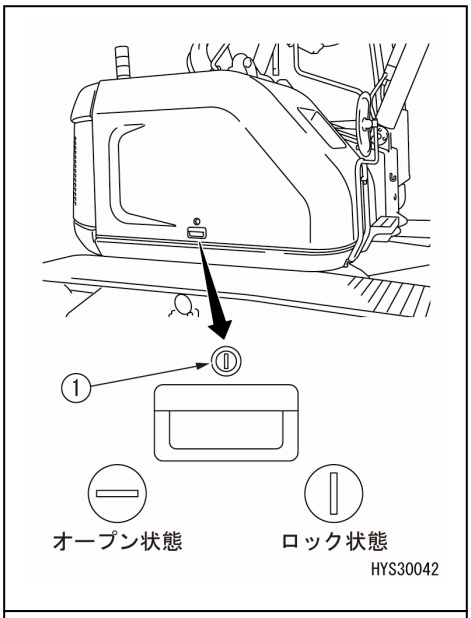
2. 15 マシナリカバー

⚠ 警　告

- マシナリカバー上の決められた場所以外には絶対に乗らないでください。滑って転落する恐れがあります。詳細は、「安全編 1. 4 乗降時の注意」の項を参照してください。
- マシナリカバー内の点検、整備を行うときは、必ずマシナリカバーロッドを使用して、マシナリカバーを開けた状態で固定してください。
- マシナリカバーは、点検以外のときは必ず閉めて運転してください。
- マシナリカバーを開けるとき以外は、必ず施錠してください。

1．マシナリカバー開放ノブ(1)にキーを差し込んで「オープン状態」にしてください。

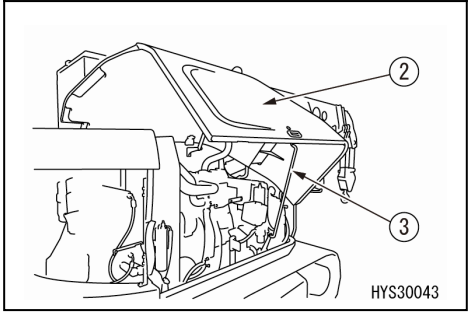
2．キーを抜いた後、マシナリカバー開放ノブ(1)を押しながらマシナリカバー(2)を開けてください。



3．マシナリカバーを開けた後、マシナリカバーロッド(3)をマシナリカバー固定位置に、固定してください。

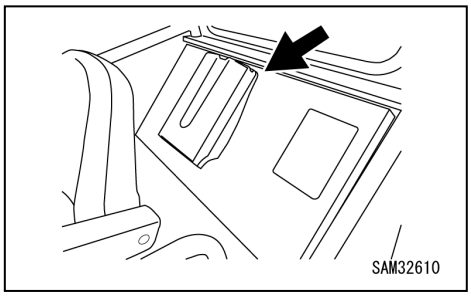
4．マシナリカバー(2)を閉めるときは、マシナリカバーロッド(3)を外しレバーロックに確実に固定した後、マシナリカバーを静かに下ろし、マシナリカバーを押しつけロックしてください。

5．マシナリカバー開放ノブ(1)にキーを差し込んで「ロック状態」にしてください。



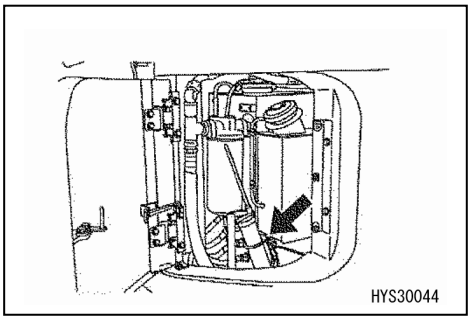
2. 16 取扱説明書入れ

運転席後方に取扱説明書を入れるボックスを設けてあります。
取扱説明書が必要なときは、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. 17 グリースポンプホルダ

左後方レフトカバー内にあります。グリースポンプを使用しないときはこのホルダに掛けておきます。



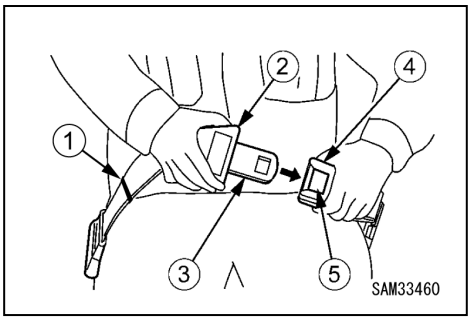
2. 18 シートベルトの取り扱い

⚠ 警　告

- シートベルトの着用前に、ベルト取付けブラケットおよび取付けベルトに異常がないか確認してください。
  摩耗や損傷しているときは、新品と交換してください。
- ベルトの外見に異常がなくても、シートベルトは３年ごと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。

［1］ ベルトの着け方

グリップ(2)を持ってベルトのねじれのないことを確認した後、差し込み部(3)をバックル(4)に確実に差し込んでください。
このとき、ベルトを軽く引っ張り、調節部(1)で長さを調節してください。



［2］ ベルトの外し方

バックル(4)のボタン(5)を押すと、差し込み部(3)はバックル(4)より外れます。
ベルトは巻き込み式ではありませんので、運転席から落ちないよう運転席上においてください。

３. 運転操作

３. １　作業開始前点検

この項に示す内容は、1 日の最初の作業を開始する前に行ってください。

３. １. １　エンジン始動前の点検（見回り点検）

点検内容は、「点検整備編　10. 2. 1　エンジン始動前の点検（見回り点検）」の項を参照してください。

３. １. ２　エンジン始動前の点検

点検内容は、「点検整備編　10. 2. 2　エンジン始動前の点検」の項を参照してください。

3．2 エンジンの始動

⚠ 危　険

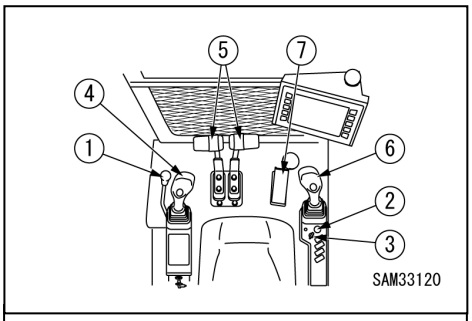
エンジンの運転中は、絶対に燃料(軽油)を補給しないでください。
燃料を補給するときは、必ずエンジンを停止させてください。

⚠ 警　告

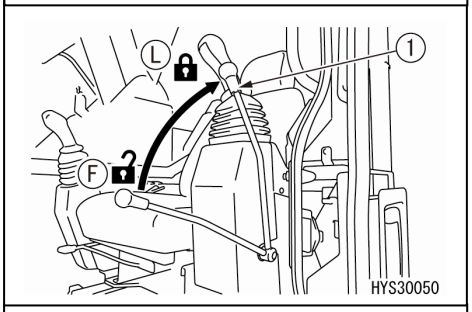
・エンジンの始動は、必ず運転席に座って行ってください。
・スタータ回路をショート（短絡）させて、エンジンの始動はしないでください。重大な人身事故や火災を起こす恐れがあります。
・エンジン始動時は、ロックレバーが確実にロック位置にあることを確認してください。
始動と同時に不用意に操作レバーおよび操作ペダルに触れた場合、機械が思わぬ動きをし、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
・エンジンを始動するときは、周囲に人がいないか、障害物がないか確認し、ホーンを鳴らしてからエンジンを始動してください。
・排気ガスは有害です。狭い囲まれた場所でエンジンを始動する場合は、換気に十分注意してください。

アドバイス

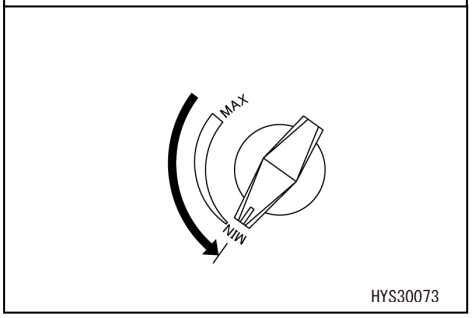
・アクセルダイヤルを高速回転(MAX)付近にして、エンジンを始動させないでください。エンジン部品が損傷する恐れがあります。
・スタータは、20秒以上続けて回さないでください。バッテリの放電を促進します。
始動に失敗したときは、２分間くらい間をおいてから、再び始動操作をしてください。



１．ロックレバー(1)がロック位置(L)にあることを確認してください。
ロックレバー(1)がフリー位置(F)にあると、エンジンは始動しません。



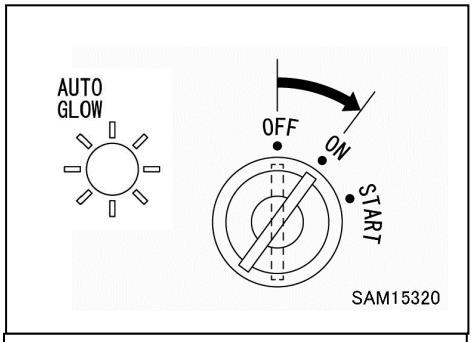
２．アクセルダイヤル(3)を低速回転(MIN)に回してください。



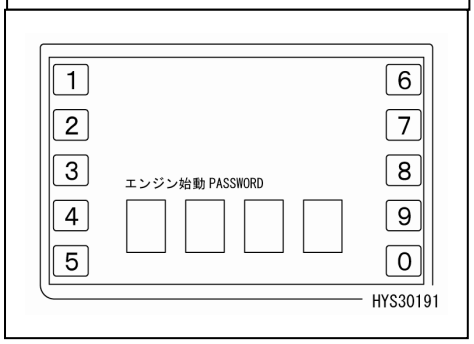
補足説明

寒冷時は、低速回転(MIN)と高速回転(MAX)の中間位置まで回してください。

3．スタータスイッチ(2)にキーを差し込み、「ON」位置まで回してグローランプ（AUTO GLOW）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（AUTO GLOW）が消灯します。

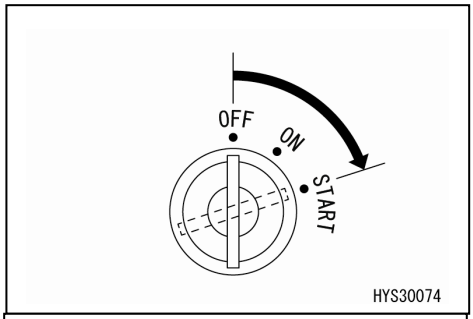


・パスワードが設定されているときは、モニタ画面に入力表示画面が表示されます。
各番号に対応したスイッチでパスワードを入力してください。入力が確認できたら、ホーム画面へ移行します。
いずれかのスイッチを長押しすると1文字削除されます。

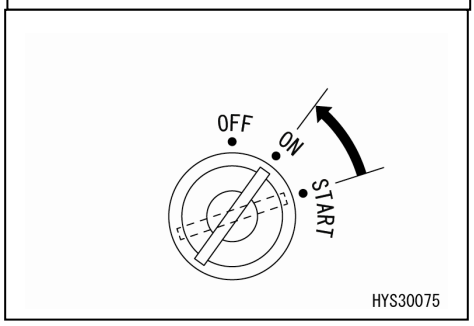


補足説明
パスワードを入力しなくてもエンジン始動は可能ですが、走行・クレーン操作はできません。

4．スタータスイッチ(2)を「START」位置まで回してください。
エンジンが始動します。



5．エンジンが始動したら、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。



３．３　エンジン始動後の操作・確認

⚠ 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

・緊急停止や異常作動などのトラブルが発生した場合は、速やかにスタータスイッチを「OFF」位置にして、エンジンを停止してください。
・作動油温が低温のままで作業を行ったり、急激なレバーおよびペダル操作をしないでください。
油圧機器の暖機運転を行ってください。
・油圧機器の暖機運転を十分に行わないまま機械を動かすと、操作レバーおよび操作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。
必ず油圧機器の暖機運転を行ってください。特に寒冷時は、十分な油圧機器の暖機運転を行ってください。

暖機運転には、エンジンの暖機運転と油圧機器の暖機運転の２種類があります。また、環境条件によっても、暖機運転の操作方法が異なります。それぞれ記載事項に従い、暖機運転を行ってください。
エンジンの暖機運転のみでは、油圧機器は暖機されませんので、油圧機器の暖機運転は、エンジンの暖機運転とは別個に実施してください。油圧機器の暖機運転を実施することで、作動油も暖められ、すべての操作回路に暖かい作動油を循環させることができます。必ず実施するようにしてください。

３．３．１　エンジンの暖機運転

アドバイス

・暖機運転が終わるまで、急激なエンジンの加速は避けてください。
・無負荷で20分以上、エンジンを低速回転または高速回転させないようにしてください。環境に悪影響を及ぼすばかりでなく、エンジン内部機構にも悪影響を及ぼします。
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。

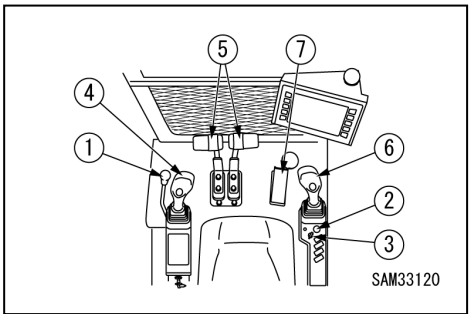
エンジン始動後、アクセルダイヤルを低速回転にして約10分間の暖気運転をしてください。

3. 3. 2 油圧機器の暖機運転

⚠ 警　告

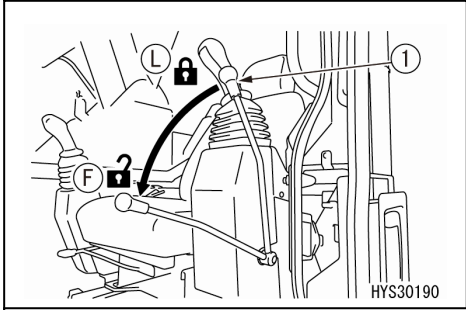
・油圧機器の暖機運転をするときは、周囲に人がいないか、障害物がないか確認し、ホーンを鳴らしてから操作をしてください。
・油圧機器の暖機運転は、ポンプ～シリンダ回路、ポンプ～モータ回路だけでなく、操作回路にも必要です。1系統のシリンダまたはモータだけを操作したり、一方向だけを操作するのではなく、クレーン、旋回および走行の各操作について、すべての操作方向に対して行ってください。

1．エンジンの暖機運転を行ってください。

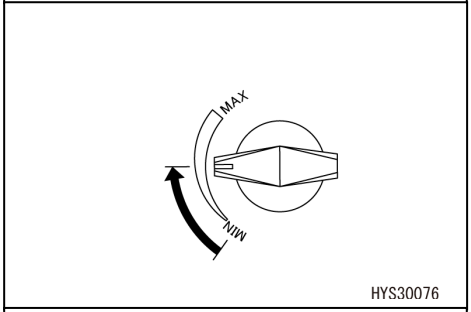


2．ロックレバー(1)をフリー位置(F)にしてください。

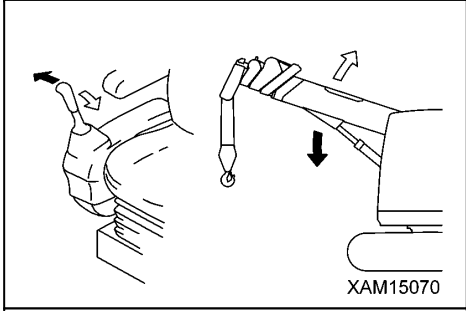
3．「操作編 3. 14 クレーン作業前の操作」および「操作編 3. 15 クレーン作業姿勢」の項を参照し、クレーン動作の準備をしてください。



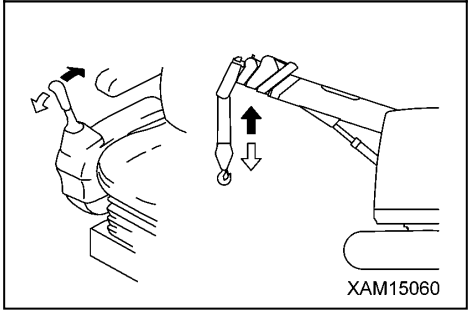
4．アクセルダイヤル(3)を低速回転(MIN)と高速回転(MAX)の中間位置まで回してください。



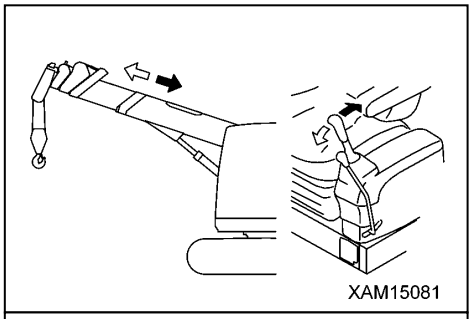
5．右作業機操作レバー(6)を「伏」側（外側に押す）にゆっくりストロークエンドの位置まで操作し、ブームが完全に下降してからその位置で30秒間保持してください。
その際、右作業機操作レバー(6)を「巻き上げ」側（後方に引く）に適宜操作してフックを巻き上げ、フックが接地状態にならないように注意してください。



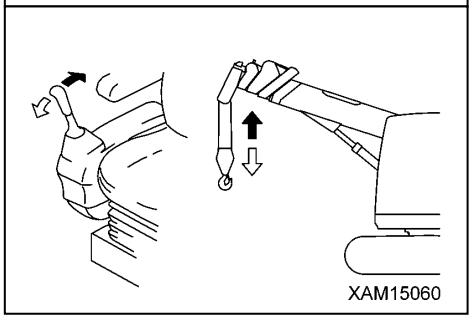
6．右作業機操作レバー(6)を「起」側（内側に引く）にゆっくりストロークエンドの位置まで操作し、ブームが完全に上昇してからその位置で30秒間保持してください。
その際、右作業機操作レバー(6)を「巻き下げ」（前方に押す）に適宜操作してフックを巻き下げ、フックが巻き過ぎ状態にならないように注意してください。



7．左作業機操作レバー(4)を「伸」（前方に押す）にゆっくりストロークエンドまで操作し、ブームが完全に伸長してからその位置で30秒間保持してください。
その際、右作業機操作レバー(6)を「巻き下げ」（前方に押す）に適宜操作してフックを巻き下げ、フックが巻き過ぎ状態にならないように注意してください。



8．左作業機操作レバー(4)を「縮」側（後方に引く）にゆっくりストロークエンドまで操作し、ブームが完全に縮小してからその位置で30秒間保持してください。
その際、右作業機操作レバー(6)を「巻き上げ」側（後方に引く）に適宜操作してフックを巻き上げ、フックが接地状態にならないように注意してください。



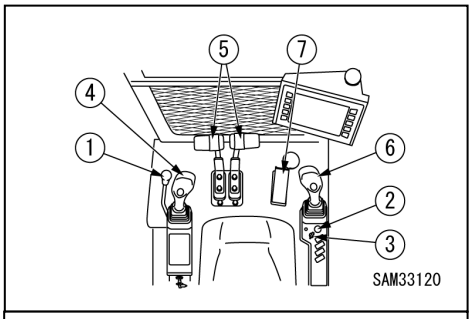
9．手順5から手順8までの操作を、5分間繰り返し行ってください。

10．寒冷時には、必要に応じてさらに手順5から手順9までの操作を繰り返してください。

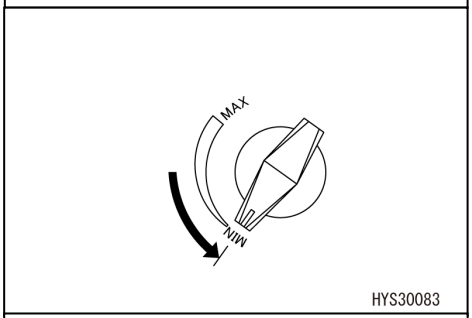
3．4 エンジンの停止

アドバイス

- エンジンは、よく冷えないうちに停止すると、エンジン各部の寿命を縮める恐れがあります。急停止は、緊急時以外に行ってはいけません。
- エンジンをオーバーヒートさせたときは、エンジンをいきなり停止させないでください。エンジンを低速回転にして、徐々に冷やしてからエンジンを停止してください。

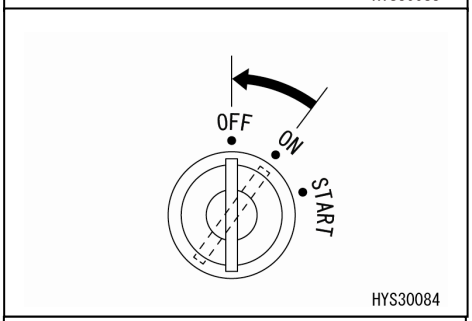


1．アクセルダイヤル(3)を低速回転(MIN)にしてアイドリング状態にし、約5分間、無負荷運転を続けてください。

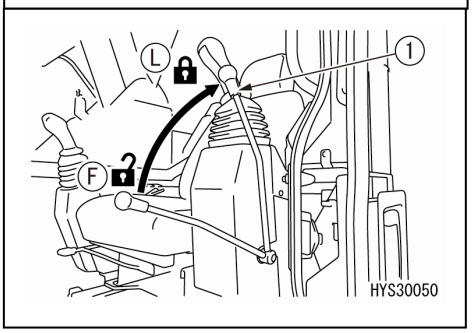


2．スタータスイッチ(2)のキーを「OFF」位置に回してください。エンジンが停止します。

3．スタータスイッチ(2)のキーを抜き取ってください。



4．ロックレバー(1)をロック位置(L)にしてください。



3．5 ならし運転

⚠ 注　意

当機械は、使い初めの「100時間」（アワメータの表示時間）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。

当機械は、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」（アワメータの表示時間）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

・当機械を自走させて移動するときは、ブームおよびフックを格納した「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恐れがります。
・当機械は、道路交通法により公道上での運転は禁止されています。

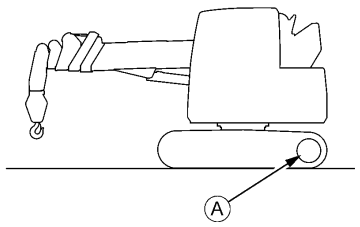
機械を移動するときは、つぎの走行姿勢にしてください。

・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。

・フックを格納位置まで巻き上げてください。

・スプロケット(A)を後方にしてください。



補足説明
フックの格納操作の詳細は、「操作編 3．21 クレーンの格納操作」の項を参照してください。

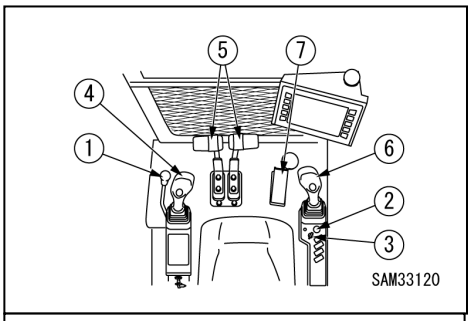
3．7 機械の発進（前後進）・停止

⚠ 警　告

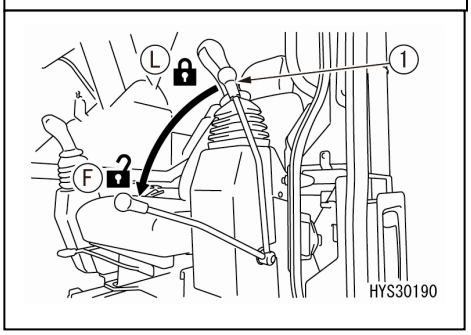
・走行レバーを操作する前に、トラックフレームの向きを確認してください。
　トラックフレームが後向きのとき（スプロケットが前方にあるとき）は、走行レバーの操作を行った方向と、機械が動く方向とが逆になります。
・機械の周辺には、人を近づけないでください。
・走行路の障害物は、かたづけてください。
・機械を発進するときは、機械の周囲の安全を確認し、ホーンを鳴らしてから発進してください。
・機体後部は、死角になります。必ず後方カメラで確認してから、後進操作を行ってください。
・オートデセル作動中は、操作レバーを操作すると、エンジン回転が急に上がります。注意して操作してください。
・走行時は、走行アラームが正常に作動することを確認してください。走行アラームが鳴らない場合は、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。
・走行中は全てのクレーン操作が禁止になります。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。

補足説明

・低温時に走行速度が正常に出ない場合は、十分暖機運転を行ってください。また、足回りに砂泥が詰まって走行速度が正常に出ない場合は、土砂や泥を取り除いてください。
・フックが格納位置の場合、走行中の振動で緩むことがあります。その際は、再度フック格納操作をしてください。



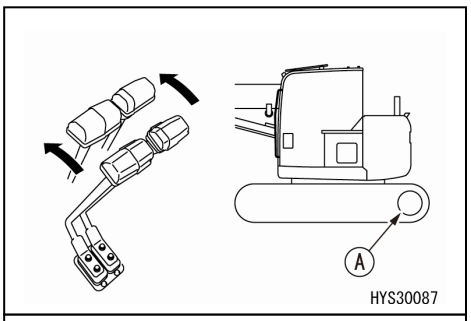
機械の発進・停止操作時にはロックレバー(1)をフリー位置(F)にしてください。



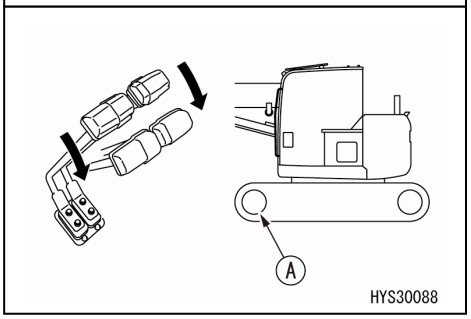
[1] 前　進

左右走行レバー(5)をつぎのように操作してください。

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



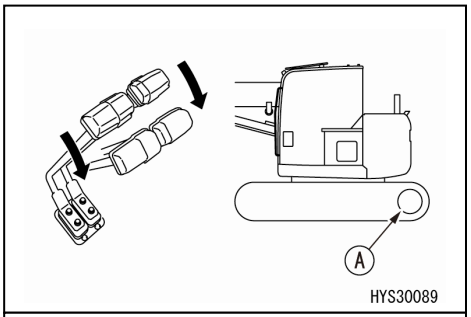
・スプロケット(A)が機体前方にあるとき
　走行レバー(5)をゆっくり手前に引いて発進させてください。



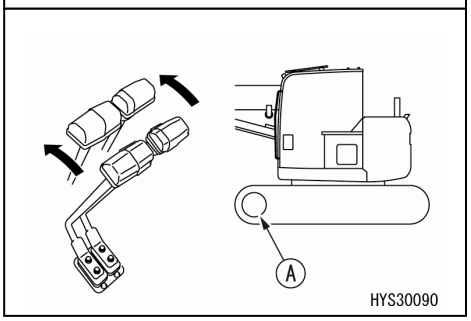
[2] 後　進

左右走行レバー(5)をつぎのように操作してください。

・スプロケット(A)が機体後方にあるとき
　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。



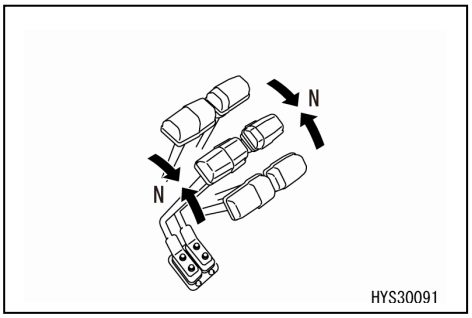
・スプロケット(A)が機体前方にあるとき
　走行レバー(5)をゆっくり前方に押して発進させてください。



[3] 停　止

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。

・左右の走行レバー(5)を中立位置(N)にしてください。
　機械は停止します。

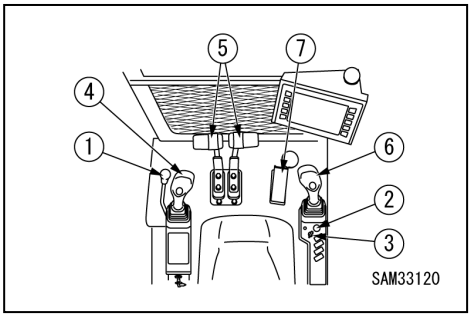


3．8 機械の進路変更

⚠ 警　告

・走行レバーを操作する前に、トラックフレームの向き（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、走行レバーを操作した方向と、機械の動く方向が逆になります。
・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、一旦機械を止めてから行ってください。

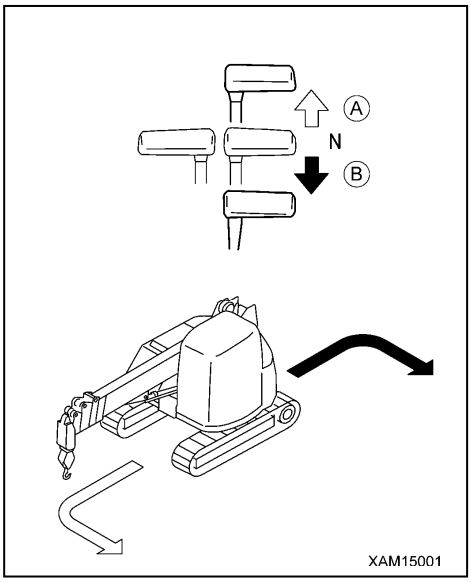
2本の走行レバー(5)をつぎのように操作してください。



［1］ 停止状態で機械の向きを変える場合

左側に曲がるときは、右走行レバーを前方に押すと、前進で左側に曲がり、手前に引くと、後進で左側に曲がります。

・(A)：前進左折
・(B)：後進左折

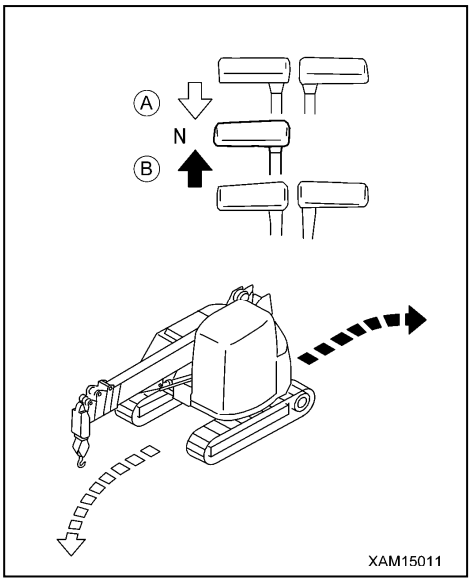


補足説明
右側に曲がるときは、左走行レバーを前方に押すと、前進で右側に曲がり、手前に引くと、後進で右側に曲がります。

［2］ 直進中、左右に進路を変更する場合

左側に曲がるときは、左走行レバーを中立位置(N)に戻すと、左側に曲がります。

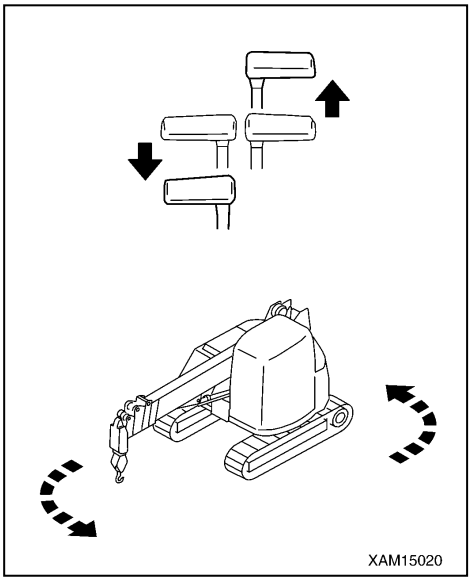
・(A)：前進左折
・(B)：後進左折



補足説明
右側に曲がるときは、右走行レバーを中立位置に戻すと、右側に曲がります。

［3］ その場で超信地旋回（スピンターン）する場合

左側へ超信地旋回するときは、左走行レバーを手前に引き、右走行レバーを前方に押してください。



補足説明
右側へ超信地旋回するときは、右走行レバーを手前に引き、左走行レバーを前方に押してください。

３．９ 機械の旋回

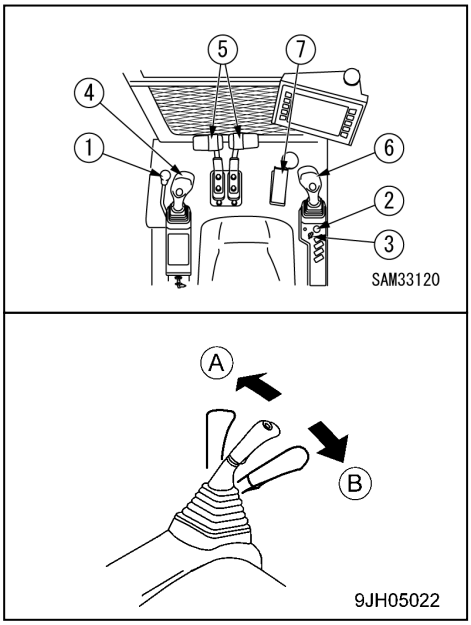
⚠ 警　告

・機械の後端部がクローラ幅よりはみ出します。旋回前に後方カメラ、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。
・オートデセル作動中は、操作レバーを操作すると、エンジン回転が急に上がりますので、注意して操作してください。

１．左作業機操作レバー(4)を操作して旋回してください。

・(A)：左旋回

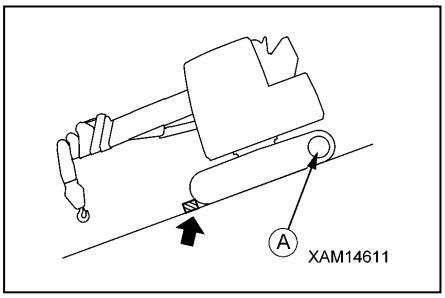
・(B)：右旋回

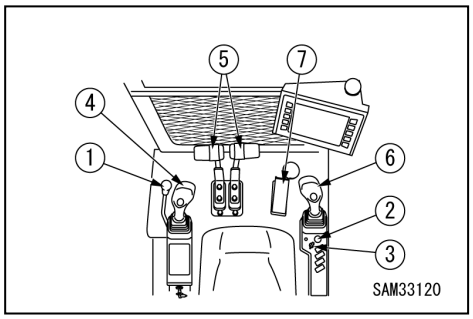


3．10 機械の駐車

⚠ 警　告

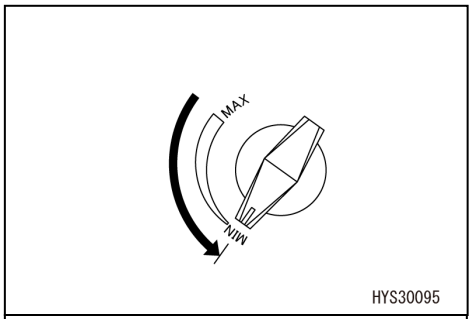
・機械の駐車場所は、水平で強固な場所を選んでください。やむを得ず傾斜面に駐車するときは、機械が動かないように歯止めをしてください。
・操作レバーに不用意に触れると、機械が突然動き出し、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
運転席を離れる前には、必ずロックレバーを確実にロック位置にしてください。



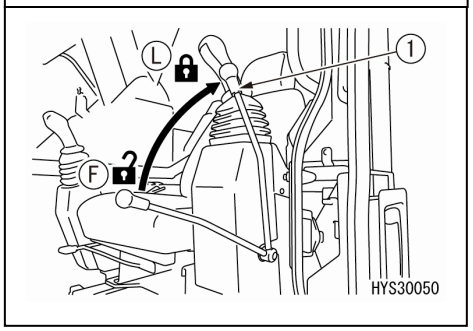


1．機械を停止させてください。
機械の停止方法は、「操作編　3．7　機械の発進（前後進）・停止」の項を参照してください。

2．アクセルダイヤル(3)を低速回転(MIN)に回し、エンジン回転を下げてください。



3．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。
エンジンの停止方法は、「操作編　3．4　エンジンの停止」の項を参照してください。



3. 11　作業終了後の点検・確認

3. 11. 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. 11. 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. 11　ロック付キャップ・カバー」の項を参照してください。

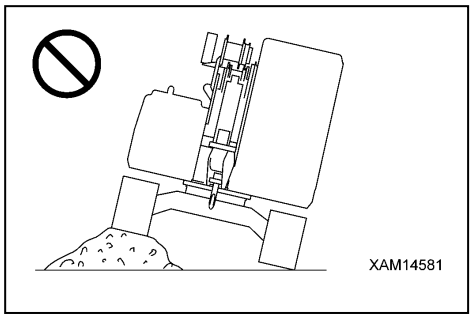
3. 12 走行上の注意事項

⚠ 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恐れがあります。

[1] 走行時の注意

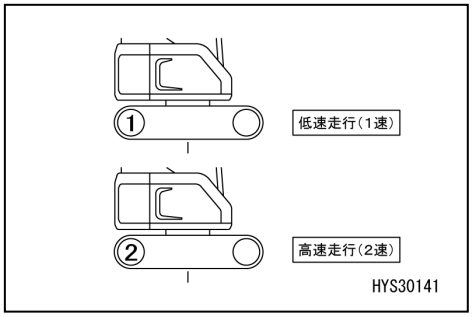
転石や切り株などの障害物の乗り越え走行は、機械(特に足回り)に大きな衝撃がかかり、破損の原因になります。
障害物を避けるか、取り除くようにして、できるだけ乗り越えないようにしてください。
やむを得ず乗り越えるときは、機械を必ず「走行姿勢」にして重心位置を低くし、かつ走行速度をできるだけ遅くして、クローラの中央で乗り越えるようにしてください。



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。

[2] 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「1速」にして走行してください。また、高速走行「2速」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。
走行速度の切換えは、走行速度切換スイッチの操作で行います。走行速度（1速、2速）は、モニタ画面に表示されます。

