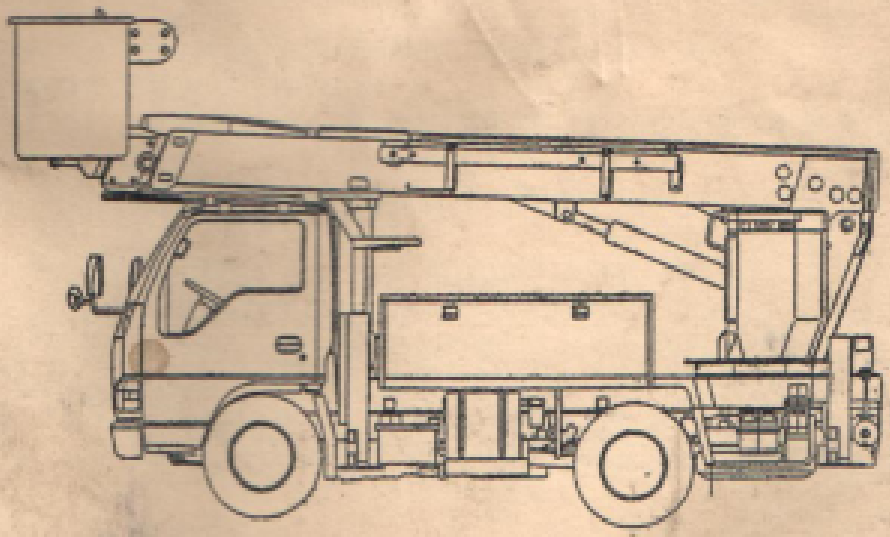
MICHI

# 取扱説明書

# SH-145型

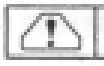


● ご使用前に必ず本書をお読みください。

# はじめに

このたびはアイチ製品をお求めいただきまして誠にありがとうございます。
本機をご利用していただくに当り、常に正しい操作と正しい取扱いを行い特長を生かした使い方をしていただければ作業能率の向上にお役立てできると確信しております。
なお、本機取扱説明書に反する使用は故障や事故を起こす原因となります。
常に正しい取扱いを行ってください。
シャーシ（自動車）部分の一般的な取扱いは別冊の取扱説明書をお読みください。

☆　本文中に用いられている記号の説明

| | | |
|---|---|---|
|  危　険 | ..... | 守っていただかないと死亡事故、重傷事故をひきおこす事例 |
|  警　告 | ..... | 守っていただかないと死亡事故、重傷事故をひきおこす可能性がある事例 |
|  注　意 | ..... | 守っていただかないと傷害事故、車両の破損をひきおこす可能性がある事例及び注意事項 |
|  注　意 | ..... | 保守に関する注意事項 |
|  ご存知ですか | ..... | 作業を行うにあたってぜひとも知っておいていただきたい事例 |
|  アドバイス | ..... | 作業を行うにあたって知っておいていただくと便利な事例 |

☆　万一取扱いを誤まると車両の性能を発揮できず、危険さえ伴います。
**ご使用前に必ず本書をお読みください。**
☆　いざという時のために、本書は必ずシャーシ（自動車）の運転室内に保管してください。
☆　本機をゆずられる時は、次の使用者のために必ず本書を本機に付けておいてください。
☆　取扱いについてご不審な点や部品交換における点検及び調整要領については弊社支店及び販売会社または最寄りの弊社指定サービス工場までご連絡ください。
その際、製造銘板に記載の型式・製造番号・製造年月もあわせてご連絡くださいますようお願い申し上げます。
（本機を担当するサービス工場はサービス工場一覧をご覧ください。）
☆　製品の改良に伴い、イラストや内容が一部実車と異なる場合がありますので、御了承ください。

# 目　　次


I　必読！作業を行われる前に …… 11

II　車両設置時の注意 …… 31

III　作業範囲図 …… 41

IV　各部の名称 …… 55

V　操作方法 …… 57

VI　日常の手入れ …… 91

VII　始業点検 …… 97

VIII　保管時の注意 …… 105

IX　保　　守 …… 107

X　安全装置 …… 117

XI　過負荷防止装置（ＡＭＣＳ） …… 123

XII　構　　造 …… 131

XIII　仕　　様 …… 135

XIV　特別仕様の取扱い方法 …… 137

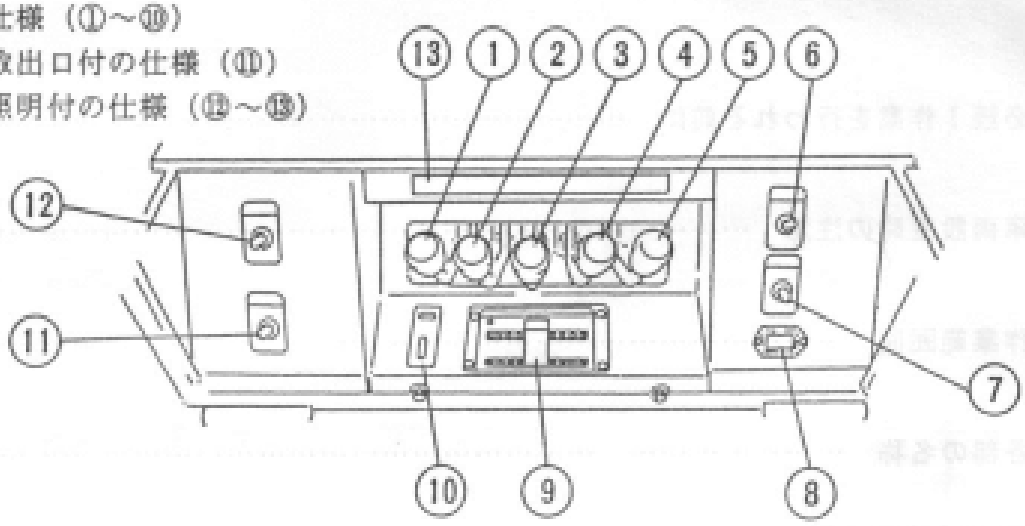
XV　このようなときは …… 189

# イラスト目次

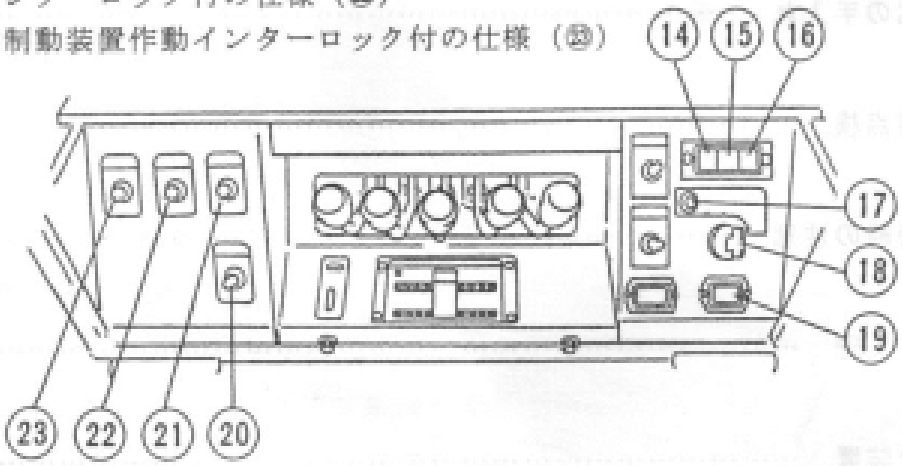
※　特別仕様の組合わせにより、スイッチ等の位置が変わる場合があります。

## 1．アウトリガ操作装置

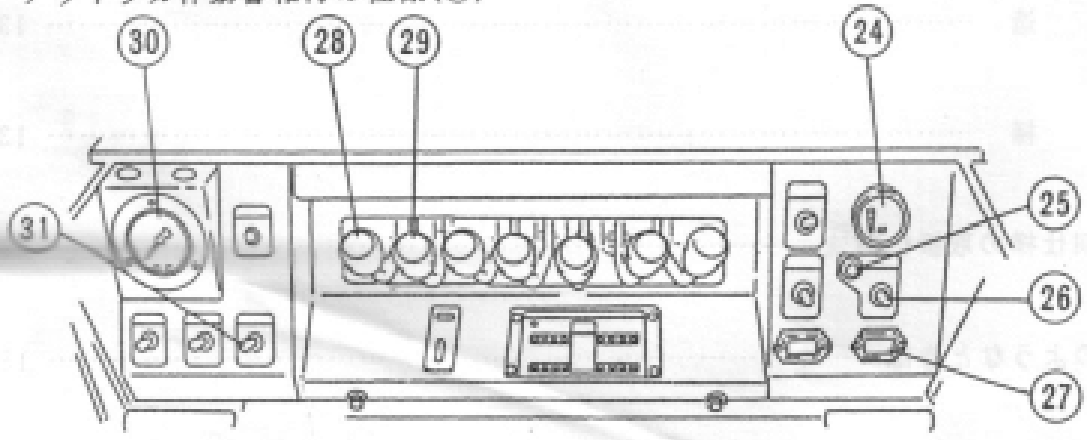
・標準仕様（①～⑩）
・油圧取出口付の仕様（⑪）
・操作照明付の仕様（⑫～⑬）




・エンジン型低騒音パワーユニット付の仕様（⑭～⑯）
・傾斜地対応ジャッキ付の仕様（⑳、㉑）
・車体傾斜インターロック付の仕様（㉒）
・作業用補助制動装置作動インターロック付の仕様（㉓）



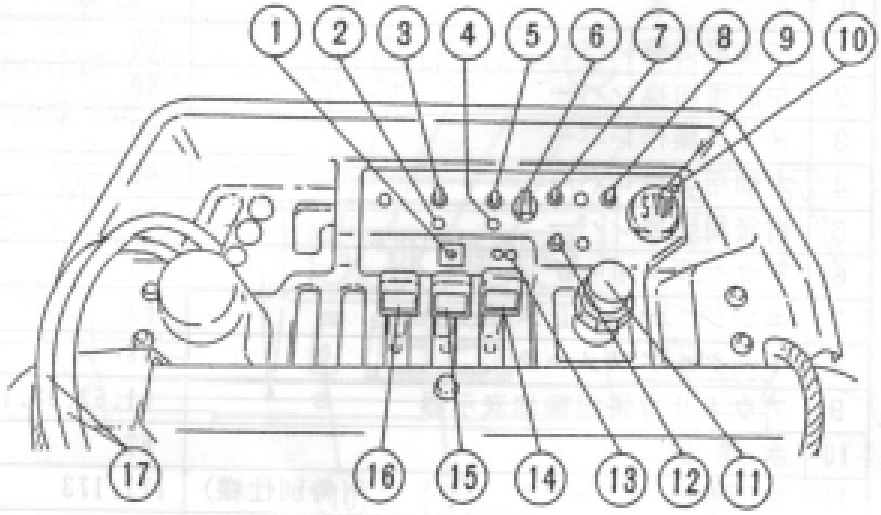

・バッテリ型低騒音パワーユニット付の仕様（㉔～㉗）
・ガードレール越えジャッキ付の仕様（㉘、㉙）
・油圧計付の仕様(㉚)
・アウトリガ作動警報付の仕様(㉛)



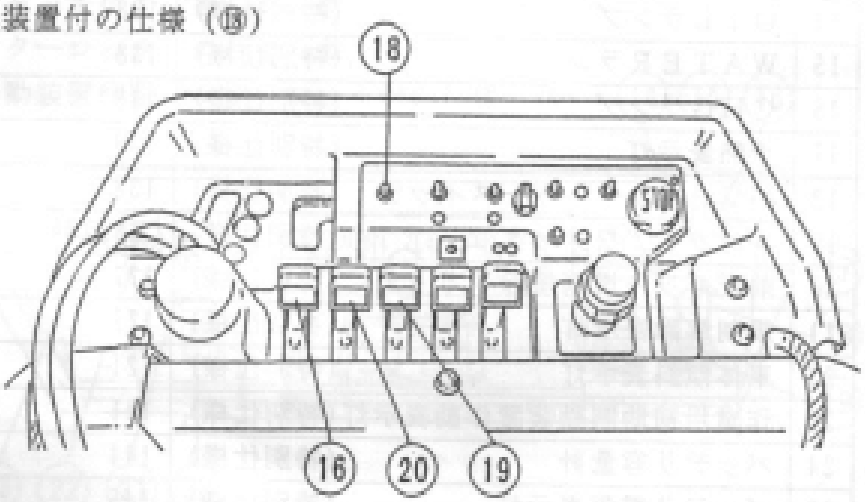
| No. | 名　　称 | 記載ページ |
|---|---|---|
| 1 | 左後用切換レバー | 60 |
| 2 | 左前用切換レバー | 60 |
| 3 | メイン操作レバー | 60 |
| 4 | 右前用切換レバー | 60 |
| 5 | 右後用切換レバー | 60 |
| 6 | アクセルスイッチ | 59 |
| 7 | エンジン始動停止スイッチ | 63 |
| 8 | トータルアワメータ | 58 |
| 9 | アウトリガ張出接地表示器 | 61,62,98,119,125 |
| 10 | 水 準 器 | 62 |
| 11 | 油圧取出スイッチ　（特別仕様） | 171,173 |
| 12 | 操作照明スイッチ　（特別仕様） | 174 |
| 13 | 照　　明　（特別仕様） | 174 |
| 14 | ＯＩＬランプ　（特別仕様） | 138 |
| 15 | ＷＡＴＥＲランプ　（特別仕様） | 138 |
| 16 | ＣＨＧランプ　（特別仕様） | 138 |
| 17 | 予熱表示灯　（特別仕様） | 139 |
| 18 | パワーユニットキースイッチ　（特別仕様） | 138 |
| 19 | ユニットアワメータ　（特別仕様） | 58,139 |
| 20 | 前ジャッキ規制解除スイッチ　（特別仕様） | 177 |
| 21 | 規制解除表示灯　（特別仕様） | 177 |
| 22 | 車体傾斜表示灯　（特別仕様） | 121 |
| 23 | 作業用補助制動装置作動表示灯（特別仕様） | 121 |
| 24 | バッテリ容量計　（特別仕様） | 144 |
| 25 | バッテリ電源表示灯　（特別仕様） | 145 |
| 26 | バッテリ切換スイッチ　（特別仕様） | 145 |
| 27 | ユニットアワメータ　（特別仕様） | 58,145 |
| 28 | 左後用ジャッキ回転操作レバー（特別仕様） | 181 |
| 29 | 左前用ジャッキ回転操作レバー（特別仕様） | 181 |
| 30 | 油 圧 計　（特別仕様） | 184 |
| 31 | アウトリガ作動警報スイッチ　（特別仕様） | 184 |

## 2．上部操作装置

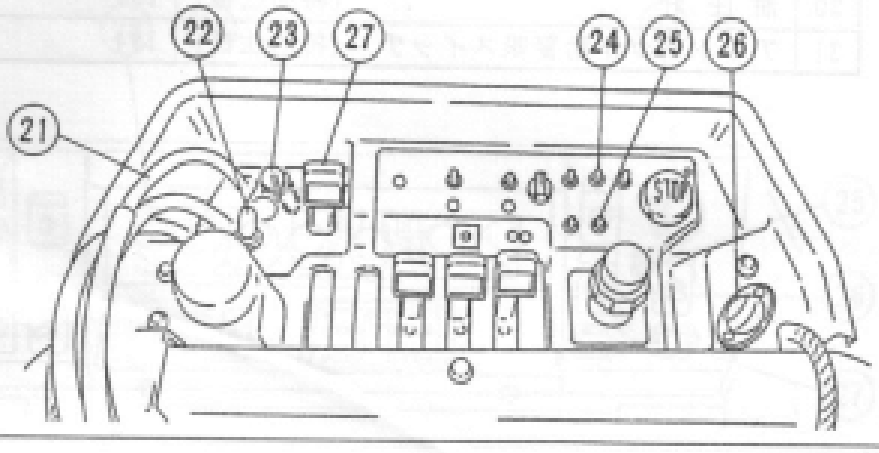
・標準仕様




・油圧式サブブーム付の仕様（⑱，⑳）
・バケット昇降装置付の仕様（⑱）



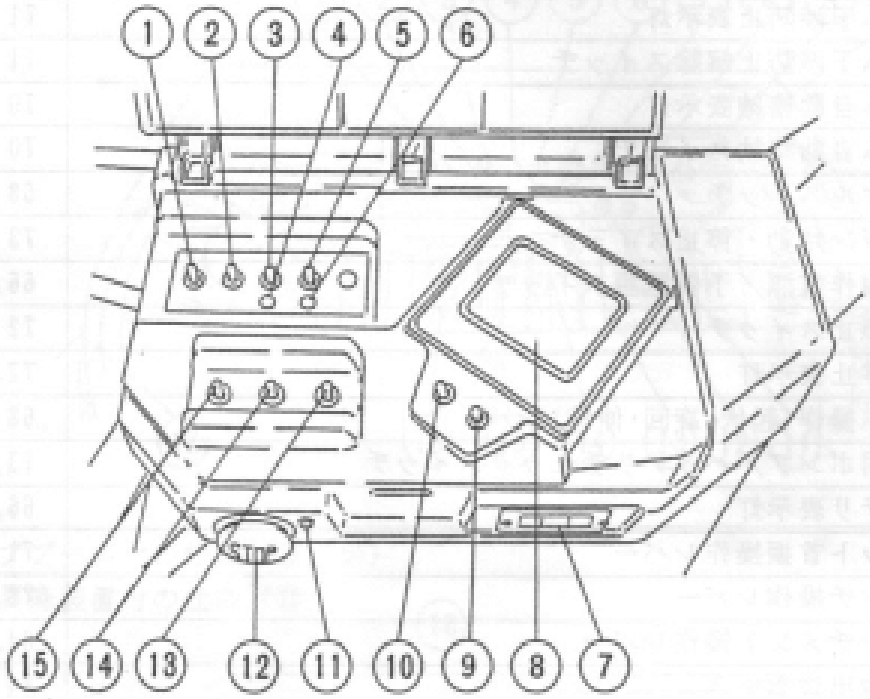

・油圧ブースタ（増圧器）付の仕様（㉑，㉒，㉓）
・バッテリ型低騒音パワーユニット付の仕様（㉔）
・操作照明付の仕様（㉕，㉖）
・高圧切換または油圧取出口切換付の仕様（㉗）



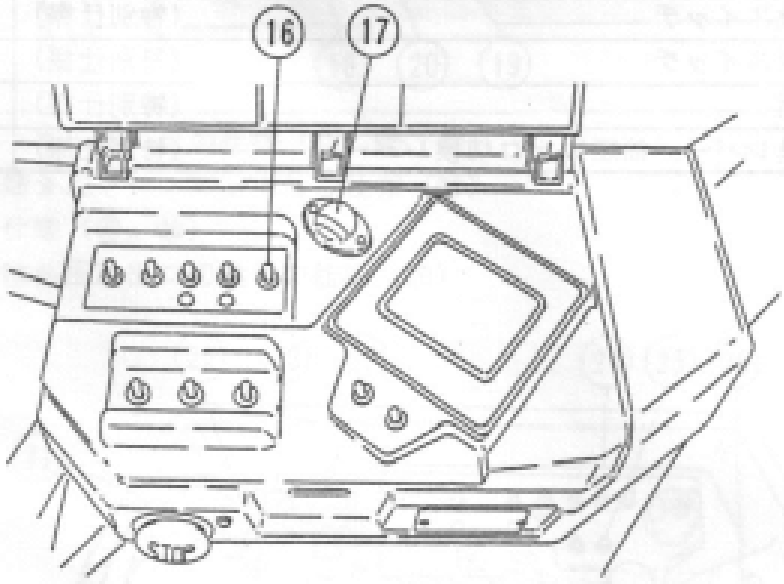
| No. | 名　　称 | | 記載ページ |
|---|---|---|---|
| 1 | 負荷率表示灯 | | 67,126,130 |
| 2 | ブーム干渉防止表示灯 | | 71 |
| 3 | ブーム干渉防止解除スイッチ | | 71 |
| 4 | ブーム自動格納表示灯 | | 70 |
| 5 | ブーム自動格納スイッチ | | 70 |
| 6 | アクセルスイッチ | | 68 |
| 7 | エンジン始動・停止スイッチ | | 73 |
| 8 | 上部操作電源／予備電源スイッチ | | 66／85 |
| 9 | 作動停止スイッチ | | 72 |
| 10 | 作動停止表示灯 | | 72,130 |
| 11 | ブーム操作(起伏・旋回・伸縮)レバー | | 68 |
| 12 | 非常用ポンプ／バッテリチェックスイッチ | | 73／66,165 |
| 13 | バッテリ表示灯 | | 66,165 |
| 14 | バケット首振操作レバー | | 71 |
| 15 | ウインチ操作レバー | | 78,81 |
| 16 | アタッチメント操作レバー | | 84,165 |
| 17 | 油圧取出口ホース | | 84 |
| 18 | バケット昇降スイッチ | (特別仕様) | 164 |
| 19 | ウインチ起伏操作レバー | (特別仕様) | 162 |
| 20 | ウインチ旋回操作レバー | (特別仕様) | 163 |
| 21 | 超高圧取出口ホース | (特別仕様) | 165,170 |
| 22 | バルーン接続口〔バルーン型スイッチ式ブースタ用〕 | (特別仕様) | 166,170 |
| 23 | コンセント〔電気スイッチ式ブースタ用〕 | (特別仕様) | 168,170 |
| 24 | 駆動切換スイッチ | (特別仕様) | 145 |
| 25 | 操作照明スイッチ | (特別仕様) | 174 |
| 26 | 照　　明 | (特別仕様) | 174 |
| 27 | 高圧切換レバー／油圧取出口切換レバー | (特別仕様) | 171／186 |

