

取扱説明書

フロアークレーン

MC-283CFRMS

MC-283CFWMS

適用号機 FC0001 以降

リモコン・ラジコンの取扱説明書は、別冊をご参照ください。

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。

M A E D A



M A E D A

目 次

項 目	ページ
まえがき編	1- 1
1. まえがき	1- 2
2. 安全に付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
5.4 荷重指示計の見方	1-13
安全編	2- 1
1. 基本的注意事項	2- 2
2. 運転に関する注意事項	2- 7
2.1 エンジン始動前	2- 7
2.2 エンジン始動後	2- 8
2.3 クレーン作業時	2-12
3. 輸送時の注意事項	2-21
4. バッテリ取り扱い時の注意事項	2-23
5. 整備に関する注意事項	2-25
5.1 整備前の注意事項	2-25
5.2 整備中の注意事項	2-27
6. 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 走行操作部各部の名称	3- 3
1.2.1 各操作レバーの説明	3- 4
1.2.2 各スイッチの説明	3- 6
1.2.3 各メータ・ランプ類の説明	3- 7
1.3 クレーン操作部各部の名称	3- 9
1.3.1 各操作レバーの説明	3-10
1.3.2 各スイッチの説明	3-11
1.3.3 各メータ・ランプ類の説明	3-13

項 目	ページ
1. 4 アウトリガ安全装置	3-14
1. 4. 1 アウトリガ安全装置の働き	3-14
1. 4. 2 アウトリガモニタパネル各部の名称および説明	3-15
1. 4. 3 アウトリガ未設置警告灯	3-17
1. 5 モーメントリミッタ(過負荷防止装置)	3-18
1. 5. 1 モーメントリミッタの構成	3-18
1. 5. 2 モーメントリミッタの働き	3-19
1. 5. 3 モーメントリミッタの作動	3-20
1. 5. 4 モーメントリミッタ表示パネル各部の名称	3-22
1. 5. 5 モーメントリミッタの機能	3-29
1. 5. 6 モーメントリミッタ始動時の状態	3-31
1. 5. 7 モーメントリミッタ作業範囲の設定について	3-32
1. 5. 8 非常停止解除スイッチ	3-33
1. 5. 9 巻過防止スイッチ	3-33
1. 5. 10 モーメントリミッタの異常の原因と処置	3-34
1. 6 マシナリーカバー	3-35
2. 運転操作	3-36
2. 1 エンジン始動前の点検	3-36
2. 1. 1 見回り点検	3-36
2. 1. 2 作業開始前点検	3-38
2. 2 エンジンの始動	3-56
2. 2. 1 メインスタータスイッチによるエンジンの始動	3-56
2. 2. 2 メインスタータスイッチによる寒冷時のエンジンの始動	3-57
2. 2. 3 補助スタータスイッチによるエンジンの始動	3-58
2. 3 エンジン始動後の操作・確認	3-59
2. 4 ならし運転	3-61
2. 5 機械の走行姿勢	3-61
2. 6 機械の発進	3-62
2. 7 機械の進路変更	3-63
2. 8 機械の停止・駐車	3-64
2. 9 エンジンの停止	3-65
2. 10 エンジン停止後の点検・確認	3-65
2. 11 走行上の注意事項	3-66
2. 12 アウトリガ・クレーン関連安全装置の説明	3-67
2. 13 アウトリガの設置操作	3-70
2. 14 クレーン作業前の注意事項	3-77
2. 15 クレーン作業前の操作	3-78
2. 16 クレーン作業姿勢	3-79
2. 17 巻上げ・巻下げ操作	3-80
2. 18 ブームの起伏操作	3-80
2. 19 ブームの伸縮操作	3-81
2. 20 旋回操作	3-82

項 目	ページ
2. 21 クレーンアクセル操作	3-83
2. 22 クレーンの格納操作	3-84
2. 23 アウトリガの格納操作	3-85
2. 24 クレーン作業上の注意事項	3-89
3. ゴムクローラの取り扱い	3-91
3. 1 上手な使い方	3-91
3. 2 保証について	3-91
3. 3 禁止作業	3-92
3. 4 使用上の注意事項	3-93
4. ワイヤロープの取り扱い	3-95
4. 1 ワイヤロープの交換基準	3-95
4. 2 ウインチワイヤロープがねじれた場合の処置	3-96
5. 輸 送	3-97
5. 1 積み込み、積みおろし方法	3-97
5. 2 機械の吊り上げ方法	3-98
5. 3 積載時の注意事項	3-99
5. 4 輸送時の注意事項	3-99
6. 寒冷時の取扱い	3-100
6. 1 低温への備え	3-100
7. 長期保管	3-102
7. 1 保管前の処置	3-102
7. 2 保管中の処置	3-102
7. 3 保管後の処置	3-102
8. バッテリーの取り扱い	3-103
8. 1 バッテリー取り扱い上の注意事項	3-103
8. 2 バッテリーの取り外し、取り付け	3-104
8. 3 バッテリー充電時の注意	3-104
8. 4 ブースタケーブルを使用しての始動	3-105
9. 異常な場合の処置	3-107
9. 1 電装品関係	3-107
9. 2 機体関係	3-107
9. 3 エンジン関係	3-108
点検整備編	4- 1
1. 整備上の注意事項	4- 2
2. 整備上の基本的内容	4- 4
3. 法定点検	4- 6
3. 1 クレーン等安全規則	4- 6
3. 2 点検時の注意事項	4- 6
4. 消耗部品	4- 6
5. 潤滑油脂類	4- 7
5. 1 気温による潤滑油脂類の使用方法	4- 7
5. 2 潤滑油脂の推奨銘柄	4- 8

項 目	ページ
6. 付属工具と標準締付トルク	4-10
6.1 付属工具の紹介	4-10
6.2 ボルト・ナット締付トルク一覧表	4-10
7. 点検・整備一覧表	4-12
8. 作業手順	4-14
8.1 初めの10時間整備	4-14
8.2 初めの50時間整備	4-14
8.3 初めの250時間整備	4-14
8.4 作業開始前点検	4-14
8.5 不定期整備	4-15
8.6 30時間ごとの整備	4-21
8.7 50時間ごとの整備	4-23
8.8 100時間ごとの整備	4-26
8.9 250時間ごとの整備	4-27
8.10 500時間ごとの整備	4-29
8.11 1000時間ごとの整備	4-34
8.12 2000時間ごとの整備	4-44
諸元編	5- 1
1. 主要諸元表	5- 2
2. 仕様寸法図	5- 3
3. 定格総荷重表アウトリガ張出寸法図	5- 4
4. 定格総荷重表	5- 5
5. 作業半径／揚程図	5- 6
その他	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- 2
1.4 クレーン等安全規則(抄)	6- 3
2. 手による合図	6- 9
3. 単位換算表	6-13

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

1. まえがき

このたびは、マエダ フロアークレーン「MC-283CF」をお買い上げいただきましてありがとうございました。

本書は、当機械を安全に、効果的に使用していただくためのガイドブックです。

本書は、当機械の運転と整備の手順とそれを実行するときに厳守しなければならない注意事項を記述するものです。

ほとんどの事故は、基本的な安全規則を守らない運転・点検・整備が原因で発生しております。

当機械を使用していただく前に、必ず本書を読み、運転・点検・整備の方法を十分に理解された上で使用してください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。
- ・ 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、1-3ページの「2. 安全についてのインフォメーション」および2-1ページからの「安全編」に説明してあります。

2. 安全についてのインフォメーション

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

危険

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

警告

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

注意

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

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

アドバイス

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

補足説明

知っておくと便利な情報です。

本書に示されている運転操作や点検整備の手順および安全に関する注意事項は、当機械を指定作業に使用する場合のみに関するものです。

当社は、すべてのお客様が当機械を使用する際のあらゆる状況を予測することはできません。

そのため、本書および当機械に表示されている注意事項は、安全に関する事柄をすべて網羅したものではありません。

もし、本書に書かれていない運転操作や点検整備を行う場合は、安全に関する必要な対策をすべてお客様ご自身の責任でお考えください。

なお、その場合も、本書で禁止されている作業や操作は、絶対に行わないでください。

3. 機械の概要

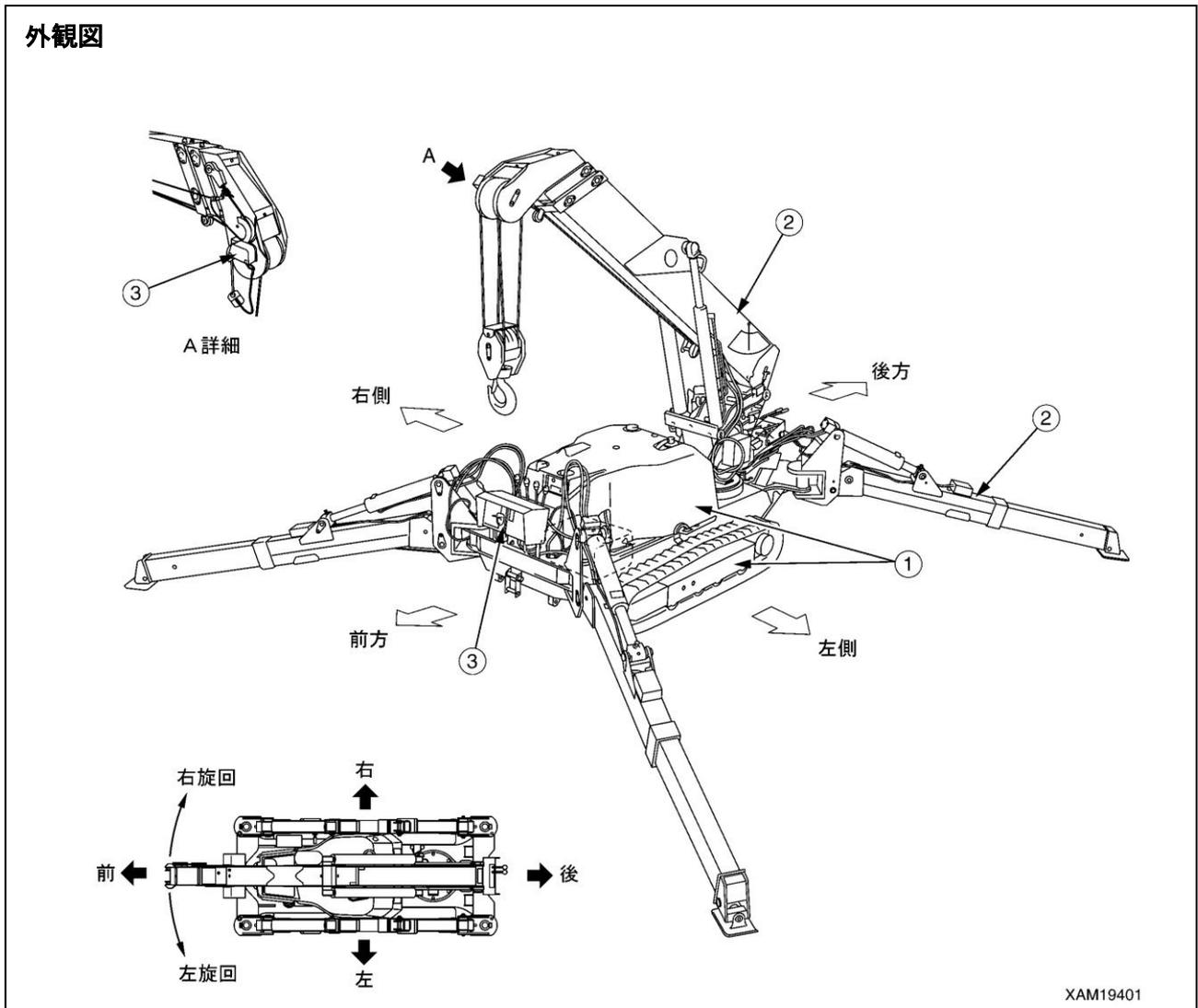
3.1 指定作業

当機械は、主につぎの作業にご使用ください。

- ・クレーン作業

当機械は、ゴムクローラ式の走行台車(キャリア)にブーム式クレーンを架装し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。なお、クレーンを遠隔操作することができる、ラジコン装置を装備しております。

3.2 機械の構成



- (1) 走行台車
- (2) クレーン部
- (3) 安全装置

本書は、走行台車を運転する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] 走行台車部

走行装置、エンジン装置、走行操作装置およびクレーン操作装置等で構成されています。

[2] クレーン部

ブーム伸縮装置、ブーム起伏装置、旋回装置、フックブロック、ウインチ装置およびアウトリガ装置等で構成されています。

[3] 安全装置

巻過防止装置・荷重指示計・油圧安全弁・水準器・玉掛けロープ外れ止め・油圧自動ロック装置・機体傾斜警報装置（クレーン操作時3度、走行時15度以上傾斜にて警報）・過負荷防止装置（作業範囲規制付）・アウトリガ安全装置・走行／クレーン／アウトリガ切換スイッチ（走行時のクレーン作動を防止する）・警報ブザー等が装備されています。

3.3 機械の有する機能

[1] 走行台車部

- ・当機械は、走行時の全幅を当社従来機よりも狭くし、コンパクトに設計されています。
従って、より狭い場所に入り込むことができるようになっております。
- ・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(スピントーン)ができます。

[2] クレーン部

- ・アウトリガ張出し、接地操作を運転位置での操作を可能にするオートスライドアウトリガを装備しております。
- ・ブームの伸縮、起伏、旋回動作と、ウインチ装置の作動によりフックブロックを上下移動させ、定格総荷重内および作業範囲内において、吊り荷を所定位置まで移動させることができます。
- ・ラジコン・リモコン装置により、アウトリガの設置やクレーンの各動作を遠隔操作することができます。

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。
- ・ 本機械を運転する際は、本書に記載されている安全事項を必ず守って作業を行ってください。

4.1 クレーンの運転に必要な資格

本機械を運転し作業する方は、つぎのいずれかの資格を取得した方に限られます。

該 当 業 務	必 要 な 資 格
つり上げ荷重が1トン以上5トン未満の移動式クレーンの運転の業務	<ul style="list-style-type: none">・ 移動式クレーン運転士免許を受けた者・ 小型移動式クレーン運転技能講習を修了した者

補足説明

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

4.2 玉掛け作業に必要な資格

本機械の玉掛け作業をする方は、つぎの資格を取得した方に限られます。

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

補足説明

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

4.3 労働安全衛生法について

この法律は、労働基準法の「安全・衛生」の部分独立拡充させ、「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。

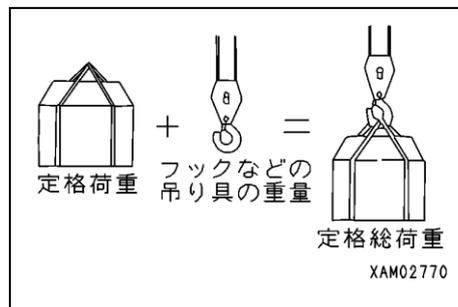
- ・労働災害防止計画の策定
- ・事業場の安全衛生管理体制の整備
- ・危険または健康障害防止措置の明確化
- ・災害防止措置の技術上の指針、および望ましい作業環境の標準公表
- ・下請け関係にある職場の元方事業者(親会社)の安全責任、共同企業体、機械の貸与者の労働災害責任の明確化
- ・特定機械、および特定有害物の製造、使用の規制強化
- ・安全衛生教育の拡充
- ・健康管理の拡充、特に有害事業に従事する労働者に対して、健康手帳を交付し、離職後も健康管理を行う
- ・自主的な労働災害防止活動の推進
- ・危険または有害な事業について事前届出制

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。

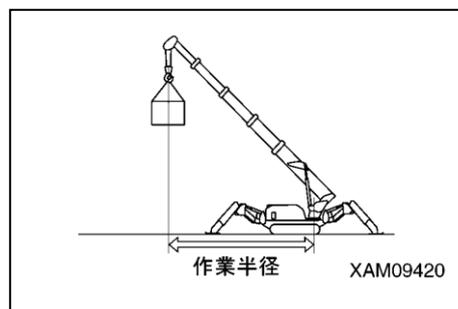


[2] 定格荷重

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。

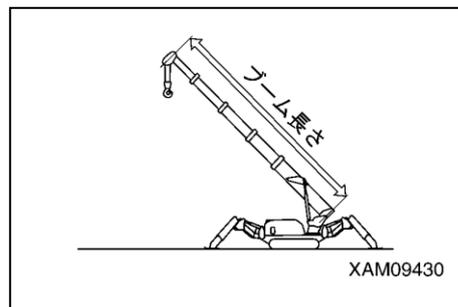
[3] 作業半径

旋回中心からフック中心までの水平距離をいいます。



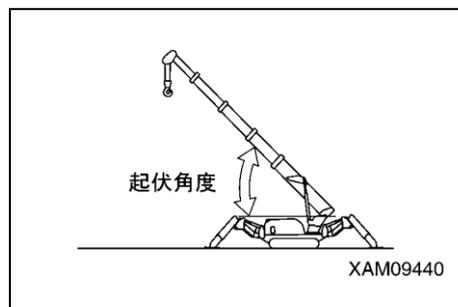
[4] ブーム長さ

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。



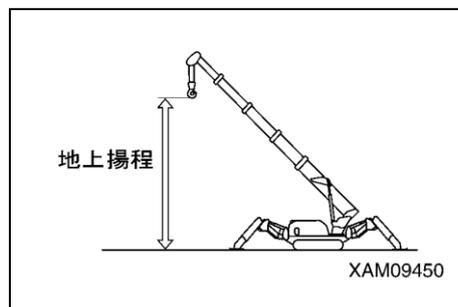
[5] 起伏角度

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

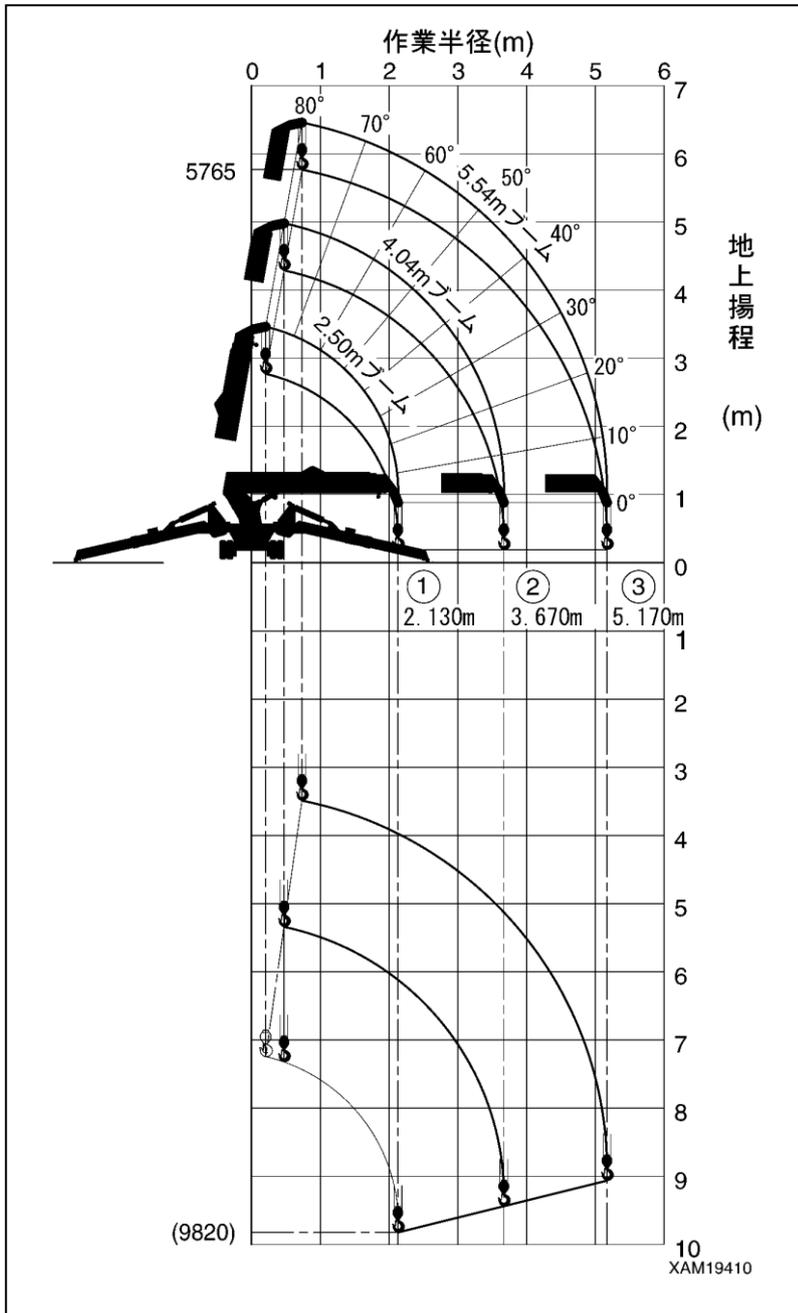
フックを最高(上限)まで巻き上げたときのフック下端から地上までの垂直距離をいいます。



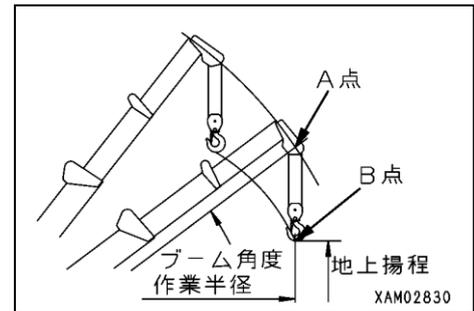
5.2 作業半径／揚程図の見方

警告

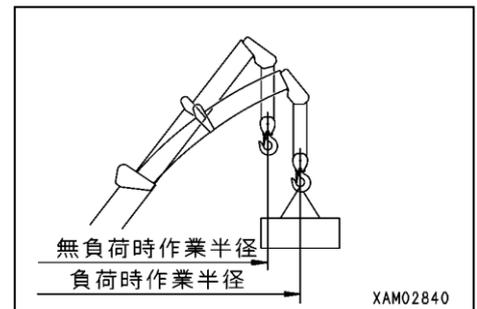
作業半径／揚程図は、荷を吊っていない状態における本機械の作業半径、ブーム角度および地上揚程の関係を示したもので、ブームのたわみなどは含まれていません。



1. 下図の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。
アウトリガの設置状態や床面の状態によっては、機械が転倒することもあります。十分に注意して作業をしてください。
- ・ 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③を少しでも伸ばしたときは、「5.54mブーム」の欄の性能内で作業をしてください。
- ・ 定格総荷重は、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。
- ・ 実際の作業半径が表中の「作業半径」欄の値を少しでも超えるときは、一つ大きい「作業半径」欄を見て、その欄の「定格総荷重」を超えないようにクレーン作業をしてください。
例：実際の作業半径が「2.05m」の場合(2.50mブーム、アウトリガ最大張出状態とする。) 表中の「作業半径」欄の「2.00m」を超えるため、一つ大きい「作業半径」欄の「2.13m」を見てください。その欄の「定格総荷重⇒1.78t」が、この場合の定格総荷重になります。
- ・ アウトリガは、必ず設置してください。アウトリガモニタのブーム格納ランプ以外のすべてのランプが点灯していないと、インターロック装置の働きによりクレーン作業ができません。

定格総荷重表

アウトリガ最大張出時定格総荷重表

2.50mブーム		4.04mブーム		5.54mブーム	
作業半径 (m)	定格総荷重 (t)	作業半径 (m)	定格総荷重 (t)	作業半径 (m)	定格総荷重 (t)
1.40以下	2.82	1.40以下	2.82	3.00以下	1.22
1.50	2.52	1.50	2.52	3.50	1.01
2.00	1.92	2.00	1.92	4.00	0.80
2.13	1.78	2.50	1.57	4.50	0.63
		3.00	1.22	5.00	0.53
		3.50	0.97	5.17	0.53
		3.67	0.92		

アウトリガ最大張出時以外定格総荷重表

2.50mブーム		4.04mブーム		5.54mブーム	
作業半径 (m)	定格総荷重 (t)	作業半径 (m)	定格総荷重 (t)	作業半径 (m)	定格総荷重 (t)
1.50以下	1.72	1.50以下	1.72	3.00以下	0.51
2.00	1.07	2.00	1.07	3.50	0.41
2.13	0.93	2.50	0.63	4.00	0.33
		3.00	0.52	4.50	0.28
		3.50	0.43	5.00	0.23
		3.67	0.41	5.17	0.22

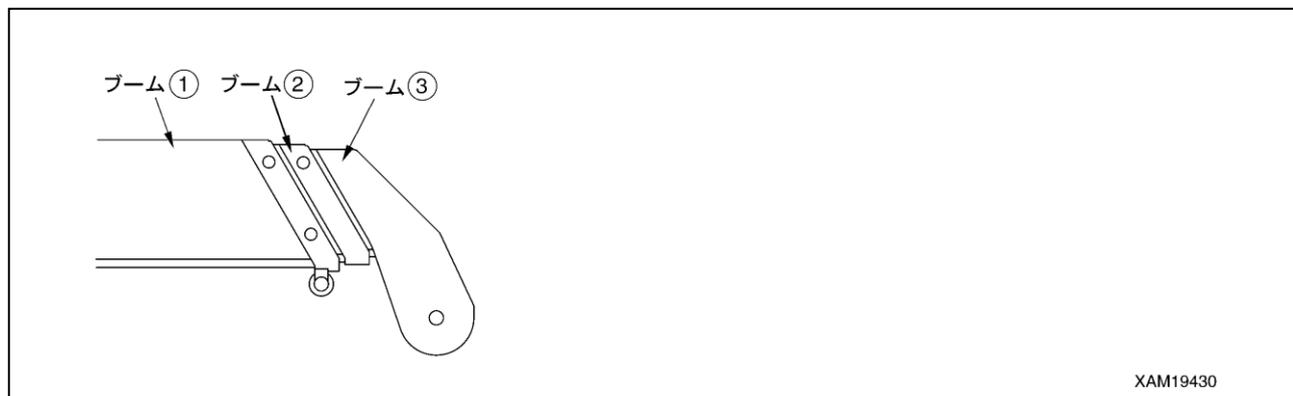
XAM19421

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。

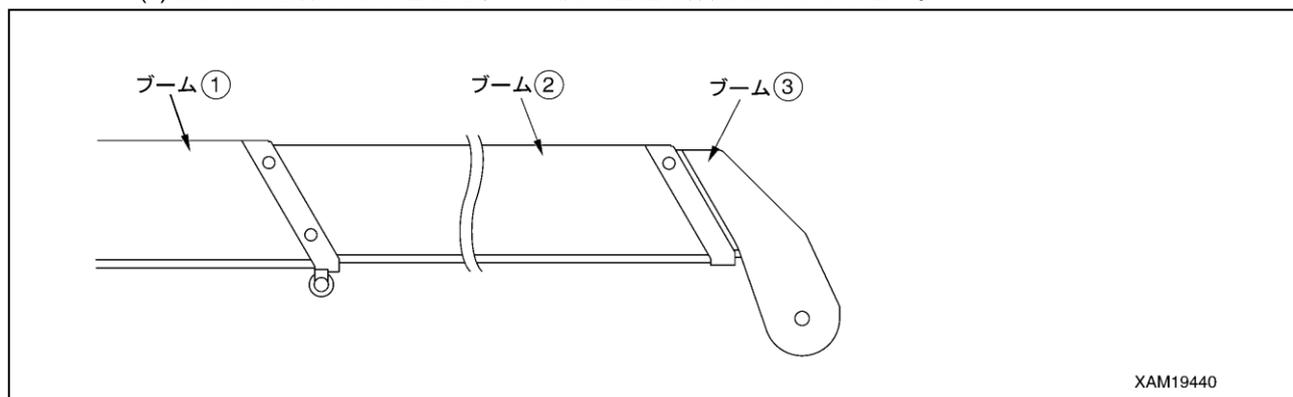
[1] ブームの長さ

定格総荷重表の上欄の「2. 50mブーム」「4. 04mブーム」「5. 54mブーム」は、つぎの図の状態を表しています。

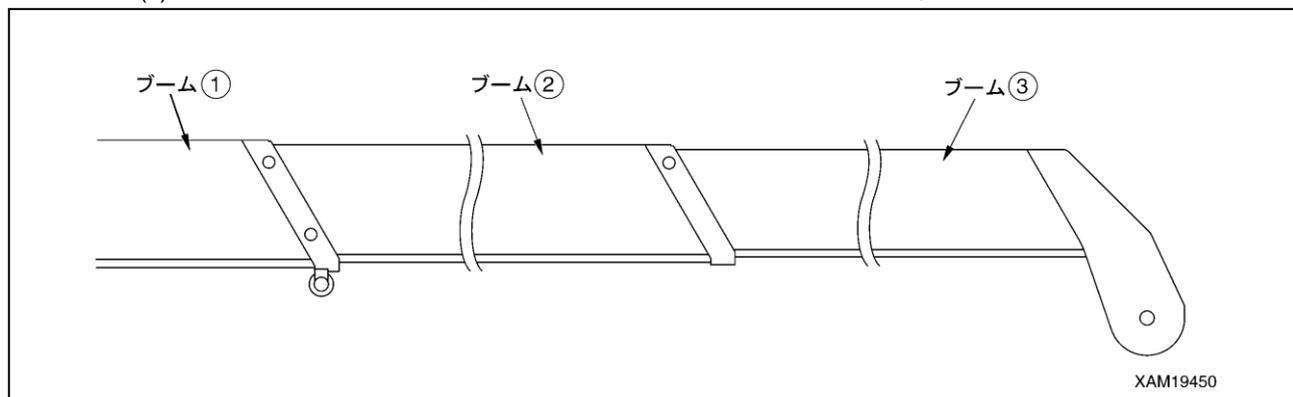
1. 「2. 50mブーム」：ブームをすべて格納した状態。



2. 「4. 04mブーム」：ブーム(3)を格納し、ブーム(2)を全伸下状態。
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. 「5. 54m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。



[2] アウトリガ最大張出状態

警告

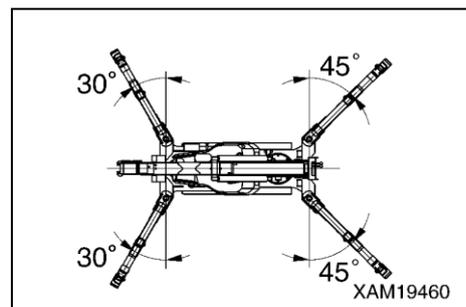
- ・ クレーン作業をするときは、必ずすべてのアウトリガを確実に設置してください。
アウトリガモニタのブーム格納ランプ以外のすべてのランプが点灯していないと、インタロック装置の働きによりクレーン作業ができません。
- ・ アウトリガを張り出すときは、水準器を見ながら機械を水平に設置してください。
機械が3度以上傾くと、警報ブザーが鳴ります。機械が水平に設置されると、警報ブザーが鳴り止みます。
- ・ 荷を吊って360度回転すると、機械の安定が悪くなる位置があります。定格総荷重の範囲内であっても、できるだけ作業半径を短くし、低速作業を心がけ、十分に注意して作業してください。

アウトリガ最大張出状態は、右図の状態を示します。

アウトリガモニタのブーム格納ランプ以外のすべてのランプが点灯していることを確認してください。

インナーボックスの張り出しを少しでも縮めたときは、アウトリガ最大張出以外の状態になります。

「操作編 2.12 アウトリガの設置方法」の項を参照して、アウトリガを確実に設置してください。

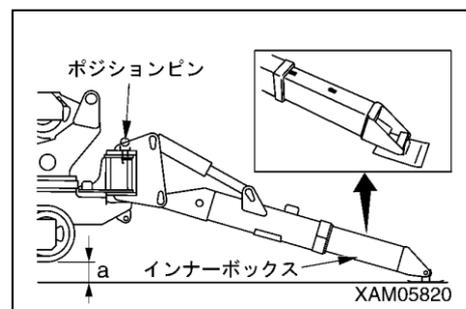


補助説明

アウトリガ最大張出状態とは、

- ① アウトリガの設置角度をポジションピン位置 (前側45度、後側30度) にセットする。
- ② すべてのアウトリガのインナーボックスを最大に張り出す。
- ③ すべてのアウトリガを水平な場所に設置する。
- ④ 右図の a 寸法 (アウトリガ下面～クローラ下面までの距離) を約 50mm にする。

以上の状態をいいます。



5.4 荷重指示計の見方

警告

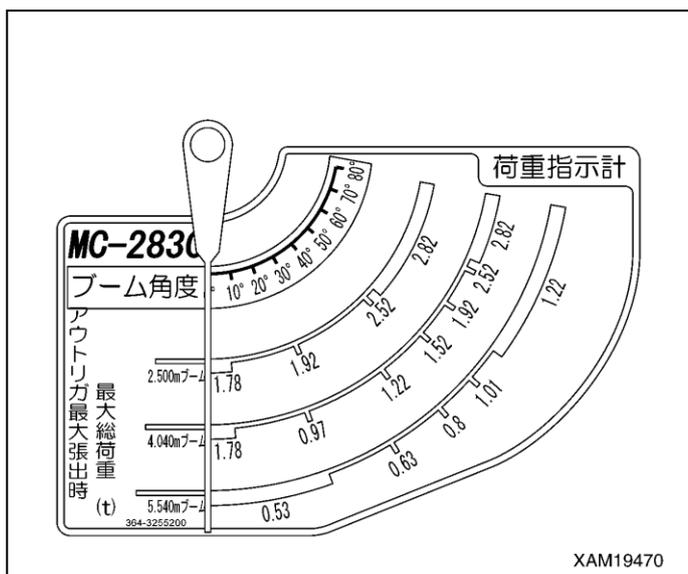
- 荷重指示計によって「定格総荷重」を読み取る時は、必ず下記の注意事項を守ってください。
クレーンが転倒、破損するなど、重大な事故を招く恐れがあります。
 - アウトリガを堅土上に水平に設置してください。
 - アウトリガを最大張出状態にしてください。
- 荷を吊り上げるときは、あらかじめ使用ブームの長さ(段数)、ブーム角度を決め、その位置における荷重指示計の示す定格総荷重と荷物の重さを比べ、吊り具の重さと荷物および玉掛け用具の重さを合わせた荷重が絶対に定格総荷重を超えないようにしてください。

荷重指示計は、第1ブームの左右側面部に貼り付けられ、右図のように「指針」と「目盛板」とで構成されています。

荷重指示計は、アウトリガを堅土上に水平に設置し、アウトリガを最大に張り出した状態(「まえがき編 5.3 [2] アウトリガ最大張出状態」の項を参照)で、ブームのたわみ等がない場合の定格総荷重を示しています。

荷重指示計は、つぎのように見てください。

- 使用ブームの目盛線と指針の交点の数値を読み取ってください。
それが、そのときの使用ブームにおける「定格総荷重」を示しています。



XAM19470

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- 7
3. 輸送時の注意事項	2-20
4. バッテリ取り扱い時の注意事項	2-22
5. 整備に関する注意事項	2-24
6. 安全ラベルの貼り付け位置	2-31

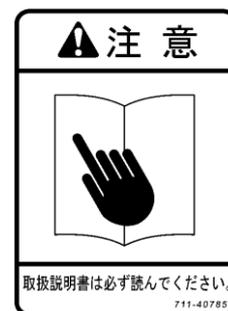
警 告

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

取扱説明書および安全ラベルに従う

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



運転の資格

- ・本機械の運転には資格が必要です。
必ず資格を取得してから運転してください。
★運転資格については、「まえがき編 4. 運転の資格」の項を参照してください。
- ・本機械を使用して作業を行う場合は、必ず「移動式クレーン運転士免許証」または「小型移動式クレーン運転技能講習修了証」を携帯してください。また、玉掛け作業を行う場合は、「玉掛技能講習修了証」を携帯してください。
- ・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。

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

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。

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。

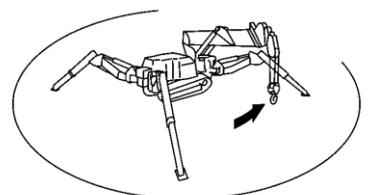
- (1) クレーンの能力
- (2) クレーンの整備状況
- (3) クレーンの固有の癖や弱点
- (4) その他、運転する上において、注意すべき事項等
 - (a) ブレーキ、クラッチ等の作動状態
 - (b) 照明、回転灯の有無および点灯確認
 - (c) フック、ウインチ、ブーム、アウトリガ等の作動状況

安全装置の装備の厳守

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

作業は指示、合図に従って

- ・クレーンで作業する場合は、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。
- ・2台以上のクレーンによる共同作業は、原則的に禁止です。やむを得ず、2台以上のクレーンで共同作業をする場合は、「一定の合図」を決め、合図確認をしながら作業を進めてください。
- ・クレーン作業時は、ブームと走行台車本体の間や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。



XAM09530



A0055130

異常時に備えて

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

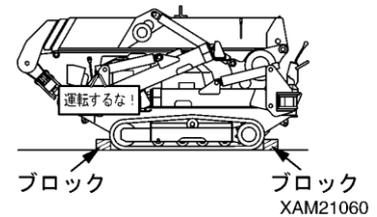


A0055020

機械に異常があった場合の一時保管

機械に異常が生じて整備待ちで一時保管する場合は、つぎの処置をして「故障により使用禁止」であることを事業所全員に知らせてください。

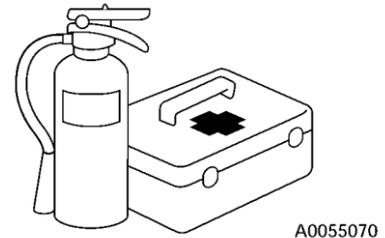
- ・クレーン操作レバーなどに警告札の標示をしてください。
異常の内容、保管責任者名や連絡先、保管期限等を明記してください。
- ・駐車するときは、ゴムクローラにブロックで歯止めをするなど、動かないようにしてください。
- ・スタータキーは抜き取って、持ち帰ってください。



消火器と救急箱の備え付け

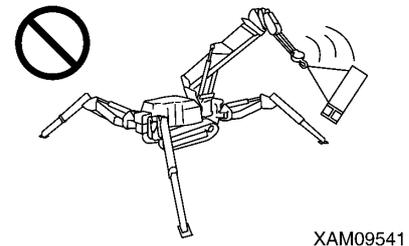
万一の傷害や火災への備えとして、つぎの事項を厳守してください。

- ・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。



作業は無理せず慎重に

- ・急激なレバー操作や乱暴な運転はしないでください。
- ・2台以上のクレーンが接近して作業を行う場合は、互いの接触による転倒等に注意し、慎重に運転してください。また、必要に応じて誘導員を配置し、接触事故の防止に努めてください。
- ・作業中に異常や危険が生じたときは、すぐに作業を中止して、危険を回避してください。
- ・悪天候(大雨、強風、雷、濃霧)下では、作業を中止してください。
作業中止の判断は、作業計画の「作業中止判断基準」および現場の作業識者の判断によって決めてください。



改造はしないでください

当社の書面による承諾なしに機械の改造、絶対に行わないでください。

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かねます。

燃料給油時の安全

- ・本機械の燃料は、軽油を使用しています。燃料の種類を間違えないで、給油してください。間違った燃料を給油すると、エンジンが損傷する原因になります。
- ・燃料を給油するときは、必ずエンジンを止めてください。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、タンクキャップを確実に閉めてください。



A0055020



A0055040

オイルに火気を近づけない

燃料・作動油・エンジンオイルなどに、火気を近づけると引火の恐れがあります。つぎの事項を厳守してください。

- ・たばこやマッチなどの火気を可燃物に近づけないでください。
- ・燃料やオイル缶のキャップは、すべてしっかり締めてください。
- ・燃料やオイルは、換気の良い場所に貯蔵してください。
- ・燃料やオイルは、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。
- ・燃料やオイルの補給中は、持ち場を離れないでください。特に燃料の補給時は、前項の「燃料補給時の安全」の項をよく守ってください。
- ・補給中などにこぼれた燃料やオイルは、きれいに拭き取ってください。



A0055020



A0055040

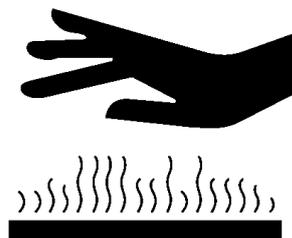
高温時の取り扱い

機械の稼働停止直後は、エンジン本体およびエンジンオイル・冷却水・作動油が高温になり、また作動油タンクの内部は圧力が蓄積されています。この状態でエンジンの点検を行ったり、ラジエータのキャップを外したり、排油・排水・フィルタの交換をすることは、やけどの原因となります。温度が下がるのを待ってください。

作動油タンクキャップの開放時は、つぎの手順に従ってください。

1. 高温のオイルの吹き出しを防ぐために、エンジンを停止して油温が下がるのを待ってください。
2. ボルトを緩めてキャップを少し持ち上げ、内部の圧力を逃がしてください。
3. ボルトを取り外し、キャップを取り外してください。

(油温の下がり具合を見るときは、作動油タンクなどの表面に手を触れない程度に近づけて、雰囲気温度で確認してください。)



A0055050

アスベスト塵埃に注意

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

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



A0055060

クレーンによるけがの防止

重大な人身事故を招く恐れがありますので、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。

- ・ブームと走行台車本体の間。
- ・アウトリガの受け皿と接地面の間。
- ・ブームおよびポスト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。
- ・クローラと地面の間。



A0055130

排気ガスに注意

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。

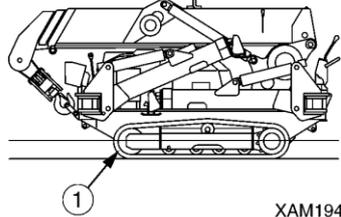
窓や出入り口を開けても換気が不十分な場合には、換気扇を設置してください。



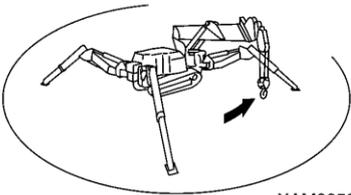
A0055060

2. 運転に関する注意事項

2.1 エンジン始動前

作業現場の安全確保	
<ul style="list-style-type: none">作業現場に危険がないか、事前に確認してから作業を始めてください。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。作業現場の傾斜は、できるだけ水平にしてから作業を進めてください。 また、砂じんがひどい場合には、散水をしてから作業を行ってください。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。 <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none">水中での走行または浅瀬を渡る時は、まず地盤の状態・深さ・水の流速を調べて、許容水深（アイドラ(1)の中心まで）を超えないようにしてください。 <p>★「操作編 2. 11 [2] 許容水深」の項を参照してください。</p>	 <p>XAM19480</p>

エンジン始動前の点検	
<p>1日の最初のエンジン始動前に、つぎの点検を実施してください。 これらの点検を怠ると、重大な人身事故を招く恐れがあります。</p> <ul style="list-style-type: none">燃料やオイルの漏れ、エンジン・バッテリー周りの可燃物の堆積などを点検してください。 <p>★「操作編 2. 1. 1 見回り点検」の項を参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none">燃料量・冷却水量・作動油タンク油量・エアクリーナの目詰まり・電気配線損傷・安全装置、計器類の作動確認などを点検してください。 <p>★「操作編 2. 1. 2 作業開始前点検」の項を参照してください。</p> <ul style="list-style-type: none">操作レバー類が「中立」位置にあることを確認してください。操作リンケージ類が十分な作動をすることを点検してください。 <p>上記の結果、不具合があれば必ず修理してください。</p>	 <p>A0055020</p>

エンジン始動時の注意	
<ul style="list-style-type: none">エンジンを始動する前に、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。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。	 <p>XAM09530</p>

2.2 エンジン始動後

エンジン始動後の点検

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。

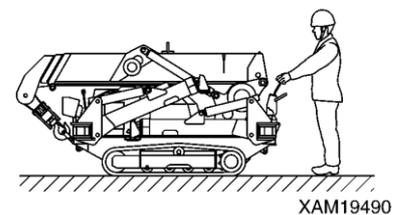
点検するときは、障害物のない広い場所で行ってください。また、機械の近辺に人を近づけないでください。

- ・ 機器の作動状況、機械の走行状況、アウトリガの作動状況、ウインチの巻上げ、巻下げ・ブームの起伏、伸縮・旋回などのクレーン作動状況を点検してください。
- ・ 機械の音・振動・熱・臭いや計器の異常、エア漏れ・油漏れ・燃料漏れ・水漏れなどを点検してください。特に燃料漏れには注意してください。
- ・ 異常を発見したときは、必ず故障箇所を修理してください。
未整備のまま使用すると、思わぬ人身事故や機械の故障を起こす恐れがあります。

機械の発進時の注意

重大なけがや死亡事故を防ぐため、機械を動かす前は、つぎの事項を厳守してください。

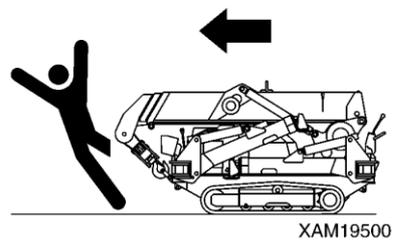
- ・ 機械を右図のような「走行姿勢」にしてください。
フックブロックを固定しない状態で走行してはいけません。
 - ・ ブームを全伏、全縮状態にしてください。
 - ・ フックブロックをフック掛けに固定してください。
 - ・ アウトリガ格納状態にしてください。
- ★「操作編 2.5 機械の走行姿勢」の項を参照してください。
- ・ 発進する前に再度周囲に人がいないか、障害物がないか確認してください。
- ・ 発進するときは、警告のためホーンを鳴らしてください。
- ・ 本機械の走行操作は、必ず走行操作盤側にある走行レバーの前に立って行ってください。機械が発進したときは、機械の移動速度と合わせて歩いてください。
- ・ 本機械は、人や荷物を走行台車やブームに載せて、走行することはできません。
- ・ 走行時は、フックおよびアウトリガを格納し、周囲の安全を確認してください。
- ・ アウトリガを格納するときは、各ポジションピンを完全に挿入してください。



前後進・進路変更時の注意

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。

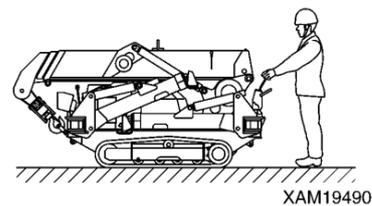
- ・ 前進から後進または後進から前進に切り換えるときは、早めにスピードを落とし、機械が停止してから切り換えを行ってください。
- ・ 前後進の切り換えや進路変更を行うときは、ホーンを鳴らして周りの人に知らせてください。
- ・ 機械の周囲に人がいないことを確認してください。
特に機体の前方には視界が遮られる範囲があるので、必要に応じて機械を停止し、前方や周囲に人がいないことを確認してください。
- ・ 危険な場所や見通しの悪い場所では、誘導員を配置してください。
- ・ 進行方向・進路変更方向に人が入らないようにしてください。



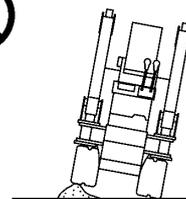
走行中の注意

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。

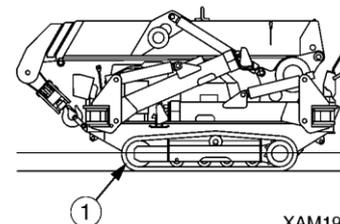
- ・わき見運転などをすると危険ですのでしないでください。
- ・スピードの出し過ぎや急発進・急停止・急旋回・蛇行運転は危険です
のでしないでください。
- 機械は、歩く速度に合った走行速度を保ってください。
- ・後進で走行するときは、運転者の方は特に足元に注意してください。
機械をゆっくりとした速度に落とし、障害物や地面の凹凸に足を取られないように、慎重に走行してください。
- ・運転中に機械の異常(音・振動・臭い・計器の狂い・燃料漏れ・水漏れ・油漏れなど)を発見したら、直ちに機械を安全な場所に停車して原因を調べてください。
- ・急激な進路変更操作を行わないでください。機械のバランスを崩したり、機械または近辺の構造物を破損させる原因となります。
- ・不整地を走行するときは、足をとられないようにできるだけ低速で走行し、進路変更するときは急激な操作は避けてください。
- ・障害物は、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、できるだけ低速で走行してください。
また、機械が極端に傾く(10度以上)障害物の斜め乗り越えをしないでください。
- ・走行中は、他の機械および構造物との接触事故防止のため、余裕のある距離を保ってください。
- ・水中での走行または浅瀬を渡る時は、まず地盤の状態・深さ・水の流速を調べて、許容水深(アイドラ(1)の中心まで)を超えないようにしてください。
- ★「操作編 2. 11 [2] 許容水深」の項を参照してください。
- ・私有地の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、公道については、所轄道路管理官庁に確認して、その指示に従ってください。
- ・荷物を吊ったまま、走行しないでください。



XAM19490



XAM09581

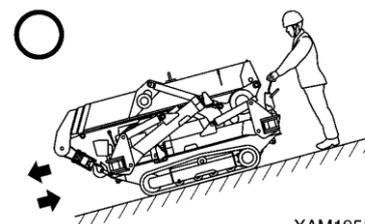


XAM19480

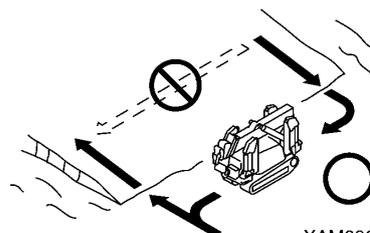
傾斜地での走行に注意

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。

- ・本機械には、横転警報装置が装備されています。機械が「15度」以上傾くと、横転警報装置から警報が発せられます。警報が発せられたら直ちに走行を停止し、それ以上の傾斜地を走行しないでください。転倒や横滑りする危険があります。
- ・傾斜地を走行するときは、運転者の方は必ず機械の山側になる位置で操作してください。
- ・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。
- ・傾斜地での方向転換、横切り走行はしないでください。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。
- ★「操作編 2. 11 [3] 上り坂、下り坂時の注意」の項を参照してください。
- ・草や落ち葉の上、濡れた鉄板の上は、わずかな傾斜でも思いのほか横滑りします。
機械が傾斜に対し、極力横向きにならないようにして、スピードは控え目にしてください。
- ・下り坂を走行するときは、低速度でゆっくり走行してください。また、必要に応じてブレーキ(走行レバーを中立)を効かせてください。



XAM19510



XAM09601

不安定な地盤での転倒に注意

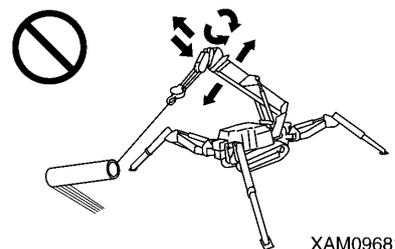
重大なけがや死亡事故を防ぐため、やむを得ず不安定な地盤を走行するときは、つぎの事項を厳守してください。

- ・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。

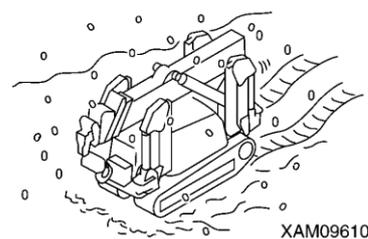


XAM09681

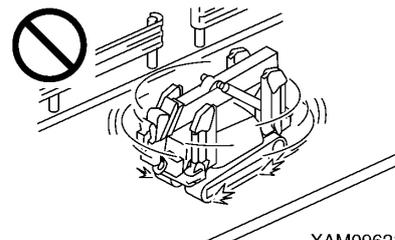
積雪・凍結時の注意

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。
- ・凍結路面は、気温の上昇とともに地盤が軟弱になって、機械の走行などが不安定になります。十分に注意してください。
- ・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知らずに吊り上げると危険です。
- ・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。



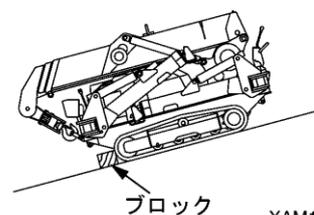
XAM09610



XAM09621

駐車時の注意

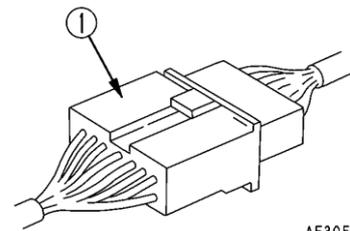
- ・駐車する場合は、水平な路面で落石や土砂崩れのない、低地で冠水の心配のない場所に止めてください。
- ・やむを得ず傾斜地に機械を止めるときは、機械が動かないようにブロックで歯止めをしてください。
- ・路上駐車するときは、他の通行する機械からはっきり確認できるように、通行を妨げない範囲で旗・防護柵・照明その他、注意標識を設置してください。
- ・機械から離れるときは、エンジンを停止してください。スタータキーは必ず持ち帰り、決められた場所に保管してください。



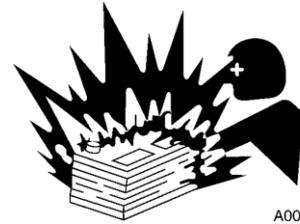
XAM19520

寒冷時の注意

- 作業終了後、ワイヤハーネス・コネクタ(1)・スイッチ類・センサなどに、水滴、雪、泥などが付着している場合は、拭き取り、覆いをしてください。
浸入した水滴などが凍結すると、つぎの使用時に機械が誤作動をして、予期せぬ事故の原因になります。
- 旋回ギヤー、ブームおよびウインチ周りの除雪、解凍をし、作業前に動きを確認してください。
- 暖機運転を十分に行ってください。
十分な暖機運転をしないで操作レバーやスイッチ類を操作すると、機械の反応が鈍く、予期しない事故の原因になります。
- エンジン始動直後は、エンジンの急激な加速は避けてください。
- 操作レバーを操作して油圧をリリーフ（油圧回路圧力セット圧以上に上昇させて作動油タンクへ圧油を逃がす）させ、油圧回路の油温を暖めてください。機械の反応を良くして、誤作動を防止します。
- バッテリー液が凍っているときは、バッテリーを充電したり、エンジンを別の電源で始動しないでください。
バッテリーに引火する恐れがあります。
充電または別の電源で始動するときは、バッテリー液を解凍させて、バッテリー液漏れなどがないことを確認してから行ってください。



AE305820



A0055170

2.3 クレーン作業時

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、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、アウトリガ安全装置、巻過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。

アウトリガ安全装置取り扱い上の注意

- ・アウトリガ安全装置は、周囲温度を下記の範囲内で使用および保管してください。
★使用温度：-10～55℃ 保管温度：-20～60℃
- ・直射日光を避け、アウトリガ安全装置本体の温度が上記の範囲内を超えないようにしてください。
- ・強い酸性やアルカリ性の雰囲気の場合は、できるだけ避けてください。思わぬ故障の原因になります。
- ・アウトリガ安全装置本体に物を当てるなど、衝撃を与えないでください。ケースの破損により、故障や誤作動を起こす原因になります。
- ・アウトリガ安全装置本体のケースカバーを外したり、分解などはしないでください。ケースの破損により、故障や誤作動を起こす原因になります。

モーメントリミッタ取り扱い上の注意

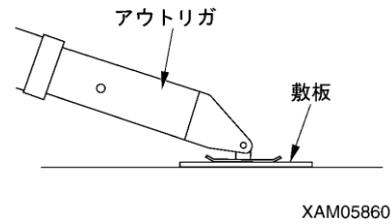
- ・モーメントリミッタは、周囲温度を下記の範囲内で使用および保管してください。
★使用温度：-10～60℃ 保管温度：-30～70℃
- ・直射日光を避け、モーメントリミッタ本体の温度が上記の範囲内を超えないようにしてください。
- ・強い酸性やアルカリ性の雰囲気の場合は、できるだけ避けてください。思わぬ故障の原因になります。
- ・モーメントリミッタ本体に物を当てるなど、衝撃を与えないでください。ケースの破損により、故障や誤作動を起こす原因になります。
- ・モーメントリミッタ本体のパネルシートを必要以上に強い力で押ししたり、ドライバの先端など鋭利な物で押さないでください。パネルシートの破損により、故障や誤作動を起こす原因になります。
- ・モーメントリミッタ本体のケースカバーを外したり、パネルシートを外したり、分解などはしないでください。ケースやパネルシートの破損により、故障や誤作動を起こす原因になります。

モーメントリミッタ設定上の注意

- ・モーメントリミッタは、機械が水平であることを前提にして、モーメントを算出しています。機械を水平にしないでクレーン作業をすると、定格総荷重が近づいても予報、警報を発生しません。必ず水準器を確認しながら、アウトリガで水平に設置してください。
- ・クレーンを使用するときは、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、誤作動や周辺機器の破損などによる重大な人身事故の原因になります。
- ・クレーンを使用するときは、モーメントリミッタのワイヤ掛数の設定とクレーンのワイヤ掛数が一致していることを必ず確認してください。ワイヤ掛数が一致していない場合は、モーメントリミッタのワイヤ掛数の設定を変更するか、クレーンのワイヤ掛数を変更し、必ずワイヤ掛数を一致させてください。ワイヤ掛数が一致していないまま使用すると、正しい計測結果が得られず、誤作動や周辺機器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、誤作動や周辺機器の破損などによる重大な人身事故の原因になります。

クレーンは水平堅土上に設置

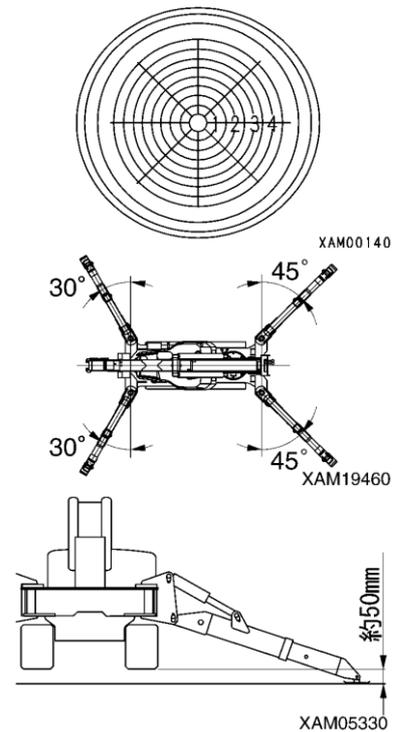
- ・アウトリガは、必ず水平で安定した固い地盤に設置してください。アウトリガを接地しないでクレーン作業を行うと、機械が転倒する原因になります。
- ・クレーン作業を行うときは、必ずすべてのアウトリガを設置してください。
- ・崩壊の危険がある軟弱地、路肩や掘削穴の近くには、アウトリガを設置しないでください。
やむを得ず軟弱地にアウトリガを設置する場合は、すべてのアウトリガの受け皿の下に十分な大きさと強度がある敷板を敷いて、必ず地盤を養生してください。



アウトリガ設置状態の確認

重大なけがや死亡事故を防ぐため、アウトリガを設置するときは、つぎの事項を厳守してください。

- ・アウトリガの設置時は、必ず水準器を見ながら、機械を確実に水平にしてください。クレーン作業の途中でも、時々水準器を確認し、機械を水平に保持してください。
- ・アウトリガは、原則として「最大張出状態」に設置してください。
やむを得ず「最大張出状態」以外で設置する場合は、必ず「アウトリガ最大張出時以外定格総荷重表」で作業してください。
- ・アウトリガは、ゴムクローラが地上より約50mm程度浮き上がるように設置してください。
- ・すべてのアウトリガポジションピンが確実に固定されていることを確認してください。

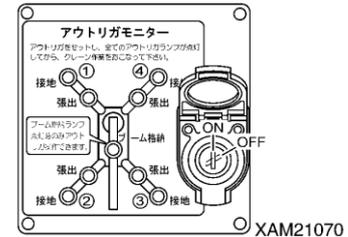


アウトリガ設置時の注意

- アウトリガを設置するときは、周囲に人を近づけないでください。アウトリガの受け皿に足を挟まれるなど、重大な事故を招く恐れがあります。

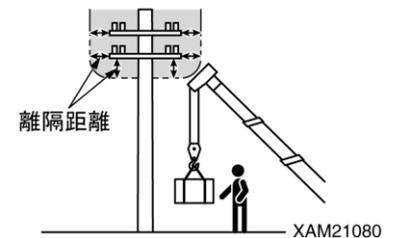
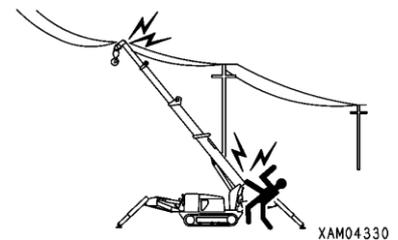


- アウトリガを操作するときは、必ずアウトリガ安全装置のアウトリガモニターパネルにある作動停止解除スイッチを「OFF」にしてください。作動停止解除スイッチを「ON」(解除)にしたままアウトリガの操作をしないでください。作動停止解除スイッチは、点検整備作業時に限り「ON」にしてください。



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の施す措置)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	100・200V	2m
高 圧	6, 600V	2m
特別高圧	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

電力会社から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員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員がいる場合は、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、感電した作業員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、感電していた作業員を救出して、すぐに病院へ運んでください。

4. 事故後の処置

事故後は、そのまま再使用しないでください。思わぬ事故の原因や故障を促進します。

当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

高出力電波発信場所でのクレーン作業時の注意

レーダーやテレビ、ラジオ放送用アンテナなどの高出力電波発信装置付近でクレーン作業を行うと、クレーン構造部がこの電波を浴び誘導電流が発生し非常に危険です。また、メカトロニクスに狂いが生じる恐れがあります。

このような場所で作業するときは、機体と地面の間にアースを設置してください。また、玉掛け作業員は、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。

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。
 - ・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。
 - ・地震発生時は作業を中止して、収まるまで待ってください。
- ★下表は、風速と風の影響の目安を表わしたものです。気象通報での風速は、地上10mにおける10分間の平均風速(m/s)です。

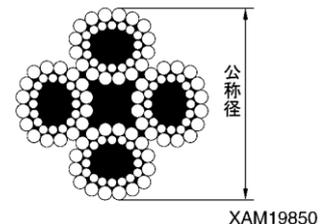
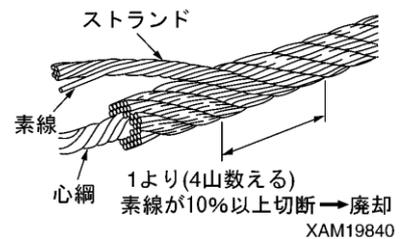
風力	風速 (m/s)	陸上の状態
0	0.3未満	煙は真っ直ぐ昇る。
1	0.3~1.6未満	煙がたなびく。
2	1.6~3.4未満	顔に風を感じる。
3	3.4~5.5未満	木の葉や細かい枝が絶えず動く。
4	5.5~8.0未満	砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。
5	8.0~10.8未満	葉のあるかん木が揺れ始める。池や沼の水面に波がしらが立つ。
6	10.8~13.9未満	大枝が動く。電線が鳴る。傘は差しにくい。
7	13.9~17.2未満	樹木全体が揺れる。風に向かって歩きにくい。
8	17.2~20.8未満	小枝が折れる。風に向かって歩けない。
9	20.8~24.5未満	人家にわずかな損害が起こる。瓦がはがれる。
10	24.5~28.5未満	樹木が根こそぎになる。人家に大損害が起こる。
11	28.5~32.7未満	広い範囲の破壊を伴う。

玉掛け時の注意

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

ワイヤロープの取り扱い注意

- ワイヤロープは、時間とともに疲労しますので、作業前に毎回点検し、交換基準に達している場合は、すぐに交換してください。
同時に、ブーム先端のシーブやフックブロックのシーブを点検してください。シーブが傷んでいると、ワイヤロープの傷みも早くなります。
- ワイヤロープは当社が指定するものを使用してください。
- ワイヤ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。

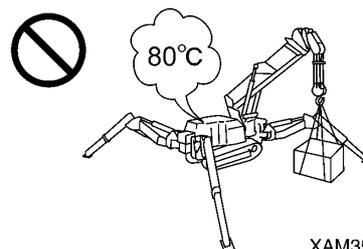


クレーン作業時の注意

- ・クレーンを操作するときは、必ず非常停止解除スイッチを「OFF」にしてください。非常停止解除スイッチを「ON」にしたままクレーンの操作をしないでください。非常停止解除スイッチを「ON」にするときは、点検整備作業時に限ってください。
- ・アウトリガを「最大張出」状態に設置しないとクレーン作業はできません。また、クレーン作業中、アウトリガの受け皿が浮き上がった場合にも、クレーン作業は中断します。アウトリガを「最大張出」状態に確実に設置し、クレーン作業時、機械が揺れるような操作や作業を避けてください。
- ・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。
- ・吊り荷走行は、絶対に行ってははいけません。
クレーンが転倒し、重大な人身事故を招く恐れがあります。
- ・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。
- ・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。重大な人身事故を招く恐れがあります。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。
- ・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はいけません。
- ・クレーン作業時は、巻過警報装置のスイッチを「ON」にしてから行ってください。フックブロックを巻き上げ過ぎたとき、警報ブザーが鳴って巻き上げ過ぎを知らせてくれます。
- ・巻過防止装置の警報ブザーが鳴ったときは、すぐにウインチレバーから手を離してください。フックブロックの巻き上げが停止します。その後、ウインチレバーを「下」(前方に押す)に操作して、フックブロックを巻き下げてください。また、ブームの伸ばし、ブームの起こしでもフックブロックが巻き上がりますので、ブームとフックブロックの間には十分な余裕があるようにして、作業をしてください。
- ・ブームを伸ばすと、フックブロックは巻き上げられます。
ウインチレバーを「下」(前方に押す)に操作して、フックブロックを巻き下げながらブームを伸ばしてください。
- ・作業中、過負荷になってしまったときは、ウインチレバーを「下」(前方に押す)にしてウインチを巻き下げ、荷を降ろしてください。
急激にブームを起こしたり、伏せたりしないでください。転倒による重大な事故を招く恐れがあります。
- ・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、運転操作位置を離れないでください。
機械から離れるときは、一旦荷を降ろしてください。
- ・フックブロックを使用しないときは巻き上げておいてください。
荷の周辺の作業者が空荷のフックブロックに当たる恐れがあります。