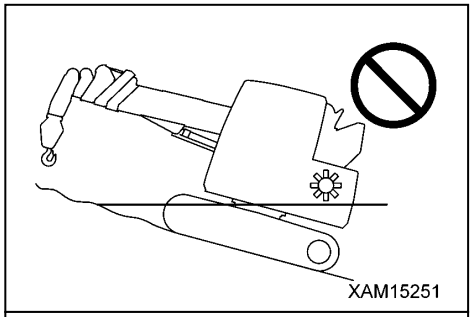


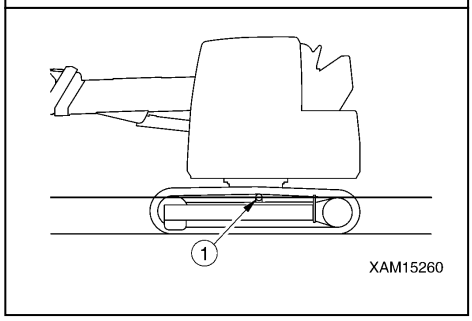
[3] 許容水深

⚠ 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、水中に長く浸かった給油脂部には、古いグリースが外部にはみ出すまで、確実に給脂してください。

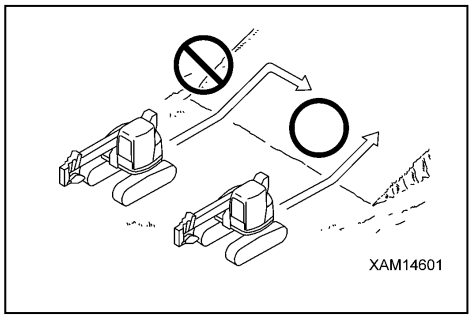




［4］ 傾斜地走行時の注意

⚠ 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、必ずフックを格納位置に格納した走行姿勢にしてください。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。



・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ないでください。
・走行中に機械から落下しないように、必ずシートベルトを着用してください。

急坂を降りるときは、走行レバーとアクセルダイヤルによって速度を低く抑えてください。

［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］

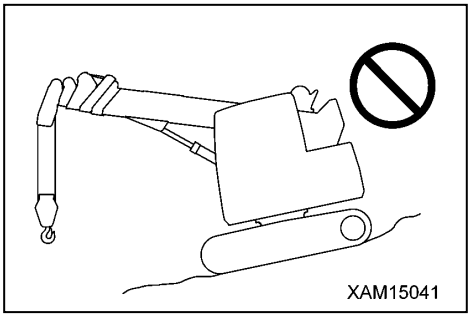
登坂中にエンジンが止まったときは、走行レバーを中立位置にし、機械を停止させてからエンジンを始動してください。

3. 13 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恐れがあります。

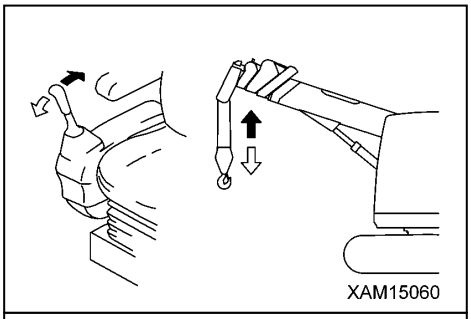
・機械は、必ず水平な場所を選んで停止し、作業を行ってください。
機械を停止させたら、水準器で水平を確認してください。
モーメントリミッタは、機械が水平であることを前提にモーメントを算出しています。機械を水平にしないで作業をすると、危険範囲に近づいても予告、警報を行いません。



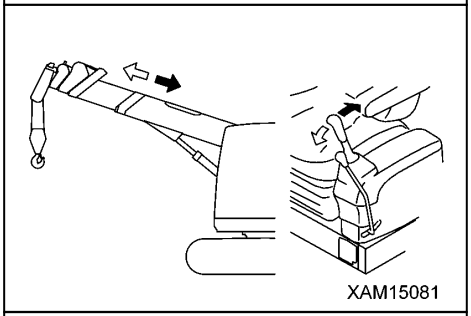
・クレーン作業に合わせて、モーメントリミッタを正確に設定してください。モーメントリミッタは、設定したスイッチを元にモーメントを算出しています。実際の作業と異なった設定をすると、ワイヤロープが切断したり、ブームが損傷するなど、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

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。

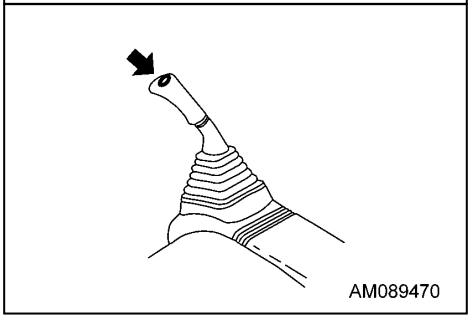
・フックを巻き上げ過ぎると、巻き過ぎ防止装置が作動し、警報ブザーが鳴って作動が停止します。
警報ブザーが鳴ったときは、すぐに右作業機操作レバーから手を離して中立位置にし、巻き上げを停止してください。
その後、右作業機操作レバーを「巻き下げ」側（前方に押す）に操作し、フックを巻き下げてください。



・ブームを伸ばし過ぎると、フックが巻き上げられて巻き過ぎ防止装置が作動し、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。



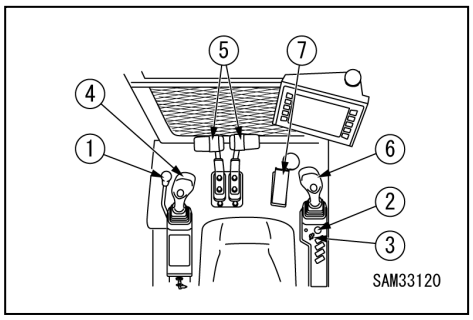
3. 14 クレーン作業前の操作

⚠ 注　意

フックが格納位置にある状態で、ブーム伸、起操作をすると、ワイヤロープの破断やブーム先端、フックが損傷します。必ずフック巻き下げ操作を行ってください。

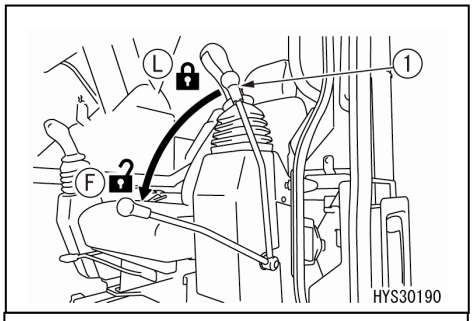
アドバイス

・フックを巻き下げ過ぎて、フ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。
・フックを格納位置から緩めるときは、フックが揺れて周辺の機器に干渉し、破損する恐れがあります。フックの周辺は十分注意してください。

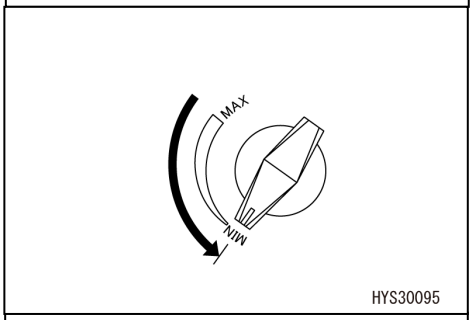


クレーン作業を行う前に、つぎの操作をしてください。

1．ロックレバー(1)をフリー位置(F)にしてください。



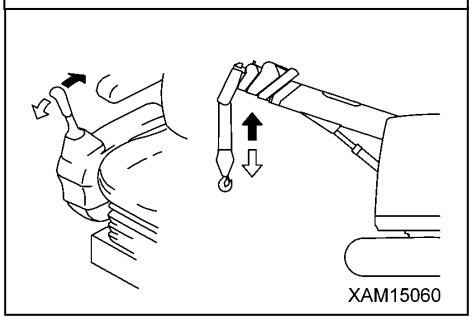
2．アクセルダイヤル(3)を低速回転(MIN)にしてください。



3．右作業機操作レバー(6)を「巻き下げ」側（前方に押す）に操作してフックを巻き下げてください。

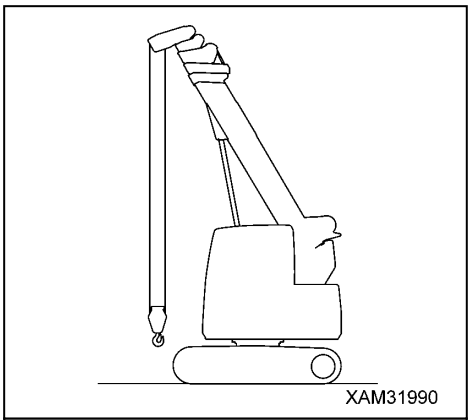
補足説明

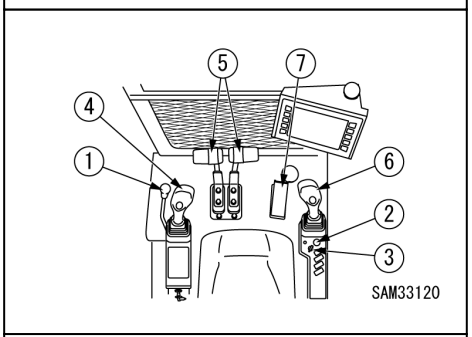
この際、フックを巻き下げ過ぎないでください。
巻き下げ過ぎると、緩んだフックが周辺の機器を損傷させる恐れがあります。



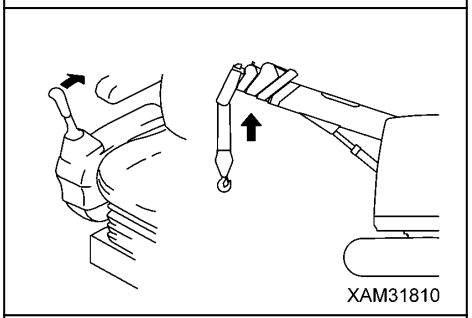
3. 15 クレーン作業姿勢

「操作編 3. 14 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。

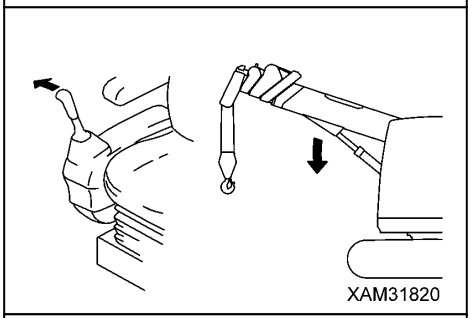




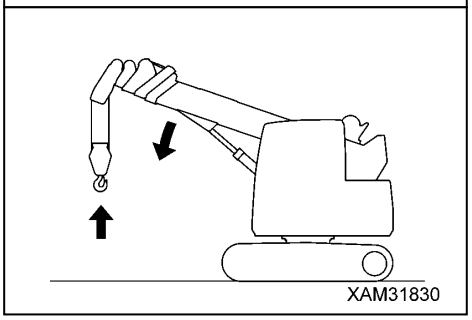
1．右作業機操作レバー(6)を「巻き上げ」側（手前に引く）に操作してフックを巻き上げてください。
　この際、フックを巻き上げ過ぎないでください。
　巻き上げ過ぎると、フックが巻き過ぎ状態になります。



2．右作業機操作レバー(6)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､フックが地面に横倒しにならないように注意してください。



3．手順1と手順2の操作を繰り返し、右図の作業姿勢にしてください。



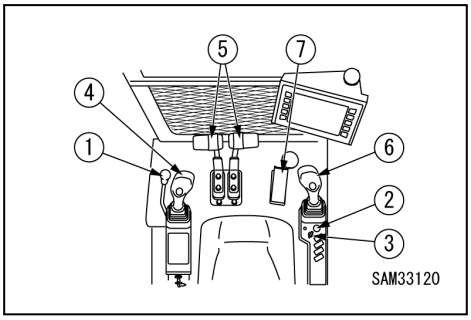
3. 16 巻き上げ、巻き下げ操作

⚠ 警　告

・荷を吊り上げるときは、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。
・フックを巻き上げ過ぎると、巻き過ぎ防止装置が巻き過ぎを検出し、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、巻き上げ操作を停止してください。
・フックを巻き下げ過ぎると、巻き下げ過ぎ防止装置が巻き下げ過ぎを検出し、動作が自動停止し、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、巻き下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

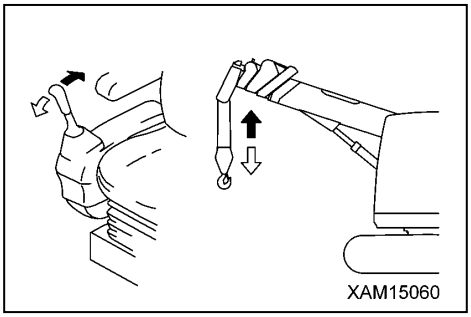
・フックを巻き下げ過ぎて、フックが地面に横倒しにならないように注意してください。ウインチドラムが乱巻きを起こす原因になります。
・ウインチ操作を停止するときは、レバーを急激に中立位置に戻さないでください。ワイヤロープがたるみ、ウインチドラムが乱巻きを起こす恐れがあります。



3. 16. 1 通常の巻き上げ、巻き下げ操作

右作業機操作レバー(6)をつぎのように操作してください。

・巻き下げ：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、フックの巻き上げ、巻き下げが停止します。
・巻き上げ：レバーを手前に引いてください。



補足説明

フックの巻き上げ、巻き下げ速度は、右作業機操作レバー(6)のストロークおよびアクセルペダル(7)の踏み込み量によって調整してください。

3. 16. 2 高速での巻き上げ、巻き下げ操作

⚠ 警　告

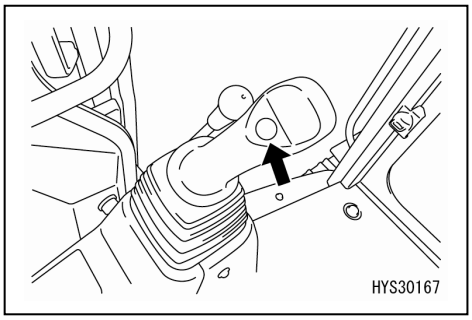
- 高速でのウインチ操作は、荷を吊っていない無負荷の状態に限り、行ってください。吊り荷を高速でウインチ操作をすると、機械の転倒や破損、荷の落下など、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
- 吊り荷の荷重が「0. 5t」以上では、ウインチ2速切換スイッチを「高速」（モニタ表示「2」）にしても、高速にはなりません。吊り荷の荷重が「0. 2t」以下であれば、高速でのウインチ操作が可能になりますが、機械の転倒や破損、荷の落下など、重大な人身事故を起こす恐れがありますので、できるだけ避けてください。

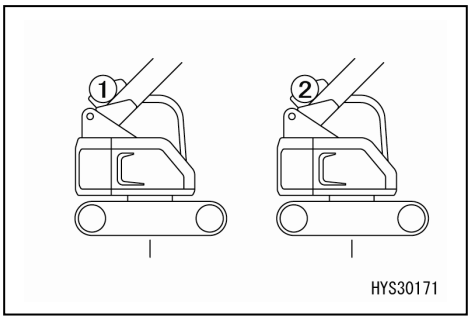
補足説明

- ブーム起伏時は、デリックシリンダの圧力変化により、多少モーメントリミッタ実荷重の数値が変化します。モーメントリミッタ実荷重の数値が「0. 5t」以上では、ウインチ２速切換スイッチを「高速」（モニタ表示「2」）にしても、高速にはなりません。
- モーメントリミッタのワイヤ掛け数が「2本または1本」を選択しているときは、ウインチ2速切換スイッチを「高速」（モニタ表示「2」）にしても、高速にはなりません。低速に固定されます。

左作業機操作レバーのウインチ2速切換スイッチを操作してください。

- 高速 : スイッチを押してください。モニタ部のウインチ速度表示に「2」と表示されます。巻き上げ、巻き下げ速度が増速されます。
- 低速 : スイッチを再度押してください。モニタ部のウインチ速度表示に「1」と表示されます。通常の巻き上げ、巻き下げ速度に戻ります。





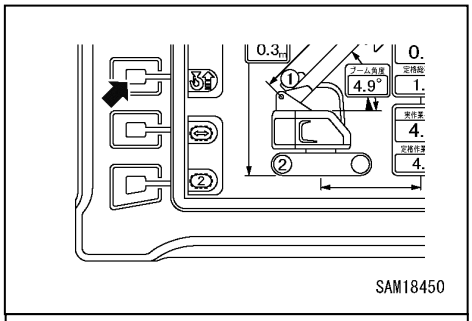
3. 16. 3 フック格納スイッチでの巻き上げ操作

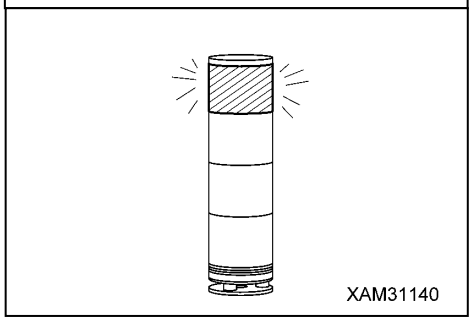
⚠ 警　告

・フック格納スイッチは、巻き過ぎ防止装置の自動停止機能を解除します。
　フ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、フックをブーム先端部に格納するときに限り、使用してください。

通常の巻き上げ操作をしながら、モニタのフック格納スイッチをつぎのように操作してください。

・解　除：スイッチを押し続けながら、右作業機操作レバーを「巻き上げ」側（手前に引く）に操作してください。フ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。
・自　動：スイッチから指を離してください。スイッチが元の位置に戻り、巻き過ぎ防止装置の自動停止機能が作動状態になります。





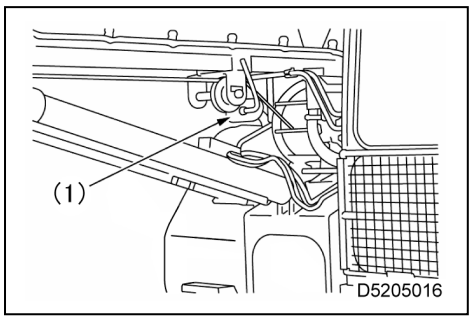
補足説明

・フック格納スイッチを「解除」位置にすると、三色回転灯の赤色が点灯します。
・フック格納スイッチを押しながらウインチを巻き上げると、巻き上げ速度が遅くなりますが、故障ではありません。

［ウインチドラム乱巻き確認ミラー］

アドバイス

ワイヤロープがウインチドラムで乱巻きを起こしていないか、運転席から確認しやすくするため、ウインチドラムの下方に乱巻確認ミラー(1)を装着しています。
ワイヤロープの巻き上げ操作時に、よく見て乱巻の有無を確認してください。



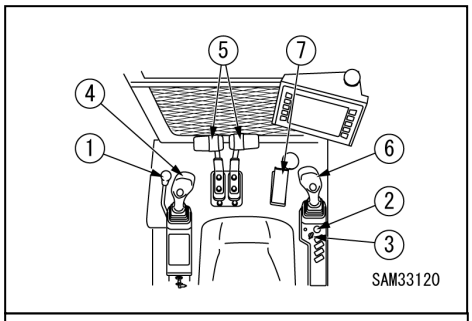
3. 17 ブームの起伏操作

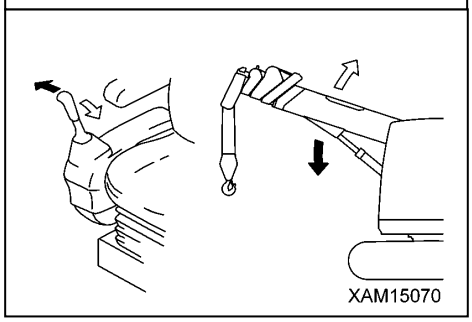
⚠ 警　告

・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。必ずフック巻き上げ操作をして荷を吊り上げてください。
・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(6)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(6)のストロークおよびアクセルペダル(7)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「5. 1m」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。

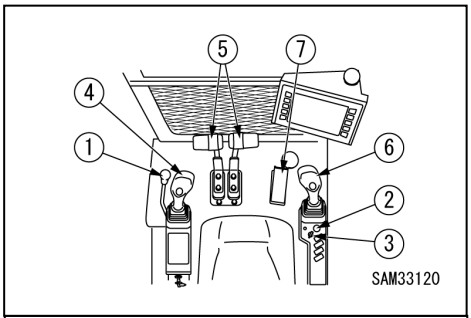
3．18 ブームの伸縮操作

⚠ 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。必ずフック巻き上げ操作をして荷を吊り上げてください。
・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(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、フックが巻き上げ状態になります。
ブーム伸長中に巻き過ぎ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。

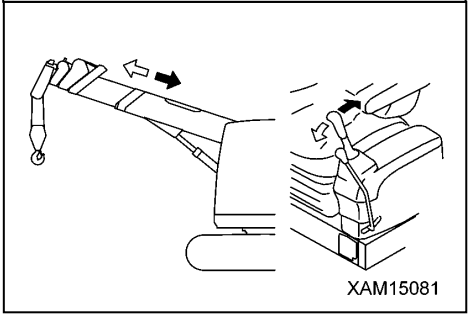
アドバイス

・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(4)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。

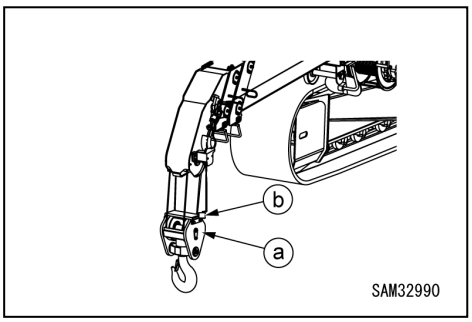


補足説明

ブームの伸縮速度は、左作業機操作レバー(4)のストロークおよびアクセルペダル(7)の踏み込み量によって調整してください。

アドバイス

ブームが伸びて、フック(a)が巻き過ぎ検出器のウエイト(b)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、フック巻き下げ操作をしてください。



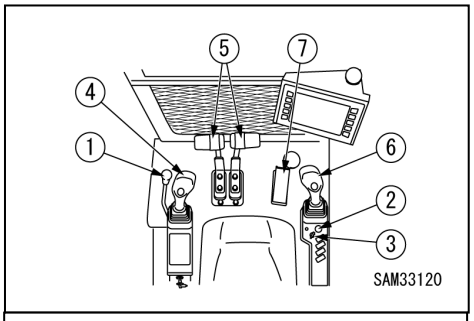
3．19 旋回操作

⚠ 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。必ずフック巻き上げ操作をして荷を吊り上げてください。

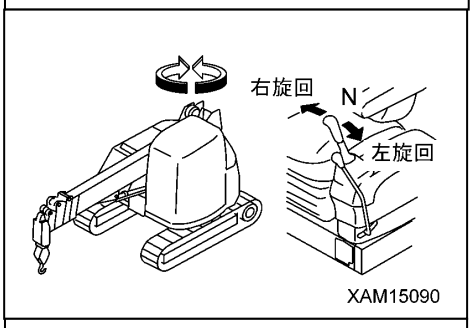
左作業機操作レバー(4)をつぎのように操作してください。

・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。



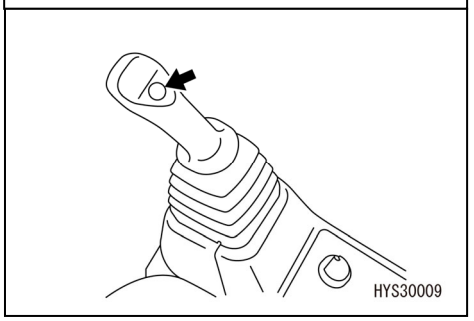
補足説明

・クレーンの旋回速度は、左作業機操作レバー(4)およびアクセルペダル(7)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(6)のノブ中央にホーンスイッチがあります。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。



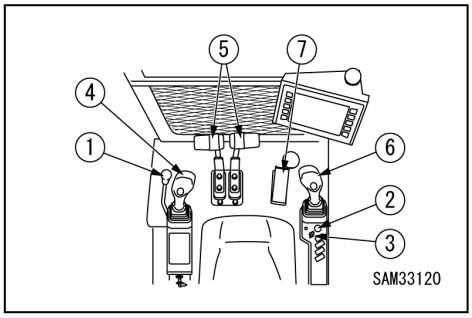
3. 20 アクセル操作

⚠ 警　告

クレーン各部の作動速度をむやみに速くすることは危険です。作業に合った適正な作業速度に調整してください。

アドバイス

・各操作の始まりや終わり近くでは速度を落とし、また荷重によって低速・高速を使い分けるなどしてください。
・アクセルダイヤルのエンジン回転数が優先されるので、アクセルペダルから足を離しても、エンジンの回転数はアクセルダイヤルの設定回転数より下がりません。アクセルペダルを使用して作業をするときは、事前にアクセルダイヤルを操作し、必要なエンジン最低回転数を設定しておいてください。

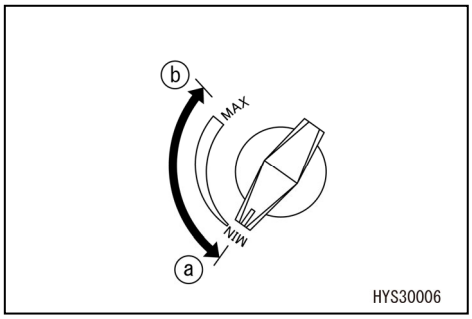


作業速度の調整は、アクセルダイヤル(3)とアクセルペダル(7)の両方を併用して行ってください。

[1] 作業速度が一定の作業時

作業に合った作業速度にアクセルダイヤル(3)を調整してください。

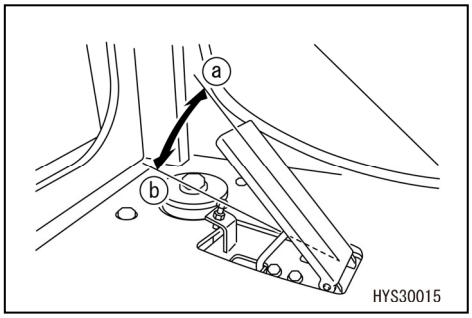
・(a) 低速回転(MIN) ：エンジン回転数が下がります。
・(b) 高速回転(MAX)：エンジン回転数が上がります。



[2] 作業速度を増減させる作業時

1．作業に合った最低作業速度にアクセルダイヤル(3)を調整してください。
2．負荷に応じた作業速度にアクセルペダル(7)の踏み込み量を増減してください。

・(a) 低速回転：ペダルから足を離してください。
　エンジン回転が低くなり、クレーン各部の作動速度が遅くなります。このとき、アクセルダイヤル(3)で調整した最低作業速度になります。
・(b) 高速回転：ペダルを踏み込んでください。
　エンジン回転が高くなり、クレーン各部の作動速度が速くなります。



補足説明

作業に必要なエンジン回転数位置までペダルを踏み込んで、作業を行ってください。

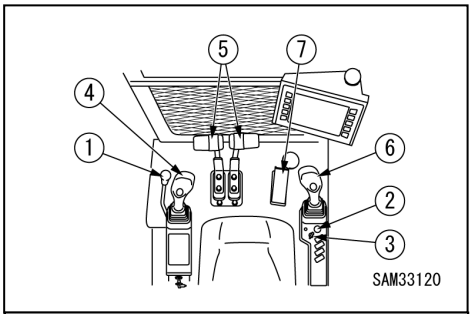
3. 21 クレーンの格納操作

⚠ 注　意

・フック格納スイッチは、巻き過ぎ防止装置の自動停止機能を解除します。
　フ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。
・フックを格納したまま、ブームを起こしたり、伏せたりしないでください。フック上部のゴムが破損します。
・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、フック上部のゴム、ブーム、ワイヤロープなどを破損する恐れがあります。

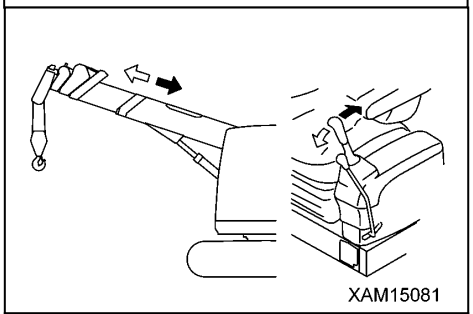
アドバイス

・フックを格納するときは、事前にフックの揺れを止めてください。
・フックを巻き下げ過ぎて、フ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、フックが巻き下げ状態になります。また、「伏」操作をしても、フックが下がります。フックが地面に横倒しにならないように、巻き上げ操作も同時に行ってください。
・巻き上げ操作はゆっくり行い、ウインチの高速巻き上げでのフック格納操作はしないでください。



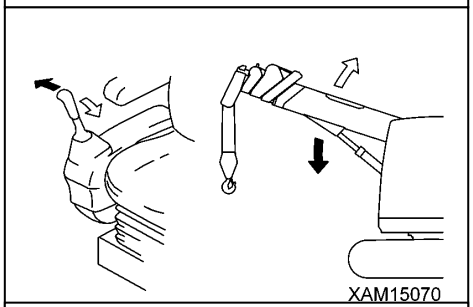
1．左作業機操作レバー(4)を「縮」側（手前に引く）に操作し、ブームを全縮状態にしてください。

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



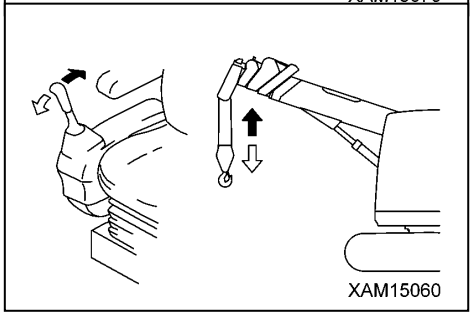
2．右作業機操作レバー(6)を「伏」側（外側に押す）に操作し、ブームが停止するまで伏せてください。

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

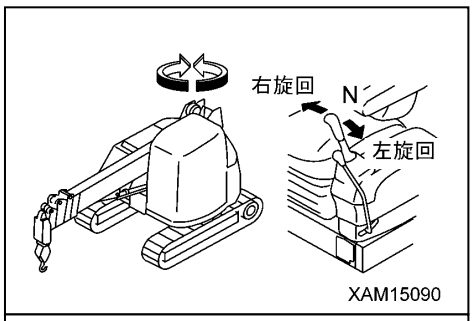


3．手順1と手順2の操作でフックが下がり、地面に近づくたびに、右作業機操作レバー(6)を「巻き上げ」側（手前に引く）に操作し、フックが巻き過ぎにならない程度に巻き上げてください。

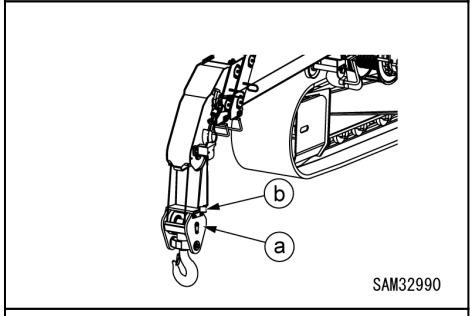
補足説明
フックを巻き上げ過ぎると巻き過ぎを検出し、警報ブザーが鳴り、巻き上げ操作が自動停止します。



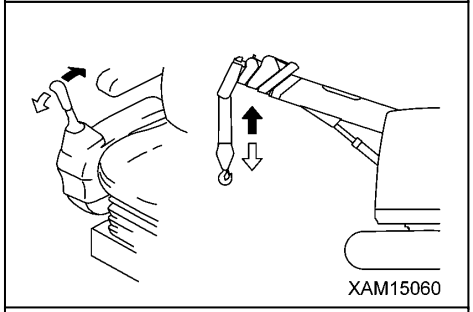
4．左作業機操作レバー(4)を「左旋回」側（外側に押す）または「右旋回」側（内側に引く）に操作し、ブームが機体中央になるように旋回してください。



補足説明
手順1から手順4までの操作で、ブームの格納は完了です。 次手順以降の操作で、フック(a)を格納します。

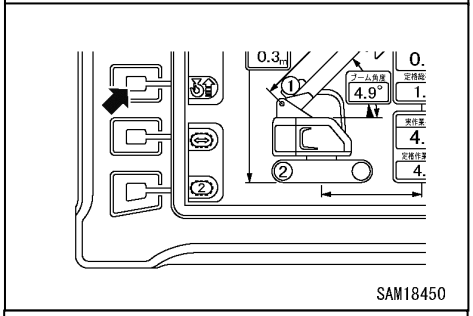


5．右作業機操作レバー(6)を「巻き上げ」側（手前に引く）に操作し、フック(a)がウエイト(b)を押し上げ、自動停止する（巻き過ぎ状態）まで巻き上げてください。

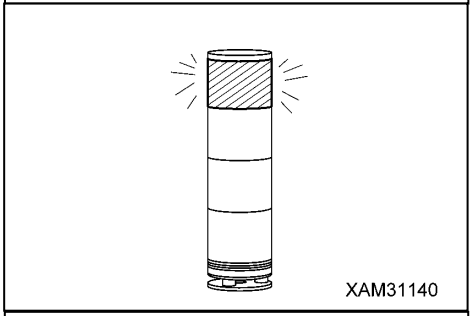


補足説明
フック (a)を巻き上げ過ぎると、警報ブザーが鳴り、巻き上げ操作が自動停止します。

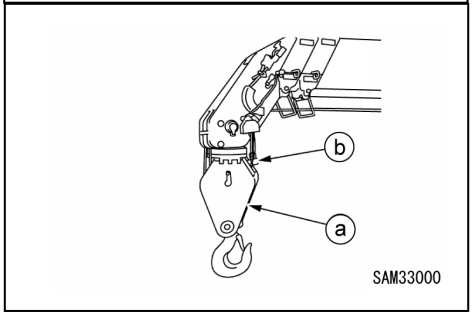
6．フック格納スイッチを押しながら、再度右作業機操作レバー(6)を「巻き上げ」側（手前に引く）に操作し、フック(a)をゆっくり慎重に巻き上げてブーム先端下部に格納してください。



補足説明
・フック格納スイッチを押すと、三色回転灯の赤色が点灯します。 ・フック格納スイッチを押しながらウインチを巻き上げると、巻き上げ速度が遅くなりますが、故障ではありません。



補足説明
右図は、フック(a)がブーム先端下部に格納された状態を示します。



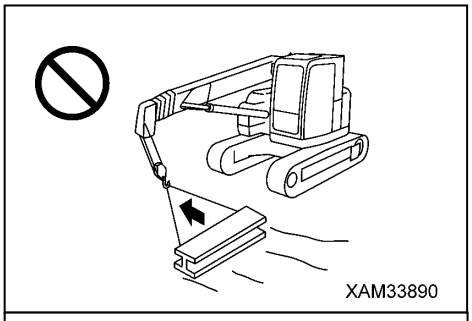
3. 22 クレーン作業上の禁止事項

⚠ 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、やむを得ずクレーンを操作しなければならないときでも、必ず一旦機械を停止してから行ってください。ただし、条件によっては走行中に一部のクレーン操作が可能な場合があります。
・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。

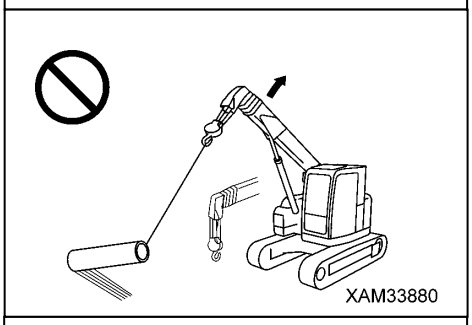
[1] 旋回力による作業禁止

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。



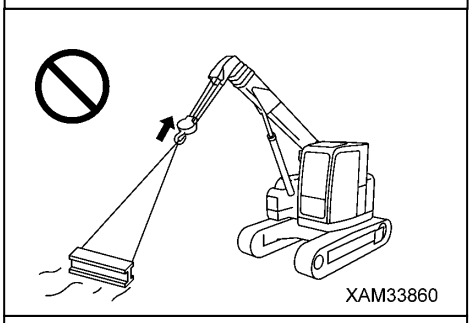
[2] 起伏力による作業禁止

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。



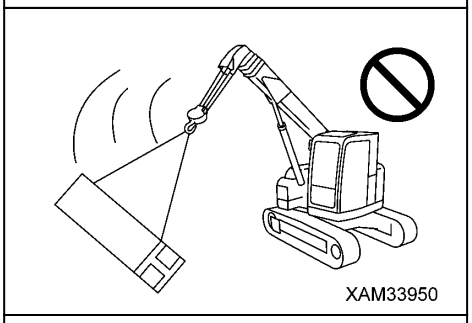
[3] 横引き、引き寄せ、斜め吊り作業禁止

横引き、引き寄せ、斜め吊り作業は、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。



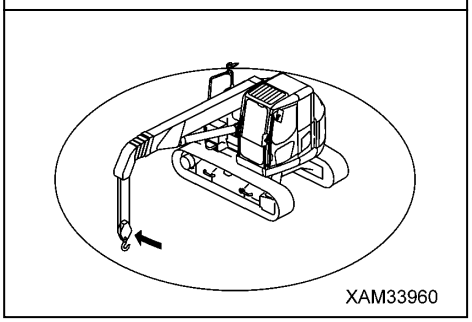
[4] 作業時の乱暴運転禁止

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」「巻き下げ」は低速で行ってください。



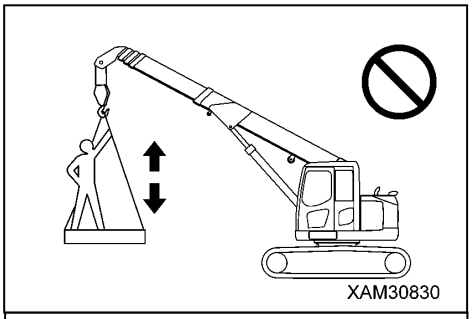
[5] 作業半径内は立入禁止

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。



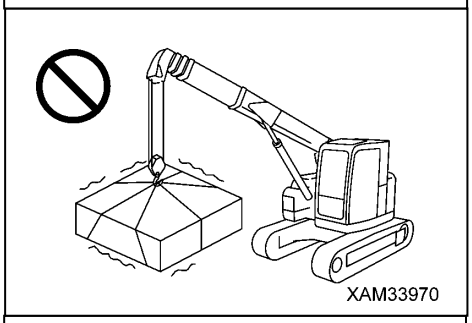
［6］ 主用途以外の使用禁止

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。



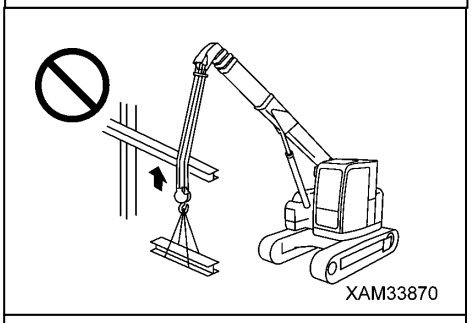
［7］ 無理な作業禁止

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。



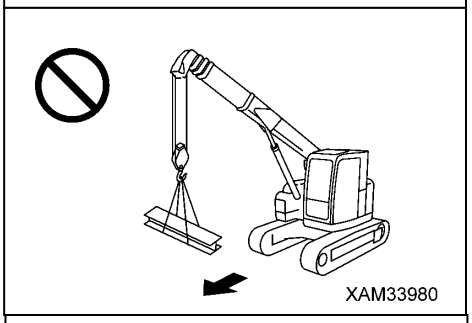
［8］ 無理なワイヤの巻き上げ禁止

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。



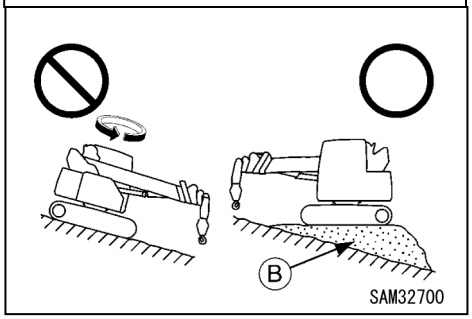
［9］ 吊り荷走行禁止

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. 23 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。