## 3．下部操作装置

・標準仕様




・操作照明付の仕様



| No. | 名　　称 | 記載ページ |
|---|---|---|
| 1 | 非常用ポンプスイッチ | 89,96 |
| 2 | アクセルスイッチ | 85 |
| 3 | 下部優先スイッチ | 89 |
| 4 | 下部優先表示灯 | 89 |
| 5 | ブーム自動格納スイッチ | 87 |
| 6 | ブーム自動格納表示灯 | 87 |
| 7 | 負荷率表示灯 | 86,126,130 |
| 8 | 過負荷防止装置(ＡＭＣＳ)表示器 | 86,99,126 |
| 9 | 表示切換スイッチ | 86,99,126 |
| 10 | 始業前点検スイッチ | 86,99 |
| 11 | 作動停止表示灯 | 88,126,130 |
| 12 | 作動停止スイッチ | 88 |
| 13 | ブーム起伏スイッチ | 86 |
| 14 | ブーム旋回スイッチ | 86 |
| 15 | ブーム伸縮スイッチ | 86,94,95 |
| 16 | 操作照明スイッチ　(特別仕様) | 174 |
| 17 | 照　　明　(特別仕様) | 174 |

# Ⅰ　必読！作業を行われる前に

この章には、作業を行われる前に必ず読んでいただきたい項目及び守っていただきたい項目について記載してあります。

作業を行われる前に、必ずお読みください。

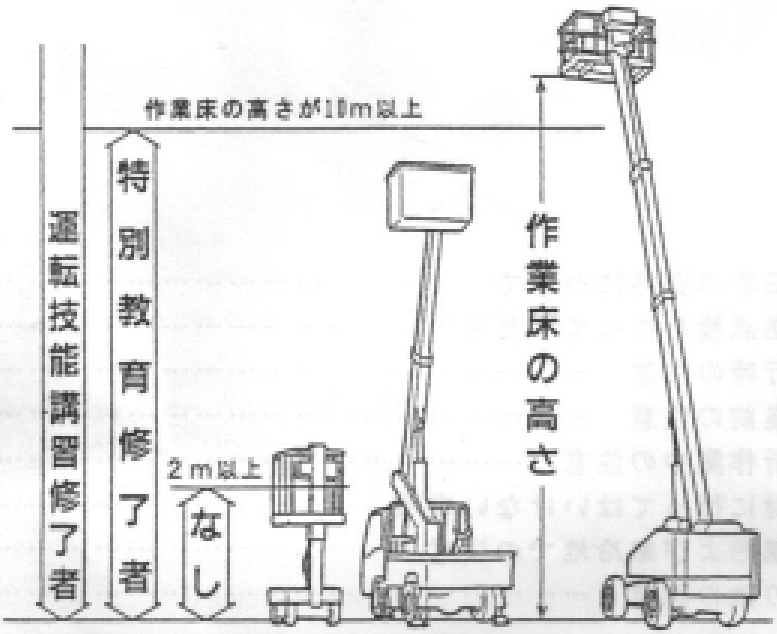

1．運転者の資格について …… 12
2．定期点検を行ってください …… 13
3．走行時の注意 …… 14
4．作業前の注意 …… 19
5．高所作業中の注意 …… 22
6．絶対に行ってはいけない事項 …… 27
7．冬期および寒冷地での注意 …… 29
8．その他の注意 …… 30

## 1．運転者の資格について

■高所作業車の運転には、次の資格が必要です。

（但しナンバープレートが付いている車両を格納状態で公道において運転する場合を除く。
この場合は、自動車運転免許が必要です。）

| 適　　応 | 必　要　な　資　格 |
|---|---|
| 作業床の最大高さが２ｍ以上10ｍ未満の高所作業車 | 高所作業車運転のための特別教育修了者又は、技能講習修了者（労働安全衛生規則第36条、特別教育を必要とする業務） |
| 作業床の最大高さが10ｍ以上の高所作業車 | 高所作業車運転のための技能講習修了者（労働安全衛生規則第41条、就業制限についての資格） |




**危　険**

・資格をお持ちでない方が運転することは、違法ですので絶対におやめください。

**注　意**

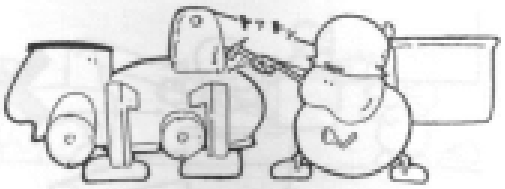
・作業時は、必ず修了証を身につけておいてください。

**アドバイス**

・資格は、弊社技術研修センターで取得することができます。
詳細は、弊社支店または販売会社にお問合わせください。

## 2．定期点検を行ってください

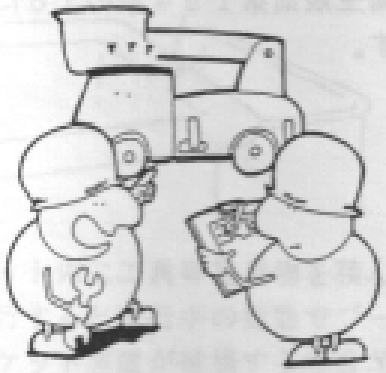
■作業前には、始業点検を行ってください。（Ⅶ章参照）



ご存知ですか

・高所作業車の始業点検を行うことは、労働安全衛生規則第１９４条の２３で義務づけられています。

■１ヶ月に１回定期自主検査（月次検査及び年次検査）を行いその結果を記録し３年間保存してください。

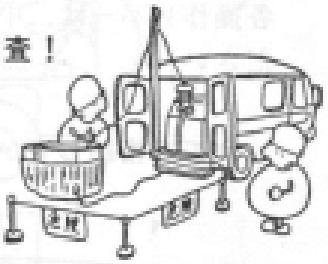


ご存知ですか

・高所作業車の１年毎の検査（年次検査）は、特定自主検査になりますので検査業者に委託して行うことが労働安全衛生規則第１９４条の２２で規定されています。
・定期自主検査を行い記録を３年間保存することは労働安全衛生規則第１９４条の１９、２０及び２１で義務づけられています。

■本機は、活線用高所作業車ですので６ヶ月に１回定期的に絶縁性能についての自主検査を行ってください。

絶縁性能の検査！



ご存知ですか

・活線用高所作業車の絶縁性能検査は、労働安全衛生規則第３５１条で義務づけられています。

■定期点検時（日常の手入れ、始業点検、保守等を含む）でもブーム及びバケットの下に入らないようにしてください。

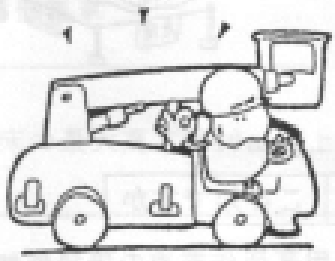
ご存知ですか

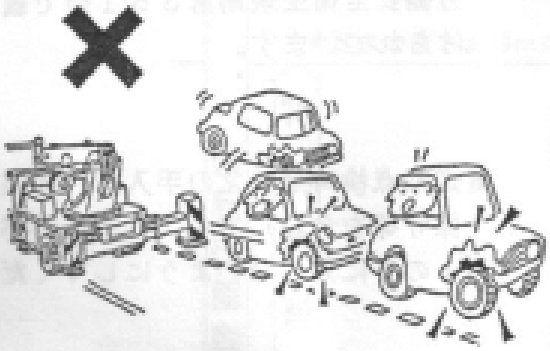
・ブーム及びバケットの下で修理、点検等を行う場合は、ブーム及びバケットの降下による危険防止のため、安全支柱、安全ブロック等を使用することが労働安全衛生規則第１９４条の１５で義務づけられています。

## 3．走行時の注意

■本機を走行させるときは、必ずブーム、ウインチ、サブブーム、バケット及びアウトリガを格納してから走行させてください。
各操作レバーは、中立位置に戻してください。

全てを格納してから走行！

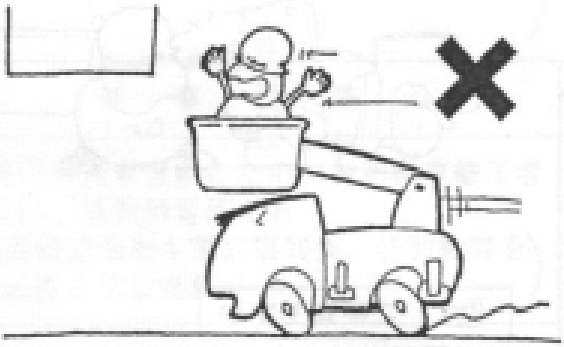




危　険

・ブーム、ウインチ、サブブーム、バケット及びアウトリガを格納しないで走行すると車両の寸法やバランスが変わるために大変危険です。
また、道路交通法違反になります。

■バケットに作業者を乗せた状態で走行しないでください。

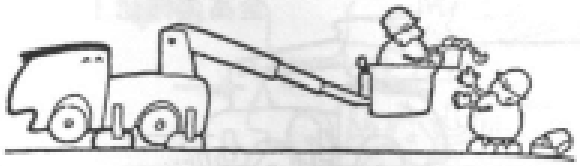


危　険

・バケットに人を乗せたまま走行するのは、大変危険です。
また、乗車設備以外の場所に人を乗せて走行すると道路交通法及び、労働安全衛生規則第１９４条の１６に違反します。

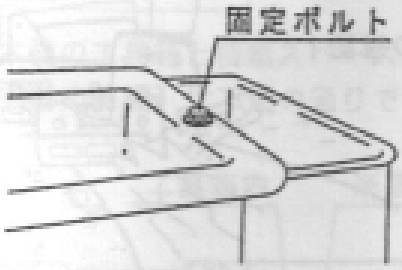
■バケット内の工具等は、全て降ろしてバケットにカバーをかぶせてください。

バケット内は空にする！

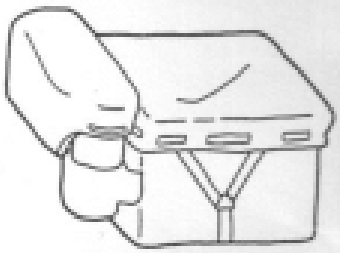


危　険

・バケットにカバーをかぶせないと走行時にバケットライナが風圧で浮き上がり外れる場合があります。
・点検時等にバケットライナ脱落防止用の固定ボルトをはずした時は、バケットライナ取付け後、確実に締付けてください。

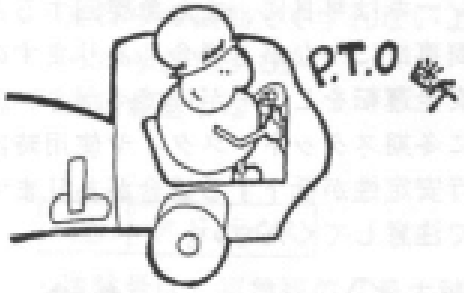



・バケット内に工具等重量物を積んだまま走行すると走行中の振動でブーム及びバケット装置が破損する場合があります。
・降雪時は各機器類や操作装置類の凍結防止の為、バケットカバー及びウインチカバーを必ず装着してください。
また各操作装置部のカバーも必ず閉めた状態にしてください。



カバーを装着！

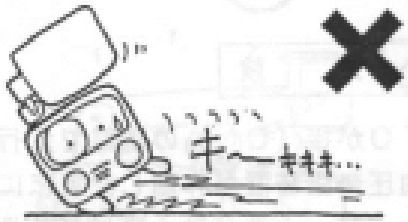
■ＰＴＯ（パワーテイクオフ）が断（ＯＦＦ）になりＰＴＯランプが消灯していることを確認してください。




危　険

・ＰＴＯが接（ＯＮ）の状態で走行すると油圧発生装置が作動したままになるため、ブーム等が動く恐れがあり、大変危険です。
また、油圧発生装置が破損する場合があります。

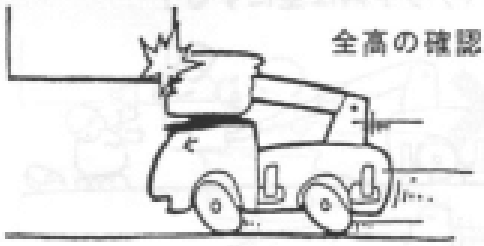
■本機は、高所作業装置が架装してあるため、一般の車両より重量が重くまた重心高も高くなっています。
ブレーキは早目に、また急旋回すると転倒事故につながる場合もありますので安全運転をこころがけてください。
特に冬期スタッドレスタイヤ使用時は、走行安定性が低下する場合がありますので注意してください。




**注　意**

・タイヤの空気圧が低い状態で走行すると走行安定性が悪くなる場合があります。
タイヤの空気圧は、規定圧に保ってください。
タイヤ交換時は、規定のものを使用してください。
・長い下り坂や雨天時の走行中はブレーキのフェード等により制動距離が延びますので速度を落とす等十分注意してください。
・凍結路面や雪道等は特に滑りやすい為、急ハンドルやスピードの出し過ぎの無いよう車間距離を十分にとり安全運転に心掛けてください。

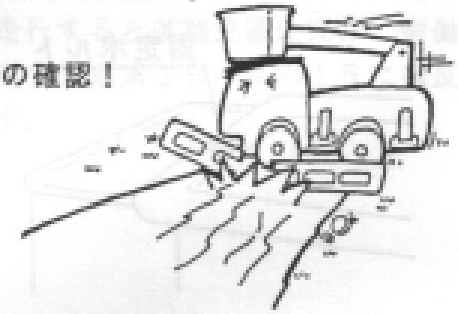
■高さ制限がある道路では、ウインチ部やバケット部を建造物にぶつけない様に注意してください。




**アドバイス**

・本機の最大地上高さは、運転席内の銘板に表示してあります。

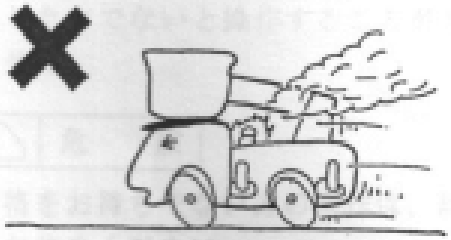
■軟弱路、木橋、重量制限がある道路では、通行が可能かどうか確認してから走行してください。




**アドバイス**

・車両の重さは、車検証の「車両総重量」の欄を参照してください。
車両総重量とは、乗車定員の人員が乗車し最大積載量の物品が積載された状態をいいます。

■工具箱や積載スペース以外の場所に、工具等を積まないでください。

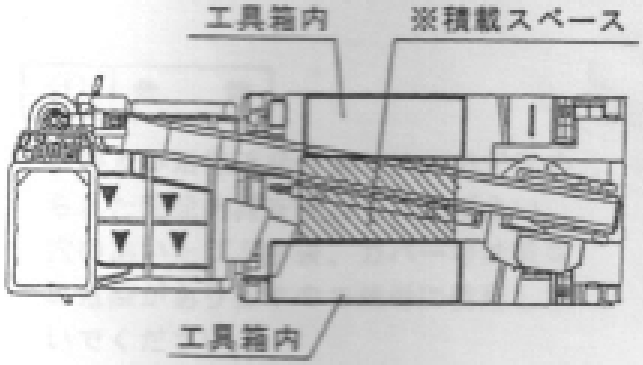


**警　告**

・走行時の振動で工具、布等が移動または落下し排気管、エンジン等の過熱部に触れると発火して車両火災の原因になります。

**アドバイス**

・本機の工具箱と積載スペース（下図▨の範囲）は下図の通りです。



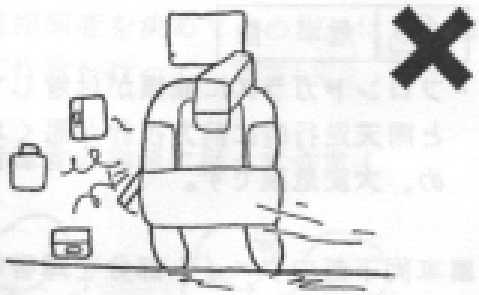

※低騒音パワーユニットが付いている車両や、付いていない車両でも仕様により上図の▨部に積載できない車両もあります。

■工具箱や積載スペースに工具等を積むときは、次の事項を守ってください。
・バランス良く積載する。
・走行中の振動でくずれないようにしっかり固定する。
・過積載をしない。

**アドバイス**

・積載量は、車検証の「最大積載量」の欄に記載されています。
尚、最大積載量の欄が「－」になっている車両は、積載できません。

■走行前に工具箱の扉をしっかり閉じ、施錠してください。



**注　意**

・工具箱の扉が完全に閉まっていないと走行中に扉が開き中の工具等が落下する場合があり大変危険です。

■本機は、高所作業装置が架装されているため後方視界が悪くなっています。後退時には、必ず誘導者をつけてその指示に従って運転してください。



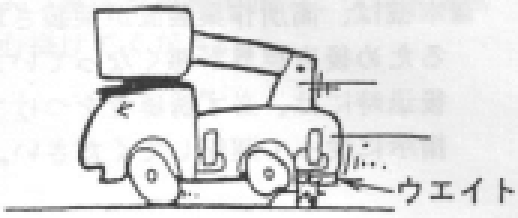
■フロントガラスに高所作業装置から作動油またはグリス等が落ちて付着した場合は、直ちにウエス等で拭き取った後、市販の油膜取りスプレー等で油分を除去してください。




危　険

・フロントガラスに油膜が付着していると雨天走行時に前方視界が悪くなるため、大変危険です。

■車両下部のウエイト部分を障害物に当てた場合や、後部より他車に追突された場合はウエイト取付部分に損傷を受けている可能性がありますので、最寄りの弊社指定サービス工場で直ちに点検を行ってください。




危　険

・ウエイト取付部に損傷を受けたまま使用すると走行中にウエイトが脱落する恐れがあり大変危険です。

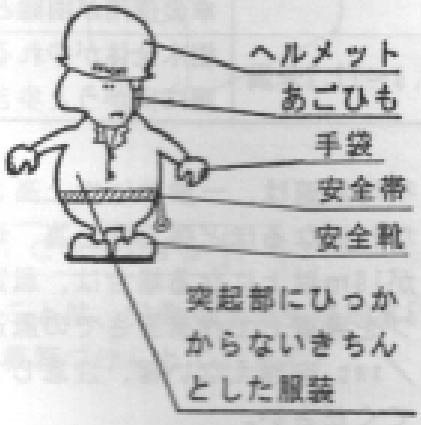
## 4．作業前の注意

■本機は、「高所作業車運転のための技能講習または運転技能特例講習」を修了した方でないと操作することができません。

**危　険**

・資格をお持ちでない方の操作は、絶対におやめください。

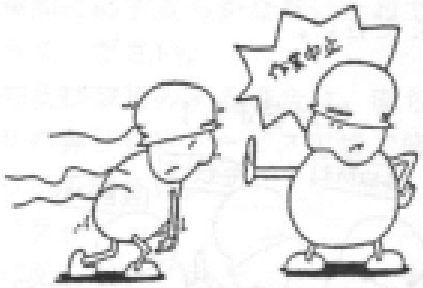
■作業時は、安全具を装備し、正しい服装をしてください。




**危　険**

・活線及び活線近接作業時は、必ず定められた絶縁防具を使用してください。穴のあいたゴム手袋、カバー等は感電の危険がありますので絶対に使用しないでください。

■過労、飲酒運転は行わないでください。

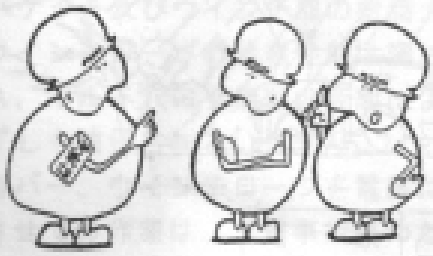


**注　意**

・健康管理に十分注意して作業を行ってください。

■作業指揮者を決めてその指示にもとづいて作業を行ってください。

指揮者の指示に従って作業！

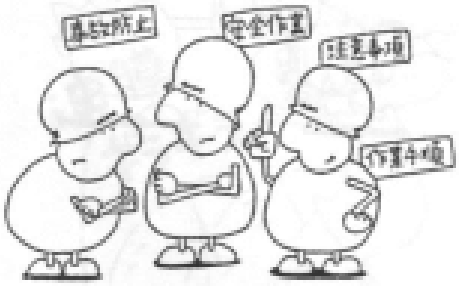


**ご存知ですか**

・このことは、労働安全衛生規則第194条の6で義務づけられています。

■作業上の禁止・注意事項及び作業手順などの規則を守って安全に作業を行ってください。

規則を守る！




■悪天候のときは、作業を行わないでください。

悪天候時は
作業禁止！



危　険

・本車両を風速１０m／sec以上の状態や雷が鳴っている状態で使用しないでください。
・絶縁バケット等が濡れると絶縁性能が低下します。

アドバイス

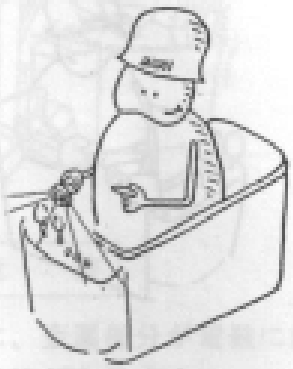
・悪天候の基準
強風…１０分間の平均風速が
１０m／sec以上
大雨…一降りの降雨量が５０mm以上
大雪…一降りの積雪量が２５cm以上
上記の基準以下の場合でも、作業指揮者の指示に従ってください。