作動油の温度に注意

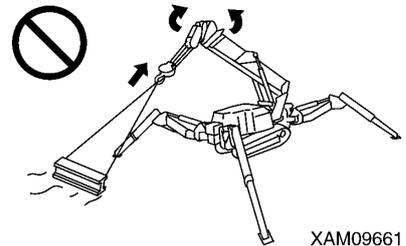
作動油の温度が80℃を超えると、高圧ホースやシール類が熱で損傷し、噴き出した作動油でやけどする恐れがあります。
作動油の温度が80℃を超えたときは、温度が下がるまで作業を中止してください。
高揚程でのフック巻き上げ・巻き下げ操作やアクセルを吹かした状態でのクレーン作業を連続して行くと、作動油の温度が上がりやすくなるので、とくに注意してください。



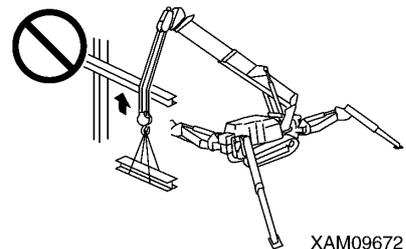
XAM35680

ウインチ操作時の注意

- ・吊り荷の下へ作業員を立ち入らせないでください。
 - ・荷を吊り上げるときは、吊り荷が地面を離れた「地切り」状態で、必ず一旦止めてください。荷の安定、荷重等の安全を確かめた後、荷を吊り上げてください。
 - ・横引き・引き寄せ・斜め吊りを行ってはいけません。クレーンが転倒したり、破損する恐れがあります。
 - ・フックブロックを巻き上げ過ぎると、ブームに衝突してワイヤロープが切断し、フックブロックや荷が落下して重大な事故を招く恐れがあります。フックブロックを巻き上げ過ぎないように十分注意してください。
 - ・荷を吊り上げるときは、ワイヤロープや吊り荷が木や鉄骨等の障害物に接触しないように注意してください。
万一障害物にからんだときは、無理に吊り荷を巻き上げないで、引っ掛かりを直してから巻き上げてください。
 - ・ウインチドラムのワイヤロープは、乱巻状態のままで使用しないでください。乱巻にしておくと、ワイヤロープが損傷して寿命を縮めるだけでなく、ワイヤロープが切断し、重大な事故を招く恐れがあります。つぎの注意事項を守って、ワイヤロープが乱巻を起こさないようにしてください。
 - ・フックブロックを地面に接地させないでください。
 - ・地下作業などでフックブロックを長く降ろすときは、ワイヤロープはウインチドラムに必ず3巻以上残してください
 - ・ワイヤロープがねじれてフックブロックが回る場合には、ねじれを完全に除去してから作業してください。
- ★「操作編 4.2 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。



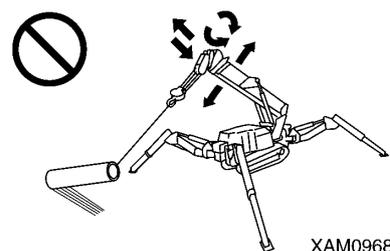
XAM09661



XAM09672

ブーム操作時の注意

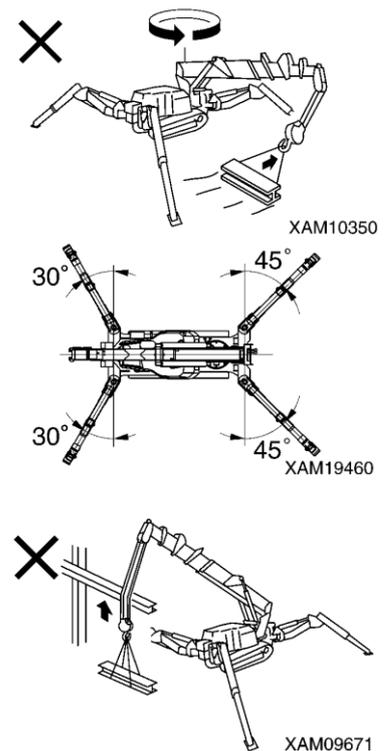
- ・ブーム操作レバーの操作は、できるだけゆっくり行ってください。
特に荷を吊っているときの急激なレバー操作は、荷が振れて機械に大きな衝撃を与え、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。
- ・ブームを伏せると作業半径は増し、吊り上げることができる定格総荷重は少なくなります。ブームを起伏させながら作業するときは、ブームを最も伏せたときの荷の質量(重量)が、オーバーロードにならないように十分注意してください。
- ・ブームを起伏操作、伸縮操作させて、荷の横引き、引き込み作業は禁止されています。絶対に行わないでください。
- ・ブームを伸縮操作するときは、フックブロックの巻き上げを確認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



XAM09681

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。
- ・ブーム起伏角度が小さい場合は、運転者や本機械にブームが当たらないように注意してください。
- ・旋回レバーの操作は、できるだけゆっくり行ってください。スムーズに起動し、低速で旋回し、静かに停止するようにしてください。特に荷を吊っているときの急激なレバー操作は、荷が振れて機械の安定が失われ、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。
- ・旋回操作による荷の引き込み、引き起こしは禁止されています。絶対に行わないでください。
- ・荷を吊って360度旋回するときは、必ず右図のようにアウトリガを標準的な張り出し方向に設置してください。
この張り出し方以外では、荷を吊っての360度旋回はできません。
また、アウトリガを最大に張り出しても、横方向は安定が悪いので十分に注意してください。
- ・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。
- ・アウトリガの張出状態によっては、旋回操作時にブームがアウトリガに当たり、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。旋回操作時には、ブームがアウトリガに当たらないように注意してください。



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、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。

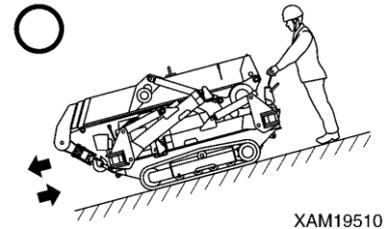
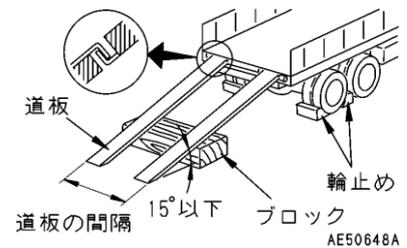
地下揚程のある現場での作業

- ・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。本機械には、安全装置としてウインチ3巻停止装置が装備されていますが、安全装置が機能しなくてもよいように、十分注意して下さい。
- ・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。

3. 輸送時の注意事項

積み込み、積みおろし時の注意

- ・機械の積み込み・積みおろし作業は、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・積みおろし作業は、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。
- ・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、ゴムクローラの中心に合わせて設定してください
- ・機械の積み込み・積みおろし時は、機械を必ず「走行姿勢」にし、アウトリガロータリ部分にポジションピン(4本)を確実に差し込んでください。
 - ★「操作編 2.5 機械の走行姿勢」の項を参照してください。
- ・機械の積み込みは、必ず後向きで行ってください。前向きで行うと転倒の危険があります。また、運転者の方は、必ずトラックの荷台側に位置するようにしてください。
- ・積み込み・積みおろしは、エンジン回転をローアイドリング(低速回転)にし、低速走行でゆっくり操作してください。
- ・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。
- ・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。
- ・トラック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、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・積みおろし方法」の項を参照してください。
 - ★「操作編 5.3 積載時の注意」の項を参照してください。



輸送時の注意

輸送するときは、関係法令にしたがって安全に行ってください。

クレーンによる積み込み、積みおろし時の注意

機械をクレーンで吊り上げて積み込み・積みおろしするときは、つぎの事項に注意してください。

- 機械本体を吊り上げるときは、必ずクレーン格納状態にして、ブーム上面の吊りブラケット 1 箇所(A)で「1本吊り」で吊ってください。それ以外の吊り方をしたり、吊りブラケット(A)を使用し、1本吊り以外の吊り方をすると、機械が破損して落下し、重大な人身事故を起こす危険があります。

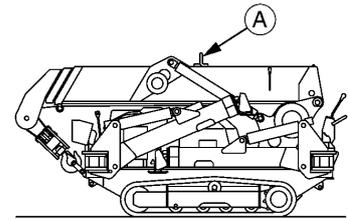
やむを得ず、他の方法で機械を吊り上げる必要がある場合は、当社または当社販売サービス店に相談してください。

- 吊り上げに使用するクレーンおよび吊り具(1) (ワイヤロープやシャックル等)は、機械の質量(重量)に対して、十分強度のあるものを使用してください。
- 機械本体を吊り上げる時のクレーン格納状態は、アウトリガロータリ部にポジションピン(4本)を確実に差し込んだ「走行姿勢」にしてください。

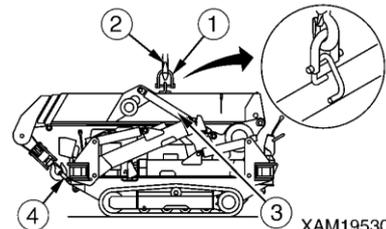
機械の重心位置は、機械の姿勢が「走行姿勢」状態で決められています。また、「走行姿勢」状態にするときは、確実にフックブロック(4)を所定の位置に掛け、ロープを十分に張ってブーム起伏シリンダが伸びにくくなるようにしてください。

★「操作編 2.5 機械の走行姿勢」の項を参照してください。

- 機械を長時間吊り続けると、ブーム起伏シリンダ(3)が伸びて重心位置が変わり、機械のバランスを崩す危険があります。吊り続ける時間は、10分間程度にしてください。
- 機械を長時間(10分間以上)吊り続けるときやヘリコプターを使用して運搬するときは、右図のような運搬用具を使用し、安全に作業してください。



XAM19790



XAM19530



XAM03900

4. バッテリ取り扱い時の注意事項

バッテリーの取り扱い注意

バッテリー液には希硫酸が含まれ、また、水素ガスも発生して取り扱いを誤ると人身事故や、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。

- ・バッテリーにたばこなどの火気を近づけないでください。
- ・バッテリーを扱う場合は、必ず保護めがね・ゴム手袋を着用してください。
- ・バッテリー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。
- ・バッテリー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。
- ・バッテリー液を誤って飲んだときは、すぐに多量の水もしくはミルクまたは、生卵もしくは植物油を飲み、至急医師の治療を受けてください。
- ・バッテリー上面など清掃するときは、湿ったきれいな布でふいてください。ガソリンやシンナなどの有機溶剤・洗剤を使用してはいけません。
- ・バッテリーキャップはしっかり締めてください。
- ・バッテリー液が凍っているときに、バッテリーを充電したり、エンジンを別の電源で始動してはいけません。バッテリーに引火する恐れがあります。
- ・充電または別の電源で始動するときは、バッテリー液を解凍させて、バッテリー液漏れなどが無いことを確認してから行ってください。
- ・バッテリーの充電は、必ず機体から取り外して行ってください。



A0055040



A0055090

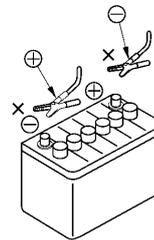


A0055170

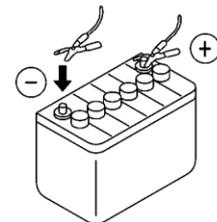
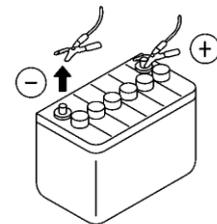
ブースターケーブルを使用しての始動時の注意

ブースター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。

- ・エンジンの始動は2人で行い、1人は走行操作盤側の運転操作位置に立って行ってください。
- ・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。
- ・ブースターケーブル接続時、正常機械・故障機械ともに、スタータスイッチキーを「OFF」(切)の状態にしてください。
- ・ブースターケーブル接続時に逆接続 [(+)と(-)、(-)と(+)] をしないでください。
- ・取り付けは(+)端子から行き、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ーの(-)端子に接続してください。
- ★「操作編 8.4 ブースターケーブルを使用しての始動」の項を参照してください。
- ・ブースターケーブルを外すときは、ブースターケーブルのクリップ同士の接触や、クリップと機械の接触を避けてください。



XAM22720



XAM04590

バッテリー充電時の注意

バッテリーを充電する場合に取り扱いを誤るとバッテリーが爆発する危険がありますので、本機械および充電器に添付の取扱説明書に従って、下記の事項を厳守してください。

- ★「操作編 8.3 バッテリー充電時の注意」の項を参照してください。
- 充電器は風通しの良い場所に運び、バッテリーキャップを取り外してください。水素ガスを拡散して爆発を防止できます。
- 充電するバッテリーの電圧に合わせて、充電器の電圧を調整してください。電圧の調整を間違えると充電器の過熱発火による爆発の原因となります。
- 充電器の(+)充電クリップをバッテリーの(+)端子に、つぎに(-)充電クリップをバッテリーの(-)端子にしっかりと固定してください。
- 充電電流は、バッテリーの定格容量の1/10以下の値、急速充電の場合は、バッテリーの定格容量の値以下に設定してください。
- 充電電流が過大になると、液漏れや液枯れによる引火爆発の恐れがあります。



A0055170

5. 整備に関する注意事項

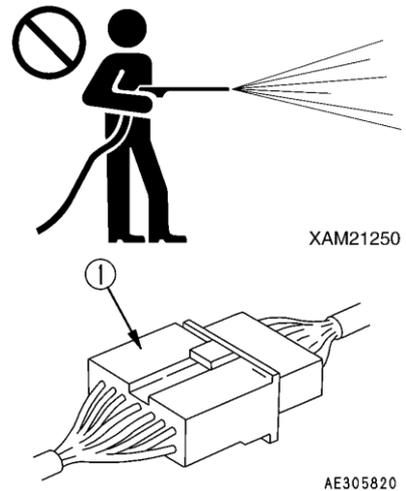
5.1 整備前の注意事項

故障連絡

当社の取扱説明書にない整備を行うと、思わぬ故障の原因になります。
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。

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)・モーメントリミッタ・アウトリガ安全装置・受信ボックス類)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ます。



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。

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る、思わぬ事故を起こす危険があります。

適切な工具の使用

破損もしくは劣化した工具の使用、または使用目的以外の工具を使用しないでください。整備作業に合った工具を使用してください。
頭につぶれたタガネ、ハンマの破片などが目に入ると、失明の恐れがあります。



照明器具の取り扱い

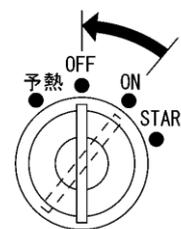
- ・燃料・オイル・バッテリー液などを点検する場合は、防爆仕様の照明器具を使用してください。防爆仕様の照明器具を使用しないと、引火し爆発の危険があります。
- ・暗い場所で照明器具を使用しないで作業をすると、けがなどの恐れがあります。必ず照明器具を使用してください。
暗いからといって、ライターなどの火気を照明がわりにしないでください。火災の危険と、バッテリーのガスに引火して爆発する恐れがあります。



A0055160

点検・整備はエンジン停止

- ・点検・整備する場合は、必ず「水平で強固な」「落石や土砂崩れのない」「低地で冠水の心配のない」場所に機械を止めて、ブームを全縮・全伏し、エンジンを停止してください。
- ・各クレーン操作レバーを前後方向に2～3回繰り返し操作して、油圧回路の残圧を抜いてください。
- ・ゴムクローラが動かないように、歯止めをしてください。
- ・整備に従事される方は、動いている部分に身体や服が触れないように注意してください。



XAM11190

火災発生の危険防止

整備時は、燃料・オイル・バッテリーなど引火する危険のあるものも取り扱いますので、つぎの事項を厳守してください。

- ・燃料・オイルなど燃えやすい油脂類は、火気から離して保管してください。
- ・燃料やオイルの補給中は、持ち場を離れないでください。
- ・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。
- ・点検・整備しながら、タバコを吸わないでください。タバコは決められた場所で吸うようにしてください。
- ・燃料・オイル・バッテリー液などを点検する場合は、防爆仕様の照明器具を使用し、ライター・マッチなどを照明代わりに使用しないでください。
- ・電気接続部の緩みや損傷によりショート(短絡)を起こし、火災の原因となります。作業開始前点検時に点検してください。
- ・点検・整備場所の近くに消火器のあることを確認しておいてください。



A0055020



A0055040

5.2 整備中の注意事項

関係者以外の立入禁止

整備中は必要な作業員以外は立ち入らせてはいけません。また、必要に応じて監視員を置いてください。特に研磨や溶接作業・打ち込み作業時は注意してください。

点検中、異常を発見したときの処置

- ・点検中、異常を発見したときは、必ず修理をしてください。
不具合を修理しないで使用すると、人身事故の原因になります。
- ・故障の内容によっては、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。

工具・部品を機械内に落とさない

- ・点検窓やタンクの給油口を開けて点検する場合は、ボルト・ナットおよび工具類を機械の中に落とさないでください。物を落とすと、機械の破損、機械の誤動作の原因となって、事故につながる恐れがあります。万一落ちたときは、必ず取り出してください。
- ・ポケットの中に、点検に必要な物以外は入れて置かないでください。

騒音注意

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。エンジン整備作業など、長時間騒音にさらされる場合、耳カバーまたは耳栓を着用してください。

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人が走行操作盤側の運転操作位置に立ち、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。
- ・回転部分の近くで作業する場合、巻き込まれる危険があるので特に注意してください。
- ・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。
- ・オルタネータ駆動ベルトなどに、身体や工具が触れると切断されるので、絶対に接触しないようにしてください。



A0055210

機械の下での作業時の注意

- ・機械は、水平で強固な場所に駐車して、ブームを全縮・全伏してください。
- ・機械の下から整備するときは、アウトリガを最大に張り出して、機械を浮かしてください。この際、機体の前後の下に支持台(ウマ)を入れ、機械を安定させてください。



A0055140

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し、つぎの注意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。
- ・機械の上から絶対に飛び降りしないでください。
機械への昇降時は、踏み台を使用し、身体を手と足の3箇所(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。
- ・作業に応じて保護具を使用してください。
- ・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、ブームやアウトリガおよびマシナリカバーの上は、絶対に乗らないでください。



A0305870

燃料・オイル補給中の注意

- 燃料・オイルなどに火気を近づけると引火の恐れがあります。
特に燃料は軽油を使用していますので、つぎの事項を厳守してください。
- ・給油中は、エンジンを停止してください。
 - ・給油中は、タバコを吸わないでください。
 - ・こぼれた燃料・オイルは、すぐに拭き取ってください。
 - ・燃料・オイルのキャップは、しっかり締めてください。
 - ・換気の良い場所で、燃料・オイルの補給作業を行ってください。
 - ・燃料やオイルの補給中は、持ち場を離れないでください。



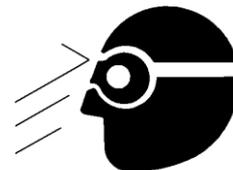
A0055020



A0055040

ハンマ作業時の破片に注意

- ハンマ作業時は、保護めがね・ヘルメットなどの保護具を着用して、真鍮棒などをハンマとの間にかまして打撃してください。
ピン・ベアリングなどの固い金属部品に打撃を与えると、破片が目に入り負傷する危険があります。



AE305880

溶接補修時の注意

溶接を行うときは、設備の整った場所で行うとともに、溶接は有資格者の方が行ってください。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、無資格者の方は絶対にしないでください。溶接の有資格者の方は、つぎの事項を厳守してください。

- ・ バッテリーの爆発防止のため、バッテリー端子を外してください。
- ・ 溶接箇所の塗装は、ガス発生防止のために、はがしてください。
- ・ 油圧機械類や配管類、あるいはその近くを加熱すると、可燃性の蒸気や噴霧が発生して引火する危険があります。加熱は避けてください。
- ・ 圧力のかかった配管やゴムホースを直接加熱すると、突然切れることがあります。防火覆いをしてください。
- ・ ラジコンやリモコン制御器、モーメントリミッタ表示パネルや変換器の配線コネクタを切り離してください。
- ・ 保護具を着用してください。
- ・ 換気を良くしてください。
- ・ 可燃物を片付け、消火器を準備しておいてください。
- ・ 電装品付近にはアースをとらないでください。電装品が故障する恐れがあります。

バッテリー端子を外す

電気系統を修理する場合や電気溶接を行う場合は、バッテリーの(-)端子を外して電気の流れを止めてください。

★「操作編 8. バッテリーの取り扱い」の項を参照してください。



A0055170

ゴムクローラの張り調整時の注意

- ・ ゴムクローラの張り調整装置の内部には、グリースが封入されています。グリースは、ゴムクローラの張力によって高圧になっています。つぎの注意事項を守らないでグリースを抜くと、グリースバルブが飛び出して重大な事故を招く恐れがあります。
 - ・ 張り調整用のグリースバルブは、1回転以上ゆるめてはいけません。グリースバルブが飛び出す危険があります。
 - ・ 張り調整を行う場合は、グリースバルブの正面に身体を置かないようにし、危険を回避してください。
- ★「操作編 2. 1. 2 [9] ゴムクローラの張り点検・調整」の項を参照してください。



A0055200

高圧ホースの取り扱い注意

高圧ホース類からオイルが漏れると、火災や作動不良による人身事故の原因になります。

ホース類の損傷・ボルトの緩みなどを発見したときは、作業を中止して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。

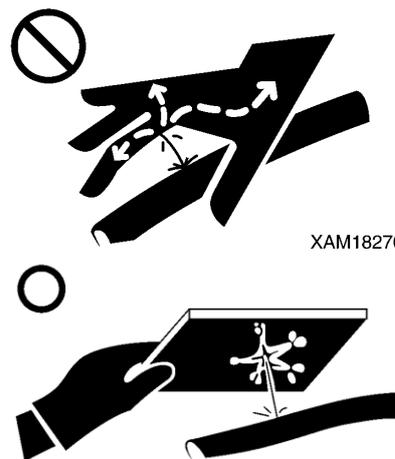
- ・ 高圧ホース類の交換には、熟練した技術が必要です。また、ホースの種類・サイズによって、締め付けトルクが決まっています。お客様での修理はやめてください。
- ・ 以下のような状況が発見されたら、その部品を交換してください。
 - ・ ホース口金の損傷または漏れ。
 - ・ 被覆部の擦傷や切断およびワイヤの強化層の露出。
 - ・ 被覆部が部分的に膨張している。
 - ・ ホースの可動部に「ねじれ」または「つぶれ」の兆候がある。
 - ・ 被覆部に異物の埋設。
 - ・ ホースの口金の変形。

高圧油の注意

高圧の配管・ホースを点検・交換するときは、油圧回路の圧力が抜けていることを確認しないと、人身事故につながります。

つぎの事項を厳守してください。

- ・圧力が無くなる前に、点検・交換作業を行わないでください。
- ・保護めがね・革手袋を着用してください。
- ・配管・ホースの漏れがあるときは、配管・ホースまたはその近辺や地面が濡れています。配管の亀裂・ホースのひび割れ・膨れが考えられますので、必ず当社または当社販売サービス店に修理をご依頼してください。
- ・小さい穴からの高圧油の漏れは、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。
高圧油により皮膚や目に重大な傷害を受けた場合には、滑水で洗い落とし、至急医師の治療を受けてください。



XAM18270

A0055190

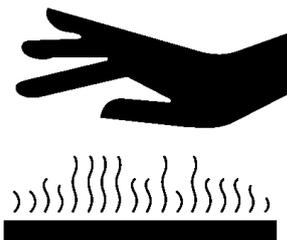
高温時の注意

エンジン稼働停止直後は、エンジン、各部オイル、排気系マニホールド・マフラなどが高温になっています。

この状態でキャップを外したり、排油・排水・フィルタ交換などの整備を行うと、やけどする原因になります。

温度が下がるのを待ち、本書に記載されている手順に従って、点検・整備を実施してください。

- ★「操作編 2. 1. 2 作業開始前点検」：冷却水量の点検、エンジンオイルパン油量の点検、作動油タン内油量の点検
- ★「点検整備編 8. 10 500時間ごとの整備」：エンジン潤滑油およびフィルタカートリッジの交換、作動油リターンフィルタの交換
- ★「点検整備編 8. 11 1000時間ごとの整備」：作動油タンク内オイルの交換、冷却系統内部の洗浄



A0055050

点検・整備後の確認

点検・整備項目の実施もれ、整備した箇所の機能・動作確認などを実施しないと、予期せぬ不具合が発生し、人身事故につながります。

つぎの事項を厳守してください。

- ・エンジン停止時の確認
 - ・点検・整備箇所の抜けがないか。
 - ・点検・整備箇所が間違いなく行われているか。
 - ・工具・部品類が落ちていないか、特に内部、レバー関係のリンク機構に挟まると危険です。
 - ・燃料漏れ・水漏れ・油漏れ・ボルトの締め忘れなどがないか。
- ・エンジン運転時の確認
エンジン運転時の確認は、「エンジン運転中の整備は2人以上で」の項を参照して、安全に十分注意してください。
 - ・点検・整備箇所の作動は正常か。
 - ・エンジン回転を上げて油圧に負荷を掛けたとき、油漏れなどないか。

廃物処理時の注意

人や動物が住む地域の環境汚染を防ぐため、つぎの事項を厳守してください。

- ・ 下水道・川などに廃油を捨てないでください。
- ・ 機械からのオイルは、必ず容器に排油してください。
けっして地面に直接排油しないでください。
- ・ オイル・燃料・溶剤・フィルタ・バッテリーなどの有害物を処分するときは、適用される法規・規則に従ってください。



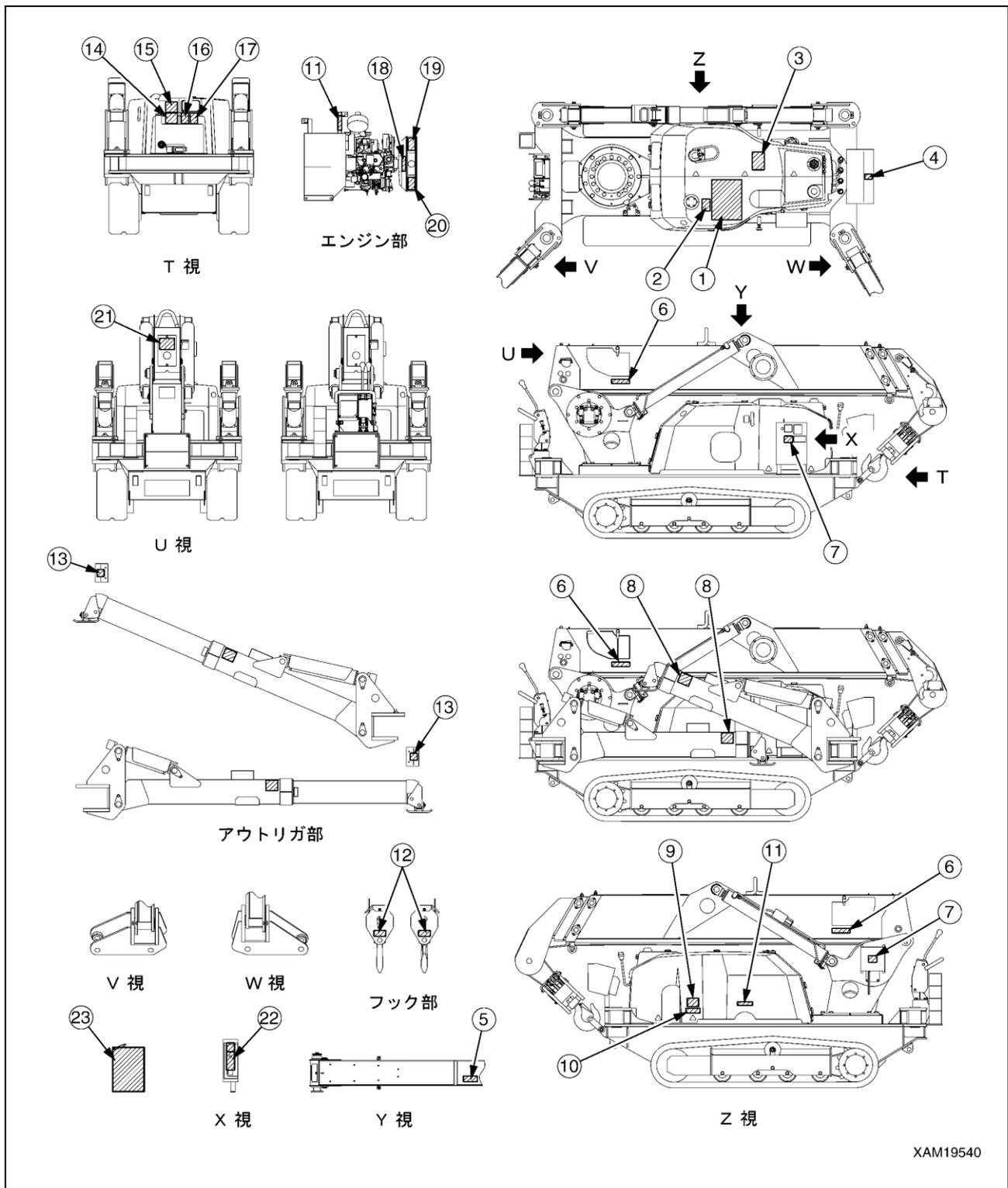
A0055220

6. 安全ラベルの貼り付け位置

これらのラベルは、いつもきれいにしておいてください。

紛失した場合は、再度貼り付けるか、新品と交換してください。

下記に示す、安全ラベル以外にもラベルがありますので同様に取り扱いしてください。



(1) クレーン性能・アウトリガの注意 (364-2101300)

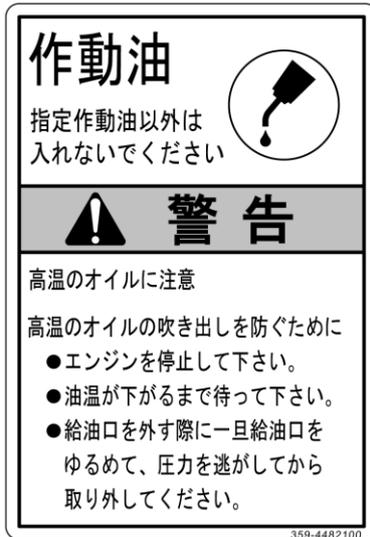
<p>MC-283CF 作業半径 揚程図</p> <p style="font-size: small;">・本図には、ブームのたわみは含んでいません。</p>	<p style="text-align: center;">▲ 警 告</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 水準器を利用して水平堅土上に水平に設置してください。 2. アウトリガは平坦な場所に設置してください。平坦でない場合は敷き板等を使用し設置してください。 3. アウトリガは原則として最大張出状態で使用してください。 4. 設置する際はポジションピンを差し込んでください。 5. 走行時にはアウトリガを必ず格納してください。 <p style="text-align: center;">▲ 注 意</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. クレーン作業を行う場合には、必ず4本のアウトリガを均等に荷重がかかる様にクローラを地上より約50mm浮くまで張り出してから作業してください。 2. クローラが地面についたままクレーン作業をすると台車部分の損傷につながるので行わないでください。また、地上揚程を上げるために本体を持ち上げ過ぎると安定度が悪くなります。規定値を守ってください。 <div style="text-align: right;"> <p style="font-size: small;">約50mm G.L.</p> </div>
---	--

MC-283CF 定格総荷重表							
アウトリガ最大張出時定格総荷重表				アウトリガ最大張出以外定格総荷重表			
2.500m/4.040mブーム		5.540mブーム		2.500m/4.040mブーム		5.540mブーム	
作業半径 (m)	定格総荷重 (m)	作業半径 (m)	定格総荷重 (m)	作業半径 (m)	定格総荷重 (m)	作業半径 (m)	定格総荷重 (m)
1.4以下	2.82	3.0以下	1.22	1.5以下	1.72	3.0以下	0.51
1.5	2.52	3.5	1.01	2.0	1.07	3.5	0.41
2.0	1.92	4.0	0.8	2.5	0.63	4.0	0.33
2.5	1.52	4.5	0.63	3.0	0.52	4.5	0.28
3.0	1.22	5.0	0.53	3.5	0.43	5.0	0.23
3.5	0.97	5.17	0.53	3.67	0.41	5.17	0.22
3.67	0.92						
<p>▲ 1. 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おり、またアウトリガを使用してクレーンを水平に設置した時の吊り具等（フック質量20kg）の質量を含んだ値です。</p> <p>2. 3段階ブームを少しでも伸ばした時は、5.540mブームの定格総荷重で作業して下さい。</p> <p>3. 乱暴なクレーン作業は大変危険です。安全なクレーン作業に心がけてください。</p>							

<p>アウトリガ最大張出状態図</p> <p style="text-align: center;">インナーボックスを「最大張出位置」まで伸ばした状態</p>
<p>▲ 1. インナーボックスの位置を少しでも縮めたら、最大張出以外定格総荷重表の値で作業して下さい。</p> <p>2. 荷を吊って旋回する場合、本体の前後と左右では、安定性が異なる場合があります。作業半径は出来るだけ短くして、転倒に注意して作業を行なって下さい。</p> <p>3. クレーン作業時には、必ずアウトリガを使い本体を水平に保って下さい。</p>

364-2101300

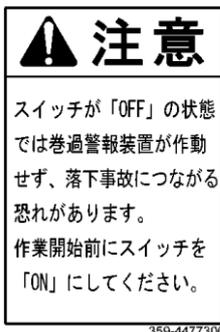
(2) 作動油注意 (359-4482100)



(3) クレーン転倒の注意 (359-4476600)



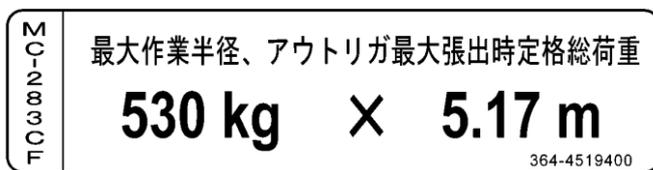
(4) 巻過警報装置の注意 (359-4477300)



(5) 本体重量表示 (364-4525400)



(6) 最小吊り上げ荷重 (364-4519400)



(7) 水洗い厳禁 (4674072) (2箇所)



(8) アウトリガピン穴の注意 (364-4521700)

(4箇所)



(9) 指定燃料 (軽油) の注意 (551-40380)



(10) 火気厳禁 (1E8230-97030)



(11) マフラー高温の注意 (1E5120-86720)



(12) クレーン最大吊り上げ荷重 (353-4449700)

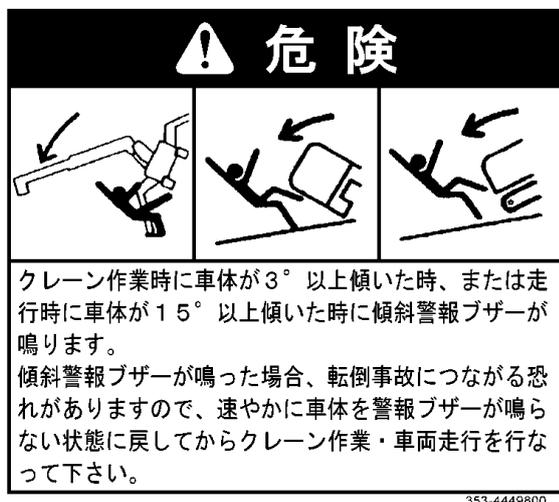
(2箇所)



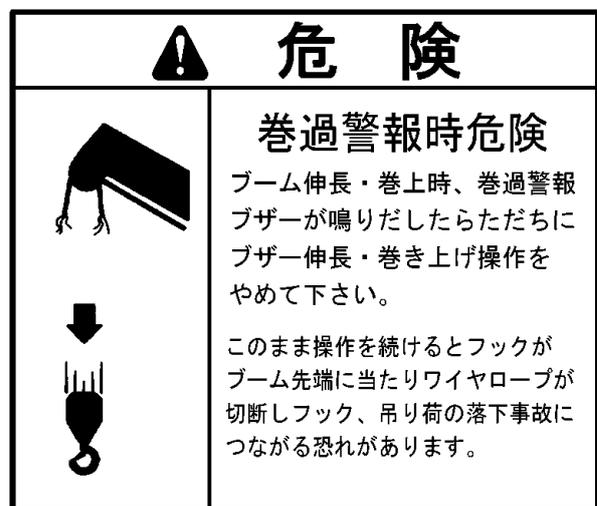
(13) 挟まれ注意 (553-426700) (4箇所)



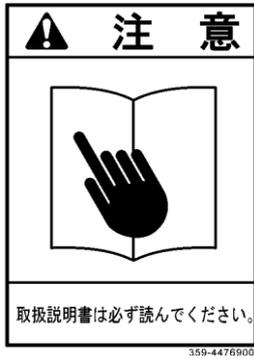
(14) 傾斜地の注意 (353-4449800)



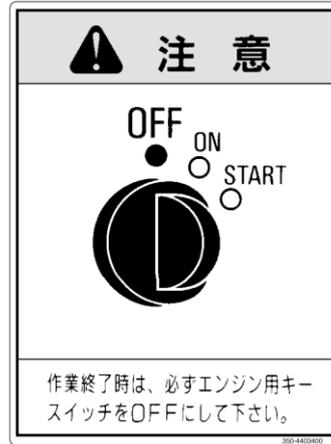
(15) 巻過警報時の注意 (359-4476800)



(16) 運転・点検整備時の注意 (359-4476900)



(17) メインスイッチの注意 (350-4403400)



(18) ラジエータの注意 (1E8500-97220)



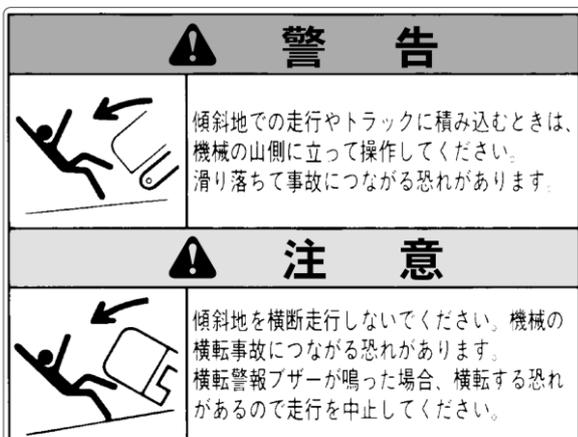
(19) 回転Vベルトの注意 (129612-07320)



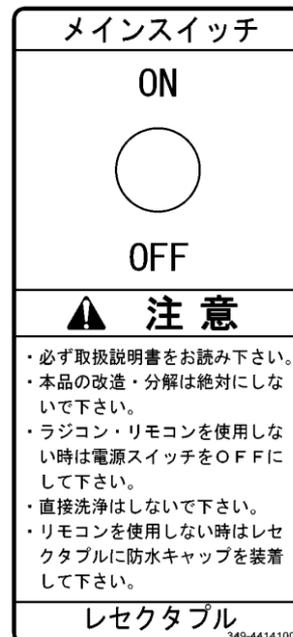
(20) 回転部ファンの注意 (129612-07330)



(21) 傾斜地走行の注意 (359-4481800)

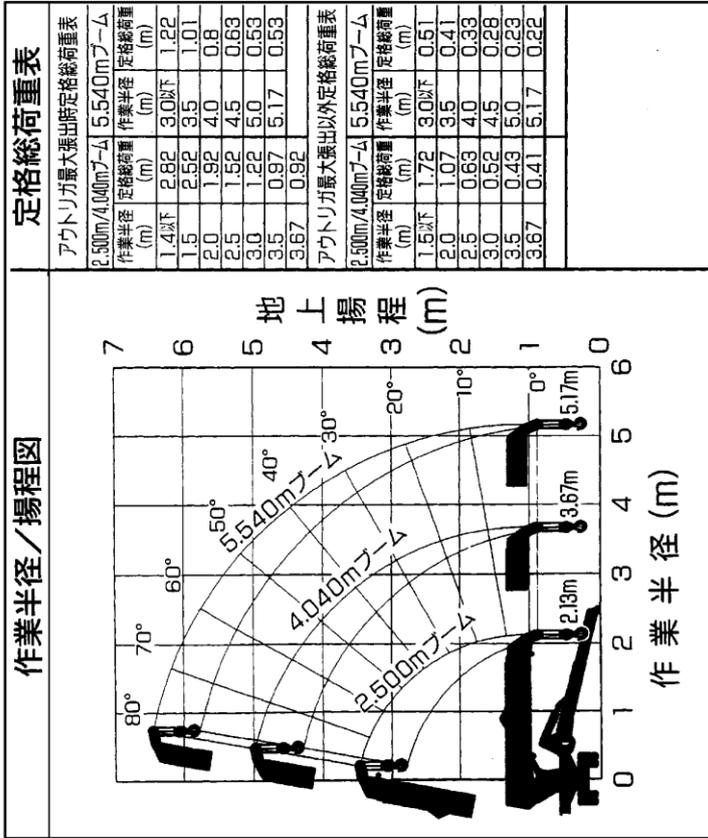


(22) リモコン受信機スイッチの注意 (349-4414100)



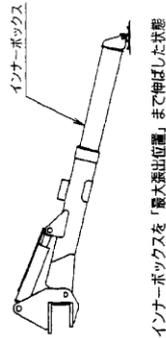
かにクレーン MC-283CF

○表面



- △ 1. 定格総荷重表は、負荷荷たわみをふくんだ実際の作業半径に基づいており、またアウトリガを使用してクレーンを水平に設置した時の吊り具等 (フック質量20kg) の質量を含んだ値です。
 2. 3段目ブームを少しも伸ばした時は、5.540mブームの定格総荷重で作業して下さい。
 3. 乱暴なクレーン作業は本危険です。安全なクレーン作業に心がけてください。

アウトリガ最大張出状態図



- △ 1. インナーボックスの位置を少しでも厳めたら、最大張出以外定格総荷重の値で作業して下さい。
 2. 荷を吊って戻回する時、本体の前側と左右では、安定性が異なる場合があります。作業半径は出来るだけ短くして、転倒に注意して作業を行なって下さい。

○裏面

特性について

(1) 同じ作業半径でも、ブームの段数により性能が異なります。また、作業半径がわずかに変わるだけでも吊上げられる荷重は大きく変化します。
 (2) クレーン吊上げ能力は作業半径が大きくなるに従って、小さくなります。
 (3) アウトリガの張出状態により、吊上げ能力が変化します。
 (4) ブーム方向 (前方、側方、後方) により安定度が異なります。
 ブーム側方が最も安定な状態で、前方から側方へ旋回する場合は、定格総荷重を守って作業して下さい。

△ クレーン使用上の注意事項

(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下さい。
 ② 作業開始前点検を厳格に行って下さい。
 ③ クレーン作業を行うときは、必ずアウトリガを使い、機体を水平状態にして下さい。
 ④ アウトリガは平坦な場所に設置して下さい。平坦でない場合は脚さね等を調整して設置して下さい。
 ⑤ アウトリガは原則として最大張出状態に設置して下さい。
 ⑥ ゴムローラが地上より50mm前後浮き上がるようにして下さい。
 ⑦ アウトリガ等のピンには油を塗って下さい。
 ⑧ 設置する際はボルトジョイントを締め込んで下さい。
 ⑨ フック移動時、フックが吊りフックが壊れることを確認して下さい。
 ⑩ このクレーンで作業する場合は、下記の技能講習修了書でないと作業できませんので注意願います。
 移動式クレーン運転のための技能講習・・・クレーンの運転をする場合
 玉掛のための技能講習

(2) 作業時
 ① アウトリガの設置状況、地面の状態により、安定吊り上げ荷重は変わりますので、アウトリガの受け皿が浮き上がるようなクレーン作業は危険ですから、行わないで下さい。定格総荷重を守って作業して下さい。
 ② 過高作業は転倒、破損の危険がありますので行わないで下さい。
 ③ エンジンの回転を上げたままクレーン作業をする、速度が速すぎて危険です。
 ④ クレーン作業を行う場合は、荷が揺れないよう注意して下さい。
 ⑤ 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で、行わないで下さい。
 ⑥ 荷物を吊った状態で、クレーンから離れないで下さい。
 ⑦ クレーン運転中は、ブームの下に入らないようにして下さい。
 ⑧ フックを吊り上げた時、及びブーム仰角時は巻き過ぎに注意して下さい。
 フックの巻き過ぎの状態に近づくと巻取り止装置が作動し、フックが降り、フックが停止します。

(3) 走行時
 ① 走行時は必ずアウトリガを最終状態にし、フックはフック掛けに固定して下さい。
 ② 坂道及び急路走行時はスピードを落として下さい。
 ③ 坂道で停止する場合は、必ず巻止めを使用して下さい。
 ④ 傾斜面での走行はトラック履き込み時は、走行運転が必ず山側になるようは運転師の向きで運転して下さい。

(4) 作業後
 作業終了後は、必ずメインスイッチ (キースイッチ) をOFFにして下さい。

(5) 点検・整備
 ① 作業開始前点検及び月検、年次の定期自主検査を厳格に実施して下さい。
 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下さい。
 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、油脂類の添削、補充、交換時の整備を実施して下さい。

△ その他の注意事項

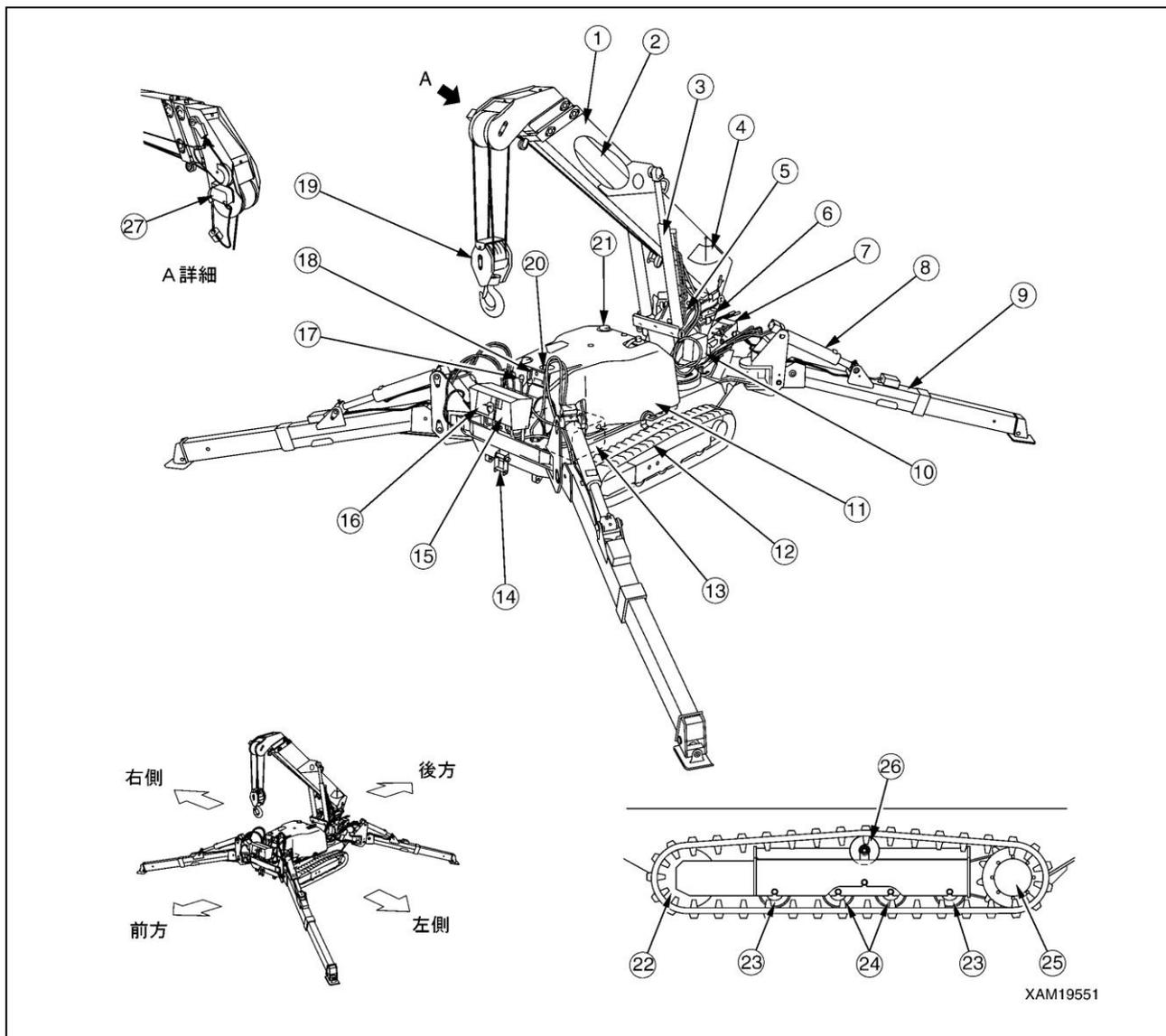
(1) クレーンを使って使用した場合は、死にまたは傷に至る重大事故の恐れがあります。
 (2) クレーン作業前には取扱説明書を読み、安全な操作方法を習得して下さい。

操 作 編

1. 各部の名称	3- 2
2. 運転操作	3-36
3. ゴムクローラの取り扱い	3-91
4. ワイヤロープの取り扱い	3-95
5. 輸 送	3-97
6. 寒冷時の取り扱い	3-100
7. 長期保管	3-102
8. バッテリの取り扱い	3-103
9. 異常な場合の処置	3-107

1. 各部の名称

1.1 機械各部の名称



(1) ブーム

(2) ブーム伸縮シリンダ(ブーム内部)

(3) ブーム起伏シリンダ

(4) 荷重指示

(5) ウインチ

(6) ポスト

(7) 走行操作部

(8) アウトリガ接地シリンダ

(9) アウトリガ

(10) モーメントリミッタ変換器

(11) マシナリカバー

(12) ゴムクローラ

(13) 燃料タンク

(14) フック掛け

(15) モーメントリミッタ表示部

(16) アウトリガモニタパネル

(17) クレーン操作部

(18) アウトリガモード表示ランプ

(19) フックブロック

(20) 水準器

(21) 作動油タンク

(22) フロントアイドラ

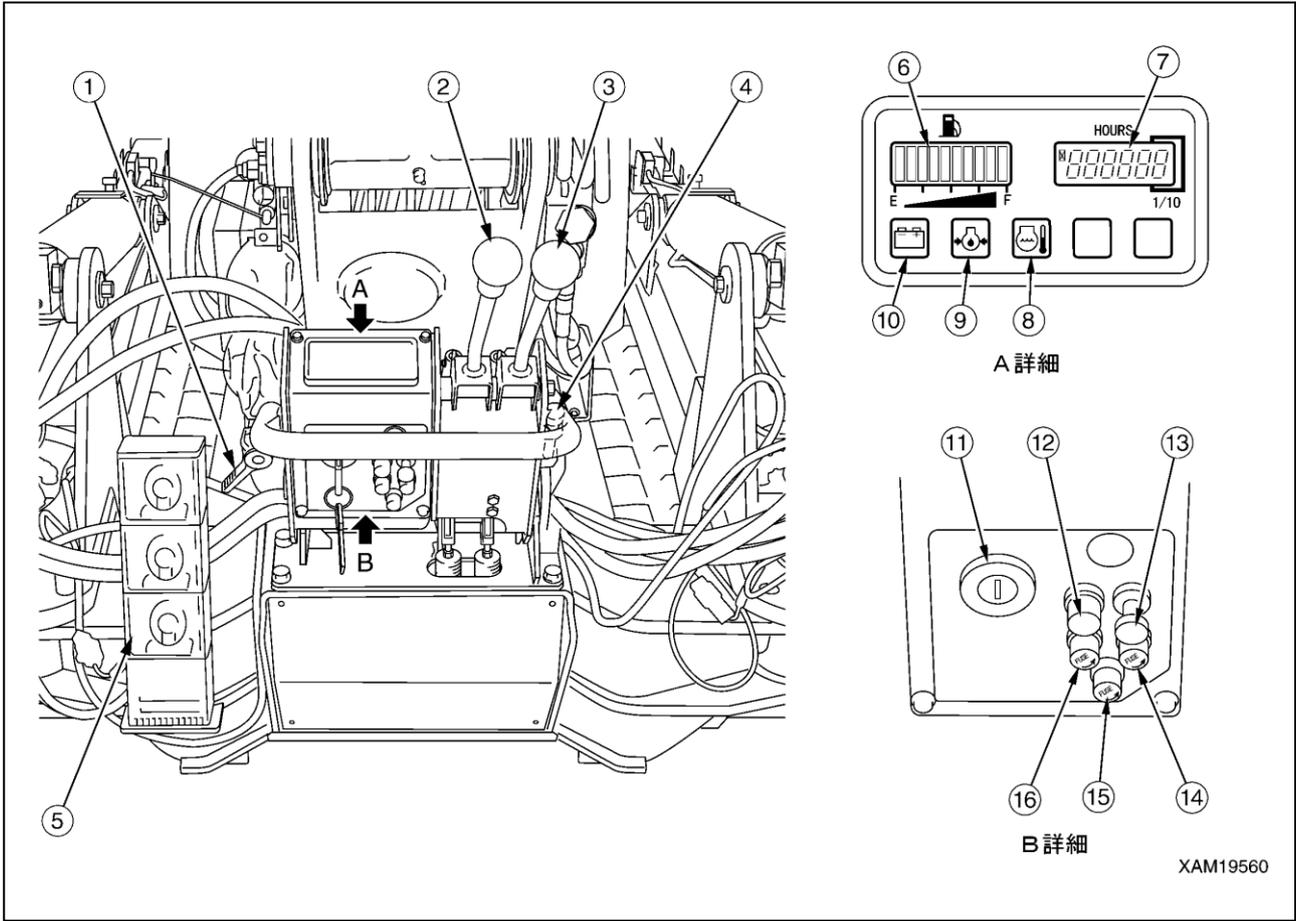
(23) トラックローラ

(24) タンデムトラックローラ

(25) 走行モータ・スプロケット

(26) キャリアローラ

1. 2 走行操作部各部の名称



- (1) アクセルレバー
- (2) 左走行レバー
- (3) 右走行レバー
- (4) 走行スタンドロックレバー
- (5) 3色回転灯
- (6) 燃料計
- (7) アワーメータ
- (8) エンジン水温モニタ

- (9) エンジン油圧モニタ
- (10) 充電量モニタ
- (11) メインスタータスイッチ
- (12) ホーンスイッチ
- (13) 作業灯スイッチ
- (14) ヒューズ(15A)
- (15) ヒューズ(20A)
- (16) ヒューズ(15A)

1.2.1 各操作レバーの説明

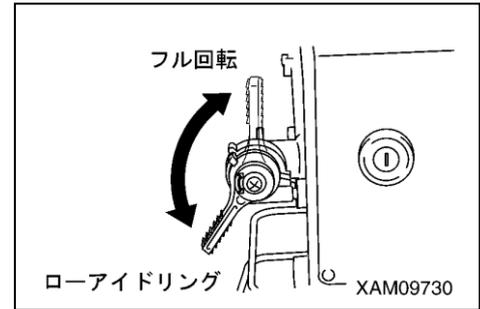
[1] アクセルレバー

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。

- ・ローアイドルリング：レバーを下方に押ししてください。
- ・フル回転：レバーを上方に引いてください。

補足説明

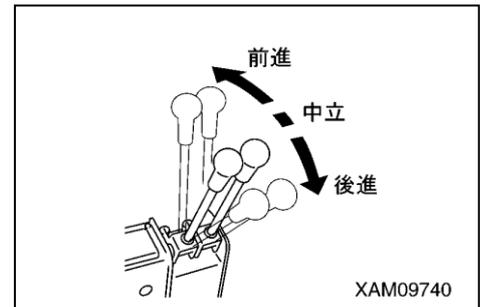
- ・作業に必要なエンジン回転数の位置で、レバーから手を離してください。レバーはその位置で止まります。
- ・アクセルレバーは、クレーン操作部側にも装備されています。



[2] 左右走行レバー

機械の前後進、停車、旋回および走行速度を調整するときに使用します。

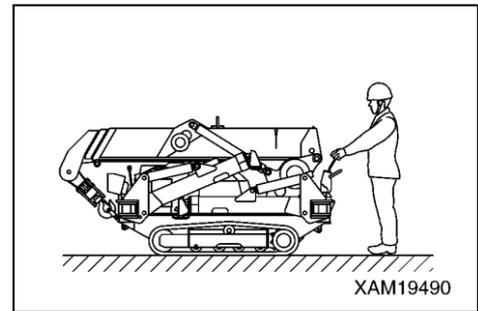
- ・前進：左右のレバーを同時に前方に押ししてください。
- ・中立：左右のレバーから同時に手を離してください。
レバーは「中立」位置に戻って自動的にブレーキが効き、機械はその場で停止します。
- ・後進：左右のレバーを同時に手前に引いてください。
- ・左折：左のレバーから手を離し、右のレバーを前または後に操作してください。
- ・右折：右のレバーから手を離し、左のレバーを前または後に操作してください。
- ・超信地旋回：左右のレバーをそれぞれ反対方向に操作してください。
左右のクローラがそれぞれ反対方向に回転し、超信地旋回(スピントーン)ができます



[3] 走行レバースタンド

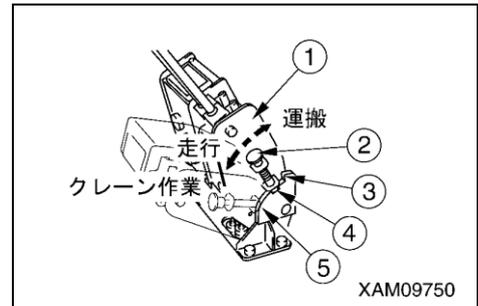
警告

- ・ 走行レバースタンドを「走行ポジション」にセットするときは、必ずクレーンを格納し、機械を「走行姿勢」にしてください。「走行姿勢」にしないで走行すると、クレーンが転倒して重大な事故を招く恐れがあります。
- ・ 走行レバースタンドのロックレバーを引き上げるとき、走行レバーに触れないように注意してください。走行台車部が動いて危険です。



機械の「走行操作」と「クレーン操作」を切り換えるときに使います。

- ・ 走行時：ロックレバー(2)を引き上げて、走行レバースタンド(1)全体を「走行ポジション」位置まで前方に起こしてください。
ロックレバー(2)の先端がガイドの溝部(4)に納まった状態が「走行ポジション」位置です。
- ・ クレーン作業時：ロックレバー(2)を引き上げて、走行レバースタンド(1)全体を「クレーン作業ポジション」位置まで手前に倒してください。
ロックレバー(2)の先端がガイド下側のストップ(5)の手前の位置に納まった状態が「クレーン作業ポジション」位置です。



補足説明

- ・ 走行レバースタンドが「走行ポジション」位置では、走行操作のみができます。「走行ポジション」位置でクレーン操作レバーやアウトリガ操作スイッチを操作しても、クレーンは動きません。
- ・ 走行レバースタンドが「走行ポジション」位置では、ラジコン操作でアウトリガやクレーンを操作しても、クレーンは作動しません。
- ・ アウトリガ操作やクレーン操作をするときは、走行スタンドを「クレーン作業ポジション」位置にしてください。

- ・ 運搬・保管時：ロックレバー(2)を引き上げて、走行レバースタンド(1)全体を「運搬ポジション」位置まで前方に起こしてください。
ロックレバー(2)の先端がガイド上側のストップ(3)の手前の位置に納まった状態が「運搬ポジション」位置です。

補足説明

走行レバースタンドを「運搬ポジション」位置にすると、走行レバースタンドの後端を走行台車の後端内に納めることができます。
保管場所などの関係で、全長を少しでも短くしたいときは、この位置にしてください。

1. 2. 2 各スイッチの説明

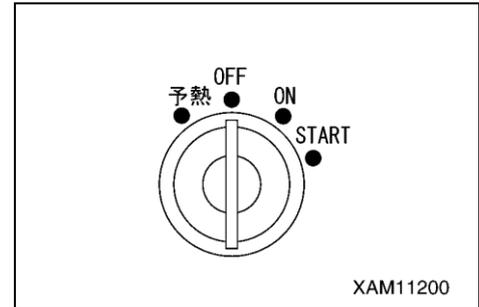
[1] メインスタータスイッチ

⚠ 注意

作業終了時には、必ずメインスタータスイッチを「OFF」(切)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。

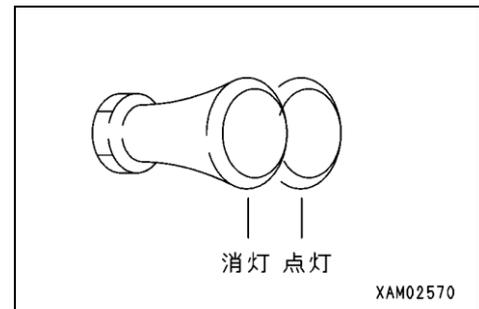
- ・予熱 : 寒冷時にエンジンを始動するとき、この位置にしてください。
- ・OFF(切) : キーの出し入れができ、すべての電気系統のスイッチが切れ、エンジンが停止します。
- ・ON(入) : すべての回路に電気が流れます。
- ・START(始動) : エンジンが始動する位置です。
エンジンが始動したら、キーから手を離してください。キーは自動的に「ON」(入)位置に戻ります。



[2] 作業灯スイッチ

補足説明

本機械には、作業灯を装着しておりません。従って、このスイッチは、機能しておりません。



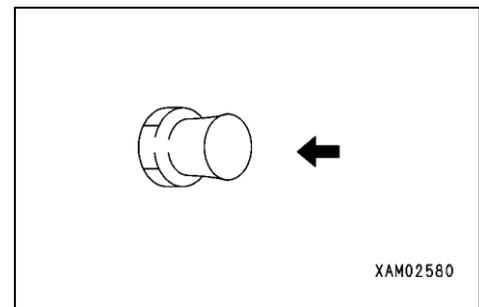
[3] ホーンスイッチ

ホーンを鳴らすときに使用します。

- ・ホーン鳴動 : スイッチを押してください。

補足説明

- ・ホーンは、スイッチから指を離すと鳴り止みます。
- ・ホーンスイッチは、クレーン操作部側にも装備されています。



1. 2. 3 各メータ・ランプ類の説明

[1] 燃料計

燃料タンク内の残量を表示します。

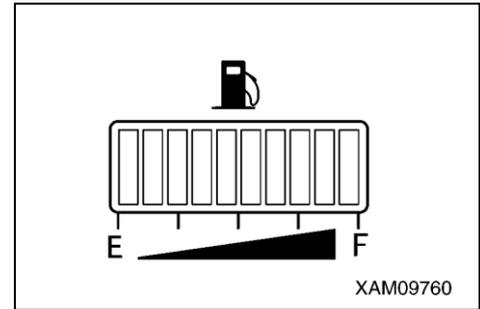
メインスタータスイッチを「ON」(入)位置にすると、燃料の残量を「バー」によって表示します。

運転中、「E」側の「バー」が1つの表示になったら燃料が残り少なくなっています。

すぐに運転を止めて燃料を補給してください。

補足説明

- 一日の作業を終えた後、燃料を満タン(すべての「バー」(10個)が表示するまで)にしておいてください。
- スタータスイッチを「ON」(入)位置にしても、しばらくの間は正規の残量を示さないことがあります、異常ではありません。



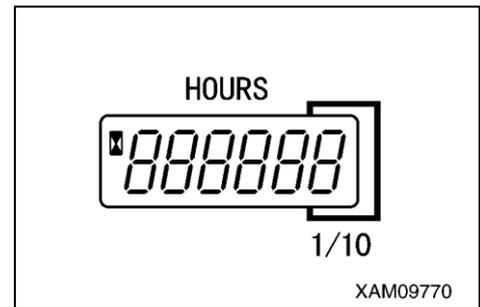
[2] アワーメータ

機械の通算稼働時間を表示します。

定期点検の間隔の基準にしてください。

エンジンが回転していれば、機械が動かなくてもメータの数字は進みます。

メータの数字は、エンジン回転速度に関係なく、1時間稼働したときに「1」進みます。



[3] エンジン水温モニタ

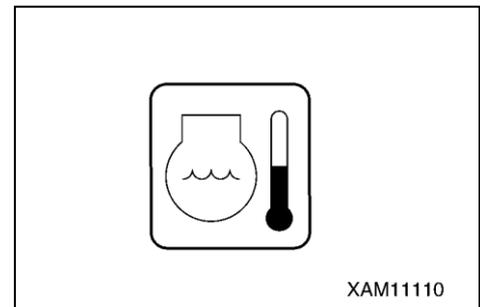
エンジン冷却水温の異常を知らせます。

運転中、消灯していれば正常です。

運転中、点灯したらエンジン冷却水温が正常値を超えています。

すぐにエンジン回転をローアイドルリングにし、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、運転を止めて、ラジエータの水漏れ、ラジエータコアの目詰まり、オルタネータベルトの損傷や張りを点検してください。



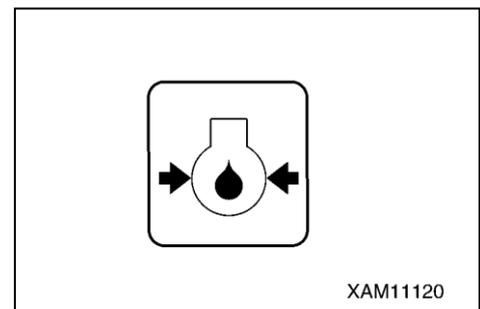
[4] エンジン油圧モニタ

エンジン油圧の低下を知らせます。

メインスタータスイッチを「ON」(入)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、点灯するときはエンジン油圧が低下しています。