［10］ 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. 23 吊り荷走行作業

3. 23. 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する場合は、「走行吊定格総荷重」の範囲内、および吊り荷走行姿勢を厳守してください。なお、「走行吊定格総荷重」は、水平堅土上で走行可能な荷重の値です。
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恐れがあります。

［1］ 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。

［2］ 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。

・水平堅土でない傾斜地、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。

［3］ 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、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。
・旋回規制装着車は旋回ロックをしてください。

［4］ 吊り荷走行中のクレーン操作の制限

吊り荷を動かす場合は、走行を停止して行ってください。

走行中にやむを得ずクレーン操作を行う場合は、以下の条件に限り操作が可能です。

項目	摘要
実荷重	0．3t未満
ブーム段数	2段以下

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。

・ブーム縮操作　・フック巻き下げ操作　・旋回操作

荷重条件やブーム角度によっては、上記条件時にも機械の動作に制限がかかる場合があります。

また、設定によっては走行時にクレーン操作ができない場合もあります。

3．23．2 吊り荷走行作業姿勢

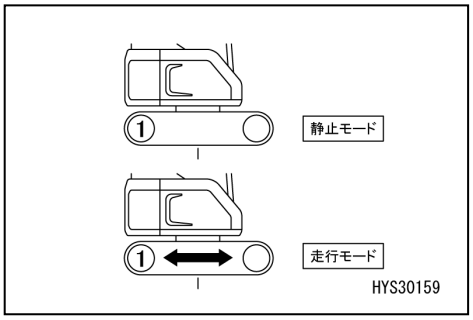
⚠ 危　険

・当機械を吊り荷走行させるときは、ブームを前方中央位置に旋回してください。
・吊り荷走行をする場合は、上記の姿勢を変更するような操作をしてはいけません。
　機械が転倒して重大な人身事故を起こす恐れがあります。
・走行中に一部クレーン操作ができますが、やむを得ない場合に限って行ってください。
　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恐れがあります。必ず「操作編 3．23．1 吊り荷走行作業上の注意事項」を厳守してください。

1．モニタの走行モード切換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。

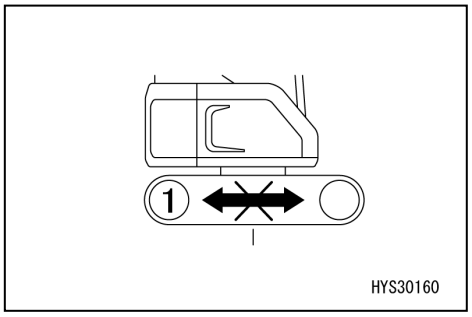
2．ブームを前方中央位置に旋回してください。

3．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。



補足説明

・過負荷状態では走行禁止となり、走行モードには設定できません。
・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換わりますが、静止・走行モード切換スイッチの設定が優先されます。



3. 23. 3 吊り荷走行作業の操作

⚠ 危　険

- 吊り荷走行作業をする場合は、「操作編 3. 23. 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、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場合は、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。
- 機械の前後進の切換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．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. 16 巻き上げ、巻き下げ操作」および「操作編 3. 17 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. 4. 3［2］自動停止からの復元操作」の項を参照してください。

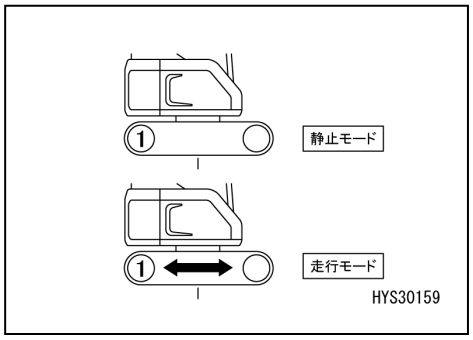
2．「操作編 3. 7 機械の発進（前後進）・停止」および「操作編 3. 8 機械の進路変更」の項を参照して、機械を走行してください。

3. 23. 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. 10 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換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。



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［1］ウインチ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は、当社または当社販売サービス店に相談してください。

［1］ ワイヤロープの呼び寸法

・ウインチ用ワイヤロープ：IWRC 6×Fi（29）0／0 φ10×115m

［2］ 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

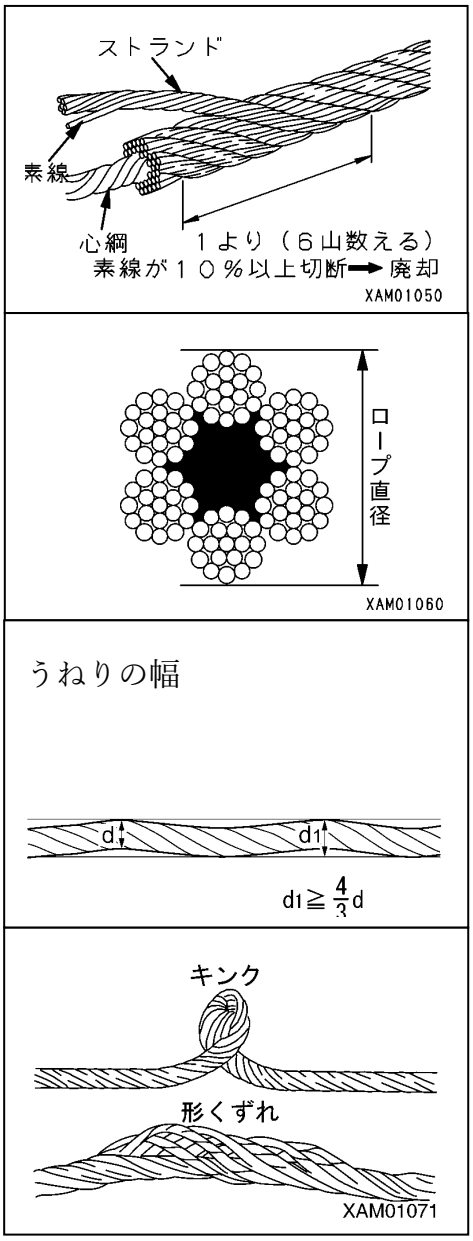
２．摩耗により、直径の減少が公称径の７%を超えたもの。

補足説明
直径が10mmのワイヤロープは9. 4mmで交換してください。

３．腐食により、つぎ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。

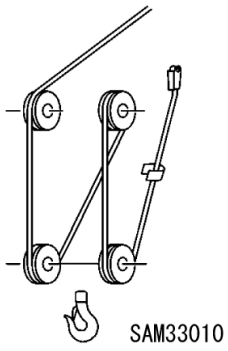
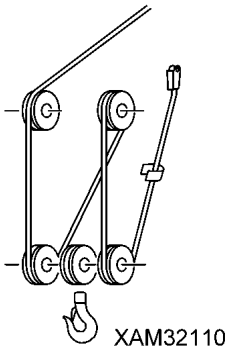
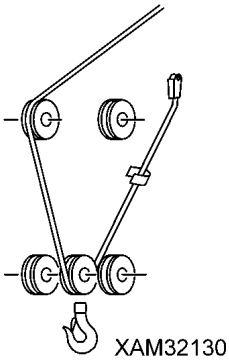
５．端末止め部に異常があるもの。

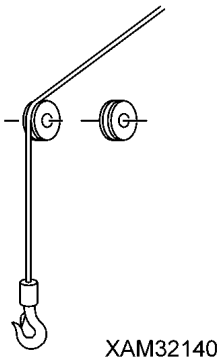


4. 2 ウインチワイヤロープの巻き掛け方式と定格総荷重

ワイヤロープ1本当たりの荷重は、「1225kg」以下の範囲で使用してください。

下表は、フ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	4本専用	2･4本兼用フック	2･4本兼用フック
巻き掛け本数	4本	4本	2本
巻き掛け方式			
最大定格総荷重	4900kg	4900kg	2450kg
フック質量	60kg	90kg	90kg

フックの種類	1本専用フック
巻き掛け本数	1本
巻き掛け方式	
最大定格総荷重	1220kg
フック質量	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

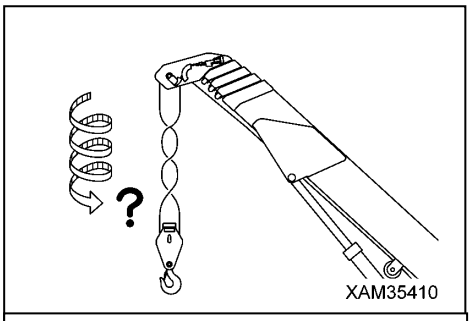
ワイヤロープを取り扱うときは、必ず厚手の作業用革手袋を使用してください。

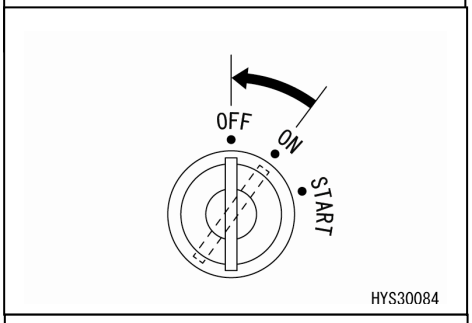
アドバイス

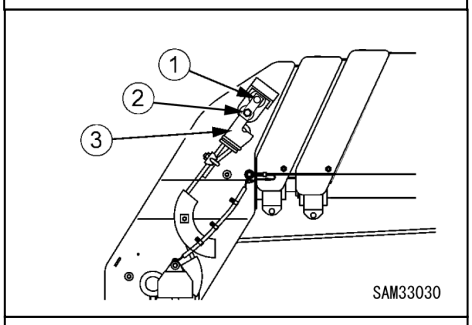
ワイヤロープは、ときどきフック側とウインチドラム側が逆になるように巻き換えてください。
ワイヤロープの寿命が長くなります。

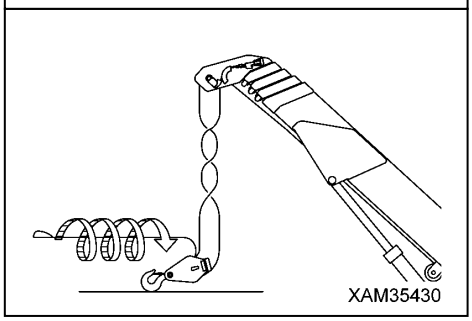
ワイヤロープがねじれた場合は、つぎの手順でねじれを直してください。

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「巻き下げ」(前方に押す)側に操作し、フ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」位置に操作して、エンジンを停止させてください。その後、ロックレバーをロック位置にしてください。
6．固定ボルト(2)を外してウエッジソケットピン(1)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、手順1で調べたフ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、ブーム起伏レバーを「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「巻き上げ」または「巻き下げ」側に操作し、フックの巻き上げ、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。









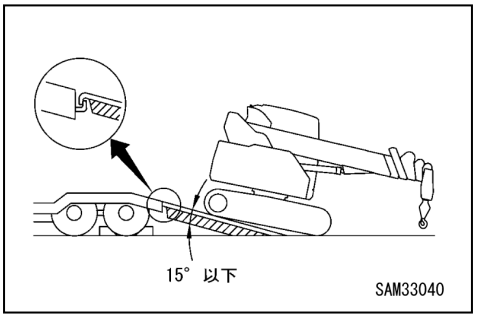
以上の手順で実施してもねじれが直らない場合は、新しいワイヤロープと交換してください。

5. 輸　送

5. 1　積み込み、積み下ろし方法

⚠ 警　告

・当機械の寸法、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恐れがあります。



・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。
・オートデセルを必ず「OFF」にしてください。オートデセルを「ON」にして運転すると、急発進することがあります。
・走行速度の設定は、必ず低速走行（1速）にし、エンジンを低速回転にして積み込み、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。

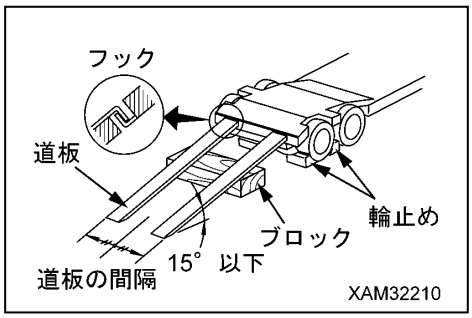
5．1．1 積み込み

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。

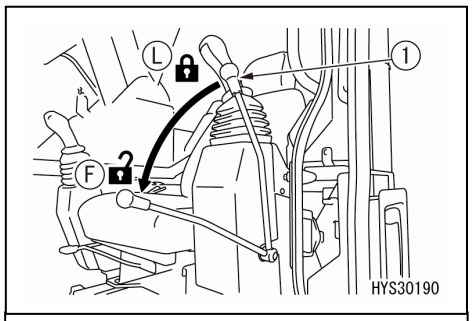
3．道板をトレーラと機械の中心が一致するように、確実に固定してください。

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。



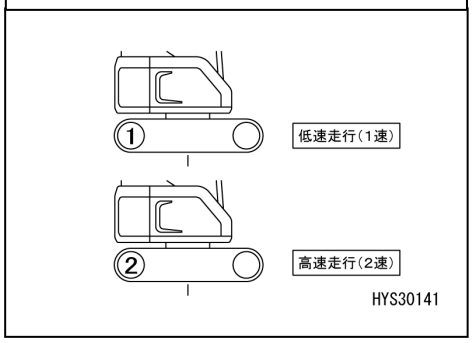
4．エンジンを始動してください。
　寒冷時は、暖機運転を十分に行ってください。

5．ロックレバー(1)をフリー位置(F)にしてください。



6．走行速度を低速走行（1速）にしてください。
　走行速度の切換えは、走行1速／2速切換スイッチを押して切換えてください。

7．アクセルダイヤルでエンジンを低速回転にしてください。

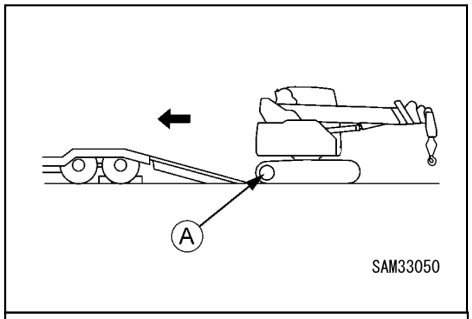


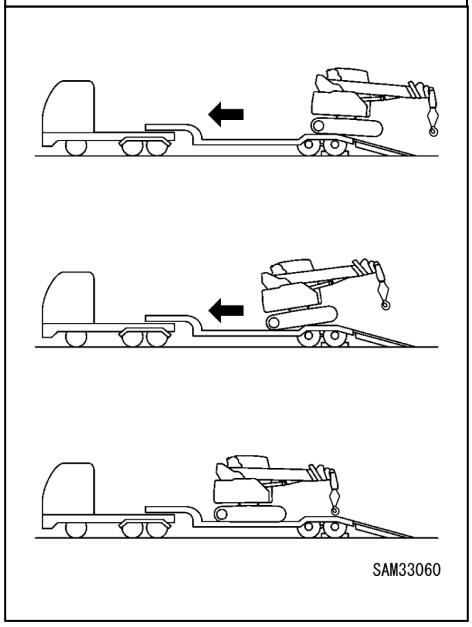
８．道板に乗る前に、機械の位置が道板に対して真っ直ぐになっているか、機械の中心とトレーラの中心が合っているか確認してください。

９．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。この際、道板上で走行レバー以外のレバーを操作しないでください。

10. 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。

11. 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。



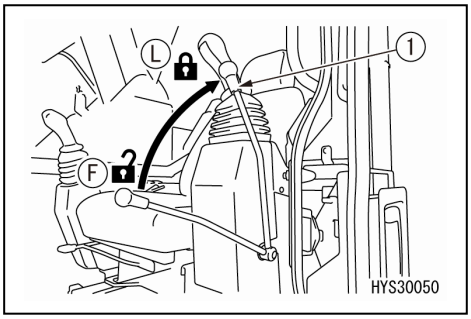


５．１．２ 機械の固定

アドバイス
ミラーは、機体幅内に納まるように組み直してください。

トレーラの所定の位置に機械を積載後、つぎの手順で機械を固定してください。

１．ロックレバー(1)を確実にロック位置(L)にしてください。

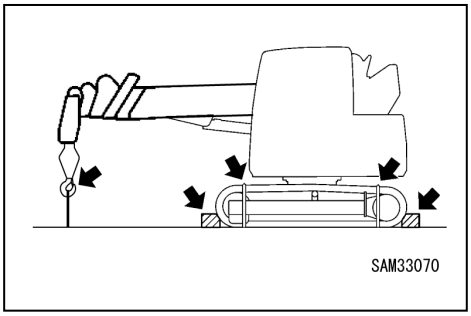


２．エンジンを停止して、スタータスイッチのキーを抜き取ってください。

３．すべてのドア、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。

４．フックを固定してください。

５．輸送中に機械が動かないように、クローラの前後に角材を入れ、適正な強度のチェーンまたはワイヤロープで確実に固定してください。
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。

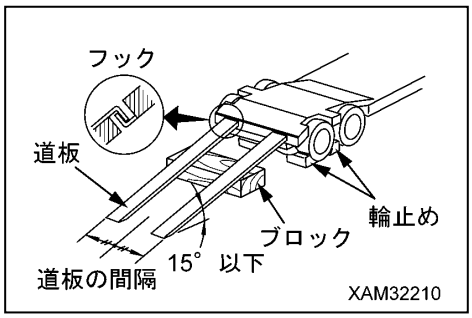
5．1．3 積み下ろし

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。

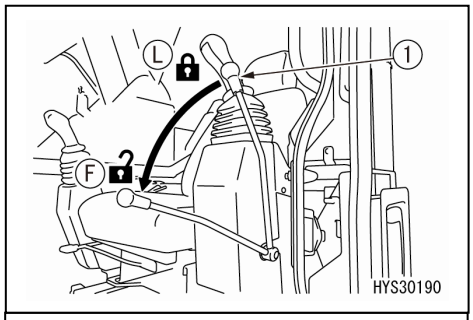
補足説明
・左右の道板は、トレーラの中心に対して左右同じ距離に平行にしてください。 ・道板の取付け角度は、15度以下にしてください。 ・道板のフックをトレーラのフック掛けに確実にかけてください。 ・道板が機械の重量でたわむ場合は、木材などのブロックを道板の下側に入れ、たわみを防止してください。



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。

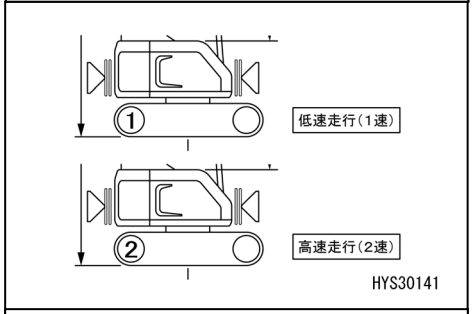
5．エンジンを始動してください。
　寒冷時は、暖機運転を十分に行ってください。

6．ロックレバー(1)をフリー位置(F)にしてください。

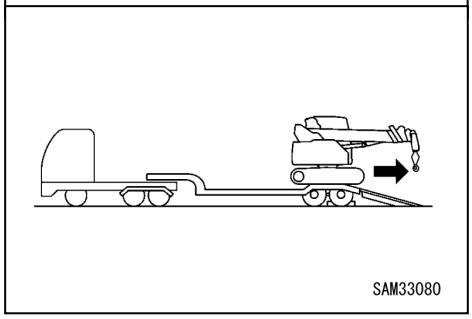


7．走行速度を低速走行（1速）にしてください。
　走行速度の切換えは、走行速度1速／2速スイッチを押して切換えてください。

8．アクセルダイヤルでエンジン回転を低速にしてください。



9．道板に方向を定めてゆっくり走行し、積み下ろしを行ってください。この際、道板上で走行レバー以外のレバーを操作しないでください。



５．２ 機械の吊り上げ方法

⚠ 危　険

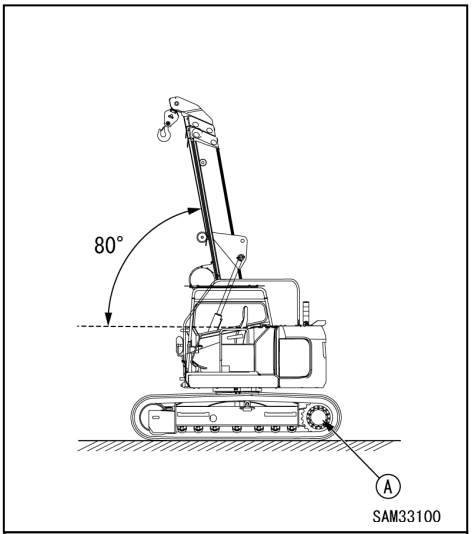
・当機械の寸法、質量は、「諸元編　１．主要諸元表」の項を参照してください。
・クレーンを使用して吊り上げ作業をする人は、クレーンの運転資格を取得した人でなければいけません。
・作業員を機械に乗せた状態で、吊り上げ作業を行ってはいけません。
・吊り上げに使用するワイヤロープやシャックル等の吊り具は、機械の質量に対して、十分強度のあるものを使用してください。
・吊り上げるときは、機械を水平状態にしてください。
・吊り上げ作業を行うときは、ロックレバーをロック位置にして、機械が不意に動かないようにしてください。
・吊り上げた機械の下や周辺には、絶対に入らないでください。
・以下の手順で示す方法、吊り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

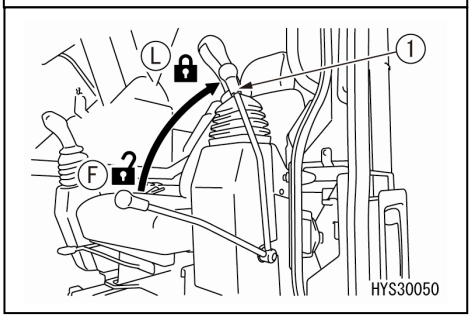
機械を吊り上げるときは、同じ規格の玉掛け用ワイヤロープを2本、シャックルを2個使用してください。
・ワイヤロープ：破断荷重　78．9トン以上、JIS規格　6×37　B種　φ37．5×3．0m以上
・シャックル：使用荷重　14．0トン以上、JIS規格　SBシャックル　呼び48

機械を吊り上げるときは､地盤の堅い平坦な場所でつぎの手順で行ってください。

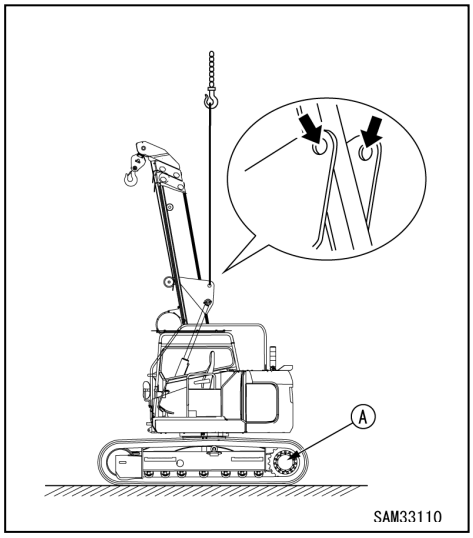
１．ブームを80度（ブーム上限検出）まで起してください。
２．フックを格納してください。
３．スプロケット(A)が機械後方になるように，上部旋回体を旋回させてください。



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．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。運転席周りに何もないことを確認し、機械から降りてください。
６．すべてのドア、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。



7．ブーム部の左右2箇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。



8．機械をゆっくりと吊り上げてください。

補足説明
・吊り上げた直後（地切り）、一旦停止して吊り具の状態や吊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。 ・機体を吊り上げると、後方に約10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。

5．3 輸送時の注意

⚠ 警　告

輸送時は、道幅・高さ・質量(重量)を考慮して決定してください。

・輸送するときは、各関係法令を遵守して輸送してください。
　・道路交通法、道路法（車両制限令)、道路運送車両法（保安基準)、各地の条例等
・通行経路の道幅、橋桁、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、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。
　輸送業者に確認の上、輸送してください。
・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。

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、始動困難などが生じますので、つぎのようにしてください。

［1］ 潤滑油脂

各装置の潤滑油は、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。

［2］ 冷却水

⚠ 警　告

・不凍液は引火性がありますので、火気を近づけないでください。不凍液を取り扱うときは、喫煙をしないでください。
・不凍液は有害です。目や皮膚に付かないようにし、万一付いたときは清水でよく洗い流し、医師の治療を受けてください。
・冷却水交換時および修理時の排出された、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。

アドバイス

メタノール、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［3］冷却系統内部の洗浄」の項を参照してください。

［3］ 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。爆発する恐れがります。
・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。

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恐れがありますので、充電率をできるだけ100%に近い状態にし、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、比重を充電計で測定してください。

［4］ 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。

［5］ 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。

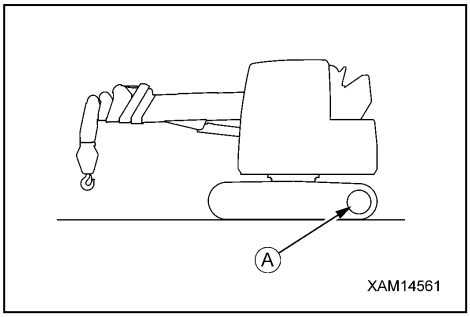
・各装置の潤滑油は、「点検整備編 7．1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照して、指定粘度のものに交換してください。

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ヵ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、ディスコネクトスイッチを「OFF」位置にするか、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、「点検整備編 10. 3［3］冷却系統内部の洗浄」の項を参照してください。

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。
・バッテリは充電率の測定を行った後、ディスコネクトスイッチを「ON」位置にしてください。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。
・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

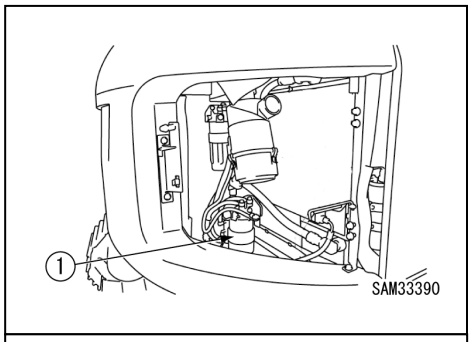
燃料切れ後のエンジンの始動は燃料の補給後、燃料系統のエア抜きをしてから始動してください。

［エア抜き要領］

⚠ 警　告

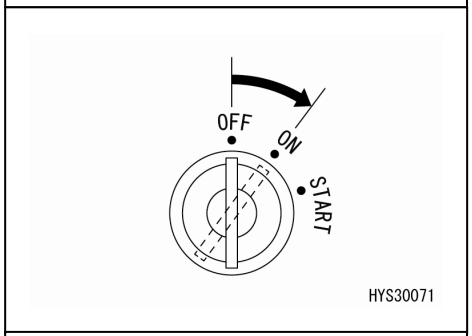
- エンジンを始動させて、燃料系統に漏れがないか確認してください。漏れがあると、火災の原因となります。
- 燃料ラインに燃料が供給されていない状態でスタータスイッチを「START」位置にすると、燃料噴射系統の部品が損傷する可能性があります。

・燃料系統にエアが混入しますと、始動困難やエンジン不調の原因になります。燃料タンクを空にした場合、または燃料の水抜きやフィルターエレメントの交換などを行った場合には、必ずエア抜きを行ってください。
・エア抜きはメインフィルタ(1)で行ってください。

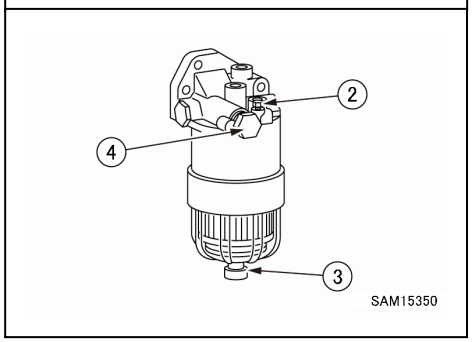


1．燃料タンクに燃料を満タンにしてください。

2．スタータスイッチを「ON」位置にして電磁ポンプを作動状態にします。



3．燃料フィルタのエア抜きプラグ(2)を十分にゆるめ、燃料が出てくるまでプライミングポンプ(4)を手で押して動かします。
4．エア抜きプラグ(2)を締め、燃料フィルタに燃料が充てんされるまでプライミングポンプ(4)を10回以上動かします。
5．約１分待ってからエア抜きプラグ(2)を緩め、燃料フィルタのエアを抜きます。
6．手順3から手順5の作業を、エアがエア抜きプラグ(2)から出なくなるまで最低3回以上繰り返します。
7．エア抜きプラグ(2)をしっかりと締め、周囲の燃料をふき取ります。
8．「操作編 3. 2 エンジンの始動」の項を参照して、エンジンを始動してください。
このときエンジンが始動しない場合は、手順3から再度作業を行ってください。



8．2 故障ではない現象

つぎのような現象は、故障ではありません。

・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。

・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、走行ブレーキバルブから音が発生する。

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

・バッテリを搭載した状態でバッテリを充電することは危険です。必ず機械から取り外し、単体で充電してください。

・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「OFF」位置の状態で行ってください。

・バッテリ上面に堆積したホコリは、湿った布などできれいに拭き取ってください。

・バッテリは、水素ガスを発生しますので、爆発の恐れがあります。火気を近づけたり、スパークを起こすような行為はやめましょう。

・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。

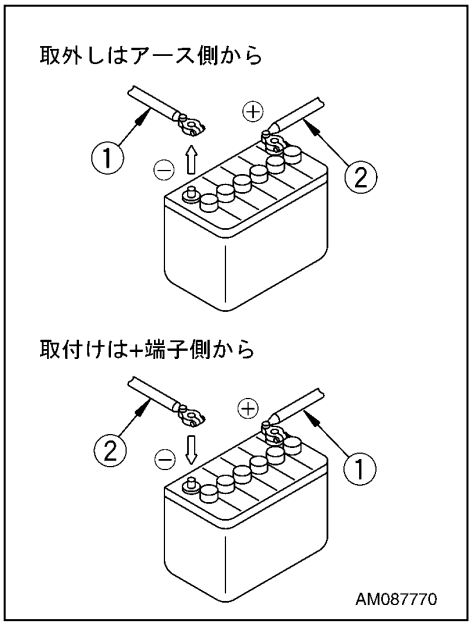
・バッテリを取り扱うときは、保護めがねとゴム手袋を使用してください。

・バッテリケーブルの取り外しは、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。

・バッテリ端子が緩んでいると、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、確実に締め付けてください。

・バッテリ交換時は、バッテリが動かないように固定してください。動かないように固定されていないと、端子が緩みスパークを起こし危険です。

・バッテリケーブルの取り外し、取り付けのときは、(＋)端子と(－)端子を確認してください。



バッテリの取り扱いをするときは、つぎのことを守ってください。

・バッテリは、放電状態にならないように常に心掛けてください。
放電状態になってからあわてて充電を行うのではなく、必要に応じてバッテリを充電してください。
バッテリをいつも最良の状態に保っておけば、寿命が長くなります。

・気温の低い時期は、バッテリの能力がいちじるしく低下しますので、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。

8. 3. 2 バッテリの取り外し、取り付け

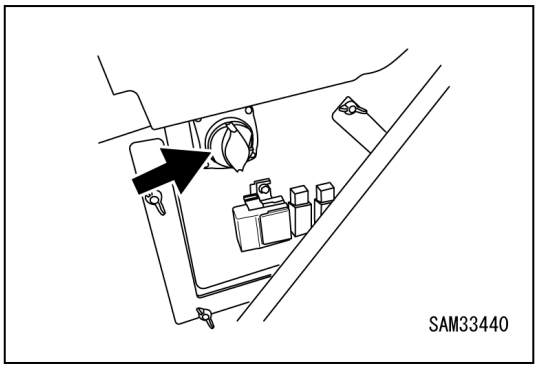
⚠ 警　告

スタータスイッチを「OFF」位置にした後、約1分待ってからディスコネクトスイッチを「OFF」位置にしてください。機体の情報が正しく記憶されず、事故につながる危険があります。

アドバイス

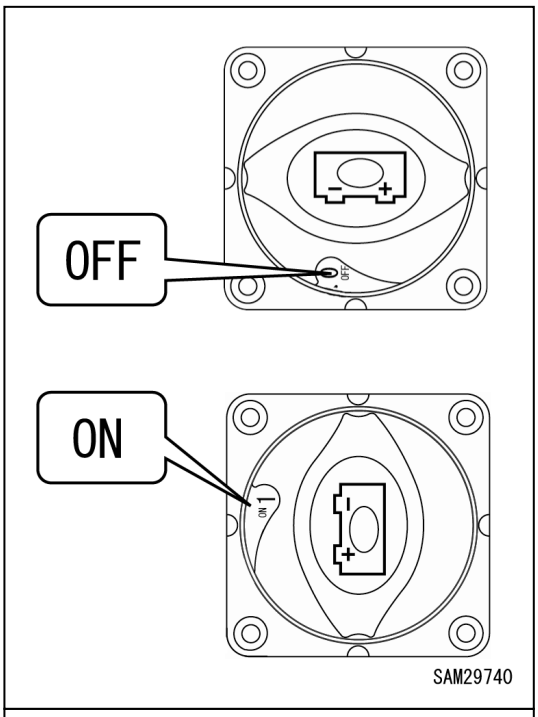
バッテリの取り付け後、バッテリ本体が動かないか確認してください。動くようであれば、固定し直してください。

ディスコネクトスイッチは運転席右側のシート内にあります。
シート枠の蝶ボルト（3個）を緩め、ラバーシートをめくってください。
バッテリはブーム後方付近のカバー内にあります。



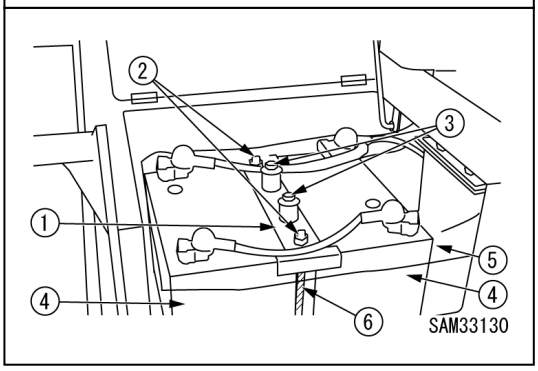
［1］ 取り外し

1．ディスコネクトスイッチを「OFF」位置にしてください。
2．バッテリ上の２箇所のボルト(3)を外してください。
3．ビニールカバー(5)をめくってください。
4．２箇所のナット(2)を外し、取り付け金具(1)を取り外してください。
5．（－）端子側からバッテリケーブルを取り外してください。
6．（＋）端子側からバッテリケーブルを取り外してください。
7．バッテリを機体の外へ取り出してください。



［2］ 取り付け

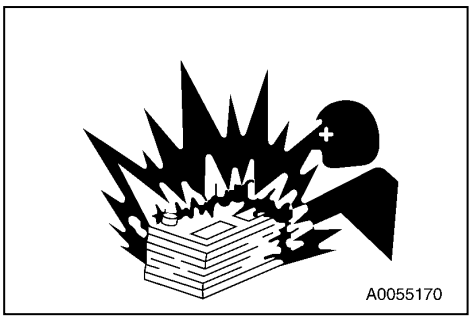
1．バッテリを所定の位置へ戻してください。
2．（＋）端子側にバッテリケーブルを取り付けてください。
3．（－）端子側にバッテリケーブルを取り付けてください。
4．押さえ棒(6)を取り付け金具(1)に通し、２箇所のナット(2)で固定してください。
　★取付けナット(2)の締付けトルク：
　　9. 8～19. 6N･m（1～2kgf･m）
5．ビニールカバー(5)をバッテリの上にセットしてください。
6．バッテリ上の２箇所のボルト(3)を確実に締め付けてください。
7．ディスコネクトスイッチを「ON」位置にしてください。