・開けた平らな地面から１０mの高さにおける風速の概略は下表の通りです。

| 地上10mの風速(m/sec) | 陸上の状況 |
|---|---|
| 5.5～8.0未満 | 砂ぼこりが立ち、紙片が舞う。<br>小枝が動く。 |
| 8.0～10.8未満 | 葉の茂った樹木がゆれ、池や沼にも波頭が立つ。 |
| 10.8～13.9未満 | 大枝が動く。<br>電線が鳴る。<br>傘の使用が困難となる。 |
| 13.9～17.2未満 | 樹木全体がゆれる。<br>風に向かうと歩きにくい。 |

・平均風速は、一般的に地上高さが高くなればなるほど強くなる為、地上揚程が10m以上になる場合は、風速のアップを考慮して作業高さでの風速が10m／sec を越えない様、注意して作業してください。

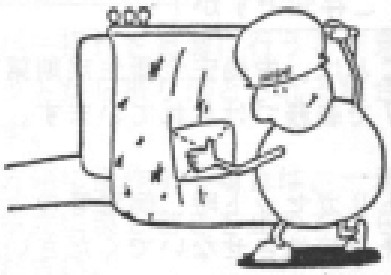
■夜間作業になる場合は、作業場の明りの確保をしてください。
特に操作装置部は誤操作防止の為、暗くならない様にしてください。
操作照明付の仕様の場合は照明のスイッチを入れてください。



ご存知ですか

・このことは、労働安全衛生規則第523条で義務づけられています。

■次の部分にゴミ及び水分が付着していると、絶縁性能が低下します。
作業前に必ず柔らかな乾いた布で拭き取ってください。
亀裂及び破損のある場合は、直ちに最寄りの弊社指定サービス工場で修理を行ってください。
・バケット
・バケットライナ
・絶縁ブーム（第３ブーム）
・サブブーム
・仮腕木（特別仕様）

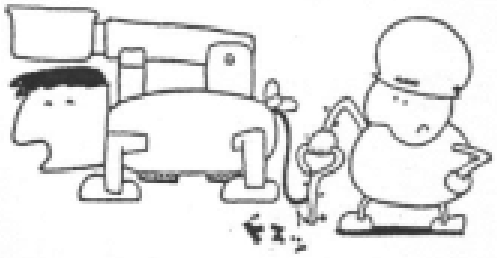


警　告

・バケット及びウインチ部の樹脂カバー、ウインチロープの絶縁性能は濡れ、汚れ、ボルト穴の有無等の要因により必ずしも確保されていません。
カバー、ウインチロープを電線に接触させての作業は、感電事故につながる危険がありますので行わないでください。
・ウインチロープが濡れている場合は、よく乾かしてから使用してください。

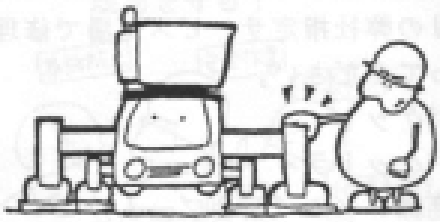
■活線及び活線近接作業を行うときは、車両のアースを必ず付けます。
（Ⅴ章４項参照）

アースは確実に！



## 5．高所作業中の注意

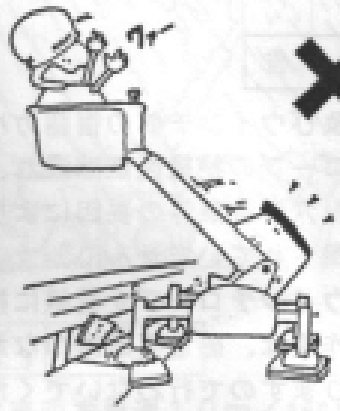
■作業を行うときは、アウトリガをできる限り最大に張り出して車体を支持してください。



ご存知ですか

・このことは、労働安全衛生規則第194条の７で義務づけられています。

■アウトリガセット時、側溝等の上にジャッキを接地させないでください。

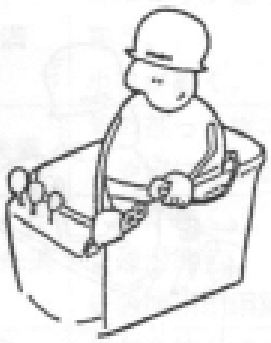


危　険

・側溝等の蓋が破損し、車両が転倒する恐れがあり大変危険です。

■安全帯を着用し、安全帯のフックを安全帯用ロープ掛け（セフティロープ掛け）に確実に掛けてください。

安全帯は必ず着用！



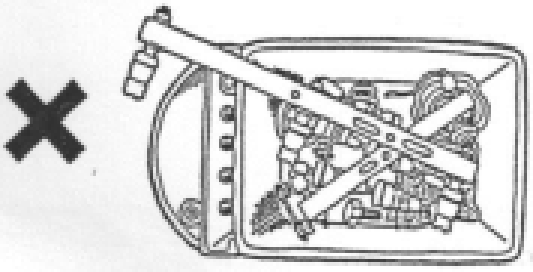
ご存知ですか

・このことは、労働安全衛生規則第194条の１８で義務づけられています。

危　険

・安全帯用ロープ掛け（セフティロープ掛け）のロープに赤い芯の部分が見えている場合はロープの寿命です。
直ちに安全帯用ロープ掛け（セフティロープ掛け）を交換してください。

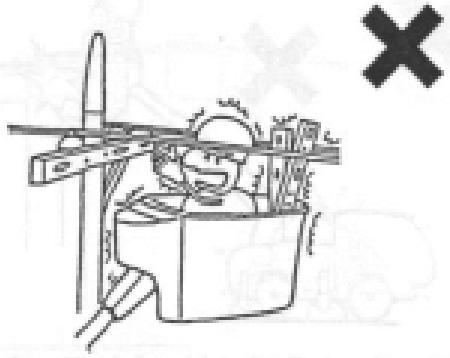
■バケット（バケットライナ）を損傷させるような機材をバケットに積まないでください。



危　険

・絶縁バケット等に亀裂、傷等が発生すると、絶縁性能が低下します。

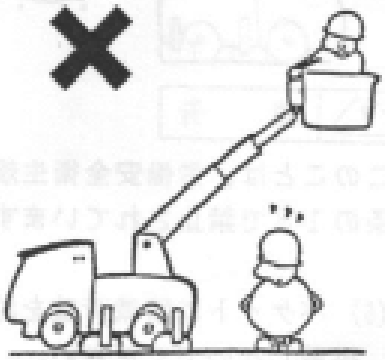
■バケットにバケットの高さ以上の金属物を積まないでください。



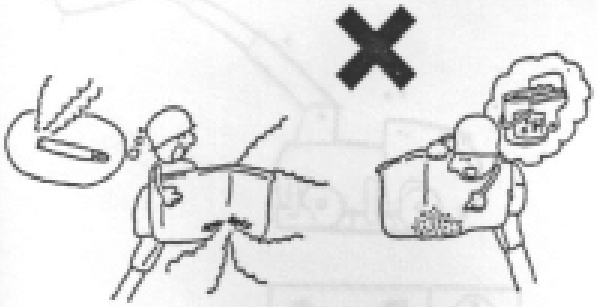
危　険

・作業時に、金属部分が電線に触れて感電する危険があります。

■ブーム、バケット及びウインチのつり荷の下に人が入らないようにしてください。



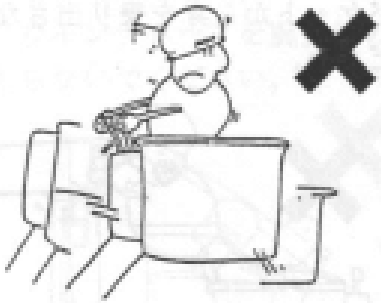
■バケットに火気及び化学薬品類を近づけないでください。



注　意

・バケットは、可燃性です。

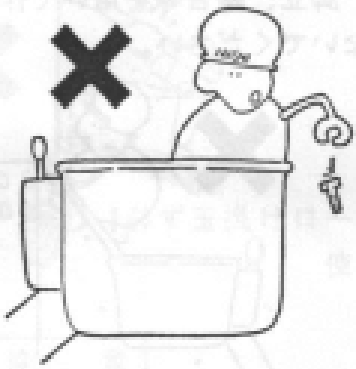
■レバー操作は、急激に行わないでください。



危　険

・レバー操作を急激に行うと作業者がバケットから振り落とされる場合があります。
・逆方向に操作する場合は、一旦レバーを中立に戻し動きを止めてから行ってください。

■バケットから下に物を落とさないように注意してください。

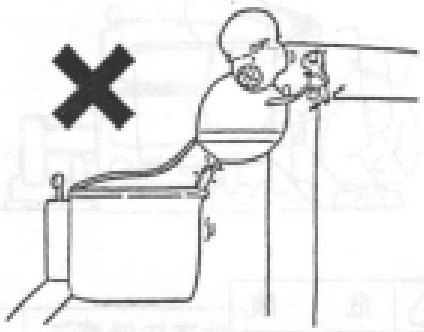


危　険

・通行人や通行車両に落下物が当たると非常に危険です。

■次のような行為は、本来の使い方でなく危険ですので絶対に行わないでください。

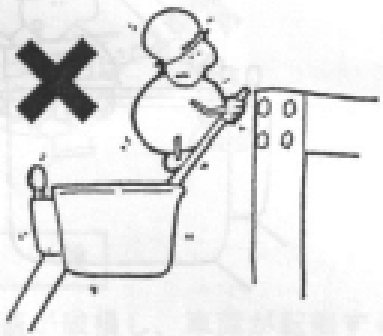
(1) バケットから身を乗り出さないでください。



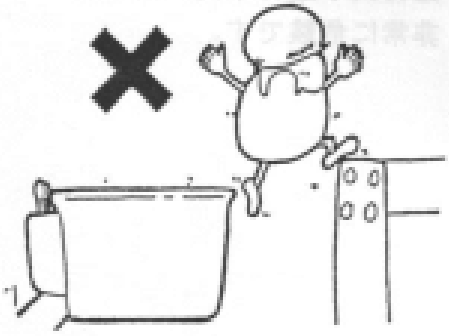
危　険

・転落する危険性がありますので手摺りまたは足掛け上で作業を行わないでください。
・常に両足をバケットの床面にしっかりとつけて安定した姿勢で作業を行ってください。

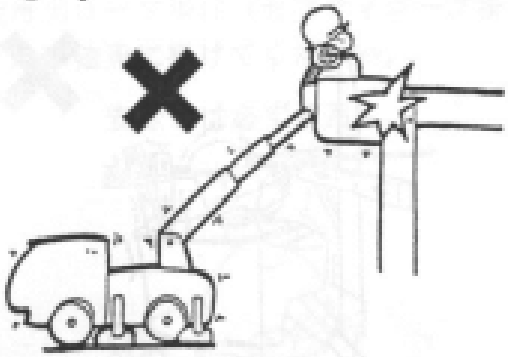
(2) 脚立、踏台等を用いて作業を行わないでください。



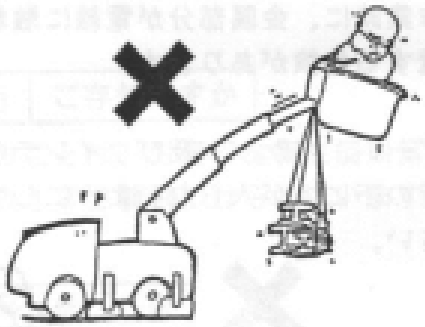
(3) バケットから他の建造物に乗り移らないでください。



(4) ブーム及びバケット操作で建造物等を押したり引いたりしないでください。



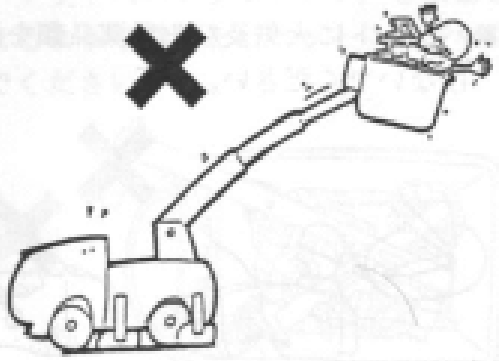
(5) ブーム及びバケットにフック、ワイヤ等を取り付けて荷物を持ち上げないでください。



警　告

・このことは、労働安全衛生規則第194条の１３で禁止されています。

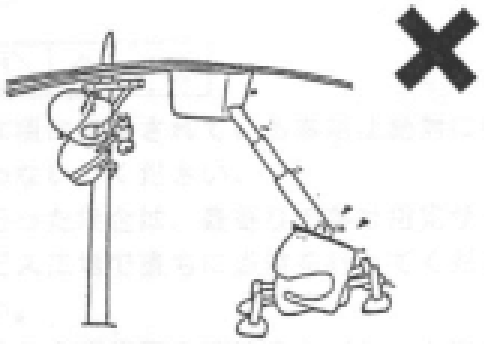
(6) バケットに積載荷重を越える荷を搭載しないでください。



警　告

・このことは、労働安全衛生規則第194条の１２で禁止されています。

(7) バケットに電線を乗せて、ブーム操作で持ち上げないでください。

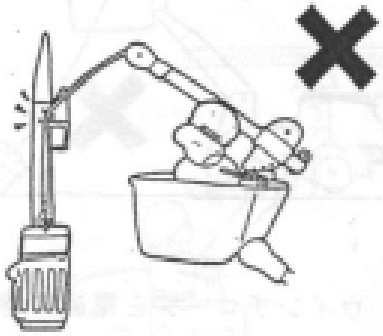


危　険

・バケット積載荷重を越える場合がありまた電線がすべり落ちた場合大変危険です。

■ウインチ作業時に次のような行為は本来の使い方でなく危険ですので絶対に行わないでください。

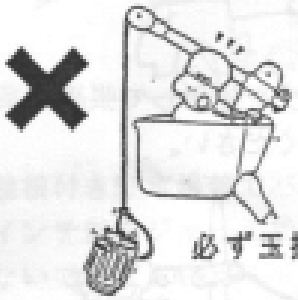
(1) ウインチロープを腕金等の角にこすらないでください。



警　告

・ウインチロープが切断し荷が落下する場合があります。

(2) 荷をつる場合は、必ず玉掛けロープ等を使用しウインチロープを直接つり荷に巻かないでください。

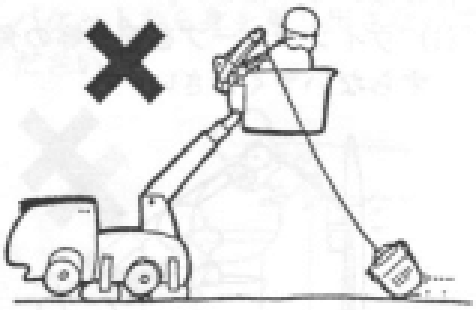


必ず玉掛けロープを使うこと！

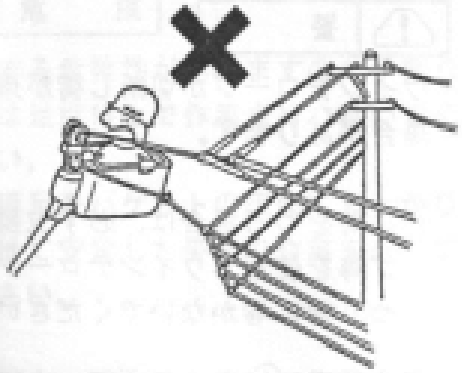
注　意

・玉掛けは、玉掛け作業の資格を有する人が行うことをおすすめします。

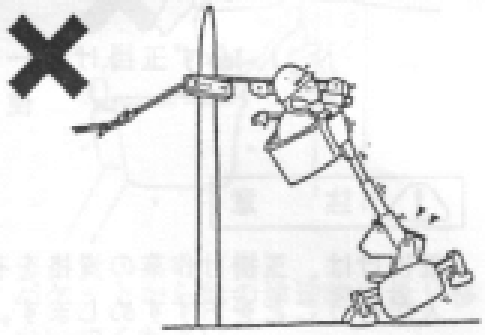
(3) 荷の横引きならびに引込み作業を行わないでください。



(4) ウインチロープを電線に巻き付けて電線を横に引かないでください。



(5) ウインチを使用して張線作業を行わないでください。



| | |
|---|---|
| ⚠ | 危　険 |

- (3)～(5)の作業を行うと車両が転倒したりウインチ、サブブーム、ウインチロープが破損する場合があります。
- また、ウインチの旋回ロックが効かなくなり急にウインチが旋回する恐れがあります。

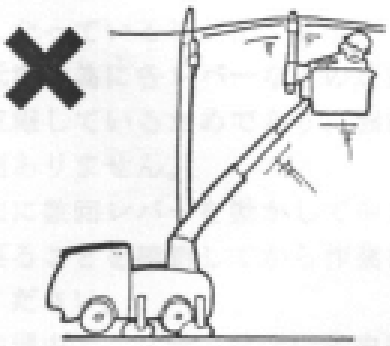
## 6．絶対に行ってはいけない事項

| ⚠ | 危　険 |
|---|---|

・本項に記載されている事項は絶対に行わないでください。
行った場合は、最寄りの弊社指定サービス工場で直ちに点検を行ってください。
そのまま使用を続けるとバケット平衡取り装置が正常に作動しなくなりバケットが反転する等重大事故につながる場合があります。