すぐに運転を止めて、エンジンオイルフィルタの目詰まり点検、エンジン潤滑油量の点検をしてください。



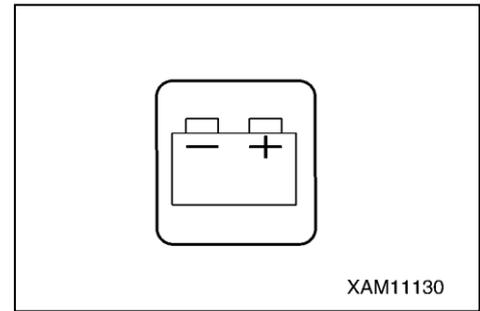
[5] 充電量モニタ

充電システムの異常を知らせます。

メインスタータスイッチを「ON」(入)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システムが異常です。

すぐに運転を止めて、オルタネータベルトの張りを点検してください。



[6] ヒューズ

⚠ 注意

ヒューズを点検、交換するときは、必ずメインスタータスイッチを「OFF」(切)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。

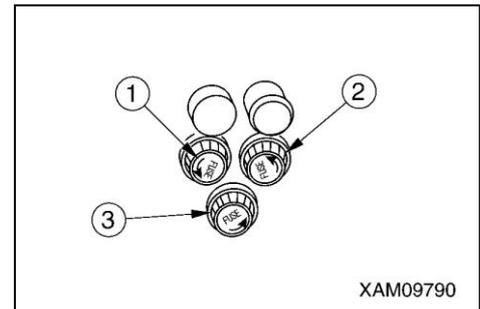
- ・ヒューズは、管ヒューズを使用しています。ヒューズが腐食して白い粉をふいていたら、必ず交換してください。
- ・ヒューズが溶断していた場合は、必ずその回路の原因を調べ、修理してから交換してください。
- ・ヒューズを交換する場合は、必ず同容量の管ヒューズと交換してください。

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。

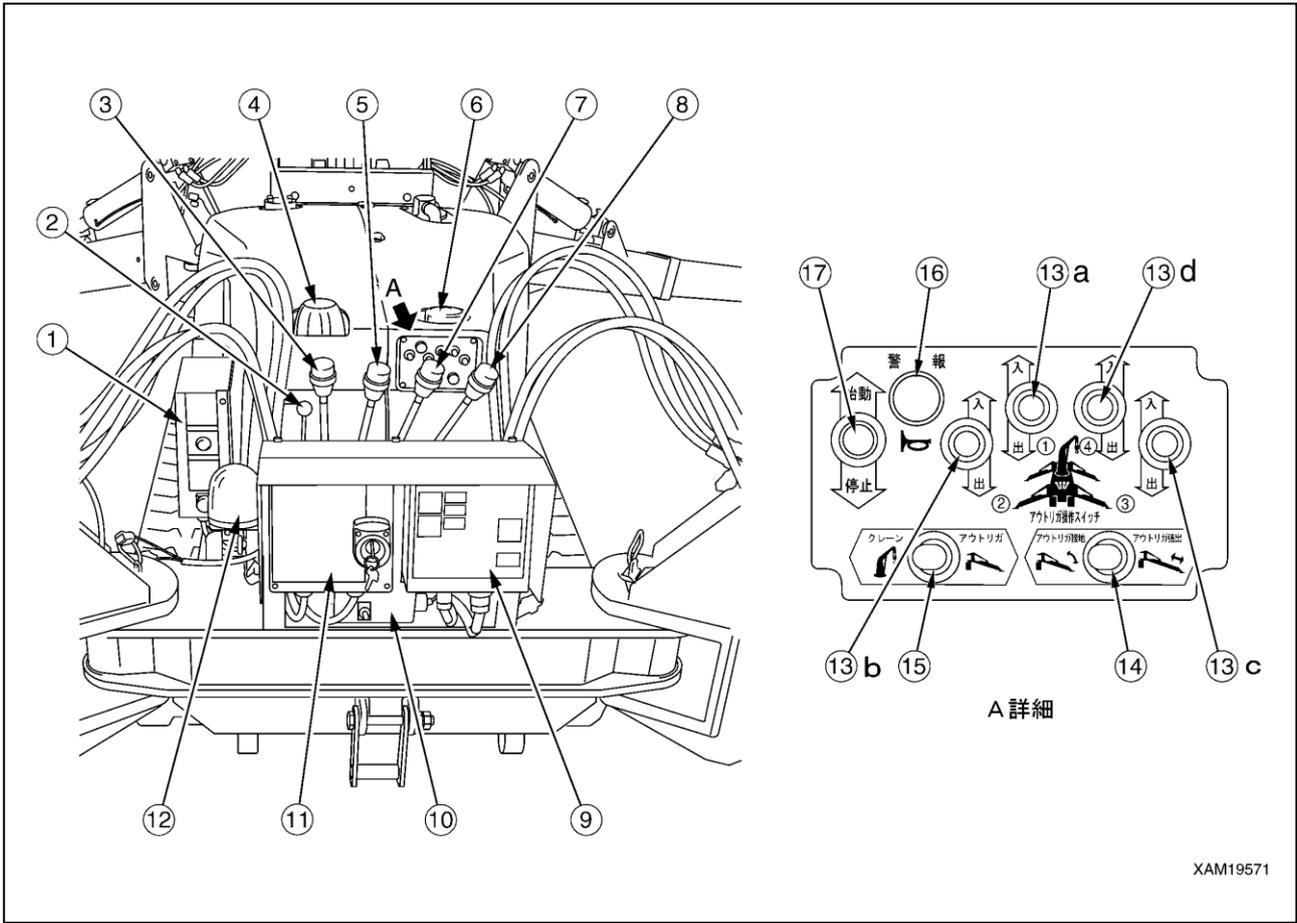
- ・ヒューズ(1) (15A) : ライト、ホーン、クレーン制御用
- ・ヒューズ(2)(10A) : メータパネル、燃料ポンプ、傾斜計用
- ・ヒューズ(3)(30A) : エンジン用

ヒューズの点検・交換は、つぎの手順で行ってください。

1. 操作部上のヒューズホルダを左方向(反時計回り)に回し、取り外してください。
2. 取り外したホルダ内のヒューズの点検・交換をしてください。
3. 新品または点検後のヒューズをホルダ内に入れ、右方向(時計回り)に回してください。



1.3 クレーン操作部各部の名称



XAM19571

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| (1) リモコン制御器 | (12) アウトリガ未設置警告灯 |
| (2) アクセルレバー | (13) アウトリガ操作スイッチ |
| (3) 旋回レバー | (a) アウトリガ(1)操作スイッチ |
| (4) アウトリガモード表示ランプ | (b) アウトリガ(2)操作スイッチ |
| (5) ブーム伸縮レバー | (c) アウトリガ(3)操作スイッチ |
| (6) 水準器 | (d) アウトリガ(4)操作スイッチ |
| (7) ウインチレバー | (14) アウトリガ張出・接地切換スイッチ |
| (8) ブーム起伏レバー | (15) 作業切換スイッチ(クレーン・アウトリガ) |
| (9) モーメントリミッタ表示部 | (16) ホーンスイッチ |
| (10) 巻過防止装置 | (17) 補助スタータスイッチ |
| (11) アウトリガモニタパネル | |

1.3.1 各操作レバーの説明

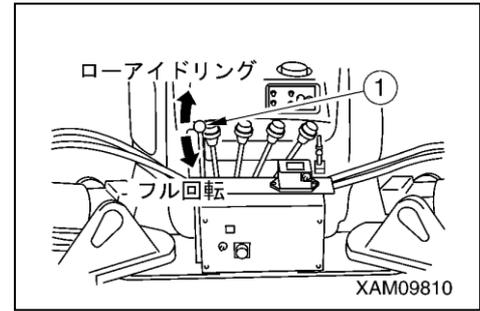
[1] アクセルレバー(1)

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。

- ・ローアイドルリング：レバーを前方に押ししてください。
- ・フル回転：レバーを手前に引いてください。

補足説明

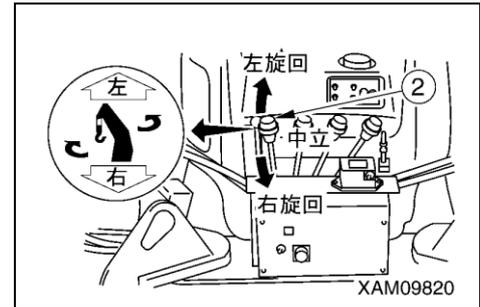
- ・作業に必要なエンジン回転数の位置で、レバーから手を離してください。レバーはその位置で止まります。
- ・アクセルレバーは、走行操作部側にも装備されています。



[2] 旋回レバー(2)

クレーンのブーム・ポストを旋回させるときに使用します。

- ・左旋回：レバーを前方(左)に押ししてください。
- ・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：レバーを手前(右)に引いてください。



[3] ブーム伸縮レバー(3)

クレーンのブームを伸縮させるときに使用します。

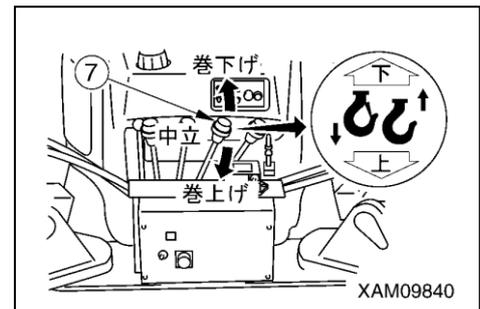
- ・伸長：レバーを前方(伸)に押ししてください。
- ・中立：レバーから手を離してください。
レバーは「中立」位置に戻り、ブームの伸縮が停止します。
- ・縮小：レバーを手前(縮)に引いてください。



[4] ウインチレバー(7)

クレーンのフックブロックを上下させるときに使用します。

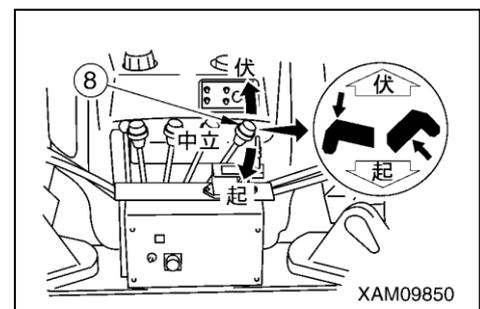
- ・巻下げ：レバーを前方(下)に押ししてください。
- ・中立：レバーから手を離してください。
レバーは「中立」位置に戻って自動的にブレーキが効き、フックブロックの巻上げ、巻下げが停止します。
- ・巻上げ：レバーを手前(上)に引いてください。



[5] ブーム起伏レバー(8)

クレーンのブームを起伏させるときに使用します。

- ・伏：レバーを前方(伏)に押ししてください。
- ・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：レバーを手前(起)に引いてください。



1.3.2 各スイッチの説明

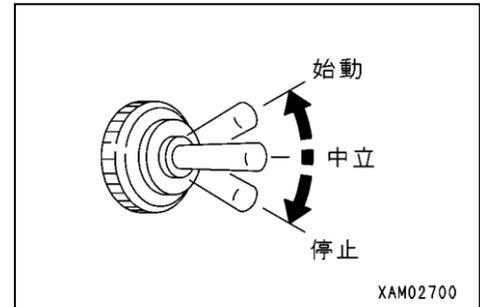
[1] 補助スタータスイッチ

アドバイス

補助スタータスイッチは、走行操作部のメインスタータスイッチが「ON」(入)位置にあるときに機能します。補助スタータスイッチを使用してエンジンを始動するときは、メインスタータスイッチを「ON」(入)位置にしてください。

クレーン操作およびアウトリガ操作中に、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。

- ・始動：スイッチを上方に倒してください。エンジンが始動します。
エンジンが始動したらスイッチから指を離してください。
- ・中立：スイッチから指を離してください。
スイッチは「中立」位置に戻ります。
- ・停止：スイッチを下方に倒してください。エンジンが停止します。
エンジンが停止するまでスイッチから指を離さないでください。



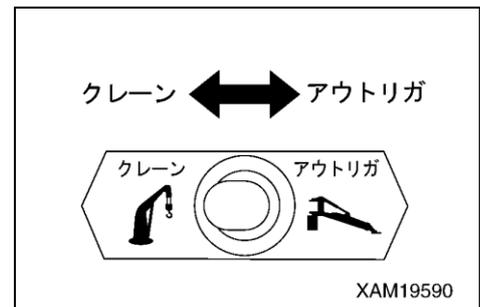
[2] 作業切換スイッチ(クレーン・アウトリガ)

アドバイス

- ・作業切換スイッチを切り換え、クレーンまたはアウトリガ操作を行うときは、必ず走行レバースタンドを「クレーン作業ポジション」の位置にしてください。
- ・作業切換スイッチを「クレーン」にして、クレーン操作を行うときは、必ずすべてのアウトリガを確実に設置してください。
アウトリガの設置が不十分な場合は、アウトリガ安全装置の機能により、クレーン作業はできません。
- ・作業切換スイッチを「アウトリガ」にして、アウトリガ操作を行うときは、必ずブームを格納してください。
ブームの格納が不十分な場合は、アウトリガ安全装置の機能により、アウトリガ操作はできません。

アウトリガの設置、格納操作をするとき、アウトリガの張出操作または接地操作を切り換えるときに使用します。

- ・クレーン：クレーン作業が可能になります。
- ・アウトリガ：アウトリガ操作が可能になります。



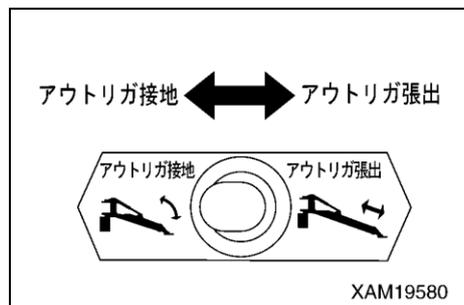
[3] アウトリガ張出・接地切換スイッチ

アドバイス

リモコン送信機を使用してアウトリガを設置する場合、送信機の「アウトリガ張出モード」または「アウトリガ接地モード」を設定しても、本機械のアウトリガのモードは切り換わりません。必ず本機械のアウトリガ操作盤内のアウトリガ張出・接地切換スイッチを「アウトリガ張出」または「アウトリガ接地」に切り換えてから、送信機のモードを設定してください。

アウトリガの設置、格納操作をするとき、アウトリガの張出操作または接地操作を切り換えるときに使用します。

- ・アウトリガ張出：アウトリガのインナーボックス(張出シリンダ)の伸縮が可能になります。
- ・アウトリガ接地：アウトリガの接地シリンダの伸縮が可能になります。



XAM19580

[4] アウトリガ操作スイッチ

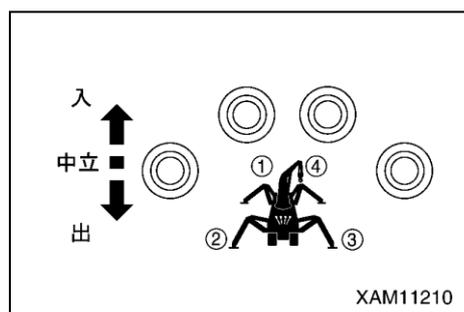
警告

アウトリガ操作スイッチを操作するときは、必ずアウトリガ張出・接地切換スイッチの操作位置を必ず確認してください。アウトリガ張出・接地切換スイッチの操作位置を確認しないでアウトリガ操作スイッチを操作すると、アウトリガが意図しない作動をし、機械が転倒して重大な事故を引き起こす原因になります。

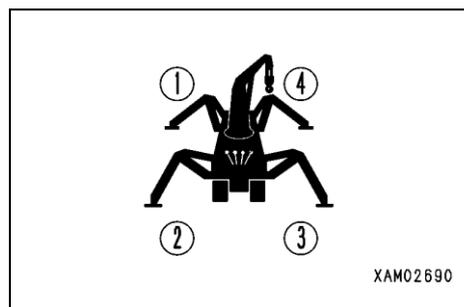
アウトリガの設置、格納操作をするときに使用します。

アウトリガは4基(①～④)あり、それぞれのアウトリガを単独または同時に操作できます。

- ・入：スイッチを上方に倒してください。
アウトリガ張出シリンダまたはアウトリガ接地シリンダが縮小し、アウトリガが格納できます。
- ・中立：スイッチから指を離してください。
スイッチは「中立」位置に戻り、アウトリガシリンダの伸縮が停止します。
- ・出：スイッチを下方に倒してください。
アウトリガ張出シリンダまたはアウトリガ接地シリンダが伸長し、アウトリガが設置できます。



XAM11210



XAM02690

補足説明

アウトリガ操作スイッチを操作中は、アウトリガモード表示ランプが点滅し、警報ブザーが断続音で鳴ります。

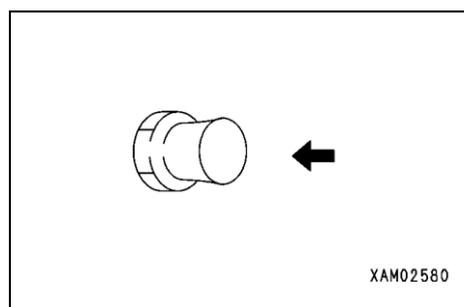
[5] ホーンスイッチ

ホーンを鳴らすときに使用します。

- ・ホーン鳴動：スイッチを押してください。

補足説明

- ・ホーンは、スイッチから指を離すと鳴り止みます。
- ・ホーンスイッチは、走行操作部側にも装備されています。



XAM02580

1.3.3 各ランプ類の説明

[1] 水準器

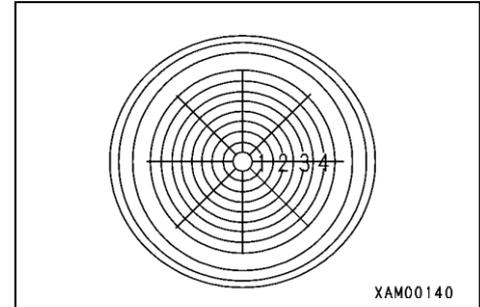


アウトリガを設置するときは、水準器を見ながら機体が水平状態になるように調整してください。
機体が傾いた状態でクレーン作業をすると、転倒の原因になります。

機体の傾斜状態を表示します。

気泡の位置によって機体の傾きと方向が分かります。

アウトリガを設置するときに、機体が水平にあるか確認するときに使用します。

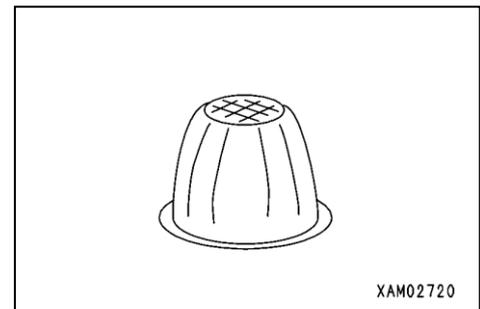


[2] アウトリガモード表示ランプ

アウトリガが操作中であることを知らせます。

アウトリガ操作スイッチを「出」または「入」側に操作すると点滅し、警報ブザーが断続音で鳴ります。

また、ラジコン操作で「アウトリガモード」に切り換えた場合は、スイッチを操作していなくても、アウトリガモード表示ランプは点滅し、警報ブザーが断続音で鳴ります。



1.4 アウトリガ安全装置

1.4.1 アウトリガ安全装置の働き

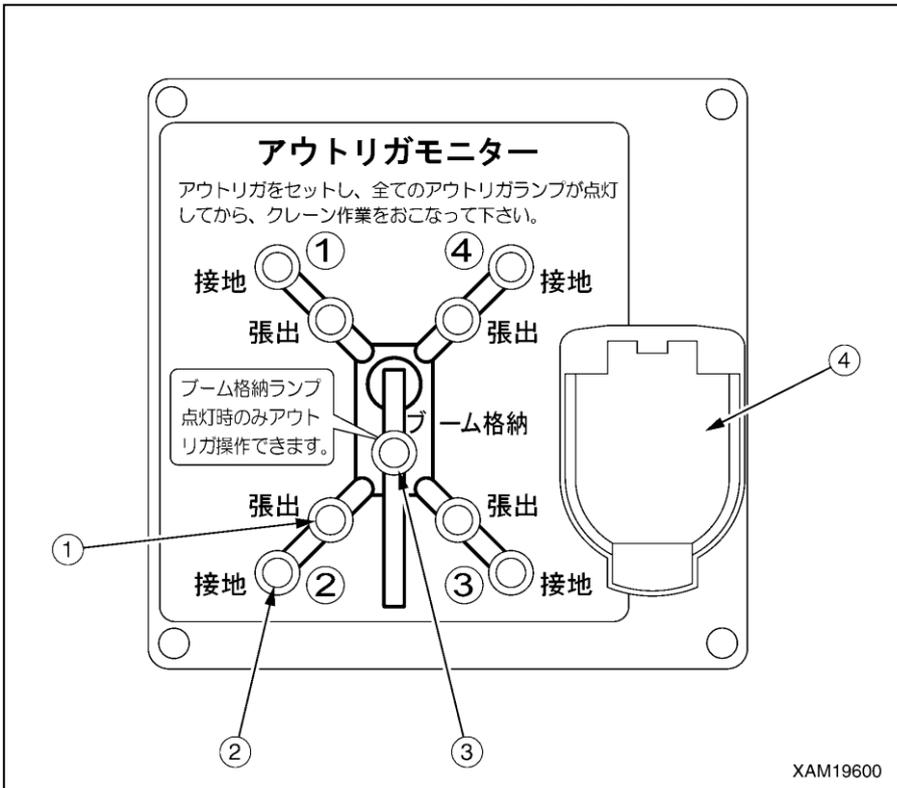
アウトリガ安全装置は、下表のようなインターロック機能を持っています。

	インターロック機能	インターロック機能の説明
1	アウトリガインターロック	ブームが格納状態(ブーム最伏状態および旋回格納状態)にないと、アウトリガが作動できません。 ・ブーム最伏状態は、ブーム起伏レバーの操作によって確認します。 ・旋回格納状態は、ブーム旋回格納位置のポスト上に突起を、走行台車上に検出スイッチを装着し、ブームが旋回格納位置に停止しているか検出します。
2	クレーンインターロック	4基のすべてのアウトリガが最大張出状態に設置(張出および接地)されていないと、クレーン作業(伸縮・巻上・巻下・起伏・旋回)ができません。 アウトリガ最大張出状態の検出は、下記の構成になっています。 ・アウトリガロータリのポジションピン部に検出スイッチを装着し、ポジションピンが最大張出位置に差し込まれているか検出します。 ・アウトリガアウトボックス上に検出スイッチを装着し、インナーボックス先端部と受け皿間に装着した検出ピンによって、受け皿が浮いていないか検出します。

アドバイス

- ・アウトリガを最大張出状態に設置した後、アウトリガ操作盤中の作業切換スイッチを「クレーン」にすると、クレーン作業が可能になります。
クレーン作業中、4基のアウトリガの中1基でもアウトリガの設置検出条件(上表2項参照)から外れると、3色回転灯(赤色)が回転・点灯し、さらにアウトリガ未設置警告灯(赤色)が点滅します。
この状態が3秒以上続くと、クレーンインターロック機能が働き、クレーン作業ができなくなります。
- ・クレーンを格納状態にした後、アウトリガ操作盤中の作業切換スイッチを「アウトリガ」にすると、アウトリガの設置操作および格納操作が可能になります。
- ・アウトリガを最大張出状態に設置したにも係らず、アウトリガ操作盤中の作業切換スイッチを「クレーン」にしてもクレーン作業ができない場合は、アウトリガ安全装置の各部調整不良や故障が考えられます。
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。
- ・クレーンを格納状態にしたにも係らず、アウトリガ操作盤中の作業切換スイッチを「アウトリガ」にしてもアウトリガの設置操作および格納操作ができない場合は、アウトリガ安全装置の各部調整不良や故障が考えられます。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。

1. 4. 2 アウトリガモニターパネル各部の名称および説明



- (1) アウトリガ張出ランプ
- (2) アウトリガ接地ランプ
- (3) ブーム格納ランプ
- (4) 作動停止解除スイッチ

警告

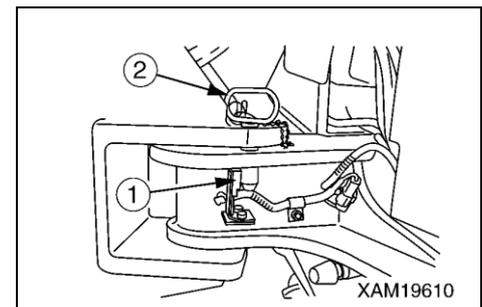
- ・ 検出スイッチ類を取り外したり、分解修理しないでください。また、検出スイッチ類を元の位置から他の場所に異説しないでください。
- ・ 検出スイッチ類に物を当てたり、損傷を発見した場合は、必ずアウトリガモニターパネルの各ランプの点灯・消灯動作、クレーンインターロック機能およびアウトリガインターロック機能の作動状態を確認してください。異常があった場合は、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

[1] アウトリガ張出ランプ

アウトリガが張り出されていることを点灯して知らせます。

アウトリガを張り出すと、アウトリガロータリのポジションピン部に装着した検出スイッチ(1)により、ポジションピン(2)が最大張出位置に差し込まれたことを検出し、ランプを点灯させます。

アウトリガを格納すると、ポジションピンが最大張出位置から抜き出されたことを検出し、ランプを消灯させます。

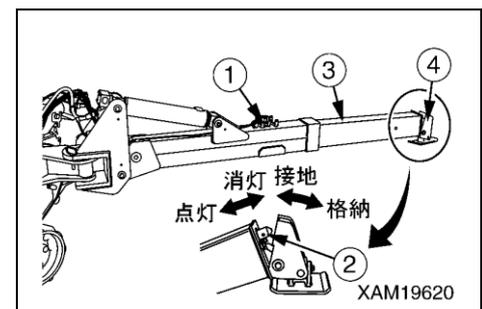


[2] アウトリガ接地ランプ

アウトリガが接地されていることを点灯して知らせます。

アウトリガを接地すると、アウトリガアウトボックス上に装着した検出スイッチ(1)により、インナーボックス(3)先端部に装着した検出ピン(2)が受け皿(4)に押されたことを検出し、ランプを点灯させます。

アウトリガを格納すると、インナーボックス先端部に装着した検出ピンが受け皿方向に戻ったことを検出し、ランプを消灯させます。



[3] ブーム格納ランプ

ブームが格納されていることを点灯して知らせます。

ブーム格納ランプは、下記の2種類の検出スイッチの作動によって点灯・消灯します。

[ブーム旋回方向格納検出]

ポスト上のブーム旋回格納位置に突起(2)を、走行台車上に検出スイッチ(1)を装着してあります。

ブームが旋回格納位置に停止すると、突起(2)が検出スイッチ(1)を押し、ランプを点灯させます。

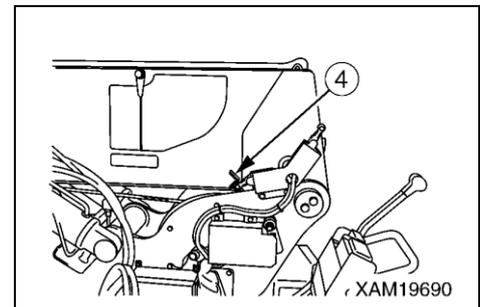
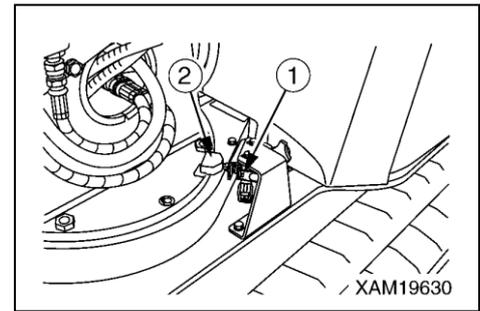
アウトリガの設置後、ブームを旋回操作すると、ブームが旋回格納位置から離れることによって突起(2)も検出スイッチ(1)から離れ、ランプを消灯させます。

[ブーム水平方向格納検出]

ブーム後端側面部上のブーム最伏位置に突起(4)を溶接し、ブーム連結部に検出スイッチ(3)を装着してあります。

ブームを伏操作して最伏位置に停止すると、突起(4)が検出スイッチ(3)を押し、ランプを点灯させます。

アウトリガの設置後、ブームを起操作すると、ブームが最伏位置から離れることによって突起(4)も検出スイッチ(3)から離れ、ランプを消灯させます。



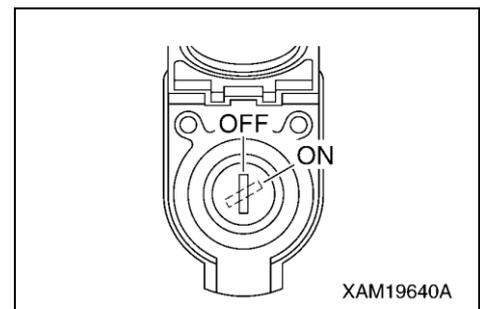
[4] 作動停止解除スイッチ

⚠ 危険

- ・作業中は、作動停止解除スイッチを「ON」にしないでください。機械が転倒したり、過巻の危険があります。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。
- ・フックを格納するときは、作動停止解除スイッチを使用してはいけません。ウインチワイヤロープ切断によるフックの落下やブームを損傷する恐れがあります。フックを格納するときは、巻過防止スイッチを使用してください。

作動停止解除スイッチは、安全装置が故障したときや荷重試験を行うとき、必要に応じて作動停止を解除したいときに使用してください。スイッチを使用するときは、カバーを開けてください。

- ・ON (解除) : スwitchにキーを差し込んで右方向に回し、その位置を保持してください。キーが保持されている間は、作動停止機能が解除されます。
- ・OFF (自動) : スwitchにキーを差し込んで左方向に回してください。作動停止が機能します。
この位置でキーの抜き差しができます。

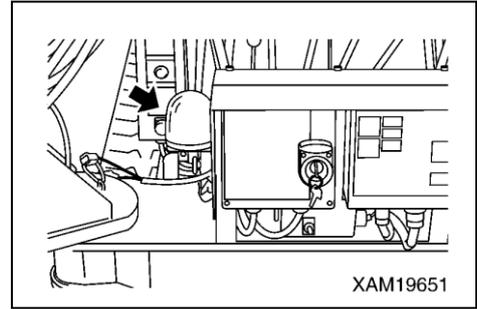


1. 4. 3 アウトリガ未設置警告灯(赤色)

4基のアウトリガの中、1基でもアウトリガが確実に設置されていない場合、点滅して知らせます。

補足説明

- ・ 4基のアウトリガの中、1基でもアウトリガの張出や接地が検出できない場合、アウトリガ未設置警告灯が点滅します。
- ・ アウトリガ未設置警告灯は、モーメントリミッタ用3色回転灯(赤色)と連動しています。アウトリガ未設置警告灯が点滅すると同時に、3色回転灯(赤色)も回転・点灯します。

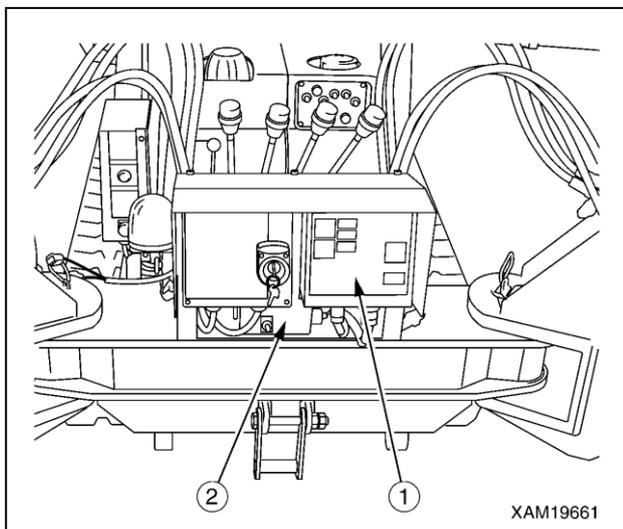


1.5 モーメントリミッタ (過負荷防止装置)

1.5.1 モーメントリミッタの構成

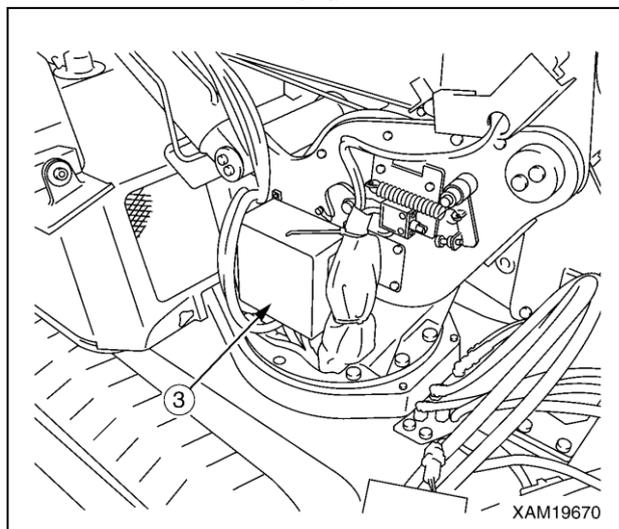
[1] クレーン操作部

(モーメントリミッタ表示パネル)

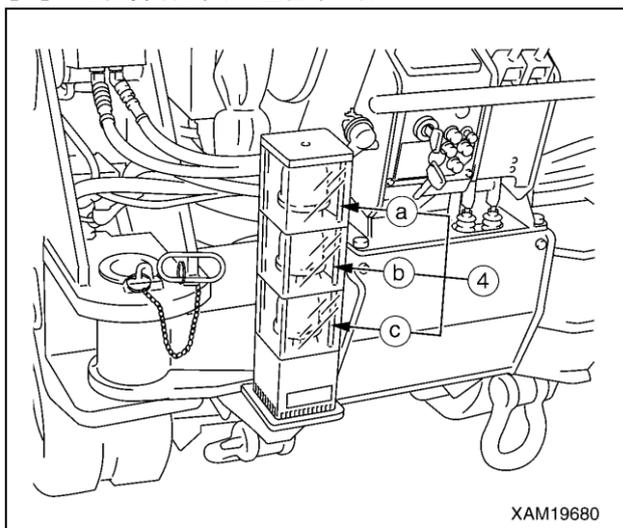


[2] ウインチモータ部

(モーメントリミッタ変換器)



[3] 走行操作部 (3色回転灯)

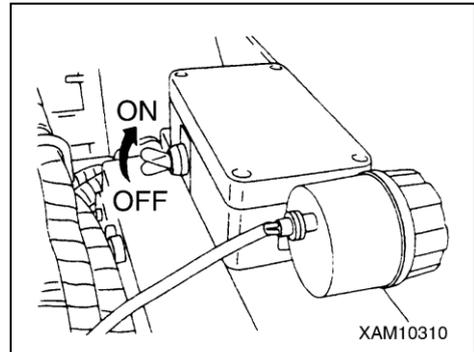


- (1) モーメントリミッタ表示部
- (2) 巻過防止スイッチ・非常停止解除スイッチ
- (3) モーメントリミッタ変換器
- (4) 3色回転灯
- (a) 赤色回転灯(負荷率100%以上警告灯)
- (b) 黄色回転灯(負荷率85~100%予報灯)
- (c) 緑色回転灯(負荷率85%未満作動灯)

1.5.2 モーメントリミッタの働き

警告

- ・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。
- ・異常が発生した場合や各検出器の点検・整備をするとき以外は、非常停止解除スイッチを「ON」にしないでください。
オーバーロードは、吊り荷の落下やブームの破損、本機械の転倒など、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。
- ・クレーン旋回動作は、クレーンがオーバーロードになっても自動停止はしません。
オーバーロード時は、クレーンを旋回しないでください。
- ・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、オーバー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。

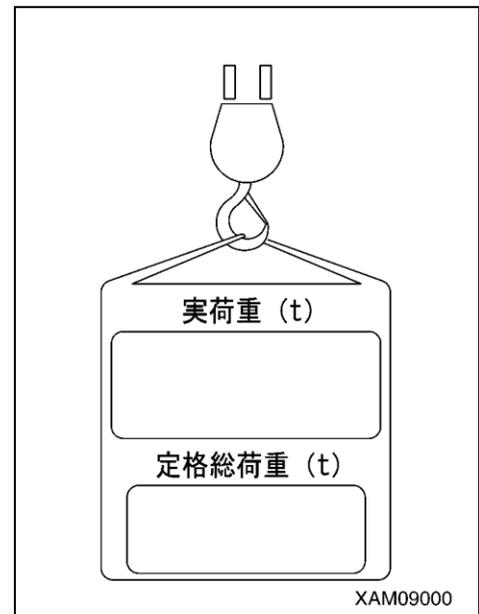
クレーン作業をする前には、必ずモーメントリミッタの作動点検をし、異常のないことを確認してください。

[1] モーメントリミッタの仕組み

モーメントリミッタは、ブーム角度検出器およびブーム長さ検出器を用いてブームの角度および長さの状態を検出しています。

さらにワイヤ掛数とアウトリガの設定状態を演算し、その位置での「定格総荷重」を算出しています。

ここに、起伏シリンダの圧力伝送器が検出する吊り上げ荷重(実荷重)が入ると、その吊り上げ荷重とその姿勢における定格総荷重を比較して、予報警報やブームの自動停止を行います。



[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、ブーム角度検出器、ブーム長さ検出器、圧力伝送器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、モーメントリミッタ表示器で自己診断します。

その結果は、モーメントリミッタ表示パネルの「定格総荷重表示パネル」にエラーコードを表示し、運転者に知らせます。

エラー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。

エラーコードおよび異常の原因と処置は、「操作編 1.5.10 モーメントリミッタの異常の原因と処置」の項を参照してください。

1.5.3 モーメントリミッタの作動

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

[1] 自動停止後の禁止操作事項

⚠ 危険

クレーンがオーバー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

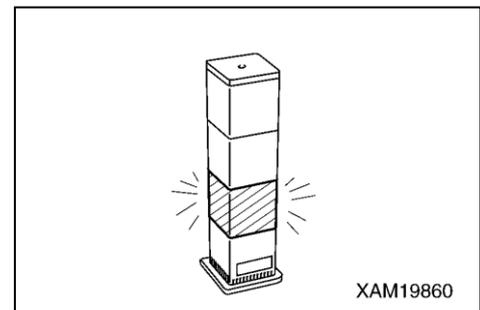
⚠ 危険

モーメントリミッタの負荷率表示が85%以上でのクレーン作業は、必ずエンジン回転を低速にして、慎重な操作をしてください。

エンジン回転を高速にしてクレーン作業をすると、吊り荷が振れてオーバーロードになり、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。

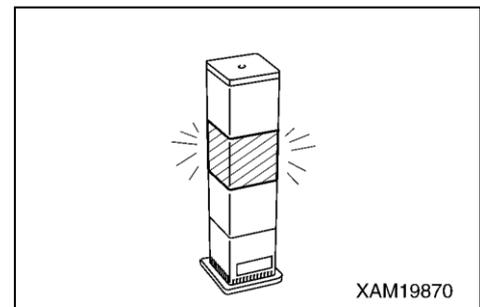
1. 負荷率「85%未満」時

吊り上げ荷重が定格総荷重の85%未満にあると、通常の使用状態を示す3色回転灯の緑色が点灯します。



2. 負荷率「85～100%」時

吊り上げ荷重が定格総荷重の85%(予報警報)になると、3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。

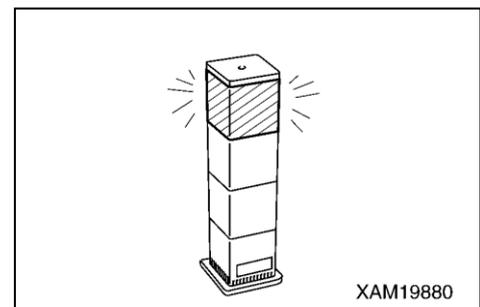


3. 負荷率「100%以上」時

吊り上げ荷重が定格総荷重の85%(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、3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、ホーンが一度鳴り、音声警報「ピー、オーバーロードです」が発せられ、さらに、モーメントリミッタの負荷率表示の「100%以上」のLEDが点灯します。



この場合、つぎのいずれかのクレーン操作をして、クレーンを安全側に変更してください。

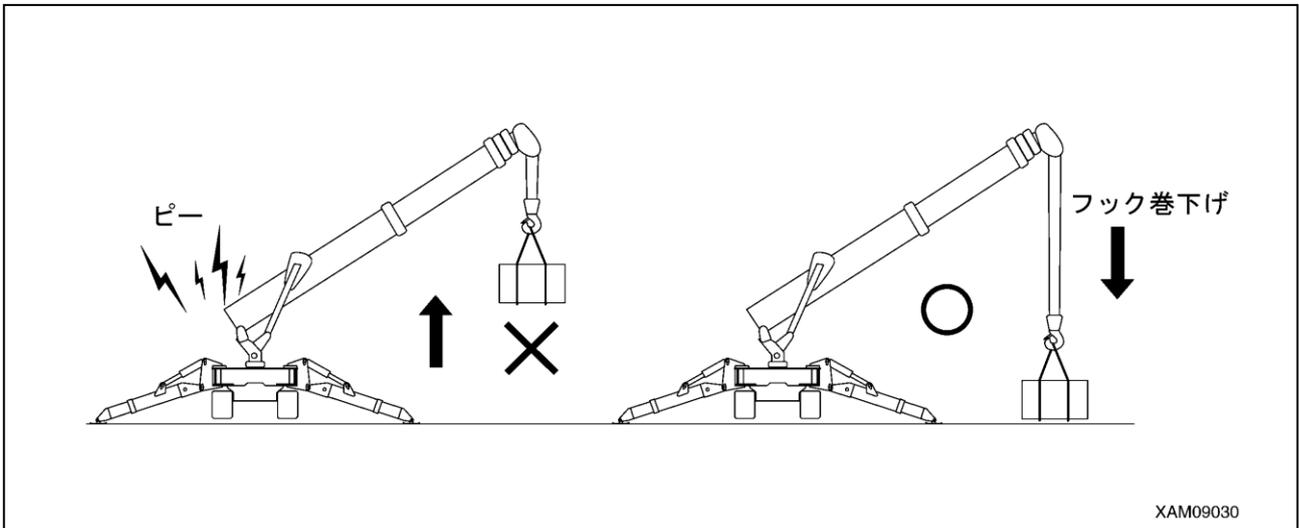
詳細は、次項の「4. 自動停止からの復元操作」を参照してください。

- (1) フック巻下操作をしてください。
- (2) ブーム縮操作をしてください。
- (3) ブーム起操作をしてください。このとき、フック巻下操作をし、なるべく荷を低く巻き下げてください。

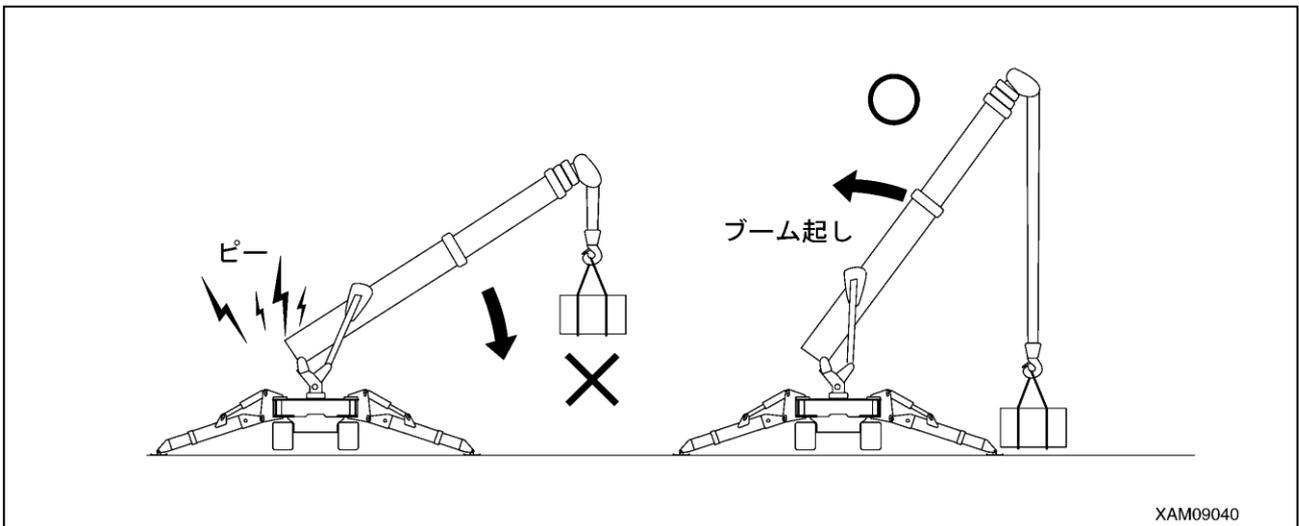
4. 自動停止からの復元操作

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。

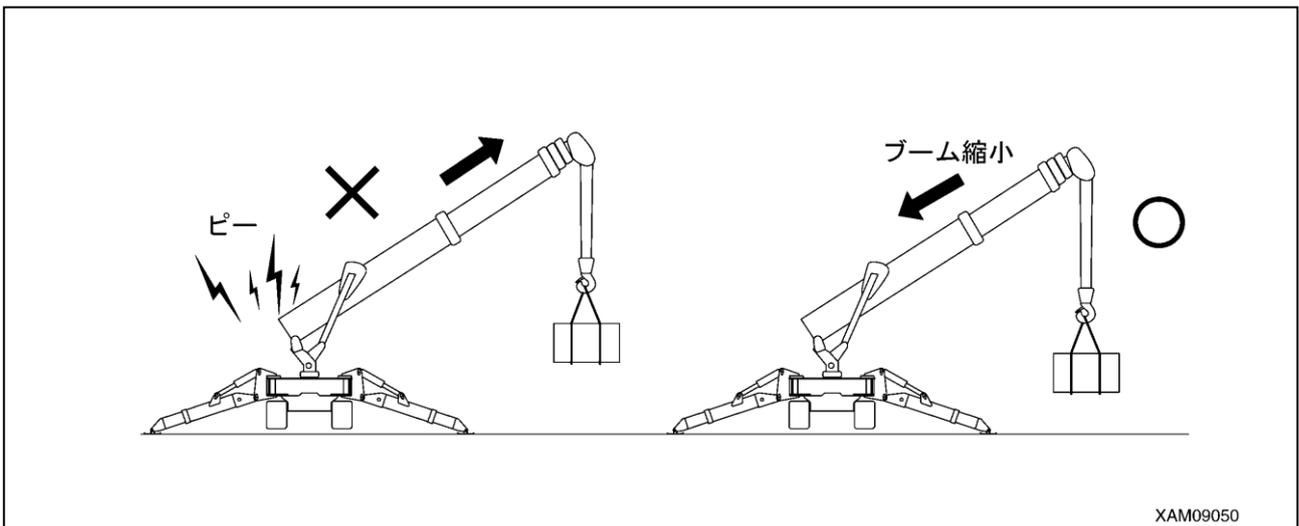
(1) フック巻下げ操作をし、吊り荷を地面に降ろしてください。



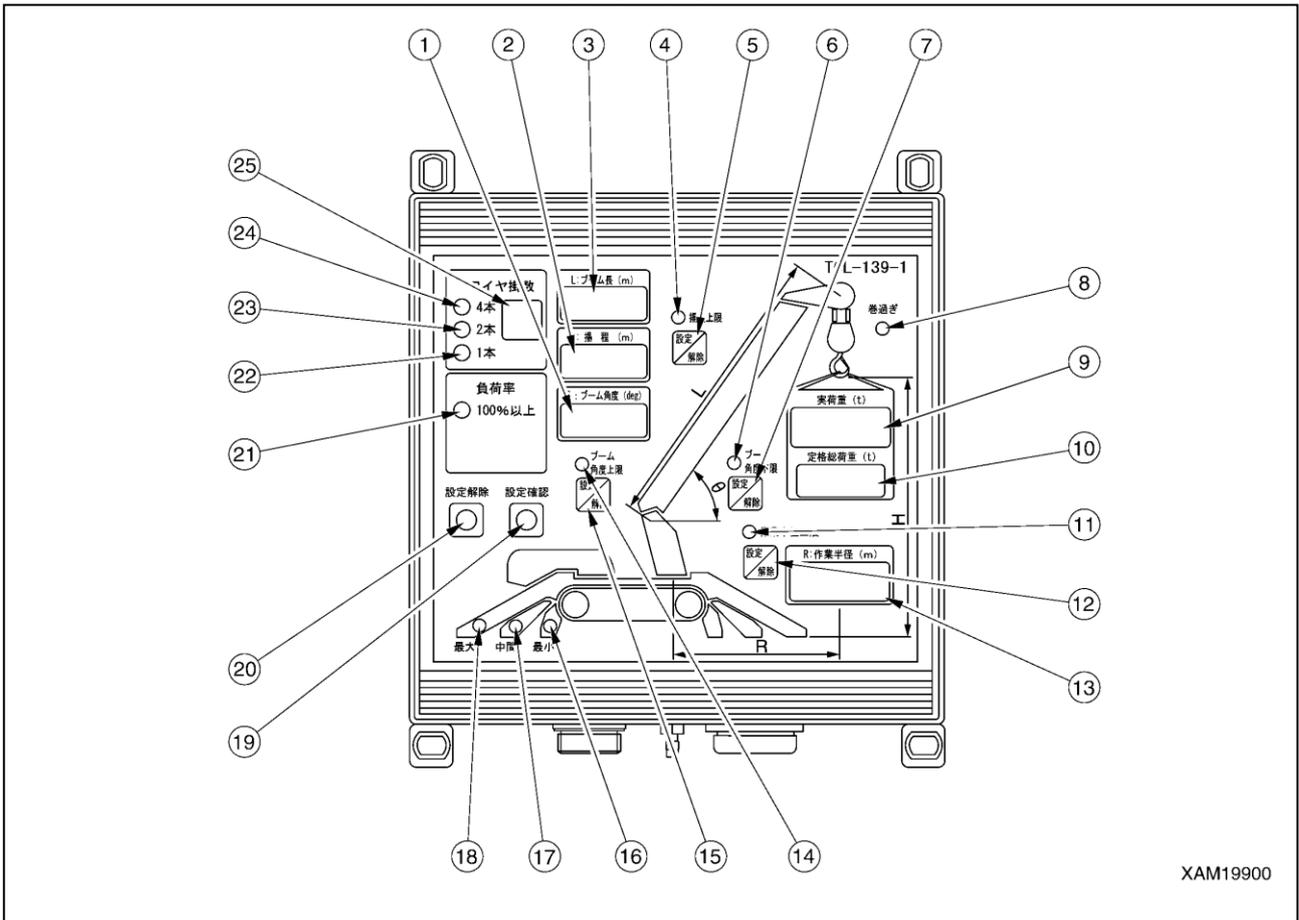
(2) ブーム起操作をしてください。吊り荷は、なるべく低い位置になるように巻き下げてください。



(3) ブーム縮操作をしてください。



1. 5. 4 モーメントリミッタ表示パネル各部の名称



XAM19900

- | | |
|--------------------|-------------------------|
| (1) ブーム角度表示 | (14) ブーム角度上限LED(赤色) |
| (2) 揚程表示 | (15) ブーム角度上限スイッチ |
| (3) ブーム長表示 | (16) アウトリガ最小張出しLED(橙色) |
| (4) ブーム揚程上限LED(赤色) | (17) アウトリガ中間張出しLED(橙色) |
| (5) ブーム揚程上限スイッチ | ★本機械では使用しません。 |
| (6) ブーム角度下限LED(赤色) | (18) アウトリガ最大間張出しLED(橙色) |
| (7) ブーム角度下限スイッチ | (19) 設定値確認スイッチ |
| (8) 巻過ぎ検出LED(赤色) | (20) 設定解除スイッチ |
| (9) 実荷重表示 | (21) 負荷率表示100%以上LED(橙色) |
| (10) 定格総荷重表示 | (22) ワイヤ掛数表示1本LED(橙色) |
| (11) 作業半径上限LED(赤色) | (23) ワイヤ掛数表示2本LED(橙色) |
| (12) 作業半径上限スイッチ | (24) ワイヤ掛数表示4本LED(橙色) |
| (13) 作業半径表示 | (25) ワイヤ掛数切換スイッチ |

[1] モーメントリミッタ表示パネルスイッチの説明

警告

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、この設定を元にモーメントを算出しています。
実際のクレーン作業と異なった設定をすると、オーバロードに近づいても予報警報、ブームの自動停止を行いませんので、十分注意してください。

1. ワイヤ掛数切換スイッチ・ワイヤ掛数表示LED(橙色)

ワイヤ掛け数を切り換えるときに使用します。

- ・スイッチを2秒間以上押し続けてください。

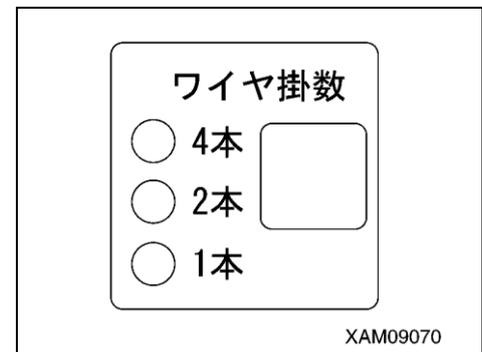
設定が「1本」から「2本」に切り換わります。

同時にワイヤ掛数表示LEDの点灯が「1本」から「2本」に切り換わり、設定が切り換わったことを知らせます。

- ・以後スイッチを2秒間以上押しごとにワイヤ掛け数の設定が「2本」から「4本」、「4本」から「1本」に切り換わります。

補足説明

連続して設定を切り換える場合は、一度スイッチから手を離してからもう一度押し直してください。



2. ブーム角度上限スイッチ・LED(赤色)

ブーム角度上限値を設定したり、解除するときに使用します。

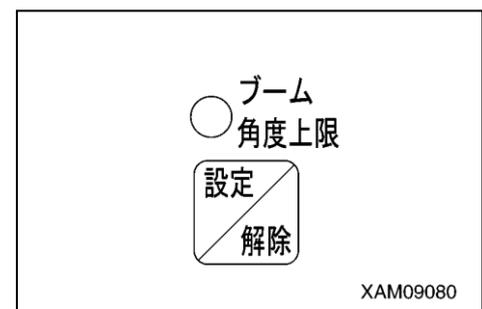
【設定】

上限値が設定されていない状態でブームを設定したい角度にし、スイッチを2秒間押ししてください。

このときのブーム角度が上限値として設定されます。

同時にLEDが点灯し、上限値が設定されたことを知らせます。

この設定を有効にするには、キースイッチを一旦「OFF」にしてから再度「ON」にするか、エンジンをかけたまま、ブームを設定角度から「10度」以上伏せ、予報警報域から脱してください。



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。

ブーム角度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、ブーム角度上限LEDが点滅します。

【解除】

上限値が設定されている状態（LEDが点灯）で、スイッチを5秒間押ししてください。

現在の上限値の設定が解除されます。同時にLEDが消灯し、上限値の設定が解除されたことを知らせます。

補足説明

スイッチ2秒間以上押し続けても、設定、解除を繰り返すことはしません。一度スイッチから手を離してからもう一度押し直してください。

3. ブーム角度下限スイッチ・LED(赤色)

ブーム角度下限値を設定または解除するとき 사용합니다。

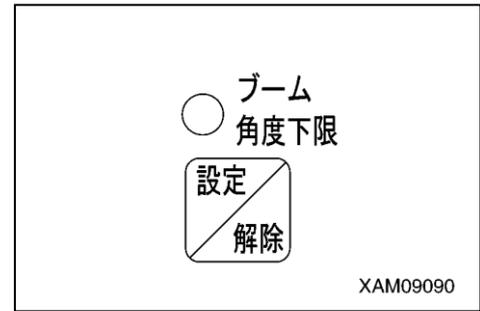
【設定】

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2秒間押してください。

このときのブーム角度が下限値として設定されます。

同時にLEDが点灯し、下限値が設定されたことを知らせます。

この設定を有効にするには、キースイッチを一旦「OFF」にしてから再度「ON」にするか、エンジンをかけたまま、ブームを設定角度から「7度」以上起こし、予報警報域から脱してください。



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。

ブーム角度下限が設定された状態で、ブームが予報警報域または下限停止状態になると、ブーム角度下限LEDが点滅します。

【解除】

下限値が設定されている状態(LEDが点灯)で、スイッチを5秒間押してください。

現在の下限値の設定が解除されます。同時にLEDが消灯し、下限値の設定が解除されたことを知らせます。

補足説明

スイッチ2秒間以上押し続けても、設定、解除を繰り返すことはしません。一度スイッチから手を離してからもう一度押し直してください。

4. 作業半径上限スイッチ・LED(赤色)

作業半径の上限値を設定または解除するとき 사용합니다。

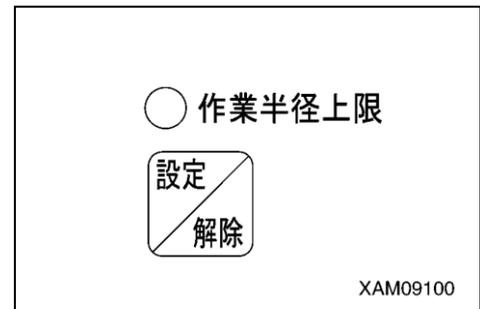
【設定】

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2秒間押してください。

このときの作業半径が上限値として設定されます。

同時にLEDが点灯し、上限値が設定されたことを知らせます。

この設定を有効にするには、キースイッチを一旦「OFF」にしてから再度「ON」にするか、エンジンをかけたまま、作業半径を設定値よりも「1.3m」以上小さくし、予報警報域から脱してください。



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。

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、作業半径上限LEDが点滅します。

【解除】

上限値が設定されている状態(LEDが点灯)で、スイッチを5秒間押してください。

現在の上限値の設定が解除されます。同時にLEDが消灯し、上限値の設定が解除されたことを知らせます。

補足説明

スイッチ2秒間以上押し続けても、設定、解除を繰り返すことはしません。一度スイッチから手を離してからもう一度押し直してください。

5. 揚程上限スイッチ・LED(赤色)

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、過巻検出状態までフックを巻き上げたときの揚程を示します。

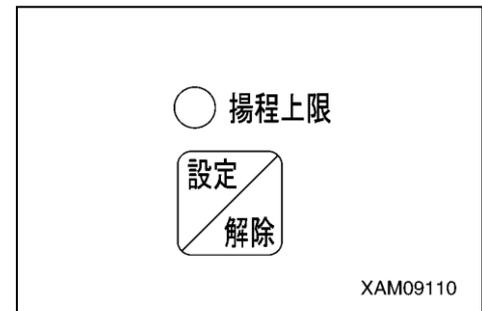
【設定】

上限値が設定されていない状態でブームを設定したい揚程にし、スイッチを2秒間押してください。

このときの揚程が上限値として設定されます。

同時にLEDが点灯し、上限値が設定されたことを知らせます。

この設定を有効にするには、キースイッチを一旦「OFF」にしてから再度「ON」にするか、エンジンをかけたまま、揚程を設定値よりも「1.3m」以上低くし、予報警報域から脱してください。



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。

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、揚程上限LEDが点滅します。

【解除】

上限値が設定されている状態(LEDが点灯)で、スイッチを5秒間押してください。現在の上限値の設定が解除されます。同時にLEDが消灯し、上限値の設定が解除されたことを知らせます。

補足説明

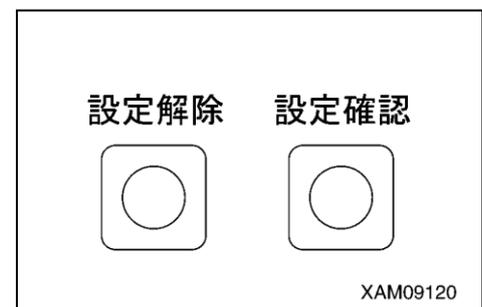
スイッチ2秒間以上押し続けても、設定、解除を繰り返すことはしません。一度スイッチから手を離してからもう一度押し直してください。

6. 設定解除スイッチ

前記2～5項で設定した設定値を解除するときに使用します。

- ・このスイッチと「設定値確認」スイッチと一緒に5秒間以上押し続けてください。

前記2～5項で設定した設定値が解除されます。

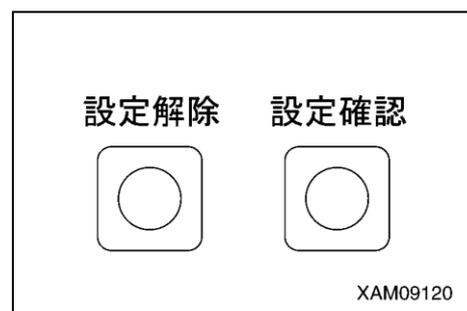


7. 設定値確認スイッチ

前記2～5項で設定した設定値を確認するときに使用します。

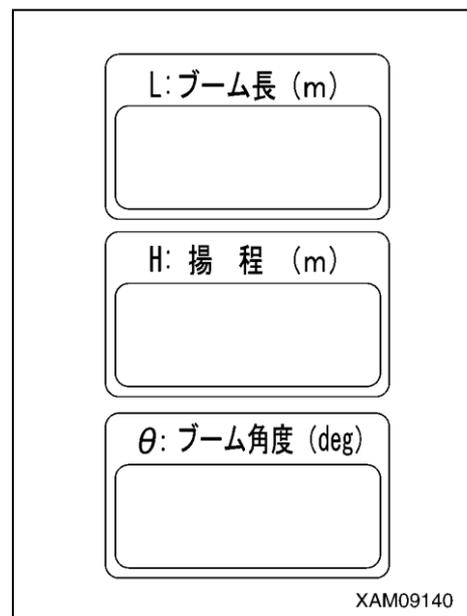
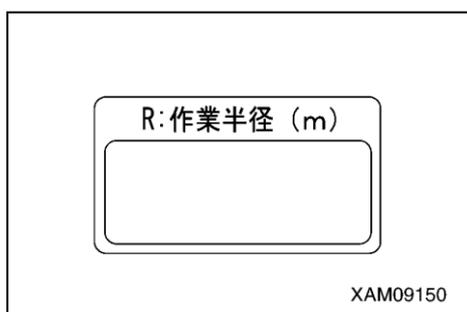
- ・スイッチを押してください。1度押すごとにつきの順序で設定値の表示が繰り返されます。

- (1) ブーム角度表示部に「ブーム角度上限値」が表示されます。
- (2) ブーム角度表示部に「ブーム角度下限値」が表示されます。
- (3) 作業半径表示部に「作業半径上限値」が表示されます。
- (4) 揚程表示部に「揚程上限値」が表示されます。
- (5) 元の表示に戻ります。



補足説明

- ・設定値が表示されると、同時にその設定スイッチ部のLEDが点滅します。
- ・設定表示の状態、5秒間スイッチを押さないか、他のスイッチを押したときは、元の表示に戻ります。
- ・設定値が設定されていない項目は、表示部がブランクになります。
- ・該当項目以外の表示部は、ブランクになります。



[2] モーメントリミッタ表示パネル表示部の説明

この項に説明がないLEDは、「操作編 1.5.4 モーメントリミッタ表示パネルスイッチの説明」の項を参照してください。

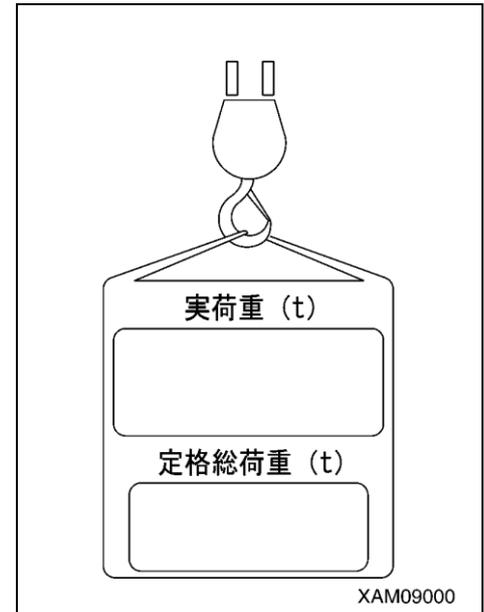
1. 実荷重表示部

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、フック質量+吊り具質量+吊り上げた荷重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。



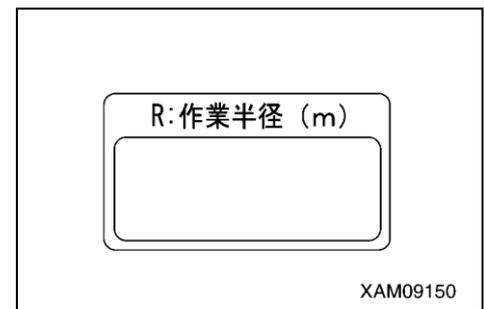
2. 定格総荷重表示部

定格総荷重表示部は、フックのワイヤ掛け数、作業半径、アウトリガの張り出し量などの条件によって算出されます。現在吊り上げ可能な総荷重（フック質量+吊り具質量+吊り上げ荷重）が表示されます。