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。

「操作編 8. 3. 1 バッテリ取り扱い上の注意事項」および充電器に添付の取扱説明書に従って、つぎの事項を厳守してください。



・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になります。

・充電器の（＋）側充電クリップをバッテリの（＋）端子に、つぎに充電器の（－）側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」以下の値にしてください。

急速充電の場合は、バッテリの定格容量の値以下に設定してください。

・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。バッテリ液に引火し、爆発を起こす恐れがあります。

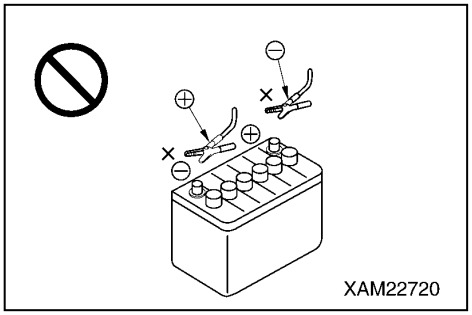
8. 3. 4 ブースタケーブルを使用しての始動

ブースタケーブルを使ってエンジンを始動するときは、つぎのようにしてください。

[1] ブースタケーブル接続、取り外し時の注意

⚠ 警　告

・ケーブルを接続するときは、(＋)と(－)端子を絶対に接触させてはいけません。
・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、バッテリ近くのスパークにより、爆発の恐れがあります。
・ブースタケーブルの接続を間違えないでください。また、最後の接続は、スパークが発生しますので、バッテリからできるだけ離れている場所に接続してください。
・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が互いに接触したり、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

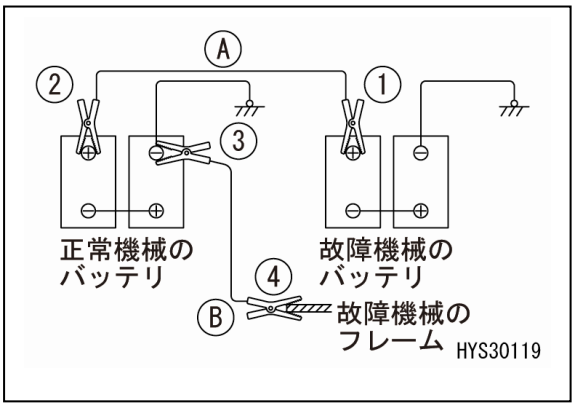
・ブースタケーブルやクリップの太さは、バッテリの大きさに適したものを使用してください。
・正常機械のバッテリは、故障機械のバッテリと同容量のものを使用してください。
当機械の始動系統は24Ｖです。
・ケーブルとクリップに破損および腐食がないか点検してください。
・クリップはしっかりと接続してください。
・各操作レバー類が、中立位置になっているか確認してください。

[2] ブースタケーブルの接続

正常機械、故障機械とも、スタータスイッチを「OFF」位置にしてください。

ブースタケーブルは、つぎのように右図の番号順に接続してください。

1. 故障機械のバッテリの(＋)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の(－)端子に、ブースタケーブル(B)のクリップを接続する。
4. 故障機械の上部旋回体フレームに、ブースタケーブル(B)のもう一方のクリップを接続する。



［3］ エンジンの始動

⚠ 注　意

正常機械および故障機械双方のロックレバーがロック位置になっているか確認してください。また、各操作レバー類が、中立位置になっているか確認してください。

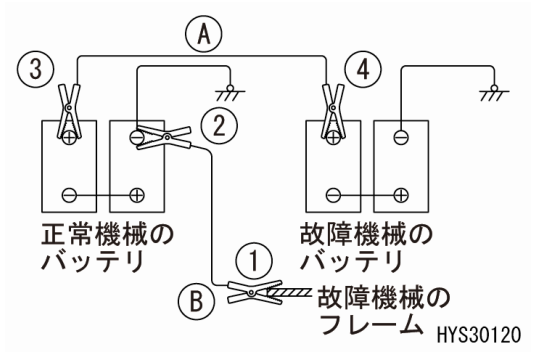
１．クリップがバッテリ端子にしっかり接続しているか確認してください。
２．正常機械のエンジンを始動させ、最高回転にしてください。
３．故障機械のスタータスイッチを「START」位置にし、エンジンを始動させてください。
　　もしエンジンが始動しない場合は、2分以上間を置いてから、再度始動操作をしてください。

補足説明
エンジン始動方法は、「操作編　3．2　エンジンの始動」の項を参照してください。

［4］ 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手順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

・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。

８．４．１　電装品関係

異常現象	主な原因	処　　置
エンジン回転最高でもライトが暗い	・配線不良、バッテリの劣化	★ターミナルの緩み、断線の点検修理、バッテリ交換
エンジン運転中にライトがちらつく	・ファンベルトの緩み	★ファンベルトの交換、張り点検
エンジンが回転しても充電量モニタが消灯しない	・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が発生	・オルタネータ不良	★交換
スタータスイッチを回しても、スタータが回らない	・配線不良 ・スタータ不良 ・バッテリの充電量不足	★点検、修理 ★交換 ・充電する
スタータのピニオンが出たり入ったり繰り返す(パタパタする)	・バッテリの充電量不足 ・セーフティリレー不良	・充電する ★交換
スタータによるエンジンの回し方が遅い	・バッテリの充電量不足 ・スタータの不良	・充電する ★交換
エンジン始動前にスタータのかみ合いが外れる	・配線不良、リングギヤ・ピニオン不良 ・バッテリの充電量不足	★点検、修理 ・充電する
スタータを回してもエンジンが始動しない	・エンジンコントローラ電源回路不良 ・リレー不良 ・エンジン側コネクタ不良	★交換 ★交換 ★コネクタの緩み、抜け点検、修理
グローランプが点灯しない	・配線不良 ・グローリレー不良 ・ランプ不良	★点検、修理 ★交換 ★交換
電気ヒータの外部を手で触って温かくない	・配線不良 ・電気ヒータの断線 ・グローリレーの作動不良	★点検、修理 ★交換 ★交換
走行レバーを操作しても走行アラームが鳴らない	・配線不良 ・アラーム不良 ・走行ＰＰＣ圧力センサ不良	★コネクタの緩み、抜け、断線の点検、修理 ★交換 ★交換
後方カメラが映らない	・配線不良 ・カメラ不良 ・モニタ不良	★コネクタの緩み、抜け、断線の点検、修理 ★交換 ★交換

８．４．２ 機体関係

異常現象	主な原因	処　　置
走行、旋回、ブーム、フックの作動速度が遅い	・作動油不足	・作業開始前点検を参照して作動油を補給する
ポンプから異音が発生する（エア吸い込み）	・作動油タンクストレーナ、エレメントの目詰まり、オイル不足	・定期点検を参照して洗浄する
作動油油温が上がりすぎる	・ファンベルトの緩み ・オイルクーラの汚れ ・作動油不足	・定期点検を参照して張り点検、ファンベルトを交換する ・定期点検を参照して洗浄する ・作業開始前点検を参照して作動油を補給する
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

異常現象	主な原因	処　　置
エンジン運転中にエンジン油圧エラーが表示される	・エンジンオイルの油量不足(エア吸い込み) ・オイルフィルタカートリッジの目詰まり ・オイルパイプ、ジョイントの締付け不良、破損による油漏れ ・エンジン油圧センサ不良 ・モニタ不良	・作業開始前点検を参照して適正にする ・定期整備を参照して点検、交換する ★点検、修理 ★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 ・冷却系統の水漏れ ・ファンベルトの緩み ・冷却系統中にゴミや水あかの蓄積 ・ラジエータフィンの目詰まり ・サーモスタット不良 ・ラジエータキャップの緩み（高地作業のとき） ・モニタ不良	・作業開始前点検を参照して冷却水を補給する ★点検、修理 ・定期整備を参照して張りを調整またはベルト交換する ・不定期整備を参照して冷却水交換、冷却系統内部の洗浄 ・定期整備を参照して点検、清掃、修理 ★交換 ・キャップの締め付け、またはパッキン交換 ★交換
エンジン水温異常エラーが表示される		
スタータを回しても、エンジンが始動しない	・燃料不足 ・燃料系統中にエア混入 ・燃料ポンプ、ノズル不良 ・スタータのエンジンの回し方が遅い ・圧縮不良	・作業開始前点検を参照して燃料補給する ・定期整備を参照してエア混入箇所修理 ★ポンプまたはノズル交換 ・電装品関係参照 ★バルブクリアランス調整
排気色が白色または青色気味になる	・オイルパンの油量過剰 ・燃料不良	・作業開始前点検を参照して適正にする ・指定燃料に交換
排気色が時々黒色になる	・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 ・過給機不良	・不定期整備を参照して清掃または交換する ★ノズル交換 ★バルブクリアランス調整 ★洗浄、交換
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 ・オーバーヒート ・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「エンジン水温異常エラーが表示される」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	・フィルタカートリッジ交換 ★点検、修理

8．4．4 モーメントリミッタ関係

補足説明
モニタに故障コードが表示されている場合は、「操作編 8．5．2 故障コード」の項を参照してください。

［モーメントリミッタのモニタ表示が正常な場合］

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	通信不良、コントローラ不良	★通信回路の点検、コントローラの交換
	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、巻き上げ、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 巻き過ぎ防止装置関係

［巻き過ぎ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、巻き上げ操作時、巻き過ぎ状態になっても、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
	巻き過ぎ解除スイッチ不良	★巻き過ぎ解除スイッチ点検、交換
	アース不良	★アース交換
伸長、巻き上げ操作時、巻き過ぎ状態になっても、ブザーが鳴らず、作動も停止しない	巻き過ぎ検出器不良	★巻き過ぎ検出器点検、交換

［巻き過ぎ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、巻き上げ操作時、巻き過ぎ状態ではないのにブザーが鳴り、作動しない	巻き過ぎ検出器不良	★巻き過ぎ検出器点検、交換
	巻き過ぎ検出ワイヤの損傷、絡まり	★巻き過ぎ検出ワイヤ点検、修理、交換
	巻過検出ウエイトの損傷	★巻き過ぎ検出ウエイト点検、交換
	コントローラより巻き過ぎ検出器間配線不良	★コントローラより巻き過ぎ検出器間配線点検、修理、交換
伸長、巻き上げ操作時、巻き過ぎ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 警告･故障コード

8. 5. 1 警告表示

下記に示す警告が表示された場合は、説明に示す通りに処置してください。その他に原因があると思われる場合は、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。

モニタ表示	説明
	［エラー発生］ エラーが発生していることを知らせます。 故障コードを確認してください。
	［エンジンオイル圧力低下異常］ エンジン油圧の低下を知らせます。 スタータスイッチを「ON」位置にすると点灯し、エンジンを始動してエンジン回転の上昇と共に消灯すれば正常です。 運転中、点灯するときはエンジン油圧が低下しています。 ただちに運転を止め、エンジンオイルフィルタの目詰まり点検、エンジンオイル量の点検をしてください。
	［作動油温異常］ 作動油温が高温であることを知らせます。 点灯したときはただちにエンジンを低速回転でアイドリング状態にし、モニタが消灯する（作動油温が下がる）まで待ってください。
	［チャージ異常］ 充電系統の異常を知らせます。 スタータスイッチを「ON」位置にすると点灯し、エンジンを始動してエンジン回転の上昇とともに消灯すれば正常です。 運転中、点灯するときは充電系統が異常です。 ただちに運転を止め、オルタネータベルトの張りとハーネスを点検してください。

モニタ表示	説明
	［エンジン水温異常］ エンジン冷却水温の異常を知らせます。 運転中、消灯していれば正常です。 運転中、点灯していたら冷却水温が正常値を超えています。 ただちにエンジンを低速回転でアイドリング状態にし、モニタが消灯する（エンジン冷却水温が下がる）まで待ってください。 その後、運転を止め、ラジエータの水漏れ、ラジエータの目詰まり、オルタネータベルトの損傷や張りを点検してくだい。
	［燃料フィルタ目詰まり］ 燃料フィルタの目詰まりを知らせます。 燃料フィルタを点検､交換してください。 点灯で第一段、赤色点灯で第二段を示します。 第二段が点灯した場合、ただちに燃料フィルタを交換してください。

8. 5. 2 故障コード

下記に示す故障コードが表示された場合は、対処方法を参考に処置してください。解決しない場合は、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。

故障コードが表示された場合は、以下の表を確認して対処してください。

<table>
<tr><th>故障コード</th><th>故障内容</th><th>説明</th><th>対処方法</th></tr>
<tr><td>TTC36</td><td>コントローラ異常</td><td>コントローラにシステム異常、通信異常が発生。</td><td rowspan="4">機械の使用を中止し、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。</td></tr>
<tr><td>ES□□□</td><td>センサ入力異常</td><td>センサ関連の入力異常が発生。</td></tr>
<tr><td>EO□□□</td><td>出力異常</td><td>出力異常が発生。</td></tr>
<tr><td>EV□□□</td><td>電源異常</td><td>オプション電源関連の異常が発生。</td></tr>
<tr><td>EV001</td><td>バッテリ電圧異常</td><td rowspan="2">電源電圧が22V 以下またはエンジン稼働中に30V 以上の状態が継続的に発生。</td><td rowspan="2">バッテリの外観チェック、電圧を測定。
必要に応じてバッテリ交換または充電を実施。
オルタネータの配線を点検。
解決しない場合は、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。</td></tr>
<tr><td>EV007</td><td>オルタネータ異常</td></tr>
<tr><td>EH01</td><td>作動油温異常</td><td>作動油温が95℃以上の状態が継続的に発生。</td><td>エンジンを停止せずアイドリング状態でしばらく待機してください。</td></tr>
<tr><td>P0217</td><td>エンジン水温異常</td><td>エンジン冷却水温の異常が発生</td><td rowspan="4">警告表示を参照</td></tr>
<tr><td>P0521</td><td>エンジンオイル圧力低下</td><td>エンジンオイル圧力低下異常が発生。</td></tr>
<tr><td>P20DE</td><td>燃料目詰まり</td><td>燃料フィルタの目詰まりが発生。（第一段）</td></tr>
<tr><td>P2540</td><td>燃料目詰まり</td><td>燃料フィルタの目詰まりが発生。（第二段）</td></tr>
<tr><td>上記以外のコード
P□□□□</td><td>エンジン異常</td><td>エンジン関連の異常が発生。</td><td>上記のコードが同時に表示されている場合はそちらの対処を優先してください。
エンジン異常のコードのみ表示している場合は機械の使用を中止し、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。</td></tr>
</table>

・エラーコードの□□□は発生しているエラーによって表示が異なります。

・エンジン異常のコードは対処後にドライビングサイクルを実施してください。

［ドライビングサイクル］

エンジン始動１分 → エンジン停止１分 → エンジン始動１分 → エンジン停止１分

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－ ９
５．消耗部品	４－10
６．その他の交換部品	４－11
７．燃料および潤滑油脂の使用方法	４－12
８．標準締付トルク	４－14
９．点検整備一覧表	４－15
10．作業手順	４－17
11．油圧回路のエア抜き方法	４－68
12．油圧回路の内圧解放方法	４－71

1. 整備上の注意

当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恐れがあります。
  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。

［1］ アワメータを確認

毎日、アワメータを読み、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。

［2］ 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。

［3］ 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。

［4］ 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。

［5］ 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。

［6］ 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。
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。

［7］ 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。

［8］ 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。

［9］ 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。

［10］ 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。

［11］ 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。

［12］ 溶接補修時の注意

・スタータスイッチを「OFF」位置にし、電源を切ってください。
・ディスコネクトスイッチを「OFF」位置にしてください。
・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。
・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。

［13］ 火気に注意

部品の洗浄は、不燃性の洗浄剤で行ってください。

［14］ 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。

［15］ 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。

［16］ 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・ナットの緩み、亀裂、摩耗、損傷に注意し、クローラの張りはふつうより緩めておいてください。

［17］ 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ないでください。
・操作盤部には、水をかけないでください。
・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。

［18］ 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・ナットの緩み、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。

［19］ 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、つぎ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。

［20］ 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しないでください。
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

［1］ 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。
　本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います。
　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用しないでください。
・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。

［2］ 燃料の取り扱い

アドバイス

燃料には、必ずJIS軽油を使用してください。
当機械のエンジンは、良好な燃費特性と排気ガス特性を得るため、電子制御の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恐れがあります。

・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。
・本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、回路内のエア抜きを行ってください。
・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。

［3］ 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。

［4］ グリースの取り扱い

・グリースは接合部などを潤滑し、騒音や錆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、オーバー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は給脂してください。
・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。

［5］ 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、過酷な稼働環境、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。

［6］ 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［3］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、空気混入により腐食を引き起こします。

［7］ 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、バッテリのインジケータ点検があります。
・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。

［8］ 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、つぎ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、ホースの継ぎ手を緩めるときは、身体を正面から避け、徐々にゆっくり緩め、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、回路内のエア抜きが必要です。

［9］ ヒータの取り扱い

・ヒータは耐水仕様ではありません。直接水をかけないでください。

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･年次定期自主検査の記録を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、年次定期自主検査の際には、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、年次定期自主検査時には、荷重試験(定格荷重に相当する荷重の荷を吊って、吊上げ、旋回等の作動を定格速度により行う)をしてください。
また、クレーン等安全規則の第81条～84条に記載されているように、事業者は検査証の有効期間内に性能検査を受けなければなりません。性能検査は、構造および機能について検査が行われるほか、荷重試験も行われます。この検査に合格すると、検査証の有効期間が通常２年間更新されます。

3. 2　点検時の注意事項

点検を行い、不具合が認められた場合には、当社または当社販売サービス店に連絡してください。
１．安全装置に異常がないか点検してください。
２．フックなどの吊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．取付けボルト・継手類に緩み・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。

３．３　特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律

特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律では、クローラクレーンの使用者が排出ガスを抑制するように努めることが義務付けられています。（第４条　事業者及び使用者の責務）
メーカの推奨する燃料（JIS軽油）の使用ならびに適切な点検整備が行われない結果として、排出ガス性能が悪化した場合、監督官庁の立ち入り検査や整備命令を受けることになります。
検査時に点検整備記録の提示を求められることがありますので、必ず実施した記録を保存してください。
（第１８条　技術基準適合命令）
排出ガス抑制のために必要な点検整備項目は、下表を参照してください。

排出ガス抑制のために必要な定期点検整備

点検整備項目			点検整備時期			点検・整備方法の参照先 または 点検・整備の依頼先
点検箇所		点検項目	日常点検	3か月ごと	12か月ごと	
原動機	原動機本体	かかり具合および異音	●			点検整備編10. 2. 3[1]項参照
		エアクリーナエレメントの状態		●	●	点検整備編10. 3[2]項参照
		低速および加速の状態	●	●	●	点検整備編10. 2. 3[2]項参照
		排気の状態		●	●	点検整備編10. 2. 3[3]項参照
		シリンダヘッドおよびマニホールド各部の締付け状態			●	当社または当社販売サービス店
	潤滑装置	油量	●			点検整備編10. 2. 2[2]項参照
		油漏れ		●	●	点検整備編10. 2. 1[4]項参照
	燃料装置	燃料漏れ		●	●	点検整備編10. 2. 1[4]項参照
	冷却系統	冷却水量	●			点検整備編10. 2. 2[1]項参照
		冷却水漏れ			●	点検整備編10. 2. 1[4]項参照
排気パイプおよびマフラ		取付けの緩みおよび清掃		●	●	当社または当社販売サービス店
		機能			●	当社または当社販売サービス店

※この他にEGRクーラの洗浄を1500時間ごと、EGRバルブの点検・洗浄を3000時間ごとに実施
（実施の際は当社または当社販売サービス店に依頼してください）

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、定期交換を行ってください。

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）

重要部品一覧表

No.	定期交換部品	個数	交換期間
1	燃料ホース（燃料タンク～プレフィルタ～ポンプ～メインフィルタ～エンジン）	4	２年ごとまたは4000時間ごとの早い方
2	燃料戻りホース（エンジン～燃料タンク）	1	
3	ターボ潤滑用ホース	1	
4	エンジンオイルフィルタホース（エンジン～オイルフィルタ）	2	
5	油圧ホース（ポンプ出口～操作弁）	4	
6	油圧ホース（ブーム伸縮シリンダ）	2	
7	油圧ホース（ブーム起伏シリンダ）	4	
8	油圧ホース（ウインチモータ）	2	
9	油圧ホース（旋回モータ）	2	
10	油圧ホース（ポンプ入口）	1	
11	ヒータホース	4	
12	アキュムレータ（操作回路用）	1	
13	シートベルト	1	３年ごとに交換
14	エンジン高圧管クランプ	1 set	8000時間ごと
15	燃料飛散防止キャップ	1 set	

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、当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。

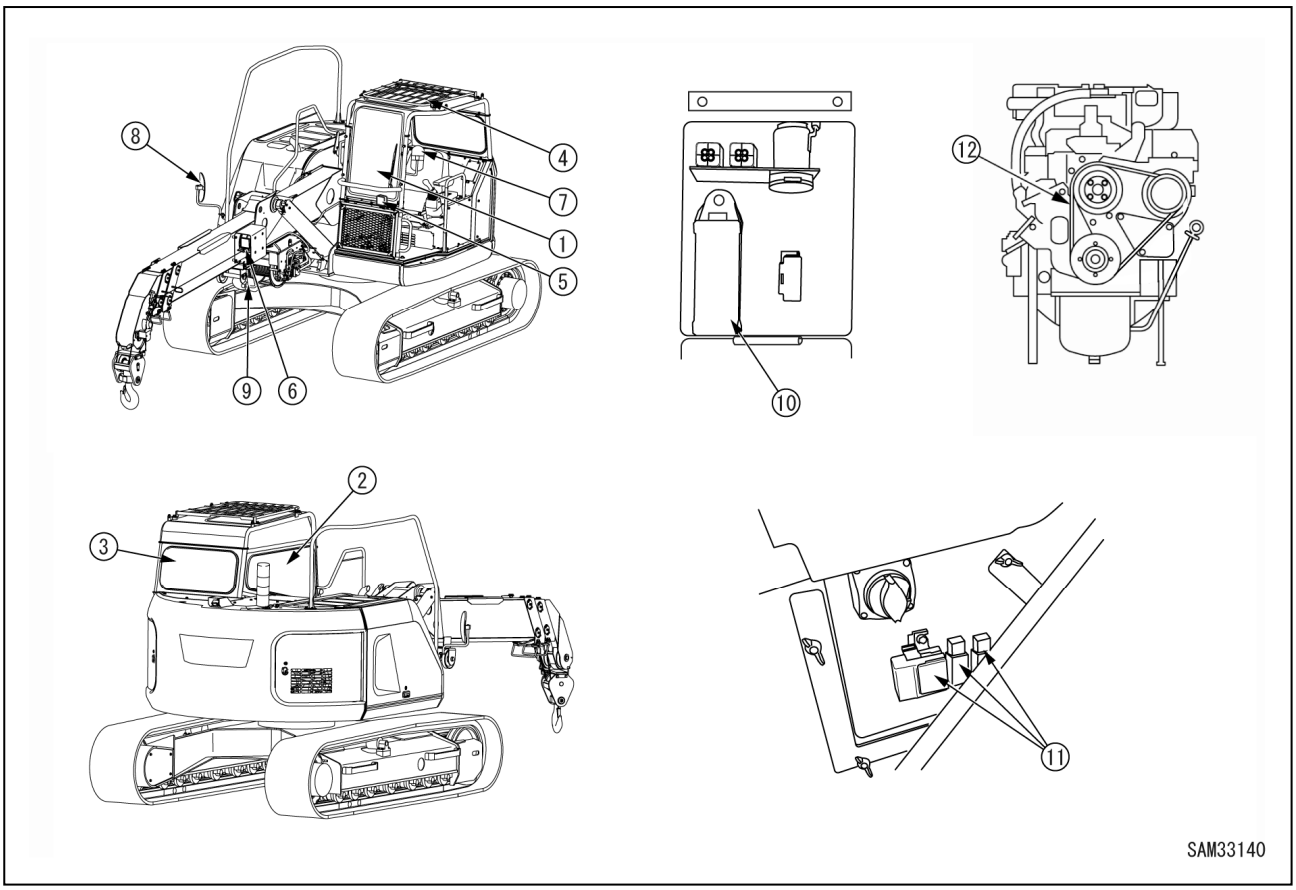
消耗部品一覧表

項　　目	交換期間
エンジンオイルフィルタ	500時間ごと
燃料プレフィルタ	500時間ごと
作動油タンクブリーザ	500時間ごと
燃料フィードポンプフィルタ	500時間ごと
燃料メインフィルタ	500時間ごと
作動油リターンフィルタ	1000時間ごと
作動油ラインフィルタ	1000時間ごと
エアクリーナ	必要の都度
各シリンダパッキン類	★必要の都度または３年ごと
ブームスライドプレート	必要の都度または３年ごと
巻き上げ用ワイヤロープ	必要の都度または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、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

製品改良のため、品番が変更されることがありますので、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最新の品番を確認してください。



No.	品　名	個数
1	ガラス(前窓)	1
2	アクリル(側面)	1
3	アクリル(後面)	1
4	ポリカーボネート(天窓)	1
5	前照灯アッセンブリ(LED)	1
6	作業灯アッセンブリ(LED)	1
7	ミラー	1
8	ミラー	1

No.	品　名	個数
9	ウインチミラー	1
10	ヒューズ(30A)	1
	ヒューズ(20A)	2
	ヒューズ(10A)	6
	ヒューズ(5A)	6
11	ヒュージブルリンク(120A)	1
	ヒュージブルリンク(60A)	1
	ヒュージブルリンク(45A)	2
	ヒュージブルリンク(30A)	1
12	ファンベルト	1

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、油圧機器、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保障しません。
・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、つぎ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	-30	30	SAE 10W30DH-2
		-30	40	★SAE 10W40DH-2
		-15	40	SAE 15W40DH-2
作動油系統	パワーラインオイル	-20	40	★SAE 10W
ウインチモータ減速機ケース	ギヤオイル	-30	40	★SAE 90 GL4
走行モータ減速機ケース				
冷却系統	クーラント 希釈水（注２）	-30	40	★LLC
燃料タンク	JIS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	11.0	10.0
走行モータ減速機ケース（左右各）	2.1	2.1
作動油系統	120	81
ウインチモータ減速機ケース	1.7	1.7
冷却系統	12.0	---
燃料タンク	140	---

アドバイス

燃料には、必ず軽油を使用してください。
当機械のエンジンは、良好な燃費特性と排気ガス特性を得るため、電子制御の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は、耐久性が著しく低下する恐れがあります。

注１：河川工事、海洋、海岸工事、森林工事などの環境保全が重要な場合には、バイオ作動油、バイオグリースの使用を推奨します。なお、使用に際しては、当社または当社販売サービス店に相談してください。

注２：クーラントについて

⑴ 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、本クーラントを継続使用してください。
当社純正クーラント（LLC）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 クーラントと希釈水との混合割合は、「点検整備編 10．3［3］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、当社純正クーラント（LLC）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［3］冷却系統内部の洗浄」の項の混合割合表により、クーラントの濃度を調整してください。

⑶ 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。

8. 標準締付トルク

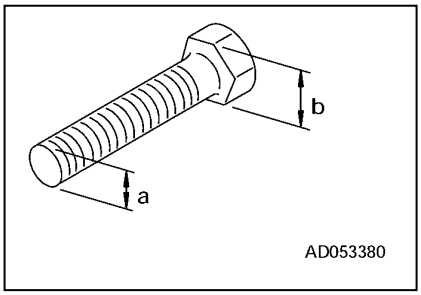
8. 1 締付トルク一覧表

⚠ 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緩みが発生し、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。

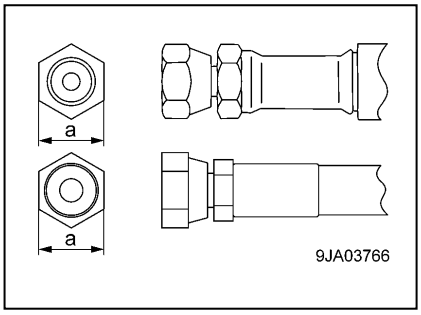
特別な表示がないメートルねじのボルトおよびナットは、下表に示すトルクで締め付けてください。
ボルト、ナットの二面幅（b）で、適切な締付トルクを決めてください。

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　初めの500時間整備(新車第１回目の整備のみ)	4－17
［1］ ウインチ減速機ケース内のオイル交換	4－17
［2］ 走行モータ減速機ケース内のオイル交換	4－17
10. 2　作業開始前点検	4－17
10. 2. 1　エンジン始動前の点検（見回り点検）	4－17
［1］ クレーン周りの点検	4－18
［2］ ワイヤロープの点検	4－18
［3］ フックの点検	4－18
［4］ 上部旋回体周りの点検	4－19
［5］ 運転席周りの点検	4－19
［6］ 下部走行体周りの点検	4－19
10. 2. 2　エンジン始動前の点検	4－20
［1］ 冷却水量の点検・補給	4－20
［2］ エンジンオイルの油量点検･補給	4－21
［3］ 燃料量の点検･補給	4－22
［4］ 作動油タンク内油量の点検･補給	4－23
［5］ ダストインジケータの点検	4－24
［6］ ウォータセパレータの点検、混入水・沈殿物のドレン	4－25
［7］ 燃料タンク内の混入水・沈殿物のドレン	4－26
［8］ 電気配線の点検	4－26
［9］ 作業灯の点検	4－26
［10］ ホーンの機能点検	4－26
［11］ 運転席の調整	4－27
［12］ 各ミラーの調整	4－28
［13］ 乱巻き確認ミラーの調整	4－29
［14］ 後方カメラの角度調整	4－30
［15］ バッテリのインジケータ点検	4－31
10. 2. 3　エンジン始動後の点検	4－32
［1］ エンジンのかかり具合および異音の点検	4－32
［2］ エンジンの低速および加速状態の点検	4－32
［3］ エンジン排気色、異音、振動の点検	4－32
［4］ クレーンの作動点検	4－33
［5］ 巻き過ぎ防止装置の点検	4－34
［6］ モーメントリミッタの点検	4－34
10. 3　不定期整備	4－35
［1］ ウインチワイヤロープの交換	4－35
［2］ エアクリーナの点検・清掃・交換	4－40
［3］ 冷却系統内部の洗浄	4－42
［4］ 履帯シューボルトの緩み点検・増し締め	4－45
［5］ 履帯の張り点検・調整	4－46
［6］ 水準器の点検	4－47
［7］ ヒータの点検・整備・交換	4－47

点　検　整　備　項　目	ページ
10．4　50時間ごとの整備	4－48
［1］機械各部の給脂	4－48
10．5　250時間ごとの整備	4－50
［1］走行モータ減速機ケース内油量の点検・補給	4－50
［2］ファンベルトの張り点検・調整	4－51
10．6　500時間ごとの整備	4－52
［1］エンジンオイル交換およびエンジンオイルフィルタカートリッジの交換	4－52
［2］スイングピニオンのグリース量の点検・補給	4－54
［3］スイングサークルの給脂	4－54
［4］ラジエータフィン、オイルクーラフィン、アフタクーラフィンの清掃・点検	4－55
［5］作動油タンクブリーザエレメントの交換	4－56
［6］燃料プレフィルタカートリッジの交換	4－57
［7］燃料メインフィルタカートリッジの交換	4－58
［8］燃料フィードポンプフィルタの交換	4－59
10．7　1000時間ごとの整備	4－60
［1］走行モータ減速機ケース内のオイル交換	4－60
［2］ウインチ減速機ケース内のオイル交換	4－61
［3］作動油リターンフィルタカートリッジの交換	4－62
［4］作動油ラインフィルタエレメントの交換	4－64
［5］オルタネータ、スタータの点検	4－65
［6］エンジンバルブクリアランスの点検・調整	4－65
［7］圧縮圧力の測定	4－65
10．8　1500時間ごとの整備	4－65
［1］EGRクーラの洗浄	4－65
10．9　3000時間ごとの整備	4－65
［1］EGRバルブの点検・洗浄	4－65
10．10　4000時間ごとの整備	4－65
［1］ウォータポンプの点検	4－65
10．11　5000時間ごとの整備	4－66
［1］作動油タンクのオイル交換およびストレーナの洗浄	4－66

10. 作業手順

10. 1　初めの500時間整備

新車１回目の整備のみ500時間運転後、つぎの整備を行ってください。

［1］ ウインチ減速機ケース内のオイル交換

整備の場所、方法は、「点検整備編　10. 7　1000時間ごとの整備」の項を参照してください。

［2］ 走行モータ減速機ケース内のオイル交換

整備の場所、方法は、「点検整備編　10. 7　1000時間ごとの整備」の項を参照してください。

10. 2　作業開始前点検

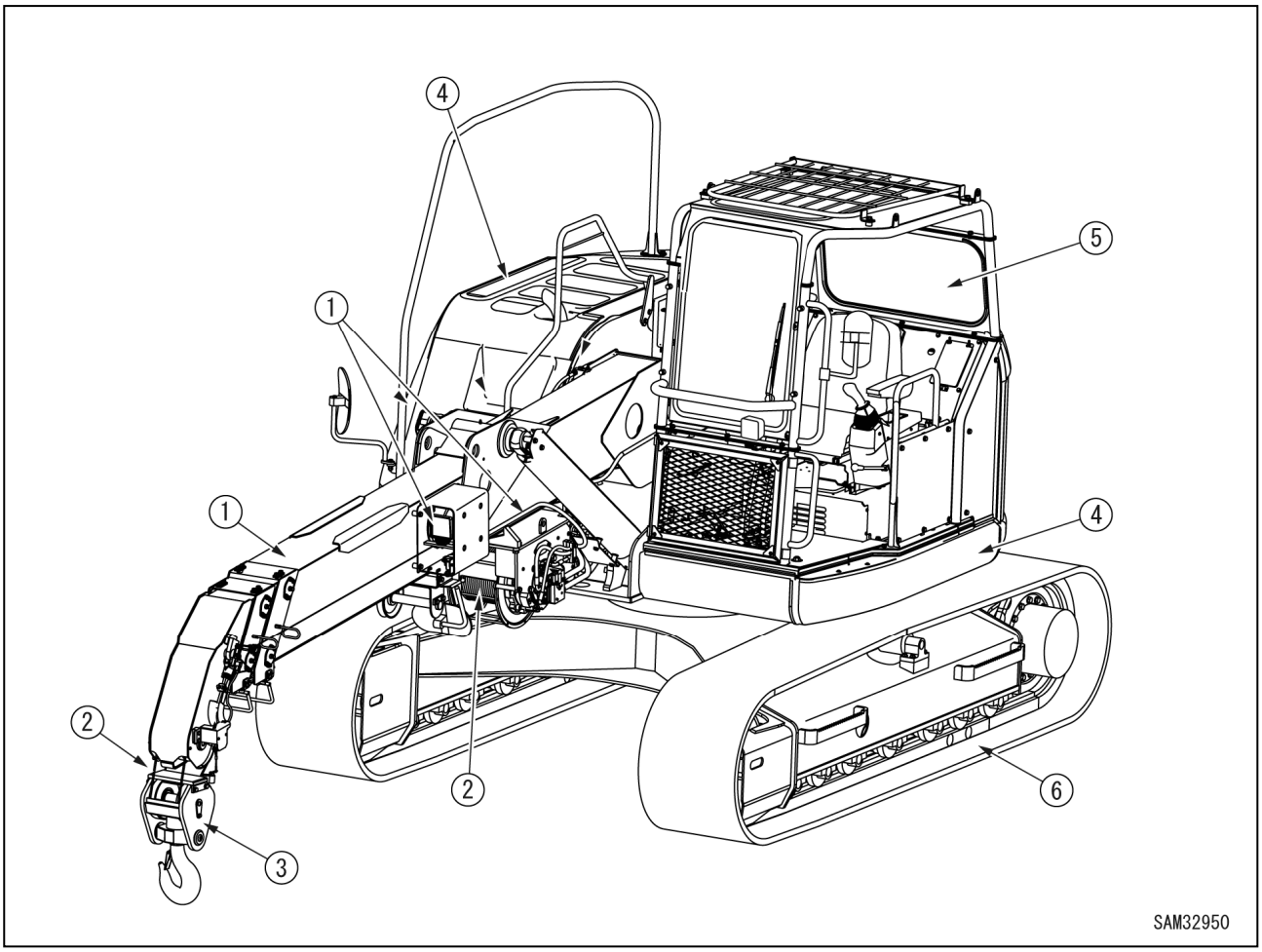
この項に示す内容は、１日の最初のエンジンを始動する前に行ってください。

10. 2. 1　エンジン始動前の点検（見回り点検）

⚠ 警　告

- 当機械は、ディーゼルエンジンが搭載されています。
  エンジンの周辺から燃料の臭いがしたら、燃料が漏れている可能性があります。燃料ホースの亀裂や燃料ホースの接続部を十分点検してください。
- エンジンやマフラなどエンジン高温部周辺やバッテリ周りへの可燃物の堆積や油漏れは、機械の火災の原因となります。
  十分見回り点検し、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相談してください。