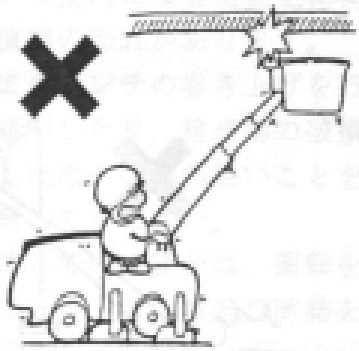
■起伏及び伸縮操作で、電線を押し上げないでください。

■旋回操作で、電線を横に移動させないでください。

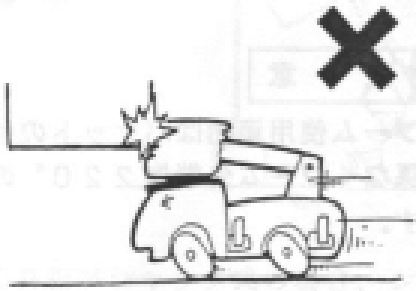


■カーブ柱で、仮腕木を使用しないでください。

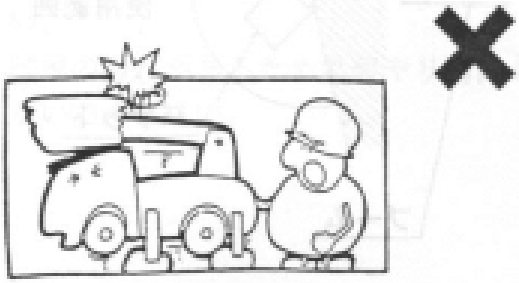
■ブーム操作時にバケットまたは、ウインチ部を建造物に当てないでください。



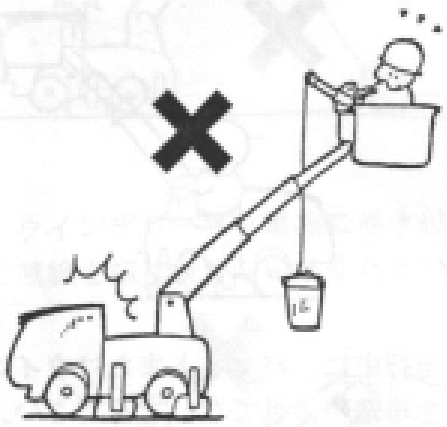
■走行中に、バケットまたはウインチ部を建造物に当てないでください。



■屋根付き駐車場等でバケットまたはウインチ部をジャッキ操作で天井に当てないでください。

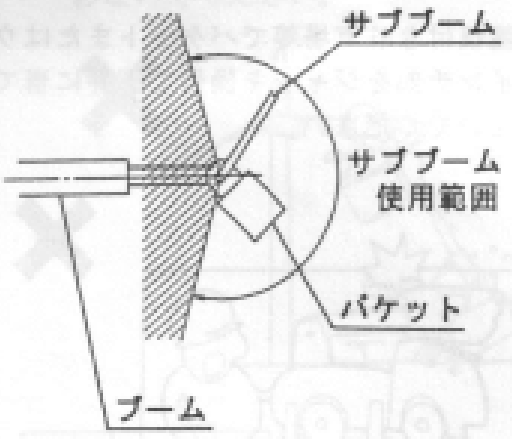


■ウインチ装置のサブブームをブーム側（使用範囲外）へ向けて使用しないでください。
バケット平衡取り装置に正常ではない引っ張り側の力が働き装置が故障する原因になります。



**注　意**

・サブブーム使用範囲はバケットの位置に関係なくブーム先端側２２０°の範囲です。



## 7．冬期および寒冷地での注意

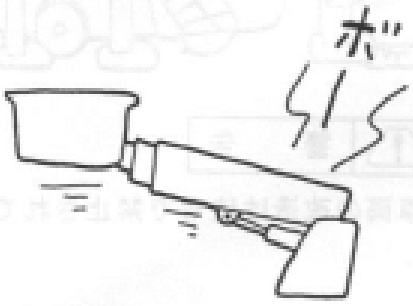
| ⚠ | 危　険 |
|---|---|

・冬期間等、外気温度が低い場合や降雪時は次の点に注意して作業を行ってください。
作動不良等により重大事故につながる場合があります。

■車両に積もった雪を排除してから作業を開始してください。

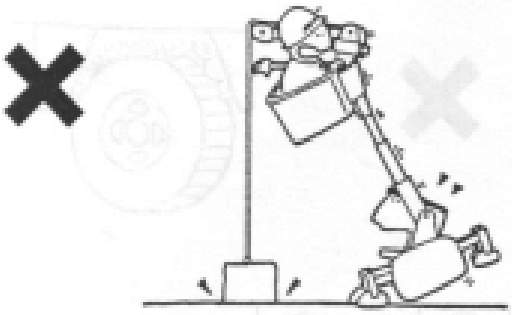
■作動油温が低下しているとバケット平衡取り装置等が正常に働かない場合があります。
作業前に下部操作で空運転を実施し、作動油を暖めてから作業を行ってください。

■スイッチや操作レバーが通常時に比べて重くなっている事がありますが、これは低温の為に各レバーなどの周動部分が収縮しているためであり、機能上は問題ありません。
作動前に数回レバーを動かして中立位置に戻ることを確認してから作業を行ってください。
同様の理由で、ブーム起伏作動中に「ボー」または「ピー」という音がすることがありますが、暖機運転により油温および油圧部品の温度が上がることで発音は無くなります。



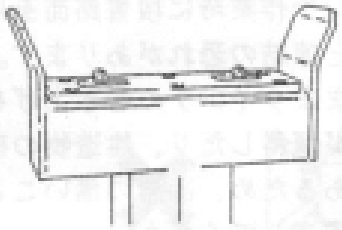

■バケット乗降の際は、工具箱上面、ルーフステップ等は特にすべりやすいので注意してください。

■ウインチ作業時に積雪路面上に荷を降ろすと凍結の恐れがあります。
そのままウインチの巻き上げを行うと車両が傾斜したり、建造物の破損の恐れがあるため、凍結の無いことを確認の上作業してください。
万一凍結している場合は、衝撃を与える等して、つり荷と路面の凍結を外した上で作業してください。



■工具箱がシャッタ式の場合、シャッタ部が降雪、降雨などにより濡れた後、外気温度の低下により各スラット間に付着した水分が凍結する事があります。
この場合は、シャッタ部にぬるま湯などを掛けて暖めてから開閉してください。
破損の恐れがあるため無理やり開閉しないでください。

■降雪時の作業後は、ブーム格納前にブーム受け上面のリミットスイッチ部の雪を取り除いてから格納してください。そのまま格納すると凍結して安全装置の作動不良の原因となります。



■積雪路を走行するときは、タイヤハウス内で固まった氷雪はこまめに取り除いてください。



| ⚠ | 危　険 |
|---|---|

・走行時にハンドルを取られることがあり危険です。

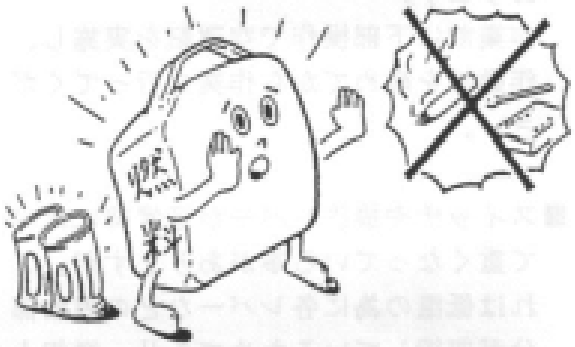
## 8．その他の注意

■法令で定められたことは、必ず守ってください。

法令を守る！



■可燃物（燃料・オイル等）は火気に注意して取扱ってください。




■お客様による改造は、絶対にしないでください。



改造禁止！

| ⚠ | 警　告 |
|---|---|

・車両の改造は法令で禁止されています。

# II　車両設置時の注意

この章には、作業位置に車両を設置する場合の注意事項が記載されています。

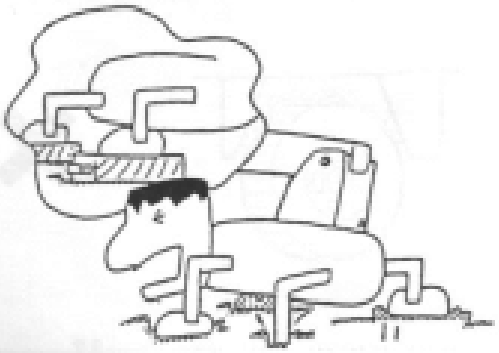

1．作業位置への車両の止め方 …… 32
2．ジャッキベース設置時の注意 …… 33
3．傾斜地（坂道）での車両の設置方法 …… 34
4．凍結路面、積雪路面での車両の設置方法 …… 37

## 1．作業位置への車両の止め方

(1) できる限り水平で堅固な場所を選び、作業対象までの距離が短くなるように車両を止めてください。

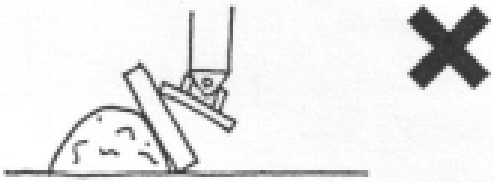
**警　告**

・作業時は、必ずジャッキベースを敷いてジャッキ接地部の地盤を堅固にしてください。
・ゴム製ジャッキベース(特別仕様)は、凹凸のある場所や、軟弱地では使用しないでください。



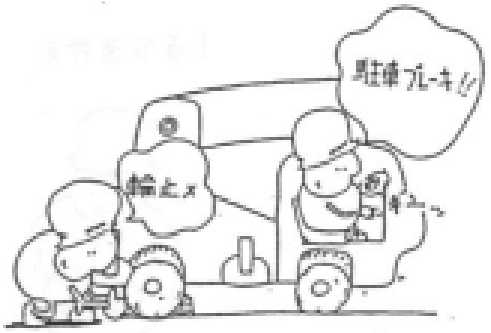
**危　険**

・ジャッキの接地部が追従しなくなる様な不整地では絶対に作業を行わないでください。



・凍結した路面では作業しないでください。
氷が割れ車両が傾いて転倒する恐れがあります。
また横すべりした場合に他車と衝突事故を起こす恐れがあります。

(2) 駐車ブレーキを掛け輪止めをします。



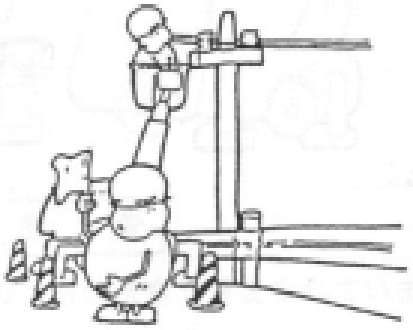

**注　意**

・排気ブレーキ（エキゾーストブレーキ）付の車両は、必ず排気ブレーキのスイッチを「切」（ＯＦＦ）にしてください。
排気ブレーキが作動したまま作業を行うとエンジンの回転数が上昇しなかったり排気管から黒煙が出たりする場合があります。

(3) 人や車の通行の妨げにならないようにし関係者以外が作業範囲内に入らないようにします。

**注　意**

・標識の設置、迂回路の設定及び衝突防止対策等を行い、歩行者及び通行車両に対する事故防止対策をしてください。

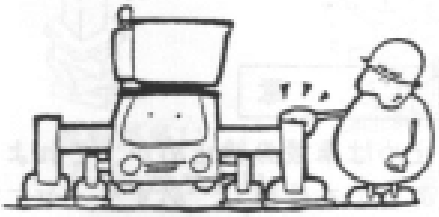


(4) ジャッキ接地後、次の事項を確認してください。
・タイヤが全て地面から離れている。
・水準器で車体が水平に設置されているかどうか。

危　険

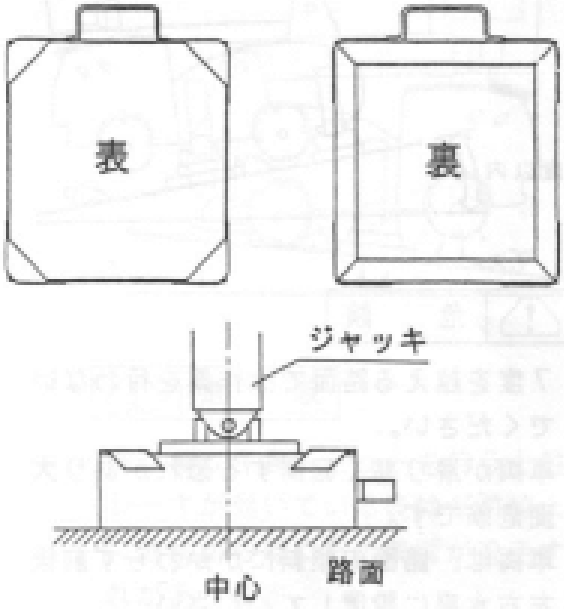
・タイヤが接地していると車両が転倒する場合があります。

タイヤの地切り確認！



## 2．ジャッキベース設置時の注意

ジャッキベースは、ジャッキの真下に中心がくるように表を上にして設置します。




注　意

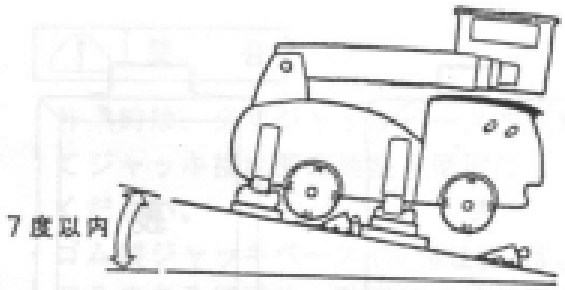
・裏を上にして使用すると路面を痛めやすいので必ず表を上にしてください。

危　険

・ジャッキベース及びジャッキは、絶対に側溝等の上に設置しないでください。側溝等の蓋が破損し車両が転倒する恐れがあり大変危険です。
・ゴム製ジャッキベース(特別仕様)は、凹凸のある場所や軟弱地では使用しないでください。
・スライド式ジャッキベース（特別仕様）については㉑章21項を参照してください。

## 3．傾斜地（坂道）での車両の設置方法

車両がセット可能な最大路面傾斜角度は、車両の前後方向の約７度までです。

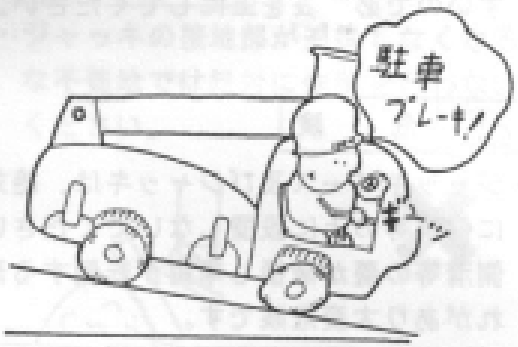



**危　険**

- ７度を越える路面では作業を行わないでください。
  車両が滑り易く転倒する恐れがあり大変危険です。
- 車両は、路面の傾斜にかかわらず前後左右水平に設置してください。

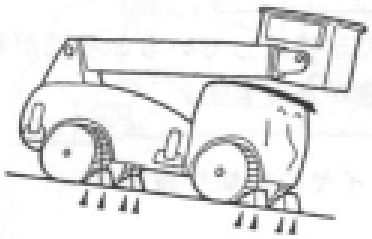
3.1　車両の止め方

(1)　車両は必ず前下がりに駐車し、駐車ブレーキを確実に掛けてください。




(2)　全ての車輪の坂下側へ輪止めをしてください。

全ての車輪に輪止め！



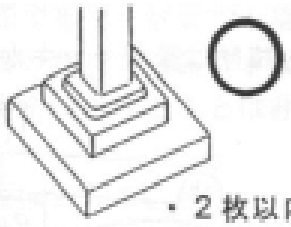
**注　意**

- 輪止めは車載の輪止めか、それより大型のものを使用し、必ずタイヤに密着させてください。

### 3.2　ジャッキのセット

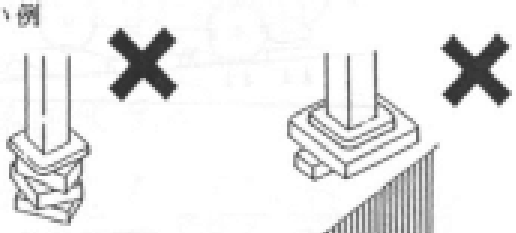
#### 3.2.1 ジャッキベース等の敷き方

良い例



・２枚以内
・２０cm以内

悪い例



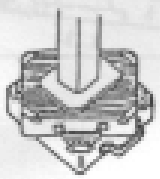
・枚数が多い
・ベースが小さい　　・不安定

**危　険**

・ジャッキベース等の敷き方が不安定だと作業中にジャッキベース等が外れ車両が転倒する恐れがあり、大変危険です。
・ジャッキベースを重ねて使う場合は２枚以内とし、厚さも２０cm以内になるようにしてください。

**アドバイス**

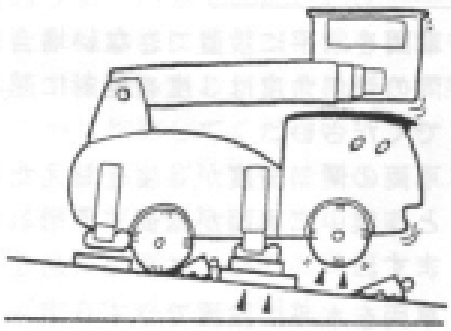
・標準型ジャッキベースを２枚重ねる場合は、下図の要領で行ってください。
・２枚とも表を上にして重ねる。
・上のジャッキベースを４５度ずらす。これは、ジャッキベースの金属部分どうしが当たらないようにしてジャッキベースがすべらないようにするためです。



### 3.3　ジャッキのセット

(1)　ジャッキのセットは、必ず前ジャッキ⇨後ジャッキの順に行ってください。

セットは前ジャッキから！



**危　険**

・後ジャッキからセットを行うと駐車ブレーキが効いている後輪が前輪より先に地面から浮くため車両が逸走する恐れがあります。

**注　意**

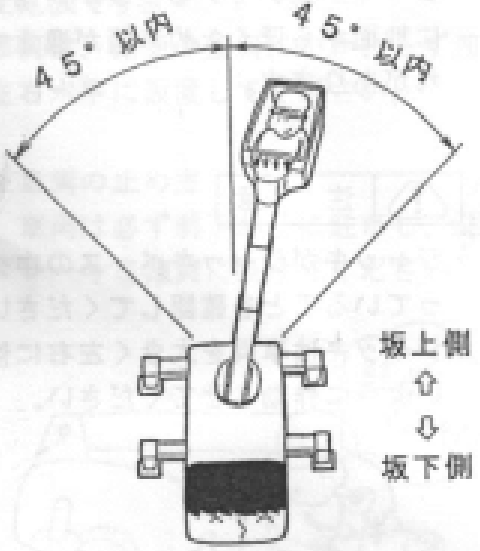
・ジャッキがジャッキベースの中央に乗っていることを確認してください。
・ジャッキは車両を大きく左右に傾けないように作動させてください。

(2)　車両は路面の傾斜にかかわらずタイヤを地面から浮かせて前後左右水平に設置してください。

| | |
|---|---|
| ⚠ | 危　険 |

・車両を水平に設置できない場合でも車両の傾斜角度は３度を絶対に越えないでください。
車両の傾斜角度が３度を越えた状態だと作業中に車両が転倒する恐れがあります。

・車両を水平に設置できず３度以内の傾斜で使用する場合は、必ずブームの旋回範囲を車両後方（坂上側）に向って左右４５度以内で使用してください。



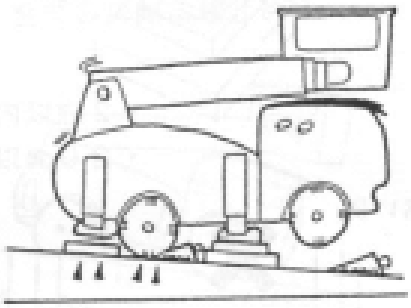

| | |
|---|---|
| | アドバイス |

・車両の水平は、水準器で確認してください。

3.4　ジャッキの格納

ジャッキは、後ジャッキ⇨前ジャッキの順に格納してください。

格納は後ジャッキから！



| | |
|---|---|
| ⚠ | 危　険 |

・前ジャッキから格納を行うと駐車ブレーキが効いている後輪が前輪より後に接地するため車両が逸走する恐れがあります。

| | |
|---|---|
| ⚠ | 注　意 |

・ジャッキの格納は左右同時に行い、車両を大きく左右に傾けないように注意してください。

## 4．凍結路面、積雪路面での車両の設置方法

### 4.1　車両設置時の注意

(1)　積雪路面で車両を設置する場合、雪により路面の状況が確認できないままジャッキをセットすることは非常に危険です。

必ず雪を除去して、路面状況を確認の上すべり止め等の処置をしてからジャッキをセットしてください。

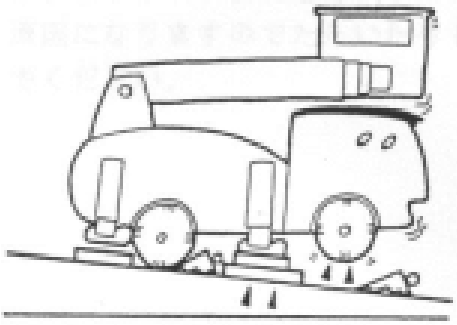



(2)　凍結路面に車両を設置する場合は、路面に傾斜や凸凹があると車体の滑りが発生しやすく大変危険です。

設置の場合は、路面との滑り防止機能のついたジャッキベースを使用することをおすすめします。

また、傾斜地でのジャッキセットと同様に、前ジャッキ⇨後ジャッキの順に前後２本ずつセットしてください。

セットは前ジャッキから！



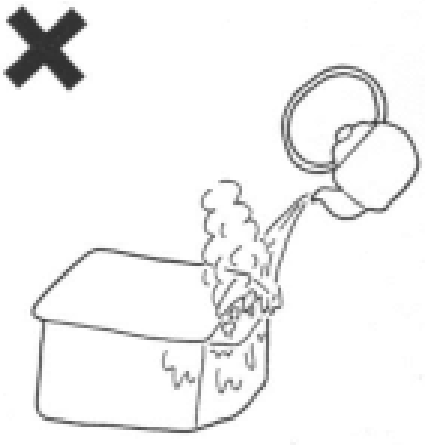
(3)　降雪後作業を行う場合には、安全の為に必ず次の部位から雪を取り除いて、正常に作動することを確認してから作業を行うようにしてください。