3. 作業半径表示部

クレーン作業中、現在の作業半径を常時表示します。

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。



4. ブーム長表示部

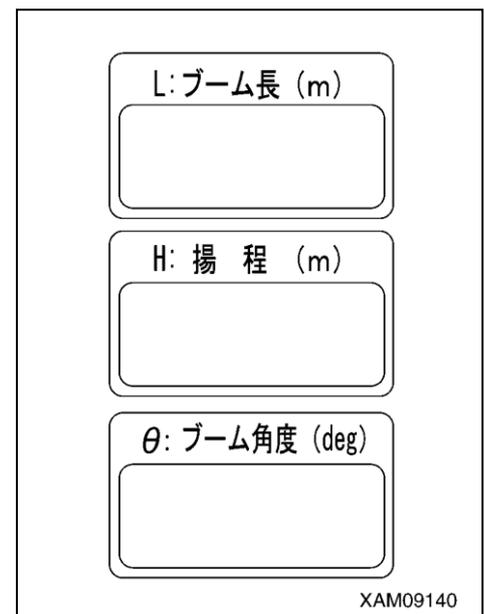
クレーン作業中、現在のブーム長を常時表示します。

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。

5. 揚程表示部

クレーン作業中、現在の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。



6. ブーム角度表示部

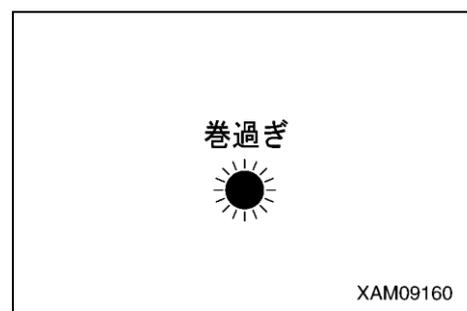
クレーン作業中、現在のブーム角度を常時表示します。

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。

7. 巻過ぎLED(赤色)

クレーン作業中、フックが巻過状態になると点滅し、巻き過ぎを警報します。

また、フック格納操作時、フック格納状態でも点灯しますが、これは異常ではありません。

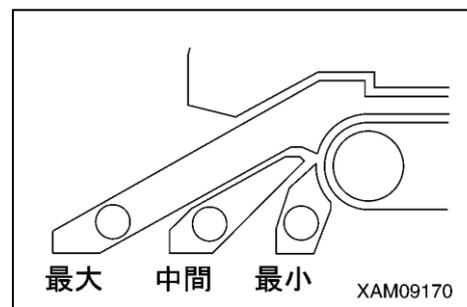


8. アウトリガ張出しLED(橙色)

アウトリガの張出し状態を点灯して知らせます。

- ・ 4箇所のアウトリガの内、1箇所でも確実に最大張出しに至っていなければ、「最小」LEDが点灯します。
- ・ 4箇所のアウトリガのすべてが確実に最大張出しに至っていれば、「最大」LEDが点灯します。

最大張出しに設置したつもりでも、1箇所でも確実に最大張出しに至っていなければ、やはり「最小」LEDが点灯します。



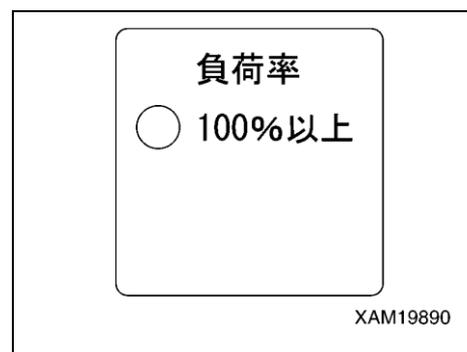
補足説明

本機械の場合は、中間張出しは検知しておりませんので、「中間」LEDは点灯しません。

9. 負荷率表示LED(橙色)

モーメントリミッタ荷重負荷率の状態を点灯して知らせます。

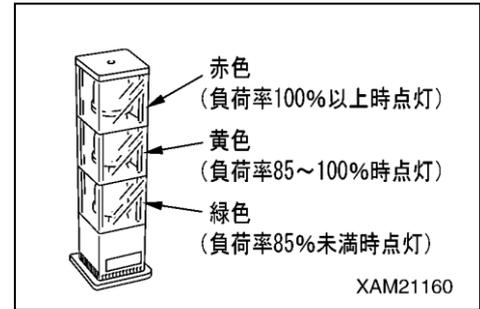
- ・ 負荷率が100%以上になると、「100%以上」LEDが点灯します。



1.5.5 モーメントリミッタの機能

[1] 過負荷警報

1. 安全領域(「実荷重」が「定格総荷重」の85%未満)
 - ・3色回転灯の緑色が点灯します。
2. 予報警報(「実荷重」が「定格総荷重」の85~100%)
 - ・3色回転灯の黄色が点灯します。
 - ・警報器が断続音「ピーッ、ピーッ、」と発します。
3. 限界警報(「実荷重」が「定格総荷重」の100%以上)
 - ・3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。
 - ・ホーンが鳴ります。(操作レバーから手を離すと、鳴り止みます。)
 - ・ブームの危険側作動が自動停止します。
 - ・音声「オーバーロードです」を発します。
 - ・「負荷率100%以上」LED(橙色)が点灯します。



4. 限界警報自動停止の解除

自動停止したときは、速やかにオーバー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 1.5.3 [2] 自動停止からの復元操作」の項を参照してください。

[2] 作業範囲制限警報

作業範囲制限の設定値に近づくと、警報を発して運転者や周囲の人に知らせます。

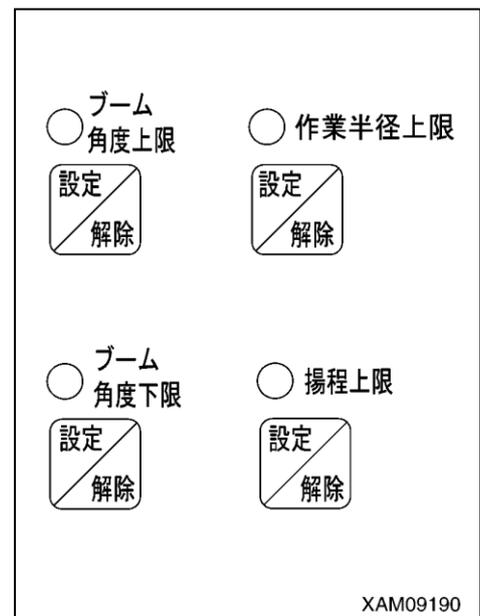
作業範囲制限の設定値は、スタータスイッチを「OFF」(切)位置にしても最後の状態を記憶しています。

補足説明

作業範囲制限の設定値の設定方法は、「操作編 1.5.4 [1] モーメントリミッタ表示パネルスイッチの説明」の項を参照してください。

作業範囲が設定してある場合、つぎのようになります。

1. 安全領域
 - ・該当する作業範囲制限のLED(赤色)が点灯します。
 - ・3色回転灯の緑色が点灯します。
2. 予報警報
 - ・該当する作業範囲制限のLED(赤色)が点滅します。
 - ・警報器が断続音「ピーッ、ピーッ、」を発します。
 - ・3色回転灯の緑色が点灯します。
3. 限界警報
 - ・該当する作業範囲制限のLED(赤色)が点滅します。
 - ・3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。
 - ・ホーンが鳴ります。(操作レバーから手を離すと、鳴り止みます。)
 - ・ブームの危険側作動が自動停止します。



[3] 巻過防止装置

アドバイス

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

- ・「巻過ぎ」LED(橙色)が点滅します。
- ・ホーンが鳴ります。(操作レバーから手を離すと、鳴り止みます。)
- ・フック巻上げ、ブーム伸長動作が自動停止します。
- ・音声「フックを巻過ぎています」を発します。

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、フック巻下げ操作、ブーム縮小操作をしてください。



[4] 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くと、思わぬ事故を引き起こす原因になります。
- ・モーメントリミッタのワイヤ掛数表示と、実際のワイヤ掛け数を必ず合わせてからクレーン作業をしてください。ワイヤ掛数を間違えると、重大な事故を引き起こす原因になります。

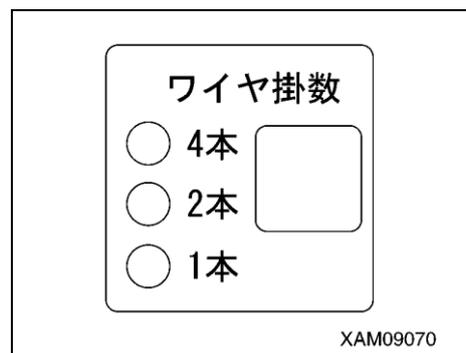
ワイヤロープは、1本当たりの安全荷重が決められています。

最大つり上げ荷重に合わせて、掛け数を決めてください。

実際のフックのワイヤの掛け数とモーメントリミッタのワイヤ掛数表示を必ず合わせてください。

本機械は、ワイヤロープ4本掛けフックが標準仕様です。

ワイヤ掛数の設定値は、スタートスイッチを「OFF」(切)位置にしても最後の状態を記憶しています。



[5] ブーム上限検出

ブームを起こし、ブーム角度が「約77度」になると、ブーム起し動作が自動停止します。

[6] ブーム下限検出

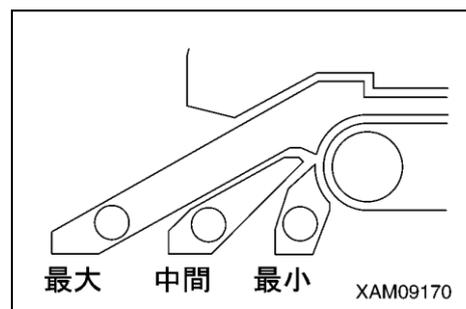
ブームを伏せ、ブーム角度が「約3度」になると、ブーム伏せ動作が自動停止します。

[7] アウトリガ張出し検出

アウトリガの張り出し状態を、4基の各アウトリガにそれぞれ装着したリミットスイッチで検知し、表示パネルの「最小」、「最大」の該当するLED(橙色)を点灯させると共に、定格総荷重も変化させます。

補足説明

本機械の場合は、中間張出しは検地していませんので、「中間」LEDは点灯しません。



1.5.6 モーメントリミッタ始動時の状態

モーメントリミッタは、スタータスイッチを「ON」(入)位置にすると1秒間モーメントリミッタの機能チェックを行います。

その間、

- ・3色回転灯の赤色が点灯します。
- ・全てのLEDが点灯します。
- ・ホーンが一瞬鳴ります。

そして、モーメントリミッタの機能チェックが完了し、モーメントリミッタと各センサが正常ならば、3色回転灯の赤色が消灯し、3色回転灯の緑色が点灯して、使用可能な状態になります。

補足説明

走行操作部の走行レバースタンドが「走行ポジション」の位置にあるときは、モーメントリミッタに電源が入りません。

アドバイス

モーメントリミッタの機能チェックの完了後、3色回転灯の赤色が消灯しない場合は、必ず当社または当社販売サービス店に連絡してください。

1.5.7 モーメントリミッタ作業範囲の設定について

警告

- ・モーメントリミッタによって作業範囲を制限した場合でも、ブームを高速で操作すると設定値を超える場合があります。
作業範囲を設定するときは、必ず障害物等との距離に余裕をもった設定をしてください。
また、クレーン操作は、低速で行ってください。
- ・ブーム作動範囲設定後は、必ずブームが設定位置で停止することを確認してください。

作業場所などの問題でブーム作動範囲が限られている場合に、ブームの作業範囲を任意の範囲で設定することができます。

[1] 作業範囲の設定

制限したい作業範囲の限度まで実際にブームを動作させ、それぞれに該当する制限／解除スイッチを2秒間押してください。

その制限値が設定できます。

同時に該当するスイッチの上方のLEDが点灯します。

この後、

ブーム上限は「設定値-10度以下」

ブーム下限は「設定値+7度以上」

作業半径上限は「設定値-1.3m以下」

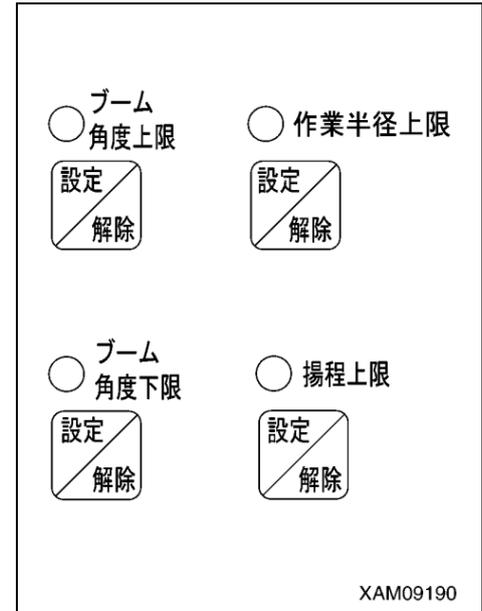
揚程上限は「設定値-1.3m以下」(ブームの[伏]または[縮]により行ってください。)

まで1回ブームを戻すと、制御が有効になります。

または、スタータスイッチを一旦「OFF」位置にしてから再度「ON」位置にすると、有効になります。

補足説明

設定された値は、スタータスイッチを「OFF」位置にしても最後の状態をメモリーしています。



[2] 作業範囲設定の解除

- ・設定解除スイッチと設定値確認スイッチを一緒に5秒間以上押し続けてください。

すべての作業範囲制限の設定値が解除できます。

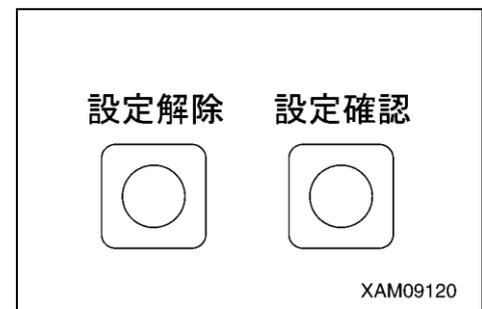
同時にすべての作業範囲制限スイッチの上方のLEDが消灯し、設定の解除が完了します。

- ・解除したい制限項目の制限／解除スイッチを5秒間押してください。
その設定値のみ解除できます。

同時にスイッチの上方のLEDが消灯し、設定の解除が完了します。

補足説明

作業範囲の制限値の設定方法は、「操作編 1.5.4 [1] モーメントリミッタ表示パネルスイッチの説明」の項を参照してください。



1. 5. 8 非常停止解除スイッチ

⚠ 警告

- ・作業中は、転倒、過巻の危険がありますので、使用してはいけません。
- ・フックを格納するときは、ブームを損傷する恐れがありますので、非常停止解除スイッチを使用してはいけません。
必ず巻過防止スイッチを使用してください。

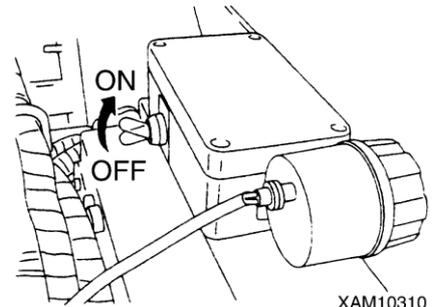
このスイッチは、点検、保守を行うとき、必要に応じて非常停止を解除したいときに使用してください。

- ・ON(解除) : スイッチを上方に押し続けてください。
スイッチを押している間は、非常停止が解除されます。
- ・OFF(通常) : スイッチから手を離してください。
スイッチが元の位置に戻り、非常停止が通常の作動状態に戻ります。

⚠ 注意

非常停止解除スイッチを上倒し、保持する事によって非常停止状態を解除する事が出来ませんが、たいへん危険ですので緊急時以外には使用しないで下さい。

349-4420000



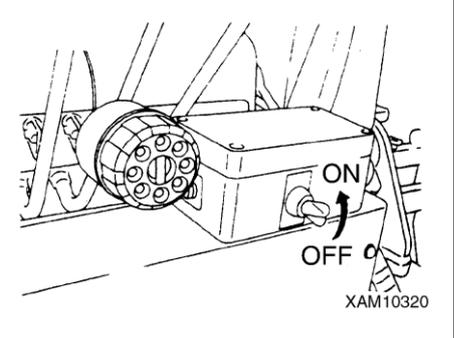
1. 5. 9 巻過防止スイッチ

⚠ 警告

クレーン作業をする前には、必ず巻過警報ブザーにある巻過防止スイッチを「ON」にしてください。
巻過防止スイッチが「OFF」にあると巻過で自動停止せず、吊り荷がクレーン各部に衝突して損傷するだけでなく、荷が落下して大きな事故の原因になります。

このスイッチは、点検、保守を行うとき、必要に応じて巻過防止機能を解除したいときに使用してください。

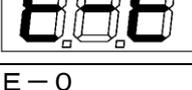
- ・ON(通常) : スイッチを上方に倒してください。
巻過状態になるとモーメントリミッタが検出し、自動停止します。
- ・OFF(解除) : スイッチを下方に倒してください。
巻過状態になってもモーメントリミッタが検出せず、自動停止しません。



1.5.10 モーメントリミッタの異常の原因と処置

モーメントリミッタは、異常が発生すると、表示パネルの「定格総荷重」表示部にエラーコードを表示して知らせます。

下表のエラーコードが表示されたら、当社または当社販売サービス店に連絡してください。

エラーコード	エラー内容	処置
E 1 L 	圧力伝送器 1 の入力規定値より低い。	圧力伝送器 1 の取り付けを確認してください。
E 1 H 	圧力伝送器 1 の入力規定値より高い。	
E 2 L 	圧力伝送器 2 の入力規定値より低い。	圧力伝送器 2 の取り付けを確認してください。
E 2 H 	圧力伝送器 2 の入力規定値より高い。	
E 3 L 	角度検出器の入力規定値より低い。	角度検出器の取り付けを確認してください。
E 3 H 	角度検出器の入力規定値より高い。	
E 4 L 	長さ検出器の入力規定値より低い。	長さ検出器の取り付けを確認してください。
E 4 H 	長さ検出器の入力規定値より高い。	
E A D 	変換部のADコンバータが正しく作動していない。	一度メインスイッチを「OFF」し、再度「ON」してください。再度エラーが表示される場合は、変換器を交換してください。
E R S 	変換部⇔表示器間の通信が正常に行われていない。	表示器、変換器間のケーブルを点検してください。ケーブルに異常がない場合は、変換器を交換してください。
E - E 	較正用のメモリーが異常です。 未較正時このエラー。	一度メインスイッチを「OFF」し、再度「ON」してください。再度エラーが表示される場合は、表示器を交換してください。
E - 0 	各アウトリガ検出について、中間検出よりも先に最大検出をした場合。	各アウトリガ検出スイッチを点検してください。

1.6 マシナリカバー

警告

- ・ マシナリカバーの取り外し前には、必ずエンジンを停止し、キースイッチを抜いておいてください。
- ・ マシナリカバーの取り外しは、作業終了直後等のエンジンが熱い状態では行わないでください。

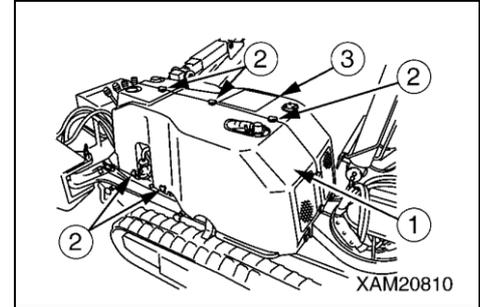
[1] マシナリカバーの取り外し

マシナリカバー内の点検整備を行うときは、つぎの手順でマシナリカバーを取り外してください。

1. 左側マシナリカバー(1)の固定ボルト(2)(8本)を外してください。

補足説明

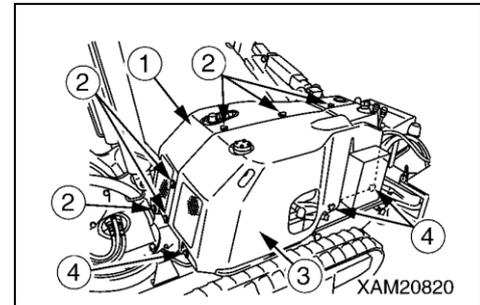
固定ボルト(2)は、上面に3本、後面に3本、側面下部に2本使用しています。



2. 右側マシナリカバー(3)の固定ボルト(4)(3本)を外してください。

補足説明

固定ボルト(4)は、後面下部に1本、側面下部に2本使用しています。



3. 左側マシナリカバー(1)を取り外してください。
4. 右側マシナリカバー(3)を取り外してください。

[2] マシナリカバーの取り付け

マシナリカバー内の点検整備が完了したら、取り外しと逆の手順でマシナリカバーを取り付けてください。

2. 運転操作

2.1 エンジン始動前の点検

2.1.1 見回り点検

警告

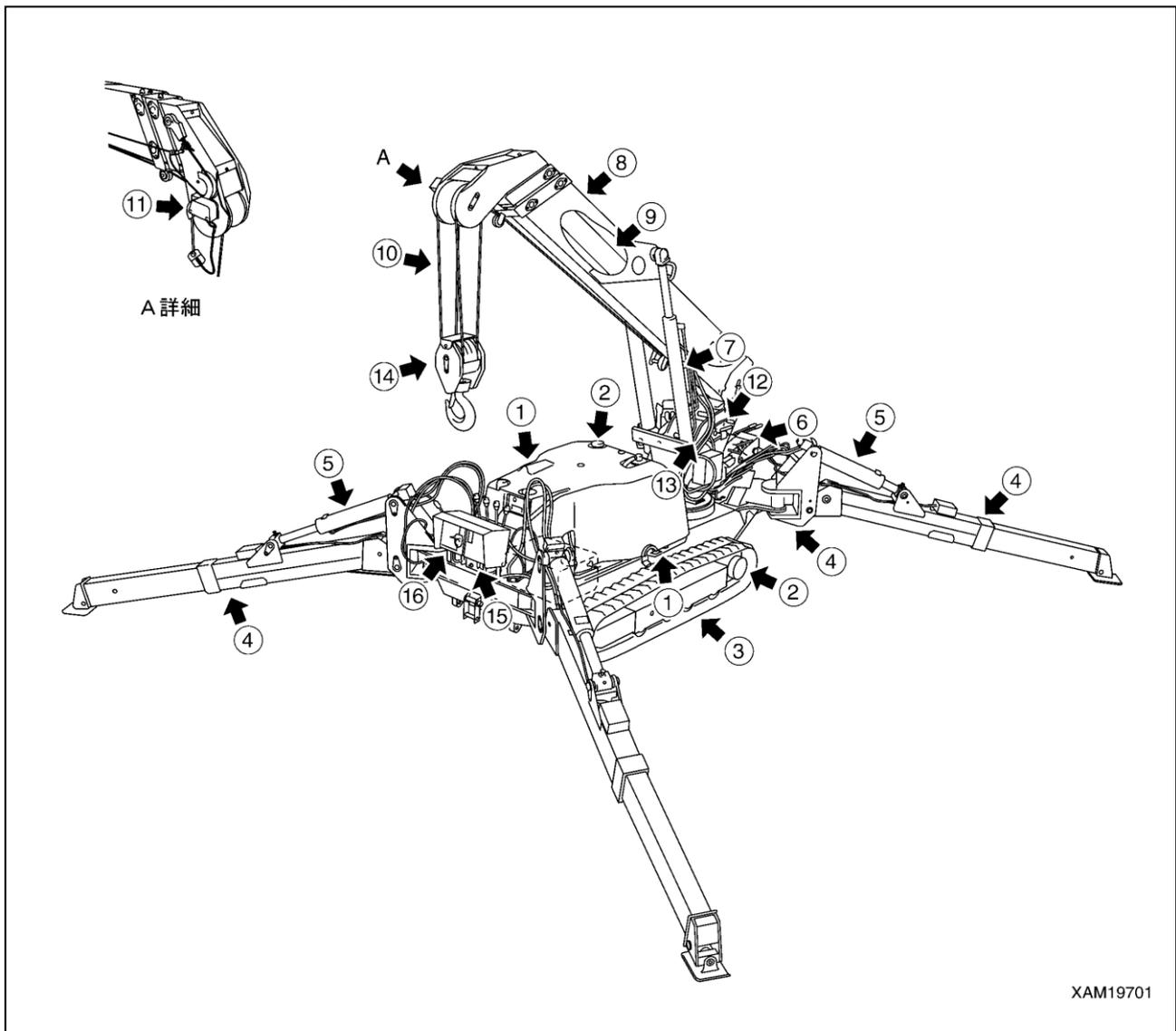
- ・本機械は、ディーゼルエンジンが搭載されています。
エンジンの周辺から燃料の臭いがしたら、燃料が漏れている可能性があります。燃料ホースの亀裂や燃料ホースの接続部を十分点検してください。
- ・エンジンやマフラなどエンジン高温部周辺やバッテリー周りへの可燃物の堆積や油漏れは、機械の火災の原因となります。
十分見回り点検し、異常があれば必ず修理するか、当社または当社販売サービス店に相談してください。

エンジンを始動する前に、エンジン周辺部に燃料の臭いがしないか点検してください。

機械の周囲や下部を見渡してボルトの緩み、油漏れ、クレーン装置や油圧系統などを点検してください。

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

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。



(1) エンジン周りの点検

エンジンマフラーなどエンジン高温部やバッテリー周りに、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、堆積、付着していれば除去してください。

エンジンからの燃料漏れや油漏れがないか点検し、異常があればその箇所を修理してください。

また、スタータやオルタネータ、バッテリー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、異常があればその箇所を修理してください。

(2) 走行体の油圧機器の点検(走行モータ、コントロールバルブ、作動油タンク、ホース、ジョイント)

配管連結部の緩み、油漏れなどがないか点検し、異常があれば修理してください。

(3) 足回りの点検(ゴムクローラ、トラックローラ、スプロケット、アイドラ)

各部の破損、摩耗、ゴムクローラの緩みなどがないか点検し、異常があれば修理してください。

ボルトの緩みや脱落がないか点検し、緩みがあれば締め直してください。

★ゴムクローラについては、「操作編 3. ゴムクローラの取り扱い」の項を参照してください。

(4) アウトリガの点検

各部の亀裂、曲がり、損傷、支持ピンの摩耗などがないか点検し、異常があれば修理してください。

(5) アウトリガシリンダの点検

配管連結部の緩み、油漏れ、支持ピンの摩耗、損傷などがないか点検し、異常があれば修理してください。

(6) ポストの点検

各部の亀裂、曲がり、損傷およびポスト、旋回輪取付けボルトの緩み、旋回装置の減速機取付けボルトおよび配管連結部の緩み、油漏れなどがないか点検し、異常があれば修理してください。

(7) ブーム起伏シリンダの点検

配管連結部の緩み、油漏れ、支持ピンの摩耗、損傷などがないか点検し、異常があれば修理してください。

(8) ブームの点検

各部の亀裂、曲がり、損傷、支持ピンの摩耗などがないか点検し、異常があれば修理してください。

支持ピン抜け止めプレート部ボルトの緩みがないか点検し、緩みがあれば締め直してください。

(9) ブーム伸縮シリンダの点検

配管連結部の緩み、油漏れなどがないか点検し、異常があれば修理してください。

(10) ワイヤロープの点検

損傷、変形、摩耗、ねじれ、キンク、腐食などがないか点検し、異常があれば交換してください。

★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。

(11) 巻過警報装置の点検

巻過ウエイト用ワイヤロープに損傷などがないか点検し、異常があれば交換してください。

(12) ウインチモータの点検

配管連結部の緩み、油漏れ、取付け部の緩みなどがないか点検し、異常があれば修理してください。

(13) ウインチドラムの点検

ドラム各部に亀裂、曲がり、損傷などがないか点検し、異常があれば修理してください。

巻上げ用ワイヤロープに乱巻きなどがないか点検し、異常があれば修理してください。

(14) フックブロックの点検

フック各部やシーブに亀裂、曲がり、損傷などがないか点検し、異常があれば修理してください。

フック部やシーブの回転具合を点検し、異常があれば修理してください。

(15) モーメントリミッタの点検

クレーン操作部の表示器やウインチモータ部の変換器、3色回転灯に亀裂、損傷などがないか、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、異常があればその箇所を修理してください。

(16) アウトリガ安全装置の点検

クレーン操作部のアウトリガモニタパネルおよびアウトリガ未設置警告灯に亀裂、損傷などがないか、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、異常があればその箇所を修理してください。

2. 1. 2 作業開始前点検

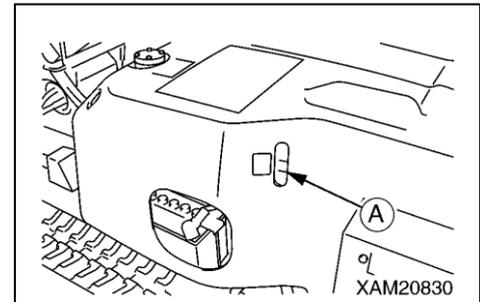
この項に示す内容は、1日の最初のエンジンを始動する前に行ってください。

[1] 冷却水量の点検・補給

警告

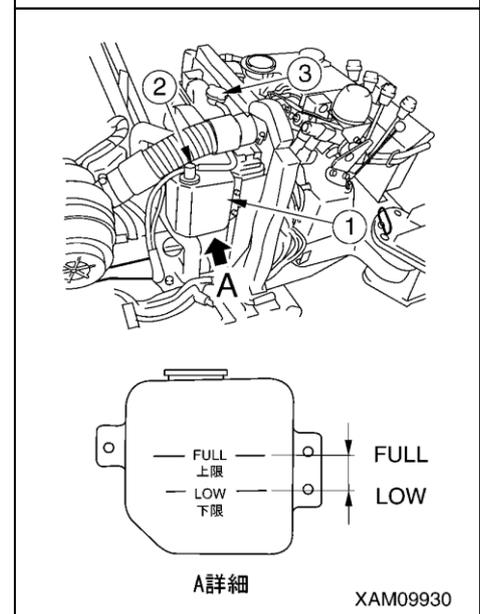
冷却水量の点検・補給は、ラジエータキャップを外して行ってはいけません。必ずリザーブタンク部で行ってください。高温になった冷却水が噴き出してやけどする恐れがあります。

1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. 右マシナリカバー前方の点検窓(A)からリザーブタンク(1)のレベルを点検し、冷却水が「LOW」と「FULL」の間にあるか確認してください。



3. 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) 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り外してください。
- (2) リザーブタンク(1)のキャップ(2)を取り外し、給水口から「FULL」レベルまで給水してください。
- (3) 冷却水の補給後は、リザーブタンク(1)のキャップ(2)を確実に取り付けてください。
- (4) 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。



4. リザーブタンクが空になっていた場合は、つぎのようにしてください。
- (1) 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り外してください。
 - (2) ラジエータキャップ(3)を外し、ラジエータの水位レベルを点検してください。
 - (3) ラジエータの水位レベルが低かった場合は、ラジエータ、ラジエータホースおよびエンジン各部からの水漏れを点検してください。
 - (4) ラジエータの給水口から給水し、ラジエータキャップ(3)を確実に取り付けてください。
 - (5) リザーブタンク(1)のキャップ(2)を取り外し、給水口から「FULL」レベルまで給水してください。
 - (6) 冷却水の補給後は、リザーブタンク(1)のキャップ(2)を確実に取り付けてください。
 - (7) 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。

[2] ラジエータフィンの点検・清掃

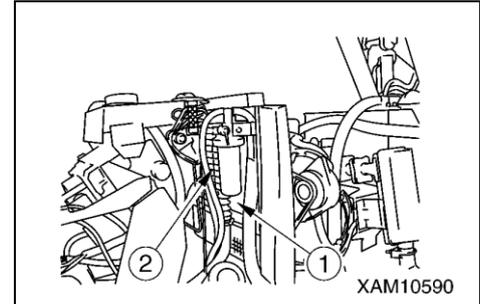
警告

圧縮空気を使用するときは、ゴミやホコリが飛散して危険です。必ず保護メガネやマスクを着用してください。

アドバイス

- ・ 圧縮空気を使用するときは、フィンの損傷を防止するため、圧縮空気の圧力を0.20~0.29MPa(2~3kg/cm²)程度にし、フィンから離して吹き付けてください
フィンが損傷すると、水漏れやオーバーヒートの原因になります。
- ・ ホコリの多い現場では、毎日フィンの点検をし、必要に応じて清掃してください。

1. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り外してください。
2. 圧縮空気(0.20~0.29MPa {2~3kg/cm²})をオイルクーラ(2)およびラジエータ(1)に吹き付け、フィンに目詰まりした泥やゴミを落としてください。
3. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。



[3] エンジンオイルパンの油量点検・補給

⚠ 注意

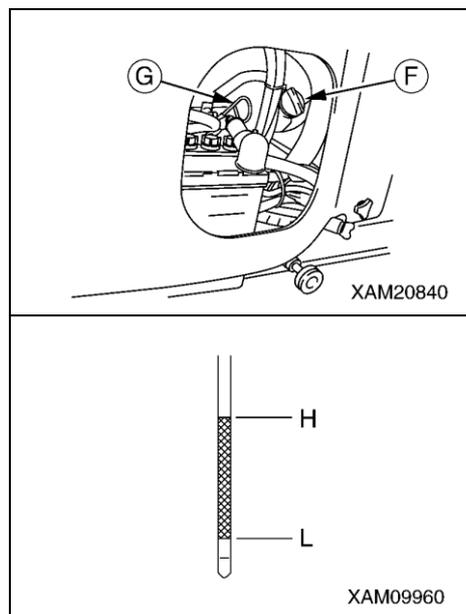
油量点検・補給後は、オイルレベルゲージおよび給油口キャップを確実に取り付けてください。運転中にオイルレベルゲージが脱落し、高温になったオイルが噴き出してやけどする恐れがあります。

アドバイス

- ・使用するオイルは、「点検整備編 5.1 気温による潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。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. 右マシナリカバー側面部の点検口から手を入れ、オイルレベルゲージ(G)を引き抜き、ウエスでオイルを拭き取ってください。
3. オイルレベルゲージ(G)を給油口に差し込み、引き抜いてください。

4. オイルレベルゲージ(G)の刻印「H」と「L」の範囲にオイルがあれば適正です。
5. オイルが「L」までないときは、給油口キャップ(F)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。



補足説明

エンジンオイルは、オイルレベルゲージ(G)の刻印「H」と「L」の中間まで補給してください。

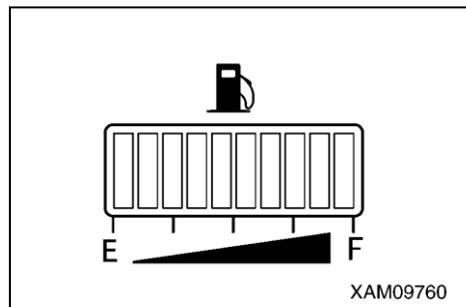
6. オイルの補給後は、オイルレベルゲージ(G)および給油口キャップ(F)を確実に取り付けてください。

[4] 燃料量の点検・補給

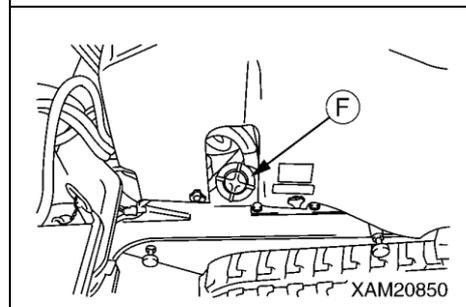
⚠ 危険

- ・使用する燃料は、「点検整備編 5.1 気温による潤滑油脂の使用法」の項を参照してください。
- ・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。
- ・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。

1. スタータスイッチを「ON」(入)位置にし、モニタパネルの燃料計を見て、燃料が満タン(「F」付近)になっているか点検してください。



2. 燃料が不足していたら、左マシナリカバー前方下部のタンクキャップ(F)を外し、燃料計を見ながら給油口から燃料を補給してください。
3. 燃料の補給後は、タンクキャップ(F)を回して確実に閉めてください。



補足説明

一日の作業終了後、燃料タンクを満タンにしておいてください。

[5] ウォータセパレータの点検・清掃

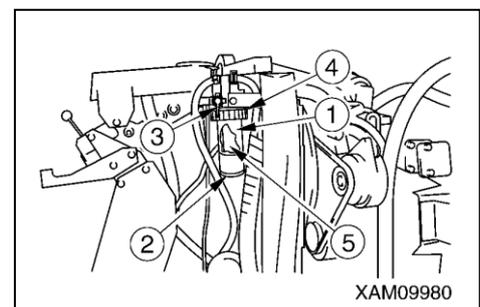
警告

- ・ウォータセパレータポット内には、燃料(軽油)が入っています。ウォータセパレータポットを洗浄するときは、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ポットを取り外すとき、燃料がこぼれたら必ずきれいに拭き取ってください。

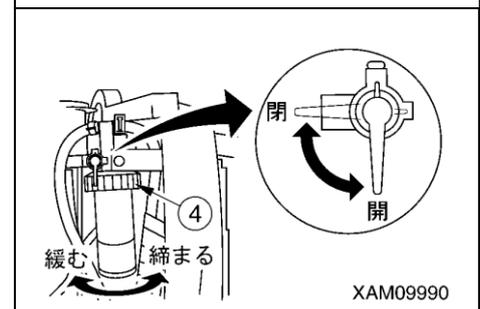
アドバイス

- ・ウォータセパレータポット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。ポット内を点検し、水やゴミが溜まっていたら洗浄してください。
- ・ウォータセパレータポット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。「点検整備編 8.7 50時間ごとの整備」の項を参照し、燃料タンク内の混入水やゴミの排出を行ってください。

1. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り外してください。
2. ラジエータ前方部のウォータセパレータポット(1)を点検し、ポット内に水やゴミが溜まっていないか、ポット内の赤いフロート(2)が底面から浮き上がっていないか確認してください。
赤いフロート(2)が浮き上がっていたら、水が混入しています。



3. ポット(1)内に水やゴミが溜まっていたら、つぎの手順でポット内を洗浄してください。
 - (1) 燃料レバー(3)を水平位置(閉)に回して燃料を止めてください。
 - (2) リテーナリング(4)を左方向に回して緩め、ポット(1)を取り外してください。
 - (3) ポット(1)内からエレメント(5)を取り出してください。
 - (4) ポット(1)内およびエレメント(5)を軽油で洗浄し、圧縮空気(0.20~0.29MPa {2~3kg/cm²})を内部に吹き付けて表面のゴミを落としてください。
 - (5) エレメント(5)をポット(1)内に挿入してください。
 - (6) ポット(1)を元の位置に取り付け、リテーナリング(4)を右方向に回して締め付けてください。
 - (7) 燃料レバー(3)を垂直位置(開)に回してください。
4. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り付けてください。



[6] 燃料フィルタの点検

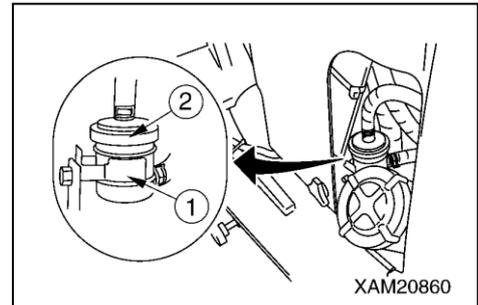
警告

- ・ 燃料フィルタ内には、燃料(軽油)が入っています。燃料フィルタを交換するときは、タバコの火等、火気には十分注意してください。
- ・ 燃料フィルタを取り外すとき、燃料がこぼれたら必ずきれいに拭き取ってください。

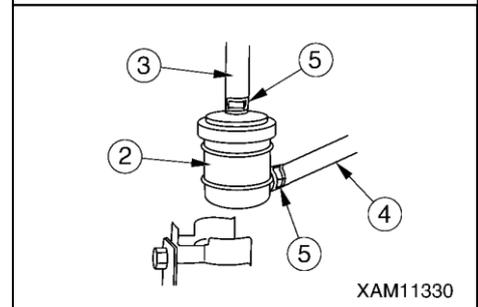
アドバイス

燃料フィル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。
ケース内を点検し、水やゴミが溜まっていたら洗浄してください。

1. 左マシナリカバー前方下部の燃料給油口キャップ奥側にある燃料フィルタを点検し、燃料フィルタケース(2)内にゴミが溜まっているか確認してください。



2. 燃料フィルタケース(2)内に水やゴミが溜まっていたら、つぎの手順でポット内を洗浄してください。
 - (1) ホルダ(1)から燃料フィルタ(2)を外してください。
 - (2) 燃料フィルタ(2)に接続している燃料ホース(3)および(4)のクランプ(5)を緩め、燃料ホース(3)、(4)を取り外してください。
 - (3) 新品の燃料フィルタ(2)に燃料ホース(3)、(4)を接続し、クランプ(5)で確実に抜け止めをしてください。
 - (4) 燃料フィルタ(2)をホルダ(1)に差し込み、確実に固定してください。



補足説明

燃料フィルタをホルダに差し込んだ後、燃料フィルタを軽く揺すって確実に固定されていることを確認してください。

- (5) 燃料フィルタ(2)交換後は、燃料系統のエア抜きを行ってください。

[7] 作動油タンク内油量の点検・補給

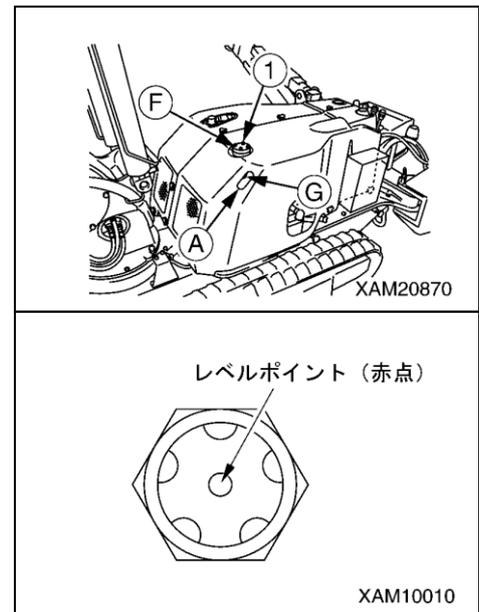
警告

- ・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。給油口キャップの取付けボルトを緩めた後、給油口キャップを少し持ち上げ、内圧を逃がしてから取付けボルトを外し、給油口キャップを取り外してください。
- ・オイルの補給後は、給油口キャップの取付けボルトを確実に締め付けてください。運転中に取付けボルトが緩んで給油口キャップが脱落し、高温になったオイルが噴き出してやけどする恐れがあります。

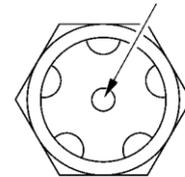
アドバイス

- ・使用するオイルは、「点検整備編 5.1 気温による潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。
- ・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。
- ・オイルは、レベルゲージのレベルポイント(赤点)より上まで入れないでください。オイルを入れ過ぎると、走行時やクレーン作業時にエアブリーザからオイルが噴き出すことがあります。
- ・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. 右マシナリカバー側面部のオイルレベルゲージ(G)を見て、オイルがレベルポイント(赤点)まであるか点検してください。
2. オイルが不足していたら、つぎのようにして作動油タンク上面の給油口(F)から作動油を補給してください。
 - (1) 作動油タンク上面の取付けボルト(1) (4本)を外して給油口キャップ(F)を取り外してください。
 - (2) オイルレベルゲージ(G)を見ながら、給油口(F)から作動油を補給してください。
 - (3) オイルの補給後は、給油口キャップ(F)をセットし、取付けボルト(1) (4本)を確実に締め付けてください。



レベルポイント (赤点)



[8] 旋回減速機ケース内油量の点検・補給

警告

オイルの補給後は、給油プラグを確実に締め付けてください。運転中に給油プラグが脱落し、高温になったオイルが噴出してやけどする恐れがあります。

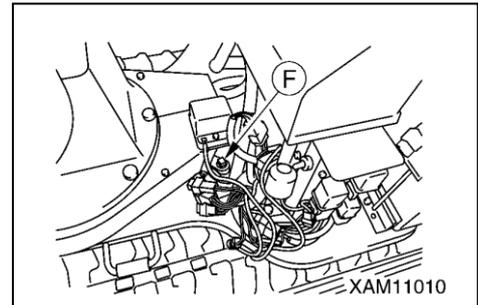
アドバイス

- ・使用するオイルは、「点検整備編 5.1 気温による潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。
- ・オイルの補給後は、給油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。

1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り外してください。
3. 旋回減速機ケースの給油プラグ(F)を外し、プラグ穴に指を入れてオイルがプラグ穴の口元まで入っているか点検してください。
4. オイルが不足していたら、給油プラグ(F)のプラグ穴からギヤールオイルを注入してください。

補足説明

オイルは、給油プラグ穴の口元まで注入してください。



5. オイルの点検・補給後は、給油プラグ(F)を確実に締め付けてください。
6. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り付けてください。

[9] ゴムクローラの張り点検・調整

アドバイス

- ・ゴムクローラの張り点検・調整を行うときは、アウトリガを設置して、ゴムクローラを地上から80mm程度浮かしてください。
- ・ゴムクローラの張り方は、中央部のトラックローラ踏面とゴムクローラの肩部とのスキマが5～10mmになるのが標準です。
- ・グリースを圧入しても張りが緩い場合は、ゴムクローラまたは張り調整用シリンダのシールを交換する必要があります。
ゴムクローラの交換、修理、継続の判定は、当社または当社販売サービス店に相談してください。

ゴムクローラは、作業条件や土質によって摩耗状態が異なりますので、常に摩耗状態および張り具合を点検してください。

特に新車時や新品装着時は、張り量を規定値に調整した後、5～30時間程度走行を繰り返すと、「初期緩み」が発生します。

「初期緩み」の期間が過ぎるまでは、こまめに張り調整を行ってください。「ゴムクローラ張り不足に起因するゴムクローラ外れ」が防止できます。

〔張り点検〕

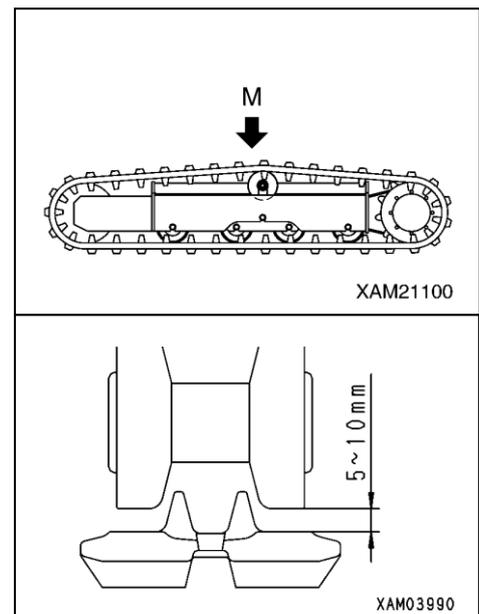
1. 「操作編 2. 13 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、足回りを地上から80mm程度浮かしてください。
2. ゴムクローラの継目部(M印)が車軸間中心上側になるように、左右のクローラを走行操作してください。

3. 中央部のトラックローラ踏面とゴムクローラの肩部とのスキマを測定してください。

補足説明

スキマが5～10mmあれば標準の張りです。

4. 標準の張りでないときは、つぎのページの「張り調整」の項を参照して、調整してください。



〔張り調整〕

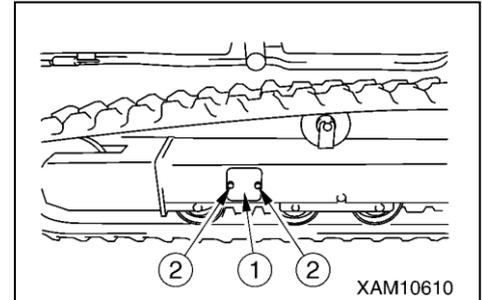
ゴムクローラの「張り点検」の結果、ゴムクローラの張りが標準の張りより緩んでいたときは、つぎのように調整してください。

ゴムクローラが緩んだ状態(ゴムクローラの張りが15mm以上)で作業すると、脱輪や芯金部の早期摩耗原因になります。

・張りが緩い場合(張りを強くする)

・グリースガン(ポンプ)を用意してください。

1. 取付けボルト(2)(2本)を外し、点検カバー(1)を取り外してください。



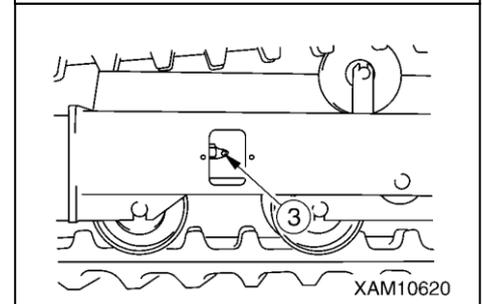
2. グリースバルブ(3)からグリースガンによってグリースを圧入してください。

3. 正しい張り状態になっていることを確認するため、つぎの作業してください。

(1) 「操作編 2.23 アウトリガの格納操作」の項を参照してアウトリガを格納し、機械を地上に降ろしてください。

(2) 機械を前後進させてください。

(3) 「操作編 2.13 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、再び足回りを地上から80mm程度浮かしてください。



4. 再度、ゴムクローラの「張り点検」を行ってください。

適正な張りになっていなければ、もう1度調整してください。

5. 点検カバー(1)をセットし、取付けボルト(2)(2本)を確実に締め付けてください。

6. 「操作編 2.23 アウトリガの格納操作」の項を参照してアウトリガを格納し、機械を地上に降ろしてください。

・張りが強い場合(張りを弱くする)

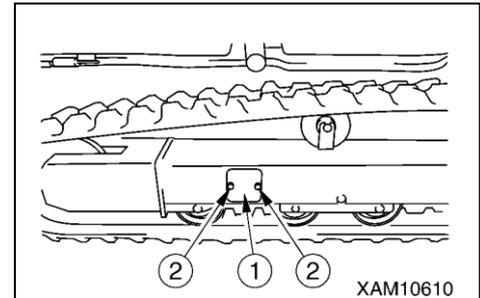
警告

ゴムクローラの張り調整装置の内部には、グリースが封入されています。グリースは、ゴムクローラの張力によって高圧になっています。

つぎの注意事項を守らないで調整を行うと、グリースバルブが飛び出して重大な事故を招く恐れがあります。

- ・張り調整用のグリースバルブは、1回転以上緩めてはいけません。グリースバルブが飛び出す危険があります。
- ・張り調整を行う場合は、グリースバルブの正面に身体を置かないようにし、危険を回避してください。

1. 取付けボルト(2)(2本)を外し、点検カバー(1)を取り外してください。



2. グリースバルブ(3)を少しずつ緩めて、グリースを出してください。

3. グリースバルブ(3)を緩めるときは、最大でも1回転までにしてください。

4. グリースの出が悪いときには、つぎの作業をして、グリースを出してください。

(1) 「操作編 2.23 アウトリガの格納操作」の項を参照してアウトリガを格納し、機械を地上に降ろしてください。

(2) 機械を前後進させてください。

(3) 「操作編 2.13 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、再び足回りを地上から80mm程度浮かしてください。

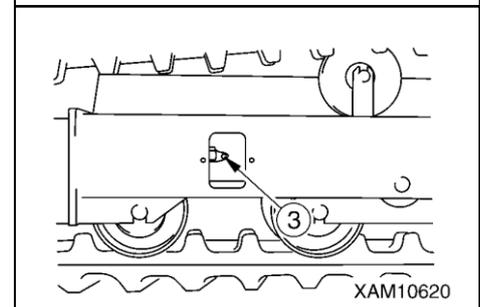
5. グリースバルブ(3)を締め込んでください。

6. ゴムクローラの「張り点検」を行ってください。

適正な張りになっていなければ、もう1度調整してください。

7. 点検カバー(1)をセットし、取付けボルト(2)(2本)を確実に締め付けてください。

8. 「操作編 2.23 アウトリガの格納操作」の項を参照してアウトリガを格納し、機械を地上に降ろしてください。



[10] ゴムクローラの損傷、摩耗点検

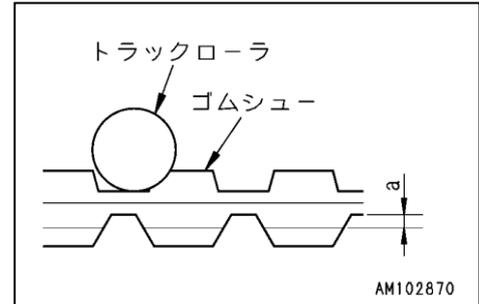
アドバイス

ゴムクローラの交換、修理、継続の判定は、当社または当社販売サービス店に相談してください。

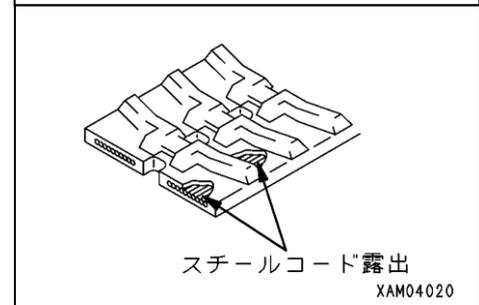
つぎの状態になったら、ゴムクローラの補修または交換が必要となりますので、当社または当社販売サービス店に補修・交換を依頼してください。

〔ラグの高さ〕

- ・ラグの高さ「 a 」が摩耗によって減ってくると、けん引力が低下します。
ラグの高さ「 a 」が5mm以下になったら新品と交換してください。

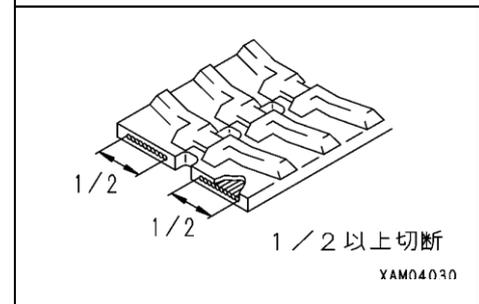


- ・ラグが摩耗してゴムクローラ内部のスチールコードが2リンク以上にわたり露出した場合には、新品と交換してください。



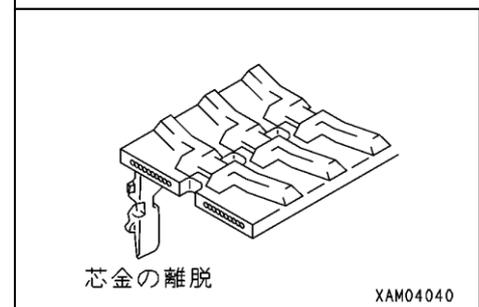
〔スチールコードの切断〕

- ・片方のスチールコード層の半分以上が切断したものは、新品と交換してください。



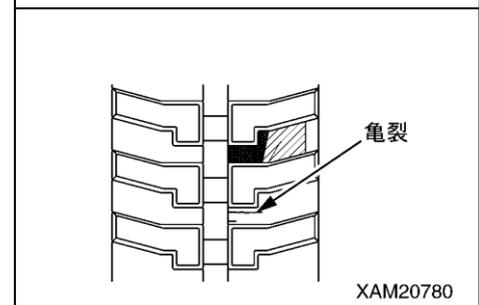
〔芯金の離脱〕

- ・ゴムクローラの芯金が1箇所以上離脱したものは、新品と交換してください。



〔亀裂〕

- ・ゴムクローララグ間に発生したものは、速やかに新品と交換してください。



[11] バッテリーの液面点検

警告

- ・バッテリーは、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。
- ・バッテリー液は、危険物です。目や皮膚に付かないようにしてください。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。
- ・バッテリー液は、「最高液面線」を越えて補充しないでください。液漏れによる火災の原因となることがあります。

アドバイス

- ・バッテリーの上面を清潔に保つため、湿った布で拭いてください。
- ・蒸留水を補給するときは、凍結防止のため、翌日の作業開始前に行ってください。

1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. 右マシナリカバー側面のバッテリーケースの側面に、透けて見えるバッテリー液を確認してください。

補足説明

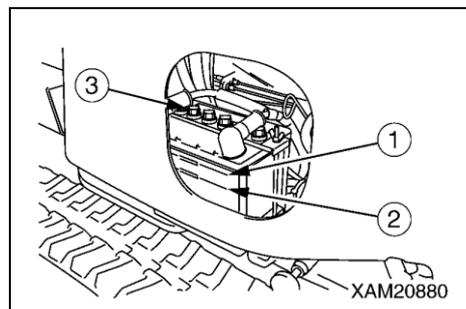
バッテリーケースが汚れていたら、きれいに拭いてください。

3. バッテリー液の上端が最高液面線(1)までであるか点検してください。
4. バッテリー液の上端が最高液面線(1)までなければ、バッテリーキャップ(3)(6個)をすべて外し、蒸留水を最高液面線(1)まで補充してください。

補足説明

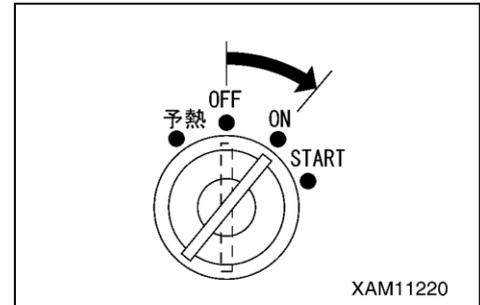
バッテリー液をこぼしたときは、希硫酸を入れてください。

5. バッテリーキャップ(3)の通気口を点検し、詰まっていれば清掃し、キャップを確実に締めてください。



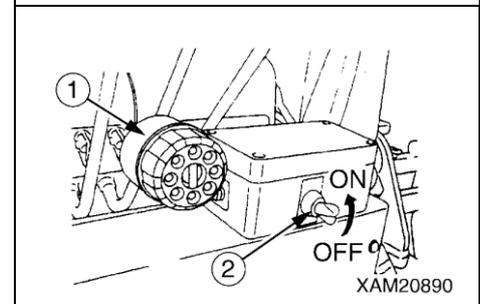
[12] 巻過警報装置の点検

1. メインスタータスイッチを「ON」(入)位置にして、つぎの点検を行ってください。



2. 巻過警報装置の警報ブザー(1)のスイッチ(2)を「ON」位置にしたとき、警報ブザー(1)が鳴ることを確認してください。
警報ブザー(1)が鳴り止まないときは、巻過警報装置の故障が考えられます。

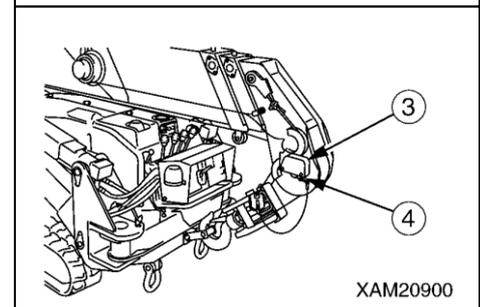
当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。



3. 巻過警報装置(3)のレバー(4)を押し下げ、警報ブザーが鳴り止むことを確認してください。

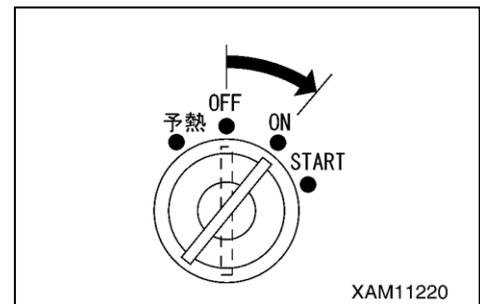
警報ブザーが鳴り止まないときは、巻過警報装置の故障が考えられます。

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。



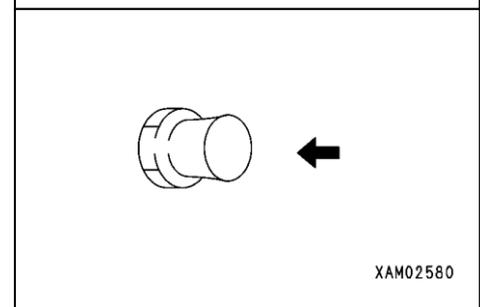
[13] ホーンの点検

1. メインスタータスイッチを「ON」(入)位置にして、つぎの点検を行ってください。



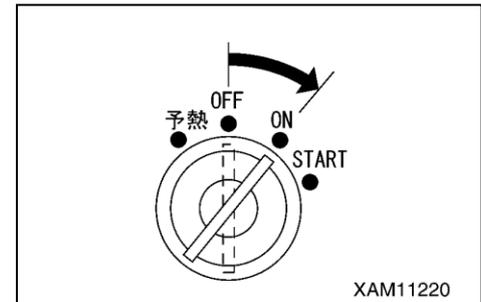
2. ホーンスイッチを押して、ホーンが鳴ることを確認してください。
ホーンが鳴らないときは、ホーンの故障や断線が考えられます。

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。



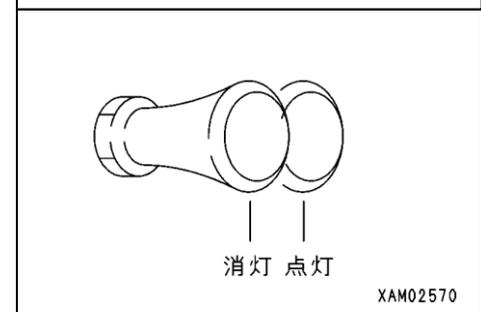
[14] 作業灯の点検

1. メインスタータスイッチを「ON」(入)位置にして、つぎの点検を行ってください。



2. 作業灯スイッチを引いて、第1ブーム左先端部の作業灯が点灯するか点検してください。

点灯しないときは、球切れや断線が考えられますので、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。



[15] 電気配線の点検

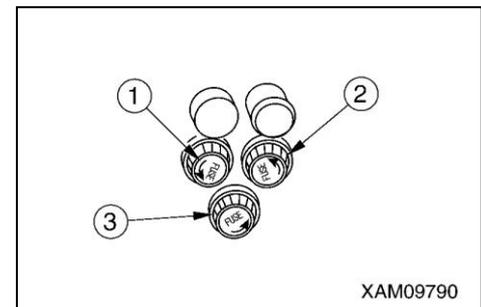
警告

- ・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、必ず原因を調査し、修理してください。
- ・バッテリー周りに枯れ葉、枯れ枝、枯れ草などの可燃物が堆積すると火災の原因になります。必ず点検し、除去してください。
- ・バッテリーの上面を清潔に保ってください。バッテリーキャップの通気口を点検し、泥などで詰まっていれば、水洗いをして詰まりを除去してください。

走行操作盤部のヒューズホルダを外し、管ヒューズに損傷や溶断がないか点検してください。

電気配線に断線やショートの跡がないか、また、ターミナルの緩みがないか点検し、緩みがあれば増し締めしてください。特に「バッテリー」「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、バッテリー周りに可燃物の堆積がないか点検し、堆積していれば必ず除去してください。

ヒューズが溶断していた場合や電気配線に断線やショートの跡があった場合は、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。



[16] ブーム、フレームの亀裂・変形・損傷の点検

ブームやフレームに亀裂や変形、損傷がないか点検し、異常があれば修理してください。

[17] ワイヤロープの変形・損傷・摩耗の点検

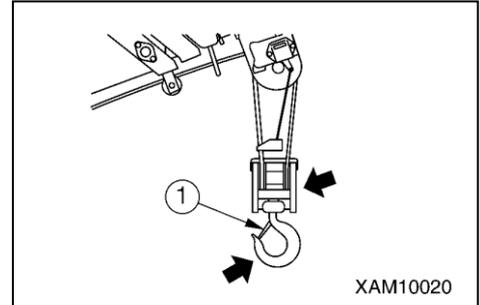
ロープ端の固定部、巻き取り状態、ロープ間の接触の点検をしてください。ウインチおよびブーム伸縮時のワイヤロープの点検・検査は、「操作編 4. ワイヤロープの取り扱い」の項を参照してください。

[18] ウインチ、ブームの作動点検

警告

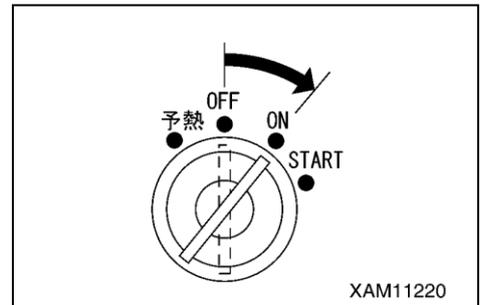
ウインチおよびブームの作動確認を実施するときは、必ず「操作編 2. 2 エンジンの始動」「操作編 2. 3 エンジン始動後の操作・確認」の項を参照してください。

1. ウインチ巻き上げ、巻き下げ、ブーム起伏、伸縮、旋回の各動作が操作レバーの操作位置と一致するか確認してください。
2. 1項の作動確認中、ブームや油圧モータ等クレーン各部からの異音の発生がないか確認してください。
3. 無負荷状態でクレーンを作動して、各部のボルト、ナットの緩みや脱落がないか点検してください。
4. フックを点検し、変形、ベアリング部からの異音がないか、ワイヤロープの外れ止め(1)が正常に機能しているか確認してください。

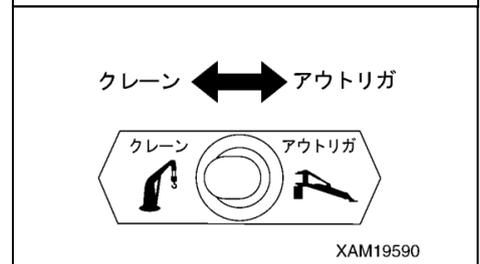


[19] アウトリガモニターパネルの点検

1. スタータスイッチを「ON」(入)位置にしてください。



2. アウトリガ操作盤内の作業切換スイッチ(1)を「アウトリガ」にしてください。

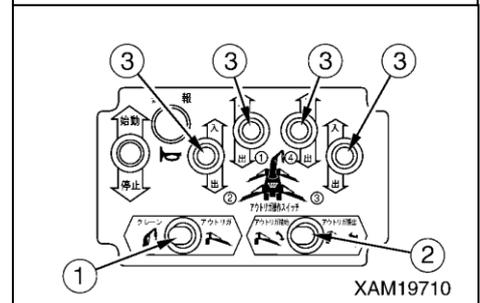


3. アウトリガモニターパネルの各ランプが下記の通りに点灯・消灯するか確認してください。

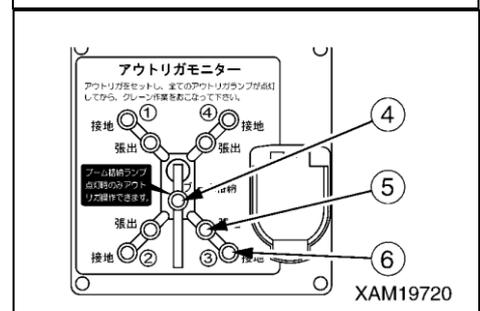
「ブーム格納」(4)⇒「張出」(5)(4個)⇒「接地」(6)(4個)⇒全灯消灯⇒再度全灯同時点灯⇒最後に「ブーム格納」(3)のみ点灯する。