この項に示す内容は、１日の最初の作業開始前に見回り点検で行ってください。



［1］ クレーン周りの点検

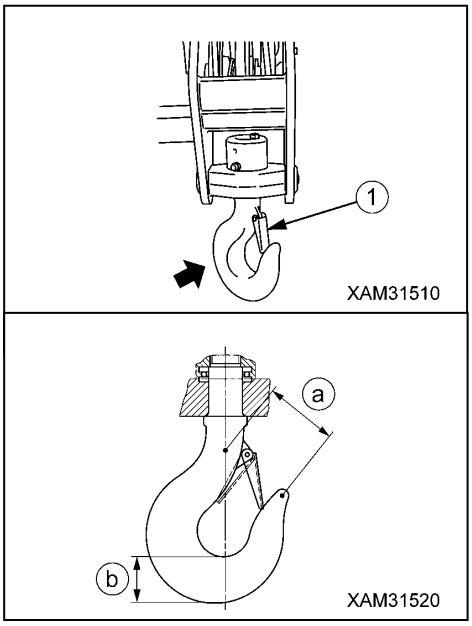
・ブームやブーム取付け部の周囲や下部を見渡して油漏れなどがないか点検してください。特に起伏シリンダや取付け部周辺のウインチモータの下部をよく点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
・取付け部各部に亀裂や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。また、ボルト、ナット、ピン類、配管連結部の緩みや脱落、損傷などがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
・ブーム各部に亀裂や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。また、ボルト、ナット、ピン類、配管連結部の緩みや脱落、損傷などがないか点検してください。特にブーム支持ピンや起伏シリンダ支持ピンに著しい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。
・ブーム先端の巻き過ぎ検出器の巻き過ぎ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122. 4mm以上、フック下部寸法(ｂ)が70. 8mm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、水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。
・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。
・三色回転灯や後方カメラ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

・キャノピの変形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。
・窓の外れ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。
・シートベルトと取付け金具に異常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。
・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。
・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。

10. 2. 2 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] 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、エンジンが冷えた状態で、サブタンクで行ってください。
- エンジン停止後は、冷却水が高温になっています。また、ラジエータ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、冷却水が噴き出してやけどをする恐れがあります。ラジエータキャップを外すときは、冷却水の温度が下がってから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．機械を水平な場所に止めてください。

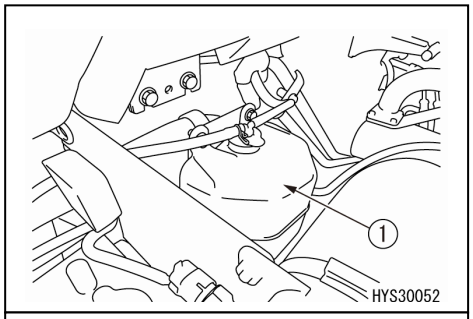
２．マシナリカバーを開けてください。

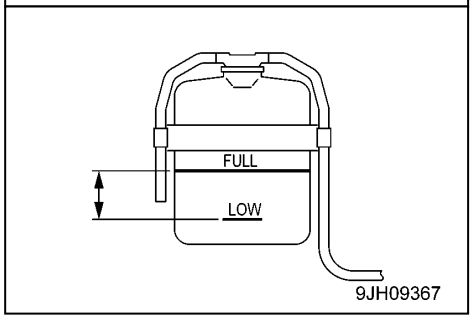
３．エンジン奥にあるサブタンク(1)のレベルを点検し、冷却水が「FULL」と「LOW」の間にあるか確認してください。

４．冷却水量が「LOW」レベル以下の場合は、つぎの要領で水道水を補給してください。

(1) サブタンク(1)のキャップを外し、給水口から「FULL」レベルまで給水してください。

(2) 冷却水の補給後は、サブタンク(1)のキャップを確実に閉めてください。





アドバイス

サブタンクが空になっていた場合は、水漏れが考えられます。点検後、異常があればすぐに修理してください。異常がなければ、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ますので、やけどの恐れがあります。
温度が下がるのを待って、作業を開始してください。（油温45℃以下）

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。指定以外のオイルを使用すると、エンジンの寿命を縮める恐れがあります。必ず指定のオイルを補給してください。
・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恐れがあります。
・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．機械を水平な場所に止めてください。

2．マシナリカバーを開けてください。

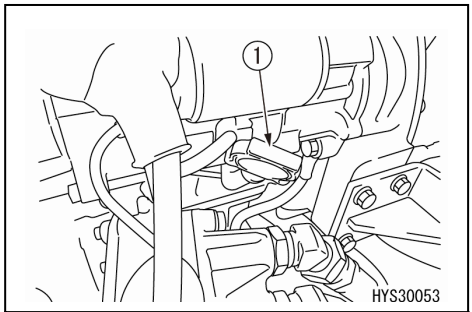
3．オイルレベルゲージ(1)を引き抜き、ウエスでオイルを拭き取ってください。

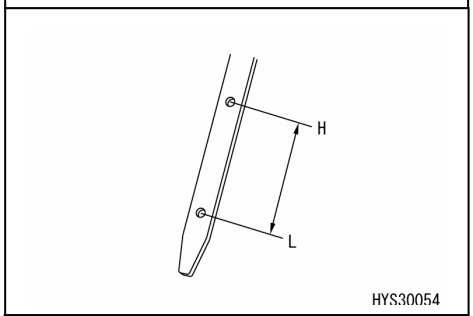
4．オイルレベルゲージ(1)をゲージガイドにいっぱいまで差し込み、引き抜いてください。

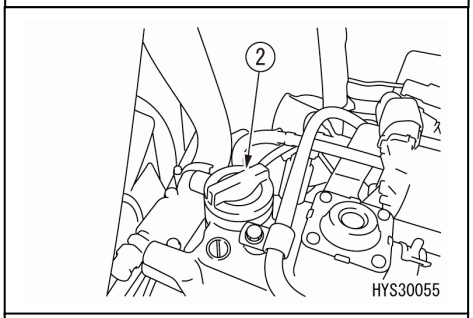
5．オイルレベルゲージ(1)の「H－L」の範囲にオイルがあれば適正です。

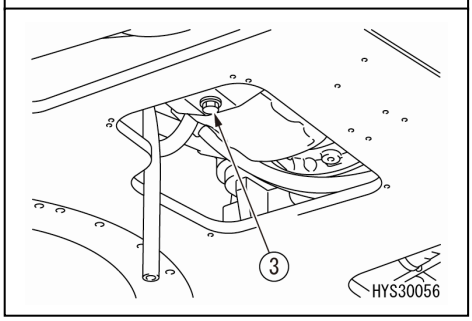
6．オイルが「L」までないときは、給油口キャップ(2)を取り外し、給油口からエンジンオイルを補給してください。

7．オイルの補給後は、オイルレベルゲージ(1)および給油口キャップ(2)を確実に取り付けてください。









補足説明

オイルが「H」以上あるときは、アンダーカバーを外し、ドレンボルト(3)より余分な量を抜き、再度オイルレベルを点検してください。

［3］ 燃料量の点検・補給

⚠ 危　険

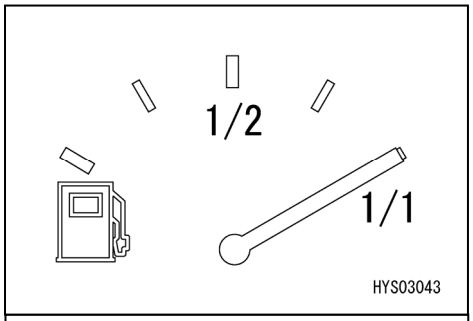
・タバコの火等、火気には十分注意してください。
・燃料を補給するときは、必ずエンジンを停止してください。エンジンを運転したまま燃料を補給すると、こぼれた燃料が高温になったマフラなどから引火する恐れがあります。
・燃料の入れ過ぎは、こぼれて危険です。規定の上限レベルよりやや少なくしてください。
燃料がこぼれたら必ずきれいに拭き取ってください。
・燃料の補給後は、タンクキャップを確実に閉めてください。

アドバイス

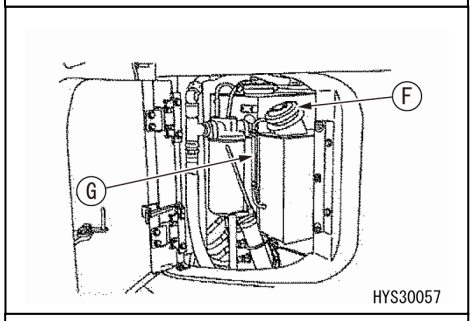
・使用する燃料は、「点検整備編 7．1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。
・燃料を補給するときは、給油口からゴミなどが入らないように注意してください。

1．機械を水平な場所に止めてください。

2．スタータスイッチを「ON」位置にして、モニタパネルの燃料計残量を点検してください。
点検後は、スタータスイッチを「OFF」位置に戻してください。



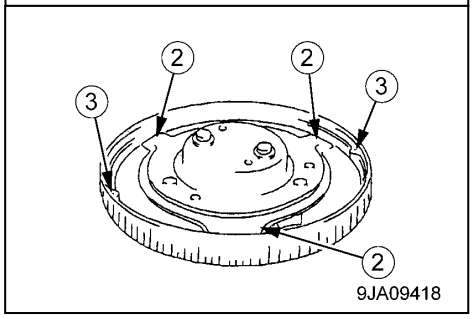
3．燃料が不足していたら、燃料タンク上面の給油口キャップ(F)を開け、フロートゲージ(G)が最高位置に上昇するまで、給油口から燃料を補給してください。
・燃料タンク規定量：140ℓ



4．燃料の補給後は、給油口キャップ(F)を確実に閉めてください。

補足説明

キャップのブリーザ穴(3)が詰まると、タンク内の圧力が下がり（負圧になる）、燃料が流出しなくなることがあります。ときどき掃除をしてください。



［4］ 作動油タンク内油量の点検・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ますので、やけどの恐れがあります。
　温度が下がるのを待って、作業を開始してください。（油温45℃以下）
・給油口のキャップを外すと、オイルが噴き出すことがあります。
　キャップは、ゆっくり回して内圧を逃がしてから取り外してください。
・オイルの補給後は、タンクキャップを確実に閉めてください。

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。
・油量点検を行うときは、必ず機械を走行姿勢にしてください。作業姿勢で油量点検すると、各シリンダ内のオイルがタンクに戻っていないため、オイルを入れ過ぎてしまいます。
　★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。
・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。

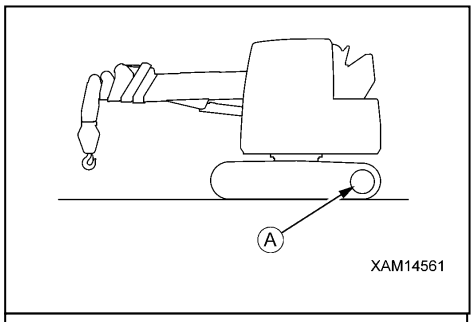
1．機械を水平な場所に止めてください。

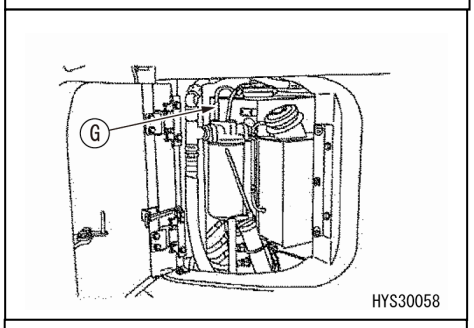
2．「操作編　3．6　機械の走行姿勢」の項を参照し、機械を走行姿勢にしてください。

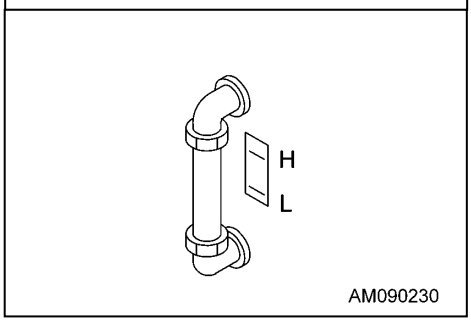
3．スタータスイッチを「ON」位置にしてください。

4．エンジン停止後、15秒以内に各操作レバー（クレーン、走行）を各方向にフルストローク操作し、内圧を開放してください。

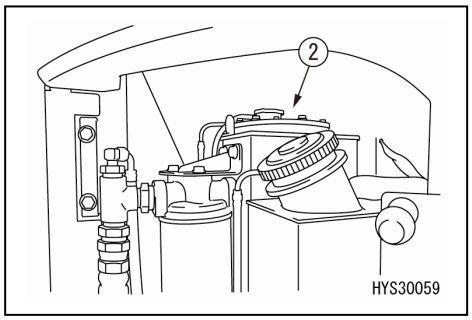
5．レフトカバーを開け、サイトゲージ(G)を点検し、油量が「H－L」の線の間にあれば適正です。







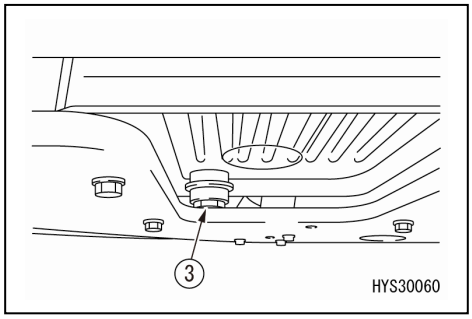
6．オイルが「L」レベル以下のときは、給油口(2)から作動油を補給してください。



アドバイス

オイルの補給時は、レベルゲージの「H」より上まで入れないでください。油圧回路を傷めたり、オイル噴き出しの恐れがあります。
「H」レベル以上に入れてしまったときは、つぎの手順で余分なオイルを抜いてください。

1．タンク下部のドレンプラグ(3)が左右のクローラの間にくるように上部旋回体を旋回させてください。
2．エンジンを停止し、作動油が冷えるのを待ってください。
3．ドレンプラグ(3)を外し、オイルを排出してください。
4．再度オイルレベルを点検してください。

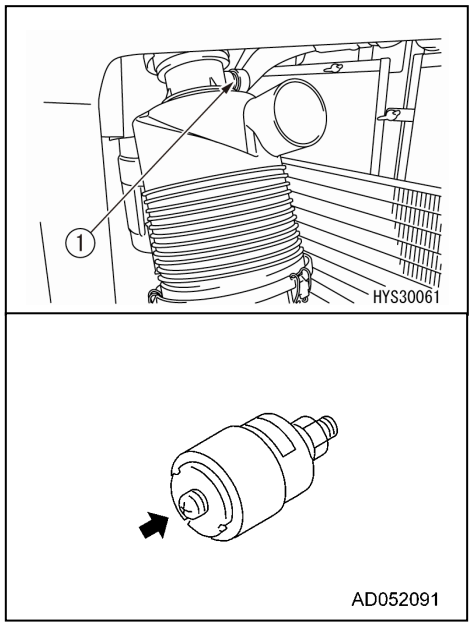


［5］ ダストインジケータの点検

1．ライトカバーを開けて、ダストインジケータ(1)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［2］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、交換後は、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。



［6］ ウォータセパレータの点検、混入水・沈殿物のドレン

⚠ 警　告

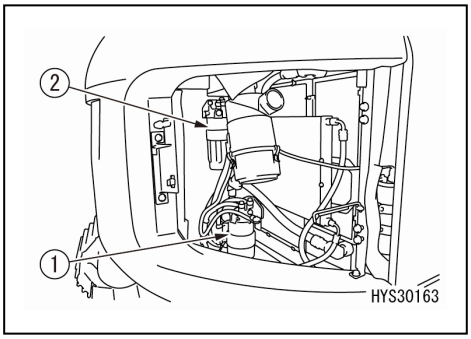
・ウォータセパレータ内には、燃料(軽油)が入っています。ウォータセパレータの透明キャップを洗浄するときは、タバコの火等、火気には十分注意してください。
・ウォータセパレータの水抜き時や交換時、燃料がこぼれたら必ずきれいに拭き取ってください。

アドバイス

・ウォータセパレータ内に水やゴミが溜まっていると、エンジン不調の原因になります。透明キャップ内を点検し、水やゴミが溜まっていたら排出してください。
・ウォータセパレータ透明キャップ内に水が溜まっている場合は、燃料タンク内の混入水も多いと考えられます。燃料タンク内の混入水やゴミの排出を行ってください。
・ウォータセパレータ透明キャップ内の水が凍っている場合は、凍結した水が完全に溶けたことを確認してから水を抜いてください。

［水抜き］

・ウォータセパレータは、燃料フィルタと一体型になっており、メインフィルタ(1)とプレフィルタ(2)の各ウォータセパレータを点検します。
・排水を受ける容器を用意してください。

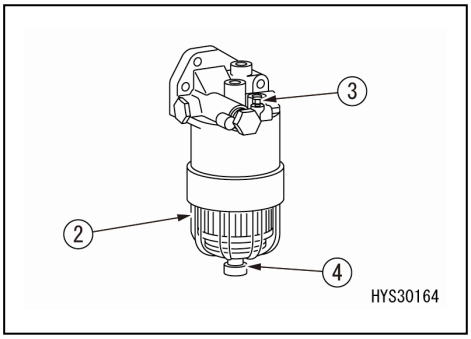


＜メインフィルタ＞

1．機械を水平な場所に止めてください。

2．機体のライトカバーを開けてください。

3．透明キャップ(2)を点検し、透明キャップ(2)内に水や沈殿物が溜まっていないか確認してください。



4．透明キャップ(2)内に水が溜まっていたら、つぎの手順で排水してください。
　⑴ ドレンプラグ(4)の下に排水を受ける容器をセットしてください。
　⑵ エア抜きプラグ(3)を緩めます。
　⑶ ドレンプラグ(4)を緩めて内部に溜まった水を排出します。
　⑷ 水抜きの後は、必ずエア抜きプラグ(3)とドレンプラグ(4)を締め付けて燃料のエア抜きを行ってください。エア抜きの方法は「操作編　8．1　燃料切れしたときは」の項を参照してください。
　　★締め付けトルク：
　　エア抜きプラグ(3) 10．0N･m{1．0kgf･m}
　　ドレンプラグ(4)　2．0N･m{0．2kgf･m}

補足説明

・透明キャップ(2)が汚れて見にくいときは、カートリッジ交換時、透明キャップ(2)を洗浄してください。

5．機体のライトカバーを閉じてください。

＜プレフィルタ＞

メインフィルタと同様の手順で点検してください。

[7] 燃料タンク内の混入水・沈殿物のドレン

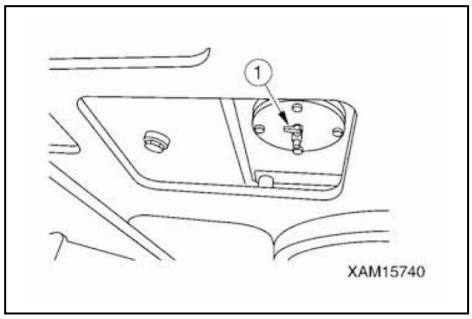
・排水を受ける容器を用意してください。

1．タンク下部のドレンバルブ(1)が左右のクローラの間にくるように上部旋回体を旋回させてください。

2．エンジンを停止し、ドレンバルブ(1)の下に排出燃料を受ける容器をセットしてください。

3．ドレンバルブ(1)を開いて、底にたまった沈殿物と混入水を燃料と一緒に排出してください。
このとき、燃料をかぶらないよう注意してください。

4．きれいな燃料だけが出てきたら、ドレンバルブ(1)を閉じてください。



[8] 電気配線の点検

⚠ 注　意

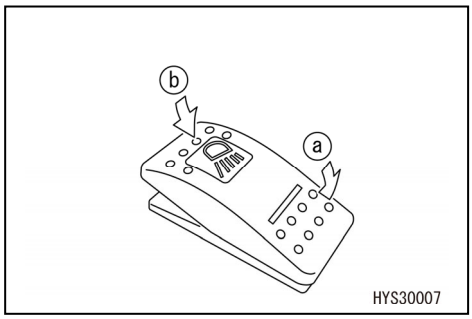
・ヒューズ切れが多発したときや電気配線にショートした跡があるときは、すぐに原因の調査、および修理を当社または当社販売サービス店に依頼してください。
・バッテリの上面を清潔に保ち、バッテリキャップ通気口を点検し、泥などで詰まりがあれば、バッテリキャップを水洗いして詰まりを除いてください。

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、被履に損傷がないか、また、ターミナルが緩んでいないかを点検し、緩んでいれば増し締めしてください。
特に「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、バッテリ周りに可燃物が堆積していないか、必ず点検し、除去してください。

[9] 作業灯の点検

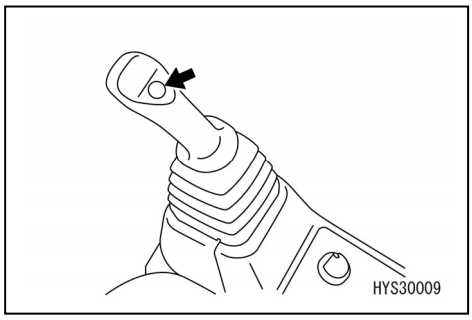
作業灯、前照灯の点灯は正常か、また、汚れ、損傷はないか確認してください。

1．スタータスイッチを「ON」位置にしてください。
2．ライトスイッチを「ON」の状態にし、作業灯が点灯するか確認してください。



[10] ホーンの機能点検

1．スタータスイッチを「ON」位置にしてください。
2．ホーンスイッチを押して、すぐにホーンが鳴るか確認してください。



［11］ 運転席の調整

⚠ 警　告

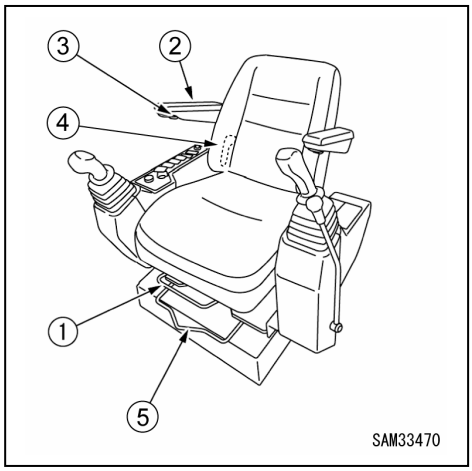
・操作前または運転者が替わったときに調整してください。
・運転席の背あてに背中を付けた状態で、各操作レバー、スイッチ類、アクセルペダルが十分に操作できるようにシートを調整してください。
・運転席の調整は、必ずエンジンを止めてから行ってください。

［シートの前後スライド調整］

１．スライド調整バー(1)を上に持ち上げたまま、シートを希望する位置にセットしてください。
２．スライド調整バー(1)から手を離してください。

補足説明

前後スライド調整量は「160mm」で、調整ができます。



［アームレスト調整］

アームレスト(2)は、約120度の角度まで手ではね上げることができます。また、アームレスト(2)下部のダイヤル(3)を手で回して、アームレスト(2)の角度を上下に微調整できます。

［リクライニング調整］

アドバイス

バックシートを後方に倒すときは、後方のスペースに注意して角度を調整してください。

１．リクライニング調節レバー(4)を前方に押したまま、バックシートを希望する角度にセットしてください。
２．リクライニング調節レバー(4)から手を離してください。

［シート全体の前後スライド調整］

１．レバー(5)を上方へ引いて、シートを希望する位置にセットしてください。
２．レバー(5)から手を離してください。

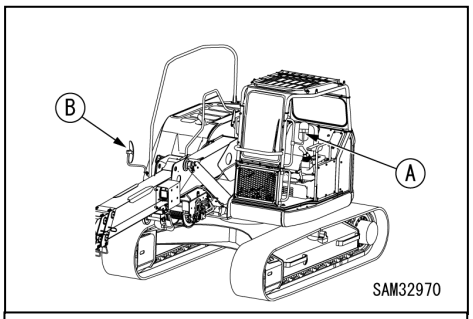
補足説明

前後スライド調整量は「80mm（8段階）」で、調整ができます。
シート、左右作業機操作レバー、ロックレバーも一緒にスライド（移動）します。

［12］各ミラーの調整

⚠ 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恐れがあります。



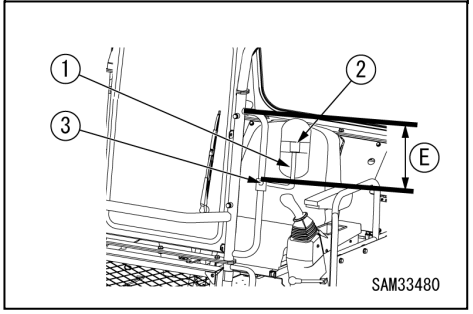
［ミラー(A)］

ミラーの取り付けは、機械の左後端部にいる人が見えるように調整してください。

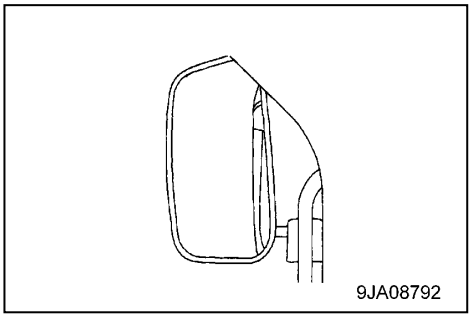
・ミラーの取り付けは、右図の位置に取り付けてください。
　★寸法(E)：100mm

・ミラーステー(1)は、ミラー位置が最大張り出した状態で固定してください。

・ミラー調整時の動きが固いときは、ミラーのボルト(2)、ステー取り付けボルト(3)を緩めて調整してください。
　★ボルト(2)の締付けトルク：15．7～19．6N･m（1．6～2．0kgf･m）



・調整は、ミラー内に右図のように機体側面が映るようにしてください。

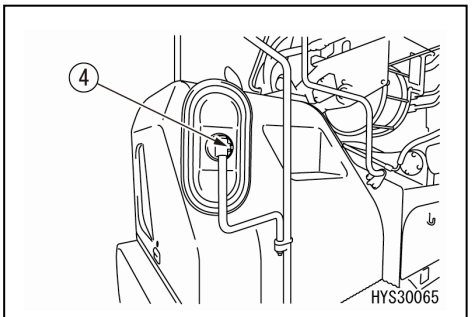


［ミラー(B)］

ミラーの取り付けは、機械の右側部にいる人が見えるように調整してください。

・ミラーの取り付けは、右図の位置に取り付けてください。

・ミラー調整時の動きが固いときは、ミラーのナット(4)を緩めて調整してください。



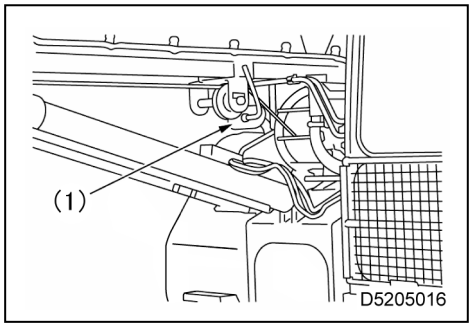
［13］乱巻き確認ミラーの調整

⚠ 注　意

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、ウインチドラムが乱巻きを起こしても確認できず、ワイヤロープが傷むばかりでなく、巻き下げ時に吊り荷が揺れて不安定になり、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

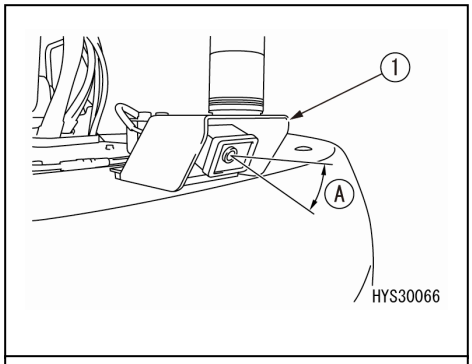
ミラー(1)の取り付けは、ウインチドラムがよく見えるように調整してください。

・ミラー調整時の動きが固いときは、ミラーのボルトを緩めて調整してください。

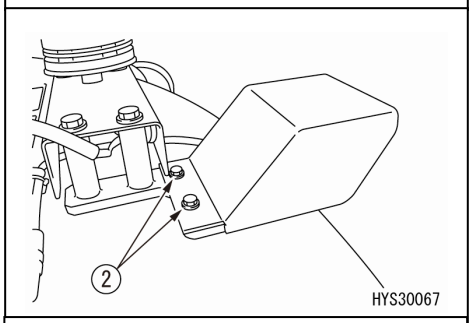


［14］ 後方カメラの角度調整

モニタに映し出される画像がずれている場合は、カバー(1)を取り外し、後方カメラの取り付け角度(A)を調整してください。



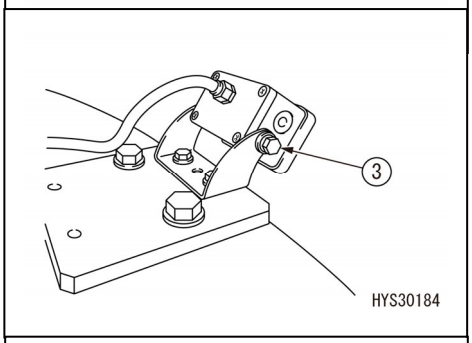
１．ボルト(2)（２箇所）を取り外してカバーを取り外します。

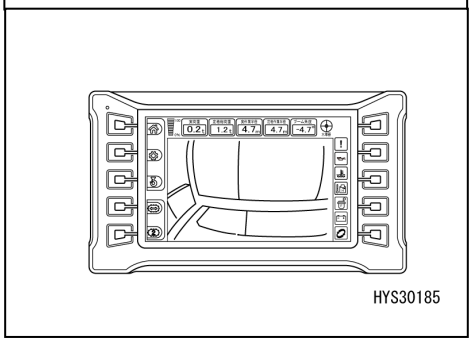


２．カメラの取付けボルト(3)を両側緩め、カメラの取付け角度(A)を調整してください。

３．調整後、ボルト(3)を締め付けてください。

４．調整後、カバー(1)を取り付けてください。





［15］ バッテリのインジケータ点検

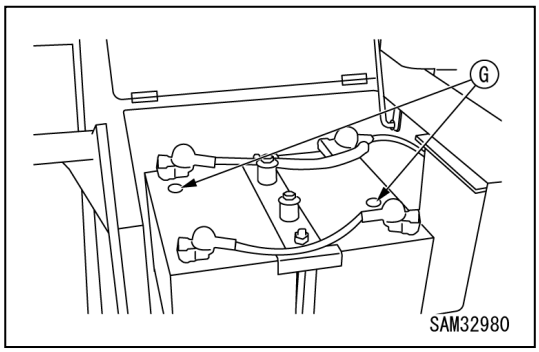
⚠ 警　告

- 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てください。もし、目や皮膚に付いたときは、多量の水で洗い流し、医師の治療を受けてください。

バッテリ上面のインジケータ(G)に表示されている色で状態を確認してください。

インジケータの状態は以下の通りです。

- 緑色：正常な状態で問題ありません。
- 黒色：充電量が低下しています。バッテリを充電してください。
- 白色：外部の点検をしてください。



補足説明

- インジケータが黒色でバッテリを充電しても黒色から変わらない場合は、バッテリの寿命が考えられますので交換してください。
- インジケータが白色の場合はケースの破損や液漏れなどが無いか確認してください。破損等が見られる場合は交換してください。
  外部損傷が見られない場合でも内部的に損傷している、または寿命などが考えられますので交換してください。

10. 2. 3 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. 2 エンジン始動」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恐れがあります。
　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。

また、アクセルダイヤルを高速回転(MAX)に回したとき、滑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恐れがあります。
　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で、約5分間、無負荷運転を続けてください。

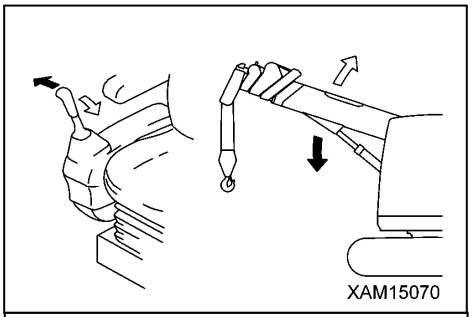
エンジンの排気色が無色または微青色になっているか確認してください。また、異音、振動が発生するか確認してください。異常があれば修理してください。

［4］ クレーンの作動点検

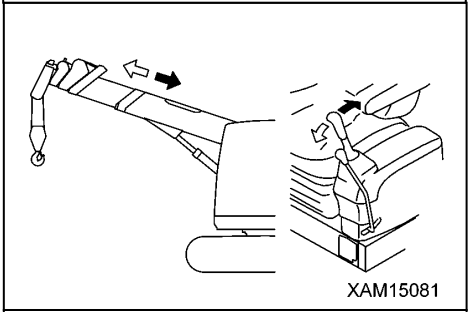
⚠ 警　告

クレーンの作動点検を行うときは、「操作編 3. 14 クレーン作業前の操作」から「操作編 3. 21 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。

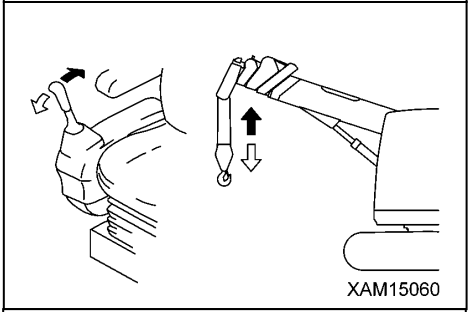
1．右作業機操作レバーを「起」側（内側に引く）に操作したとき、ブームがスムーズに起きるか確認してください。また、右作業機操作レバーを「伏」側（外側に押す）に操作したとき、ブームがスムーズに伏せるか確認してください。その際、ブーム各部やブーム起伏シリンダからの異音の発生がないか確認してください。異常があれば修理してください。



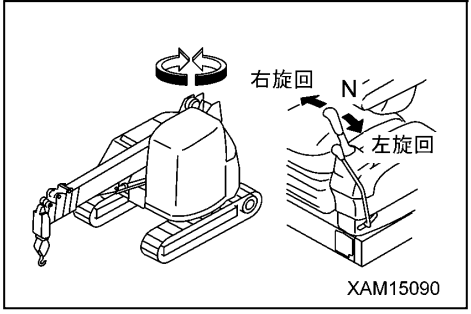
2．左作業機操作レバーを「伸」側（前方に押す）に操作したとき、ブームがスムーズに伸長するか確認してください。また、左作業機操作レバーを「縮」側（後方に引く）に操作したとき、ブームがスムーズに縮小するか確認してください。その際、ブーム各部やブーム伸縮シリンダからの異音の発生がないか確認してください。異常があれば修理してください。



3．右作業機操作レバーを「巻き下げ」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「巻き上げ」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。

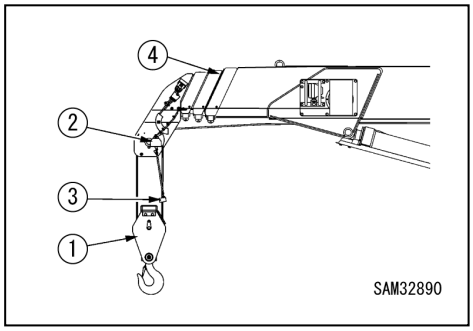


4．左作業機操作レバーを「左旋回」側（外側に押す）に操作したとき、上部旋回体（ブーム）がスムーズに左旋回するか確認してください。また、左作業機操作レバーを「右旋回」側（内側に引く）に操作したとき、クレーンがスムーズに右旋回するか確認してください。その際、旋回装置からの異音の発生がないか確認してください。異常があれば修理してください。



［5］ 巻き過ぎ防止装置の点検

フック (1)を巻き過ぎ状態（フック(1)がウエイト(3)を押し上げた状態）にして、フックの巻き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、フックの巻き上げ操作、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、巻き過ぎ検出器(2)の故障が考えられます。
フック巻き下げ操作をし、フック(1)とウエイト(3)が離れた状態となっても警報が鳴り止まないときは、巻き過ぎ検出器(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」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．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	4. 5m
ブーム長さを最大にしたときの「ブーム長」の表示値	10. 0m
ブーム長さを「4. 5m」(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	3. 1±0. 1m

４．質量の判っているウエイトを用意して吊り上げたときの「実荷重」の表示値が、ウエイト＋吊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「4. 5m」(4. 5m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。

10. 3 不定期整備

[1] ウインチ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。

[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。
　(1) 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
　(2) ロープ5より間において20%以上

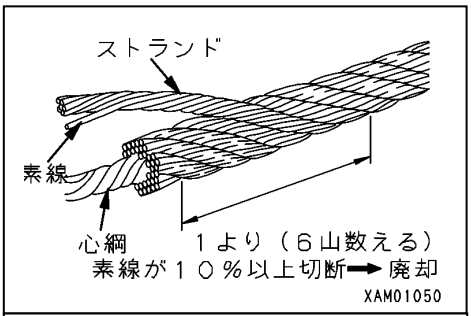
２．摩耗により、直径の減少が公称径の7%を超えたもの。

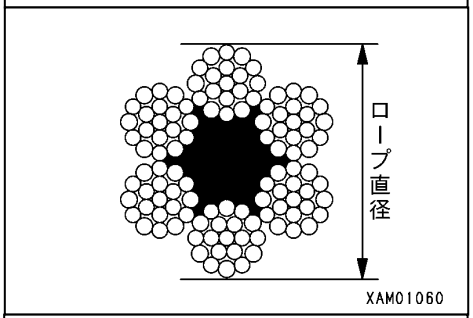
補足説明
直径が10mmのワイヤロープは9. 4mmで交換してください。

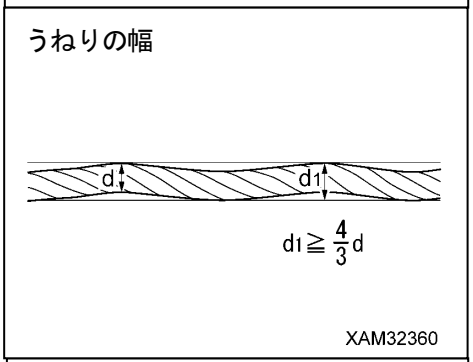
３．腐食により、つぎのようになったもの。
　(1) 素線の表面にピッチングが発生して、あばた状になったもの。
　(2) 内部腐食により、素線がゆるんだもの。