また、稼動部に積もった雪も稼動中に落下する恐れがありますので必ず除去してから作業してください。

○センサ部、ブーム受けリミットスイッチ部等安全装置部
○各操作装置およびその周辺
○ブーム、バケット回り
○ルーフステップ、工具箱上面

**注　意**

**・氷雪が付着した場合の対応方法として、直接お湯をかけることはしないでください。**
**操作装置部、リミットスイッチ部、各検出器等の樹脂部分に熱湯（約６０℃以上）をかけると急激な温度変化により、ひびが入ったり割れたりすることがあります。**
**また、機器類の故障の原因になります。**



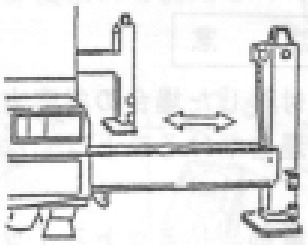
(4)　ジャッキを設置したにもかかわらず、接地表示灯が点灯しない場合があります。

これはジャッキアーム上面とジャッキボックスの間に降雪による雪等を噛み込んだ為に一時的に発生するものです。

その場合は、一旦ジャッキスライドの出し入れを数回繰り返し、万一アーム上面に氷雪が付着している場合には除去する事で正常になります。

接地表示灯の点灯を確認の上作業を行ってください。

スライド出し入れ



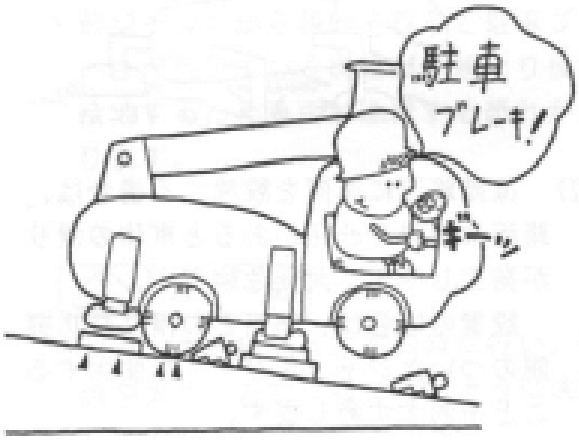
4.2　ジャッキ格納時の注意

(1)　ジャッキを格納する場合に路面が凍結していたり、かつ路面に傾斜や凸凹があると、車体の滑りが発生しやすく大変危険です。

格納の場合は、必ずタイヤに輪止めを用い、車両の駐車ブレーキが引いてある事を確認の上で格納してください。

また安全のため、傾斜地同様、後ジャッキ⇨前ジャッキの順に２本ずつ、大きく車体が傾斜しないよう注意して格納してください。

格納は後ジャッキから！

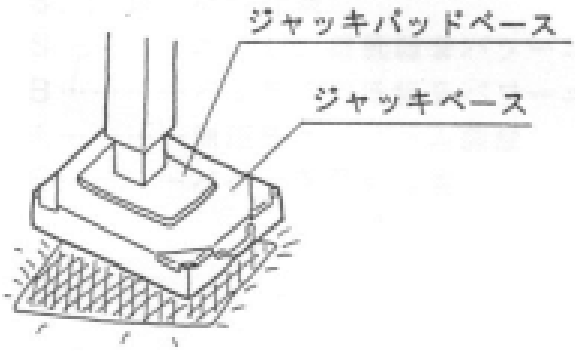


(2)　ジャッキを格納するときに、路面やジャッキパッドベースとの間でジャッキベースが凍結し、張り付くことがあります。

そのままの状態で格納すると、機体が大きく傾斜したり、張り付いたジャッキベースで機体を破損する恐れがある為、凍結の無い事を確認の上ジャッキを格納してください。

万一凍結している場合は、ジャッキベースに衝撃を与える等して、ジャッキベースの凍結を外した上で格納してください。

張り付き注意！




| ⚠ | 注　意 |
|---|---|

・ジャッキパッドベースに衝撃を与えると、シリンダが折れる等、車両破損の原因になりますのでたたいたりしないでください。

(3)　ジャッキを縮めたにもかかわらず、接地表示灯が点灯したままとなる場合があります。

これは、ジャッキアーム下面とジャッキボックスの間に降雪による雪等を噛み込んだ為に一時的に発生するものです。

その場合は、一旦ジャッキスライドの出し入れを数回繰り返し、その上でジャッキを接地状態にして、アーム下面に付着している氷雪を除去してください。

接地表示灯が点滅に変わったことを確認してから格納してください。

# Ⅲ　作業範囲図

この章には、作業範囲図が記載されています。
仕様の違いにより下記のNo.１～No.６までの６種類の作業範囲図がありそれぞれがアウトリガの張出量によってさらに４種類の作業範囲図を持っています。

お客様がお持ちの車両に合った作業範囲図を良く理解してから作業を行ってください。

| 作業範囲図のNo. | 仕　　様 |
|---|---|
| No.１ | Ｓ．Ｔ．Ｄ |
| No.２ | Ｓ又はＢ付 |
| No.３ | Ａ又はＥ付 |
| No.４ | Ａ＋Ｅ付 |
| No.５ | Ｓ＋Ａ又はＳ＋Ｅ付<br>Ｂ＋Ａ又はＢ＋Ｅ付 |
| No.６ | Ｓ＋Ａ＋Ｅ又はＢ＋Ａ＋Ｅ付 |

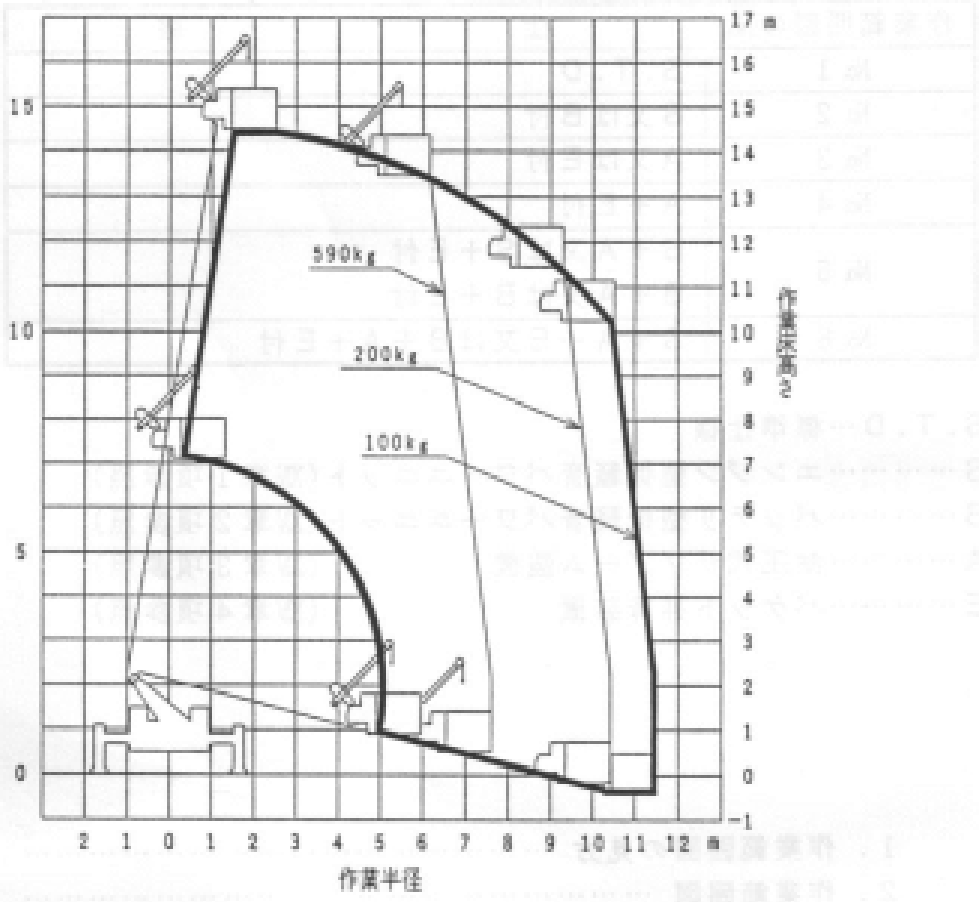
Ｓ．Ｔ．Ｄ…標準仕様
Ｓ……エンジン型低騒音パワーユニット（Ⅻ章１項参照）
Ｂ……バッテリ型低騒音パワーユニット（Ⅻ章２項参照）
Ａ……油圧式サブブーム装置　（Ⅻ章３項参照）
Ｅ……バケット昇降装置　（Ⅻ章４項参照）


１．作業範囲図の見方 …… 42
２．作業範囲図 …… 46
2.1　アウトリガ張出量最大　（ＭＡＸ） …… 46
2.2　アウトリガ張出量中間(2)（ＭＩＤ２） …… 48
2.3　アウトリガ張出量中間(1)（ＭＩＤ１） …… 50
2.4　アウトリガ張出量最小　（ＭＩＮ） …… 52
３．アウトリガ独立検知について …… 54

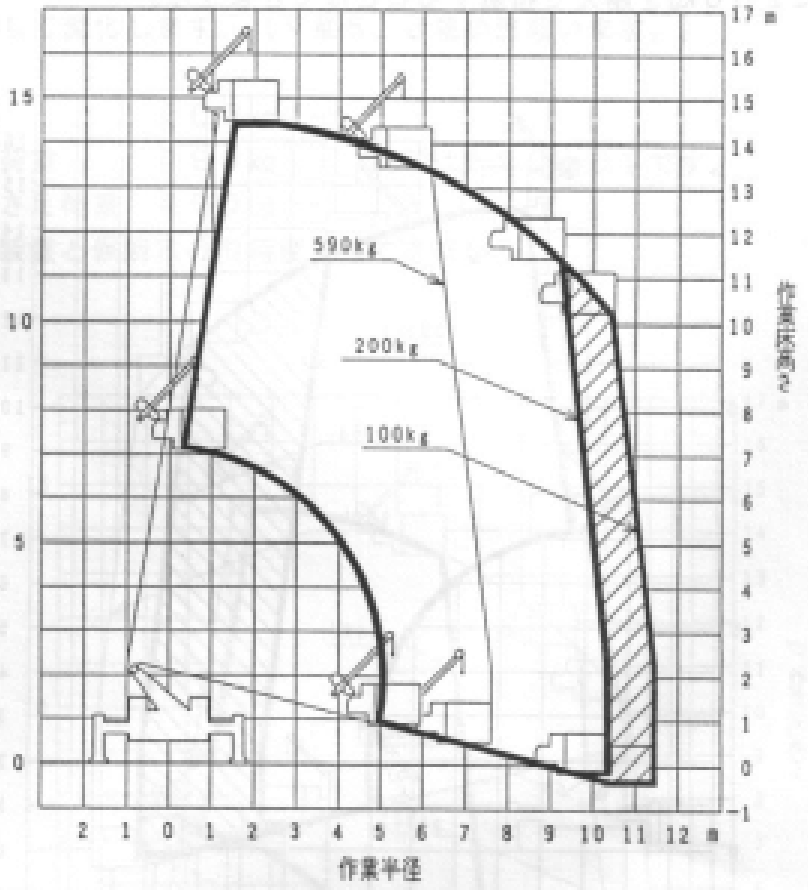
## 1．作業範囲図の見方

標準仕様のアウトリガ張出量最大時（ＭＡＸ時）を例にして説明します。

(1) バケット積載荷重とウインチつり上げ荷重が合わせて１００㎏の場合、バケットは、作業範囲図の「１００kg」で示された太線の範囲内で作動させることができます。



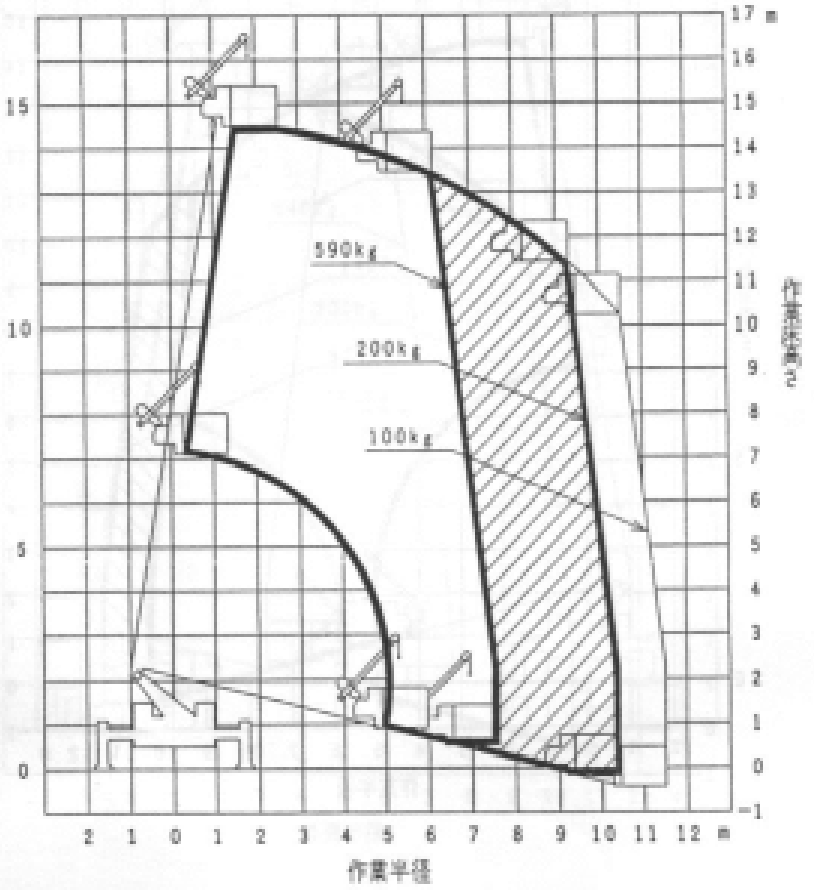
(2)　バケット積載荷重とウインチつり上げ荷重が合わせて１００kg以上２００kg以下の場合、バケットは、作業範囲図の「１００kg」と「２００kg」で示された間の範囲（▨の範囲）で荷重に応じて自動停止します。
（バケット積載荷重とウインチつり上げ荷重の合計値で停止位置は異なります。）



(3) バケット積載荷重とウインチつり上げ荷重が合わせて２００kg以上５９０kg以下の場合、バケットは、作業範囲図の「２００kg」と「５９０kg」で示された間の範囲（▨の範囲）で荷重に応じて自動停止します。
（バケット積載荷重とウインチつり上げ荷重の合計値で停止位置は異なります。）

| ⚠ | 注　意 |
|---|---|

・バケットに２００kgを越えて積載することはできません。

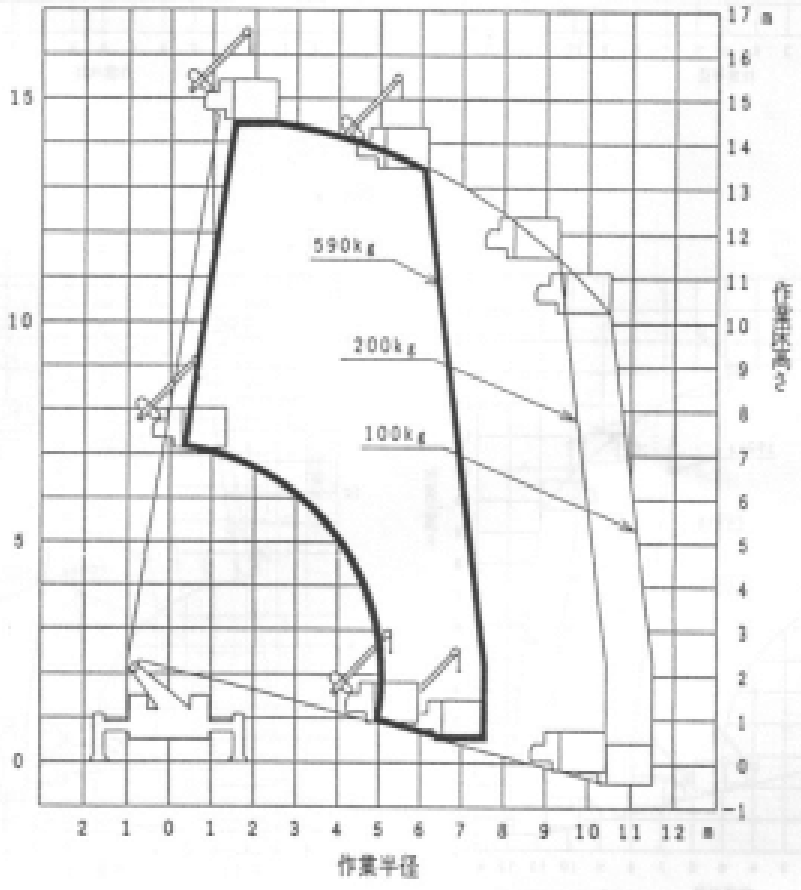


(4)　バケット積載荷重とウインチつり上げ荷重が合わせて５９０㎏の場合、バケットは、作業範囲図の「５９０kg」で示された太線の範囲内で作動させることができます。

**注　意**

・バケットに２００㎏を越えて積載することはできません。
・ウインチで４９０㎏を越える荷をつり上げることはできません。
　但しその数値は、サブブームの起伏角度及びバケットの積載荷重によって４９０kg
　を上限にして変化します。（Ⅴ章６．３項参照願います。）

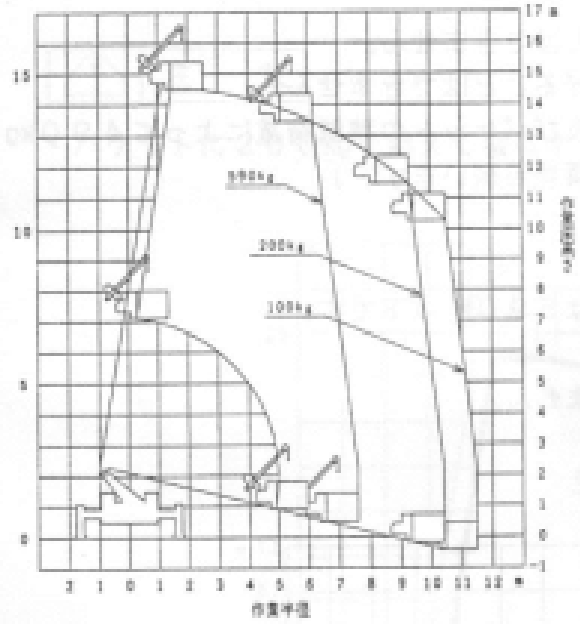
・積載荷重　　２００kg
　つり上げ荷重　　４９０kg　　総和は５９０kg以下です。
　仮腕木ささえ荷重　４９０kg
　つり上げ装置と仮腕木の同時使用はできません。