補足説明

アウトリガモニターパネルの各ランプが順次点灯中に点灯しないランプがある場合は、アウトリガモニターパネルの故障が考えられます。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。



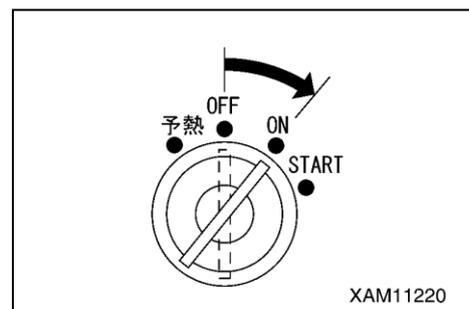
4. アウトリガ未設置警告灯が点滅し、3色回転灯の赤色回転灯が点灯することを確認してください。



[20] アウトリガ安全装置の作動点検

[クレーンインターロック機能の作動点検]

1. スタータスイッチを「ON」(入)位置にしてください。



XAM11220

2. アウトリガ操作盤内の作業切換スイッチ(1)を「アウトリガ」にしてください。

クレーン ↔ アウトリガ

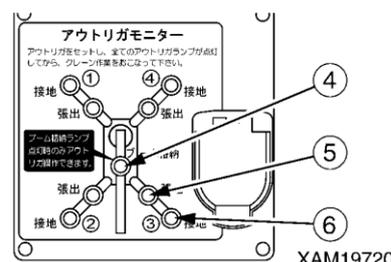


XAM19590

3. アウトリガモニターパネルのブーム格納ランプ(4)のみが最終的に点灯することを確認してください。

4. 4基すべてのアウトリガの張出操作を行ってください。

アウトリガモニターパネル内のすべての張出ランプ(5)が点灯することを確認してください。



XAM19720

補足説明

アウトリガの張出操作後、アウトリガロータリポジションピンを根元まで確実に差し込んでください。

5. アウトリガ操作盤内の張出・接地切換スイッチ(2)を「アウトリガ接地」にしてください。

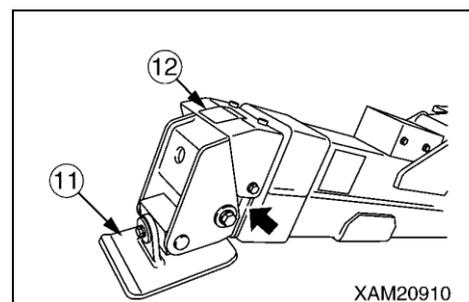
アウトリガ接地 ↔ アウトリガ張出



XAM19580

6. アウトリガ操作盤内のアウトリガ操作スイッチ(3)を「出」にし、4基すべてのアウトリガの接地操作を行って、受け皿を確実に接地してください。

アウトリガモニターパネル内のすべての接地ランプ(6)が点灯することを確認してください。



XAM20910

アドバイス

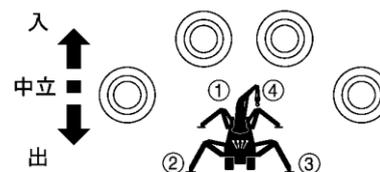
点灯しない接地ランプ(6)がある場合は、アウトリガの受け皿(11)のカバー(12)を取り外し、屈曲部に異物のかみ込みなどが点検してください。

7. 4基のアウトリガの中、いずれか1基のアウトリガ操作スイッチ(3)を「入」にし、アウトリガの受け皿を地面から浮かしてください。

8. アウトリガ操作盤内の作業切換スイッチ(1)を「クレーン」にしてください。

9. クレーン起伏操作レバーを「起」に操作し、クレーンが動作しないことを確認してください。

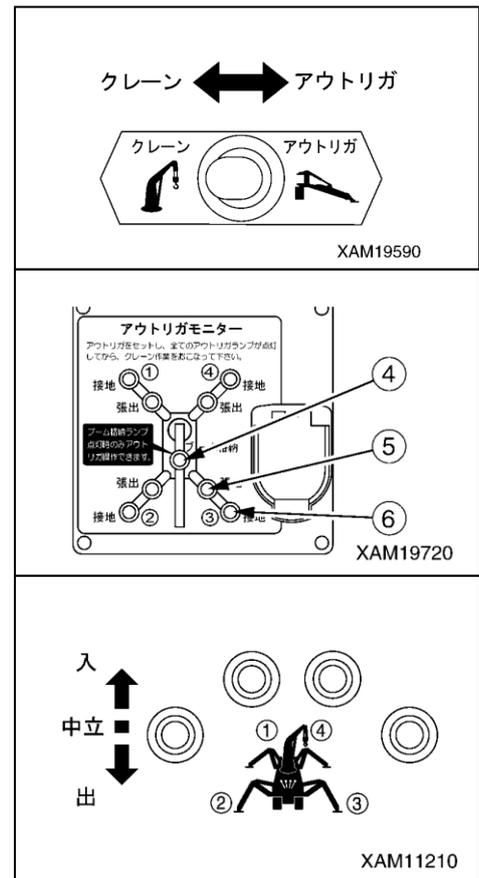
10. 7項から9項の作業を4基すべてのアウトリガについて行ってください。



XAM11210

[アウトリガインターロック機能の作動点検]

1. 4基のすべてのアウトリガを設置してください。
2. アウトリガ操作盤内の作業切換スイッチ(1)を「クレーン」にしてください。
3. クレーン起伏操作レバーを「起」に操作し、アウトリガモニターパネル内のブーム格納ランプ(4)が消灯するまでブームを起こしてください。
4. アウトリガ操作盤内の作業切換スイッチ(1)を「アウトリガ」にしてください。
5. アウトリガ操作盤内のアウトリガ操作スイッチ(3)を「入」にし、アウトリガが作動しないことを確認してください。



[21] モーメントリミッタの点検

警告

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

1. スタータスイッチを「ON」(入)位置にしてください。
2. 3色回転灯を確認してください。約1秒間赤色回転灯が点灯後、緑色回転灯が点灯します。
3. モーメントリミッタ表示パネルを確認してください。
表示パネルの「定格総荷重」表示部にエラーコードが表示されていないことを確認してください。
4. エンジンを始動させ、クレーンをつぎのように操作して、そのときのモーメントリミッタの表示が正しいか確認してください。

クレーンの動作と表示項目	モーメントリミッタの表示値
ブーム長さを最小にしたときの「ブーム長」の表示値	2.5m
ブーム長さを最大にしたときの「ブーム長」の表示値	5.5m
ブーム長さを「4.0m」(ブーム2段)にし、ブーム角度を「56°」にしたときの「作業半径」の表示値	2.0±0.1m
質量の判っているウェイトを用意して吊り上げたときの「実荷重」の表示値 ★ウェイト+吊金具の合計質量と同じになること。 ★ただし、ブーム条件によって多少の誤差が生じることがある。	実荷重

2.2 エンジンの始動

警告

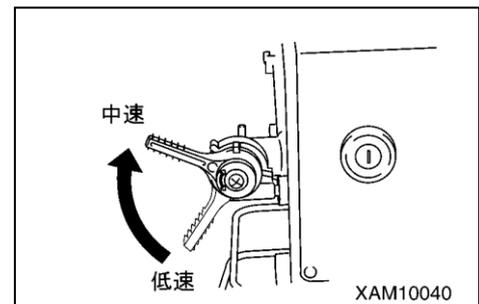
エンジンを始動するときは、周囲に人がいないか、障害物がないか確認し、ホーンを鳴らしてからエンジンを始動してください。

2.2.1 メインスタータスイッチによる通常のエンジンの始動

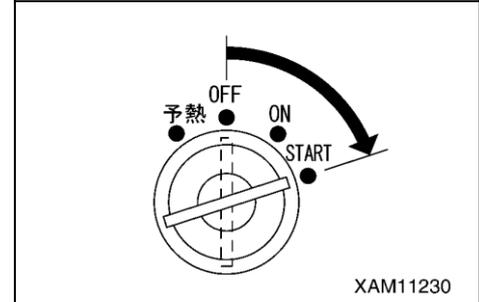
アドバイス

- ・スタータは、5秒以上続けて回さないでください。バッテリーの放電を促進します。始動に失敗したときは、1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。
- ・エンジンを始動する前に、ウォータセパレータポットの燃料レバーが垂直位置(開)になっているか、確認してください。
- ・ラジコンまたはリモコン受信機のメインスイッチが「OFF」(切)になっているか、確認してください。

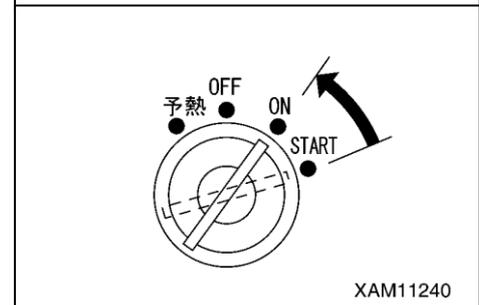
1. アクセルレバーを上方に引いて、エンジンを中速回転(ストロークの半分程度)位置にしてください。



2. メインスタータスイッチにキーを差し込み、「START」(始動)位置まで回してください。



3. 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」(入)位置に戻ります。



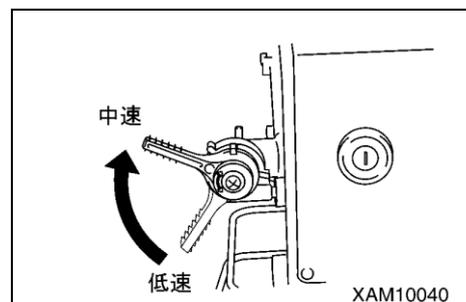
2. 2. 2 メインスタータスイッチによる寒冷時のエンジンの始動

アドバイス

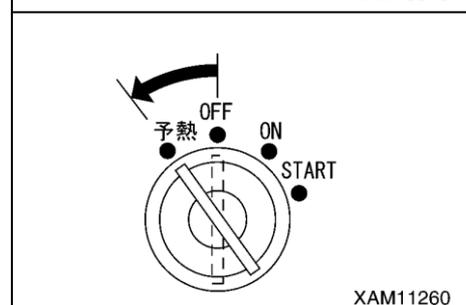
- ・スタータは、5秒以上続けて回さないでください。バッテリーの放電を促進します。始動に失敗したときは、1分間くらい間をおいてから、再び始動操作をしてください。
- ・エンジンを始動する前に、ウォータセパレータポットの燃料レバーが垂直位置(開)になっているか、確認してください。
- ・ラジコンまたはリモコン受信機のメインスイッチが「OFF」(切)になっているか、確認してください。

気温が低くなったときのエンジンの始動は、つぎのように行ってください。

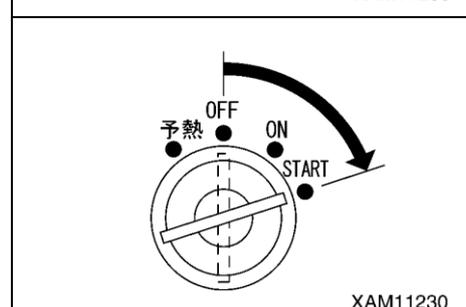
1. アクセルレバーを上方に引いて、エンジンを中速回転(ストロークの半分程度)位置にしてください。



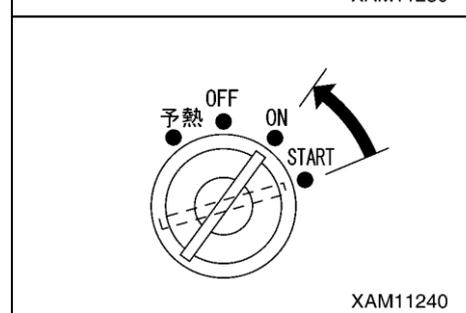
2. メインスタータスイッチにキーを差し込み、「予熱」位置まで回し、3秒間そのままの位置を保持してください。
キーは、手を離すと自動的に「ON」(入)位置に戻ります。



3. 3秒間経過したらキーを「START」(始動)位置まで回してください。



4. 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」(入)位置に戻ります。

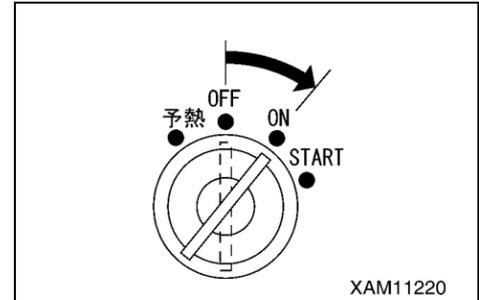


2. 2. 3 補助スタータスイッチによるエンジンの始動

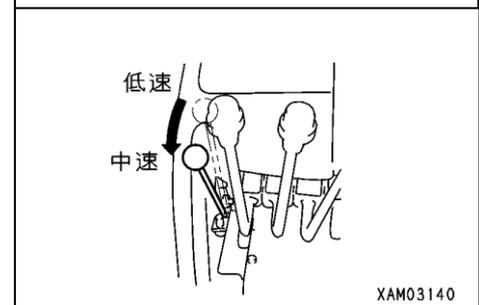
アドバイス

- ・補助スタータスイッチを使用してエンジンを始動するときは、メインスタータスイッチを「ON」(入)位置にしてください。
- ・スタータは、5秒以上続けて回さないでください。バッテリーの放電を促進します。
始動に失敗したときは、1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。
- ・エンジンを始動する前に、ウォータセパレータポットの燃料レバーが垂直位置(開)になっているか、確認してください。
- ・ラジコンまたはリモコン受信機のメインスイッチが「OFF」(切)になっているか、確認してください。

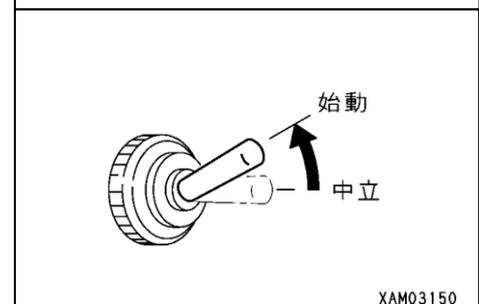
1. メインスタータスイッチにキーを差し込み、「ON」(入)位置まで回してください。



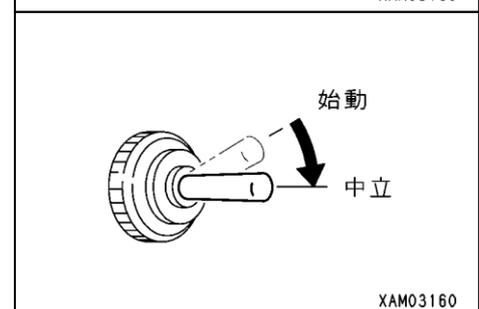
2. クレーン操作部側のアクセルレバーを手前に引いて、エンジンを
中速回転(ストロークの半分程度)位置にしてください。



3. 補助スタータスイッチを上方に倒してください。



4. エンジンが始動したら、補助スタータスイッチから手を離してください。
スイッチは、自動的に「中立」位置に戻ります。



補足説明

エンジンが始動しにくい場合は、「操作編 2. 2. 1 メインスタータスイッチによるエンジンの始動」の項を参照し、メインスイッチを使用してエンジンを始動してください。

2.3 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

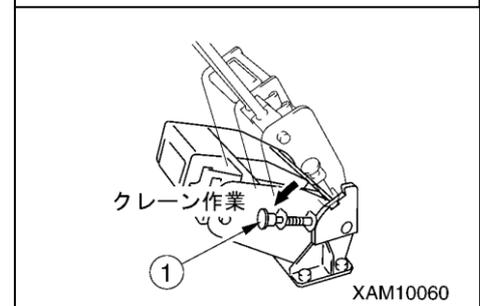
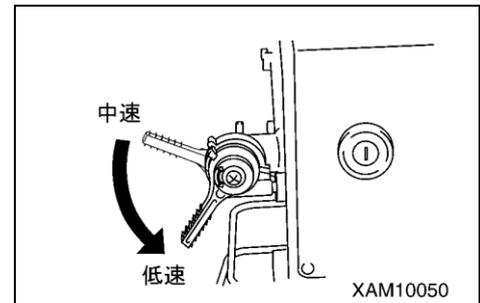
- ・ 暖機運転中、機械に異常が発生した場合は、速やかにメインスタータスイッチを「OFF」(切)位置にして、緊急停止してください。エンジンが停止し、電気系統の電源が切れます。
- ・ 暖機運転は、必ず行ってください。特に寒冷時は、十分な暖機運転を行ってください。
暖機運転を十分に行わないと、操作レバーの操作に対する走行装置やクレーン装置等の動きの反応が鈍くなり、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・ 暖機運転後、クレーンの作動点検・確認を必ず行ってください。
その際、フックブロックがブームに干渉したり、衝突しないように注意してください。
- ・ クレーンの作動確認で異常を発見した場合は、速やかに緊急停止して、必ず修理をしてください。
異常のまま使用すると、重大な事故を招く恐れがあります。

アドバイス

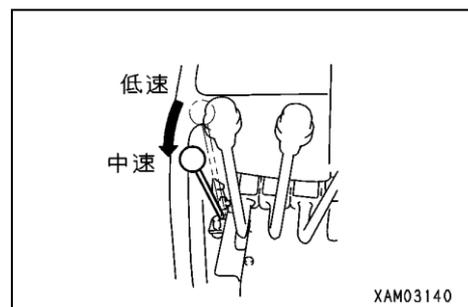
- ・ 作動油の温度は、50～80℃で使用するのが適正です。
やむを得ず低温状態で作業するときでも、作動油の温度を20℃位に上げてから作業をしてください。
- ・ 暖機運転が終わるまでは、急激なエンジンの空ぶかしをしないでください。
- ・ エンジンが始動したら、充電量モニタが消灯しているか点検してください。
異常があれば、修理してください。
- ・ エンジンを低速回転で長時間運転すると、エンジンのシリンダヘッドが潤滑不足になって故障する恐れがあります。
エンジンを低速回転で使用する場合は、1日1回約5分間程度エンジンの空ぶかしをしてください。

エンジンが始動したら、つぎのように暖機運転をしてください。

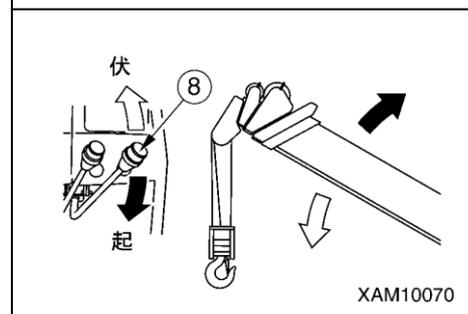
1. アクセルレバーを下方に押し、エンジンを低速回転(ストローク前方いっぱいまで)位置にし、約5分間、無負荷運転を続けてください。
2. エンジンの排気色、音、振動に異常がないか確認してください。
異常があれば修理してください。
3. 走行レバースタンドを手前に倒して、ロックレバー(1)を「クレーン作業ポジション」位置にしてください。
4. 「操作編 2.13 アウトリガの設置操作」の項を参照して、アウトリガを設置してください。
5. 「操作編 2.15 クレーン作業前の操作」の項を参照して、フックブロックを固定しているワイヤロープを緩め、フックブロックをフック掛けから外してください。



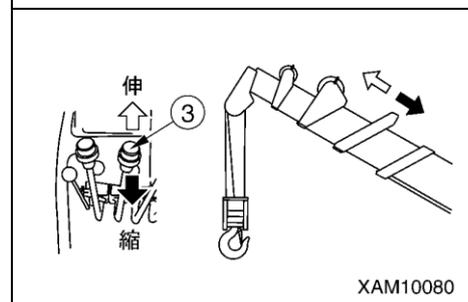
6. クレーン操作部側のアクセルレバーを手前に引いて、エンジンを
中速回転(ストロークの半分程度)位置にしてください。



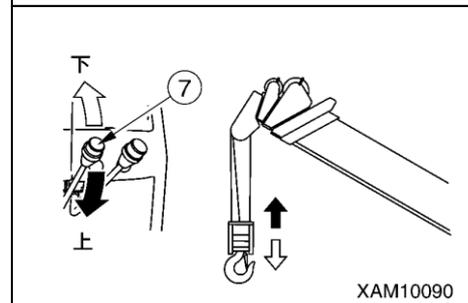
7. ブーム起伏レバー(8)を前後にゆっくり操作して、起伏シリンダが
ストロークエンドになるまで上昇、下降させ、作動具合に異常が
ないか点検してください。
異常があれば修理してください。



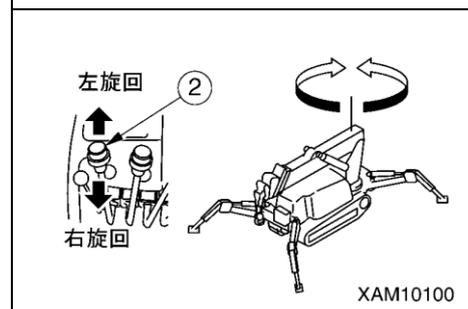
8. ブーム伸縮レバー(3)を前後にゆっくり操作して、ブームがストロ
ークエンドになるまで伸長、縮小させ、作動具合に異常がないか
点検してください。
異常があれば修理してください。



9. ウインチレバー(7)を前後にゆっくり操作して、フックブロックが
スムーズに巻き上げ、巻き下げするか、ウインチレバーを「中立」
位置に戻したとき、フックブロックがすぐに停止するか、ウイン
チドラムが乱巻き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。



10. 旋回レバー(2)を前後にゆっくり操作して、クレーンが左右にそれ
ぞれに360度以上スムーズに旋回するか、旋回レバーを「中立」
位置に戻したとき、クレーンがすぐに停止するか点検してくださ
い。
異常があれば修理してください。



2.4 ならし運転

⚠ 注意

本機械は、使い初めの「250時間」(サービスマータの表示時間)位の期間は、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、機械の寿命を縮めます。

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

初めの「250時間」(サービスマータの表示時間)位は、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 2.3 エンジン始動後の操作・確認」の項を参照して、必ず暖機運転を行い、空ぶかしは避けてください。
- ・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。
- ・ならし運転期間が「250時間」に達したときは、必ずエンジンオイルを交換してください。
エンジン内部のなじみによる金属粉等がエンジンオイル中に増えて劣化し、エンジンの寿命を縮めます。

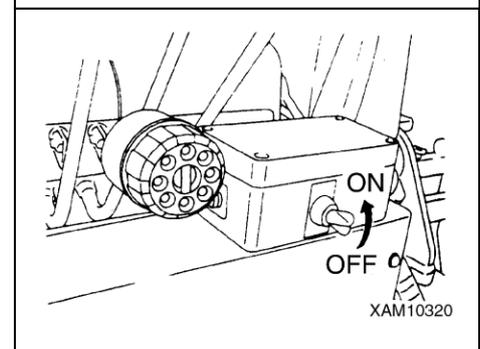
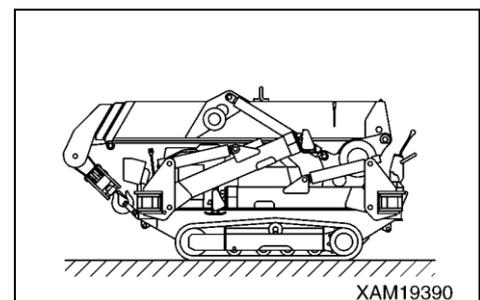
2.5 機械の走行姿勢

⚠ 警告

- ・本機械を自走させて移動するときは、ブーム、フックブロック、アウトリガを格納した「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、禁止されています。機械が転倒して重大な人身事故の原因になります。
- ・本機械の上に荷を置いて運搬に使用するなど、主用途以外に使用しないでください。
- ・本機械は、道路交通法により公道上での運転は禁止されています。

機械を移動するときは、右図の走行姿勢にしてください。

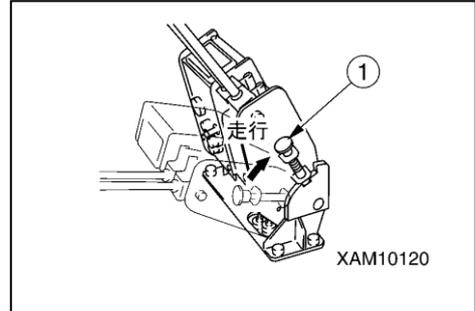
1. 「操作編 2.22 クレーンの格納操作」の項を参照してクレーンを格納し、フックブロックを所定の位置に固定してください。
2. 「操作編 2.23 アウトリガの格納操作」の項を参照して、アウトリガを格納してください。
3. 巻過防止装置のスイッチが「OFF」(切)になっていることを確認してください。



2.6 機械の発進

警告

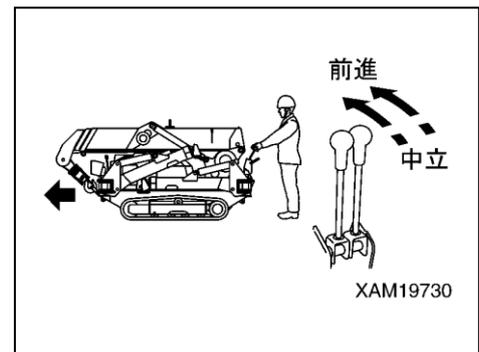
- ・機械の周辺には、人を近づけないでください。
- ・走行路の障害物は、かたづけてください。
特に後進するときの走行路は、つまずきそうな突起物や溝などがいないか確認し、路面を整備してください。
- ・機械を発進するときは、機械の周囲の安全を確かめ、ホーンを鳴らしてから発進してください。
- ・本機械は、発進と同時に運転者の方も機械と一緒に移動するようになっています。
機械を発進するときは、エンジン回転を低速に調整してから左右の走行レバーを同時にゆっくり操作し、機械の走行速度を確認してください。特に後進時は、急発進をしないでください。重大な事故を招く恐れがあります。
- ・機械前部は死角となりますので、前進するときは特に注意してください。
- ・進行方向が死角となって安全が確認できないときは、走行を一旦停止し、進行方向の安全を確認してから走行してください。
作業現場の状況によっては、誘導員を配置してください。
- ・走行レバースタンドは回転式になっています。走行時は、走行レバースタンドを前方に起こしてロックレバー(1)を「走行ポジション」位置にしてください。



[1] 前進

左右の走行レバーを同時に操作してください。

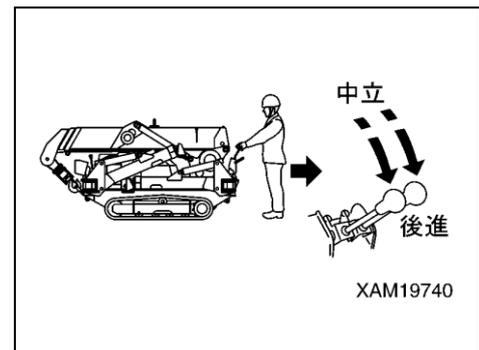
- ・左右の走行レバーをゆっくり前方に押し、発進してください。



[2] 後進

左右の走行レバーを同時に操作してください。

- ・左右の走行レバーをゆっくり手前に引いて、発進してください。



2.7 機械の進路変更

警告

- ・高速での急激な進路変更や不必要な超信地旋回(スピントーン)は、ゴムクローラや油圧機器を損傷させるだけでなく、他の物に衝突する危険があります。
超信地旋回(スピントーン)するときは、一旦機械を停止して、エンジン回転を低速に調整してから行ってください。
- ・傾斜地での進路変更は、横滑りしやすいので避けてください。特に軟弱な地盤や粘土質の地盤では注意してください。

[1] 停止状態で機械の向きを変える場合

・左折する場合

右側の走行レバーを操作してください。

走行レバーを前方に傾けると、前進方向で左に曲がります。

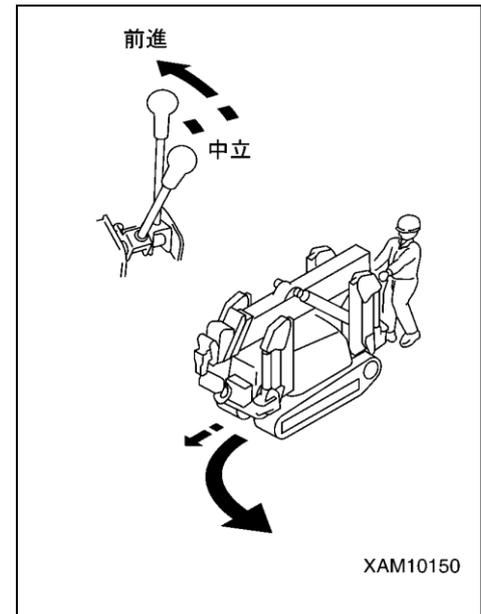
走行レバーを手前に傾けると、後進方向で左に曲がります。

・右折する場合

左側の走行レバーを操作してください。

左側の走行レバーを前方に傾けると、前進方向で右に曲がります。

左側の走行レバーを手前に傾けると、後進方向で右に曲がります。



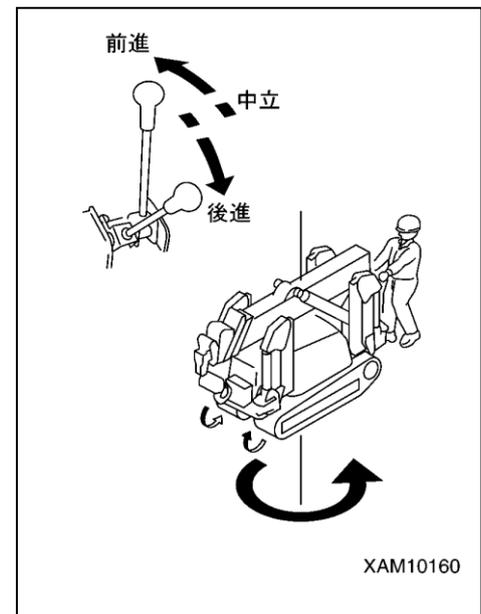
[2] 超信地旋回(スピントーン)する場合

・左旋回する場合

右側の走行レバーを前方に傾けて、左側の走行レバーを手前に傾けると、左右のゴムクローラが逆方向に回転し、左側に旋回します。

・右旋回する場合

左側の走行レバーを前方に傾けて、右側の走行レバーを手前に傾けると、左右のゴムクローラが逆方向に回転し、右側に旋回します。



[3] 前進または後進しながら進路変更する場合

・前進しながら左折する場合

右側の走行レバーを前方に傾けたまま、左側の走行レバーだけを「中立」位置に戻します。

・後進しながら左折する場合

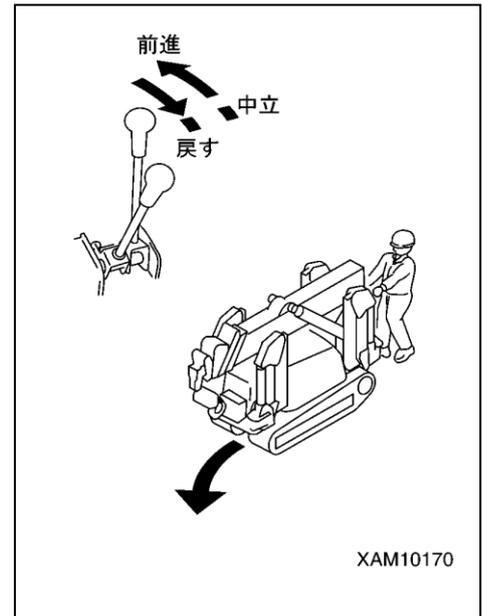
右側の走行レバーを手前に傾けたまま、左側の走行レバーだけを「中立」位置に戻します。

・前進しながら右折する場合

左側の走行レバーを前方に傾けたまま、右側の走行レバーだけを「中立」位置に戻します。

・後進しながら右折する場合

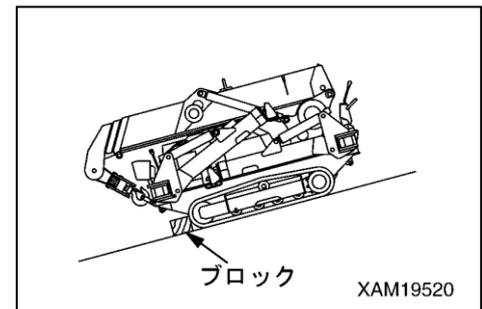
左側の走行レバーを手前に傾けたまま、右側の走行レバーだけを「中立」位置に戻します。



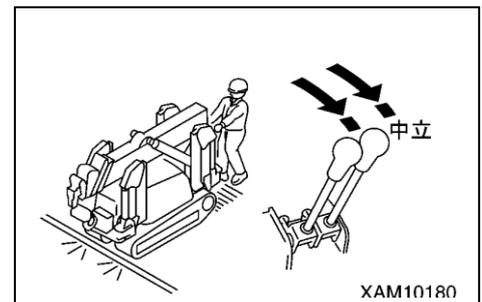
2.8 機械の停止・駐車

警告

- ・急停止を避け、できるだけ余裕をもって停止させてください。
- ・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。
- ・エンジン運転中は、走行レバーに不用意に触れると機械が突然動き出し、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・機械から離れるときは、エンジンの停止後、必ずメインスタートスイッチのキーを抜き取って持ち帰ってください。



左右の走行レバーを同時に「中立」位置にしてください。
自動的にブレーキがかかり、機械は停止します。

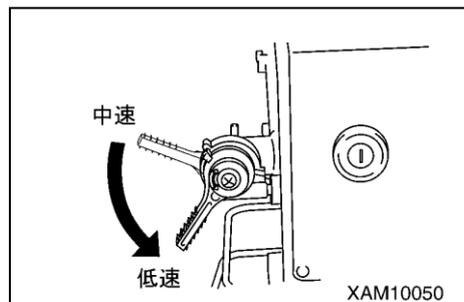


2.9 エンジンの停止

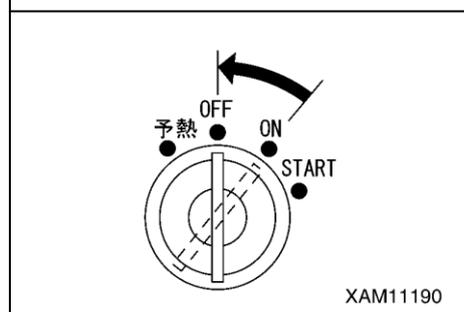
アドバイス

- ・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。
- ・ラジコンまたはリモコン受信機のメインスイッチが「OFF」(切)になっているか、確認してください。

1. アクセルレバーを下方に押し、エンジンを低速回転(ストローク前方いっぱいまで)位置にし、約5分間、無負荷運転を続けてください。



2. メインスタータスイッチのキーを「OFF」(切)位置に回してください。
エンジンが停止します。
3. メインスタータスイッチのキーを抜き取ってください。



2.10 エンジン停止後の点検・確認

1. 油漏れ、燃料漏れ、水漏れ、足回り、クレーン、外装の見回り点検をしてください。漏れや異常があったら修理してください。
2. 燃料タンクを満タンにしてください。
3. エンジン周りの枯れ葉や紙屑は火災の原因になりますので、取り除いてください。
4. 足回りやアウトリガに付着した泥などを清掃してください。

2.11 走行上の注意事項

警告

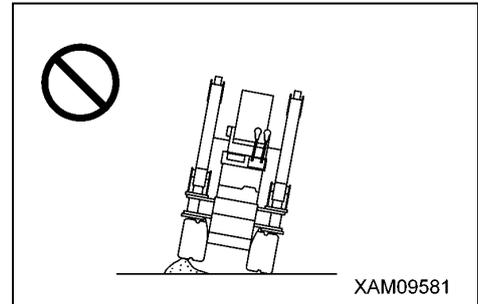
これらの走行上の注意事項を守らないと、重大な事故を招きます。

[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、機械が転倒する原因になるばかりでなく、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。

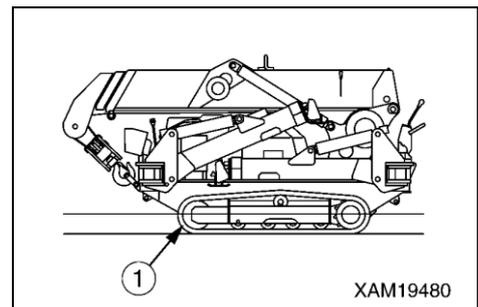


補足説明

機械の走行姿勢は、「操作編 2.5 機械の走行姿勢」の項を参照してください。

[2] 許容水深

水中では、アイドラ(1)の中心までの深さの範囲で使用してください。

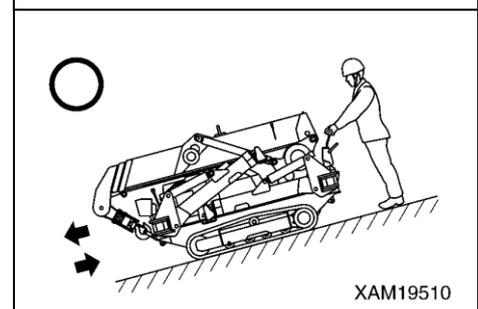
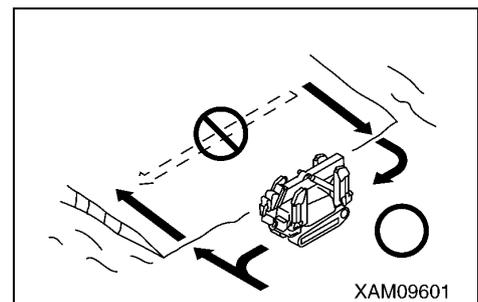


[3] 上り坂、下り坂時の注意

警告

走行時、機械が前後左右に「15度」以上傾斜すると、転倒警報ブザーが鳴ります。警報ブザーが鳴ったら、それ以上の傾斜地走行は止めてください。機械が転倒する危険があります。

- ・15度以上の坂道は、転倒の危険がありますので、走行しないでください。
- ・傾斜地での方向転換、横切り走行は、絶対に行わないでください。一旦平地に下りてから迂回するなど安全走行してください。
- ・斜面から下りる時は、アクセルレバーと走行レバーの操作によってできるだけ走行速度を遅くしてください。
走行レバーを「中立」位置にすれば自動的にブレーキがかかりますが、高速で坂を下りるとオーバーランする危険があります。
- ・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、運転者の方は、必ず機械の山側になる位置で操作してください。
- ・斜面の途中でエンジンが止まったときは、走行レバーを「中立」位置にしてからエンジンをかけてください。



2. 12 アウトリガ・クレーン関連安全装置の説明

警告

クレーン作業を行うときは、下記の作業順序や機械の状態における安全装置からの警報表示や作動停止内容をよく理解し、これらを念頭に置いた安全作業を心掛けてください。

下表は、本機械を標準的に使用した場合、どのような「表示および警報」が発せられ、その結果として安全装置がどのように働くかを表したものです。

ここに示す標準的な作業順序は、つぎの通りです。

[1]アウトリガ設置前の確認 ⇒ [2]アウトリガの設置操作 ⇒ [3]クレーンの操作 ⇒ [4]クレーンの格納操作 ⇒ [5]アウトリガの格納操作 ⇒ [6]機械の走行操作

下表の記載内容は、つぎの通りです。

標準作業順序・機械の状態	表示および警報	安全装置の作動
この欄は、標準的な作業順序と各種操作レバー・スイッチの操作位置、機械の状態を表しています。	この欄は、その結果として発せられる「表示」および「警報」を表しています。	この欄は、その結果として発した異常を防止する安全装置名とその作動を表しています。

[1] アウトリガ設置前の確認

標準作業順序・機械の状態	表示および警報	安全装置の作動
<ul style="list-style-type: none"> エンジン始動 走行レバースタンド「クレーン作業位置」 		
機械がブーム格納姿勢か確認する <ul style="list-style-type: none"> ブーム全縮 ブーム水平格納位置 ブーム旋回格納位置 	<ul style="list-style-type: none"> モニタ内「ブーム格納ランプ」点灯 [アウトリガ未設置警告灯(赤)点滅] [3色回転灯(赤)点灯] 	アウトリガインターロック装置 <ul style="list-style-type: none"> ブーム格納ランプが点灯しない場合は、アウトリガ全操作作動停止

[2] アウトリガの設置操作

標準作業順序・機械の状態	表示および警報	安全装置の作動
アウトリガの設置操作をする <ol style="list-style-type: none"> 張出操作をする <ul style="list-style-type: none"> アウトリガロータリを回転させ、所定位置にポジションピンで固定 作業切換スイッチ「アウトリガ」 張出・接地切換スイッチ「張出」 アウトリガ操作スイッチ「出」 	<ul style="list-style-type: none"> モニタ内「張出ランプ」点灯 [アウトリガ未設置警告灯(赤)点滅] [3色回転灯(赤)点灯] 	クレーンインターロック装置 <ul style="list-style-type: none"> 張出ランプ・接地ランプ(8個)が1個でも点灯しない場合は、クレーン全操作作動停止
<ol style="list-style-type: none"> 接地操作をする <ul style="list-style-type: none"> 張出・接地切換スイッチ「接地」 アウトリガ操作スイッチ「出」 水準器で水平確認する 	<ul style="list-style-type: none"> 操作中、アウトリガモード表示ランプ(黄)点滅・警報ブザー鳴動 モニタ内「接地ランプ」点灯 [アウトリガ未設置警告灯(赤)消灯] [3色回転灯(赤)消灯] 	
アウトリガ設置操作中、機械が3度以上傾いた場合	<ul style="list-style-type: none"> 警報ブザーが鳴動 	機体傾斜警報装置作動

[3] クレーンの操作

標準作業順序・機械の状態	表示および警報	安全装置の作動
クレーン作業をする ・作業切換スイッチ「クレーン」 ・各クレーン操作レバー操作	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタ内「ブーム格納ランプ」消灯 ・実作業と定格総荷重を比較し、負荷率に応じて3色回転灯を点灯 ・3色回転灯点灯負荷率 <ul style="list-style-type: none"> ・負荷率85%未満時：3色回転灯(緑)点灯 ・負荷率85~100%時：3色回転灯(黄)点灯、警報音断続で鳴動 ・負荷率100%以上時：3色回転灯(赤)点灯、警報音連続で鳴動 	モーメントリミッタ <ul style="list-style-type: none"> ・負荷率が100%以上(過負荷状態)になった場合は、巻上げ・ブーム伸長・ブーム伏作動停止
クレーン作業中、アウトリガが1基でも浮いた場合	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタ内「接地ランプ」消灯(自動停止解除スイッチを「ON」にして浮いたアウトリガを接地する) 	クレーンインターロック装置 <ul style="list-style-type: none"> ・張出ランプ・接地ランプ(8個)が1個でも消灯した場合は、クレーン全操作作動停止
ウインチ巻上げ過多の場合	<ul style="list-style-type: none"> ・警報ブザーが鳴動 	巻過防止装置作動 ウインチ巻上げ作動停止
ウインチ巻下げ過多の場合	<ul style="list-style-type: none"> ・警報ブザーが鳴動 	ウインチ3巻停止装置作動 ウインチ巻下げ作動停止
クレーン作業中、機械が3度以上傾いた場合	<ul style="list-style-type: none"> ・警報ブザーが鳴動 	機体傾斜警報装置作動

[4] クレーンの格納操作

標準作業順序・機械の状態	表示および警報	安全装置の作動
機械をブーム格納姿勢に操作する ・ブーム全縮 ・ブーム水平格納位置 ・ブーム旋回格納位置	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタ内「ブーム格納ランプ」点灯 	アウトリガインターロック装置 <ul style="list-style-type: none"> ・ブーム格納ランプが点灯しない場合は、アウトリガ全操作作動停止

[5] アウトリガの格納操作

標準作業順序・機械の状態	表示および警報	安全装置の作動
アウトリガの格納操作をする 1. 接地格納操作をする ・作業切換スイッチ「アウトリガ」 ・張出・接地切換スイッチ「接地」 ・アウトリガ操作スイッチ「入」	<ul style="list-style-type: none"> ・操作中、アウトリガモード表示ランプ(黄)点滅・警報ブザー鳴動 ・モニタ内「接地ランプ」消灯 [アウトリガ未設置警告灯(赤)点滅] [3色回転灯(赤)点灯]	クレーンインターロック装置 <ul style="list-style-type: none"> ・張出ランプ・接地ランプ(8個)が1個でも点灯しない場合は、クレーン全操作作動停止
2. 張出格納操作をする ・張出・接地切換スイッチ「張出」 ・アウトリガ操作スイッチ「入」 ・アウトリガロータリを回転(格納)させ、所定位置にポジションピンで固定 ・エンジン停止	<ul style="list-style-type: none"> ・モニタ内「張出ランプ」消灯 [アウトリガ未設置警告灯(赤)点滅] [3色回転灯(赤)点灯]	
アウトリガ格納操作中、機械が3度以上傾いた場合	<ul style="list-style-type: none"> ・警報ブザーが鳴動 	機体傾斜警報装置作動

[6] 機械の走行操作

標準作業順序・機械の状態	表示および警報	安全装置の作動
走行操作をする ・走行レバースタンド「走行位置」 ・エンジン始動 ・走行レバーを操作		
走行操作中、機械が15度以上傾いた場合	・警報ブザーが鳴動	機体傾斜警報装置作動

2. 13 アウトリガの設置操作

警告

・アウトリガの設置地盤

アウトリガは、必ず水平で安定した固い地盤に設置してください。
アウトリガを設置しないでクレーン作業を行うと、機械が転倒する原因になります。

・アウトリガ安全装置

アウトリガを操作するときは、必ず安全装置のアウトリガモニタパネルにある非常停止解除スイッチを「OFF」にしてください。非常停止解除スイッチを「ON」（解除）にしたままアウトリガの操作をしないでください。
非常停止解除スイッチは、点検整備作業時に限り「ON」にしてください。

・アウトリガの張出し、接地操作時

- ・アウトリガを設置するときは、周辺に人を近づけないでください。
アウトリガと機械本体に身体を挟まれるなど、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・アウトリガを設置するときは、必ず水準器を見ながら、機械が水平になるように操作してください。
機械が「3度」以上傾斜すると転倒警報ブザーが鳴ります。
- ・アウトリガは、ゴムクローラが地上より約50mm程度浮き上がるように設置してください。
設置後は、4基のアウトリガがそれぞれ確実に設置されていることを確認してください。
- ・アウトリガは、原則として「アウトリガ最大張出」状態に設置してください。
やむを得ず「アウトリガ最大張出」以外で設置する場合は、必ず「アウトリガ最大張出以外定格総荷重表」で作業してください。
- ・アウトリガの張出と接地の操作をするときは、アウトリガロータリを必ず張出位置にして、各ポジションピンを完全に挿入してください。アウトリガロータリを格納したままで、アウトリガ接地操作をしないでください。
- ・アウトリガは4基あります。4個のアウトリガスイッチの使い分けを間違えないように注意してください。
スイッチ部の「操作銘板」に示してある番号と各アウトリガに貼り付けてある「番号銘板」の配置を確認してください。誤って操作すると、重大な事故を招く原因になります。
- ・機械を浮き上がらせるときは、4基のアウトリガを均等に少しずつ上げるように4個のアウトリガスイッチを操作してください。片側の2基が急激に浮き上がると、機械が転倒する原因になります。
- ・アウトリガスイッチを操作するときは、エンジン回転を低速にしてください。
エンジン回転を高速にしておくと、アウトリガが急激に作動し、機械が転倒するなど、重大な事故を招く原因になります。
- ・アウトリガが接地した状態では、アウトリガの「張出操作」はしないでください。アウトリガに無理な力がかかり、アウトリガが破損する原因になります。

アドバイス

- ・アウトリガ操作時は、走行操作部側の走行レバースタンドを手前に倒して、ロックレバーを「クレーン作業ポジション」位置にしてください。
走行レバースタンドを前方に押し、ロックレバーを「走行ポジション」位置にしておくと、アウトリガスイッチを操作しても、アウトリガは作動しません。
- ・アウトリガ操作時は、必ずブームを「最伏状態・旋回格納位置」にしてください。ブームが完全に格納されていないと、アウトリガ操作はできません。(アウトリガモニタパネル内のブーム格納ランプが点灯していることを確認してください。)
- ・アウトリガ操作スイッチを操作すると、アウトリガモード表示ランプが点滅し、警報ブザーが断続音で鳴ります。
- ・リモコン送信機を使用してアウトリガを設置する場合、送信機の「アウトリガ張出モード」または「アウトリガ接地モード」を設定しても、本機械のアウトリガのモードは切り換わりません。必ず本機械のアウトリガ操作盤内のアウトリガ張出・接地切換スイッチを「アウトリガ張出」または「アウトリガ接地」に切り換えてから送信機のモードを設定してください。
- ・アウトリガ安全装置のモニタパネルを見ながら、すべてのアウトリガを確実に張り出して接地してください。
アウトリガを張り出した後は、各アウトリガが確実に接地しているか確認してください。すべてのアウトリガが確実に接地していないと、クレーンの各操作は作動しません。

⚠ 警告

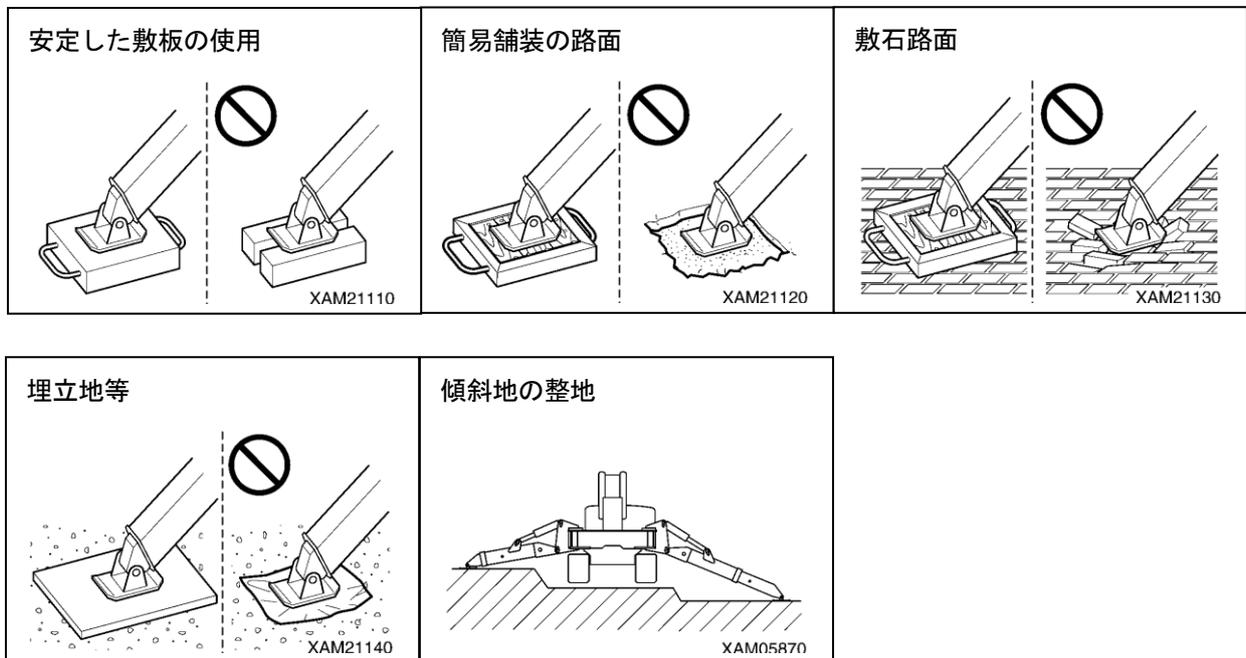
・アウトリガ設置場所の選定

- ・建設工事現場などの構造物やコンクリート床面にアウトリガを設置するときは、アウトリガの設置面に十分な強度があることを事前に確認してください。
- 設置面の崩壊による機械の転倒や転落の原因になります。
- ・以下のような軟弱な地盤に設置すると、アウトリガの受け皿が地中に沈み、機械が転倒する原因になります。
 - ・簡易舗装の路面。(簡易アスファルトや薄いコンクリート)
 - ・敷石路面。
 - ・掘削工事後に埋め戻した場所。
 - ・埋立地。
 - ・路肩や掘削などの穴に近い場所。
 - ・劣化した舗装路面。
- ・舗装路面下が水の浸食などで空洞になっていて、表土は固く見えるが、土中は軟らかい場所。
- ・傾斜地

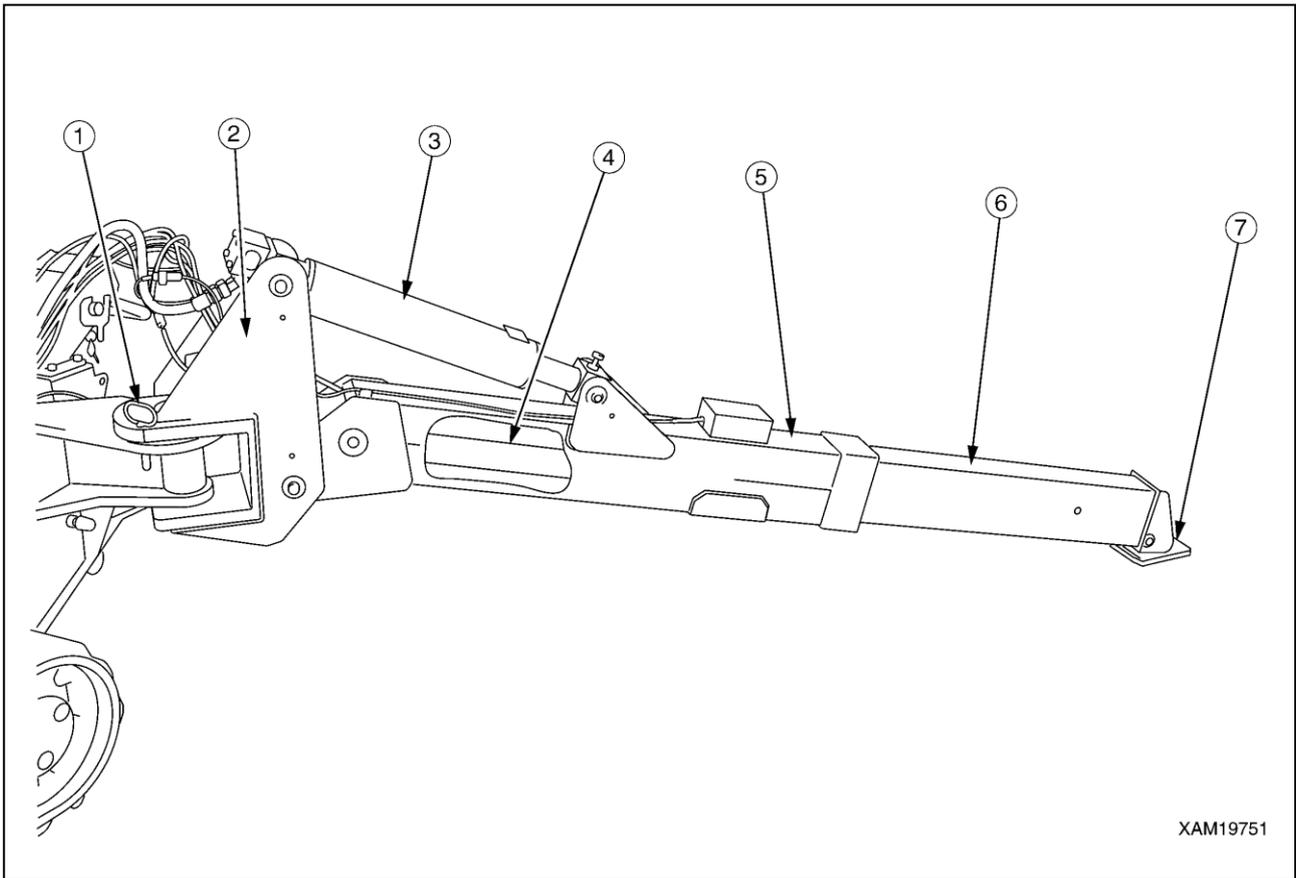


・地盤の養生

- ・軟弱地では、必ずすべてのアウトリガの受け皿の下に十分な大きさで強度がある敷板を敷いて、地盤を養生してください。
 - ・やむを得ず路肩近くでアウトリガを設置するときは、確実に路肩の崩壊を防止する措置を施してください。
 - ・傾斜地で作業するときは、すべてのアウトリガの受け皿とゴムクローラの下面の地面を水平にしてからアウトリガを設置してください。
- 地面を水平にしないで、地面が傾斜したままアウトリガを設置すると、アウトリガの滑りや転倒などにより、重大な事故を招く原因になります。
- ・地盤が養生できない場合や養生してもアウトリガが沈む恐れがある場合は、クレーン作業は行わないでください。



[1] アウトリガ各部の名称



XAM19751

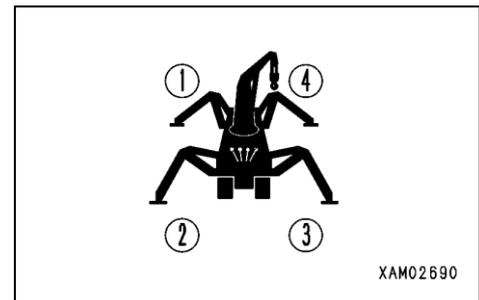
- | | |
|-----------------|------------------|
| (1) ポジションピン | (5) アウタボックス |
| (2) アウトリガロータリ | (6) インナーボックス |
| (3) アウトリガ接地シリンダ | (7) リガーアダプタ(受け皿) |
| (4) アウトリガ張出シリンダ | |

[2] エンジン停止時に行う作業

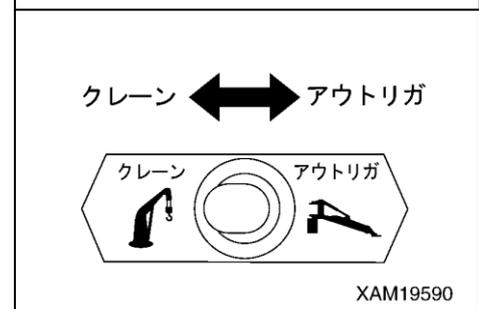
アウトリガは、4基装着されています。

アウトリガの設置方法は、「アウトリガ(4)」の1基のみを説明してありますが、他の3基も同様に行ってください。

1. メインスタータスイッチを「ON」(入)位置にしてください。
2. アウトリガ操作盤内の作業切換スイッチを「アウトリガ」にしてください。

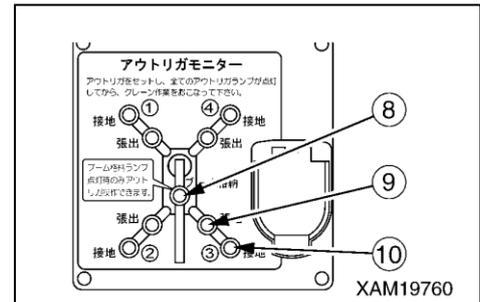


XAM02690

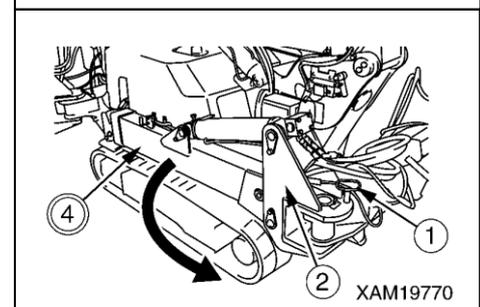


XAM19590

3. アウトリガモニターパネル内のブーム格納ランプ(8)が点灯していることを確認してください。

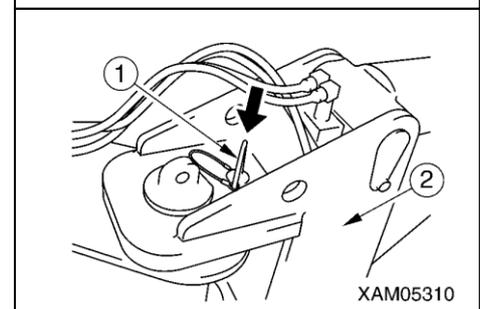


4. アウトリガロータリ(2)のポジションピン(1)を抜き出し、アウトリガロータリを外側に回転させてください。



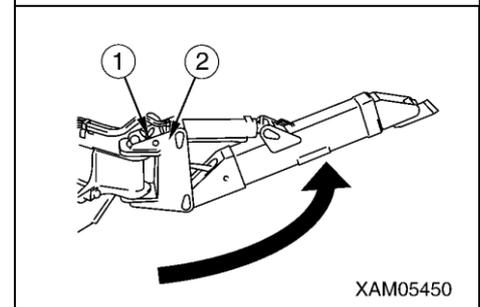
5. アウトリガロータリ(2)を外側に回転後のピン穴位置が合ったところで、ポジションピン(1)を根元まで確実に挿入してください。

補足説明
ポジションピン(1)には、ピン紛失防止のためのチェーンが付いています。



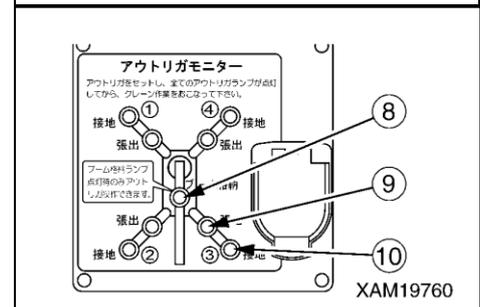
6. 他の3基のアウトリガも同様の準備作業をしてください。

補足説明
準備作業完了後、各ポジションピン(1)が確実に差し込まれているか、確認してください。



7. アウトリガモニターパネル内のアウトリガ張出ランプ(9)(4個)が点灯したことを確認してください。

補足説明
アウトリガモニターパネル内のブーム格納ランプ(8)、アウトリガ張出ランプ(9)(4個)が点灯しています。

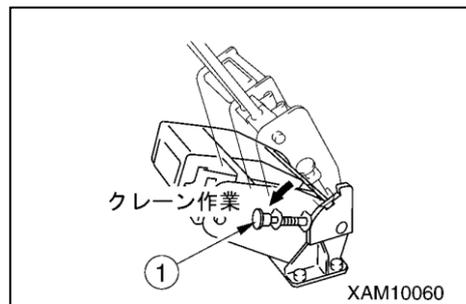


[3] エンジン始動後に行う作業

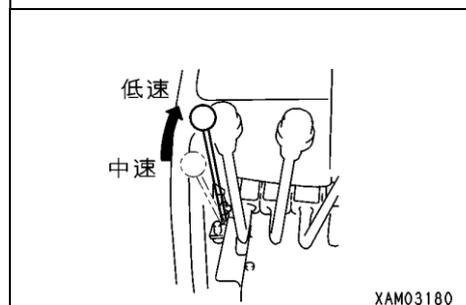
⚠ 警告

アウトリガを設置するとき、機械が「3度」以上傾斜すると転倒警報ブザーが鳴ります。アウトリガスイッチを操作して、警報ブザーが鳴らない水平状態に調整してください。

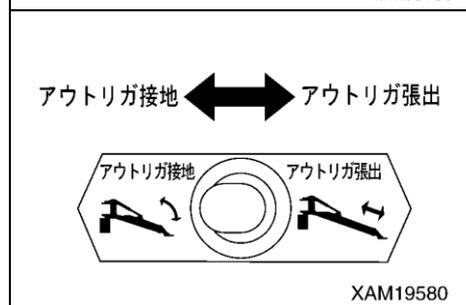
1. 「操作編 2.2 エンジンの始動」を参照して、エンジンを始動してください。
2. 走行レバースタンドを手前に倒して、ロックレバー(1)を「クレーン作業ポジション」位置にしてください。



3. アクセルレバーを前方に押し、エンジンを低速回転にしてください。



4. アウトリガ操作盤内のアウトリガ張出・接地切換スイッチを「アウトリガ張出」にしてください。

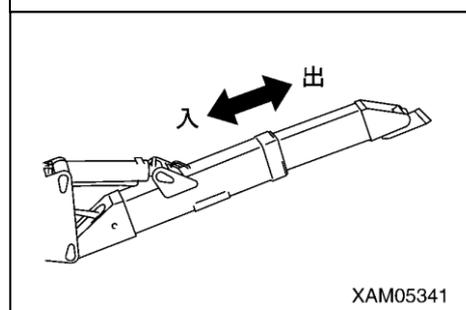
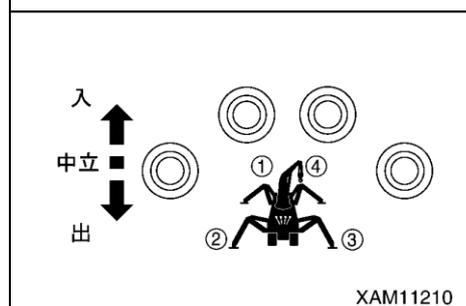


5. アウトリガ操作スイッチ部の操作銘板の番号を確認し、作動させるアウトリガを決めてください。

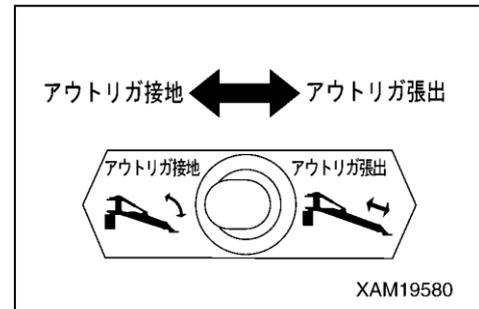
6. アウトリガ操作スイッチを単独または2個同時に、下方「出」に倒してください。