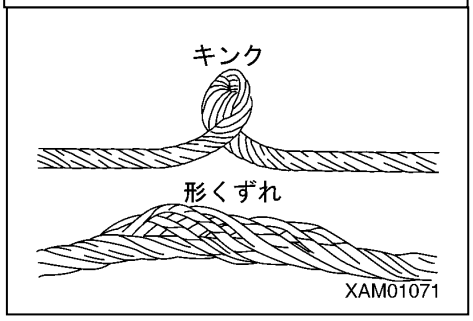
４．形くずれにより、つぎのようになったもの。
　(1) キンクしたもの。
　(2) うねりの幅が公称径ｄの25倍以内の区間において、4／3ｄ以上になったもの。
　(3) 局部的な押しつぶしにより、扁平化し、最小径が最大径の２／3以下になったもの。
　(4) 心綱または鋼心がはみ出したもの。
　(5) 著しい曲がりがあるもの。
　(6) かご状になったもの。
　(7) ストランドが落ち込んだもの。
　(8) １本以上のストランドがゆるんだもの。
　(9) 素線が著しくとび出したもの。

５．端末止め部に異常があるもの。









［ウインチワイヤロープの取り外し］

⚠ 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

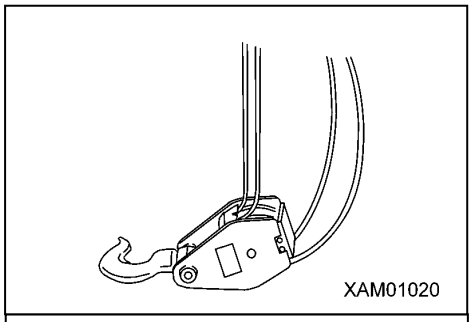
フックを地面に降ろした後、さらに巻き下げ操作をすると、ウインチドラム内でワイヤロープが乱巻きを起こします。フックを地面に降ろした後は、それ以上巻き下げ操作をしないでください。

ワイヤロープの取り外しは、つぎの手順で行ってください。

1．機械を水平堅土上に停止し、ブーム全縮、ブーム角度約20度にしてください。

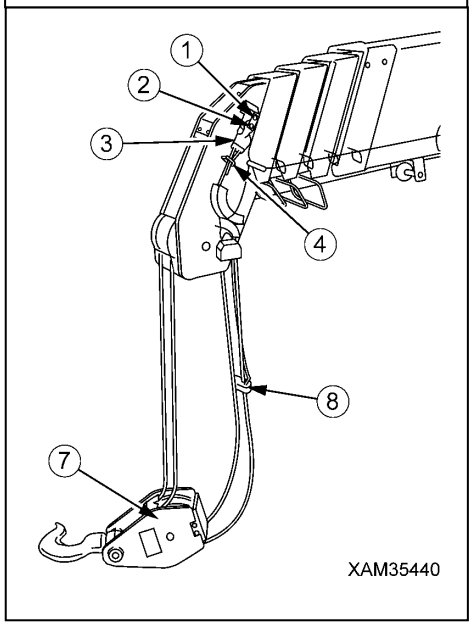
2．手順１の状態から、地面に接地する寸前までフックを巻き下げてください。

3．ブーム伏操作をして、フックを地面におろしてください。



4．ワイヤソケット固定ボルト(2)を外し、ワイヤソケットピン(1)を抜いてワイヤソケット(3)を取り外してください。

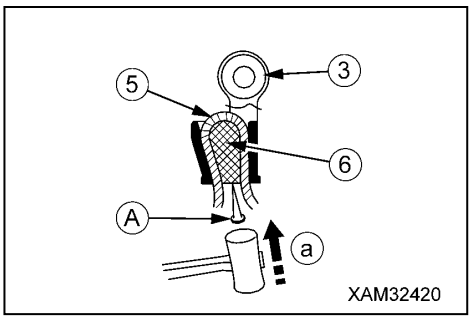
5．ワイヤクリップ(4)を外してください。



6．つぎのようにして、ワイヤソケット(3)からワイヤロープ(5)を外してください。

⑴　6～10mmの丸棒(A)を用意してロープウエッジ(6)に当ててください。

⑵ 丸棒(A)を矢印方向(a)へ軽くハンマで叩き、ロープウエッジ(6)を外してください。



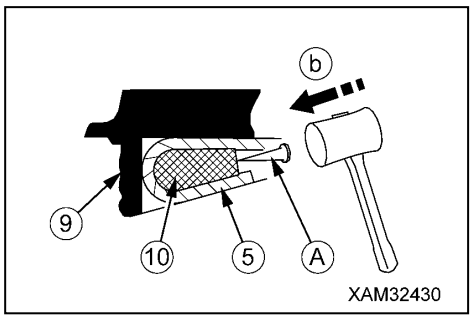
7．巻き過ぎ警報器のウエイト(8)およびフック(7)からワイヤロープ(5)を抜き取ってください。

8．右作業機操作レバーを巻き下げ側(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(9)から巻き取ってください。

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

⑴　6～10mmの丸棒(A)を用意してロープウエッジ(10)に当ててください。

⑵　丸棒(A)を矢印方向(b)へ軽くハンマで叩き、ロープウエッジ(10)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

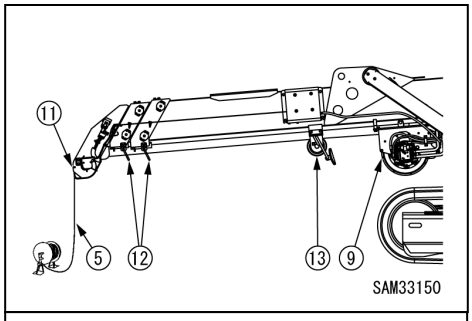
・ワイヤロープを取り扱うときは、必ず厚手の作業用革手袋を使用してください。
・ワイヤロープを固定するロープウエッジの取り付けは、正しく確実に行ってください。クレーン作業中にワイヤロープが抜け出し、重大な事故を招く恐れがあります。

アドバイス

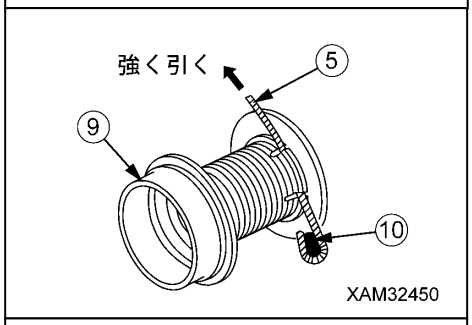
・ワイヤロープを巻き取るときは、ウインチドラムが乱巻きにならないように注意してください。
・新しいロープを取り付けた直後は、ブームを最伸長、最起状態にしてウエイト（約０．98kN ｛100kg｝）を吊り、エンジンローアイドリングでフック巻き上げ、巻き下げを数回繰り返してロープを慣らしてください。
・乱巻きを防ぐため、特に１～３層目の巻き取りは、約1.47kN（150kg）の張力を掛けながら巻き取ってください。
・ワイヤロープは、コイル状に巻かれています。ロープを巻き取るときは、キンクを起こさないように注意してください。また、ドラムからロープを引き出すときは、必ずロープ本体を回転させて解くようにしてください。

ワイヤロープの取り付けは、つぎの手順で行ってください。

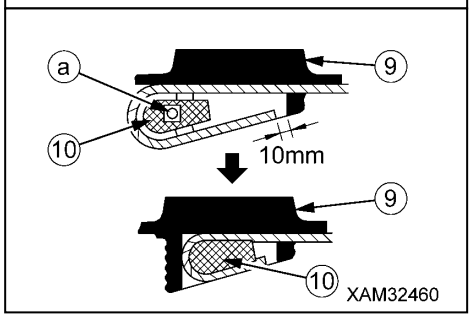
１．ワイヤロープの端末を持って、巻き過ぎ防止装置のウエイト、ブーム先端のロードシーブ(11)、№２、３ブームのワイヤガイド(12)、ガイドシーブ(13)にワイヤロープ(5)を通してください。



２．ウインチドラム(9)のロープ取り付け穴にワイヤロープ(5)を通し、つぎのようにしてワイヤロープ(5)をウインチドラム(9)に固定してください。
　⑴ ワイヤロープ(5)を緩めた状態でウインチドラム(9)に通してください。
　⑵ ロープウェッジ(10)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(9)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。



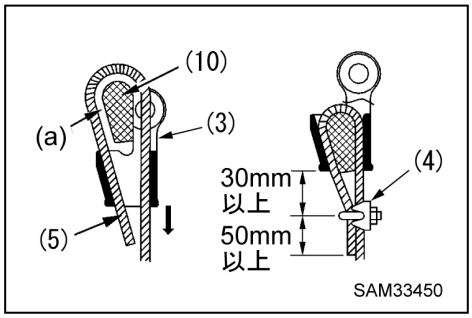
３．右作業機操作レバーをゆっくり巻き上げ側（手前に引く）に操作して、ウインチドラム(9)にワイヤロープ(5)を巻き取ってください。このとき、ワイヤロープは、ブーム先端より先に10m程度ワイヤロープを残してください。



4．ワイヤロープの掛け数に応じて、ワイヤロープをブーム先端のロードシーブおよびフックシーブに通してください。
ワイヤロープの通し方は、「操作編 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」を参照してください。

5．ワイヤロープ(5)の端末を巻き過ぎ防止装置のウエイトに通してください。

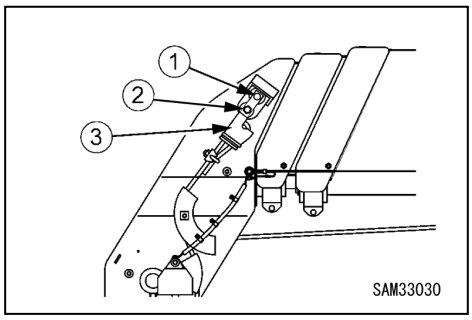
6．つぎのようにしてワイヤロープ(5)の端末をワイヤソケット(3)に固定してください。
⑴ 右図のようにワイヤソケット(3)にワイヤロープ(5)を通してください。
⑵ ロープウエッジ(10)を(a)の位置に入れて、ワイヤロープ(5)を矢印方向へ強く引いてください。



7．ワイヤロープ(5)にロープクリップ(4)を右図の寸法で取り付けてください。

8．ワイヤソケット(3)をワイヤソケットピン(1)でブームに取り付け、ワイヤソケットピン固定ボルト(2)を締め付けてください。

9．右作業機操作レバーを「起」側（内側に引く）または左作業機操作レバーを「伸」側（前方に押す）に操作して、フックを持ち上げてください。

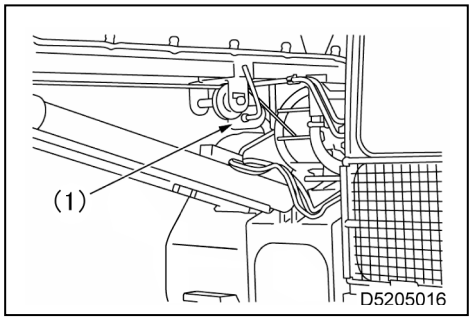


補足説明
フックを持ち上げるまでは、ウインチ操作をしないでください。

10. ブームを全伸、全起状態にしてください。

11. 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巻き上げ側（手前に引く）に操作して、ウインチドラム(9)にワイヤロープ(5)を巻き取ってください。

補足説明
この際、運転席からウインチドラム下方の乱巻き確認ミラー(1)で、ワイヤロープの乱巻きの有無を確認してください。



［2］ エアクリーナの点検・清掃・交換

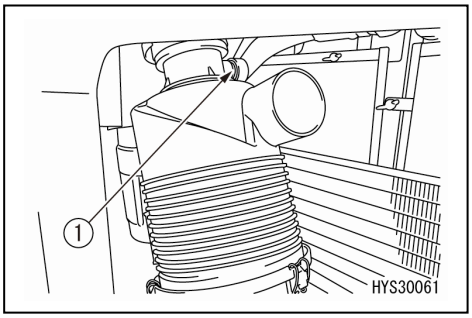
⚠ 警　告

・エンジン回転中は、エアクリーナを清掃、交換してはいけません。
　エンジンが故障する原因になります。
・圧縮空気を使用するときは、ゴミが飛散し、人身事故を起こす恐れがあります。保護メガネ、防じんマスクなどの保護具を着用してください。

［点　検］

1．ライトカバーを開けてください。

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



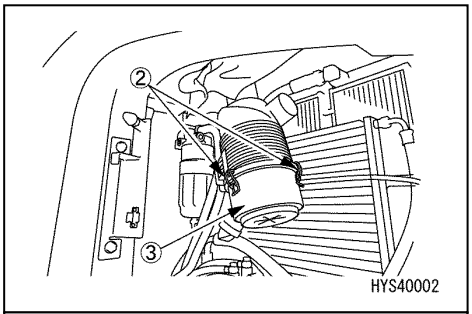
アドバイス

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、エアクリーナ本来の性能が十分に発揮されず、ろ過効率が悪くなります。

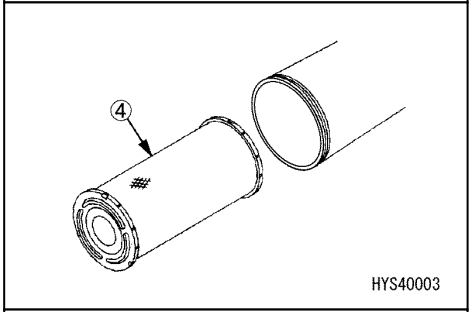
［エレメントの清掃と交換］

1．ライトカバーを開けてください。

2．エアクリーナのクランプ(2)（3箇所）を外し、カバー(3)を取り外してください。



3．エレメント(4)を取り出してください。

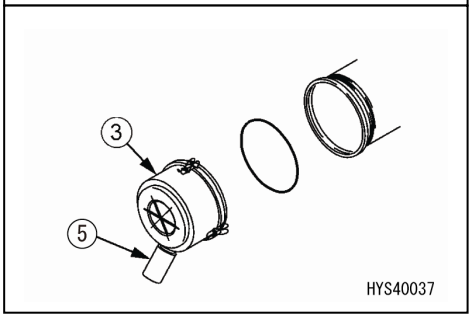


4．エアクリーナボデーの内側およびカバー(3)を清掃してください。

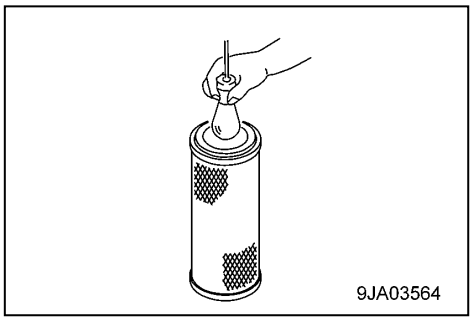
アドバイス

カバー(3)を清掃する際、バキュエータバルブ(5)は、取り外さないでください。

5．バキュエータバルブ(5)の劣化、詰まりがないか確認してください。



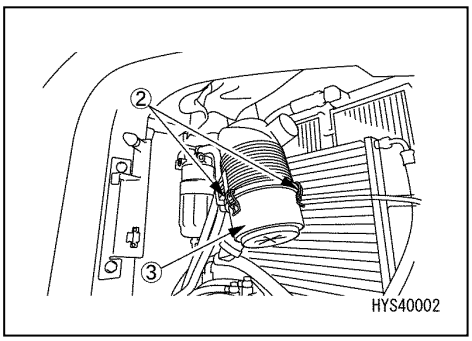
6．清掃後、エレメントの内側を電球で照らして点検し、小孔や薄い部分があるときは、交換してください。



アドバイス

・エレメントを清掃するときは、叩いたり、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また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、包装して乾燥した場所に保管してください。

7．清掃したエレメントをボデー内にセットし、カバー(3)を取り付け、クリップ(2)で固定してください。



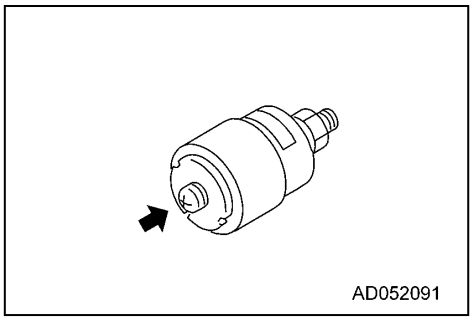
⚠ 注　意

カバー(3)を取り付けの際は、Oリングを点検し、傷等がある場合は交換してください。

アドバイス

カバーにエレメントを清掃、交換した日付をメモしてエレメントの整備履歴がわかるようにすると便利です。

8．ダストインジケータのボタンを押して、赤色ピストンを戻してください。



［3］ 冷却系統内部の洗浄

⚠ 警　告

・エンジン稼働直後は、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て排水すると、やけどする原因になります。温度が下がってからキャップをゆっくり回し、圧力を抜いてください。
・エンジンを始動し、洗浄してください。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位置にしてください。
・冷却系統内部を洗浄時、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。

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	冷却系統の洗浄と不凍液の交換
クーラントLLC	２年（隔年・秋）ごと、または4000時間ごとの早い方

機械を水平な場所に止めて洗浄・交換してください。
クーラントの混合比は、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クーラントを使用してください。
水に混ぜるときの割合は、過去の最低気温を調べて、「水とクーラントの混合割合表」により決めてください。実際には、最低気温より10℃位低い温度を設定してください。
クーラント100％原液の凍結温度は－15℃です。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
クーラントの量	3．6	4．2	4．8	5．4	6．0
水の量	8．4	7．8	7．2	6．6	6．0
容積比（％）	30	35	40	45	50

⚠ 警　告

・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。
・クーラントは毒性があります。ドレンバルブを開けるとき、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、すぐに清水で十分洗顔し、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をしてください。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

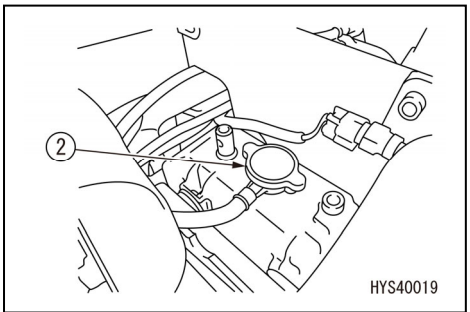
・冷却水は、水道水を使用してください。やむを得ず河川や井戸水または簡易水道を使用するときは、当社または当社販売サービス店に相談してください。
・クーラントの混合比は、クーラント濃度計で管理することを推奨します。

・冷却水受け容器15ℓ 以上のものを用意してください。

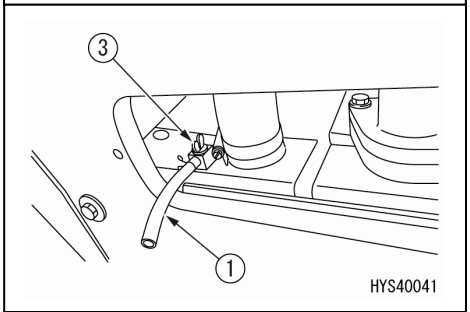
［排水］

1．機械を水平な場所に止めて、エンジンを停止してください。
2．アンダーカバーを取り外してください。
3．ドレンホース(1)の下に、冷却水を受ける容器を置いてください。

4．ラジエータキャップ(2)の表面温度が素手で触れる程度であることを確認し、ラジエータキャップ(2)をストッパに当たるまでゆっくり回し、内圧を逃がしてください。
5．さらにラジエータキャップ(2)を押しながらストッパに当たるまで回して、取り外してください。

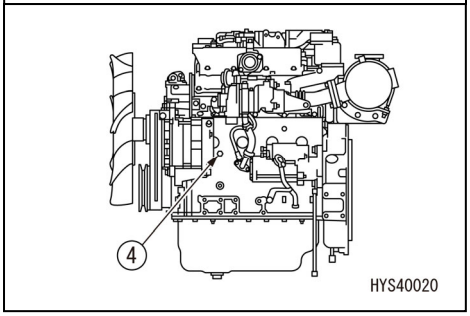


6．ラジエータ下部にあるドレンバルブ(3)を開いて排水してください。
7．シリンダブロックのドレンプラグ(4)を外して排水してください。
8．排水後、ドレンバルブ(3)を閉じ、ドレンプラグ(4)を取り付けてください。



［洗浄］

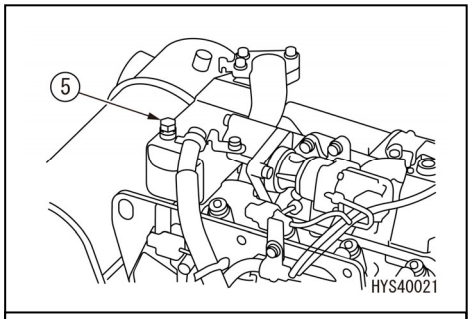
1．給水口から水道水を注入してください。
2．ラジエータキャップを点検、清掃します。異常がある場合は交換してください。
3．ラジエータキャップを確実に取り付けます。
4．リザーブタンクの規定量まで給水し、キャップを閉めます。
5．エンジンを始動し、低速回転でアイドリング状態にしたまま、水温を90℃以上に上げ、20分間運転をしてください。
6．エンジンを停止して、再びドレンバルブ(3)を開き、ドレンプラグ(4)を外して排水してください。
7．ドレンバルブ(3)を閉じ、ドレンプラグ(4)にシールテープを巻いて取り付けてください。
8．アンダーカバーを取り付けてください。



［給水］

1．給水口からラジエータの口元まで水道水と冷却水を注入してください。
水とクーラントの混合比は、「水とクーラントの混合割合表」を参照してください。

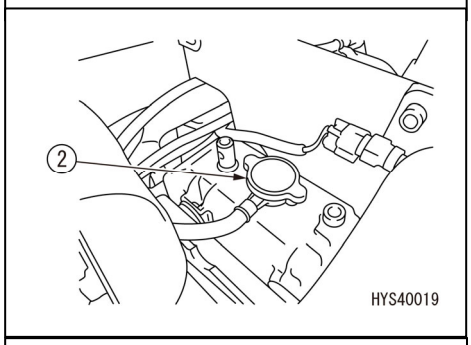
2．EGRクーラのエア抜きプラグ(5)を緩め、冷却水のエア抜きを行ってください。



アドバイス

エア抜きプラグを緩めた場合は、ガスケットを必ず新品に交換してください。

3．エア抜きプラグより冷却水があふれてきたら、エア抜きプラグを締め付けてください。
★エア抜きプラグ締め付けトルク：27. 5N･m｛2. 8kgf･m｝

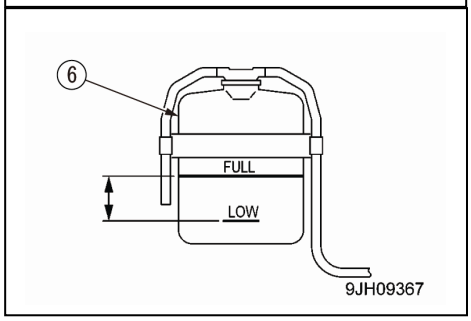


4．ラジエータキャップ(2)を確実に取り付けてください。

5．冷却水をサブタンク(6)の規定量まで補給し、サブタンク(6)のキャップを閉めてください。

6．エンジンを始動し、３分程度アイドリング運転した後、エンジンを停止します。

7．冷却水が冷えたことを確認した後、ラジエータキャップ(2)をゆっくり外し、水位が下がっていたら冷却水をラジエータの口元まで補給してください。



8．ラジエータキャップ(2)を確実に取り付け、エンジンを始動し、アイドリング運転で暖機を行います。ヒータ付の場合は、ヒータ回路内のエアも排除する必要があります。設定温度、およびブロア回転を最大にしてください。さらに約1500rpm以上で水温計の針が安定するまで（冷却水温度：約75～90℃）暖機し、エンジンを停止します。

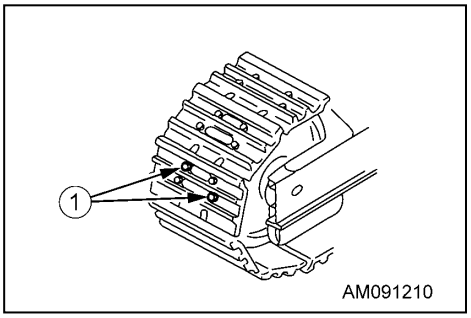
9．エンジンが冷えるとラジエータ内が負圧となり、自動的にサブタンク(6)からラジエータ側へ冷却水が補給されます。冷却水が冷えたことを確認した後、ラジエータキャップをゆっくり外し、水位が下がっていたら冷却水をラジエータの口元まで補給します。極端に不足している場合は、冷却水の漏れがないか点検を行ってください。

10．ラジエータキャップ(2)を確実に取り付けます。

11．サブタンクに冷却水を規定量まで補給し、サブタンク(6)のキャップを閉めてください。

［4］ 履帯シューボルトの緩み点検・増し締め

履帯シューボルト(1)は、緩んだまま使用していると折損しますので、緩みを見つけ次第、締め付けてください。



［増し締め方法］

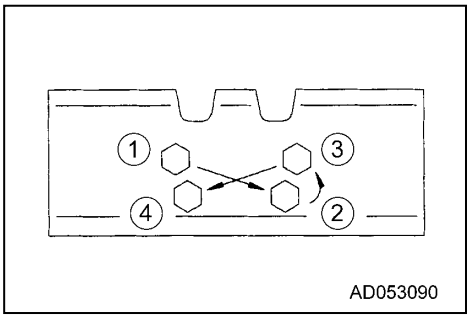
1．はじめに締付けトルク196±19. 6N･m｛20±2kgf･m｝で締めてから、ナットおよびシューがリンク合わせ面と密着していることを確認してください。

2．確認後、さらに締付け角90±10度で増し締めしてください。

［締め付け順序］

ボルトは、右図の順序で締め付けてください。

締め付けてから、ナットおよびシューがリンク合わせ面と密着していることを確認してください。



［5］ 履帯の張り点検・調整

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

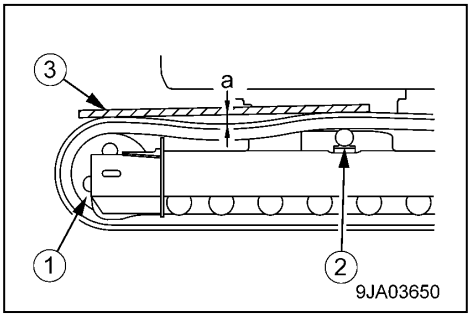
点検、調整は、水平で地盤の固い場所で行ってください。

［点検］

1．エンジンを低速回転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。

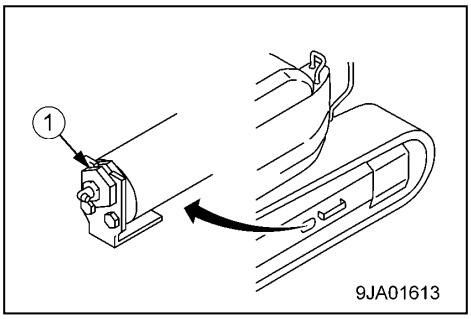
3．履帯上面と角材下面間の最大たるみ量を測定してください。
たるみ量(a)基準値：10～30mmあれば正常です。



［調整］

⚠ 警　告

・プラグ(1)は、１回転以上緩めないでください。１回転以上緩めると、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)以外の部品を緩めてはいけません。
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緩まなかったときは、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。



点検の結果、標準の張りでない場合は、つぎのように調整してください。

［張りを強めるとき］

・グリースポンプを用意してください。

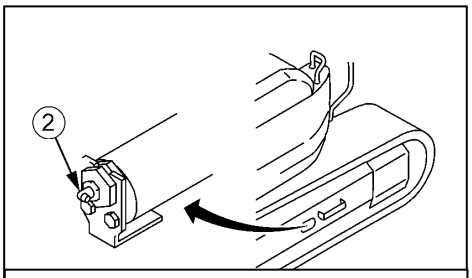
1．グリースポンプを使用し、グリースプラグ(2)からグリースを圧入してください。

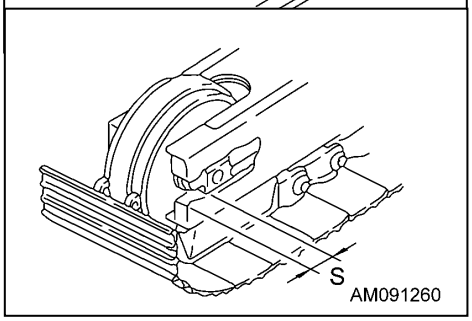
2．正しい張り状態になっていることを確認するため、エンジンを低速回転にして接地長分前進し、ゆっくり停止してください。

3．再度、履帯の張りを点検してください。
適正な張りになっていなければ、もう一度調整をしてください。

アドバイス

寸法(S)が「０mm」になるまでは、グリースを圧入してもよいですが、それでも張りが緩いときは、ピンやブッシュの摩耗が多くなっています。
ピンやブッシュの反転または交換が必要ですので、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。





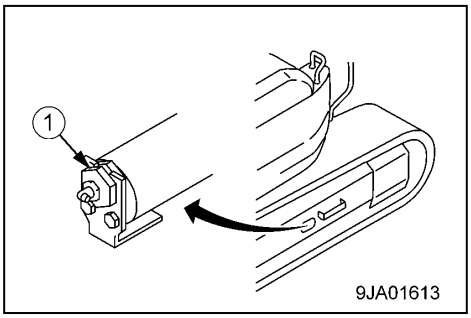
［張りを緩めるとき］

⚠ 警　告

下記の手順以外でグリースを排出すると、非常に危険です。履帯が緩まなかった場合は、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。

１．プラグ(1)を少しずつ緩めて、グリースを排出してください。
　　プラグ(1)を緩めるときは、最大でも１回転までにしてください。

補足説明
グリースの排出が悪いときは､機械を少し前後に動かしてください。



２．プラグ(1)を締め込んでください。
３．正しい張り状態になっていることを確認するため、エンジンを低速回転にして接地長分前進し、ゆっくり停止してください。
４．再度、履帯の張りを点検してください。
　　適正な張りになっていなければ、もう一度調整をしてください。

［6］ 水準器の点検

⚠ 警　告

・水準器が正確に表示されていない状態のまま機械を使用すると、機械の転倒など、死亡または重症にいたる重大な人身事故を起こす原因になります。
・正確に表示されていない場合は、当社または当社販売サービス店に校正を依頼してください。

［点検］

水平堅土上でモニタの水準器表示が真ん中を指しているか確認してください。
必ず水平の校正が確認できる、または角度計や計測機器で水平が確認できる環境で実施してください。

［7］ ヒータの点検・整備・交換

ヒータは以下の点検・整備・交換項目があります。
点検・整備・交換時は、当社または当社販売サービス店に依頼してください。

［点検・整備］

点検・整備項目	点検・整備内容	整備間隔の目安
エアフィルタ	詰まり、清掃	1か月に1回
温水ホース	損傷、水漏れ	１年に１回
ヒータコア	フィン部の目詰まり、水漏れ	
ブロワモータ	ブラシ点検	

［交換］

点検・整備項目	点検・整備内容	交換間隔の目安
ブロワモータ	オーバーホール、ブラシ交換	５年に１回

10．4　50時間ごとの整備

［1］ 機械各部の給脂

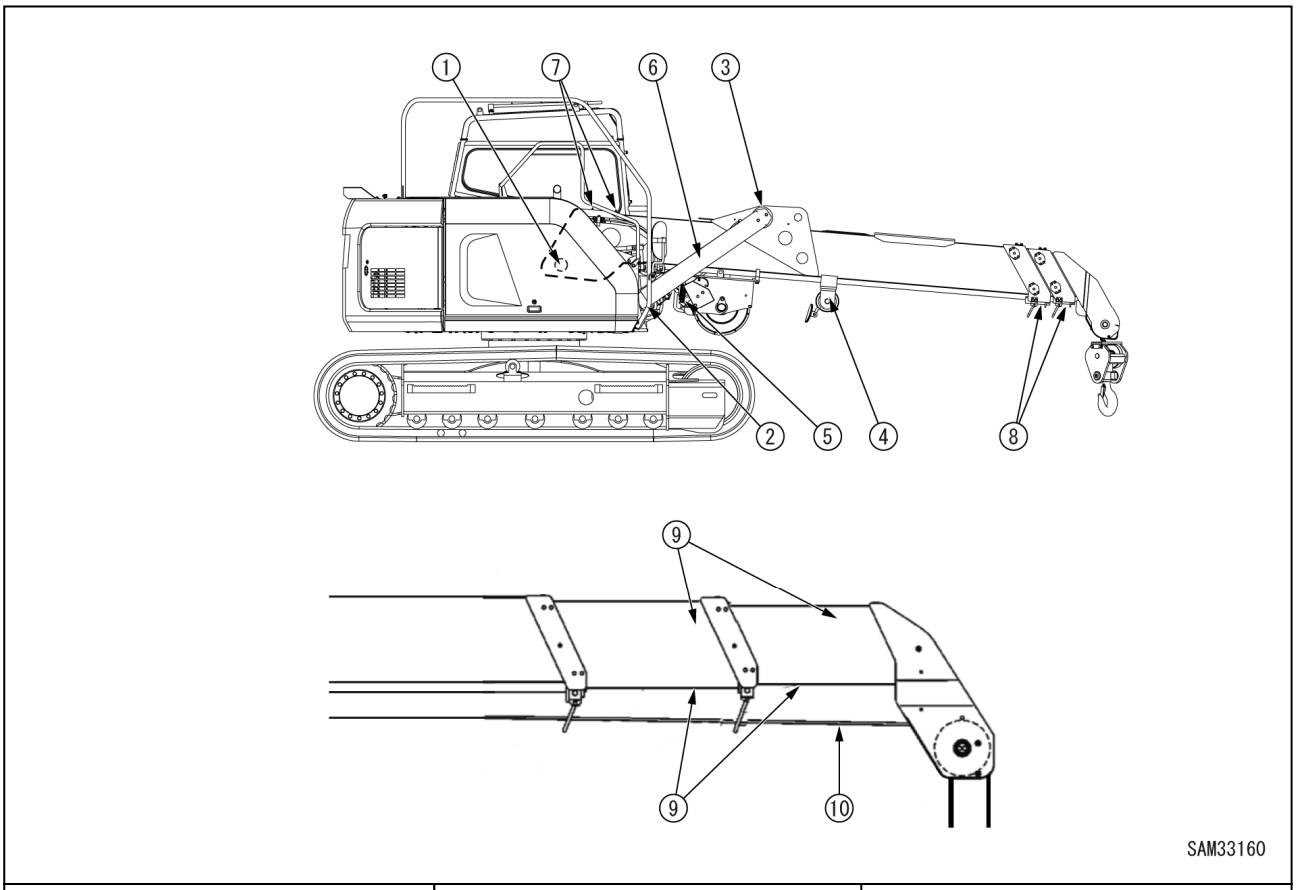
アドバイス

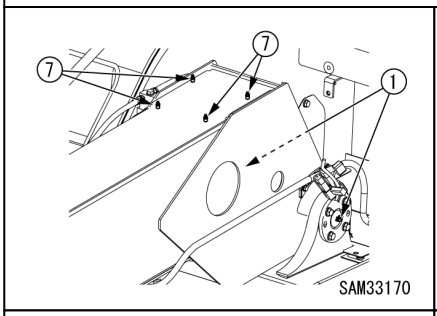
・使用するグリースは、給脂箇所によって種類が異なります。誤って給脂すると、かえって機械の寿命を縮める恐れがあります。下表の「グリースの種類」に従ってください。
・初期なじみがでる新車100時間稼働までは、10時間ごとに給指を行ってください。

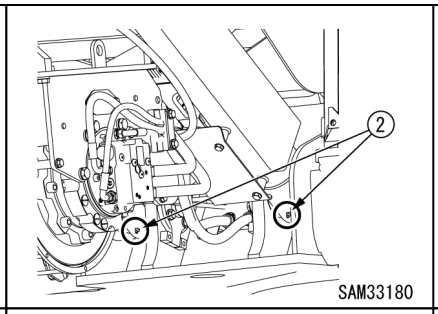
・グリースは、給脂箇所によって下表の種類を使用してください。

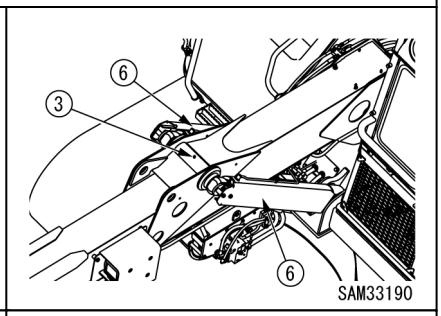
No.	給脂箇所		グリースの種類
1	ブーム取付けピンの給脂	2箇所	リチウムグリース
2	デリックシリンダボトム側取付けピンの給脂	2箇所	
3	デリックシリンダロッド側取付けピンの給脂	1箇所	
4	ガイドシーブの給脂	1箇所	
5	ワイヤ抑えローラピンの給脂	2箇所	
6	デリックシリンダロッドガード内側のグリース塗布	2箇所	
7	ブーム上面スライドプレートの給脂	4箇所	ブーム用グリース
8	ブーム下面スライドプレートの給脂	4箇所	
9	ブーム両側面のグリース塗布	各ブーム	
10	巻き上げ用ワイヤロープのグリース塗布	1本	ロープオイル

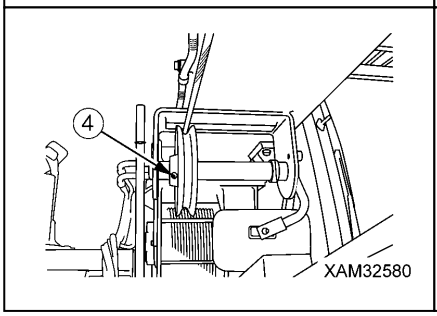
1．グリースガンを使用して上表「No. 1～5、7、8」の矢印(次ページ参照)のグリースプラグからグリースを注入してください。
2．給脂後、押し出された古いグリースは、きれいに拭き取ってください。
3．ブームの両側面や下面およびワイヤロープにグリースを塗布するときは、左作業機操作レバーを「伸」側(前方に押す)に操作して、ブームを伸ばしてください。
4．ワイヤロープの摩耗、さび防止のため、赤ロープグリースを塗布してください。
　塗布時は、ロープ表面の汚れを除去した後、刷毛塗りしてください。