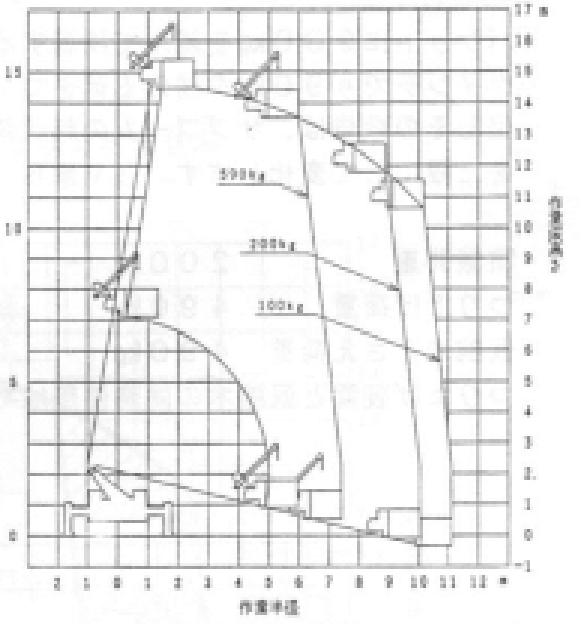
## 2．作業範囲図

### 2.1 アウトリガ張出最大（MAX）

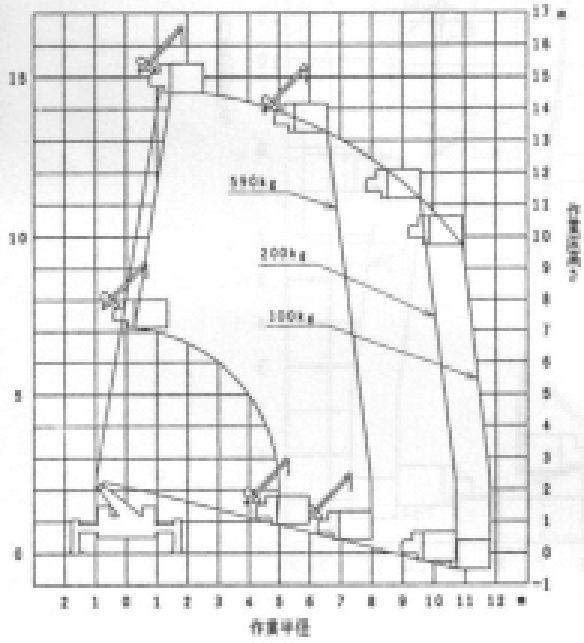
No. 1



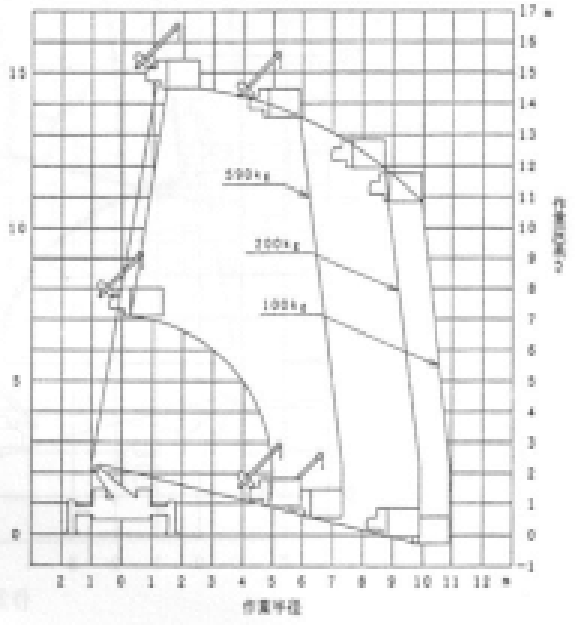

No. 3



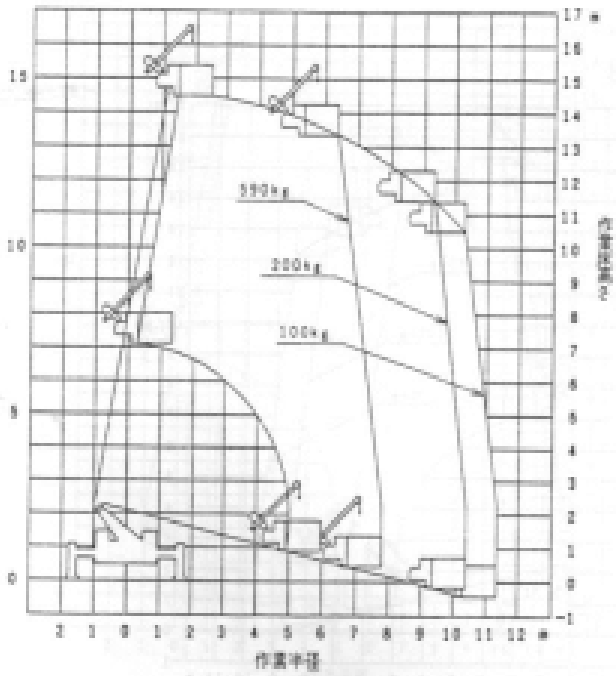

No. 2




No. 4



No.5



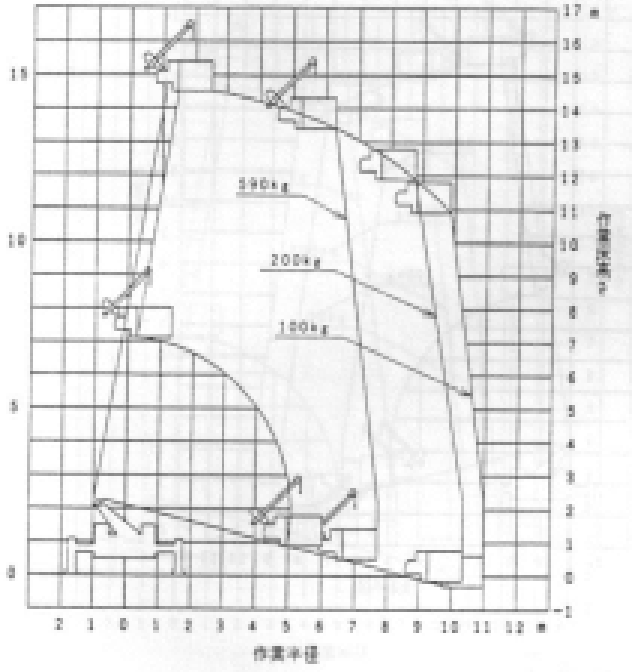

(1)　作業範囲図は、ブームのたわみが考慮されています。

(2)　アウトリガ張出量最大時の作業範囲は、３６０°同じです。

(3)　アウトリガ
張出量最大
３，３００mm以上

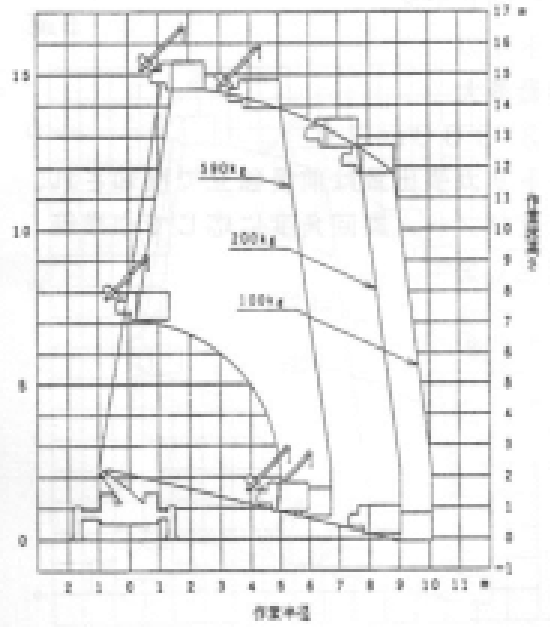
(4)　アウトリガ張出量は前後独立で検知され、張出量及びブーム旋回角度に応じて作業範囲は変化します。

No.6

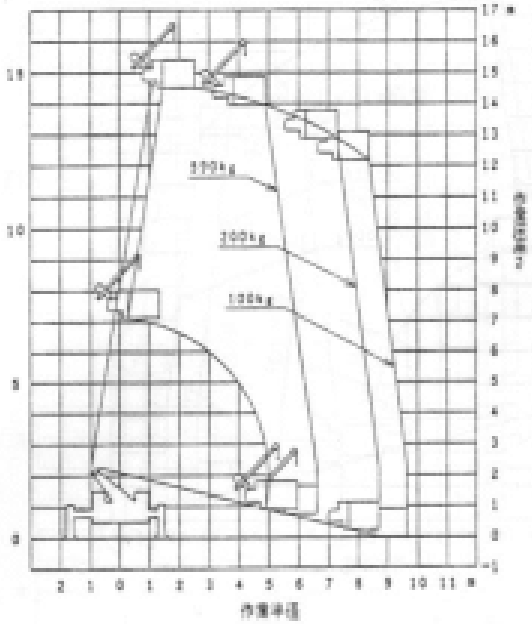


## 2.2 アウトリガ張出量中間(2)（ＭＩＤ２）

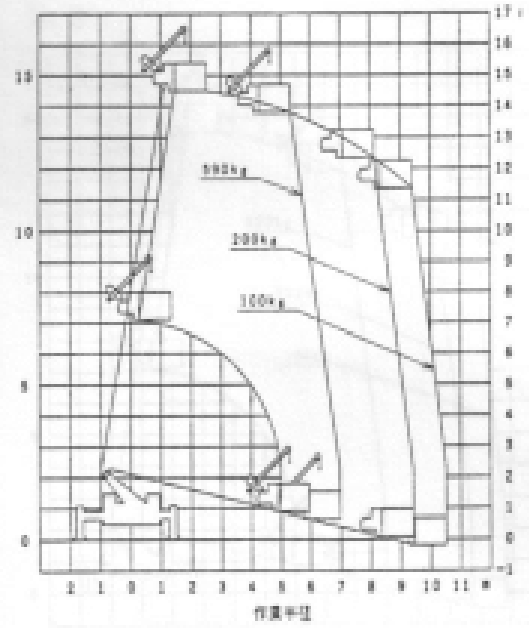
No.1



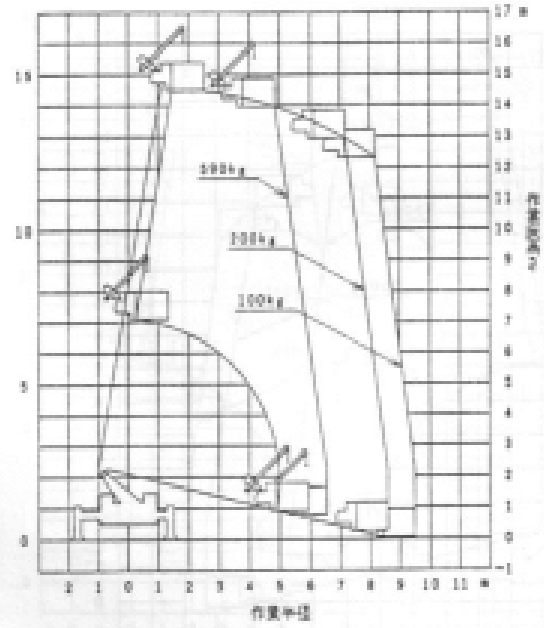
No.3



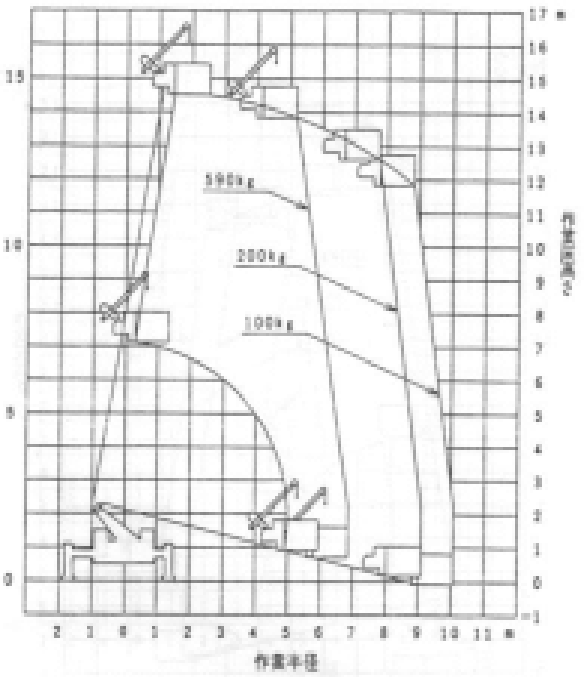
No.2

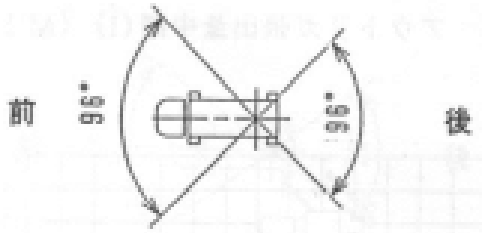


No.4



No. 5



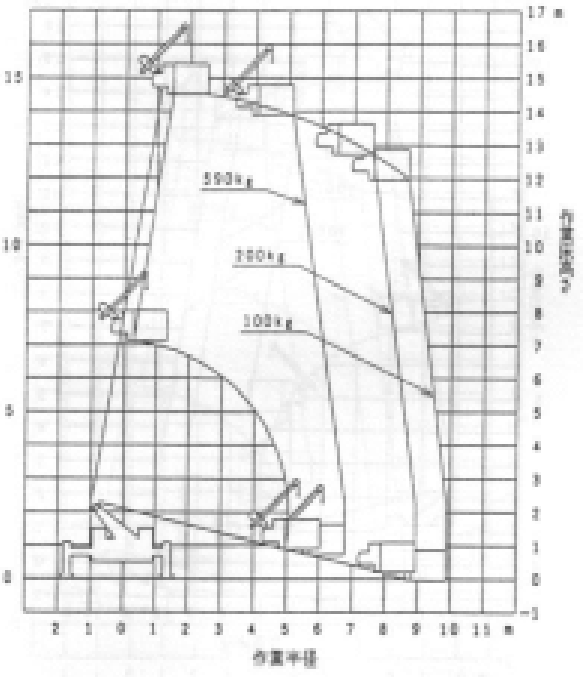

(1)　作業範囲図は、ブームのたわみが考慮されています。

(2)　作業範囲図は、ブームが車両中心線に対して直角方向にある場合を示し、上記前後９６°の範囲の作業範囲はアウトリガ最大張出時と同じです。

(3)　アウトリガ
張出量中間(2)
２，８００以上～３，３００㎜未満

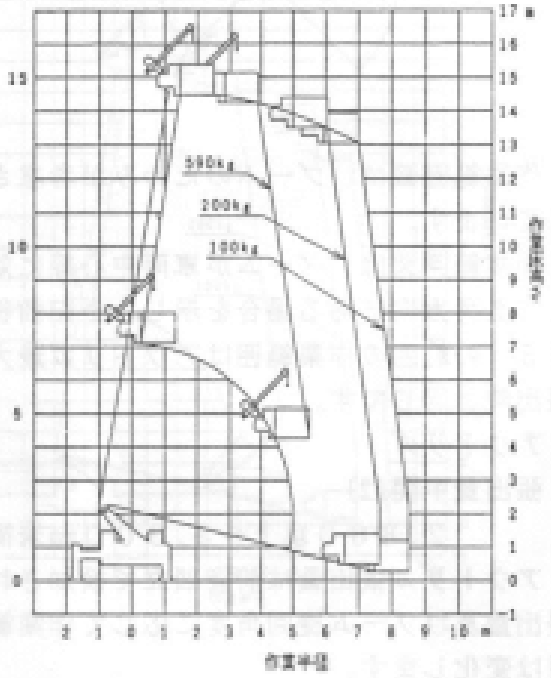
(4)　アウトリガ張出量は前後独立で検知され、張出量及びブーム旋回角度に応じて作業範囲は変化します。

No. 6

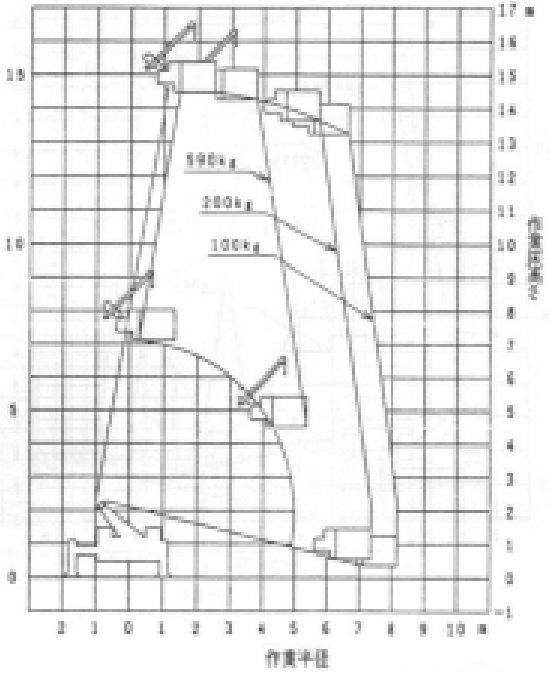


## 2.3 アウトリガ張出量中間(1)（ＭＩＤ１）

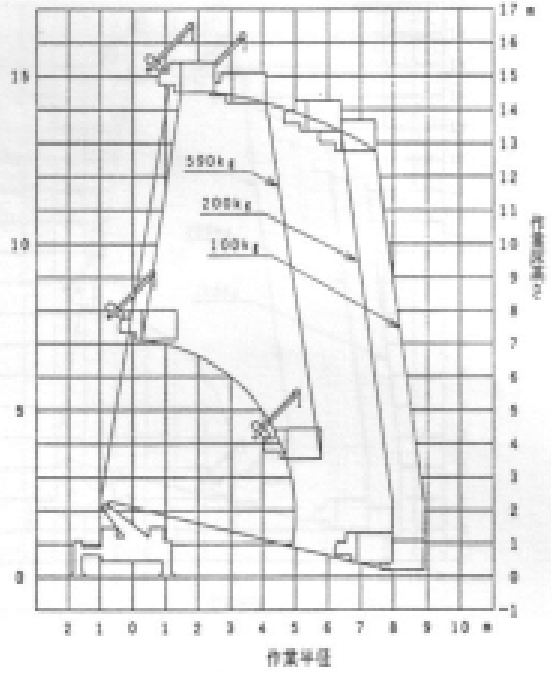
No. 1



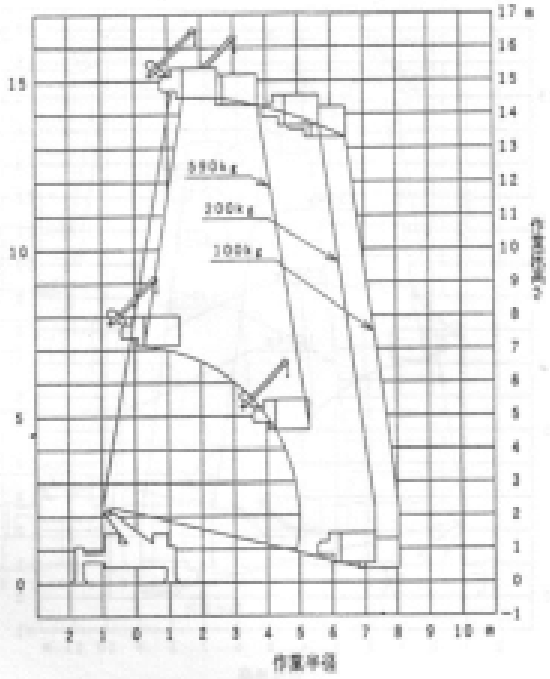

No. 3



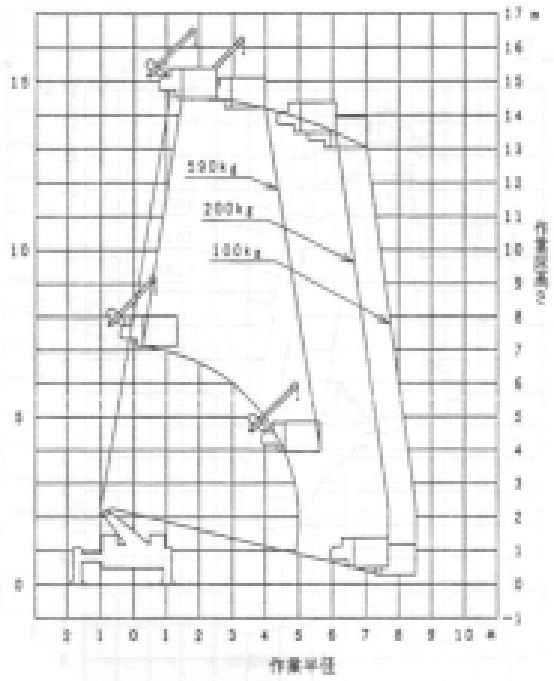

No. 2

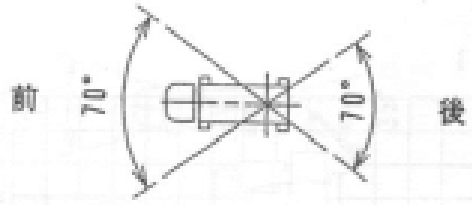



No. 4



No. 5



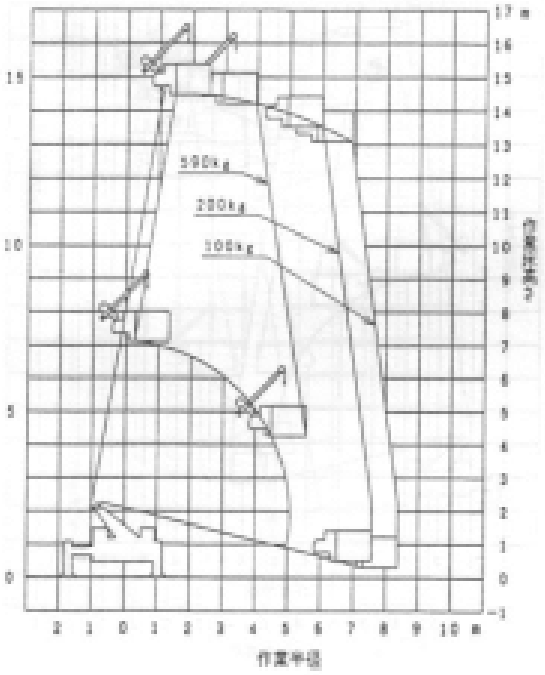

(1)　作業範囲図は、ブームのたわみが考慮されています。

(2)　作業範囲図は、ブームが車両中心線に対して直角方向にある場合を示し、上記前後７０°の範囲の作業範囲はアウトリガ最大張出時と同じです。

(3)　アウトリガ
　　張出量中間(1)
　　２，３００以上～２，８００㎜未満

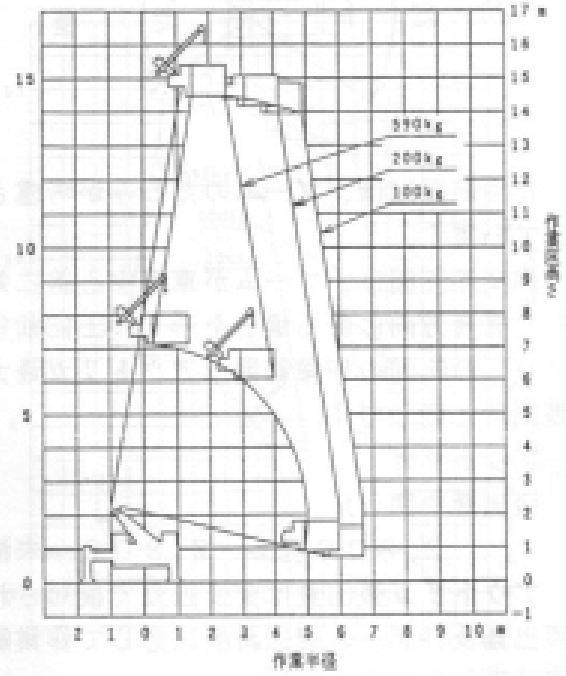
(4)　アウトリガ張出量は前後独立で検知され、張出量及びブーム旋回角度に応じて作業範囲は変化します。