アウトリガ張出シリンダが伸びてインナーボックスがいっぱいまで伸びたら、スイッチを「中立」位置にしてください。

残りのスイッチも同様に操作して、4基のアウトリガのインナーボックスをいっぱいまで伸ばして、スイッチを「中立」位置にしてください。



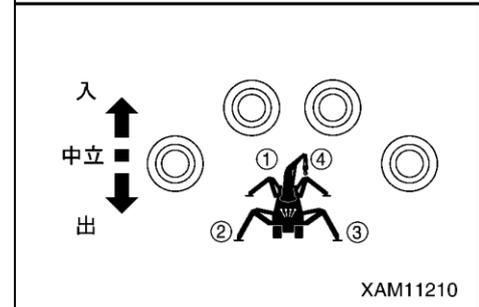
7. アウトリガ操作盤内のアウトリガ張出・接地切換スイッチを「アウトリガ接地」にしてください。



8. アウトリガ操作スイッチを単独または2個同時に、下方「出」に倒してください。

接地シリンダが伸びて受け皿が接地したら、一旦スイッチを「中立」位置にしてください。

残りのスイッチも同様に操作して、4基のアウトリガの受け皿をすべて接地させ、一旦スイッチを「中立」位置にしてください。

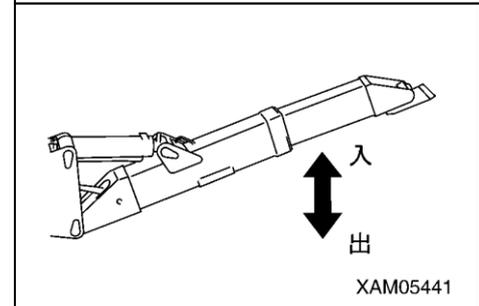


9. すべての受け皿が接地した後、再びアウトリガ操作スイッチを単独または2個同時に、下方「出」に倒してください。

接地シリンダが伸びて機械が少し浮き上がったら、一旦スイッチを「中立」位置にしてください。

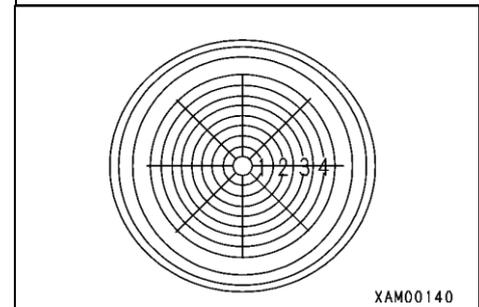
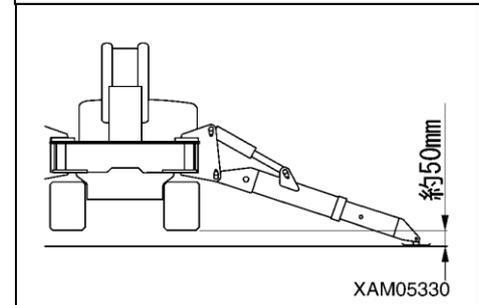
残りのスイッチも同様に操作して、4基のアウトリガが同じ高さまで浮き上がるようにし、一旦スイッチを「中立」位置にしてください。

この操作を繰り返して徐々に機械を浮き上がらせ、ゴムクローラを地上より約50mmの高さにしてください。



10. 機械が地上より約50mmの高さまで浮き上がったら、水準器の気泡の位置を見ながらアウトリガ操作スイッチを操作して、機械が水平になるように調整してください。

11. アウトリガの設置が完了したら、すべてのアウトリガ操作スイッチを「中立」位置にしてください。



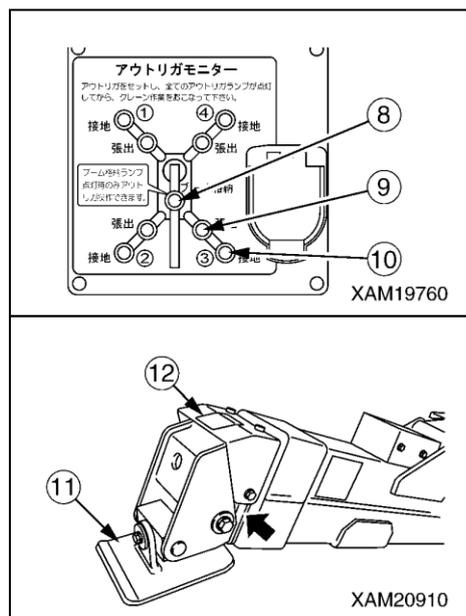
12. アウトリガモニターパネル内のアウトリガ接地ランプ(10)(4個)が点灯したことを確認してください。

補足説明

アウトリガモニターパネル内のブーム格納ランプ(8)、アウトリガ張出ランプ(9)(4個)、アウトリガ接地ランプ(10)(4個)のすべてのランプが点灯しています。

アドバイス

点灯しない接地ランプ(10)がある場合は、アウトリガの受け皿(11)のカバー(12)を取り外し、屈曲部に異物のかみ込みなどがいないか点検してください。

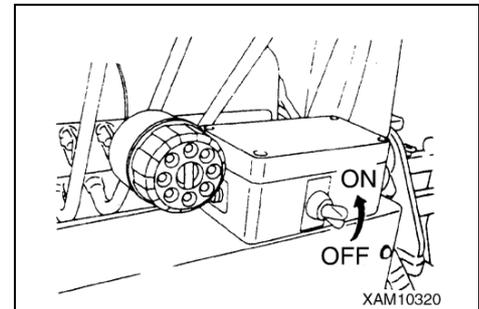


2. 14 クレーン作業前の注意事項

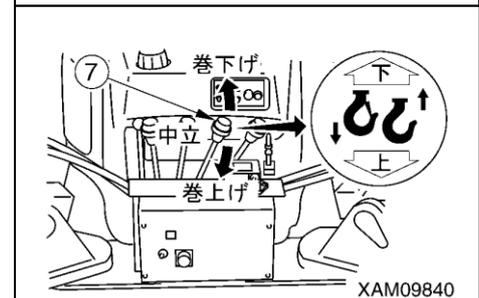
警告

これらの作業前の注意事項を守らないと、重大な事故を招く恐れがあります。

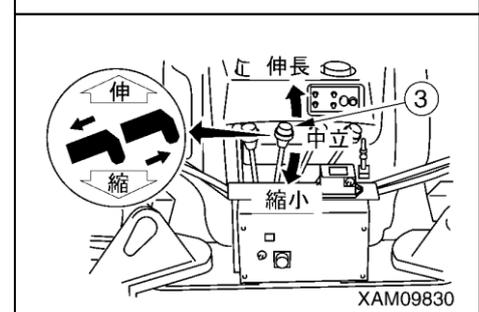
- ・ 巻過防止装置のスイッチを「OFF」にしてください。
スイッチが「ON」の状態では、フックブロックを巻き過ぎても警報ブザーは鳴らず、作動が停止しません。



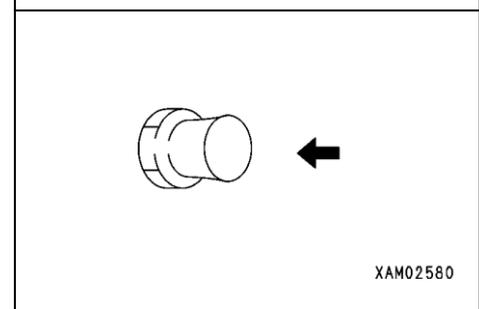
- ・ フックブロックを巻き上げ過ぎると、巻過防止装置の警報ブザーが鳴り、作動が停止します。
警報ブザーが鳴ったときは、すぐにウインチレバー(7)から手を離して「中立」にし、巻き上げを停止してください。
その後、ウインチレバー(7)を前方に押して「下」にし、フックブロックを降ろしてください。



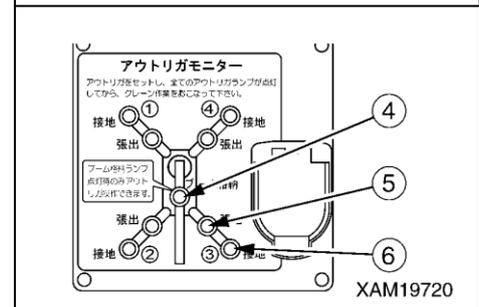
- ・ ブームを伸ばすと、フックブロックが巻き上げられて巻過防止装置の警報ブザーが鳴り、作動が停止します。
警報ブザーが鳴ったときは、すぐにブーム伸縮レバー(3)から手を離して「中立」にし、ブーム伸長操作を停止してください。
その後、ブーム伸縮レバー(3)を手前に引いて「縮」にし、ブームを縮めてください。



- ・ 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。



- ・ アウトリガがすべて最大張出状態に設置されていることを確認してください。
アウトリガモニタパネル内のアウトリガ張出ランプ(5)(4個)、アウトリガ接地ランプ(6)(4個)の中、1個でも消灯していると、クレーン操作はできません。



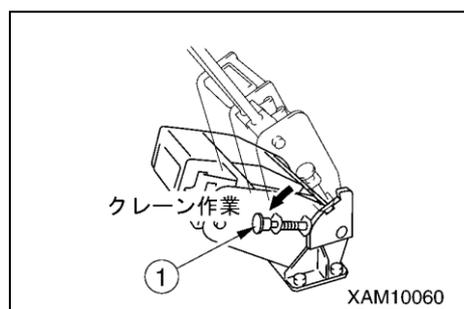
2. 15 クレーン作業前の操作

アドバイス

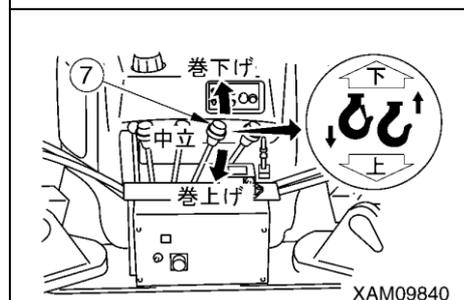
- ・クレーン作業をするときは、アウトリガモニターパネル内のすべてのランプが点灯していることを確認してください。アウトリガ張出ランプ(4個)、アウトリガ接地ランプ(4個)の中、1個でも消灯していると、クレーン操作はできません。
- ・クレーン装置の各操作レバーやアウトリガスイッチを操作するときは、走行操作部側の走行レバースタンドを手前に倒して、ロックレバーを「クレーン作業ポジション」位置にしてください。走行レバースタンドを前方に押し、ロックレバーを「走行ポジション」位置にしておくと、各操作レバーやアウトリガスイッチは機能しません。
- ・フックブロックをフック掛けから外すときは、ワイヤロープを緩め過ぎて、地面にフックブロック全体が横倒しにならないようにしてください。ウインチドラムの乱巻きの原因になります。
- ・フックブロックをフック掛けから外すときは、フックブロックが揺れて周辺の機器に干渉し、破損する恐れがあります。特にモーメントリミッタやアウトリガモニターパネル等に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。

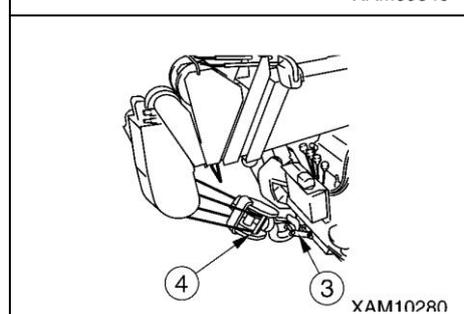
1. 走行レバースタンドを手前に倒して、ロックレバー(1)を「クレーン作業ポジション」位置にしてください。



2. ウインチレバー(7)を「下」に操作し、ワイヤロープによるフックブロックの固定を緩めてください。



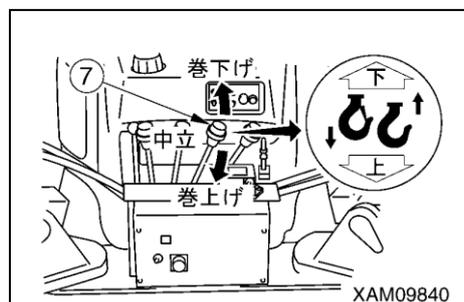
3. フック掛け(3)からフックブロック(4)を外してください。



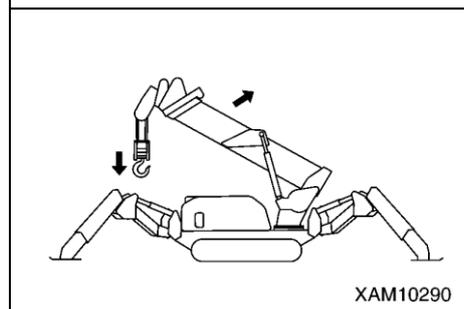
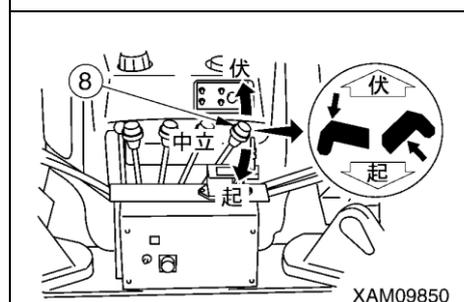
2. 16 クレーン作業姿勢

「操作編 2. 15 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. ウインチレバー(7)を「下」に操作し、フックブロックが接地しない程度にウインチを巻き下げてください。



2. ブーム起伏レバー(8)を「起」に操作し、フックブロックが過巻にならず、かつ接地しない角度までブームを起こしてください。



2. 17 巻上げ、巻下げ操作

警告

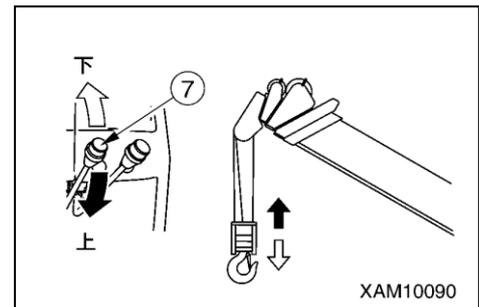
- ・荷を吊り上げるときは、ブームのたわみによって荷は若干前方に移動します。玉掛者等の周囲の作業者に注意してください。
- ・フックブロックを巻き上げ過ぎると、巻過警報ブザーが鳴ります。ブザーが鳴ったときは、すぐにウインチレバーを「中立」にして巻き上げを停止してください。
- ・地下作業などでフックを長く降ろすときは、ワイヤロープはウインチドラムに必ず3巻以上残してください。

アドバイス

フックブロックを地面に接地させないでください。
ウインチドラムが乱巻きを起こし、ワイヤロープが損傷します。

ウインチレバー(7)をつぎのように操作してください。

- ・巻下げ：レバーを前方「下」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、フックブロックの巻き上げ、巻き下げが停止します。
- ・巻上げ：レバーを手前「上」に引いてください。



補足説明

ウインチの巻上げ、巻下げ速度は、ウインチレバーおよびアクセルレバーのストロークによって調整してください。

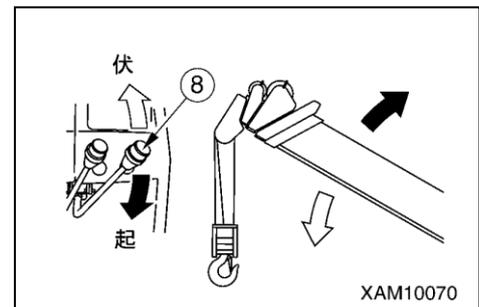
2. 18 ブームの起伏操作

警告

- ・ブーム起伏レバーの操作は、できるだけゆっくり行ってください。
特に荷を吊っているときの急激なレバー操作は、荷が振れて機械に大きな衝撃を与え、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。
- ・ブームを伏せると作業半径は増し、吊り上げることができる定格総荷重は少なくなります。ブームを起伏させながら作業するときは、ブームを最も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。

ブーム起伏レバー(8)をつぎのように操作してください。

- ・伏：レバーを前方「伏」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：レバーを手前「起」に引いてください。



補足説明

ブームの起伏速度は、ブーム起伏レバーおよびアクセルレバーのストロークによって調整してください。

2. 19 ブームの伸縮操作

警告

- ・ ブーム伸縮レバーの操作は、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、引き込み作業はしないでください。
- ・ 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、オーバーロードにならないように十分注意してください。
- ・ ブーム伸長時は、フックブロックが巻き上げ状態になります。
ブーム伸長中に巻過警報装置のブザーが鳴ったときは、すぐにブーム伸縮レバーを「中立」にして、ブーム伸長操作を停止してください。

アドバイス

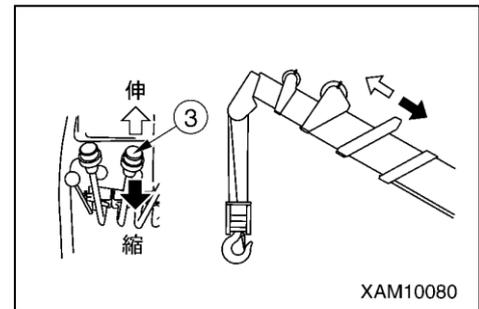
- ・ ブーム伸縮中は、フックブロックが巻上げ、巻下げ状態になりますので、ウインチ操作を同時に行い、フックブロックの高さを調整してください。
- ・ ブーム伸長状態で長時間保持すると、作動油の油温変化によりブームがわずかに縮みます。このようなときは、適宜にブーム伸長操作をしてください。

ブーム伸縮レバー(3)をつぎのように操作してください。

- ・ 伸 長：レバーを前方「伸」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「縮」に引いてください。

補足説明

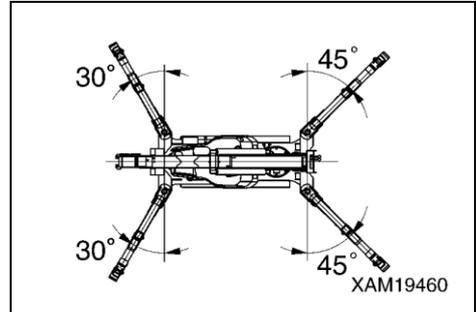
ブームの伸縮速度は、ブーム伸縮レバーおよびアクセルレバーのストロークによって調整してください。



2. 20 旋回操作

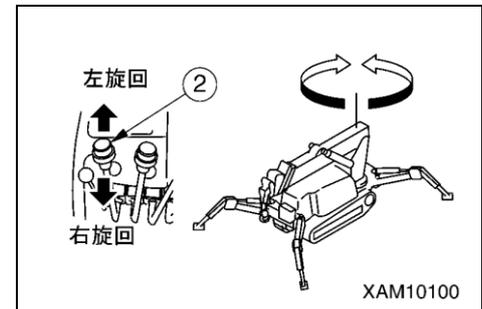
警告

- ・ 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。
- ・ 旋回レバーの操作は、できるだけゆっくり行ってください。
スムーズに起動し、低速で旋回し、静かに停止するようにしてください。
特に荷を吊っているときの急激なレバー操作は、荷が振れて機械の安定が失われ、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。
- ・ 荷を吊って360度旋回するときは、必ず右図のようにアウトリガを標準的な張り出し方向に設置してください。
また、アウトリガを最大に張り出しても、横方向は安定が悪いので十分に注意してください。
- ・ アウトリガを右図のような張り出し方向に設置できないときは、荷を吊れる位置、吊れない位置をあらかじめ確認してから吊上作業をしてください。
- ・ アウトリガの張出状態によっては、旋回操作時にブームがアウトリガに当たり、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。旋回操作時には、ブームがアウトリガに当たらないように注意してください。



旋回レバー(2)をつぎのように操作してください。

- ・ 左旋回：レバーを前方「左」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：レバーを手前「右」に引いてください。



補足説明

クレーンの旋回速度は、旋回レバーおよびアクセルレバーのストロークによって調整してください。

2. 21 クレーンアクセル操作

警告

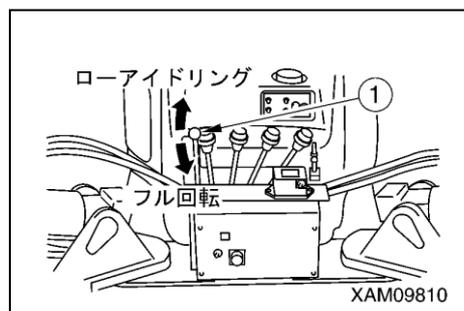
クレーン各部の作動速度をむやみに速くすることは、危険です。

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。

アクセルレバー(1)をつぎのように操作してください。

- ・ローアイドルリング：レバーを前方にいっぱい押ししてください。
レバーを前方に押すと、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。
- ・フル回転：レバーを手前にいっぱい引いてください。
レバーを手前に引くと、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

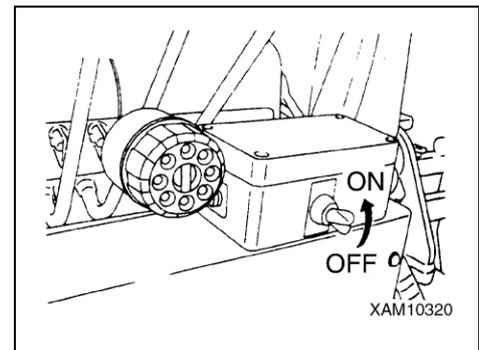
作業に必要なエンジン回転数の位置で、レバーから手を離してください。レバーはその位置で止まります。

2. 22 クレーンの格納操作

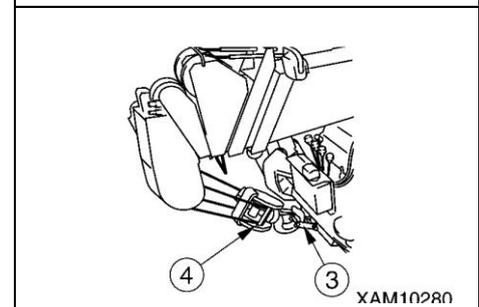
アドバイス

- ・フックブロックを巻き下げてフック掛けに掛けるときは、事前にフックブロックの揺れを止めてください。
- ・フックブロックをフック掛けに掛けるときは、ワイヤロープを緩め過ぎて、地面にフックブロック全体が横倒しにならないようにしてください。ウインチドラムの乱巻きの原因になります。
- ・フックブロックを固定するときは、ワイヤロープを強く張り過ぎないようにしてください。ワイヤロープを損傷させたり、フック掛けの固定用金具が破損する恐れがあります。また、張りが弱いと、走行時などにフックブロ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。特にモーメントリミッタやアウトリガモニターパネル等には十分注意してください。
- ・ブームの「縮」操作を行うと、フックブロックが巻下げ状態になります。また、「伏」操作をしても、フックブロックが下がります。フックブロックが接地したり、機械に干渉しないように、巻上げ操作も同時に行ってください。
- ・ブームは、格納位置に確実に格納してください。ブームの格納後は、アウトリガモニターパネル内のブーム格納ランプが点灯することを確認してください。ブーム格納ランプが点灯しないと、アウトリガの格納操作ができません。ブーム格納ランプが点灯しないときは、ブームの最伏操作や旋回操作を行って、ブーム格納ランプが点灯することを確認してください。

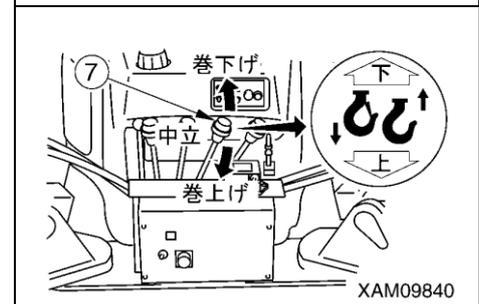
1. ブームを「全縮」状態にしてください。
2. ブームを「全伏」状態にしてください。
3. 巻過防止スイッチを「ON」にして、巻過防止装置の作動を停止してください。



4. ウインチレバーを前方に押して「巻下げ」位置にし、フックブロック(4)のフック部をフック掛け(3)に掛けてください。

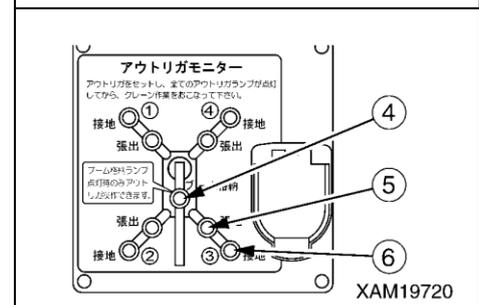


5. ウインチレバー(7)を手前に引いて「巻上げ」位置にし、フックブロックを巻き上げてください。
ワイヤロープがフックブロックを引っ張り、クレーン全体が固定されます。



6. 巻過防止スイッチを「OFF」にしてください。

7. アウトリガモニターパネル内のブーム格納ランプ(4)が点灯することを確認してください。



2. 23 アウトリガの格納操作

警告

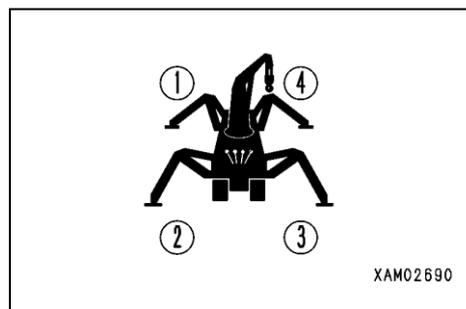
- ・アウトリガを格納するときは、周辺に人を近づけないでください。
アウトリガと機械本体に身体を挟まれるなど、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・アウトリガを格納するときは、ゴムクローラの下に物がないか確認してください。
アウトリガ格納時、機械が転倒するなど、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・アウトリガシリンダの張出・接地操作時以外は、エンジンを停止させて作業をしてください。
他の人がアウトリガスイッチに触れると、アウトリガシリンダが突然に動き出し、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・各ポジションピンを抜き取ると、アウトリガが支えを失って回ります。必ずアウトリガを片手で保持し、各ポジションピンを抜き取ってください。
- ・アウトリガを格納するときは、可動部のスキマなどに手や指を近づけないでください。
手や指を挟まれるなど、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・アウトリガを格納するときは、各ポジションピンを完全に挿入してください。
- ・アウトリガは4基あります。4個のアウトリガスイッチの使い分けを間違えないように注意してください。
スイッチ部の「操作銘板」に示してある番号と各アウトリガに貼り付けてある「番号銘板」の配置を確認してください。誤って操作すると、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・アウトリガスイッチを操作するときは、エンジン回転を低速にしてください。
エンジン回転を高速にしておくと、アウトリガが急激に作動し、機械が転倒するなど、重大な事故を招く原因になります。
- ・浮き上がった機械を地上に降ろすときは、4基のアウトリガを均等に少しずつ降ろすように4個のアウトリガスイッチを操作してください。左側または右側だけの2基を急激に縮ませると、機械が不安定になり、転倒する恐れがあります。
- ・アウトリガが接地した後は、アウトリガの「張出操作」はしないでください。アウトリガに無理な力がかかり、アウトリガが破損する原因になります。

アドバイス

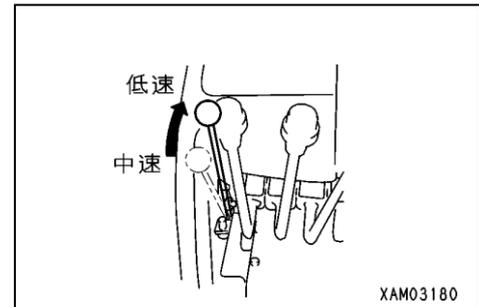
- ・アウトリガ操作時は、走行操作部側の走行レバースタンドを手前に倒して、ロックレバーを「クレーン作業ポジション」位置にしてください。
- ・アウトリガ操作時は、必ずブームを「最伏状態・旋回格納位置」にしてください。ブームが完全に格納されていないと、アウトリガ操作はできません。(アウトリガモニターパネル内のブーム格納ランプが点灯していることを確認してください。)
- ・アウトリガ操作盤内の作業切換スイッチを「アウトリガ」にしてください。
- ・アウトリガ操作スイッチを操作すると、アウトリガモード表示ランプが点滅し、警報ブザーが断続音で鳴ります。
- ・リモコン送信機を使用してアウトリガを格納する場合、送信機の「アウトリガ接地モード」または「アウトリガ張出モード」を設定しても、本機械のアウトリガのモードは切り換わりません。必ず本機械のアウトリガ操作盤内のアウトリガ張出・接地切換スイッチを「アウトリガ接地」または「アウトリガ張出」に切り換えてから送信機のモードを設定してください。

[1] エンジン始動後に行う作業

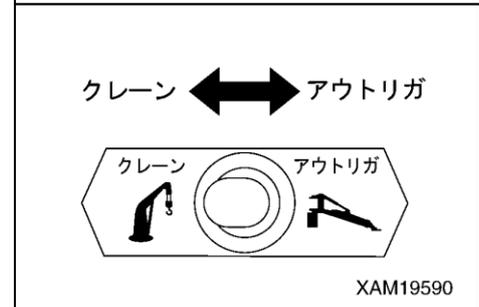
アウトリガの格納方法は、「アウトリガ(3)」の1基のみを説明してありますが、他の3基も同様に行ってください。



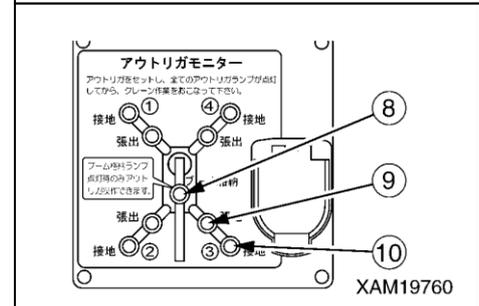
1. 「操作編 2.2 エンジンの始動」を参照して、エンジンを始動してください。
2. アクセルレバーを前方に押し、エンジンを低速回転にしてください。



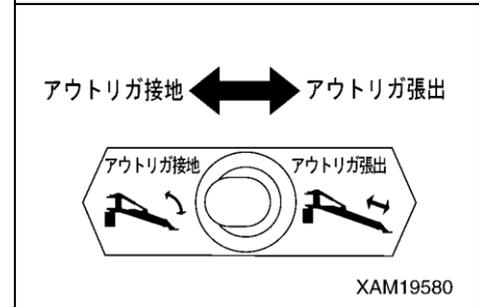
3. アウトリガ操作盤内の作業切換スイッチを「アウトリガ」にしてください。



4. アウトリガモニターパネル内のブーム格納ランプ(8)が点灯していることを確認してください。



5. アウトリガ操作盤内のアウトリガ張出・接地切換スイッチを「アウトリガ接地」にしてください。



6. アウトリガスイッチ部の操作銘板の番号を確認し、作動させるアウトリガを決めてください。

7. アウトリガ操作スイッチを単独または2個同時に、上方「入」に倒してください。

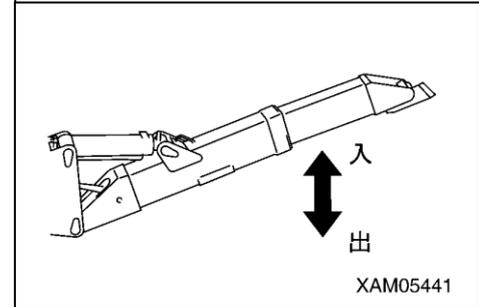
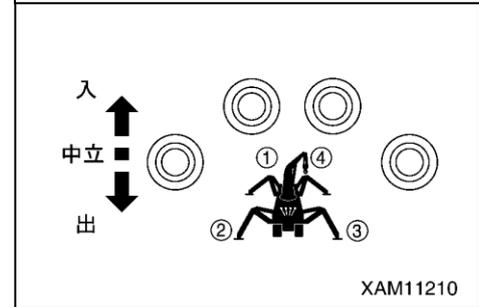
アウトリガ接地シリンダが縮んで機械が降下し始めたら、一旦スイッチを「中立」位置にしてください。

残りのスイッチも同様に操作して、4基のアウトリガが同じ高さまで降下するようにし、一旦スイッチを「中立」位置にしてください。

この操作を繰り返して徐々に機械を降下させ、ゴムクローラが完全に地面に降りるようにしてください。

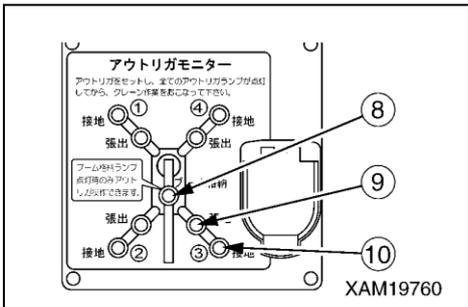
8. 左右のゴムクローラが完全に接地した後、さらにアウトリガスイッチを単独または2個同時に、上方「入」に倒してください。

アウトリガ接地シリンダが完全に縮んでインナーボックスが上昇限度まで上がった後、アウトリガ操作スイッチから指を離してください。

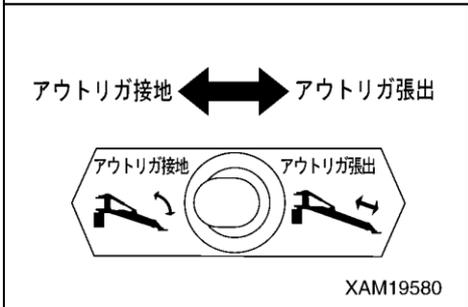


9. アウトリガモニターパネル内のアウトリガ接地ランプ(10)(4個)が消灯したことを確認してください。

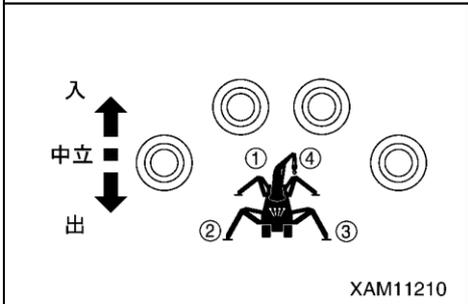
補足説明
アウトリガモニターパネル内のブーム格納ランプ(8)は点灯、アウトリガ接地ランプ(10)(4個)は消灯しています。



10. アウトリガ操作盤内のアウトリガ張出・接地切換スイッチを「アウトリガ張出」にしてください。

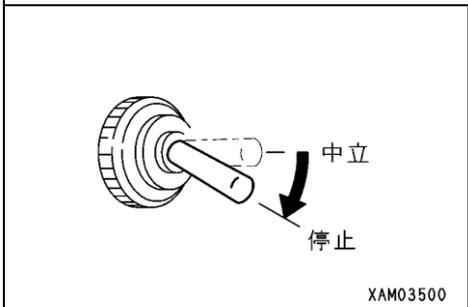
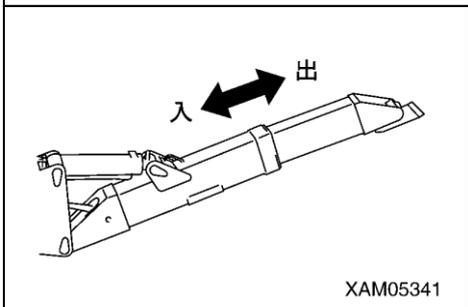


11. アウトリガ操作スイッチを単独または2個同時に、上方「入」に倒してください。
 アウトリガ張出シリンダが完全に縮んでアウトリガインナーボックスが最短になったら、スイッチを「中立」位置にしてください。
 残りのスイッチも同様に操作して、4基のアウトリガアウトリガインナーボックスが最短になるようにし、スイッチを「中立」位置にしてください。



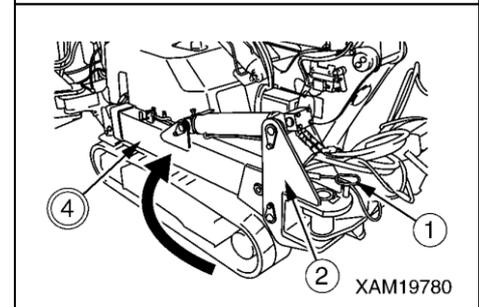
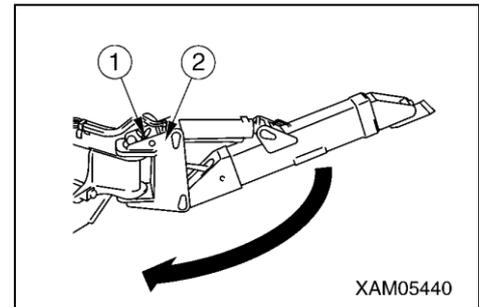
12. 補助スタータスイッチを下方「停止」位置に倒してください。
 エンジンが停止します。

補足説明
メインスタータスイッチは、「ON」(入)位置のままにしておいてください。



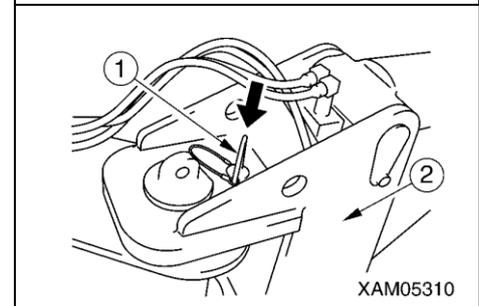
[2] エンジン停止時に行う作業

1. アウトリガロータリ(2)のポジションピン(1)を抜き出し、アウトリガロータリを内側に回転させてください。



2. アウトリガロータリ(2)を内側に回転後のピン穴位置が合ったところで、ポジションピン(1)を根元まで確実に挿入してください。

補足説明
ポジションピン(1)には、ピン紛失防止のためのチェーンが付いています。

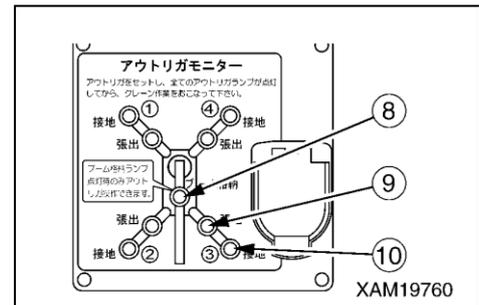


3. 他の3基のアウトリガも同様に格納してください。

補足説明
アウトリガの格納後、各ポジションピン(1)が確実に差し込まれているか、確認してください。

4. アウトリガモニターパネル内のアウトリガ張出ランプ(9)(4個)が消灯したことを確認してください。

補足説明
アウトリガモニターパネル内のブーム格納ランプ(8)は点灯、アウトリガ接地ランプ(10)(4個) およびアウトリガ張出ランプ(9)(4個)は消灯しています。



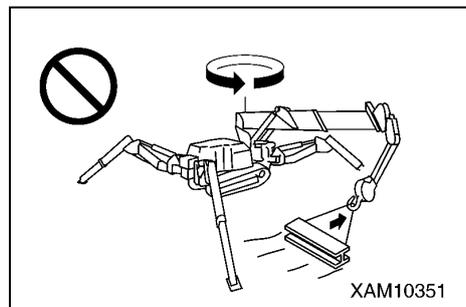
2. 24 クレーン作業上の禁止事項

警告

- ・クレーン作業をするときは、必ず水平堅土上にアウトリガを設置してから行ってください。
- ・吊り荷走行やアウトリガを設置しない状態でのクレーン作業は、絶対に行ってはいけません。機械が不安定になって転倒し、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・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。

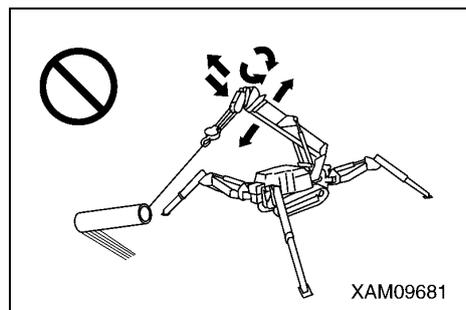
[1] 旋回力による作業禁止

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。



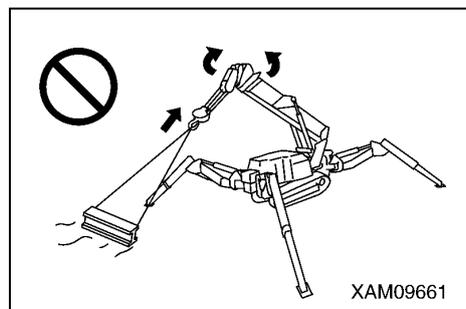
[2] 起伏力による作業禁止

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

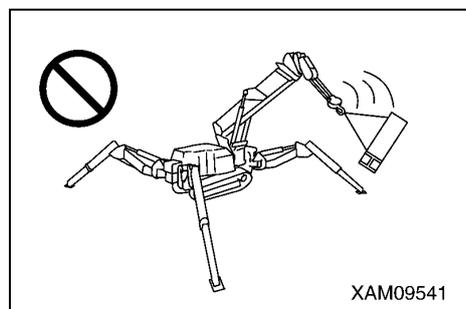
横引き、引き寄せ、斜め吊り作業は、車体に無理な力がかかり、車体を傷めるだけでなく危険ですので、絶対にしないでください。吊り荷の重心の真上にフックがくるようにしてください。



[4] 作業時の乱暴運転禁止

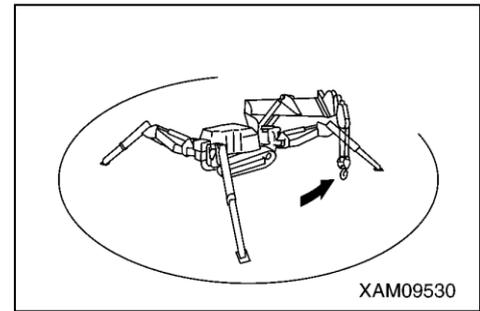
急激なレバー操作をしないでください。

特に「旋回」「ブーム伏」「巻下げ」は低速で行ってください。



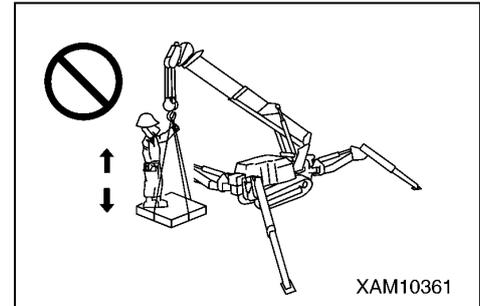
[5] 作業半径内は立入禁止

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。



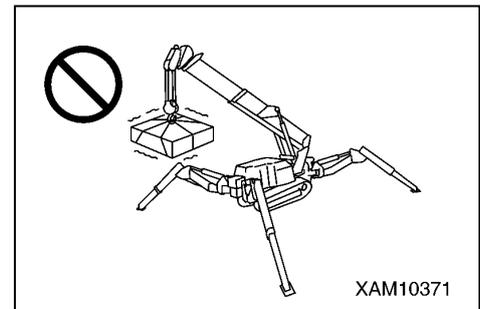
[6] 主用途以外の使用禁止

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。



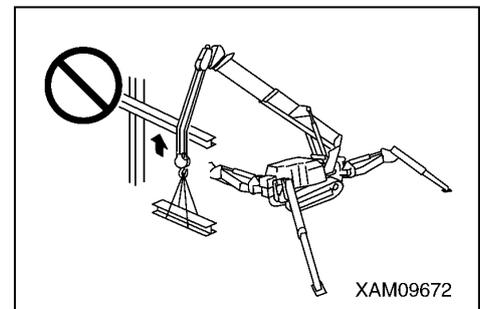
[7] 無理な作業禁止

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。



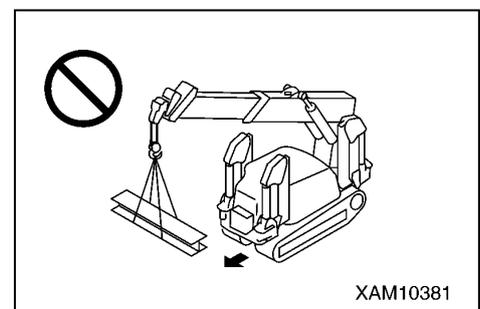
[8] 無理なワイヤの巻き上げ禁止

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

吊り荷走行やアウトリガを設置しない状態でのクレーン作業は、転倒の危険があります。絶対に行ってはいけません。



3. ゴムクローラの取り扱い

3.1 上手な使い方

ゴムクローラは、鉄シューにない優れた特長を備えています。鉄シューと同様な使い方をすると、その特長を生かしきることはできません。

現場の状況や作業内容によって、無理のない作業を進めてください。

補足説明
本機械は、ゴムクローラが標準装備されています。 鉄シューのオプションの設定はありません。

ゴムクローラと鉄シューの比較

比較項目	ゴムクローラ	鉄シュー
振動が少ない	◎	△
走りが滑らか(きしみが無い)	◎	○
騒音が小さい	◎	△
舗装路面を傷めない	◎	△
取り扱いが簡単	◎	△
損傷を受けにくい	△	◎
けん引力が大きい	◎	◎

◎：特に良い ○：良い △：普通

ゴムクローラは、その材料特有の性能から多くのメリットを発揮する反面、強度面の弱点を有しています。したがって、ゴムクローラの特長を十分に理解していただき、また禁止作業および取り扱い上の注意事項を守ることにより、ゴムクローラの寿命を延ばし、メリットを最大限に発揮することができます。使用前に「操作編 3.3 禁止作業」および「操作編 3.4 使用上の注意事項」を必ずお読みください。

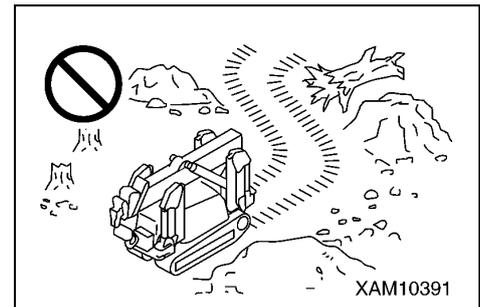
3.2 保証について

ゴムクローラの正しい張りの点検や整備および「鉄板、U字溝、ブロックなどの角部、切り立った碎石や岩石の角部、鉄筋、鉄屑など切り裂く恐れのある現場で作業した」などの禁止作業や作業上の注意事項を守らないなど、お客様のミスが原因となって起った損傷に対しては、保証の範囲外となります。

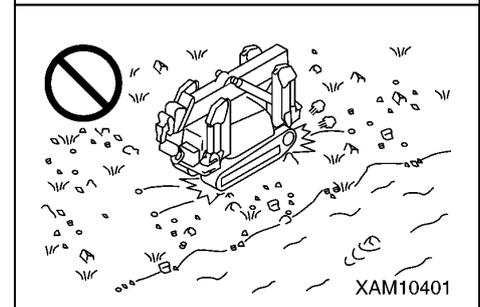
3.3 禁止作業

つぎの作業を行ってはいけません。

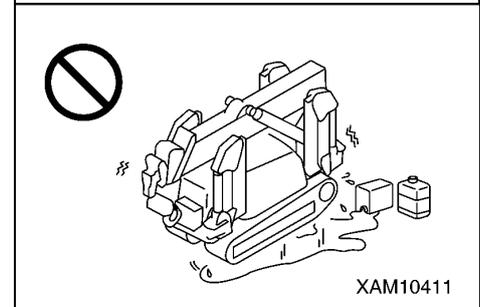
- ・碎石地盤、凹凸の激しい固い岩盤、鉄筋、鉄屑上、鉄板エッジ近辺での作業および旋回は、ゴムクローラ損傷の原因となります。



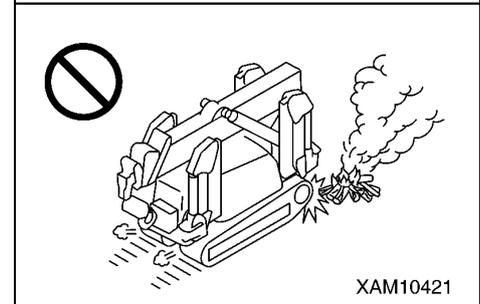
- ・河川敷など、大小の転石が多量にある場所では石をかみ込み、ゴムクローラを傷めたり、脱輪しやすくなります。



- ・ゴムクローラにオイル、化学溶剤が付着しないようにしてください。付着したときは、すぐに拭き取ってください。また、路面に油などが溜まっている上を走行してはいけません。



- ・たき火、炎天下に放置された鉄板、アスファルトの敷きならしなど、高熱になっている場所へ進入してはいけません。



- ・長期保管(3か月以上)するときは、直射日光や雨がかからない屋内に保管してください。

3.4 使用上の注意事項

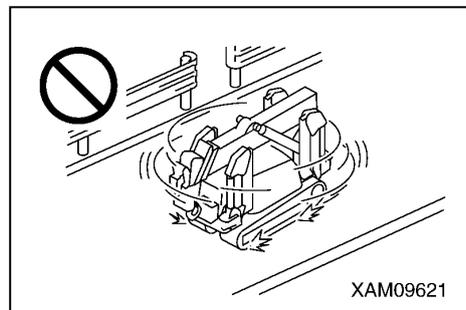
警告

これらのゴムクローラの使用上の注意事項を守らないと、重大な事故やゴムクローラが損傷を招く原因になります。

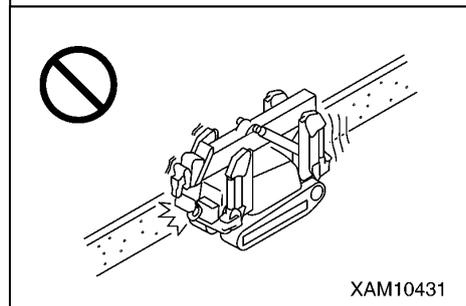
つぎのことに注意して作業を行ってください。

- コンクリート路面での超信地旋回作業は避けてください。

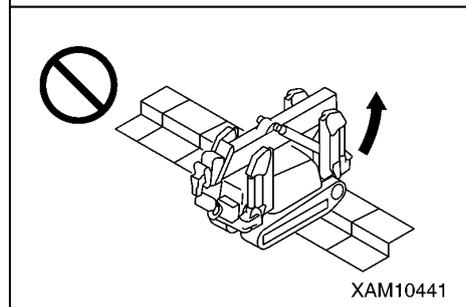
急激な進路変更は、ゴムクローラの早期摩耗や欠損の原因になりますので、できるだけ避けてください。



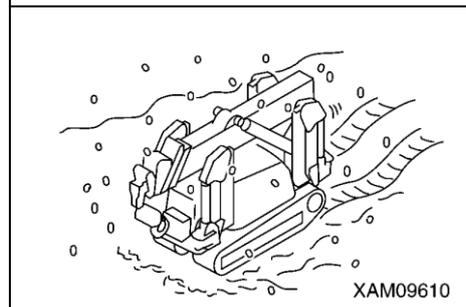
- コンクリート畦畔・壁などに、ゴムクローラの端をこすりつけるような運転はしないでください。



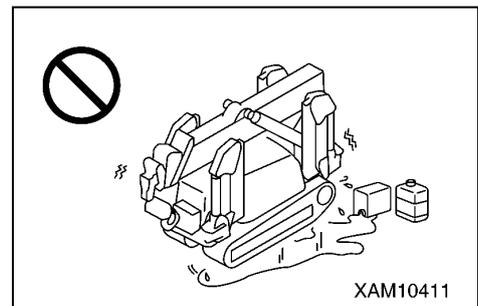
- 大きな段差のある場所での進路変更は避けてください。
段差を乗り越えるときは、段差に対し直角に乗り越えてください。
斜めに乗り越えると、ゴムクローラが外れることがあります。



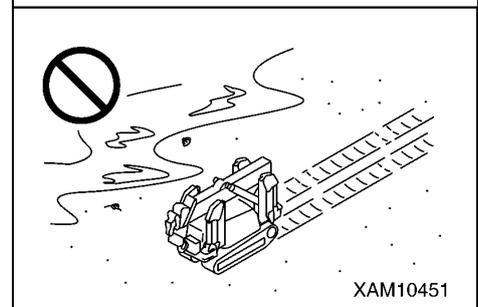
- ゴムクローラは濡れた鉄板上や積雪、凍結路面では、非常にスリッ
プしやすくなります。特に法面走行や傾斜地での作業は、スリッ
プに注意してください。



- 作業対象材料によっては、使用をできるだけ避けてください。
やむを得ず使用したときは、使用後よく水洗いしてください。
- つぶれて油分があるもの(大豆、トウモロコシ、菜種油しぼりかすなど)の作業は避けてください。
- 塩、硫安、塩化カリ、硫酸カリ、重過磷酸石灰を扱うと、芯金部の接着が侵されます。

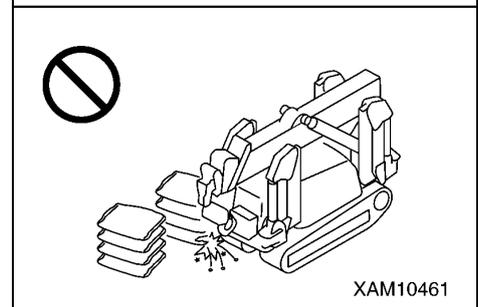


- 塩分により、芯金部の接着が侵されるので、海岸使用などはできるだけ避けてください。

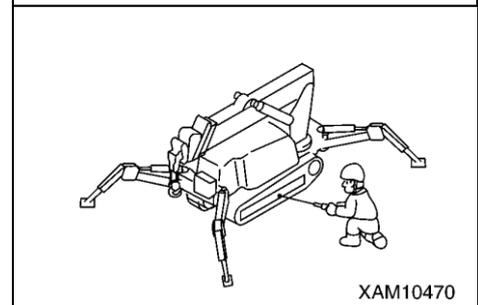


- 極寒地での作業は、ゴムクローラの材質が変化し寿命を縮めます。
ゴムクローラは、ゴムの物性上-25℃～+55℃の範囲で使用してください。

- 塩、砂糖、小麦、大豆などの食品を扱う場合は、ゴムクローラに深い傷があると、ワイヤやゴムなどの破片が混入する恐れがあります。
ゴム欠け部の修理をしてから使用してください。



- ゴムクローラの外れ防止のため、常に適切な張りで使用してください。
張りが緩いと、ゴムクローラが外れる原因となります。



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、シーブを繰り返して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、修理は、当社または当社販売サービス店に相談してください。

[1] ワイヤロープの呼び寸法

- ・ウインチ用ワイヤロープ：4×F (30) 0/0 φ7×46m

[2] ワイヤロープの交換基準

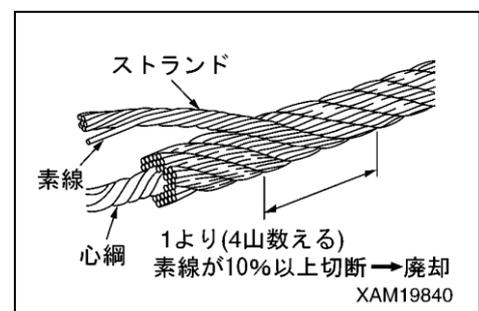
ワイヤロープは、時間と共に疲労してゆくものです。

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。

- ・ワイヤロープの1ヨリ(4山数える)の間において素線(フィラ線を除く)数の10%以上の素線が切断しているもの。

補足説明

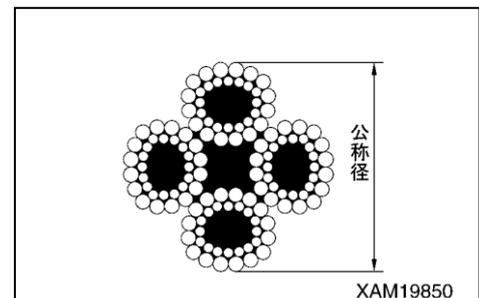
ウインチ用ワイヤロープは、12本以上の素線が切断した場合は交換してください。



- ・ワイヤロープの直径が公称径の7%以上摩耗したもの。

補足説明

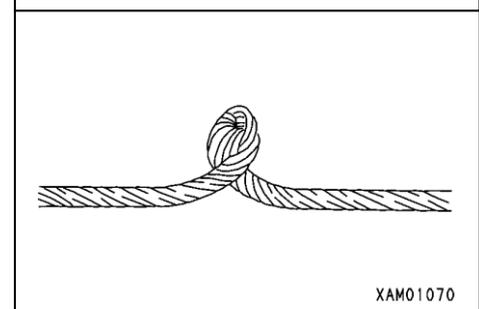
- ・直径が7mmのワイヤロープは6.6mmで交換してください。



- ・ロープがねじれてキンクが生じているもの。

- ・著しい形くずれや腐食のあるもの。

- ・端末止め部に異常があるもの。



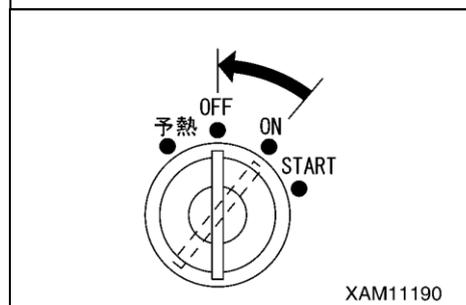
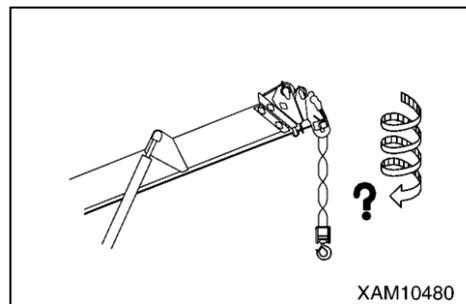
4.2 ウインチワイヤロープがねじれた場合の処置

アドバイス

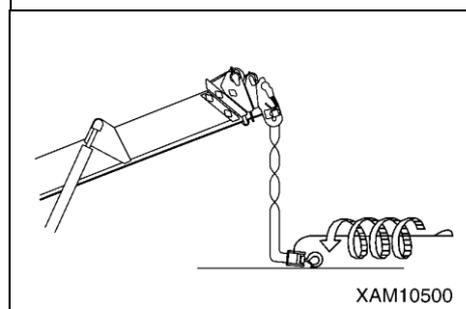
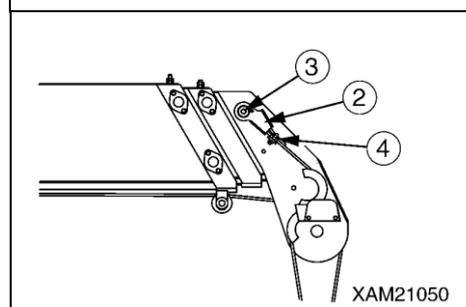
ワイヤロープは、ときどきフックブロック側とウインチドラム側が逆になるように巻き換えてください。ワイヤロープの寿命が長くなります。

ワイヤロープがねじれた場合は、つぎの手順でねじれを直してください。

1. フックが正常な状態から、ねじれている方向とねじれている回数を調べてください。
2. ウインチレバーを「下」(前方に押す)に操作して、フックブロックを地面に降ろしてください。
巻き下げができない場合は、ブーム起伏レバーを「伏」(前方に押す)に操作してブームを降ろすか、またはブーム伸縮レバーを「縮」(手前に引く)に操作し、ブームを縮めて降ろしてください。
3. メインスタートスイッチを「OFF」(切)位置に操作して、エンジンを停止させてください。



4. ウエッジソケット取付けボルト(3)を外し、ウエッジソケット(2)を取り外してください。
5. ワイヤロープの端を、1項で調べたフックブロックのねじれている反対の方向(ウエッジソケットから手を離れたときに、自然に戻ろうとする反対の方向)に、フックブロックのねじれた回数の「n」(ワイヤロープの掛け数)倍を強制的にねじって取り付けてください。
6. エンジンを始動させ、ブーム起伏レバーを「起」(手前に引く)に操作して、ブーム起伏角度を最高にしてください。
7. ブーム伸縮レバーを「伸」(前方に押す)に操作して、ブーム長さを最長にしてください。
8. ウインチレバーを操作して、フックブロックの巻き上げ、巻き下げを数回繰り返してください。
9. 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。
10. フックのねじれがなくなるまで、上記手順を繰り返してください。



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

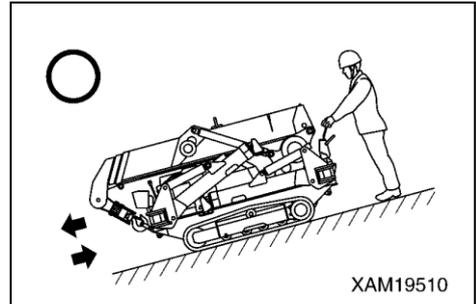
5. 輸 送

輸送するときは、関係法令を守って安全に行ってください。

5.1 積み込み、積みおろし方法

警告

- ・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、ゴムクローラの中心に合わせて設定してください
- ・機械の積み込み・積みおろし時は、機械を必ず「走行姿勢」にしてください。走行姿勢は、「操作編 2.5 機械の走行姿勢」の項を参照してください。
- ・機械の積み込みは、必ず後向きで行ってください。前向きで行うと転倒の危険があります。また、運転者の方は、必ずトラックの荷台側に位置するようにしてください。
- ・機械の積みおろしは、必ず前向きで行ってください。後向きで行うと転倒の危険があります。また、運転者の方は、必ずトラックの荷台側に位置するようにしてください。
- ・機械の積み込み・積みおろし作業は、危険が伴いますので特に注意してください。
- ・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。
- ・機械の積み込み・積みおろし作業は、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。

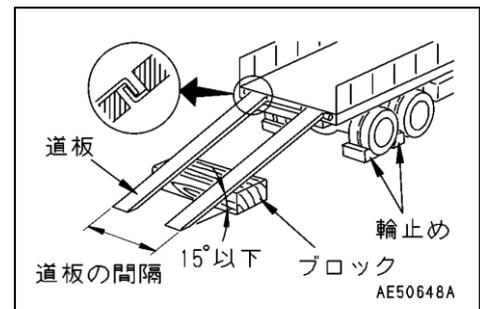


機械の積み込み・積みおろしは、機械を「走行姿勢」にし、必ず道板または発送台を使ってつぎのようにしてください。

1. トラックのブレーキを確実にかけ、タイヤにブロックをかませてもらかないようにしてください。
2. 道板は、トラック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

左右の道板が同じ高さになっているか、確認してください。

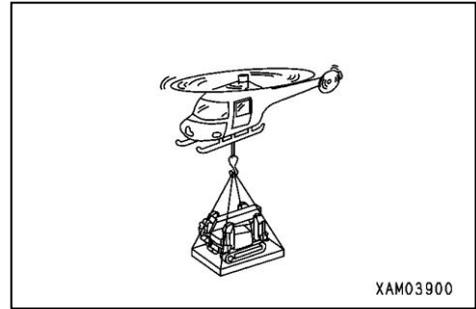


3. アクセルレバーを操作して、エンジンを低速回転にしてください。
4. 道板に方向を定めてゆっくり走行し、ブームがトラックに当たらないように積み込み・積みおろしを行ってください。積み込みは後進で、積みおろしは前進で行ってください。
5. 道板上では、走行レバー以外のレバーを操作しないでください。
6. トラックの所定の位置に正しく積載してください。

5.2 機械の吊り上げ方法

警告

- ・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(重量)に対して、十分強度のあるものを使用してください。
- ・機械を吊り上げるときは、必ず「走行姿勢」にし、アウトリガロータリ部にポジションピン(4本)を確実に差し込んでください。
機械の重心位置は、機械の姿勢が「走行姿勢」状態で決められています。また、「走行姿勢」状態にするときは、特にフックブロックを掛けるロープの張りを強くし、ブーム起伏シリンダが伸び難くなるようにしてください。
走行姿勢は、「操作編 2.5 機械の走行姿勢」の項を参照してください。
- ・機械を長時間吊り続けると、ブーム起伏シリンダが伸びて重心位置が変わり、機械のバランスをくずす危険があります。
吊り続ける時間は、10分間程度にしてください。
- ・機械を長時間(10分間以上)吊り続けるときやヘリコプターを使用して運搬するときは、右図のような運搬用具を使用し、安全に作業してください。
- ・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。
機械のバランスをくずす危険があります。



アドバイス

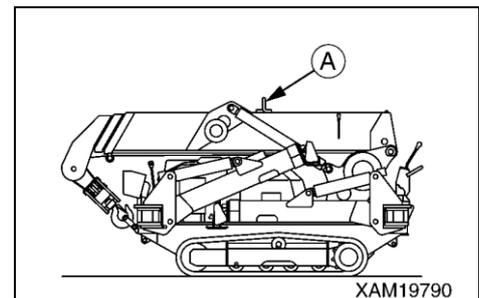
- ・クレーンを使用して吊り上げ作業をする人は、つぎの資格を取得した人でなければいけません。
- ・小型移動式クレーン運転技能講習修了証
(労働安全衛生法第61条、同施行令第20条、同安衛則第41条、クレーン則第68条)
- ・玉掛技能講習修了証
(労働安全衛生法第61条、同施行令第20条、同安衛則第41条、クレーン則第221条)
- ・機械の質量(重量)は、「諸元編」の項または機械に貼り付けてある銘板を参照してください。
- ・諸元値は標準仕様であり、実装時のアタッチメント、オプションにより吊り上げ方法が異なります。その場合は、当社または当社販売サービス店に問い合わせしてください。

機械を吊り上げるときは、地盤の堅い平坦な場所で行ってください。

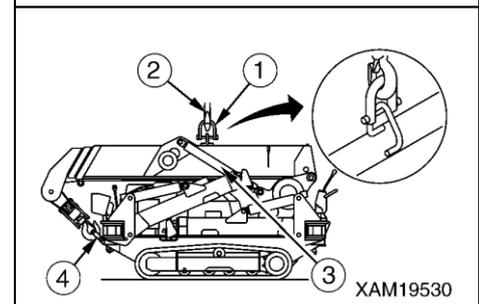
1. 機械を右図の「走行姿勢」にしてください。
2. ブーム上の(A)部にフック(2)を掛けるか、吊り具(1)を使用してフック(2)を掛けてください。