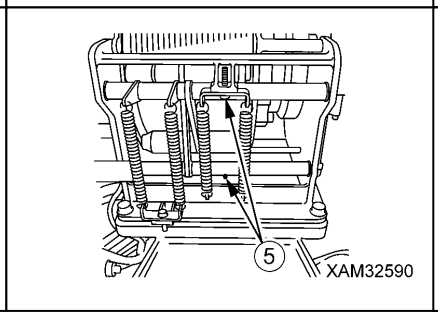

1
7
6
3
2
5
4
8
9
9
10
SAM33160

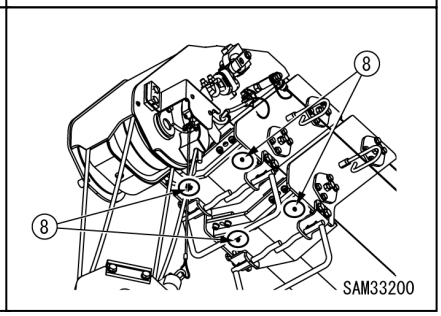

7
7
1
SAM33170


2
SAM33180


6
3
6
SAM33190


4
XAM32580


5
XAM32590


8
8
SAM33200

10．5　250時間ごとの整備

［1］走行モータ減速機ケース内油量の点検・補給

⚠ 警　告

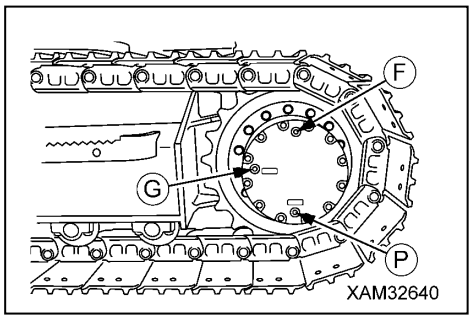
・エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐに油量点検を行わず、オイルが冷えてから行ってください。
・ケース内部に残圧があると、オイルやプラグが飛び出すことがあります。プラグをゆっくり緩め、圧力を抜いてください。

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。
・オイルの点検・補給後は、油量点検プラグのねじ部にシールテープ等を使用して油漏れ止めをし、確実に締め付けてください。

・排油を受ける容器を用意してください。
・六角レンチを用意してください。

1．機械を前後進させて、給油口プラグ(F)とドレンプラグ(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。
2．六角レンチを使用して油量点検プラグ(G)を外し、オイルがプラグ穴下端より10mm下までの範囲内に入っていれば適正です。
3．オイルが不足していたら、給油口プラグ(F)を外し、プラグ穴からオイルを補給してください。



補足説明

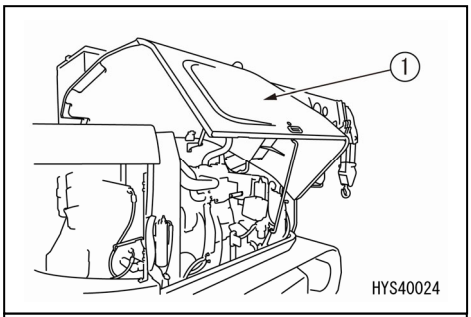
・オイルは、油量点検プラグ(G)穴から出てくるまで補給してください。
・補給時にこぼれたオイルは、きれいに拭き取ってください。

4．オイルの点検･補給後は、給油口プラグ(F)および油量点検プラグ(G)を取り付け、確実に締め付けてください。

［2］ ファンベルトの張り点検・調整

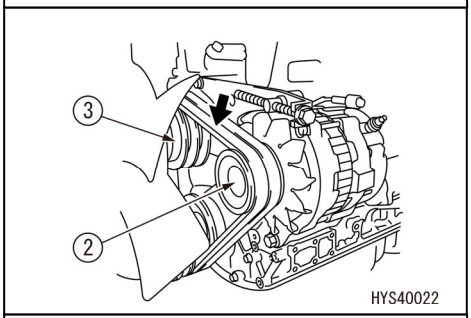
〔張り点検〕

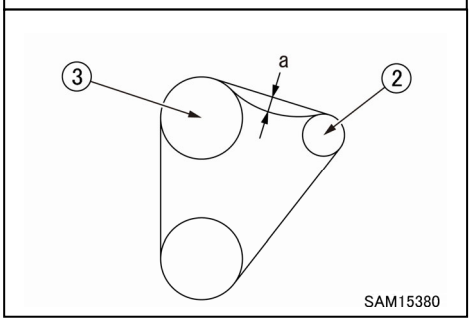
1．マシナリカバー(1)を開けます。



2．オルタネータプーリ(2)とファンプーリ(3)の中間を親指で押し(約98N･m｛10kgf･m｝)、たわみ量(a)が8．3～9．3mmあれば標準です。

・音波式張力計で測定する場合は、101～113Hzあれば正常です。





〔張り調整〕

1．オルタネータ(4)の取付けボルト(5)を緩めてください。

2．オルタネータロックナット(6)を緩めてください。

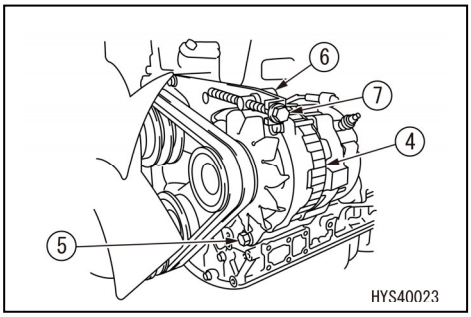
3．オルタネータ(2)のアジャスタボルト(7)を緩める方向に回転させて、ベルトの張りが8．3～9．3mm(約98N･m｛10kgf･m｝)たわむように調整してください。

4．取付けボルト(5)およびロックナット(6)を締め付けてください。

★締め付けトルク：

M8ボルト　23．5N･m｛2．4kgf･m｝

M10ボルト 48．0N･m｛4．9kgf･m｝



5．マシナリカバー(1)を閉めてください。

アドバイス

ファンベルトの張り点検をするときは、同時につぎの点検も一緒に行ってください。

・各プーリの破損、Ｖ溝の摩耗、Ｖベルトの摩耗を点検し、特にＶベルトがＶ溝の底に当っていないか、よく点検してください。

・ベルトが伸びて調整代がなくなったり、ベルトに切り傷や亀裂があり、ベルトの滑り音や鳴き音等がしたときは、当社または当社販売サービス店に交換を依頼してください。

10．6　500時間ごとの整備

［1］ エンジンオイル交換およびエンジンオイルフィルタカートリッジの交換

⚠ 警　告

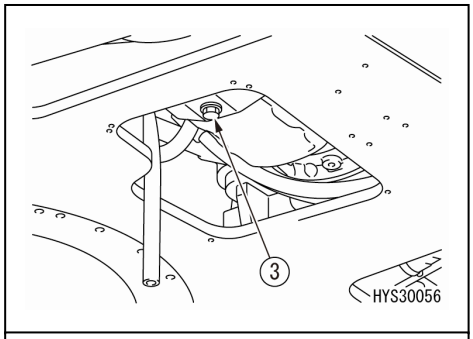
エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐにオイルやフィルタカートリッジ交換を行わず、エンジンが手で触れられる程度まで冷えるのを待ってください。（油温45℃以下）

アドバイス

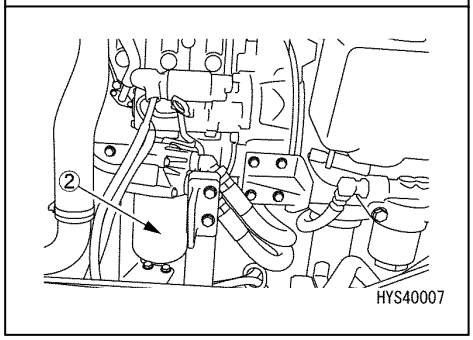
・使用するオイルは、「点検整備編 7．1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。指定以外のオイルを使用すると、エンジンの寿命を縮める恐れがあります。必ず指定のオイルを補給してください。
・エンジンオイル量は、適正な油量に保ってください。
・エンジンが冷え切ってしまうと、オイルが完全に排出できません。エンジンが手で触れられる程度まで冷えた状態で、排油してください。
・オイルを補給するときは、給油口からゴミなどが入らないように注意してください。

・エンジンオイル交換油量：10ℓ
・排油を受ける容器：15ℓ 以上の容器を用意してください。
・フィルタレンチを用意してください。

1．機体下側のアンダーカバーを取り外し、ドレンボルト(3)の下に排油を受ける容器を置いてください。
2．オイルをかぶらないように、ゆっくりとドレンボルト(3)を緩めて排油してください。



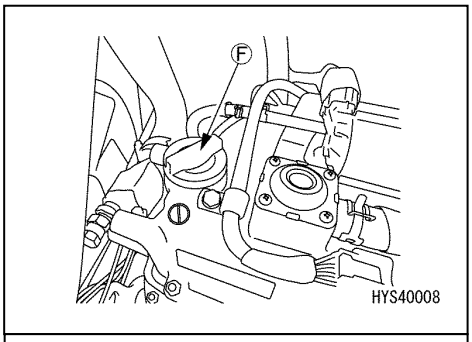
3．マシナリカバーを開けてください。
4．フィルタレンチを使用して、フィルタカートリッジ(2)を左方向に回して取り外してください。
5．フィルタ台を清掃し、新品のフィルタカートリッジに清浄なオイルを満たし、新品のフィルタカートリッジのパッキン部およびねじ部にオイル(グリースを薄く塗ってもよい)を塗って取り付けてください。

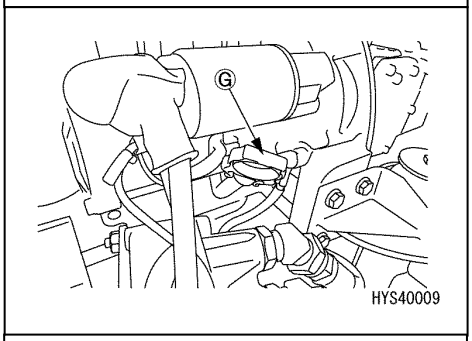


補足説明

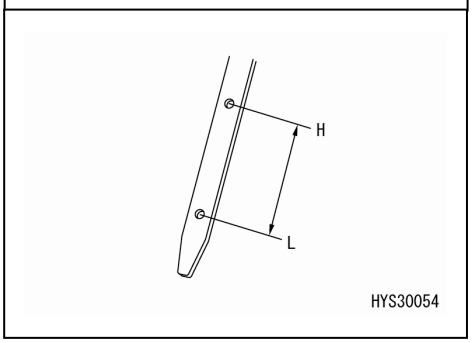
・古いパッキンがフィルタ台に付着していないことを確認してください。古いパッキンが付着していると、油漏れの原因になります。
・フィルタカートリッジの取り付けは、パッキン面がフィルタ台のシール面に接してから、3／4回転締め付けてください。

6．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。





7．エンジンを始動し、しばらくアイドリング運転してからエンジンを停止し、「点検整備編 10. 2. 2［2］エンジンオイルの油量点検・補給」の項を参照し、油量がレベルゲージの「H—L」の間まであることを確認してください。



［2］ スイングピニオンのグリース量の点検・補給

・スケールを用意してください。

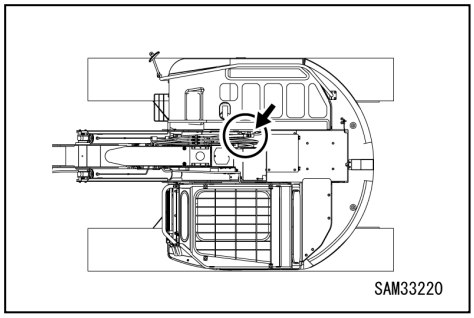
1．ブームを全伏にしてください。

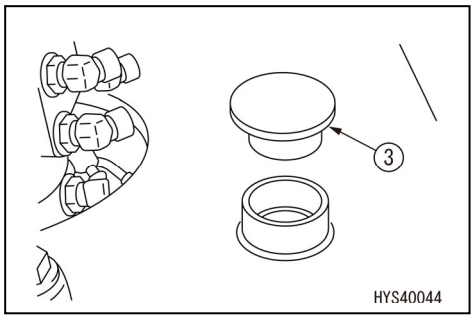
2．ブームの根本付近からもぐりこみ、旋回モータ横にあるゴム栓(3)を取り外してください。

3．スケールをグリースの中に差し込み、ピニオン通過部のグリース量が４mm以上の高さがあるか確認してください。不足していれば、補給してください。

4．グリースが白濁していないか確認してください。
白濁している場合は、グリースの交換が必要です。当社または当社販売サービス店に交換を依頼してください。
グリース全容量：5.５ℓ

5．ゴム栓を取り付けてください。

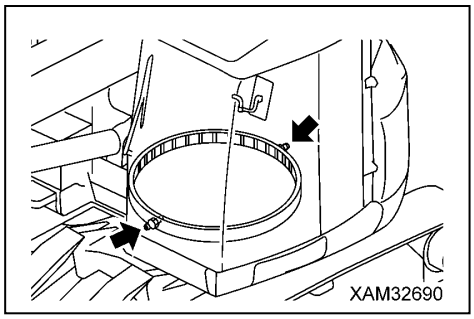




［3］ スイングサークルの給脂

1．グリースガンを使用して、右図の矢印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。



［4］ ラジエータフィン、オイルクーラフィン、アフタクーラフィンおよびエアコンコンデンサフィンの清掃・点検

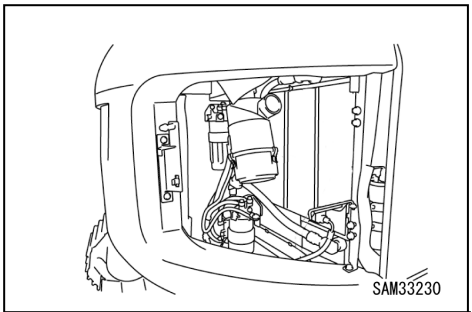
⚠ 警　告

圧縮空気、圧力水またはスチームが直接身体に当たり、また、これらの使用によりゴミが飛散し、人身事故を起こす恐れがあります。保護メガネ、防じんマスクなどの保護具を着用してください。

アドバイス

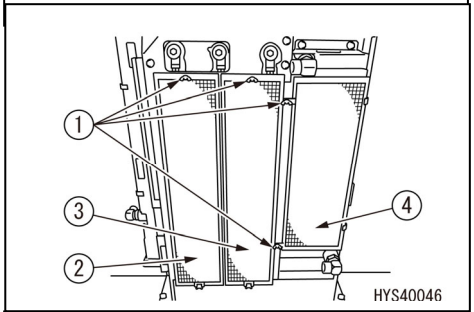
圧縮空気を使用するときは、フィンの損傷を防ぐため、離して使用してください。
コアに対し、極力垂直に吹き付けてください。フィンが損傷すると、水漏れやオーバヒートの原因になります。
ホコリの多い現場では、整備間隔にかかわらず、毎日点検してください。

1．ライトカバーを開けてください。
2．蝶ネジ(1)（４箇所）を取り外し、ネット(2)(3)(4)を取り外してください。
3．オイルクーラフィン(5)、ラジエータフィン(6)、アフタクーラフィン(7)の前面および後面を点検し、泥、ゴミ、木の葉などが付着している場合は、圧縮空気で吹き飛ばしてください。

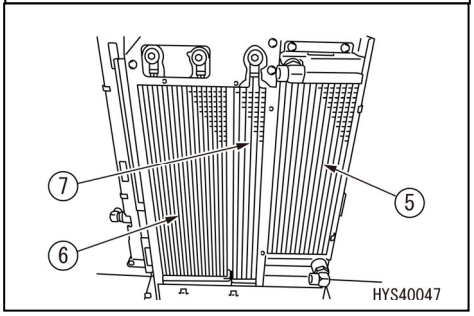


補足説明

圧縮空気の代わりにスチームや水を使用してもかまいません。
ただし、強力なスチーム洗浄（高圧洗車）を熱交換器（ラジエータ、オイルクーラアフタクーラ、燃料クーラ）に対して行う場合は、十分な距離をとって洗浄するようにしてください。至近距離からスチーム洗浄（高圧洗車）を行うと、熱交換器の内部フィンが変形し、早期目詰まりの原因になったり、破損の恐れがあります。



4．ゴムホースを調べ、ひび割れたり、もろくなっていたら交換し、また、ホースクランプの緩みも点検してください。
5．点検、清掃が終わったら、ネット(2)(3)(4)を元の位置に取り付けてください。

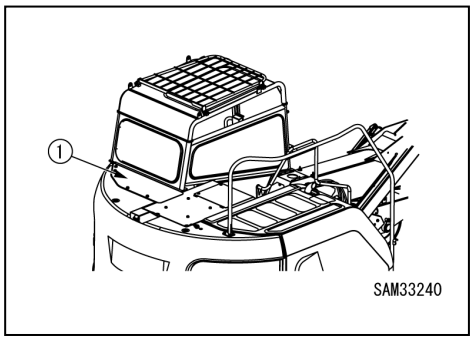


［5］ 作動油タンクブリーザエレメントの交換

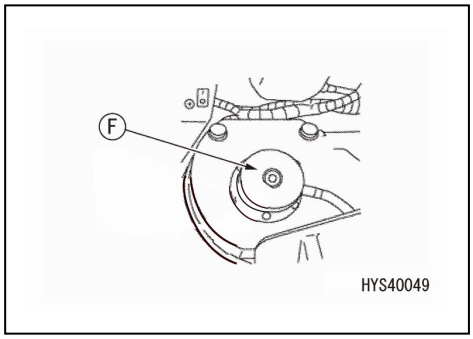
⚠ 警　告

・エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐにエレメント交換を行わず、オイルが冷えてから行ってください。（油温45℃以下）
・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りますので、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。

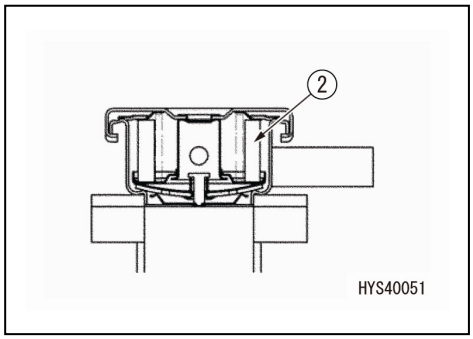
1．ボルトをゆるめて、作業油タンク上面のカバー(1)を取り外してください。



2．給油口(F)のキャップを取り外して内圧を逃がしてください。



3．キャップ内部のエレメント(2)を交換してください。



4．給油口(F)のキャップを取り付けてください。

5．作動油タンク上面のカバー(1)を取り付けてください。

［6］燃料プレフィルタカートリッジの交換

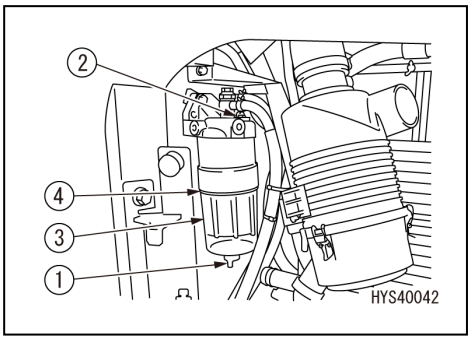
⚠ 警　告

・エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐに燃料フィルタの交換を行わず、エンジンが手で触れられる程度まで冷えるのを待ってください。
・エンジンの燃料配管系は、エンジン運転中、内部に高圧が発生します。フィルタを交換するときは、内部の圧力が下がるのを待つため、エンジン停止後30秒以上経過してからフィルタを交換してください。
・燃料フィルタカートリッジを交換するときは、火気には十分注意してください。

アドバイス

・純正品の燃料フィルタカートリッジは、高効率ろ過性を有する特殊フィルタを採用しています。交換する場合は、必ず純正品を使用してください。
・当機械が採用しているコモンレール式燃料噴射システムは、従来の噴射ポンプおよびノズルに比べ、より精密な部品で構成されています。純正品以外の燃料フィルタカートリッジを代用すると、異物が混入し、噴射系に不具合発生の恐れがあります。代用品の使用は、絶対に避けてください。
・燃料系統の点検・整備時は、従来以上に異物の混入に注意し、万が一、ゴムなどが付着した場合は、燃料を使用して十分な洗浄を行ってください。

・排油を受ける容器を用意してください。
・フィルタレンチを用意してください。（オプション：品番 585-3554500）



1．ライトカバーを開けてください。
2．燃料プレフィルタカートリッジ下側にオイルを受ける容器をセットしてください。
3．ドレンプラグ(1)およびエア抜きプラグ(2)を緩め、フィルタ内の燃料をすべてドレンしてください。
4．フィルタレンチを使用して、ケース(3)を左方向に回して外してください。
5．新品のケース(3)を装着してください。
その際、Oリング(4)は必ず新品と交換してください。
6．フィルタケース(3)取り付け時は、パッキン面にオイルを薄く塗り、シール面に接してからフィルタレンチで締め付けてください。
締付けトルク：30. 0N･m(5. 1kgf･m)、ドレンプラグ締付けトルク：2. 0N･m(0. 2kgf･m)
7．フィルタを清掃し、新品のフィルタカートリッジに清浄な燃料を満たし、パッキン面にオイルを薄く塗って、フィルタ台に取り付けてください。
8．フィルタカートリッジの交換が終わったら、エア抜きをしてください。

［燃料系統のエア抜き］

燃料系統のエア抜きは、「操作編 8. 1 燃料切れしたときは」を参照してください。

［7］ 燃料メインフィルタカートリッジの交換

⚠ 警　告

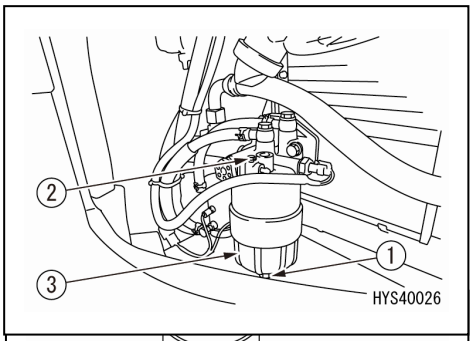
・エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐに燃料フィルタの交換を行わず、エンジンが手で触れられる程度まで冷えるのを待ってください。
・エンジンの燃料配管系は、エンジン運転中、内部に高圧が発生します。フィルタを交換するときは、内部の圧力が下がるのを待つため、エンジン停止後30秒以上経過してからフィルタを交換してください。
・燃料フィルタカートリッジを交換するときは、火気に十分注意してください。

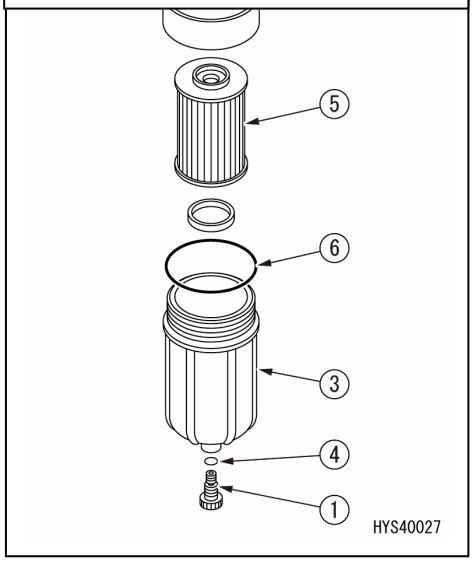
アドバイス

・純正品の燃料フィルタカートリッジは、高効率ろ過性を有する特殊フィルタを採用しています。交換する場合は、必ず純正品を使用してください。
・当機械が採用しているコモンレール式燃料噴射システムは、従来の噴射ポンプおよびノズルに比べ、より精密な部品で構成されています。純正品以外の燃料フィルタカートリッジを代用すると、異物が混入し、噴射系に不具合発生の恐れがあります。代用品の使用は、絶対に避けてください。
・燃料系統の点検・整備時は、従来以上に異物の混入に注意し、万が一、ゴムなどが付着した場合は、燃料を使用して十分な洗浄を行ってください。

・排油を受ける容器を用意してください。
・フィルタレンチを用意してください。（オプション：品番 585-3554500）

1．ライトカバーを開けてください。
2．燃料フィルタの下側にオイルを受ける容器をセットしてください。
3．ドレンプラグ(1)およびエア抜きプラグ(2)を緩め、フィルタ内部の燃料を排出してください。
4．フィルタレンチを使用して、フィルタケース(3)を左方向に回して外してください。
5．フィルタケース(3)およびドレンプラグ(1)のOリング(4)を新品に交換し、新しいフィルタカートリッジ(5)をフィルタケース(3)に入れ、Oリング(4)に燃料を薄く塗り、ねじ込んでください。
6．シール面にOリング(6)が接触してから、専用フィルタレンチを用いて締め付けてください。





アドバイス

・フィルタケース内の底部に異物や汚れ等ある場合は清掃してください。
・エレメントの再使用はトラブルの原因になります。必ず新品に交換してください。

7．フィルタカートリッジの交換が終わったら、エア抜きをしてください。

［燃料系統のエア抜き］

燃料系統のエア抜きは、「操作編 8．1 燃料切れしたときは」を参照してください。

［8］ 燃料フィードポンプフィルタの交換

⚠ 警　告

・取り外しの際、ポンプ内に燃料が入っておりますので、燃料がエンジンにかからないよう受け皿等で燃料を受けてください。また、火気に注意してください。

アドバイス

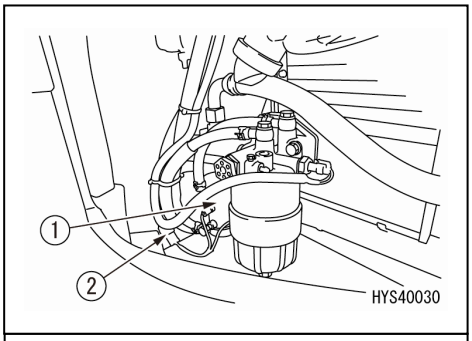
・フィルタを取り外した際は必ずガスケットを交換し、カバー内部のマグネット部を清掃してください。

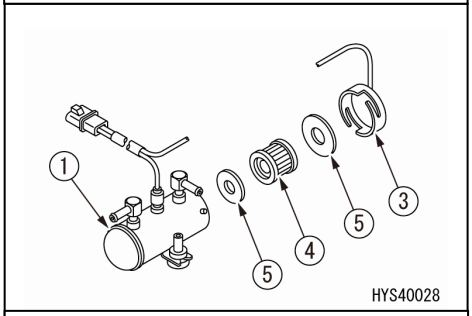
1．ライトカバーを開けてください。
2．燃料フィードポンプ(1)のハーネスコネクタ(2)の接続を切り離してください。
3．スパナを使用してカバー(3)を回し、取り外してください。
4．フィルタ(4)とガスケット(5)を取り外し、交換してください。
　・ペーパータイプは新品のフィルタ(4)とガスケット(5)に交換してください。
　・スチールメッシュタイプは取り外したフィルタ(4)をきれいな軽油で洗浄し、高圧エアでゴミなどを吹き飛ばします。その後、フィルタ(4)と新品のガスケット(5)を取り付けてください。

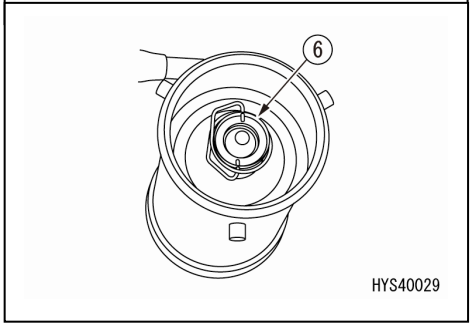
補足説明

・電磁ポンプの内側中央にある、ピストン部に付属する部品(6)は分解しないでください。
・ガスケットを取り外すときは、ガスケットの外側をつまみ、引き伸ばして外すようにしてください。

5．カバー(5)を取り付けます。スパナを使用し、最後まで確実に締め付けてください。







10．7　1000時間ごとの整備

［1］ 走行モータ減速機ケース内のオイル交換

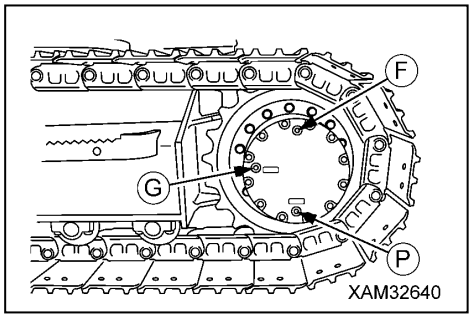
⚠ 警　告

・エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐにオイル交換を行わず、オイルが冷えてから行ってください。
・ケース内部に残圧があると、オイルやプラグが飛び出すことがあります。プラグをゆっくり緩め、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。
・オイル交換後は、各プラグのねじ部にシールテープ等を使用して油漏れ止めをし、確実に締め付けてください。

・交換油量：左右各2．1ℓ
・排油を受ける容器を用意してください。
・六角レンチを用意してください。



1．機械を前後進させて、給油口プラグ(F)とドレンプラグ(P)が地面に対して垂直になるようにしてください。
2．ドレンプラグ(P)の下側に排油を受ける容器をセットしてください。
3．六角レンチを使用して給油口プラグ(F)、油量点検プラグ(G)およびドレンプラグ(P)を外し、排油してください。
4．排油後は、ドレンプラグ(P) を取り付け、確実に締め付けてください。
5．給油口プラグ(F)の穴からオイルを交換油量分注入してください。
6．オイルが油量点検プラグ(G)の穴から出てきたら、油量点検プラグ(G)および給油口プラグ(F)を取り付け、確実に締め付けてください。

［2］ ウインチ減速機ケース内のオイル交換

⚠ 警　告

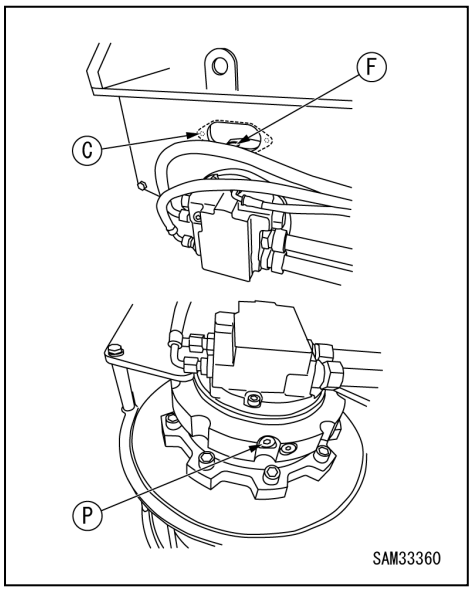
・エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐに油量点検を行わず、オイルが冷えてから行ってください。
・ケース内部に残圧があると、オイルやプラグが飛び出すことがあります。プラグをゆっくり緩め、圧力を抜いてください。

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。
・オイル交換後は、各プラグのねじ部にシールテープ等を使用して油漏れ止めをし、確実に締め付けてください。

・交換油量：1．7ℓ
・排油を受ける容器を用意してください。
・六角レンチを用意してください。

1．カバー(C)を取り外してください。
2．六角レンチを使用して給油口プラグ(F)とドレンプラグ(P)を外し、排油してください。
3．排油後は、ドレンプラグ(P)を取り付け、確実に締め付けてください。
　★締付けトルク：58．8±11．7N･m(6±1．2kgf･m)
4．給油口プラグ(F)の穴からオイルを交換油量分注入してください。
5．給油口プラグ(F)を取り付け、確実に締め付けてください。
　★締付けトルク：58．8±11．7N･m(6±1．2kgf･m)



［3］ 作動油リターンフィルタカートリッジの交換

⚠ 警　告

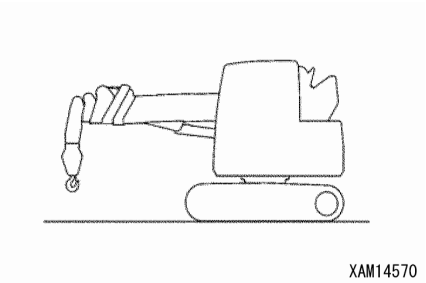
・エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐにフィルタカートリッジの交換を行わず、オイルが冷えてから行ってください。（油温45℃以下）
・作動油タンクの給油口キャップを外すと、オイルが噴き出すことがあります。
給油口キャップは、ゆっくり回して内圧を逃がしてから取り外してください。

アドバイス

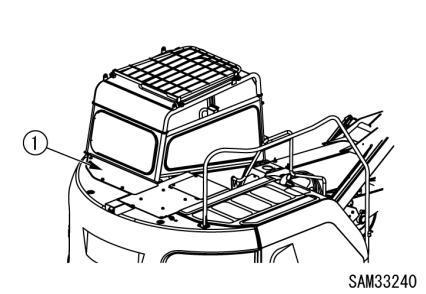
・使用するオイルは、「点検整備編 7．1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。
・フィルタカートリッジの交換後は、配管や油圧機器にオイルが満たされるまでの間、しばらくエンジンを始動しないでください。

・排油を受ける容器を用意してください。
・フィルタレンチを用意してください。

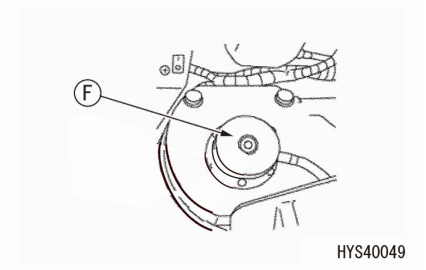
1．フックを格納位置に格納し、機械を右図のような「走行姿勢」にしてください。



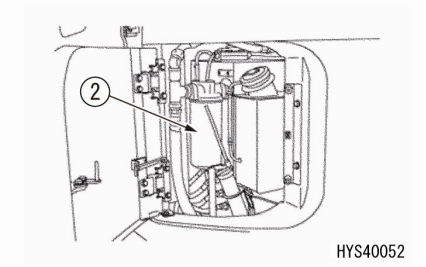
2．ボルトをゆるめて、作動油タンク上部のカバー(1)を取り外してください。



3．給油口(F)のキャップを取り外して内圧を逃がしてください。



4．レフトカバーを開けて、ロッドを溝に入れて固定してください。
5．フィルタレンチを使用して、フィルタ(2)を左方向に回して外して下さい。



６．フィルタ台を洗浄し、新しいフィルタのパッキン面にオイルを薄く塗ってフィルタ台に取り付けてください。

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、３／４回転締め付けてください。

補足説明
・フィルタカートリッジは、締め付けすぎるとパッキンの損傷により、燃料漏れの原因になります。ゆるすぎてもパッキンのスキマから燃料漏れとなります。締め付け角を確実に守ってください。 ・フィルタレンチを使用して締め付ける場合は、フィルタに傷やへこみが生じないように十分注意してください。

８．作動油タンク上部のカバー (1)を取り付けてください。

9. エア抜きのため、エンジンを始動して10分間、低速回転でアイドリングしてください。

10. エンジンを停止してください。

補足説明
エンジン停止後、５分間以上静止した後、稼働してください。 これにより作動油タンク内の油の気泡が放出します。

11. 油漏れがないか点検し、こぼれた油はきれいに拭き取っておいてください。

[4]　作動油ラインフィルタエレメントの交換

⚠ 警　告

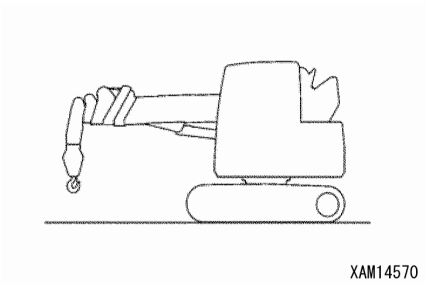
・エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐにフィルタ交換を行わず、オイルが冷えてから行ってください。（油温45℃以下）
・作動油タンクの給油口キャップを外すと、オイルが噴き出すことがあります。
給油口キャップは、ゆっくり回して内圧を逃がしてから取り外してください。

アドバイス

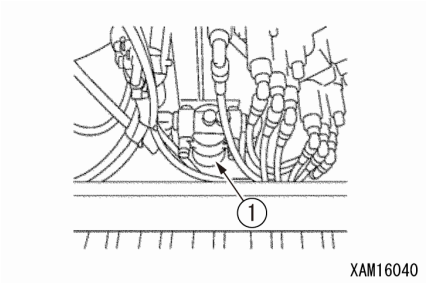
・使用するオイルは、「点検整備編 7．1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。

・排油を受ける容器を用意してください。
・フィルタレンチを用意してください。

1．フックを格納位置に格納し、機械を右図のような「走行姿勢」にしてください。
2．マシナリカバーを開けて、マシナリカバーロッドで確実に固定してください。

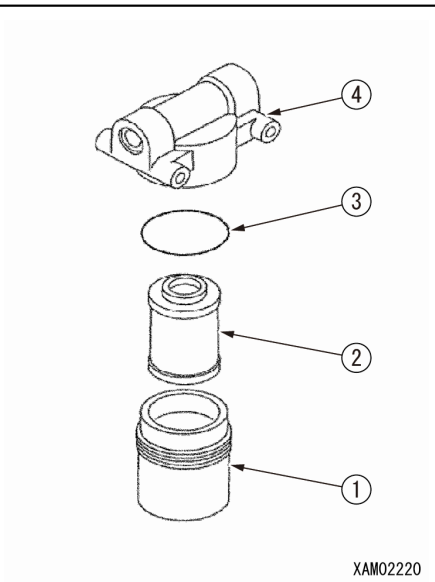

XAM14570

3．フィルタエレメントの下側にオイル受け用の容器をセットしてください。



XAM16040

4．フィルタケース(1)を左に回して外し、エレメント(2)およびOリング(3)をフィルタ台(4)から取り外してください。
5．フィルタ台(4)、フィルタケース(1)を清掃し、新しいエレメント(2)のパッキンに清浄な作動油を塗布し、Oリング(3)と共にフィルタ台(4)に取り付けてください。
その際、Oリング(3)は必ず新品と交換してください。
6．フィルタケース(1)に清浄な作動油を満たし、フィルタ台(4)に取り付けてください。
取り付け時は、フィルタケース(1)がフィルタ台(4)に接してから１/２回転締め付けてください。