No. 6

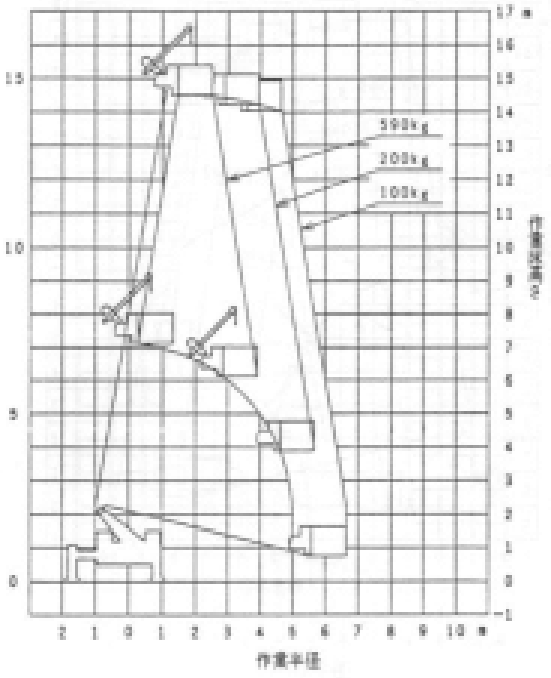


## 2.4 アウトリガ張出量最小（ＭＩＮ）

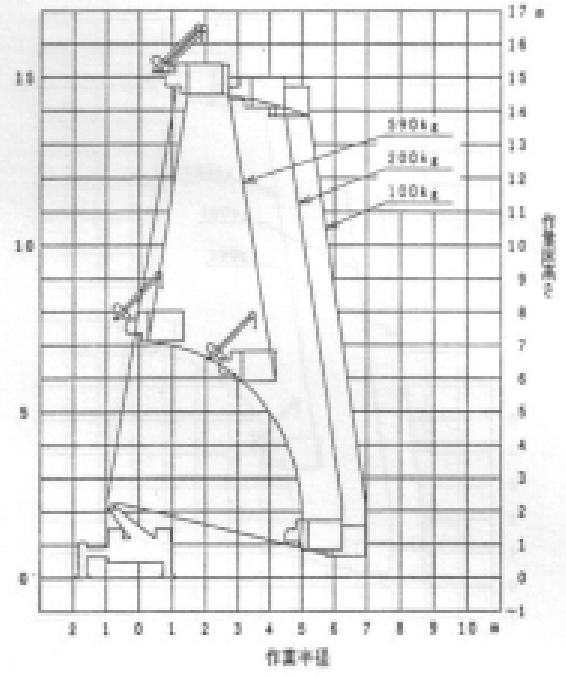
No. 1



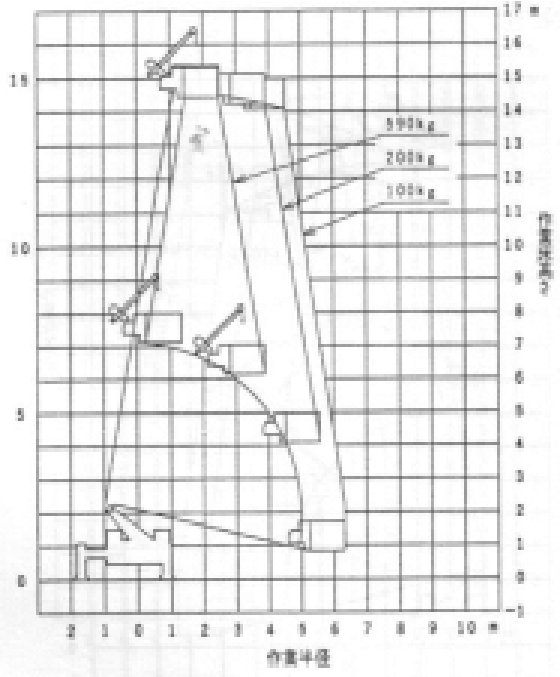

No. 3



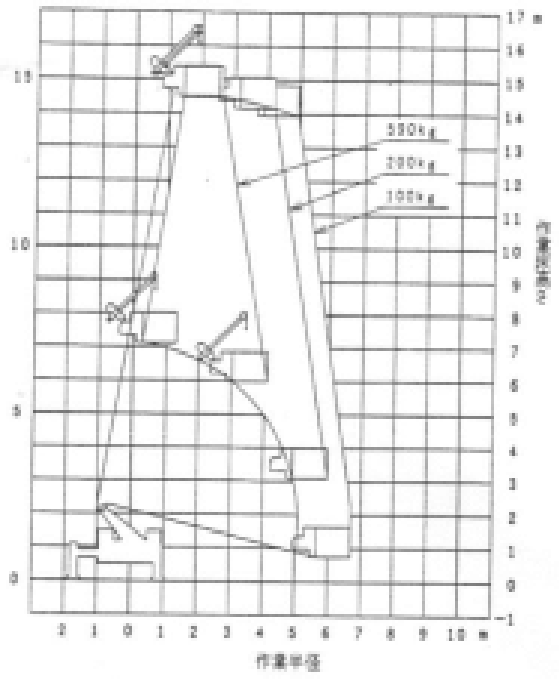

No. 2

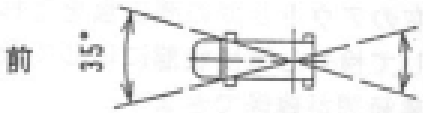



No. 4



No.5



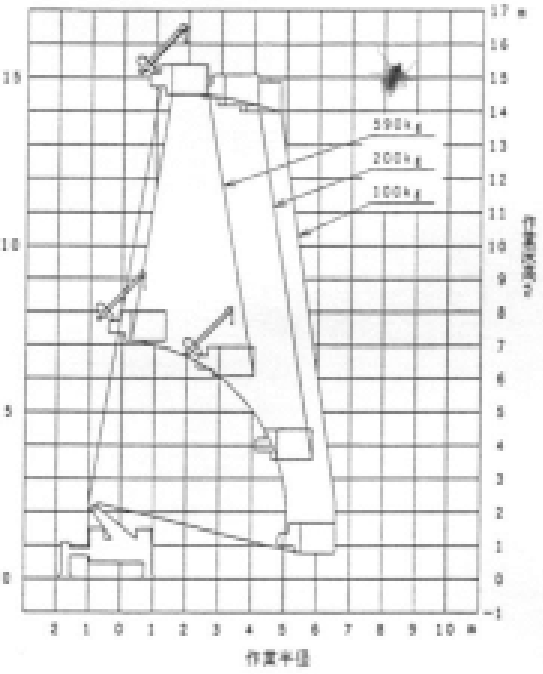

(1)　作業範囲図は、ブームのたわみが考慮されています。

(2)　作業範囲図は、ブームが車両中心線に対して直角方向にある場合を示し、上記前後３５°の範囲の作業範囲はアウトリガ最大張出時と同じです。

(3)　アウトリガ
張出量最小
２，３００㎜未満

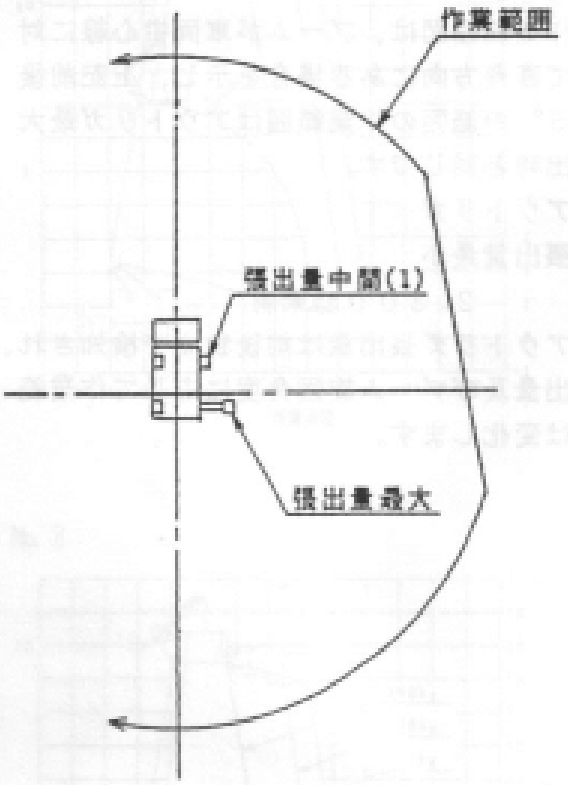
(4)　アウトリガ張出量は前後独立で検知され、張出量及びブーム旋回角度に応じて作業範囲は変化します。

No.6



## 3．アウトリガ独立検知について

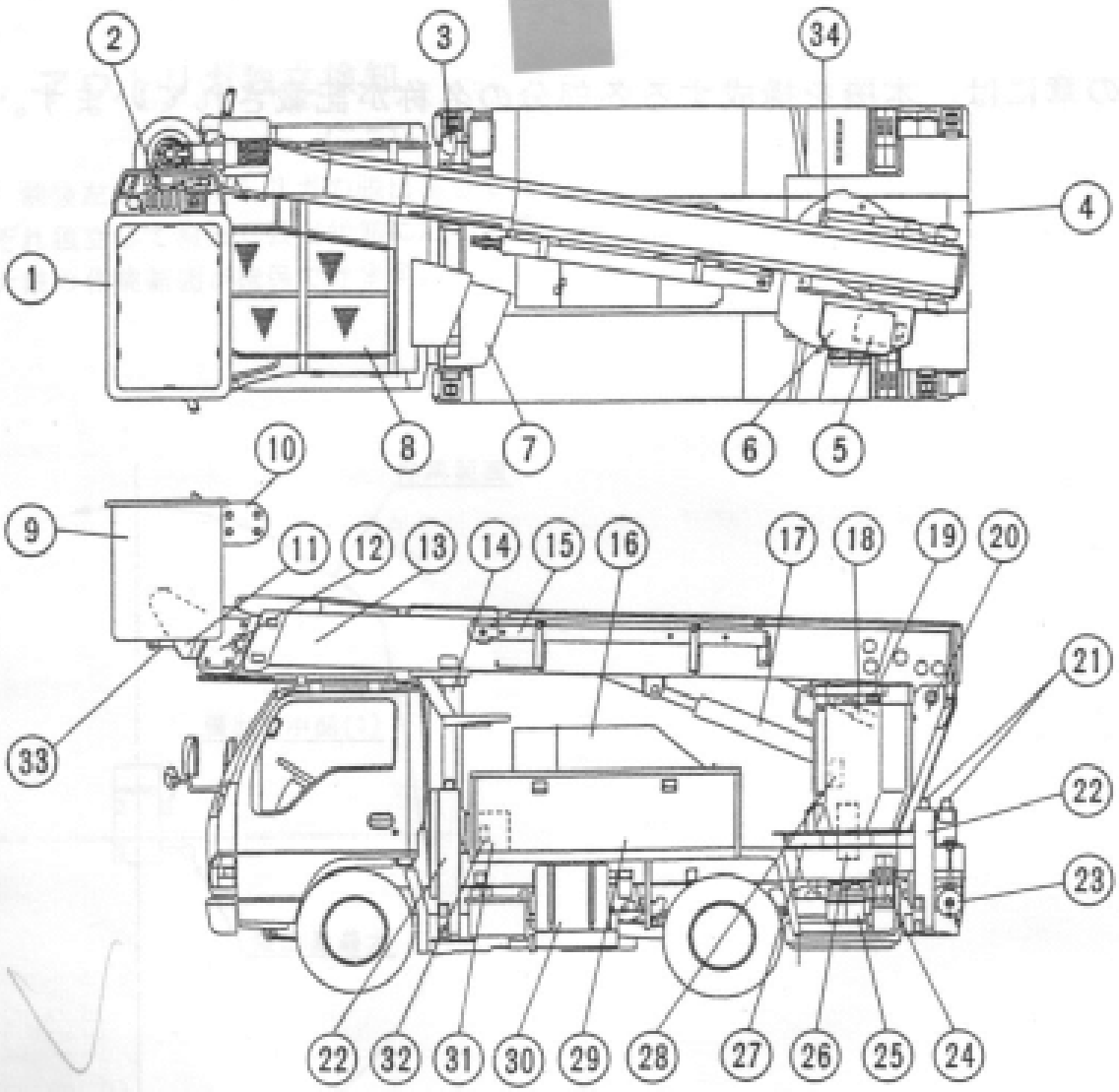
前後左右のアウトリガの張出量をそれぞれ独立して検知し張出状態に応じて最大限の作業範囲が確保できます。



# Ⅳ　各部の名称

この章には、本機を構成する各部分の名称が記載されています。






| No. | 名　　称 | No. | 名　　称 |
|---|---|---|---|
| 1 | バケットライナ | 18 | バケット平衡取りシリンダ(下部) |
| 2 | 上部操作装置 | 19 | 負荷率表示灯 |
| 3 | 作 業 灯 | 20 | 旋 回 台 |
| 4 | アウトリガ操作装置 | 21 | アウトリガ点滅灯(特別仕様) |
| 5 | 旋回減速機(カバー内) | 22 | アウトリガ |
| 6 | 下部操作装置 | 23 | アースリール |
| 7 | 昇降ステップ | 24 | ジャッキベース |
| 8 | ルーフステップ | 25 | 輪 止 め |
| 9 | バケット | 26 | スイベルジョイント(旋回台中心部) |
| 10 | ウインチ装置 | 27 | 旋回レース(カバー内) |
| 11 | 第3ブーム | 28 | バケット平衡取り切換バルブ(カバー内) |
| 12 | 第2ブーム | 29 | 工 具 箱 |
| 13 | 第1ブーム | 30 | 作動油タンク |
| 14 | ブーム受け | 31 | バッテリ充電器及び予備バッテリ(工具箱内) |
| 15 | サブブーム | 32 | ヒューズボックス(工具箱内) |
| 16 | 低騒音パワーユニット(特別仕様) | 33 | バケット平衡取りシリンダ(上部) |
| 17 | 起伏シリンダ | 34 | 製造銘板 |

# V　操作方法

この章には、本機の操作方法が記載されています。
内容をよく理解して正しい操作を行ってください。


1．エンジン始動とＰＴＯ(パワーテイクオフ)操作 …… 58
2．アウトリガ操作 …… 59
3．エンジン始動・停止操作 …… 63
4．アースの取付け …… 64
5．上部操作(バケット部での操作) …… 65
6．ウインチ操作 …… 74
7．仮腕木の取扱い方法(特別仕様) …… 79
8．アタッチメント操作 …… 83
9．予備電源操作 …… 85
10．下部操作(旋回台側での操作) …… 85
11．作業灯操作 …… 90

## 1．エンジン始動とＰＴＯ（パワーテイクオフ）操作

(1)　駐車ブレーキを掛け輪止めをします。

(2)　チェンジレバーが中立（ニュートラル）、ＰＴＯレバーが「断」（ＯＦＦ）の位置にあることを確認します。



チェンジ
レバー中立

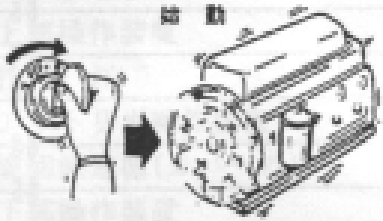
**警　告**

・チェンジレバーが中立でないとエンジン始動・停止操作（３項）を行ったときに車両が動き大変危険です。
必ず中立位置にしてください。

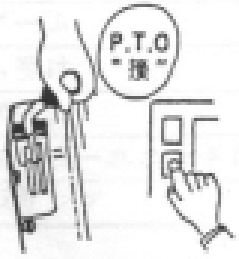
(3)　クラッチペダルを床まで踏み込みます。



(4)　エンジンを始動します。

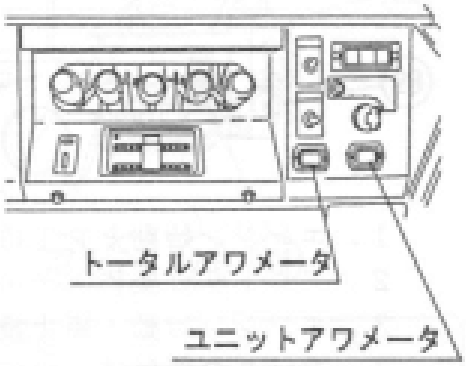



(5)　クラッチペダルを踏み込んだままＰＴＯレバー又はスイッチを「接」（ＯＮ）にします。
「接」にするとシャーシキャビン内のランプが点灯し、アウトリガ操作装置部のアワメータが作動します。




**注　意**

・ＰＴＯレバーまたはスイッチは、架装してありますシャーシのメーカによって、形状、操作方法が異なります。
詳細はシャーシ側の取扱説明書を参照してください。
・ＰＴＯ操作前に各操作レバーまたはスイッチがＯＦＦになっていることを確認してください。
・アワメータは本機の使用時間を表示します。
車両の点検を行う目安としてご使用ください。




トータルアワメータ
本機の使用時間を示します。
（低騒音パワーユニット付車両の場合はユニットでの使用時間を含む）

ユニットアワメータ
低騒音パワーユニット付車両の場合のユニットの使用時間を示します。

(6)　クラッチペダルを徐々に戻します。



(7)　これらの操作で油圧が発生し架装部に通電されます。

(8)　冬期は、この状態で５分程暖機運転を行ってください。

**注　意**

・ＰＴＯがスイッチ式の場合エンジンを始動するときは常にクラッチペダルを踏み込んでください。
シャーシによっては、エンジンが停止するとＰＴＯスイッチが「接」（ＯＮ）になっていてもＰＴＯが「断」になってしまうものもあります。
・作業終了後は、逆の手順でＰＴＯを「断」（ＯＦＦ）にしてください。