補足説明

ブーム上の(A)部の位置が機械の重心位置になります。



3. 機械が地面を離れた直後(地切り)一旦停止し、機械が安定してからゆっくりと吊り上げてください。
4. 吊り上げた時、起伏シリンダ(3)ヘッド側の油圧回路の漏れによる姿勢の変化がないか、フック掛け(4)に緩みがないか確認してください。



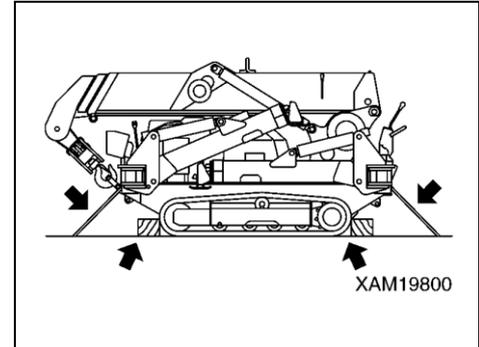
5.3 積載時の注意

警告

機械の積み込み・積みおろし作業は、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。

トラックの所定位置に積載後、機械をつぎの要領で固定してください。

1. エンジンを停止して、メインスタータスイッチのキーを抜き取ってください。
2. 輸送中、機械が動かないようにゴムクローラの前後に角材をかませ、チェーンまたはワイヤロープで固定してください。特に横滑りしないように、確実に固定してください。



5.4 輸送時の注意

警告

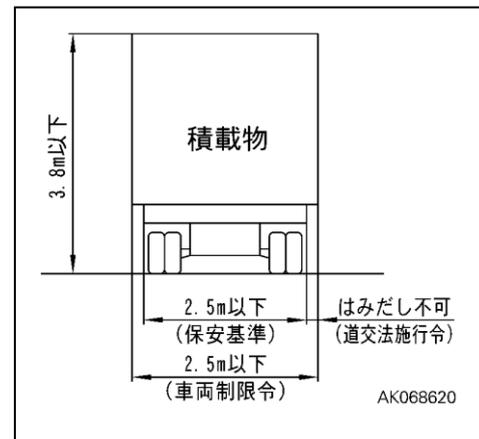
輸送路は、道幅・高さ・質量(重量)を考慮して決定してください。

輸送するときは、各関係法令により下記規定値が定められていますので、当社または当社販売サービス店へ相談してください。

・規定値

総質量 20トン以下

高さ、幅は、右図を参照してください。



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 5.1 気温による潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。

[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。

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、当社または当社サービス販売店にお問い合わせください。

[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。

気温が下がると、バッテリー能力は低下します。

充電率が低いとバッテリー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、比重を測り下表で換算してください。

		液 温(°C)			
		20	0	-10	-20
充 電 率 (%)	100	1.28	1.29	1.30	1.31
	90	1.26	1.27	1.28	1.29
	80	1.24	1.25	1.26	1.27
	75	1.23	1.24	1.25	1.26

[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プラグを外して、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。
- ・バッテリーは、低温では機能が著しく低下します。
バッテリーは、覆いをするか、機械から外して暖かい場所に置き、翌朝取り付けるようにしてください。
- ・バッテリーの液面が低いときは、翌朝の作業開始前に蒸留水を補充してください。
夜間の凍結を防止するため、作業終了後に補充しないでください。

[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。

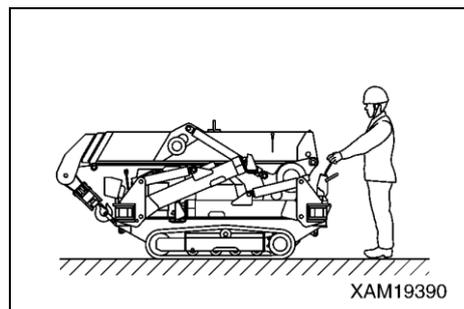
- ・各装置の潤滑油は、「点検整備編 5.1 気温による潤滑油脂の使用方法」の項を参照して、指定粘度のものに交換してください。
- ・やむを得ず「AF-PT不凍液(冬季1シーズンタイプ)」を使用しているときは、不凍液を完全に抜き、冷却系統内部をよく洗浄してから水道水を入れてください。

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 2.5 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)



長期間保管するときは、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。
- ・給油・給脂・オイル交換をもれなく行ってください。
- ・バッテリーは、マイナス端子を外し、覆いをするか、機械から降ろして保管してください。
- ・気温が0℃以下に下がるときは、冷却水に不凍液を添加してください。不凍液の混合量については、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。

7.2 保管中の処置

警告

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

保管期間中は、月に1度は機械を動かし、潤滑部の油膜切れを防ぎ、同時にバッテリーも充電してください。

7.3 保管後の処置

警告

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へ相談してください。

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。

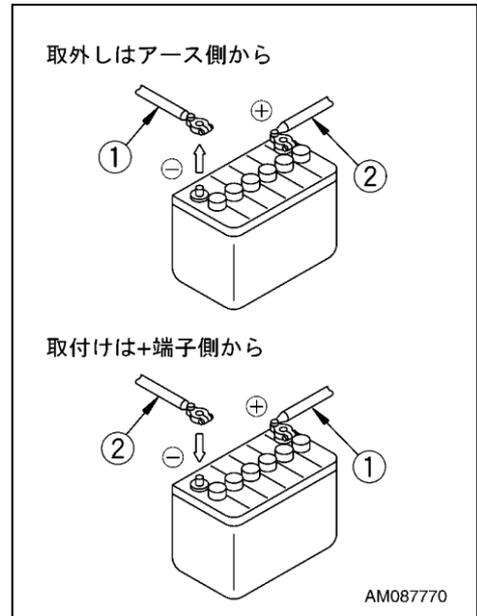
- ・給油・給脂・オイル交換をもれなく行ってください。
- ・バッテリーの覆いを外し(機械から降ろして保管しているときは、機械に取り付けてください)、バッテリー液量点検、比重点検を行った後、バッテリーケーブルを(+)側から接続してください。
- ・燃料タンク、作動油タンク、エンジンオイルパンのドレンプラグを外し、混入水を排出してください。
- ・作業開始前点検および暖機運転を十分に行って、機械各部の点検を入念にしてください。

8. バッテリーの取り扱い

バッテリーの取り扱いをするときは、つぎのことを守ってください。

警告

- ・バッテリーの点検・取り扱いは、エンジン停止、メインスタータスイッチ「OFF」(切)位置の状態で行ってください。
- ・バッテリー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。
- ・バッテリーは、水素ガスを発生しますので、爆発の恐れがあります。タバコなどの火気を近づけたり、スパークを起こすような行為はやめましょう。
- ・バッテリー液は希硫酸ですので、衣服や皮膚を冒します。
もし、バッテリー液が衣服や皮膚に付着したら、すぐに大量の水で洗い落としてください。
目に入ったときは、直ちに水で洗い、その後、医師の治療を受けてください。
- ・バッテリーを取り扱うときは、保護めがねとゴム手袋を使用してください。
- ・バッテリー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。
- ・バッテリー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。
- ・バッテリー交換時は、バッテリー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。
- ・バッテリー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。



8.1 バッテリー取り扱い上の注意事項

- ・バッテリーは、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、早めにバッテリー液の比重を測定し、必要に応じてバッテリーを充電してください。
バッテリー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。
- ・気温が高い時期は、バッテリー液量点検を定期点検整備時間より早めに行ってください。
- ・気温の低い時期は、バッテリー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。
蒸留水を補給するときは、凍結防止のため、翌朝の作業開始前に行うようにしてください。

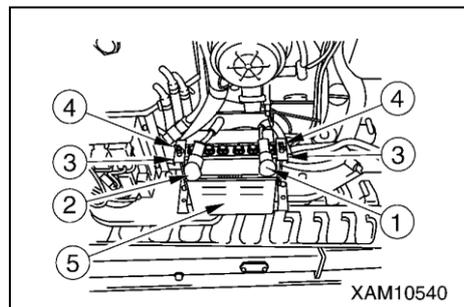
8.2 バッテリーの取り外し、取り付け

アドバイス

バッテリーの取り付け後、バッテリー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。

[1] 取り外し

1. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り外してください。
2. バッテリーケーブルの取り外しは、アース側の(-)端子(1)から取り外し、つぎに(+)端子(2)を切り離してください。
3. ちょうナット(4)を外し、バッテリー取付け金具(3)を取り外し、バッテリー(5)を取り外してください。



[2] 取り付け

1. 取り付けは、取り外しと逆の手順で行ってください。
2. バッテリーケーブルは、アース側の(-)端子(1)を最後に接続してください。
3. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。

8.3 バッテリー充電時の注意

バッテリーを搭載したままで充電する場合

- ・オルタネータに異常電圧が加わって、破損する場合がありますので、バッテリーの端子の配線を外してから充電してください。
- ・充電中は、全部の液栓を外し発生ガスを逃がしてください。
- ・バッテリーが過熱(液温が45℃を超える)した場合は、充電を一時中止してください。
- ・充電完了後は、すみやかに充電をやめてください。
充電完了後さらに充電すると
 - (1) バッテリーの過熱
 - (2) バッテリー液量の減少
 - (3) バッテリーの不具合などの原因となります。
- ・バッテリーケーブルを接続するときは、逆接続 [(+)端子と(-)端子] してはいけません。オルタネータなどの損傷の原因となりますので、注意してください。
- ・バッテリー液量点検、比重測定以外でバッテリーを取り扱う場合は、バッテリーケーブルを取り外してから実施してください。

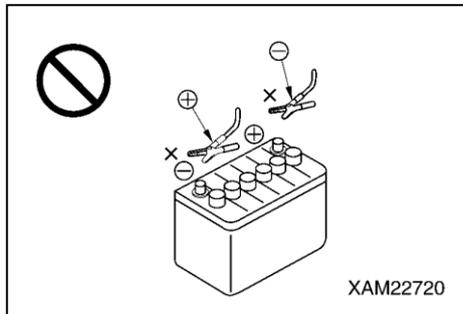
8.4 ブースタケーブルを使用しての始動

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。バッテリーからは水素ガスが発生しますので、バッテリー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、バッテリー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。



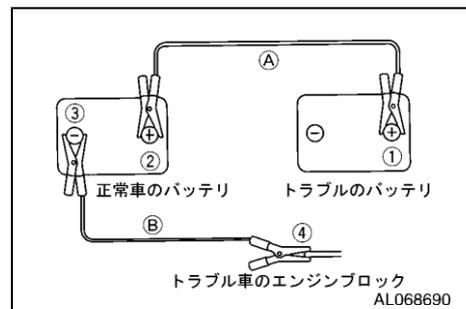
アドバイス

- ・ブースタケーブルやクリップの太さは、バッテリー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ーは、故障機械のバッテリーと同容量のものを使用してください。
- ・ケーブルとクリップに破損および腐食がない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。
- ・正常機械および故障機械双方の各操作レバー類が「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

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. 正常機械、故障機械とも、メインスタータスイッチは「OFF」(切)位置にしておいてください。
2. 故障機械の(+)端子は、ブースタケーブル(A)のクリップを接続してください。
3. 正常機械の(+)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。
4. 正常機械の(-)端子に、ブースタケーブル(B)のクリップを接続する。
5. 故障機械のエンジンブロックに、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。また、安全ロックレバーがあれば、ロック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ー端子にしっかり接続しているか確認してください。
2. 正常機械のエンジンを始動させ、フル回転(最高回転)させてください。
3. 故障機械のメインスタータスイッチを「START」(始動)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分以上間を置いて再度行ってください。

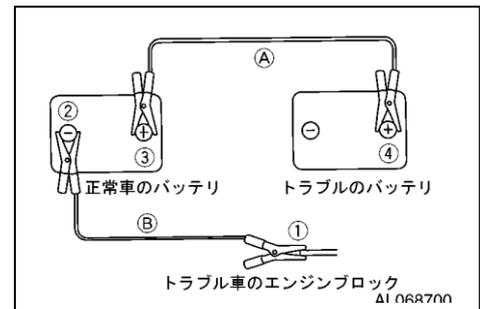
補足説明

エンジン始動方法は、「操作編 2.2 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. 故障機械のエンジンブロックに接続してあるブースタケーブル(B)のクリップを外す。
2. 正常機械の(-)端子に接続してあるブースタケーブル(B)のクリップを外す。
3. 正常機械の(+)端子に接続してあるブースタケーブル(A)のクリップを外す。
4. 故障機械の(+)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。



9. 異常な場合の処置

9.1 電装品関係

- ・処置欄の★印付きの処置については、必ず当社または当社販売サービス店へ連絡してください。
- ・下記に示す以外に異常または原因があると思われるときは、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

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	★ターミナルの緩み、断線の点検 修理
エンジン運転中にライトがちらつく	・オルタネータ不良 ・配線不良	★交換 ★点検、修理
エンジンが回転してもチャージランプが消灯しない	・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 ・バッテリーの充電量不足	★点検、修理 ・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)	・バッテリーの充電量不足	・充電する
スタータのエンジンの回し方が遅い	・バッテリーの充電量不足 ・スタータの不良	・充電する ★交換する
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 ・バッテリーの充電量不足	★点検、修理 ・充電する

9.2 機体関係

- ・処置欄の★印付きの処置については、必ず当社または当社販売サービス店へ連絡してください。
- ・下記に示す以外に異常または原因があると思われるときは、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

異常現象	主な原因	処置
クレーンがまったく操作できない しかし、走行はできる	・走行レバースタンド位置検出不良	★点検、修理
・走行、ブーム、フックブロックの作動速度が遅い ・ポンプから異音が発生する	・作動油不足 ・作動油タンクストレーナ、エレメントの目詰まり	・作業開始前点検を参照して作動油を補給する ・定期点検を参照して清掃、交換する
作動油油温が上がりすぎる	・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
・ゴムクローラが外れる ・スプロケットが異常摩耗する	・ゴムクローラの緩み過ぎ	・作業開始前点検を参照して張りを調整する

9.3 エンジン関係

- ・処置欄の★印付きの処置については、必ず当社または当社販売サービス店へ連絡してください。
- ・下記に示す以外に異常または原因があると思われるときは、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

異常現象	主な原因	処置
スタータを回しても、エンジンが始動しない	<ul style="list-style-type: none"> ・燃料不足 ・バッテリーの充電量不足 ・圧縮圧力不足 	<ul style="list-style-type: none"> ・作業開始前点検を参照して燃料補給する ・充電する ★点検、交換
エンジンが始動しても、すぐに止まる	<ul style="list-style-type: none"> ・オイルパンの油量不足 	<ul style="list-style-type: none"> ・作業開始前点検を参照して適正にする ・「エンジンが始動しない」の原因・処置を参照する
エンジン出力が出ない、出力が徐々に落ちる	<ul style="list-style-type: none"> ・エアクリーナエレメントの目詰まり ・ラジエータフィンの目詰まり ・圧縮圧力不足 	<ul style="list-style-type: none"> ・不定期整備を参照して清掃または交換する ・清掃する ★点検、交換
エンジン運転中にエンジン水温モニタが点灯する	<ul style="list-style-type: none"> ・冷却水の不足 ・冷却系統の水漏れ ・ファンベルトの緩み、切断 ・ラジエータフィンの目詰まり 	<ul style="list-style-type: none"> ・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点検、調整またはベルト交換する ・点検、清掃
エンジン運転中にエンジン油圧モニタが点灯する	<ul style="list-style-type: none"> ・エンジンオイルの不足 ・エンジンオイルフィルタの目詰まり ・エンジン本体の故障 	<ul style="list-style-type: none"> ・作業開始前点検を参照して適正にする ・定期点検を参照して点検、交換する ★点検、修理

点検整備編

1. 整備上の注意事項	4- 2
2. 整備の基本的内容	4- 4
3. 法定点検	4- 6
4. 消耗部品	4- 6
5. 潤滑油脂類	4- 7
6. 付属工具と標準締付トルク	4-10
7. 点検整備一覧表	4-12
8. 作業手順	4-14

1. 整備上の注意

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

警告

- ・ 本書に記載されている点検・整備作業以外行わないでください。
個人の判断で行うと、重大な事故や故障につながる恐れがあります。
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] サービスメータを確認

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

[2] 交換部品は純正部品を

交換部品には、部品明細書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、逆に油温を適当に暖めて(約20~40℃)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、走行用操作盤に警告札をつけてください。

[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

- ・電源を切ってください。(メインスタータスイッチを切る)
- ・連続200V以上はかけないでください。
- ・アースは、溶接部から1m以内にとってください。
- ・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、不燃性の洗浄剤か軽油で行ってください。

軽油を使用するときは、火気を近づけてはいけません。

[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

[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、トラックシュー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てはいけません。
- ・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。

- ・エアクリーナの目詰まりをこまめに点検してください。
- ・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

メーカーの異なるオイルおよび種類の異なるオイルの混用は、絶対にしてはいけません。

補給するときは、全量交換してください。

交換部品は、当社純正品を使用してください。

2. 整備の基本的内容

[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。
取扱説明書に記載されている、グレード(等級)、使用温度に合ったオイルを必ず使用してください。
たとえ、オイルが汚れていなくても、定められた時間で必ずオイルを交換してください。
- ・オイルは、人体の血液に相当するため、不純物(水、金属粉、ごみなど)が混入しないように取り扱いに十分注意してください。機械のトラブルの大半は、不純物の混入に起因しております。
特に保管時や給油時など、不純物が混入しないように、十分注意してください。
- ・オイルに異なるグレード、銘柄の異なるオイルを混入してはいけません。
- ・オイルの量は、定められた量を注入してください。
オイルが多すぎても、少なすぎてもトラブルの原因となります。
- ・作業機器のオイルが濁った場合、水や空気が回路内に混入した場合は考えられます。
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。
- ・工場出荷時、作動油系統のオイルは「ISO VG32」を使用しています。
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

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

[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、ドラム缶の口が横一線になるように、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のこじりや騒音の発生を防止します。
- ・定期整備編に記載のないニップルは、オーバホール用のニップルのため、グリースの補充は不要です。
なお、長期間使用后、渋りが発生した場合、給脂してください。
- ・給脂後の押し出された古いグリースはきれいにふき取ってください。
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、入念にふき取ってください。

[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、苛酷な稼働環境、使用オイル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ー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 8. 11 1000時間ごとの整備 [2] 冷却システム内部の洗浄」の項を参照してください。
- ・オーバー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、オーバーヒートとともに、空気混入によるコロージョン不具合を引き起こします。

[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、バッテリーの液量点検があります。
- ・機械に装着されている機器(電装品)は、絶対に機械から取り外したり、分解したりしてはいけません。
- ・オプションとして準備されている装置以外の電装品は、取り付けてはいけません。
- ・洗車時や雨の時、電装品に水がかからないように注意してください。
- ・海浜作業のときは、電装品関係の手入れをよくして腐食を防止してください。

[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。

3. 法定点検

3.1 クレーン等安全規則

クレーン等安全規則の第76条～80条に記載されているように、事業者は作業開始前の点検および月例・年次の定期自主点検を行い、異常を認めたときは直ちに補修し、月例・年次自主検査の記録を3年間保存することが義務づけられています。

この作業開始前の点検および月例・年次自主検査の際には、別冊の「点検整備記録簿」により実施してください。なお、年次検査時には、荷重試験(定格荷重に相当する荷重に荷を吊って、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。

3.2 点検時の注意事項

1. 安全装置に異常がないか点検してください。
2. フックブロックなどの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。

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

4. 消耗部品

フィルタエレメント、ワイヤロープなどの消耗部品は、定期整備時または摩耗限度前に交換してください。

消耗部品を確実に交換し、本機械をより経済的にお使いください。

部品交換には、必ず純正品をご使用ください。

部品要求の際は、パーツカタログにより品番を確認してください。

消耗部品一覧表

項目	交換期間
作動油リターンフィルタ	500時間ごと
各シリンダパッキン類	★3年ごと
ブームスライドプレート	3年ごと
ウインチワイヤロープ	★3年ごと

★交換期間欄の「★」印を付けた交換期間は、休車期間も含みます。

★部品の交換は、最寄りの当社または当社販売サービス店に依頼してください。

5. 潤滑油脂類

5.1 気温による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。

補給箇所	オイルの種類	気温による使い分け方(°C)								規定量 (ℓ)	交換量 (ℓ)	
		-30	-20	-10	0	10	20	30	40			50
エンジンオイルパン	エンジン オイル										Hi : 2.3 Lo : 1.0	Hi : 2.3 Lo : 1.0
作動油タンク	耐摩耗性 油圧作動油										20	20
旋回減速機	ギヤオイル									0.6	0.6	
ウィンチ減速機										0.5	0.5	
走行モータ減速機										0.33	0.33	
燃料タンク	軽油										12	—
冷却系統	水	不凍液添加								2.1	2.1	

- ・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°C以下でエンジンを始動する場合は、たとえ日中の気温が10°C程度まで上昇しても、必ずSAE10W-CD、SAE10W-30CD、SAE10W-40CDを使用してください。
- ・作動油系統の耐摩耗性油圧作動油(ISO VG46、VG32、VG22)については、当社のリコメンドするオイルを使用してください。
当社工場出荷時は、新日本石油「スーパーハイランド32」を注入してあります。
- ・-10°C以下になるときは、「8.11 1000時間ごとの整備 [2] 冷却系統内部の洗浄」の項を参照して、冷却水の不凍液濃度を調整してください。

5.2 潤滑油脂の推奨銘柄

[1] 耐摩耗性作動油

会社名 \ 粘度グレード (ISO)	VG46	VG32
出光興産	ダフニースーパーハイドロ46 ダフニースーパーハイドロLW46	ダフニースーパーハイドロ32 ダフニースーパーハイドロLW32
コスモ石油	コスモハイドロAW46 コスモハイドロHV46	コスモハイドロAW32 コスモハイドロHV32
新日本石油 (ENEOS)	スーパーハイランド46 スーパーハイランドZ46	スーパーハイランド32 スーパーハイランドZ32
昭和シェル石油	テラスオイル46 テラスオイルK46	テラスオイル32 テラスオイルK32
ジャパンエナジー (JOMO)	ハイドラックス46 ハイドラックスES46	ハイドラックス32 ハイドラックスES32
エッソ	ユニパワーSQ46 ユニパワーXL46	ユニパワーSQ32 ユニパワーXL32
モービル	モービルDTE25 ハイドロリックZF46	モービルDTE24 ハイドロリックZF32
ゼネラル	パノール46 ハイドフルードAW46	パノール32 ハイドフルードAW32

[2] ギヤードイル

会社名 \ 粘度グレード (ISO)	VG320 (JISギヤードイル 2種6号)
出光興産	ダフニースーパーギヤードイル320
コスモ石油	コスモギヤードSE320
新日本石油 (ENEOS)	ボンノックM320
昭和シェル石油	オマラードイル320
ジャパンエナジー (JOMO)	レダクタス320、M320、ESギヤードG320
エッソ	スパルタンEP320
モービル	モービルギヤード632
ゼネラル	ゼネラルSPギヤードロール320

[3] グリース

粘度グレード 会社名	リチウムグリース	二硫化モリブデングリース
前田製作所	——	純正ブームグリース「ネオ・グリース」
出光興産	ダフニーコロネックスグリースEP2	ダフニーグリースM-2
コスモ石油	コスモグリースダイナマックスEP2	モリブデングリース2
新日本石油 (ENEOS)	エピノックグリースAP2 パイロノックユニバーサル2	ニューモリノックグリース2
昭和シェル石油	アルバニヤEPグリース2	レチナックスAM
ジャパンエナジー (JOMO)	リゾニックグリースEP2	リゾニックグリースM-2
エッソ	リスタンEP2	ピーコンQ-2
モービル	モービラックスEP2	モービルグリーススペシャル
ゼネラル	ゼミコグリースME2	ゼミコグリースMD2

アドバイス

- ・ 二硫化モリブデングリースは、ブームスライドプレート(上部)、ブーム両サイドおよび下面に使用してください。
- ・ 旋回ベアリングには、二硫化モリブデングリースを注入しないでください。

6. 付属工具と標準締付トルク

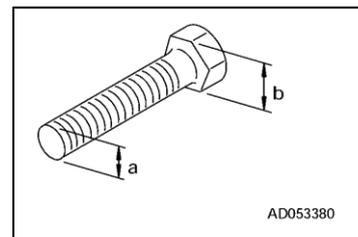
6.1 付属工具の紹介

点検整備用として、工具が必要になった場合は、当社または当社販売サービス店に相談してください。

6.2 標準締付トルク一覧表

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。



[表 1]

呼び a (mm)	二面幅 b (mm)	[1]ボルトの頭に「8.8」(強度区分) の表示があるボルト		[2]ボルトの頭に「10.9」(強度区分) の表示があるボルト	
		締付トルク {N・m (kgf・m)}		締付トルク {N・m (kgf・m)}	
		目標値	範 囲	目標値	範 囲
6	10	7.8 (0.80)	6.8~9.0 (0.70~0.92)	11.0 (1.1)	9.4~12.7 (0.93~1.26)
8	13	19.0 (1.95)	16.5~21.9 (1.70~2.24)	27.0 (2.7)	23.0~31.1 (2.3~3.10)
10	17	37.5 (3.85)	32.6~43.1 (3.35~4.43)	53.0 (5.4)	45.0~61.0 (4.6~6.21)
12	19	65.5 (6.70)	57.0~75.3 (5.85~7.70)	93.0 (9.5)	79.0~107 (8.10~10.9)
14	22	104 (10.6)	90.4~120 (9.2~12.2)	148 (15.1)	126~170 (12.8~17.4)
16	24	163 (16.6)	142~187 (14.4~19.1)	231 (23.5)	196~266 (20.0~27.0)
18	27	224 (22.8)	195~258 (19.8~26.2)	317 (32.3)	269~365 (27.5~37.1)
20	30	318 (32.4)	277~366 (28.2~37.3)	450 (45.9)	383~518 (39.0~52.8)
22	32	432 (44.0)	376~497 (38.3~50.6)	612 (62.4)	520~704 (53.0~71.8)
24	36	549 (56.0)	477~631 (48.7~64.4)	778 (79.3)	661~895 (67.4~91.2)
27	41	804 (81.9)	699~925 (71.2~94.2)	1,130 (116)	961~1,300 (98.6~133)
30	46	1,090 (111)	948~1,250 (96.5~128)	1,540 (158)	1,310~1,770 (134~182)
33	50	1,485 (151)	1,290~1,710 (131~174)	2,100 (214)	1,790~2,410 (182~246)
36	55	1,910 (194)	1,660~2,200 (167~223)	2,700 (275)	2,300~3,100 (234~316)

[表 2]

呼 び a (mm)	二面幅 b (mm)	[3]ボルトの頭に「12. 9」(強度区分) の表示があるボルト		[4] それ以外のボルト	
		締付トルク {N・m (kgf・m)}		締付トルク {N・m (kgf・m)}	
		目標値	範 囲	目標値	範 囲
6	10	13. 0 (1. 30)	11. 1~15. 0 (1. 11~1. 50)	3. 0 (0. 30)	2. 6~3. 5 (0. 26~0. 35)
8	13	31. 5 (3. 20)	26. 8~36. 2 (2. 72~3. 70)	7. 5 (0. 75)	6. 5~8. 6 (0. 65~0. 85)
10	17	62. 5 (6. 40)	53. 1~71. 9 (5. 44~7. 35)	14. 5 (1. 45)	12. 6~16. 7 (1. 25~1. 65)
12	19	109 (11. 1)	92. 7~125 (9. 44~12. 8)	25. 0 (2. 55)	21. 7~28. 8 (2. 20~2. 95)
14	22	174 (17. 7)	148~200 (15. 0~20. 4)	40. 0 (4. 10)	34. 8~46. 0 (3. 55~4. 70)
16	24	271 (27. 7)	230~312 (23. 5~31. 9)	62. 5 (6. 40)	54. 3~71. 9 (5. 55~7. 35)
18	27	373 (38. 1)	317~429 (32. 4~43. 8)	86. 0 (8. 75)	74. 8~98. 9 (7. 60~10. 0)
20	30	529 (54. 0)	450~608 (45. 9~62. 1)	122 (12. 4)	106~140 (10. 8~14. 3)
22	32	720 (73. 4)	612~828 (62. 4~84. 4)	166 (16. 9)	144~191 (14. 7~19. 4)
24	36	915 (93. 3)	778~1, 050 (79. 3~107)	211 (21. 5)	183~243 (18. 7~24. 7)
27	41	1, 340 (136)	1, 140~1, 540 (116~156)	309 (31. 4)	269~355 (27. 3~36. 1)
30	46	1, 820 (185)	1, 550~2, 090 (157~213)	419 (42. 6)	364~482 (37. 0~49. 0)
33	50	2, 470 (252)	2, 100~2, 840 (214~290)	570 (58. 0)	495~656 (50. 4~66. 7)
36	55	3, 180 (324)	2, 700~3, 660 (275~373)	732 (74. 5)	636~842 (64. 8~85. 7)

7. 点検整備一覧表

点 検 整 備 項 目	ページ
8. 1 初めの10時間整備(新車第1回目の整備のみ)	4-14
[1] 機械各部の給脂	4-23
8. 2 初めの50時間整備(新車第1回目の整備のみ)	4-14
[1] 作動油タンク内オイルの交換	4-38
[2] 作動油リターンフィルタの交換	4-32
8. 3 初めの250時間整備(新車第1回目の整備のみ)	4-14
[1] エンジン潤滑油およびエンジン潤滑油フィルタカートリッジの交換	4-29
[2] 燃料フィルタの交換	4-31
[3] エンジンバルブクリアランスの点検・調整	4-44
[4] 旋回減速機ケース内オイルの交換	4-40
[5] ウインチ減速機ケース内オイルの交換	4-41
[6] 走行モータ減速機ケース内オイルの交換	4-43
8. 4 作業開始前点検	4-14
[1] 冷却水量の点検・補給	3-38
[2] ラジエータフィンの点検・清掃	3-39
[3] エンジンオイルパン油量の点検・補給	3-40
[4] 燃料量の点検・補給	3-41
[5] ウォータセパレータの点検・清掃	3-42
[6] 燃料フィルタの点検	3-43
[7] 作動油タンク内油量の点検・補給	3-44
[8] 旋回減速機ケース内油量の点検・補給	3-45
[9] ゴムクローラの張り点検・調整	3-46
[10] ゴムクローラの損傷・摩耗点検	3-49
[11] バッテリーの液面点検	3-50
[12] 巻過警報装置の点検	3-51
[13] ホーンの点検	3-51
[14] 作業灯の点検	3-52
[15] 電気配線の点検	3-52
[16] ブーム、フレームの亀裂・変形・損傷の点検	3-52
[17] ワイヤロープの変形・損傷・摩耗の点検	3-52
[18] ウインチ、ブームの作動点検	3-53
[19] アウトリガモニタパネルの点検	3-53
[20] アウトリガ安全装置の作動点検	3-54
[21] モーメントリミッタの点検	3-55
8. 5 不定期整備	4-15
[1] ゴムクローラの交換	4-15
[2] ウインチワイヤロープの交換	4-17
8. 6 30時間ごとの整備	4-21
[1] エアクリーナの点検・清掃	4-21
8. 7 50時間ごとの整備	4-23
[1] 燃料タンク内の混入水・沈殿物の排出	4-23
[2] 機械各部の給脂	4-24

点 検 整 備 項 目	ページ
8. 8 100時間ごとの整備	4-26
[1] ウインチ減速機ケース内油量の点検・補給	4-26
8. 9 250時間ごとの整備	4-27
[1] オルタネータベルトの張り点検・調整	4-27
[2] 走行モータ減速機ケース内油量の点検・補給	4-28
8. 10 500時間ごとの整備	4-29
[1] エンジン潤滑油およびエンジン潤滑油フィルタカートリッジの交換	4-29
[2] 燃料フィルタの交換	4-31
[3] 作動油リターンフィルタの交換	4-32
8. 11 1000時間ごとの整備	4-34
[1] エアクリーナの交換	4-34
[2] 冷却系統内部の洗浄	4-35
[3] 作動油タンク内オイルの交換	4-38
[4] 旋回減速機ケース内オイルの交換	4-40
[5] ウインチ減速機ケース内オイルの交換	4-41
[6] 走行モータ減速機ケース内オイルの交換	4-43
8. 12 2000時間ごとの整備	4-44
[1] エンジンバルブクリアランスの点検・調整	4-44
[2] オルタネータ・スタータの点検	4-44

8. 作業手順

8.1 初めの10時間整備

新車1回目の整備のみ10時間運転後、つぎの整備を行ってください。

[1] 機械各部の給脂

整備の場所、方法は、「8.7 50時間ごとの整備」の項を参照してください。

8.2 初めの50時間整備

新車1回目の整備のみ50時間運転後、つぎの整備を行ってください。

[1] 作動油タンク内オイルの交換

整備の場所、方法は、「8.11 1000時間ごとの整備」の項を参照してください。

[2] 作動油リターンフィルタの交換

整備の場所、方法は、「8.10 500時間ごとの整備」の項を参照してください。

8.3 初めの250時間整備

新車1回目の整備のみ250時間運転後、つぎの整備を行ってください。

[1] エンジン潤滑油およびエンジン潤滑油フィルタカートリッジの交換

整備の場所、方法は、「8.10 500時間ごとの整備」の項を参照してください。

[2] 燃料フィルタの交換

整備の場所、方法は、「8.10 500時間ごとの整備」の項を参照してください。

[3] エンジンバルブクリアランスの点検・調整

整備の場所、方法は、「8.12 2000時間ごとの整備」の項を参照してください。

[4] 旋回減速機ケース内オイルの交換

整備の場所、方法は、「8.11 1000時間ごとの整備」の項を参照してください。

[5] ウインチ減速機ケース内オイルの交換

整備の場所、方法は、「8.11 1000時間ごとの整備」の項を参照してください。

[6] 走行モータ減速機ケース内オイルの交換

整備の場所、方法は、「8.11 1000時間ごとの整備」の項を参照してください。

8.4 作業開始前点検

この項に示す内容は、1日の最初のエンジンを始動する前に行ってください。

作業開始前点検の各項目は、「7.点検整備一覧表」を参照してください。

作業開始前点検項目の整備の場所、方法は、「操作編 2.1.2 作業開始前点検」の項を参照してください。

8.5 不定期整備

[1] ゴムクローラの交換

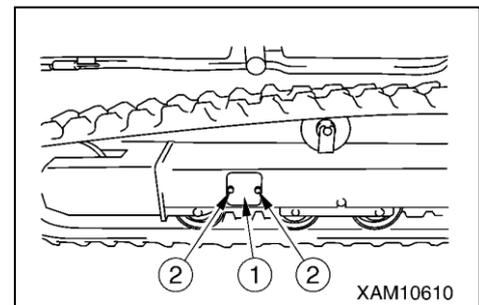
⚠ 警告

- ・ゴムクローラの張り調整装置の内部には、グリースが封入されています。グリースは、ゴムクローラの張力によって高圧になっています。つぎの注意事項を守らないでグリースを抜くと、グリースバルブが飛び出して重大な事故を招く恐れがあります。
 - ・張り調整用のグリースバルブは、1回転以上緩めてはいけません。グリースバルブが飛び出す危険があります。
 - ・張り調整を行う場合は、グリースバルブの正面に身体を置かないようにし、危険を回避してください。
- ・ゴムクローラを外す前に、内部のグリースが完全に抜けていることを確認してから、sprocketを回してください。

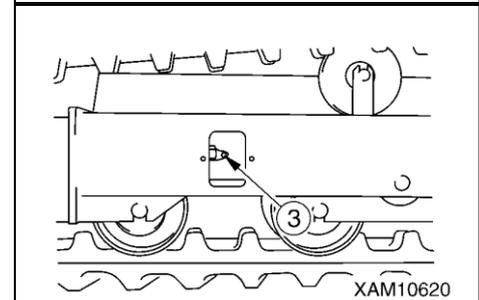
〔ゴムクローラの取り外し〕

- ・鉄パイプを用意してください。

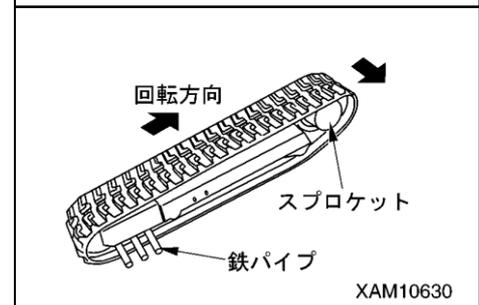
1. 「操作編 2.13 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、足回りを地上から80mm程度浮かしてください。
2. 取付けボルト(2)(2本)を外し、点検カバー(1)を取り外してください。



3. グリースバルブ(3)を少しずつ緩めて、グリースを出してください。
4. グリースバルブ(3)を緩めるときは、最大でも1回転までにしてください。



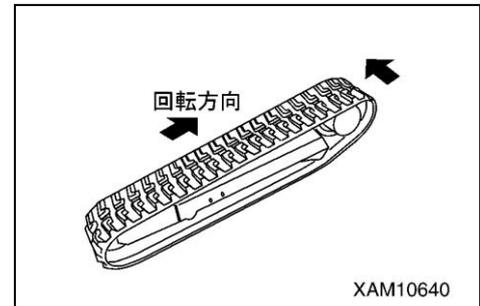
5. 鉄パイプを右図のようにアイドルとゴムクローラの間にかませながら、sprocketを前進方向に回転させてください。
6. 鉄パイプによってアイドルからゴムクローラが浮いたら、横方向にスライドさせて外してください。



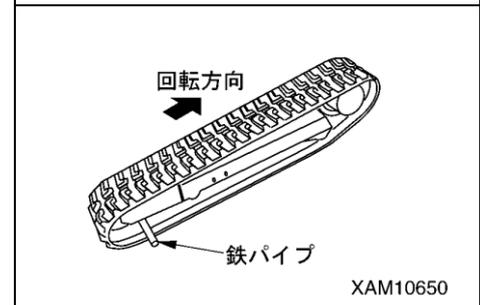
〔ゴムクローラの取り付け〕

- ・グリースガンを用意してください。
- ・鉄パイプを用意してください。

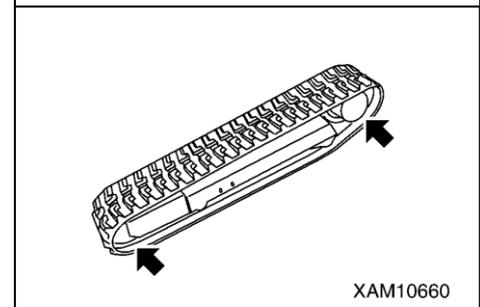
1. 「操作編 2.13 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、足回りを地上から80mm程度浮かしてください。
2. ゴムクローラをスプロケットにかみ合わせ、アイドラに掛けておいてください。
3. スプロケットを前進方向に回転させ、ゴムクローラを押し込み回転を止めてください。



4. 鉄パイプをゴムクローラにかませてから、スプロケットを再度回転させ、ゴムクローラをアイドラに確実に掛けてください。



5. 回転を止めて、ゴムクローラが確実にスプロケットとアイドラにかかっていることを確認してください。



6. 「操作編 2.1.2 作業開始前点検 [9] ゴムクローラの張り点検・調整」の項を参照して、ゴムクローラの張りを調整してください。
7. ゴムクローラとスプロケット、アイドラのかみ具合や張り具合が十分であることを確認してください。
8. 「操作編 2.23 アウトリガの格納操作」の項を参照してアウトリガを格納し、機械を地上に降ろしてください。

[2] 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、シーブを繰り返して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。

- ・ワイヤロープの1ヨリ(4山数える)の間において素線(フィラ線を除く)数の10%以上の素線が切断しているもの。

補足説明

12本以上の素線が切断した場合は交換してください。

- ・ワイヤロープの直径が公称径の7%以上摩耗したもの。

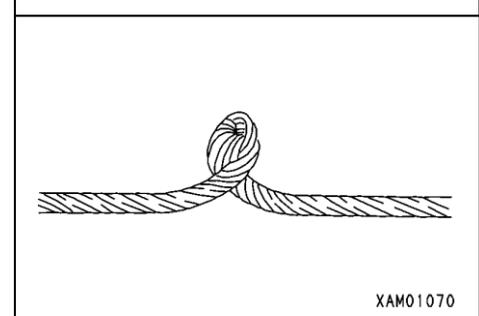
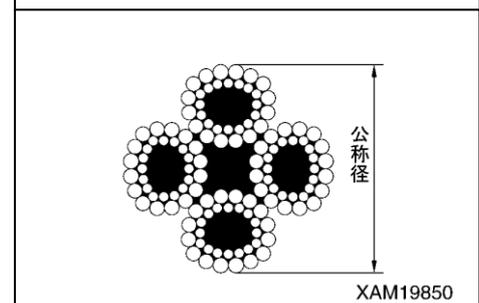
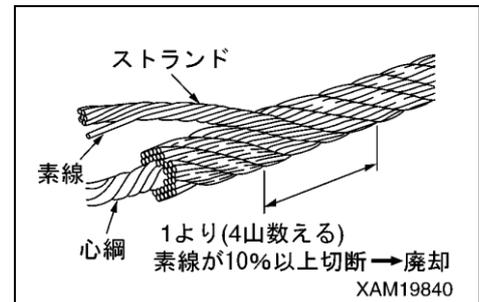
補足説明

- ・直径が7mmのワイヤロープは6.6mmで交換してください。

- ・ロープがねじれてキンクが生じているもの。

- ・著しい形くずれや腐食のあるもの。

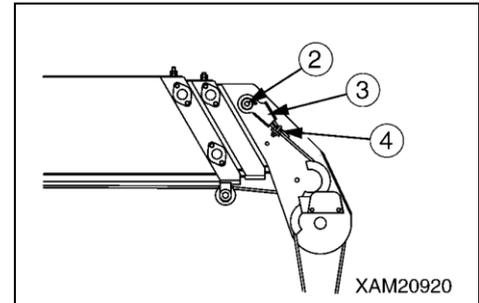
- ・端末止め部に異常があるもの。



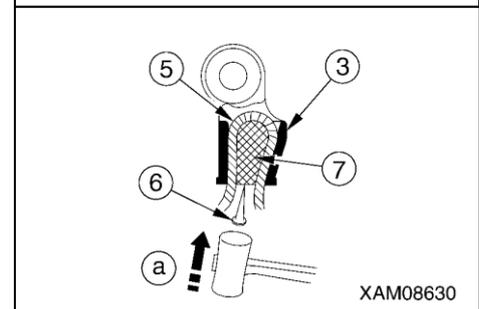
[ワイヤロープの取り外し]

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。

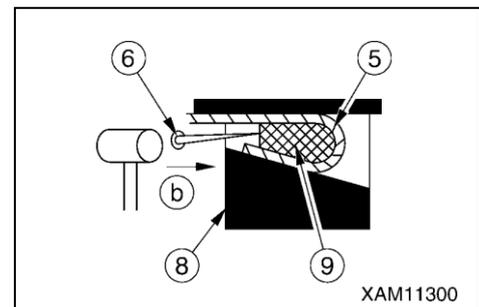
1. 機械を水平堅土上に設置してください。
2. ブーム伸縮レバーを「伸」(前方に押す)に操作して、ブームを少し伸ばしてください。
3. ウインチレバーを「下」(前方に押す)に操作して、フックブロックを地面に降ろしてください。
4. ウエッジソケット固定ボルト(2)を外し、ウエッジソケット(3)を取り外してください。
5. ワイヤクリップ(4)を外してください。



6. つぎのようにして、ウエッジソケット(3)からワイヤロープ(5)を外してください。
 - (1) 4~6mmの丸棒(6)を用意してロープウエッジ(7)に当ててください。
 - (2) 丸棒(6)を矢印方向(a)へ軽くハンマで叩き、ロープウエッジ(7)を外してください。



7. ウインチレバーを「下」(前方に押す)に操作して、ワイヤロープ(5)をウインチドラムから巻き取ってください。
8. ウインチドラムのワイヤロープを巻き取ったら、つぎのようにしてウインチドラム(8)に固定されたワイヤロープ(5)の端末を外してください。
 - (1) 4~6mmの丸棒(6)を用意してロープウエッジ(9)に当ててください。
 - (2) 丸棒(6)を矢印方向(b)へ軽くハンマで叩き、ロープウエッジ(9)を外してください。
9. 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。

警告

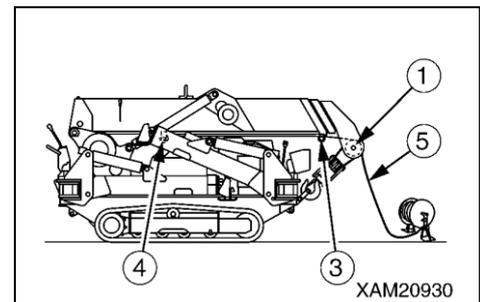
ワイヤロープを固定するロープウェッジの取り付けは、正しく確実に行ってください。クレーン作業中にワイヤロープが抜け出し、重大な事故を招く恐れがあります。

アドバイス

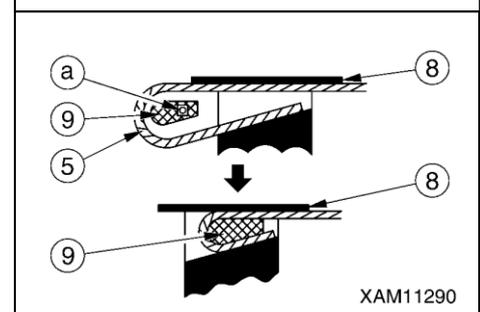
- ・ワイヤロープを巻き取る時は、ウインチドラムが乱巻きにならないように注意してください。
- ・新しいロープを取り付けた直後は、ブームを最伸長、最起状態にして荷重(2.9~4.9KN {300~500kg})を吊り、フック巻き上げ、巻き下げを数回繰り返してロープを慣らしてください。
- ・ワイヤロープは、コイル状に巻かれています。ロープを巻き取る時は、キンクを起こさないように注意してください。また、ドラムからロープを引き出すときは、必ずロープ本体を回転させて解くようにしてください。

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. ワイヤロープの末端を持って、巻過警報のウエイト、ブーム先端のロードシーブ(1)、No.1ブームのガイドシーブ(3)、No.1ブームのアイドラシーブ(4)にワイヤロープ(5)を通してください。



2. ウインチドラム(8)のロープ取り付け穴にワイヤロープ(5)を通し、つぎのようにしてワイヤロープ(5)をウインチドラム(8)に固定してください。



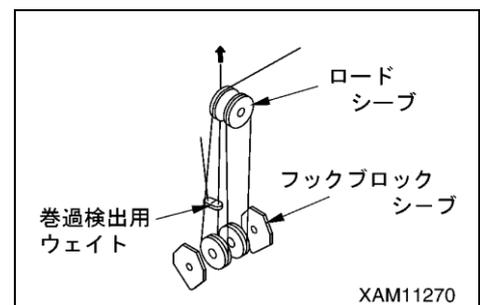
- (1) ワイヤロープ(5)を緩めた状態でウインチドラム(8)に通してください。

- (2) ロープウェッジ(9)を(a)の位置に入れてワイヤロープ(5)を掛け、矢印方向へ強く引いてください。

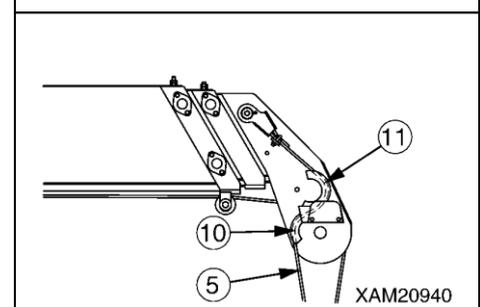
このとき、ワイヤロープ(5)の先端がウインチドラム(8)の穴の狭い側からはみ出さないようにワイヤロープの長さを調整してください。

3. ウインチレバーをゆっくり「上」(手前に引く)に操作して、ウインチドラム(8)にワイヤロープ(5)を巻き取ってください。

4. ワイヤロープの掛け数(4本掛け)に応じて、ワイヤロープ(5)を右図のようにブーム先端のロードシーブ、フックブロックシーブ、ブーム先端のワイヤガイド部および巻過警報検出用ウエイトに通してください。



5. ワイヤロープ(5)を右図のようにNo.3ブーム先端の固定シーブ(10)、(11)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。

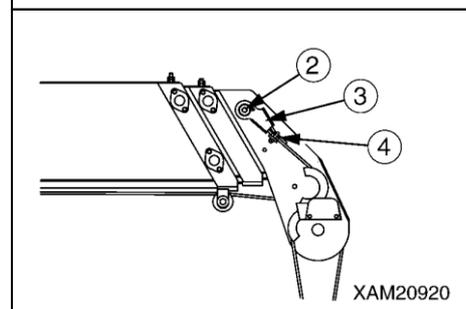
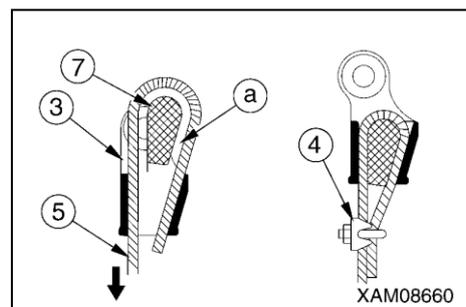
(1) 右図のようにウエッジソケット(3)にワイヤロープ(5)を通して
ください。

(2) ロープウエッジ(7)を(a)の位置に入れて、ワイヤロープ(5)を
矢印方向へ強く引いてください。

7. ワイヤロープ(5)にロープクリップ(4)を取り付けてください。

8. ウエッジソケット(3)をブームに取り付け、ウエッジソケットピン
固定ボルト(2)を締め付けてください。

9. ブーム起伏レバーを「起」(手前に引く)またはブーム伸縮レバー
を「伸」(手前に引く)に操作して、フックブロックを持ち上げて
ください。



補足説明

フックブロックを持ち上げるまでは、ウインチ操作をしないでください。

10. ブームを全伸、全起状態にし、ウインチレバーを「下」(前方に
押す)に操作して、ウインチドラム(8)上のワイヤロープ(5)が3～
4巻残る程度にしてください。

11. ワイヤロープ(5)に張力をかけた状態でウインチレバーを「上」(手
前に引く)に操作して、ウインチドラム(8)にワイヤロープ(5)を巻
き取ってください。

8.6 30時間ごとの整備

[1] エアクリーナの点検・清掃

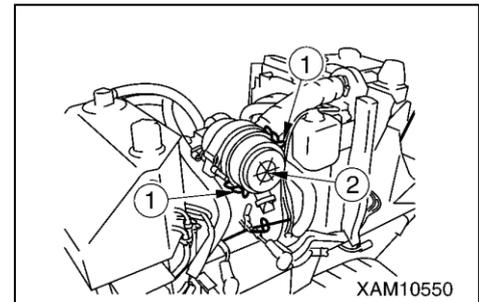
警告

- ・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。
- ・エレメントを清掃するため圧縮空気を使用するときは、ゴミが飛散し、目に入ると危険ですので、安全メガネを着用してください。

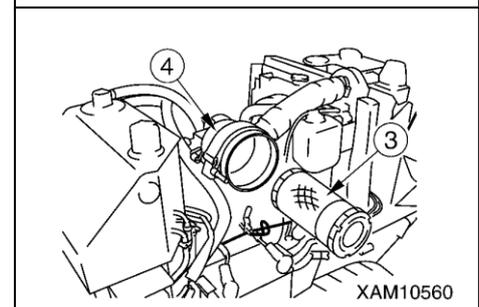
アドバイス

- ・エアクリーナの清掃は、20～30時間ごとを目安に行ってください。ほこりの多い場所で機械を使用した場合は、作業終了後か作業開始前点検時に清掃してください。
- ・エレメントを清掃するときは、叩いたり物にぶついたりしてはいけません。
- ・エレメントのひだやガスケットあるいはシールが損傷しているものは使用しないでください。
- ・エレメントは、5回清掃した場合または1年経過したら新品と交換してください。
- ・エレメントは、純正品を使用してください。

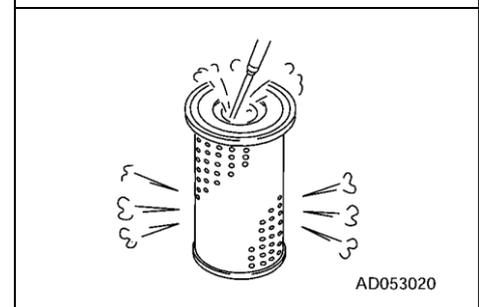
1. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り外してください。
2. クランプ(1)(2箇所)を外し、ダストパン(2)を取り外してください。



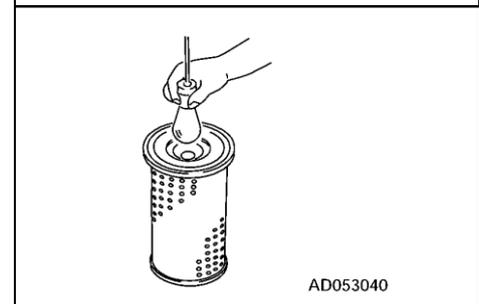
3. エレメント(3)を引き抜いてください。
4. エアクリーナボデー(4)奥のダクト穴にゴミが入らないようにきれいな布やテープでカバーをしてください。
5. エアクリーナボデー(4)内側を清掃してください。



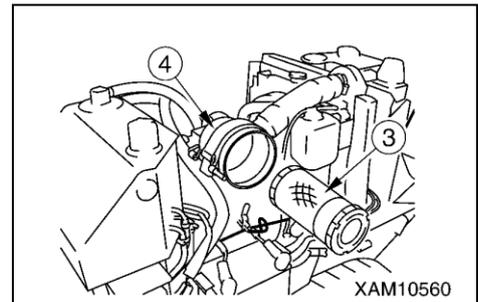
6. 乾燥した圧縮空気 {0.69 MPa(7kg/cm²)以下} をエレメントの内側から、ひだに沿って吹き付けてください。つぎに外側からひだに沿って吹き付け、再度内側から吹き付けてください。



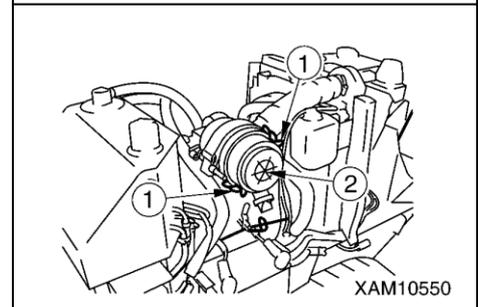
7. 清掃後、エレメントの内側を電球で照らして点検し、小孔や薄い部分があるときは、交換してください。



8. エアクリーナボデー(4)奥のエアコネクタ側に詰めた布やテープのカバーを取り除いてください。
9. 清掃したエレメント(3)をエアクリーナボデー(4)に差し込んでください。



10. ダストパン(2)の「TOP」マークを上方にしてボデーに取り付け、クランプ(1)(2箇所)で固定してください。
11. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。



8.7 50時間ごとの整備

[1] 燃料タンク内の混入水・沈殿物の排出

警告

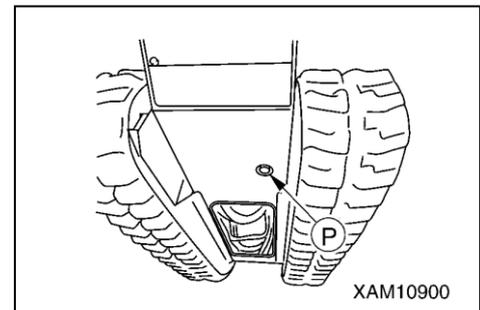
- ・タバコの火等、火気には十分注意してください。
- ・燃料を排出するときは、必ずエンジンを停止してください。
エンジンを運転したまま燃料を排出すると、こぼれた燃料が引火する恐れがあります。
- ・燃料の排出後は、燃料タンクのドレンプラグを取り付け、確実に締め付けてください。
- ・燃料タンクのドレンプラグは、機械の真下にあります。
燃料を排出するときは、アウトリガを設置して機械を80mm程度浮かし、機械の下に入るようにしてください。この際、機械が不安定な状態で揺れるようなら、機体の前後の下に支持台(ウマ)を入れ、安定させてください。

・排出燃料を受ける容器：1ℓ以上の容器を用意してください。

1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. 「操作編 2.13 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、機械を80mm程度浮かしてください。
3. 燃料タンクのドレンプラグ(P)の真下に排出燃料を受ける容器を置いてください。
4. 燃料をかぶらないように、ゆっくりとドレンプラグ(P)を外し、排出してください。

補足説明

燃料が出てこなかったり、出にくい場合は、燃料タンクのキャップを外してください。



5. 燃料の排出後は、ドレンプラグ(P)を取り付け、確実に締め付けてください。
6. 「操作編 2.23 アウトリガの格納操作」の項を参照し、アウトリガを格納してください。

[2] 機械各部の給脂

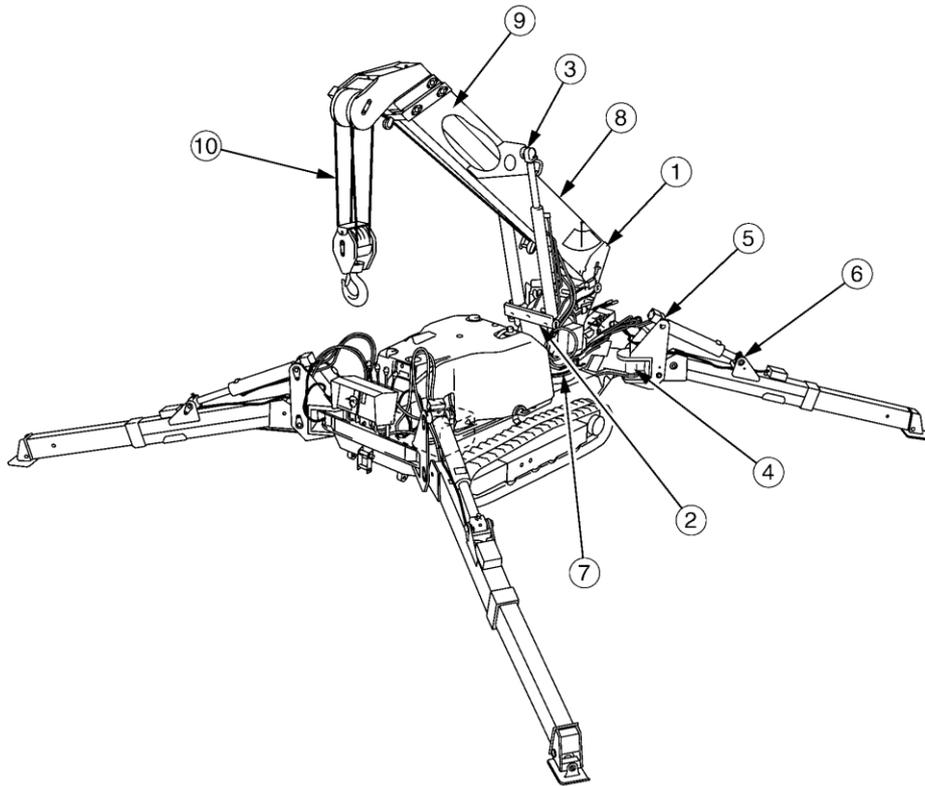
アドバイス

- ・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。「整備編 5.2 潤滑油脂の推奨銘柄」の項を参照してください。
- ・初期なじみがでる新車100時間稼働までは、10時間ごとに給脂を行ってください。

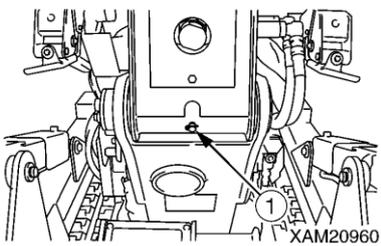
・グリースは、給脂箇所によって下表の種類を使用してください。

No.	給 脂 箇 所		グリースの種類
1	ブーム取付けピンの給脂	1箇所	リチウムグリース
2	デリックシリンダボトム側取付けピンの給脂	1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	アウトリガロータリシャフトの給脂	4箇所	
5	アウトリガシリンダボトム側取付けピンの給脂	4箇所	
6	アウトリガシリンダロッド側取付けピンの給脂	4箇所	
7	旋回ギヤの給脂	2箇所	
8	ブームスライドプレートの給脂	8箇所	モリブデングリース
9	ブーム両側面、下面のグリース塗布	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

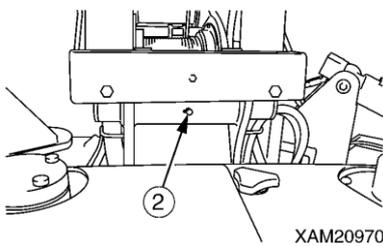
1. グリースガンを使用して上表「No.1～11」の矢印(次ページ参照)のグリースプラグからグリースを注入してください。
2. 給脂後、押し出された古いグリースは、きれいに拭き取ってください。
3. 各アウトリガシリンダに給脂するときは、アウトリガを設置してください。
4. デリックシリンダの取付けピンおよびブーム上面のスライドプレートに給脂するときは、ブーム起伏レバーを「起」(手前に引く)に操作して、ブームを少し上げてください。
5. ブームの両側面や下面およびワイヤロープにグリースを塗布するときは、ブーム伸縮レバーを「伸」(前方に押す)に操作して、ブームを伸ばしてください。
6. ワイヤロープの摩耗、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。



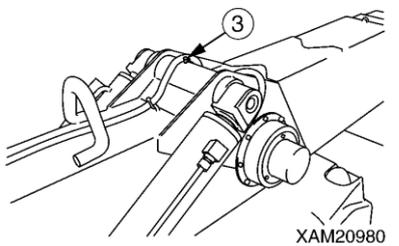
XAM20950



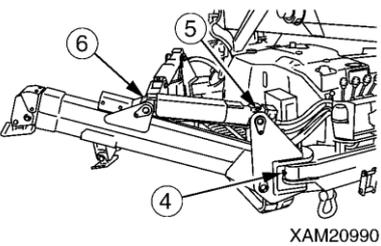
XAM20960



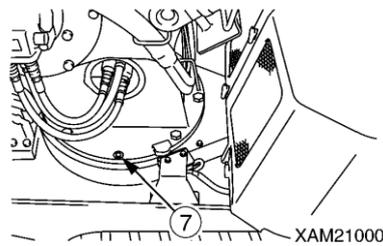
XAM20970



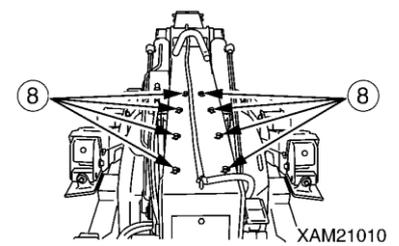
XAM20980



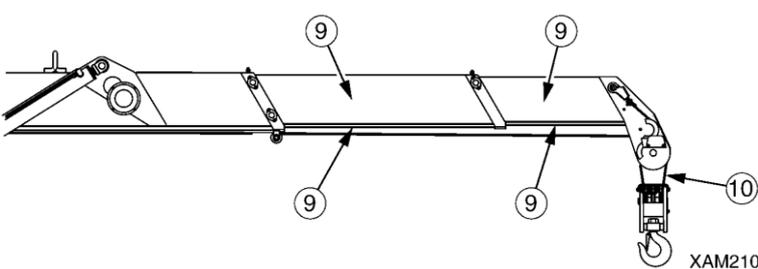
XAM20990



XAM21000



XAM21010



XAM21020

8.8 100時間ごとの整備

30、50時間ごとの整備も一緒に行ってください。

[1] ウインチ減速機ケース内油量の点検・補給

警告

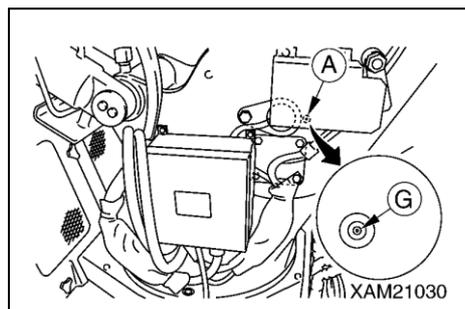
- ・エンジンの稼働直後は、オイルが高温になっています。すぐに点検ポートのプラグを外さないで、オイルが冷えるのを待ってください。
- ・油量の点検・補給中は、必ずエンジンを停止してください。

アドバイス

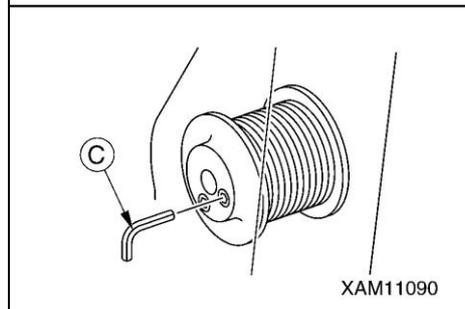
- ・ウインチを回転させるときは、フックの格納を解除してください。
- ・使用するオイルは、「点検整備編 5.1 気温による潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。
- ・オイルの点検・補給後は、油量点検プラグのねじ部にシールテープ等を使用して漏れ止めをし、確実に締め付けてください。

・プラグを外す六角棒レンチ：5mm

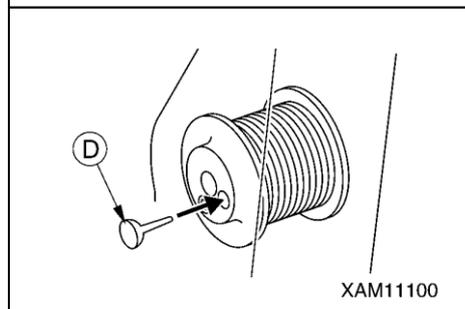
1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. No.4アウトリガのアウトリガロータリを外側に回して、ポスト側面のウインチ減速機ケースの点検部が見えるようにしてください。
3. ウインチをゆっくりと回転させ、ポスト側面の点検穴(A)位置に油量点検プラグ(G)がのぞく位置で停止させてください。