XAM02220

補足説明

古いOリングがフィルタ台(4)に付着していないことを確認してください。オイル漏れの原因になります。

7．エア抜きのため、エンジンを始動して10分間、低速回転でアイドリングしてください。

［5］ オルタネータ、スタータの点検

ブラシの摩耗やベアリングのグリース切れが発生している可能性がありますので、当社または当社販売サービス店に点検修理を依頼してください。

［6］ 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ですので、当社または当社販売サービス店に依頼してください。

［7］ 圧縮圧力の測定

測定には特殊工具が必要ですので、当社または当社販売サービス店に依頼してください。

10．8　1500時間ごとの整備

［1］ EGRクーラの洗浄

洗浄には特殊工具が必要ですので、当社または当社販売サービス店に依頼してください。

10．9　3000時間ごとの整備

［1］ EGRバルブの点検・洗浄

点検・洗浄には特殊工具が必要ですので、当社または当社販売サービス店に依頼してください。

10．10　4000時間ごとの整備

［1］ ウォータポンプの点検

プーリの遊び、油漏れ、水漏れおよび泣き穴（ドレン穴）の詰まりを点検し、異常がある場合は、当社または当社販売サービス店に分解修理または交換を依頼してください。

10．11　5000時間ごとの整備

［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

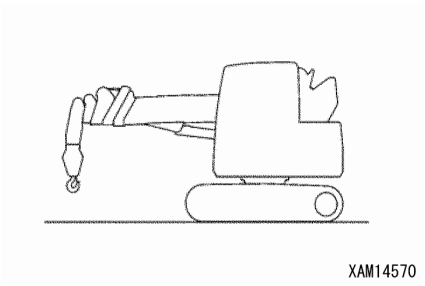
・エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐにストレーナの取り外しを行わず、オイルが冷えてから行ってください。（油温45℃以下）
・作動油タンクの給油口キャップを外すと、オイルが噴き出すことがあります。
給油口キャップは、ゆっくり回して内圧を逃がしてから取り外してください。

アドバイス

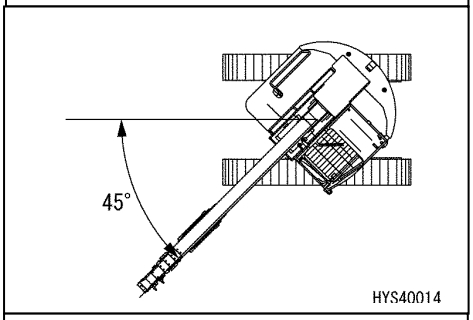
・使用するオイルは、「点検整備編 7．1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。
・油量点検を行うときは、必ず機械を走行姿勢にしてください。
作業姿勢で油量点検すると、油量が少ないと判定してオイルを入れ過ぎてしまいます。
・オイル交換後は、配管や油圧機器にオイルが満たされるまでの間、しばらくエンジンを始動しないでください。

・交換油量：81ℓ
・排油を受ける容器を用意してください。
・フィルタレンチを用意してください。

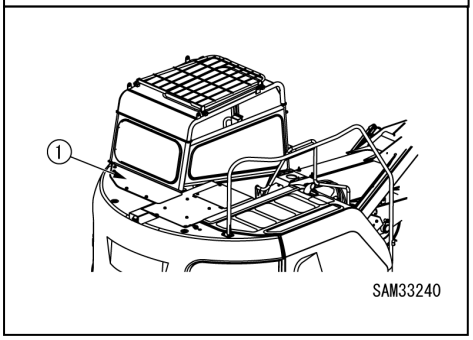
1．フックを格納位置に格納し、機械を右図のような「走行姿勢」にしてください。



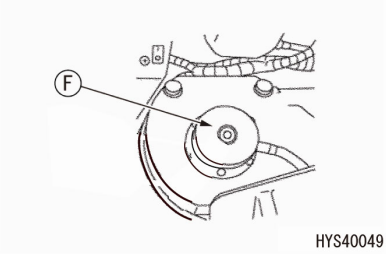
2．作動油タンク下部のドレンプラグが左右の履帯の間にくるように、上部旋回体を回転させてください。
3．ロックレバーをロック位置にして、エンジンを停止してください。



4．ボルトを緩めて、作動油タンク上部のカバー(1)を取り外してください。



5．給油口(F)のキャップを取り外して内圧を逃がしてください。

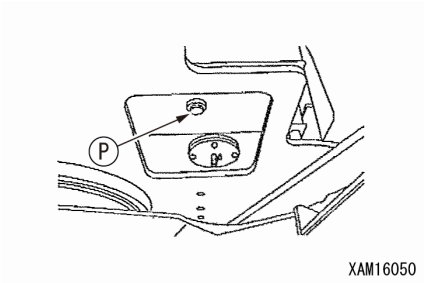


6．機体下側のドレンプラグ下部に排油を受ける容器をセットしてください。

7．オイルをかぶらないように注意して、ドレンプラグ(P)を外し、排油してください。

8．ドレンプラグ(P)に装着しているOリングを点検し、傷があるときには新品と交換してください。

9．排油後、ドレンプラグ(P)を取り付け、締め付けてください。
★締付けトルク：58．8～78．4N･m(6～8kgf･m)

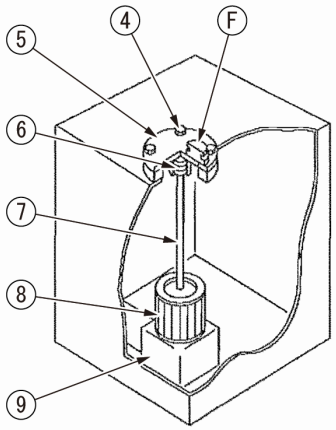


10. ボルト(4)を外し、カバー(5)を外してください。このとき、スプリング(6)によってカバーが飛びだすことがあるので、カバーを下に押し付けながら、ボルトを外してください。

11. ロッド(7)の上部を上から引上げて、スプリング(6)とストレーナ(8)を取り出してください。
ストレーナ(8)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(8)に破損があれば新品と交換してください。

12. 取り付けは、ストレーナ(8)をタンク突起部(9)に挿入して組み付けてください。

13. カバー(5)をセットし、手で押しながらカバー取り付けボルト(4)でカバー(5)を取り付けてください。
カバーに装着している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。



14. 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。
油量点検方法は、「点検整備編 10．2．2［4］作動油タンク内油量の点検・補給」の項を参照してください。

15. 作動油タンク上部のカバー(1)を取り付けてください。

16. 作動油、フィルタエレメント、ストレーナの交換・洗浄の後、エア抜きのため、エンジンを始動して10分間、低速回転でアイドリングしてください。

11. 油圧回路のエア抜き方法

補足説明

エンジンの始動は、「操作編　3. 2　エンジンの始動」の項を参照してください。必要に応じて、操作編の機械の発進、停止、進路変更の項を参照してください。

アドバイス

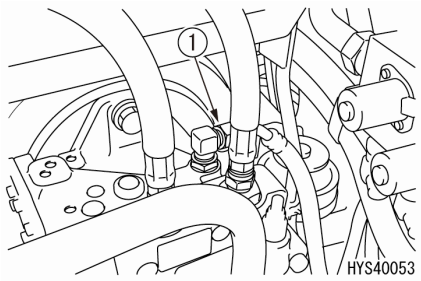
・エア抜き完了後、いったんエンジンを停止させ、５分間以上静止した後稼動してください。これによりタンク内油中の気泡が放出します。
・作業終了後、油漏れがないか点検し、こぼれた油はきれいにふき取っておいてください。

［1］ピストンポンプのエア抜き

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恐れがあります。エア抜きを確実に実施してください。

１．ポンプＤポートロ金(1)を緩めてロ金(1)から油がにじみ出ることを確認してください。
２．エア抜き完了後、ロ金(1)を締め付けてください。



［2］シリンダのエア抜き

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により、ピストンパッキンなどを損傷する恐れがあります。

１．エンジン回転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（ストロークエンドの約100mm手前で止める）注意して、４～５回伸縮させてください。

２．つぎ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、エアを完全に抜いてください。

［3］ ウインチモータのエア抜き

⚠ 注　意

ウインチモータのエア抜きプラグを緩めたり締めたりするときは、必ずフックを接地させ、作業機操作レバーを「中立」位置にした状態で実施してください。内部の圧力でプラグやオイルが飛び出す恐れがあります。

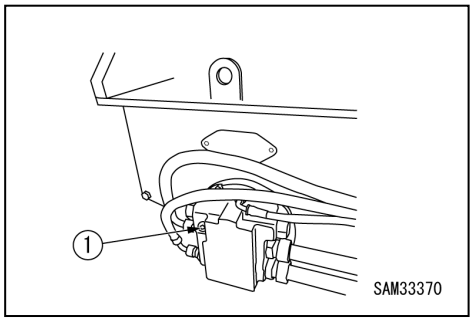
アドバイス

・ウインチモータのエア抜きは、十分に行ってください。エア抜きが不十分だと、モータの起動時、モータがスムーズに作動しません。
・エア抜きプラグの締め付けは、確実に行ってください。締め付けが緩いと、ブレーキが解除できない恐れがあります。また、油漏れを起こす原因になります。
・フックを接地させるときはブーム伏操作で行い、フックを持ち上げるときはブーム起操作で行ってください。巻き上げや巻き下げ操作でフックを接地または地切りしないでください。

［メカニカルブレーキ内のエア抜き］

1．荷を吊らない状態で、フックをゆっくり巻き上げ、停止、巻き下げ操作を繰り返してください。
2．巻き上げ、停止、巻き下げ動作が安定しているか確認してください。

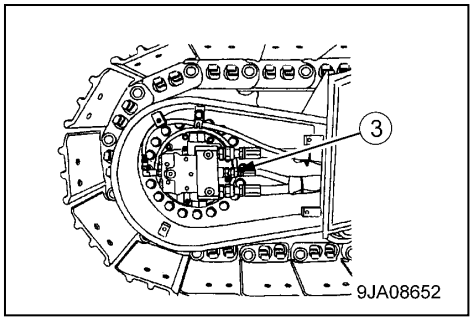
［カウンタバランスバルブ内のエア抜き］



1．フックを接地させ、右作業機操作レバーを「中立」位置に戻してください。
2．カウンタバランスバルブ用エア抜きプラグ(1)を３～４回転緩めてください。
3．荷を吊らない状態で、フックをゆっくり巻き上げ、停止、巻き下げ操作を繰り返してください。
4．巻き上げ、停止、巻き下げ動作が安定しているか確認できたら、フックを接地させ、右作業機操作レバーを「中立」位置に戻してください。
5．エア抜きプラグ(1)を確実に締め付けてください。
　★締付けトルク：29. 4N･m(3kgf･m)

［4］ 走行モータのエア抜き

補足説明
走行モータケース内のオイルを排出したときのみ、エア抜きを実施してください。



1．エンジンを始動して、エンジンを低速回転にしてください。
2．Ｃポートのホース(3)を外して、油が流出したら締め付けてください。
3．一旦エンジンを停止して、下記の「足回りを浮かせる方法」の項を参照し、足回りを浮かせてください。
4．再度エンジンを始動して、エンジンを低速回転にしてください。
5．浮かせた側の履帯をゆっくりと２分間空転させてください。

補足説明
・履帯を空転させるときは、前後進均等に動かしてください。 ・手順3から手順5の作業を、左右とも行ってください。

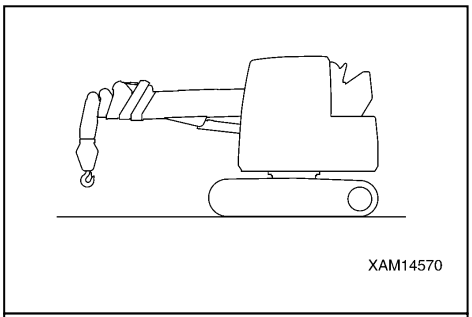
［クレーンを使用して足回りを浮かせる方法］

⚠ 警　告

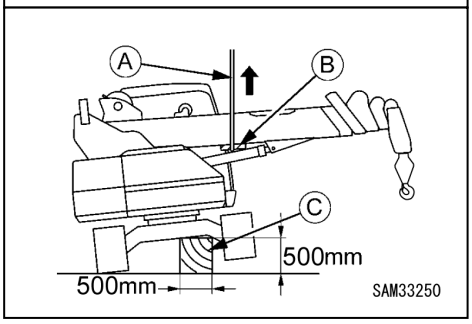
- 作業は、必ず水平で地盤の固い場所で行ってください。
- 当機械の寸法、質量は、「諸元編　1. 主要諸元表」の項を参照してください。
- クレーンを使用して吊り上げ作業をする人は、クレーンの運転資格を取得した人でなければいけません。
- 吊り上げに使用するワイヤロープやシャックル等の吊り具は、機械の質量に対して、十分強度のあるものを使用してください。
- 吊り上げ作業を行うときは、ロックレバーをロック位置にして、機械が不意に動かないようにしてください。
- 以下の手順で示す方法以外で、機械を吊り上げてはいけません。機械のバランスを崩す危険があります。

・トラックフレームの下に置く角材（500mm×500mm）を用意してください。

1．機械を右図のように「走行姿勢」にしてください。



2．ブームを90度旋回してください。



3．ブームに玉掛け用ワイヤロープ(A)を入れ、ゆっくりと吊り上げてください。

補足説明
この際、ブームが損傷しないように玉掛け用ワイヤロープ(A)とブームの間に角材などの当て物(B)を入れてください。

4．用意した角材(C)を、地面と浮き上がったトラックフレームとの間に安定良く入れてください。
5．機械をゆっくりと吊り下げてください。
　この際、機械が安定した状態であることを確認しながら、吊り下げてください。

12. 油圧回路の内圧解放方法

⚠ 警　告

油圧回路の圧力は、完全に抜けません。油圧機器を取り外す場合は、油が噴出する方向で作業をしないでください。また、ねじはゆっくりと緩めてください。

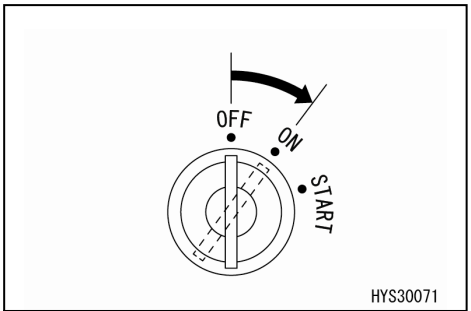
アドバイス

エンジンを停止してから作業機操作レバーを前後左右にフルストローク動かすまでの手順は、15秒以内に行ってください。エンジンを停止すると、アキュムレータ圧が徐々に低下しますので、停止直後でないと、圧力を開放できなくなります。

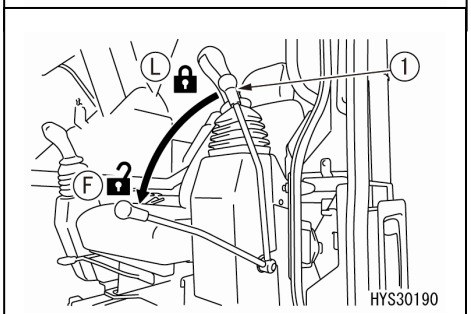
1．機械を水平堅土上に停止してください。

2．スタータスイッチを「OFF」位置にして、エンジンを停止してください。

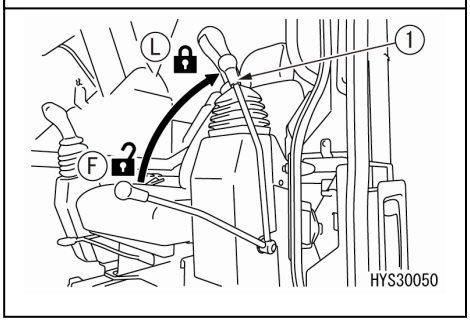
3．スタータスイッチを「ON」位置にしてください。



4．ロックレバー(1)をフリー位置(F)にして、作業機操作レバーを前後左右にフルストローク操作し、油圧回路の圧力を抜いてください。



5．ロックレバー(1)をロック位置(L)にして、作業機操作レバーをロックしてください。



Masuda Seisakusho Co., Ltd

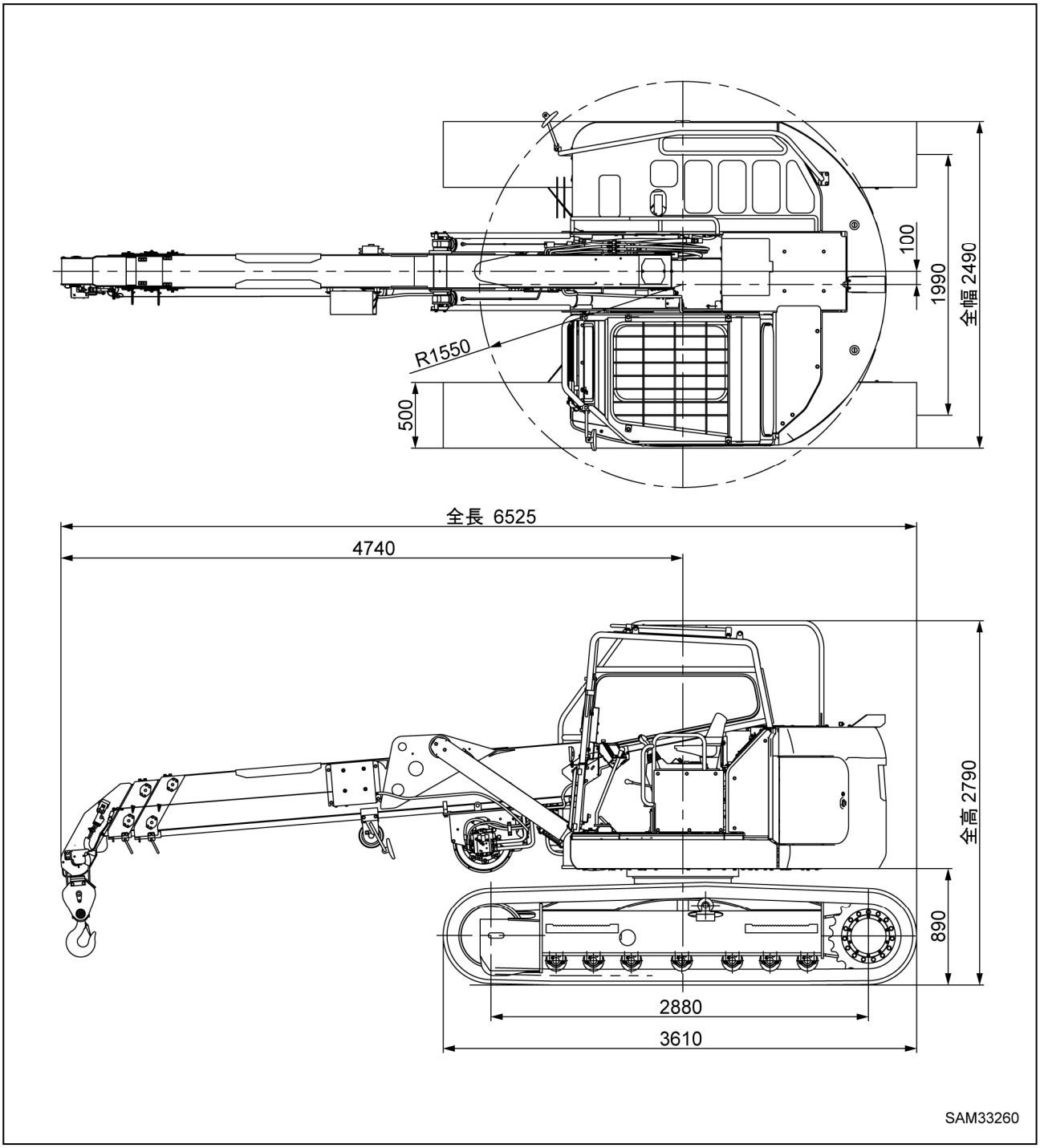
諸　元　編

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			CC1485G－1
質量・寸法	機械質量		13, 600kg
	全長×全幅×全高		6, 525mm×2, 490mm×2, 790mm
	遊動輪・起動輪中心間距離		2, 880mm
	クローラ中心間距離		1, 990mm
	クローラ幅		500mm
	機械後端旋回半径		1, 550mm
性　　能	最大定格総荷重×作業半径		4. 9t×2. 65m
	最大作業半径		10. 15m
	最大地上揚程		10. 1m
巻き上げ装置	方　　式		自動ブレーキ内蔵２速油圧モータ、 差動遊星歯車減速式、溝付きドラム
	ロープ掛け本数		４本掛け、オプション：２本掛け、１本掛け
	フック巻き上げ速度	低速（１速）	28. 0m／min（ドラム４層目、フック４本掛）
		高速（２速）	41. 0m／min（ドラム４層目、フック４本掛）
	巻上げロープ		IWRC　6×Fi(29)　φ10×115m
伸縮装置	方　　式		順次伸縮油圧複動シリンダ２本
	ブーム形式		５角形断面、油圧自動伸縮、３段 （２・３段目：順次伸縮）
	ブーム長さ		4. 5m～7. 25m～10. 0m
	伸縮ストローク／伸長時間		5. 5m／25sec
起伏装置	方　　式		複動油圧シリンダ直押式2本
	起伏角度／時間		－4～80度／16sec
旋回装置	方　　式		固定容量斜板アキシャルピストンモータ駆動
	旋回角度／速度		360度連続2. 3rpm
走行装置	方　　式		可変容量形ピストン式
	走行速度	低速（１速）	前・後進　０～1. 9km／h
		高速（２速）	前・後進　０～3. 1km／h
	登坂能力		20度
	接地圧［シュー幅］		46. 3kPa(0. 47kgf／cm²)［500mm］
油圧装置	油圧ポンプ		可変容量形ピストン式
	作動油タンク容量		81ℓ
エンジン	型　　式		ISUZU　4LE2XDPC
	形　　式		４サイクル、水冷式、直列、直接噴射式、ターボチャージャ付
	排気量		2. 179ℓ(2, 179cc)
	定格出力		40. 3kW／2, 000min^{-1}(54. 8PS／2, 000rpm)
	使用燃料／燃料タンク容量		JIS軽油／140ℓ
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（モニタ上に表示）、操作ロックレバー		

2. 仕様寸法図


100
1990
全幅 2490
R1550
500
全長 6525
4740
全高 2790
890
2880
3610
SAM33260

3. 定格総荷重表

［1］ 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）	4.50mブーム		7.25mブーム		10.00mブーム	
	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊
2.000	4900	2000	4900	2000	3300	1650
2.500	4900	2000	4900	2000	3300	1650
2.650	4900	2000	4900	2000	3300	1650
3.000	4560	2000	4560	2000	3300	1650
3.500	4110	2000	4110	2000	3300	1650
4.000	3710	1850	3710	1850	3020	1510
4.500	3330	1660	3330	1660	2770	1380
4.650	3230	1610	3230	1610	2700	1350
5.000			3000	1500	2550	1270
5.500			2680	1340	2340	1170
6.000			2390	1190	2150	1070
6.500			2130	1060	1980	990
7.000			1880	940	1810	900
7.400			1690	840	1690	840
8.000					1520	760
9.000					1270	630
10.000					1050	520
10.150					1020	510

★ブーム長さ

4.50mブーム　→　ブーム最縮時

7.25mブーム　→　ブーム長さ　4.50mを超え7.25m未満

10.00mブーム　→　ブーム長さ　7. 25m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：４本専用 60kgまたは2･4本兼用 90kg）の質量を含んだ荷重を示しています。

［2］ 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）	4.50mブーム		7.25mブーム		10.00mブーム	
	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊
2.000	2450	1000	2450	1000	2450	1000
2.500	2450	1000	2450	1000	2450	1000
2.650	2450	1000	2450	1000	2450	1000
3.000	2450	1000	2450	1000	2450	1000
3.500	2450	1000	2450	1000	2450	1000
4.000	2450	1000	2450	1000	2450	1000
4.500	2450	1000	2450	1000	2450	1000
4.650	2450	1000	2450	1000	2450	1000
5.000			2450	1000	2450	1000
5.500			2450	1000	2340	1000
6.000			2390	1000	2150	1000
6.500			2130	1000	1980	990
7.000			1880	940	1810	900
7.400			1690	840	1690	840
8.000					1520	760
9.000					1270	630
10.000					1050	520
10.150					1020	510

★ブーム長さ

4.50mブーム　→　ブーム最縮時

7.25mブーム　→　ブーム長さ　4.50mを超え7.25m未満

10.00mブーム　→　ブーム長さ　7. 25m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：2･4本兼用 90kg）の質量を含んだ荷重を示しています。

［3］ 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）	4.50mブーム		7.25mブーム		10.00mブーム	
	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊
2.000	1220	500	1220	500	1220	500
2.500	1220	500	1220	500	1220	500
2.650	1220	500	1220	500	1220	500
3.000	1220	500	1220	500	1220	500
3.500	1220	500	1220	500	1220	500
4.000	1220	500	1220	500	1220	500
4.500	1220	500	1220	500	1220	500
4.650	1220	500	1220	500	1220	500
5.000			1220	500	1220	500
5.500			1220	500	1220	500
6.000			1220	500	1220	500
6.500			1220	500	1220	500
7.000			1220	500	1220	500
7.400			1220	500	1220	500
8.000					1220	500
9.000					1220	500
10.000					1050	500
10.150					1020	500

★ブーム長さ

4.50mブーム　→　ブーム最縮時

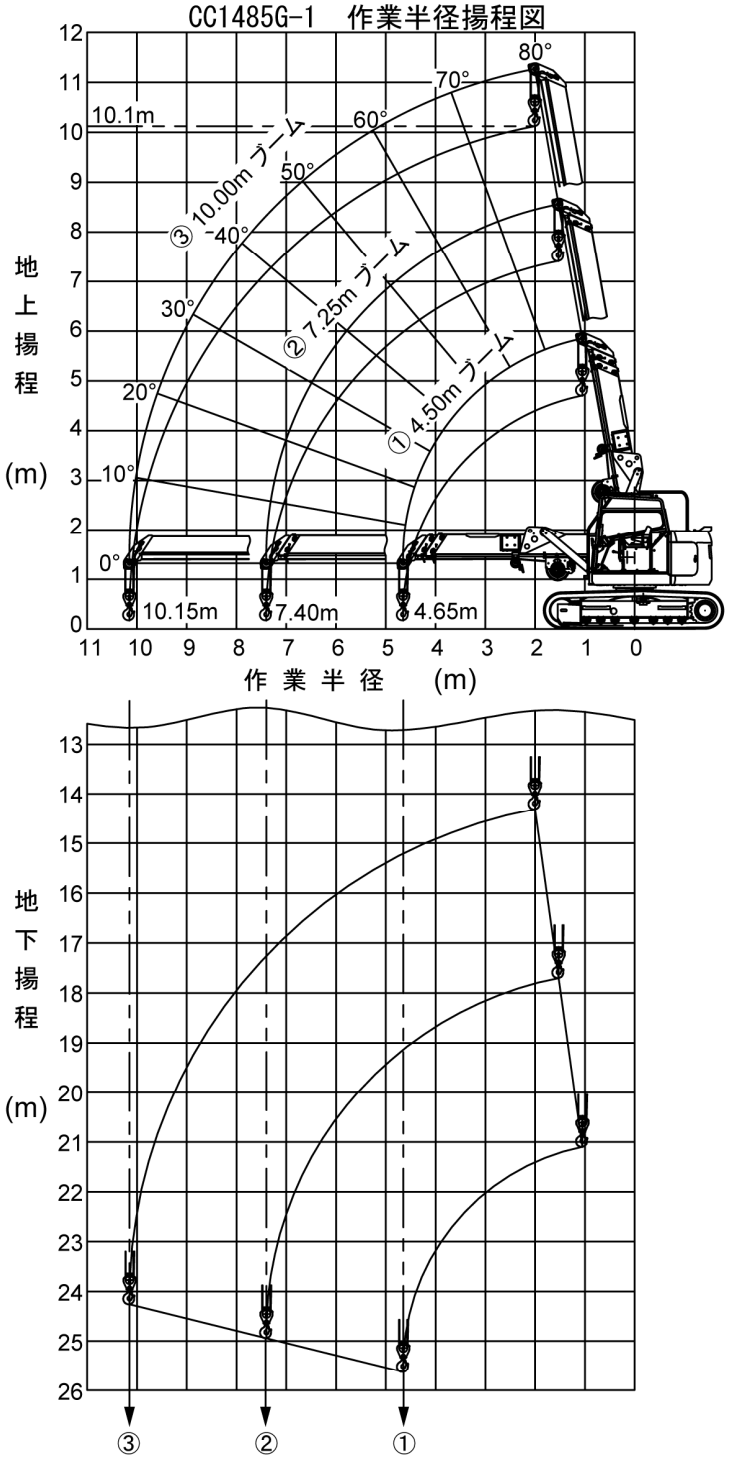
7.25mブーム　→　ブーム長さ　4.50mを超え7.25m未満

10.00mブーム　→　ブーム長さ　7. 25m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



ブーム長	最大地下揚程（m）		
ワイヤ掛け数	③ 10.00m ブーム	② 7.25m ブーム	① 4.50m ブーム
４本掛け	24.3	24.9	25.6
２本掛け	49.7	51.0	52.4
１本掛け	100.5	103.2	106.0

SAM33530

Masuda Seisakusho Co., Ltd

資　料　編

１．関係法令	６－　２
２．クレーン運転合図	６－13
３．単位換算表	６－16

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の登録を受けた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3項第15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こと。

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 作業の方法及び労働者の配置を決定し、作業を指揮すること。

② 材料の欠点の有無並びに器具及び工具の機能を点検し、不良品を取り除くこと。

③ 作業中、安全帯等及び保護帽の使用状況を監視すること。

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。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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。

(2) 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。

(2) 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（法第53条の3）において準用する法第53条の2第1項の規定により労働基準監督署長が行うものに限る。）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）

事業者は、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ときは、法第88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

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。

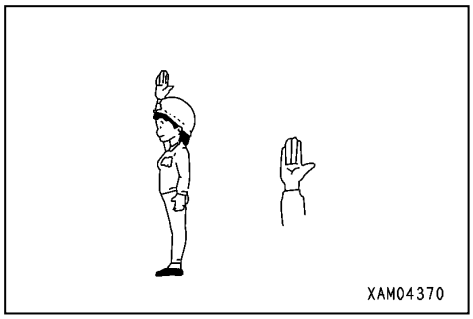
① 小型移動式クレーンの運転

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

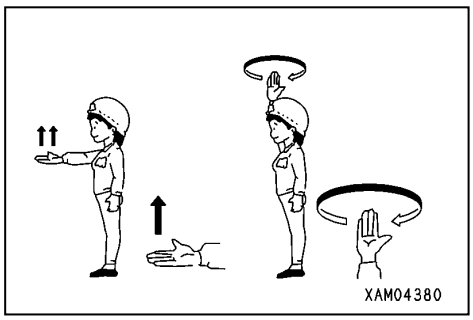
呼び寄せ

・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。



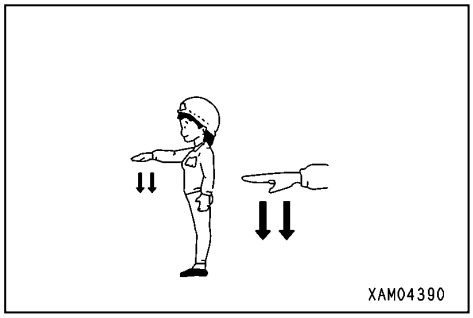
巻き上げ

・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。



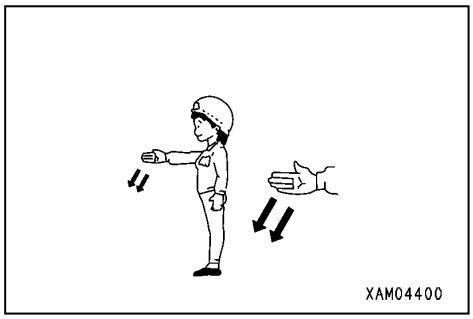
巻き下げ

・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。



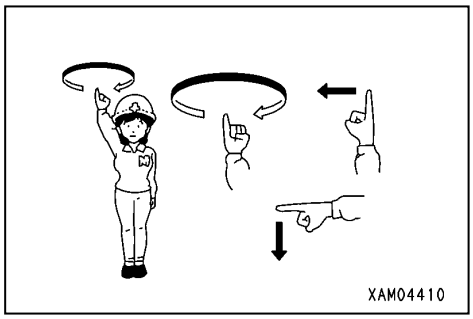
走行・旋回

・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。



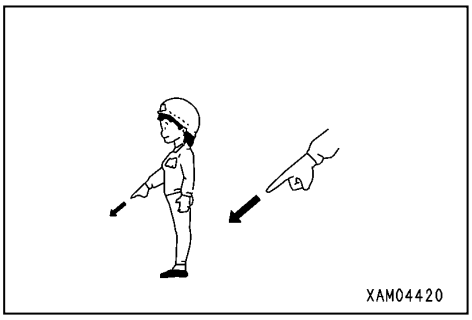
微　動

・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。



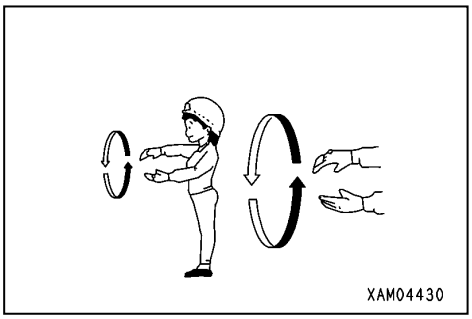
位置の指示

・なるべく近くの場所へ行き、指で示してください。



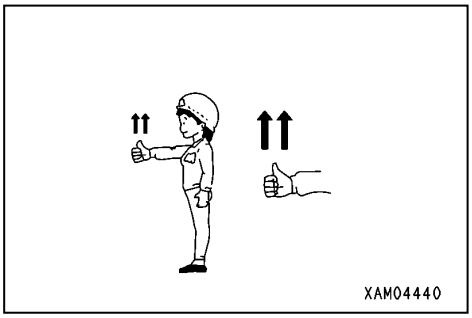
転　倒

・両手を水平に延ばして転倒の方向に回してください。



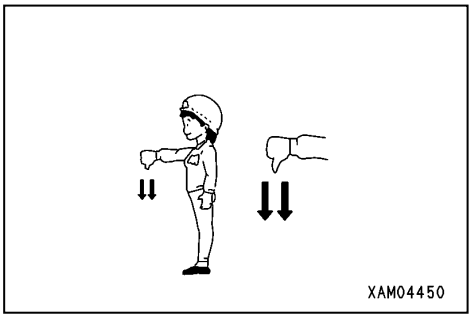
ブーム上げ

・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。



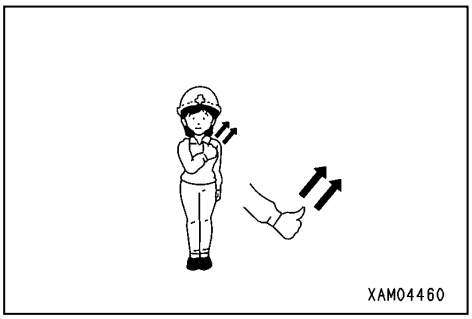
ブーム下げ

・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。



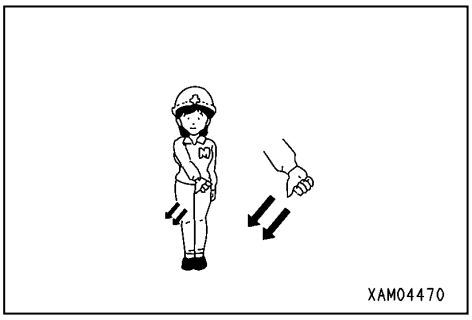
ブームの伸長

・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。



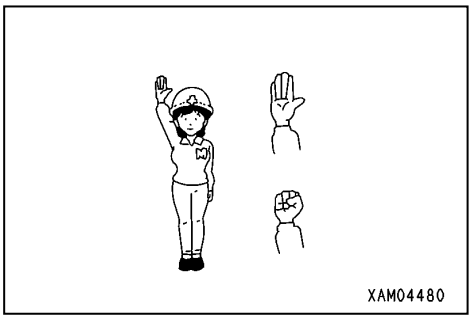
ブームの縮小

・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。



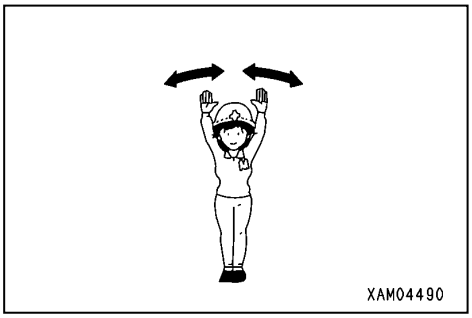
停　止

・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。



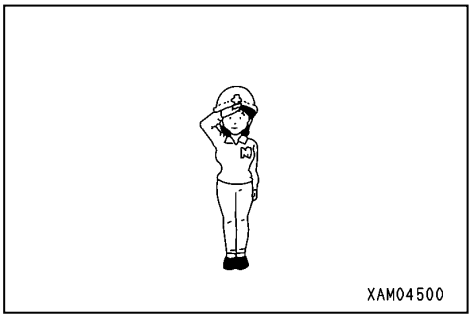
急停止

・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。



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。



3. 単位換算表

［1］ 力

N	kgf
1	1.01972×10^{-1}
9.80665	1

［2］ 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

［3］ 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

［4］ 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　CC1485G－1　取扱説明書

図書番号　588-OM2204-01
初版　2021年 9月30日
第二版　2022年 4月 1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