4. 六角棒レンチ(C)を使用して、油量点検プラグ(G)を緩め、ギヤールオイルがにじみ出てくるか点検してください。



5. 点検の結果、油量点検プラグ(G)部からギヤールオイルがにじみ出てこなかったときは、ゆっくりと油量点検プラグ(G)を外し、オイルポンプ(D)等を使用してギヤールオイルを補給してください。
6. オイルの補給後は、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。



8.9 250時間ごとの整備

30、50、100時間ごとの整備も一緒に行ってください。

[1] オルタネータベルトの張り点検・調整

〔張り点検〕

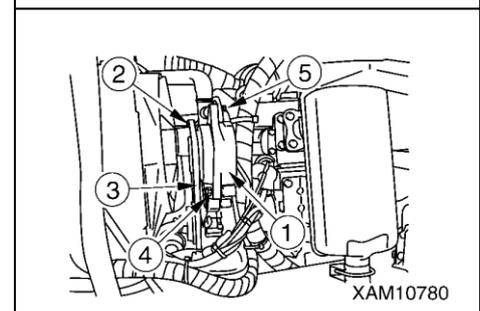
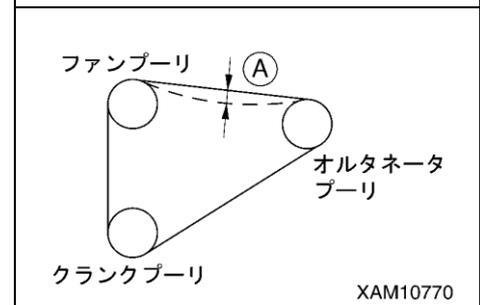
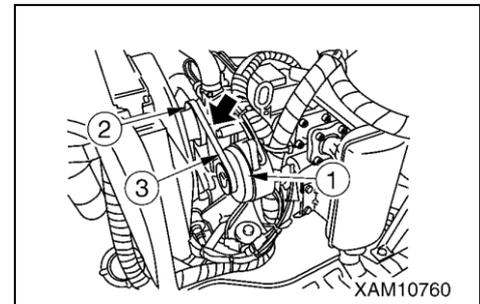
1. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り外してください。
2. ベルト(3)のファンプーリ(2)とオルタネータプーリ(1)の中間を指で押し(約58.8N {6kgf})、10~12mmたわめば標準です。

〔張り調整〕

・木製のバーを用意してください。

1. バーをオルタネータ(1)とシリンダブロックの間に入れてください。

2. 下部ボルト(4)および調整ボルト(5)を緩めてください。
3. バーを手前に引き、ベルト(3)のたわみ量(A)が約10~12mm(約58.8N {6kgf})になるようにオルタネータ(1)を移動してください。
4. 最初にオルタネータ下部ボルト(4)を締め付け、つぎに調整ボルト(5)を締め付けて、オルタネータ(1)を固定してください。
5. 各プーリの破損、V溝の摩耗、ベルトの摩耗を点検し、特にベルトがV溝の底に当たっていないか、よく点検してください。
6. ベルトが伸びて調整代がなくなったり、切り傷や亀裂があれば交換してください。
7. ベルトを交換したときは、1時間運転後再調整してください。
8. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。

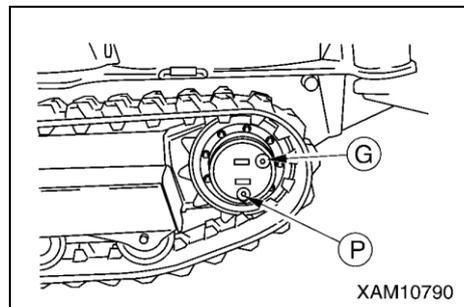


[2] 走行モータ減速機ケース内油量の点検・補給

アドバイス

- ・使用するオイルは、「整備編 5.1 気温による潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。
- ・オイルの点検・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。

1. 機械を前後進させて、走行モータ減速機ケースのドレンプラグ(P)が真下になるようにしてください。
2. 走行モータ減速機ケースの油量点検プラグ(G)を外し、オイルがプラグ穴から出てくるか点検してください。
3. オイルが不足していたら、油量点検プラグ(G)のプラグ穴からギヤオイルを注入してください。



補足説明

ギヤオイルは、油量点検プラグ穴からオイルが出てくるまで注入してください。

4. オイルの点検・補給後は、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。

8. 10 500時間ごとの整備

30、50、100、250時間ごとの整備も一緒に行ってください。

[1] エンジン潤滑油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

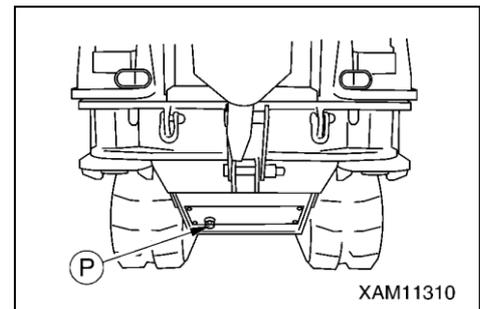
- ・エンジンオイルパンのドレンプラグは、操作レバー下のカバー部にあります。エンジンオイルを排出するときは、アウトリガを設置して機械を80mm程度浮かしてください。この際、左右クローラと地面の間に角材などを入れ、安全対策を施してください。
- ・油量点検・補給後は、オイルレベルゲージを確実に締め付けてください。運転中にオイルレベルゲージが脱落し、高温になったオイルが噴き出してやけどする恐れがあります。
- ・エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐにオイルやフィルタカートリッジ交換を行わず、エンジンが手で触れられる程度まで冷えるのを待ってください。

アドバイス

- ・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、オイル漏れの原因になります。
- ・使用するオイルは、「点検整備編 5. 1 気温による潤滑油脂の使用法」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。
- ・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。

- ・排油を受ける容器：3ℓ以上の容器を用意してください。
- ・オイルパン交換油量：2.3ℓ

1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. 「操作編 2. 13 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、機械を80mm程度浮かしてください。
3. エンジン下部のドレンプラグ(P)の真下に排油を受ける容器を置いてください。
4. オイルをかぶらないように、ゆっくりとドレンプラグ(P)を外し、排油してください。
5. 排油を点検し、多量の金属粉、異物があるときには、当社販売サービス店に連絡してください。
6. ドレンプラグ(P)を取り付け、確実に締め付けてください。
7. 「操作編 2. 23 アウトリガの格納操作」の項を参照し、アウトリガを格納してください。
8. 「操作編 1. 6 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り外してください。



9. フィルタレンチを使用して、フィルタカートリッジ(1)を左方向に回して取り外してください。

補足説明

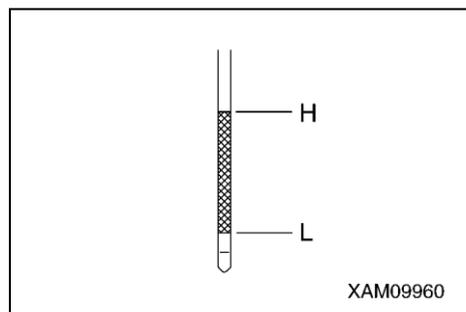
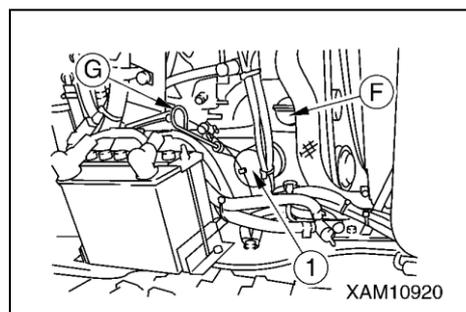
エンジン停止直後は、オイルが大量に出ますので、10分間程度待つてからフィルタカートリッジ(1)を取り外してください。

10. フィルタ台を洗浄し、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清浄なエンジンオイルを塗って(グリースを薄く塗ってもよい)取り付けてください。

補足説明

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、1/2~3/4回転締め付けてください。この際、必ず手で締め付けてください。

11. フィルタカートリッジ(1)交換後、給油口(F)からエンジンオイルを規定量注入してください。
12. オイルレベルゲージ(G)を引き抜き、ウエスでオイルを拭き取ってください。
13. オイルレベルゲージ(G)を給油口(F)に差し込み、引き抜いてください。
14. オイルレベルゲージ(G)の刻印「H」と「L」の範囲にオイルがあることを確認してください。
15. オイルの交換後は、オイルレベルゲージ(G)および給油口キャップ(F)を確実に取り付けてください。
16. エンジンを始動し、約5分間アイドリング運転してからエンジンを停止してください。
17. 再度、油量点検を行い、オイルレベルゲージ(G)の刻印「H」と「L」の範囲にオイルがあることを確認してください。
18. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。



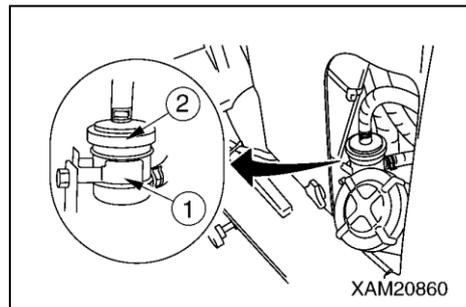
[2] 燃料フィルタの交換

警告

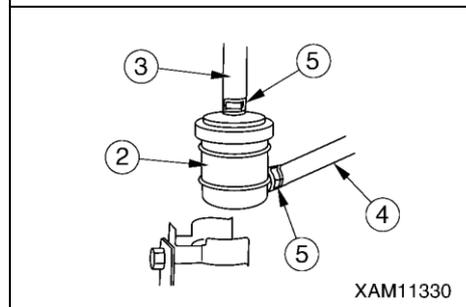
- ・燃料フィルタを交換するときは、タバコの火等、火気には十分注意してください。
- ・エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐに燃料フィルタの交換を行わず、エンジンが手で触れられる程度まで冷えるのを待ってください。
- ・作業中に燃料ホースを切り離す作業が発生します。あらかじめ燃料を受ける容器を準備して、燃料ホース内の燃料が周囲に飛び散らないように注意してください。

・燃料を受ける容器：1ℓ以上の容器を用意してください。

1. 左マシナリカバー前方下部の燃料給油口キャップ奥側に手を入れ、ホルダ(1)から燃料フィルタ(2)を外してください。



2. 燃料フィルタ(2)に接続している燃料ホース(3)、(4)のクランプ(5)を緩め、燃料ホース(3)、(4)を切り離してください。
3. 新品の燃料フィルタ(2)に燃料ホース(3)、(4)を接続し、クランプ(5)で確実に抜け止めをしてください。
4. 燃料フィルタ(2)をホルダ(1)に差し込み、確実に固定してください。



補足説明

燃料フィルタをホルダに差し込んだ後、燃料フィルタを軽く揺すって確実に固定されていることを確認してください。

5. 燃料フィルタ交換後は、燃料系統のエア抜きを行ってください。

[3] 作動油リターンフィルタの交換

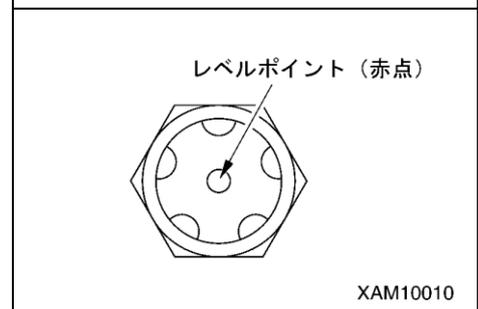
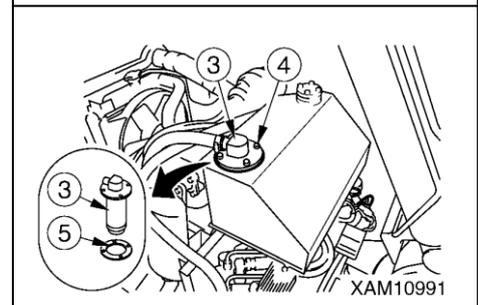
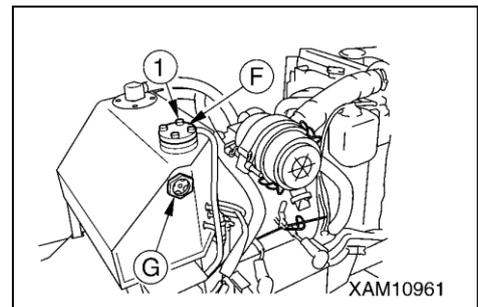
警告

- ・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。
- ・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。
給油口キャップの取付けボルトを緩めた後、給油口キャップを少し持ち上げ、内圧を逃がしてから取付けボルトを外し、給油口キャップを取り外してください。
- ・オイルの補給後は、給油口キャップの取付けボルトを確実に締め付けてください。
運転中に取付けボルトが緩んで給油口キャップが脱落し、高温になったオイルが噴き出してやけどする恐れがあります。

アドバイス

- ・使用するオイルは、「整備編 5.1 気温による潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。
- ・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。
- ・作動油のフィルタ交換後は、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。
- ・オイルの補給時は、レベルゲージ(G)のレベルポイント(赤点)より上まで入れないでください。オイルを入れ過ぎると、走行時やクレーン作業時にエアブリーザからオイルが噴出すことがあります。
- ・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. 「操作編 2.5 走行姿勢」の項を参照して、機械を「走行姿勢」にしてください。
3. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り外してください。
4. 作動油タンク上面の取付けボルト(1)(4本)を外し、給油口キャップ(F)を取り外してください。
5. リターンフィルタ(3)の取付けボルト(4)(4本)を外し、作動油リターンフィルタ(3)を取り外してください。
6. ゴム板(5)に液体パッキンを塗布して新しい作動油リターンフィルタ(3)を取り付け、取付けボルト(4)(4本)を確実に締め付けてください。
7. オイルレベルゲージ(G)を見ながら、給油口(F)からレベルポイント(赤点)まで作動油を注入してください。
8. オイルの補給後は、給油口キャップ(F)を元の位置にセットし、取付けボルト(1)(4本)を確実に締め付けてください。



9. つぎの順序に従ってエア抜きを行ってください。

(1) 配管や油圧機器にオイルが満たされるのを待って、エンジンを始動してください。

エンジン始動後、10分間はローアイドルリング運転を続けてください。

(2) エンジン回転数を低速にしたまま、各クレーン操作レバーを小さく操作して、各シリンダ、ウインチモータをゆっくりと作動させてください。

ブーム起伏シリンダおよびブーム伸縮シリンダは、ストロークエンドまで作動させず、ストロークエンドの約100mm手前で停止させてください。

これを4～5回繰り返してください。

(3) アウトリガを張り出して、機械を浮かせない程度の状態でアウトリガシリンダを伸縮させてください。

アウトリガシリンダの伸縮は、ストロークエンドまで作動させず、ストロークエンドの約100mm手前で停止させてください。

これを4～5回繰り返してください。

8. 11 1000時間ごとの整備

30、50、100、250、500時間ごとの整備も一緒に行ってください。

[1] エアクリーナの交換

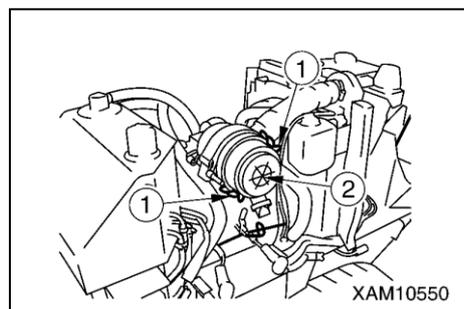
⚠ 警告

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。

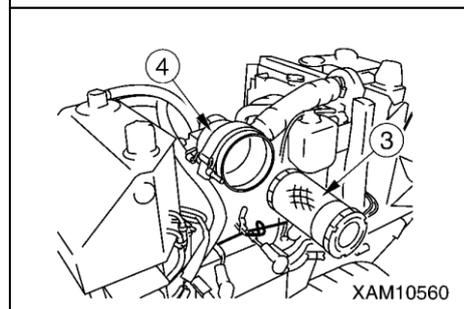
アドバイス

- ・ エLEMENTのひだやガスケットあるいはシールが損傷しているものは使用しないでください。
- ・ エLEMENTは、5回清掃した場合または1年経過したら新品と交換してください。
- ・ エLEMENTは、純正品を使用してください。

1. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り外してください。
2. クランプ(1)(2箇所)を外し、ダストパン(2)を取り外してください。



3. エLEMENT(3)を引き抜いてください。
4. エアクリーナボデー(4)奥のダクト穴にゴミが入らないようにきれいな布やテープでカバーをしてください。
5. エアクリーナボデー(4)内側を清掃してください。
6. エアクリーナボデー(4)奥のエアコネクタ側に詰めた布やテープのカバーを取り除いてください。
7. 新品のエLEMENT(3)をエアクリーナボデー(4)に差し込んでください。
8. ダストパン(2)の「TOP」マークを上方にしてボデーに取り付け、クランプ(1)(2箇所)で固定してください。
9. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。



[2] 冷却システム内部の洗浄

警告

- ・エンジン稼働直後は、冷却水が高温になっており、すぐに冷却水を排水すると、やけどすることがあります。冷却水の排水は、エンジンが冷えてから行ってください。
- ・ラジエータ内の水温が高いときは、キャップを外さないでください。熱湯が噴き出すことがあります。キャップを外すときは、水温が下がるのを待ち、キャップをゆっくり回して内圧を逃がしてから外してください。
- ・冷却システム内部を洗浄するためエンジンを回転するときは、機械の前後に立たないでください。機械が急に動き出したとき、非常に危険です。
- ・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。

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。
- ・不凍液の混合比は、不凍液濃度計で管理することを推奨します。

冷却システム内部の洗浄と不凍液の交換は、下表に従ってください。

不凍液の種類	冷却システムの洗浄と不凍液の交換
防食オールシーズンタイプ	2年(隔年・秋)ごと、または4000時間ごとの早い方
オールシーズンタイプ	1年(秋)ごと、または2000時間ごとの早い方
冬季1シーズンタイプ	半年(春・秋)ごと、不凍液は秋のみ添加
不凍液を使用しないとき	半年ごと、または1000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。

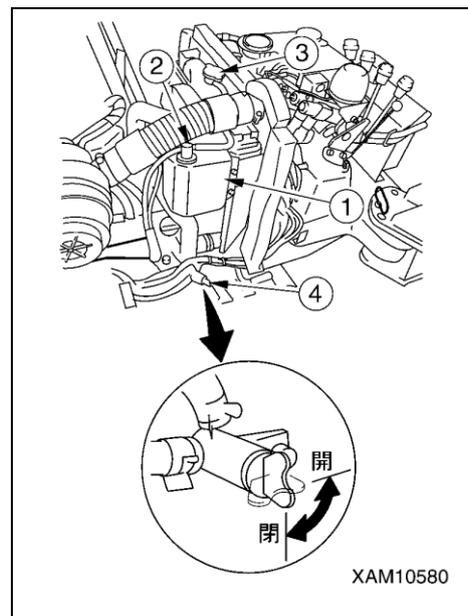
不凍液の混合比は、気温によって異なりますが、防食効果を得るため、容積比で最低30%は必要です。

不凍液を水に混ぜるときの割合は、過去の最低気温を調べて、「水と不凍液の混合割合表」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。

【水と不凍液の混合割合表】(ヤンマー不凍液)

最低気温(℃)	-15以上	-20	-24	-29
混合量(ℓ)				
不凍液の量	0.6	0.7	0.8	0.9
水の量	1.5	1.4	1.3	1.2

- ・不凍液混合水受け容器 3ℓ 以上のものを用意してください。
 - ・注水用ホースを用意してください。
1. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り外してください。
 2. ラジエータキャップ(3)をストッパに当たるまでゆっくり回し、ラジエータの内圧を逃がしてください。
 3. ラジエータの内圧が抜けたら、さらにラジエータキャップ(3)を押しながらストッパに当たるまで回し、ラジエータキャップ(3)を外してください。
 4. ラジエータ下方のドレンバルブ(4)下部に冷却水(不凍液混合水)を受ける容器を置いてください。
 5. ドレンバルブ(4)を開いて冷却水を排出し、排水後、ドレンバルブ(4)を閉じてください。
 6. ラジエータ給水口から水道水を注入し、給水口近くまで満たしてください。
 7. ドレンバルブ(4)を開いてから、エンジンを始動してローアイドリング状態にし、10分間流水洗浄してください。



アドバイス

- ・流水洗浄中は、ラジエータが常に満水状態を保つように、注水量と排水量を調整してください。
- ・流水洗浄中は、注水用のホースがラジエータ給水口から外れないように、常に監視してください。

8. 流水洗浄後、エンジンを停止して注水を止め、そのまま水道水を排出してください。排水後、ドレンバルブ(4)を閉じてください。
9. 洗浄剤を使用して、洗浄してください。

補足説明

洗浄剤での洗浄方法は、洗浄剤の指示に従ってください。

10. 洗浄剤での洗浄後、ドレンバルブ(4)を開いて洗浄剤を排出し、排出後、ドレンバルブ(4)を閉じてください。
11. ラジエータ給水口から水道水を注入し、給水口近くまで満たしてください。
12. ドレンバルブ(4)を開いてから、エンジンを始動してローアイドリング状態にし、きれいな水が出てくるまで流水洗浄してください。

アドバイス

- ・流水洗浄中は、ラジエータが常に満水状態を保つように、注水量と排水量を調整してください。
- ・流水洗浄中は、注水用のホースがラジエータ給水口から外れないように、常に監視してください。

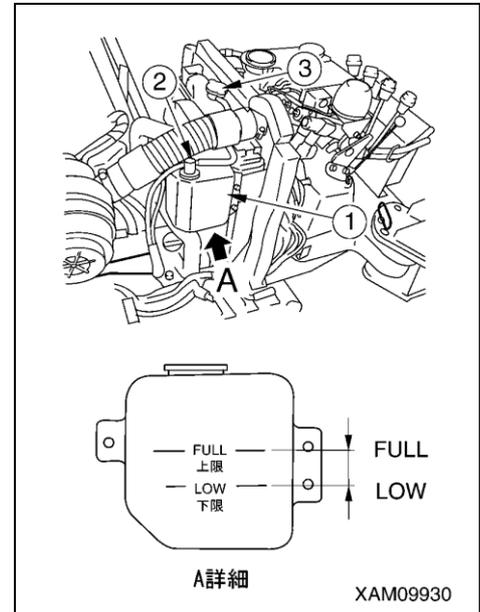
13. きれいな水が出てきたら、エンジンを停止して注水を止め、そのまま水道水を排出してください。排水後、ドレンバルブ(4)を閉じてください。

14. ラジエータ給水口から不凍液と水道水を混合した冷却水を注入し、給水口の口元まで満たしてください。

補足説明

不凍液と水道水の混合比は、前記の「水と不凍液の混合割合表」を参照してください。

15. ラジエータキャップ(3)を外した状態で、エンジンを始動して5分間ローアイドリング状態にし、さらに5分間ハイアイドリング状態にし、冷却系統に混入しているエアを抜いてください。
16. エンジンを停止して約3分間待った後、ラジエータ給水口から水道水を注入して給水口近くまで満たし、ラジエータキャップ(3)を閉めてください。
17. リザーブタンク(1)を取り外し、タンク内の冷却水を排水してから内部を洗浄してください。
18. リザーブタンク(1)を元の位置に取り付け、給水口から水道水を「FULL」レベルまで給水し、キャップ(2)を確実に取り付けてください。
19. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。



[3] 作動油タンク内オイルの交換

警告

- ・エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。
すぐにオイル交換を行わず、オイルが冷えてから行ってください。
- ・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。
給油口キャップの取付けボルトを緩めた後、給油口キャップを少し持ち上げ、内圧を逃がしてから取付けボルトを外し、給油口キャップを取り外してください。
- ・オイルの補給後は、給油口キャップの取付けボルトを確実に締め付けてください。
運転中に取付けボルトが緩んで給油口キャップが脱落し、高温になったオイルが噴き出してやけどする恐れがあります。

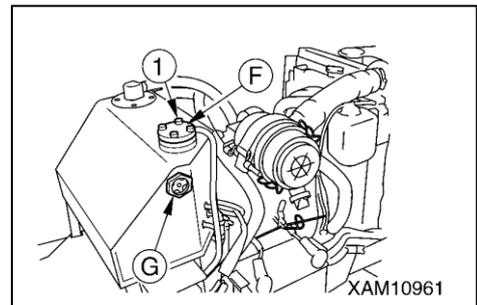
アドバイス

- ・使用するオイルは、「整備編 5.1 気温による潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。
- ・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。
- ・作動油のオイル交換後は、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。
- ・オイルは、レベルゲージ(G)のレベルポイント(赤点)より上まで入れないでください。オイルを入れ過ぎると、走行時やクレーン作業時にエアブリーザからオイルが噴出すことがあります。
- ・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。

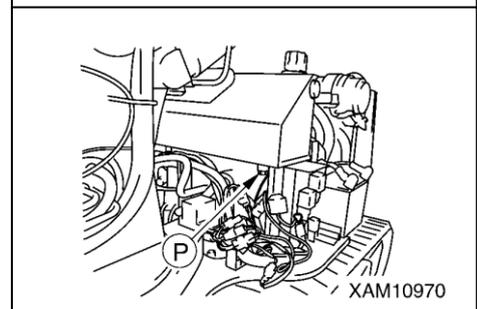
・排油を受ける容器：250 以上の容器を用意してください。

・作動油タンク内オイル交換油量：20ℓ

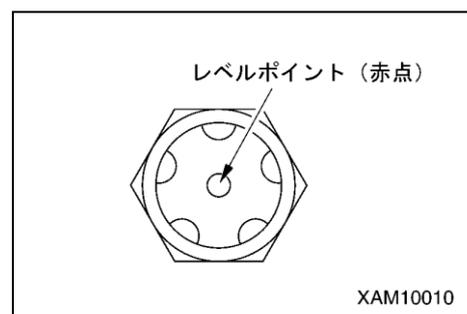
1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. 「操作編 2.5 走行姿勢」の項を参照して、機械を「走行姿勢」にしてください。
3. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り外してください。
4. 作動油タンク上面の取付けボルト(1)(4本)を外し、給油口キャップ(F)を取り外してください。



5. ドレン口キャップ(P)の真下に排油を受ける容器を置いてください。
6. オイルをかぶらないように、ゆっくりとドレン口キャップ(P)を回して外し、排油してください。
7. 排油を点検し、多量の金属粉、異物があるときには、当社販売サービス店に連絡してください。
8. ドレン口キャップ(P)を取り付けてください。



9. オイルレベルゲージ(G)を見ながら、給油口(F)からレベルポイント(赤点)まで作動油を注入してください。
10. オイルの補給後は、給油口キャップ(F)を元の位置にセットし、取付けボルト(1)(4本)を確実に締め付けてください。
11. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り付けてください。



12. つぎの順序に従ってエア抜きを行ってください。
 - (1) 配管や油圧機器にオイルが満たされるのを待って、エンジンを始動してください。
エンジン始動後、10分間はローアイドルリング運転を続けてください。
 - (2) エンジン回転数を低速にしたまま、各クレーン操作レバーを小さく操作して、各シリンダ、ウインチモータをゆっくりと作動させてください。
ブーム起伏シリンダおよびブーム伸縮シリンダは、ストロークエンドまで作動させず、ストロークエンドの約100mm手前で停止させてください。
これを4～5回繰り返してください。
 - (3) アウトリガを張り出して、機械を浮かせない程度の状態でアウトリガシリンダを伸縮させてください。
アウトリガシリンダの伸縮は、ストロークエンドまで作動させず、ストロークエンドの約100mm手前で停止させてください。
これを4～5回繰り返してください。

[4] 旋回減速機ケース内オイルの交換

警告

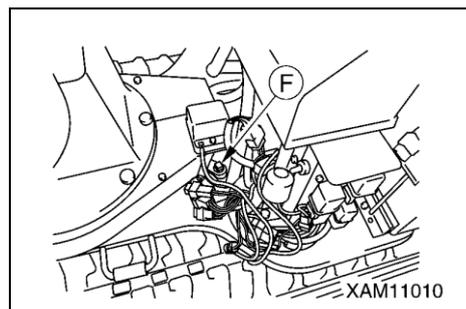
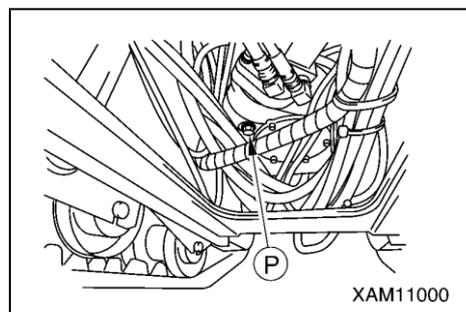
旋回減速機ケースのドレンプラグは、機械の真下にあります。

オイルを排出するときは、アウトリガを設置して機械を80mm程度浮かし、機械の下に入るようにしてください。この際、機械が不安定な状態で揺れるようなら、機体の前後の下に支持台(ウマ)を入れ、安定させてください。

アドバイス

- ・使用するオイルは、「点検整備編 5.1 気温による潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。
- ・オイル交換時は、ドレンプラグおよび給油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：1ℓ以上の容器を用意してください。
 - ・旋回減速機ケース内オイル交換油量：0.6ℓ
1. 機械を水平な場所に止めてください。
 2. 「操作編 2.13 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、機械を80mm程度浮かしてください。
 3. 旋回減速機ケースのドレンプラグ(P)の真下に排油を受ける容器を置いてください。
 4. オイルをかぶらないように、ゆっくりとドレンプラグ(P)を外し、排油してください。
 5. 排油を点検し、多量の金属粉、異物があるときには、当社販売サービス店に連絡してください。
 6. ドレンプラグ(P)を取り付け、確実に締め付けてください。
 7. 「操作編 2.23 アウトリガの格納操作」の項を参照し、アウトリガを格納してください。
 8. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り外してください。
 9. 旋回減速機ケースの給油プラグ(F)を外し、プラグ穴からギヤオイルをプラグ穴の口元まで注入してください。
 10. オイルの交換後は、給油プラグ(F)を取り付け、確実に締め付けてください。
 11. 「操作編 1.6 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。



[5] ウインチ減速機ケース内オイルの交換

警告

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

アドバイス

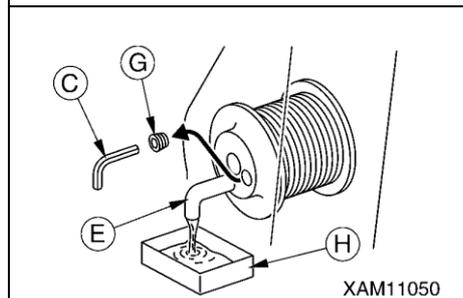
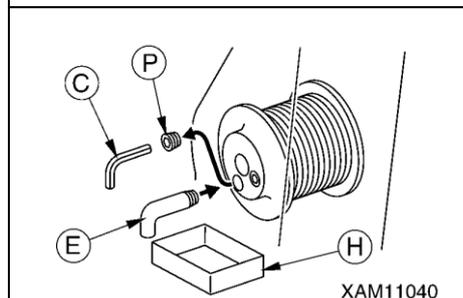
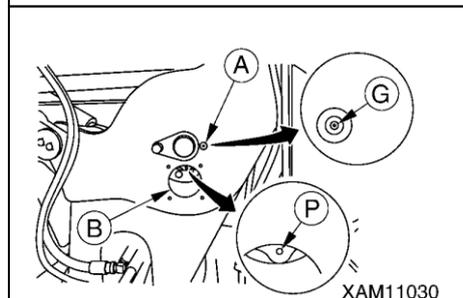
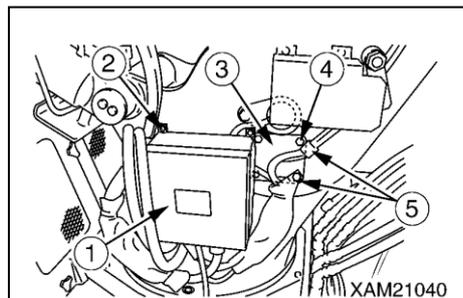
- ・使用するオイルは、「点検整備編 5.1 気温による潤滑油脂の使用法」の項を参照してください。
- ・ウインチを回転させるときは、フックの格納を解除してください。
- ・オイルの交換後は、油量点検プラグおよびドレンプラグのねじ部にシールテープ等を使用して漏れ止めをし、確実に締め付けてください。

・排油を受ける容器：1ℓ以上の容器を用意してください。

・プラグを外す六角棒レンチ：5mm

・旋回減速機ケース内オイル交換油量：0.5ℓ

1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. No.4アウトリガのアウトリガロータリを外側に回して、ポスト側面のウインチ減速機ケースの点検部が見えるようにしてください。
3. 十字ネジ(2)(4本)を外し、モーメントリミッタ変換器(1)を取り外してください。
4. 取付けボルト(4)(4本)を外し、点検カバー(3)および電気配線クリップ(5)(2個)を一緒に取り外してください。
5. ウインチをゆっくりと回転させ、油量点検プラグ(G)およびドレンプラグ(P)の両方が見える位置にしてください。
 - (1) ポスト側面の点検穴(A)位置に油量点検プラグ(G)がのぞく位置で停止させてください。
 - (2) 減速機ケースのドレンプラグ(P)が点検穴(B)の上方にのぞく位置で停止させてください。
6. 六角棒レンチ(C)を使用して、ドレンプラグ(P)を外してください。
7. ドレンプラグ(P)のねじ穴にオイル抜き出し用のエルボ(E)を取り付けてください。
8. エルボ(E)の真下に排油を受ける容器(H)を置いてください。
9. 六角棒レンチ(C)を使用して、油量点検プラグ(G)を外してください。減速機ケース内のギヤーオイルが排出されます。
10. 減速機ケース内のギヤーオイルが完全に排出されたらエルボ(E)を取り外し、ドレンプラグ(P)を取り付けて確実に締め付けてください。



11. 点検カバー(3)および電気配線クリップ(5)(2個)を一緒に取り付け、取付けボルト(2)(4本)を確実に締め付けてください。

12. モーメントリミッタ変換器(1)を取り付け、十字ネジ(2)(4本)を確実に締め付けてください。

13. 油量点検プラグ(G)穴からオイルポンプ(D)等を使用してギヤオイルを注入してください。

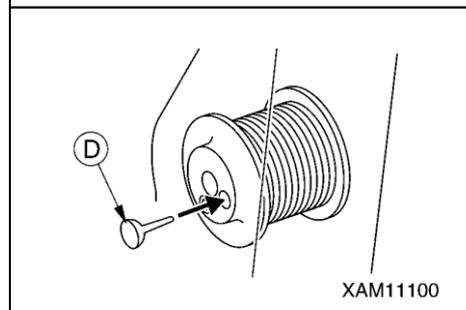
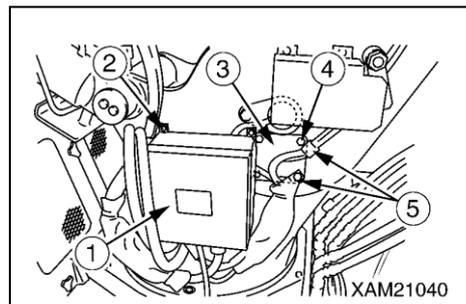
補足説明

ギヤオイルは、油量点検プラグ穴から出てくるまで注入してください。

14. オイルの注入後は、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。

補足説明

オイル交換後は、5分間程度荷を吊らないで、ウインチのならし運転を行ってください。
--



[6] 走行モータ減速機ケース内オイルの交換

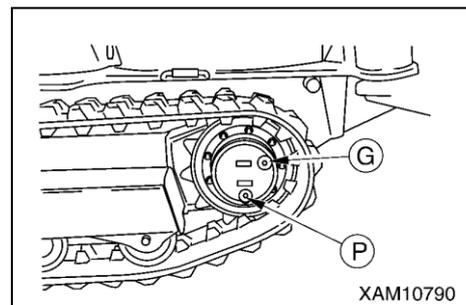
アドバイス

- ・使用するオイルは、「整備編 5.1 気温による潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。
- ・オイルの点検・補給後は、ドレンプラグおよび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：1ℓ以上の容器を用意してください。

・走行モータ減速機ケース交換油量：0.33ℓ

1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. 機械を前後進させて、走行モータ減速機ケースのドレンプラグ(P)が真下になるようにしてください。
3. ドレンプラグ(P)の真下に排油を受ける容器をおいてください。
4. 油量点検プラグ(G)を外してください。
5. オイルをかぶらないように、ゆっくりとドレンプラグ(P)を外し、排油してください。
6. 排油を点検し、多量の金属粉、異物があるときには、当社販売サービス店に連絡してください。
7. ドレンプラグ(P)を取り付け、確実に締め付けてください。
8. 油量点検プラグ(G)のプラグ穴からギヤオイルを注入してください。



補足説明

ギヤオイルは、油量点検プラグ穴からオイルが出てくるまで注入してください。

9. オイルの補給後は、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。

8. 12 2000時間ごとの整備

30、50、100、250、500、1000時間ごとの整備も一緒に行ってください。

[1] エンジンバルブクリアランスの点検・調整

バルブクリアランスの点検・調整には特殊な工具が必要となりますので、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。

[2] オルタネータ、スタータの点検

アドバイス

エンジンを始動する頻度が多い場合は、点検を1000時間ごとに依頼してください。

ブラシの摩耗やベアリングのグリース切れなど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。

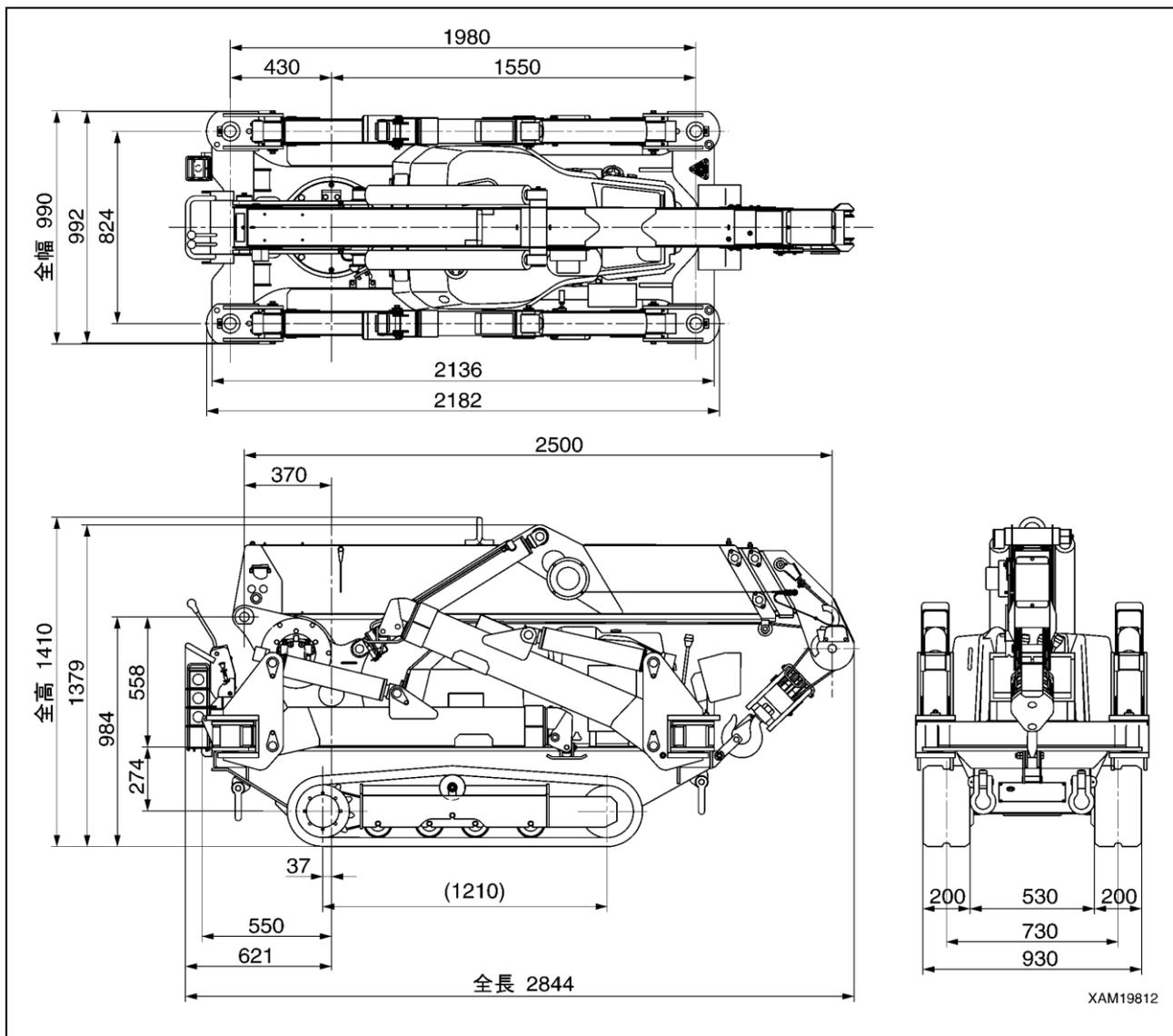
諸 元 編

1. 主要諸元表	5- 2
2. 仕様寸法図	5- 3
3. アウトリガ張出寸法図	5- 4
4. 定格総荷重表	5- 5
5. 作業半径／揚程図	5- 6

1. 主要諸元表

装 置・項 目		MC-283CF
質量・寸法	機械質量	1920kg
	全長×全幅×全高	2845mm×990mm×1410mm
	遊動輪・起動輪中心間距離	1210mm
	クローラ中心間距離	730mm
	クローラ幅	200mm
性 能	最大定格総荷重×作業半径	2. 82t×1. 4m
	最大作業半径	5. 17m
	最大地上揚程	5. 765m
巻上装置	方 式	ブレーキ内蔵油圧モータ駆動・遊星歯車減速式・カンバラ付き(ドラム内蔵)
	フック巻上げ速度	8. 0m/min(3層4本掛)
	巻上げロープ	4×F(30) 0/0 φ7×46m
伸縮装置	方 式	順次伸縮油圧シリンダ2本
	ブーム形式	5角形、油圧自動、3段
	ブーム長さ	2. 50m~4. 04m~5. 54m
	ブーム伸縮速度	3. 04m/22sec
起伏装置	方 式	油圧複動シリンダ直押式(2本)
	起伏角度/時間	0~80度/14 sec
旋回装置	方 式	旋回ベアリング支持・トロコイドモータ駆動・ウォーム、平歯車減速式・ウォームセルフロック
	旋回角度/速度	360度連続/57 sec
アウトリガ装置	方 式	手動回転、油圧シリンダによる張出、接地油圧シリンダ直押式
	最大張出幅	(左右)4570mm×(後)3860mm×(前)4540mm
走行装置	方 式	油圧モータ駆動・無断変速
	走行速度	0~2. 2km/h
	登坂能力	20度
	接地圧	39. 2kPa(0. 4kgf/cm ²)
油圧装置	油圧ポンプ	可変ピストンポンプ(6 cc/rev×2)
	定格圧力	20. 6MPa(210kgf/cm ²)
	作動油タンク容量	20ℓ
エンジン	型 式	ヤンマー 2TNE68-MB
	形 式	4サイクル・立形・水冷・直列2気筒、予熱燃焼室式
	排気量	0. 523ℓ(523 cc)
	定格出力(連続)	6. 57kW/2600min ⁻¹ (9PS/2600rpm)
	燃料タンク容量	12ℓ
バッテリー	型 式	30A19R
安全装置	巻過防止装置・荷重指示計・油圧安全弁・水準器・玉掛けロープ外れ止め・油圧自動ロック装置・機体傾斜警報装置・過負荷防止装置・アウトリガ安全装置・走行/クレーン/アウトリガ切換スイッチ・警報ブザー	

2. 仕様寸法図

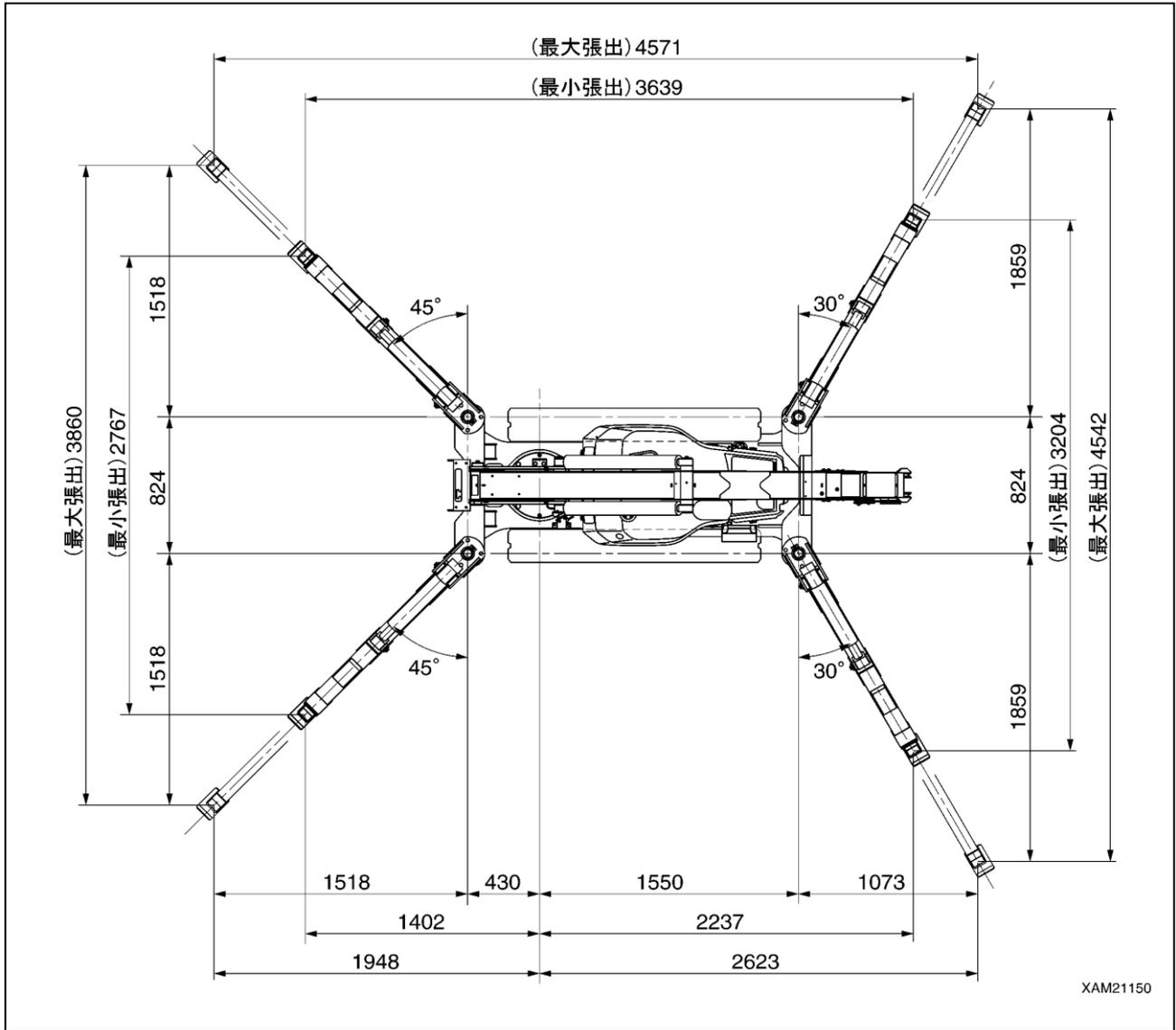


★上図は、走行レバースタンドを「運搬ポジション」に納めた状態を表しています。

★モーメントリミッタ仕様の場合は、仕様寸法（走行姿勢）が異なります。

モーメントリミッタ仕様の仕様寸法（走行姿勢）の詳細は、別冊の取扱説明書「TCL-139-1」を参照してください。

3. アウトリガ張出寸法図



4. 定格総荷重表

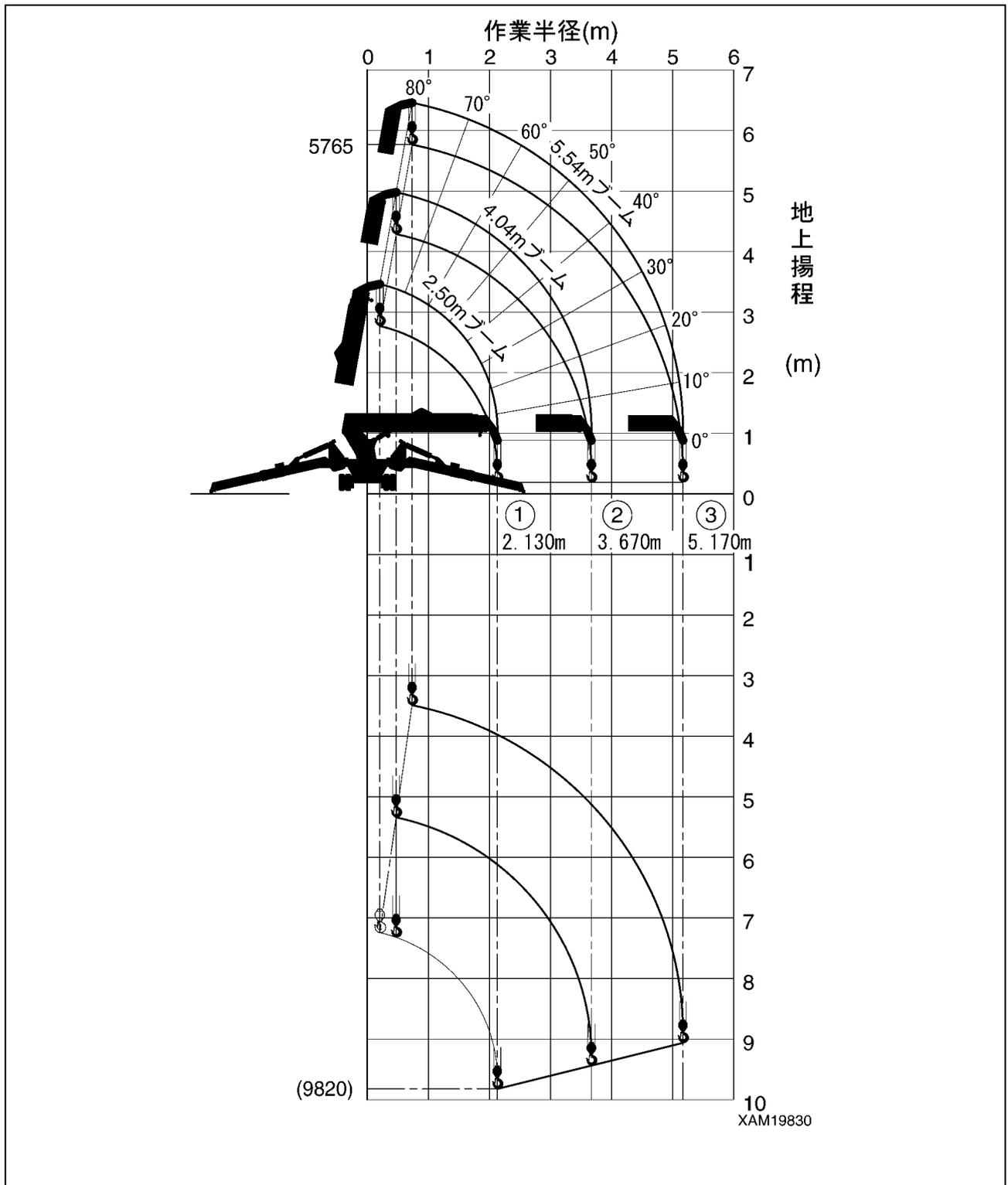
[1] ワイヤロープ4本掛け時定格総荷重表

★定格総荷重は、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。

アウトリガ最大張出状態					
2.50mブーム		4.04mブーム		5.54mブーム	
作業半径 (m)	定格総荷重 (kg)	作業半径 (m)	定格総荷重 (kg)	作業半径 (m)	定格総荷重 (kg)
1.40以下	2820	1.40以下	2820	3.00以下	1220
1.50	2520	1.50	2520	3.50	1010
2.00	1920	2.00	1920	4.00	800
2.13	1780	2.50	1570	4.50	630
--	--	3.00	1220	5.00	530
--	--	3.50	970	5.17	530
--	--	3.67	920	--	--

アウトリガ最大張出以外状態					
2.50mブーム		4.04mブーム		5.54mブーム	
作業半径 (m)	定格総荷重 (kg)	作業半径 (m)	定格総荷重 (kg)	作業半径 (m)	定格総荷重 (kg)
1.50以下	1720	1.50以下	1720	3.00以下	510
2.00	1070	2.00	1070	3.50	410
2.13	930	2.50	630	4.00	330
--	--	3.00	520	4.50	280
--	--	3.50	430	5.00	230
--	--	3.67	410	5.17	220

5. 作業半径／揚程図



資料編

1. 関係法令	6- 2
2. クレーン運動合図	6- 9
3. 単位換算表	6-12

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、マエダかに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59条（安全衛生教育）

事業者は、労働者を雇い入れたときは、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。

1.2 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、適切な措置を講じなければならない。

第36条（特別教育を必要とする業務）

法第59条第3項の厚生労働省令で定める危険又は有害な業務は、次のとおりとする。

- ⑩ つり上げ荷重が1トン未満の移動式クレーンの運転(道路上を走行させる運転を除く。)の業務
つり上げ荷重が1トン未満のクレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛けの業務

第38条（特別教育の記録の保存）

事業者は、特別教育を行ったときは、当該特別教育の受講者、科目等の記録を作成して、これを3年間保存しておかななければならない。

1.3 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。

- (2) 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。
- (3) 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トンを超える場合は、定格荷重に50トンを加えた荷重)の荷をつつて、つり上げ、旋回、走行等の行動を行うものとする。
- (4) 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つて、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62条 (荷重試験等)

事業者は、令第13条第26号(つり上げ荷重が0.5トン以上3トン未満の移動式クレーン)の移動式クレーンを設置したときは、当該移動式クレーンについて、第55条第3項の荷重試験及び同条第4項の安定度試験を行わなければならない。

第2節 使用及び就業

第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かかわる部分に限る。)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67条（特別の教育）

事業者は、つり上げ荷重が1トン未満の移動式クレーンの運転（道路交通法（昭和35年法律第105号）第2条第1項第1号の道路上を走行させる運転を除く。）の業務に労働者を就かせるときは、当該労働者に対し、当該業務に関する安全のための特別の教育を行わなければならない。

(2) 前項の特別の教育は、次の科目について行わなければならない。

- ① 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 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
- ⑤ 移動式クレーンの運転
- ⑥ 移動式クレーンの運転のための合図

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70条の4（アウトリガの位置）

事業者は、前条ただし書の場合において、アウトリガを使用する移動式クレーンを用いて作業を行うときは、当該アウトリガを当該鉄板等の上で当該移動式クレーンが転倒するおそれのない位置に設置しなければならない。

第70条の5（アウトリガ等の張り出し）

事業者は、アウトリガを有する移動式クレーン又は拡幅式のクローラを有する移動式クレーンを用いて作業を行うときは、当該アウトリガ又はクローラを最大限に張り出さなければならない。ただし、アウトリガ又はクローラを最大限に張り出すことができない場合であって、当該移動式クレーンに掛ける荷重が当該移動式クレーンのアウトリガ又はクローラの張り出し幅に応じた定格荷重を下回ることが確実に見込まれるときは、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、荷をつつたまま、運転位置から離れさせてはならない。

- (2) 前項の運転者は、荷をつつたまま、運転位置を離れてはならない。

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、定期的に、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。
- (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つて、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、定期的に、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、異常を認めるときは、直ちに補修しなければならない。

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/mm²)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。

- (2) 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。

- (2) 事業者は、前項の点検を行った場合において、異常を認めるときは、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 その他労働大臣が定める者。

第222条（特別の教育）

事業者は、つり上げ荷重が1トン未満のクレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛けの業務に労働者をつかせるときには、当該労働者に対し、当該業務に関する安全のための特別の教育を行わなければならない。

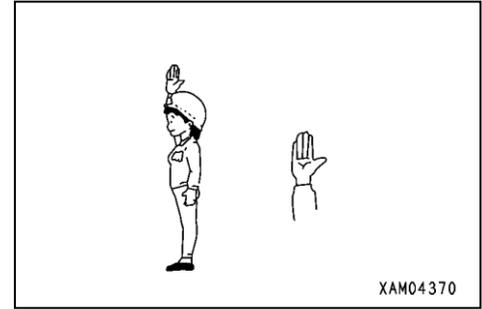
- (2) 前項の特別の教育は、次の科目について行わなければならない。

- ① クレーン、移動式クレーン及びデリック(以下この条において「クレーン等」という。)に関する知識
- ② クレーン等の玉掛けに必要な力学の知識
- ③ クレーン等の玉掛けの方法
- ④ 関係法令
- ⑤ クレーン等の玉掛け
- ⑥ クレーン等の運転のための合図

2. クレーン運動合図

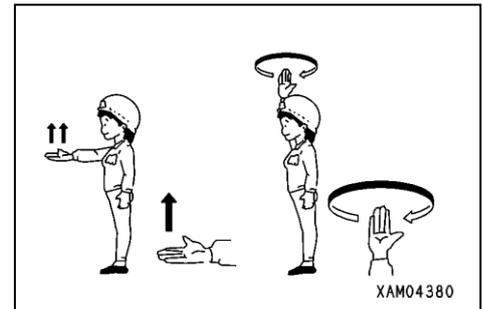
呼び寄せ

- ・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。



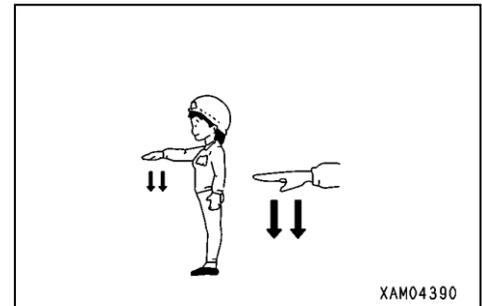
巻き上げ

- ・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。



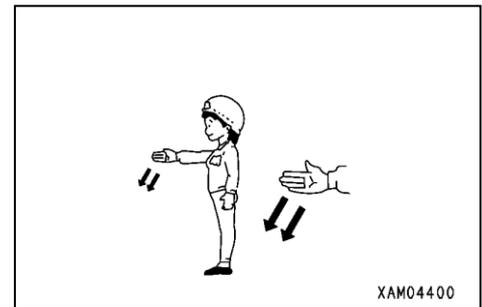
巻き下げ

- ・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。



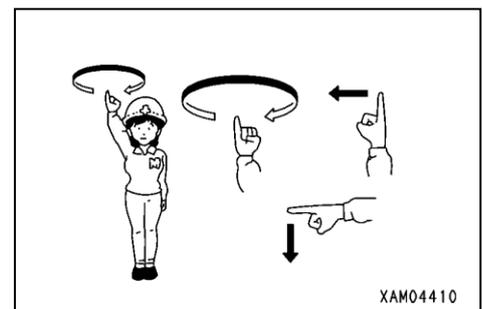
走行・旋回

- ・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。



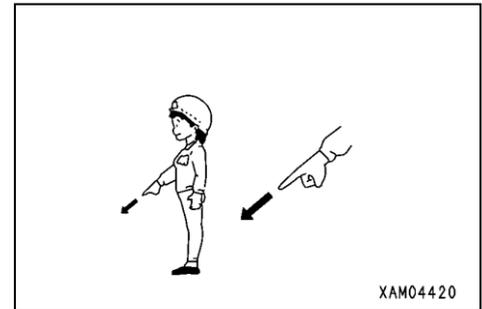
微動

- ・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。



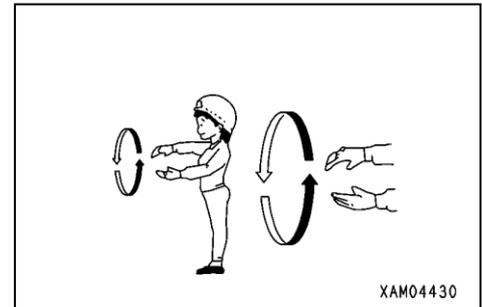
位置の指示

- ・なるべく近くの場合へ行き、指で示してください。



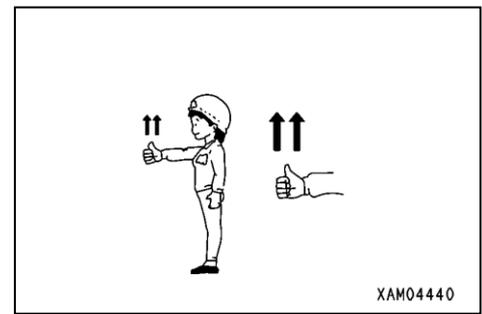
転倒

- ・両手を水平に伸ばして転倒の方向に回してください。



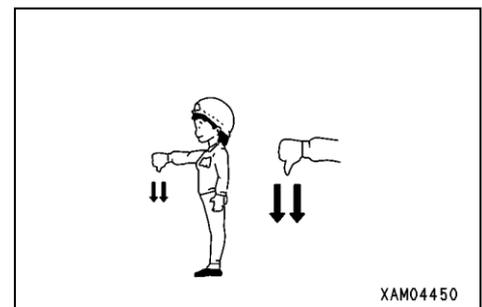
ブーム上げ

- ・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。



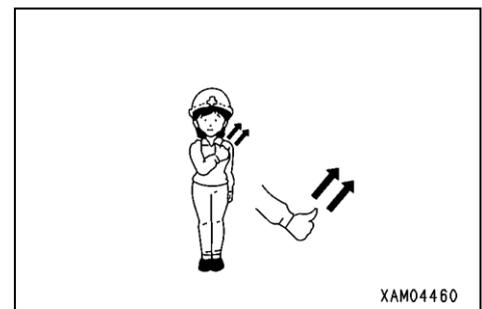
ブーム下げ

- ・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。



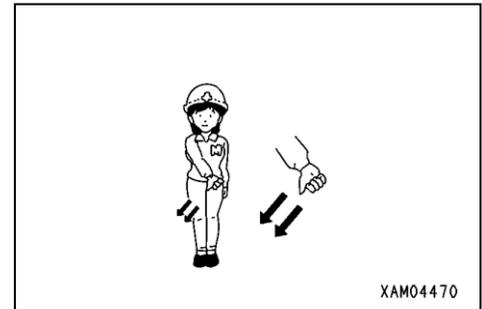
ブームの伸長

- ・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。



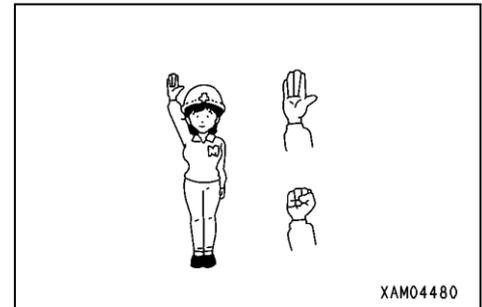
ブームの縮小

- ・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。



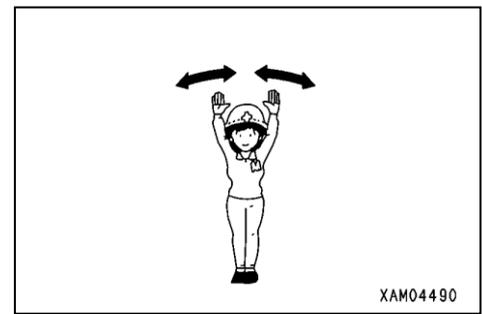
停止

- ・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。



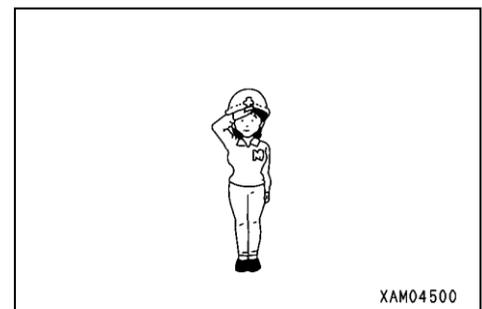
急停止

- ・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] カ

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



株式会社前田製作所

産業機械本部 産機営業部

広域営業グループ 〒102-0071 東京都千代田区富士見 2-10-16 第 16 山京ビル 5F 03-3230-0891

東日本グループ

(関東・新潟) 〒102-0071 東京都千代田区富士見 2-10-16 第 16 山京ビル 5F 03-3230-0891

(北海道・東北) 〒983-0035 宮城県仙台市宮城野区日の出町 2-5-9 022-231-0523

中部グループ

(東海) 〒470-0162 愛知県愛知郡東郷町春木 94-2 0561-38-9754

(長野・山梨) 〒388-8522 長野県長野市篠ノ井御幣川 1095 026-292-2228

西日本グループ

(関西・中国・四国) 〒567-0034 大阪府茨木市中穂積 1-6-51 072-625-7501

(九州) 〒818-0066 福岡県筑紫野市永岡 1021-2 西邦ビル 304 092-923-0461

販売促進グループ 〒388-8522 長野県長野市篠ノ井御幣川 1095 026-292-2228

産業機械本部 サービス部

〒388-8522 長野県長野市篠ノ井御幣川 1095 026-292-2228

(2009年4月1日現在)

MAEDA フロアークレーン MC-283CF 取扱説明書

図書番号 364-OM1002-03

第四版 2010年2月5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