## ２．アウトリガ操作

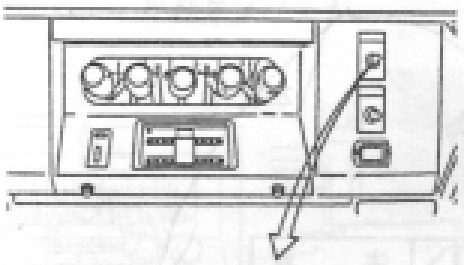
Ⅱ章「車両設置時の注意」も合わせてお読みください。

### 2.1　アクセル操作

アクセルスイッチで行います。

アクセル「自動」…操作レバーを入れた時にエンジン回転が自動的に上がります。

アクセル「低速」…エンジン回転は低いままです。



アクセル自動



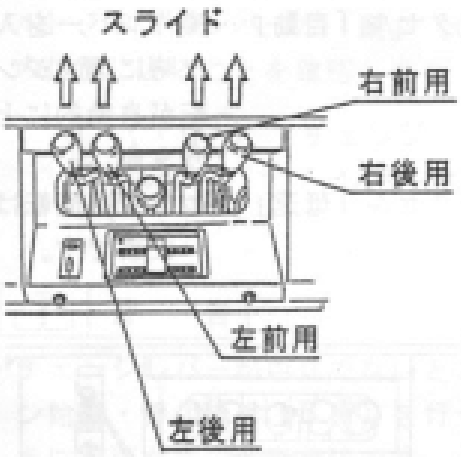
アクセル低速

**注　意**

・作業時に車両運転席のアクセルペダル又はスロットルボタンで、エンジン回転数を上げないでください。
作動油温が極端に上昇し、故障の原因になります。

2.2　スライド操作

(1)　4本の切換レバーのうち、スライドさせたいアウトリガに対応するレバーを「スライド」側に操作してください。

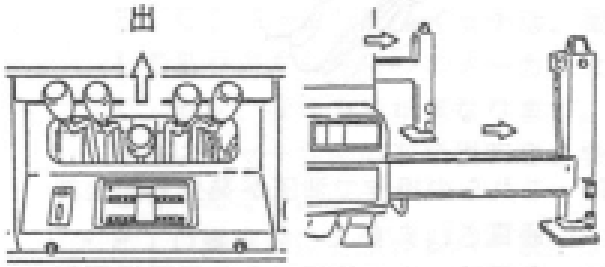



**注　意**

・ＰＴＯレバー（スイッチ）を入れた直後または低騒音パワーユニット（特別仕様）のエンジンを始動した直後の約１秒間は、過負荷防止装置が自己診断を行います。
この間はアウトリガのスライド操作は行えません。

・アウトリガ張出接地表示器の赤いランプが点滅していること（自己診断終了の合図）を確認してから操作を行ってください。

(2)　メイン操作レバーを「出」側に操作するとアウトリガが張出します。



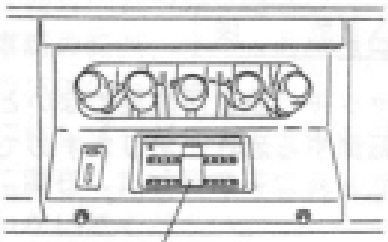

**注　意**

・アウトリガが張り出す方向に人や物がないことを確認してから張り出してください。

・アウトリガはできる限り最大に張り出してください。

(3)　アウトリガの張出量をアウトリガ張出接地表示器で確認した後一旦全てのレバーを中立位置に戻してください。

レバーを中立に戻す



アウトリガ張出接地表示器

**警　告**

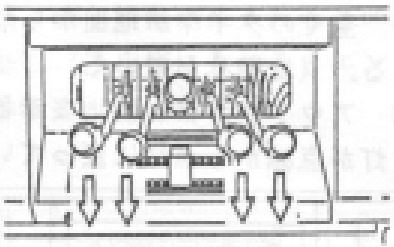
・ジャッキを接地する前は表示器の各アウトリガの最外端の表示灯は点滅したままです。
　点灯しているものがある場合は、異常です。
　直ちに点検を受けてください。
・そのまま使用するとジャッキが接地していないのに接地したと検知し転倒する恐れがあります。

**注　意**

・アウトリガの位置に合わせてジャッキベースを置いてください。
・ジャッキベース設置時の注意（Ⅱ章2項）も合わせてお読みください。

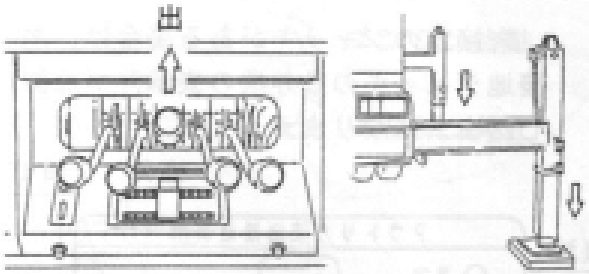
2.3　ジャッキ操作

4本の切換レバーを「ジャッキ」側に操作してください。



ジャッキ

(2)　メイン操作レバーを「出」側に操作するとジャッキが伸びます。




**注　意**

・ジャッキとジャッキベースの間に物がはさまらないことを確認してからジャッキを伸ばしてください。
　特にジャッキのそばに人が立っている場合足をはさむ危険がありますのでジャッキの近くに人を近づけないでください。

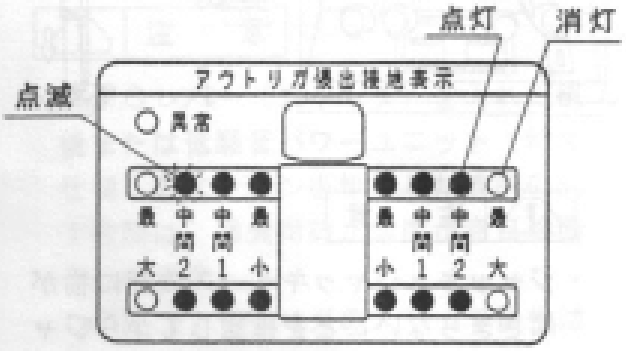
(3)　ジャッキを伸ばした後、次の項目を確認してください。

①　全てのタイヤが地面から離れている。（地切りしている）

②　アウトリガ張出接地表示器の表示灯が点滅から点灯に変っている。

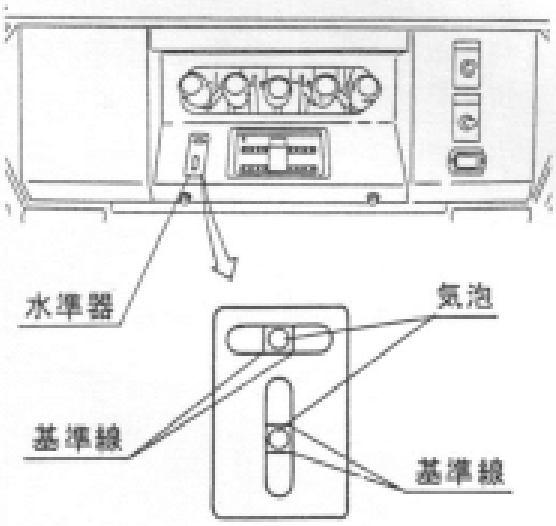



未接地のジャッキがある場合は、未接地ジャッキの最外端の表示灯が点滅したままになります。




（中間２張出で左前のジャッキのみ未接地の例）

③　水準器の気泡が基準線の間に入っている。



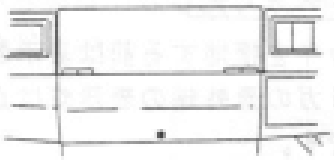

①～③の項目であてはまらないものがある場合は、ジャッキを１本ずつ操作して伸長量を調節してください。

**危　険**

- ジャッキの設置が確実でないと車両が転倒する恐れがありますので必ず正しく行ってください。

(4)　全てのレバーを中立に戻しアウトリガ操作装置のカバーを閉じてください。

カバーを閉める



**注　意**

- 誤操作防止のため必ずカバーを閉じてください。
- 冬期スライド操作を行ってもアウトリガが凍結していて動かせない場合があります。
  この場合は、一旦ジャッキを完全に伸ばしてジャッキを接地した後、ジャッキを縮めて、再度スライド操作を行うと動きます。

危　険

・アウトリガを建造物にしばりつけたりウエイトを取付けたりしてブームをより遠くまで伸ばそうとするようなことは絶対におやめください。
車両の転倒、ブームの破損等重大事故の原因になります。
・切換レバーがスライド側とジャッキ側に混在した状態でアウトリガ操作を行わないでください。
アウトリガの飛び出しや、ジャッキが縮む場合があり大変危険です。

2.4　格納方法

ジャッキを格納する場合は、「ジャッキ」→「スライド」の順に2.2項2.3項の逆の手順で格納してください。

各操作レバーは必ず中立位置に戻してください。

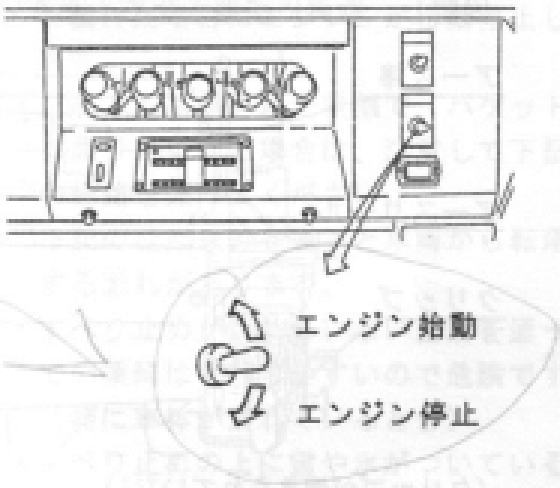
注　意

・アウトリガを格納する前にアウトリガのアームの上に人や物が乗っていないことを確認してください。
・ジャッキを格納するときは、アクセルスイッチを「自動」側にしてください。
アクセルスイッチが「低速」側でジャッキの格納を行うと車体が大きく傾く恐れがあります。
・ブームがブーム受けに格納されていてもブームが全縮でない時は、アウトリガ操作はできません。
必ずブームを全縮にしてください。

## 3．エンジン始動・停止操作

エンジン始動・停止スイッチで行います。

スイッチを始動側に入れるとエンジンが始動し、停止側に入れるとエンジンが停止します。




注　意

・エンジン始動時スイッチは１０秒以上続けて操作しないでください。
スイッチを操作し続けるとセルモータが破損する恐れがあります。

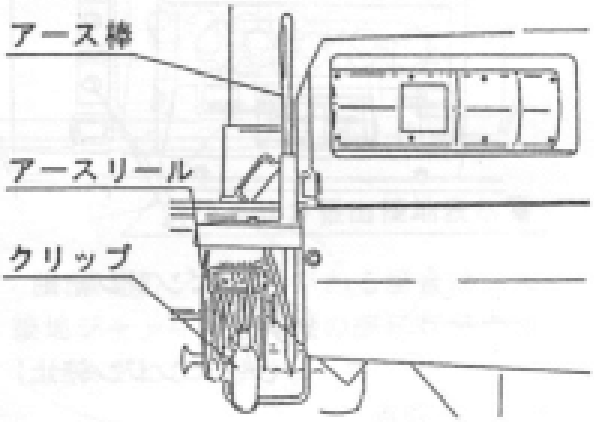
アドバイス

・バケットを作業位置にセットした後にエンジン始動・停止スイッチでエンジンを停止させると騒音防止と燃料の節約になります。
但しエンジン始動・停止スイッチでエンジンを停止させて長時間放置するとエンジンキースイッチを「ＯＮ」の状態のままにすることになりますのでバッテリ上りの原因になります。
この場合は、車両のエンジンキースイッチを「ＯＦＦ」にしてください。

## 4．アースの取付け

(1)　電柱のグランドにアースリールのクリップを固定する。

(2)　上記ができない（近くにグランドがない）場合は、地面に水を散布した後に、アース棒を４０cm以上差し込んでアースリールのクリップをアース棒に固定し、確実に接地させてください。



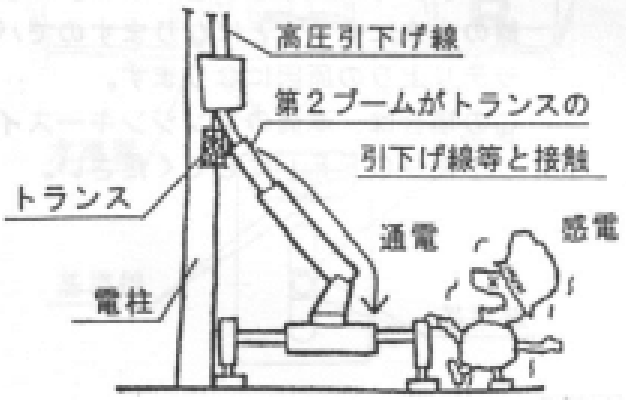

（クリップが備えられていない仕様もあります。）

**危　険**

・アースが取付けられていない状態で活線及び活線近接作業は行わないでください。

**警　告**

・作業中下図のような場合に、地上の人が車両に触れたときに感電する場合がありますので絶対に車両に触れないでください。

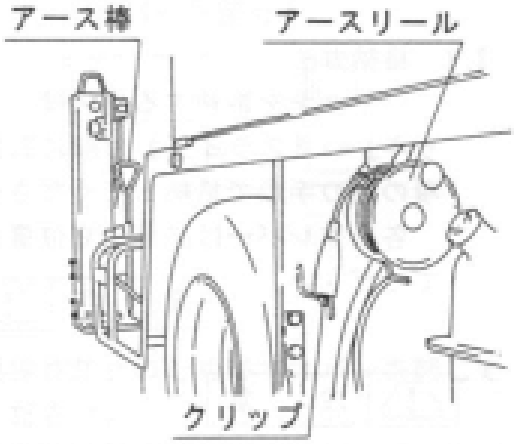



**注　意**

・作業終了後は、必ずアース棒及びクリップを左図のように格納しコードをアースリールに巻取ってください。
走行中にアースコードがゆるんだりアース棒及びクリップが落下すると危険です。

・コードに損傷、切断等がないことを定期的に確認してください。
アース不良の原因になります。

・車両右側にもアースリールが備えられている仕様もあります。



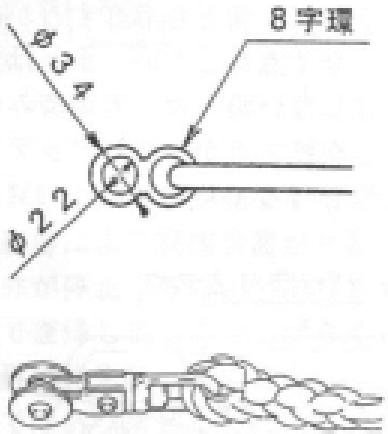

**アドバイス**

・コードの長さは１０ｍ
（特別仕様で２０ｍ）です。

## 5．上部操作
## （バケット部での操作）

**危　険**

・上部操作時には、必ず安全帯を着用し安全帯のフックを安全帯用ロープ掛け（セフティロープ掛け）に確実に掛けてください。
安全帯用ロープ掛け（セフティロープ掛け）には下図の２種類の形状がありますのでこれに装着可能な安全帯を使用してください。
８字環の大きさは下図の通りです。



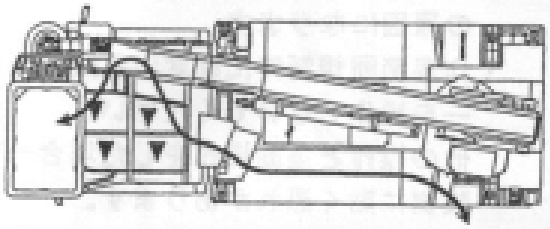

**警　告**

・バケットの床面にしっかり立って作業を行ってください。
バケットから身をのり出すなどしてバケットの床面から足を離すと姿勢をくずして転落する恐れがあります。

**注　意**

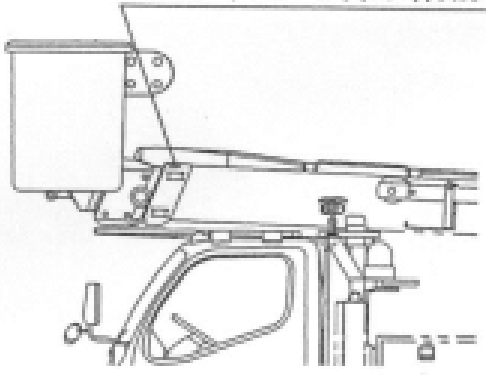
・操作を行う前にバケットが水平になっているかどうか確認してください。
バケットが傾斜している場合は、Ⅵ章２項のバケット傾斜調整方法を参照してバケットを水平にしてください。

・操作を行う前に下部操作装置の表示器が初期画面になっていることを確認してください。（Ⅶ章２項（9）参照）
始業前点検表示画面に切換った状態で作業を行うと、点検範囲を越えて操作を続けた場合にエンジンが自動停止します。
・ブームが格納された状態で、バケットに乗り降りする場合は、注意して下記の経路を通ってください。
下記の経路以外を通ると車両から転落する恐れがあります。
・すべり止めがされていない箇所を通っての乗降はすべりやすいので危険です。（特に車体が濡れているとき）
・すべり止めの上に雪や氷がついている場合はすべり止めが効かないので取り除いてから乗降してください。



・仕様により第１ブームにセフティロープ掛けが備えられているものがあります。
乗降の際に安全帯のフックを掛けて使用してください。

セフティロープ掛け（特別仕様）



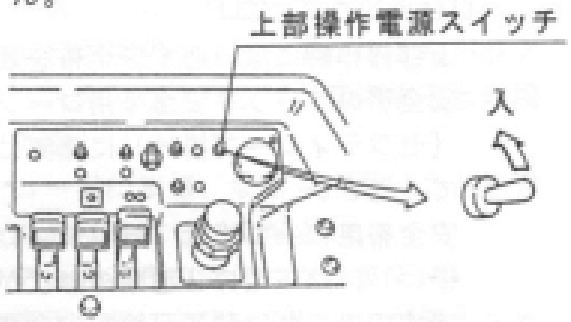
・作業中にバケット内で滑って転倒したりしないようにバケット内は整理整頓し水分、油分等はきれいに拭きとっておいてください。
・操作前に周囲の状況を確認してください。
・旋回時は特に注意し、操作を行う前に旋回台と工具箱との間等に人や物がはさまらないか確認してください。
又バケットの手摺りにかけた手を建造物等との間にはさまないよう注意してください。



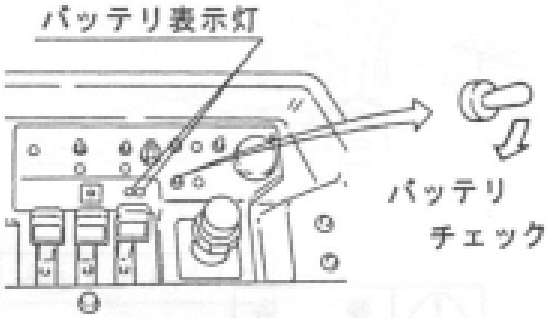
・操作部に小物を置かないでください。
操作レバー部のすき間に落ちて誤操作の原因になります。
・作業範囲規制時に故意に危険側へレバーを操作しないでください。
他の操作と連動操作をした場合一瞬危険側に動く恐れがあります。

5.1　上部操作電源操作

(1)　上部操作電源スイッチを「入」にします。
ただしバッテリ表示灯は点灯しません。



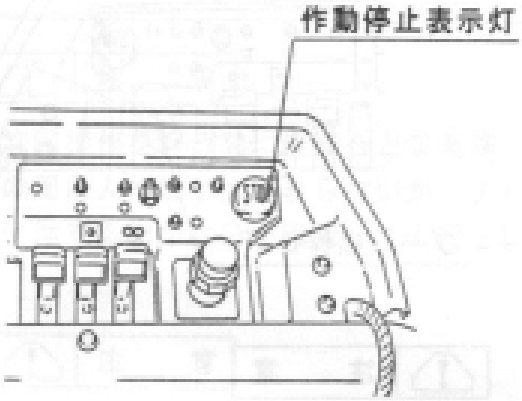

(2)　バッテリチェックスイッチを「バッテリチェック」側に入れ、バッテリ表示灯が２個とも点灯するか確認します。
全く点灯しない、または１個しか点灯しない場合は、充電済みのバッテリと交換するかまたはバッテリの充電操作を行ってください。（VI章１項参照）




**注　意**

・上部操作電源が「切」又はバッテリ充電不足の状態では上部の全ての操作ができません。
・上部操作電源は、３０分間操作（アクセル操作、ウインチ上げ操作を除く）をしないと自動的に切れます。
（オートパワーオフ）
電源が切れた場合は３秒以上スイッチを「切」にした後、再度「入」にしてください。

・ＰＴＯを「断」にするか、エンジンを「停止」にして下部の電源を「ＯＦＦ」にした時、上部操作電源が「入」になっていると、上部の作動停止表示灯が点滅します。
この状態で５分間放置すると、上部操作電源は自動的に切れます。
（オートパワーオフ）

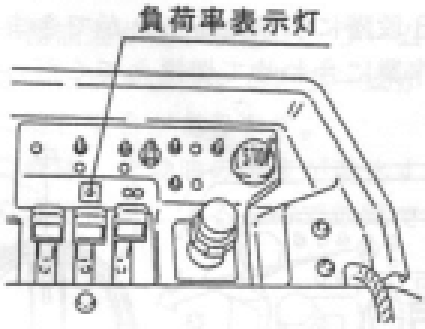



・バケット部に静電気が発生すると、静電気の影響により保護装置が作動し、上部操作が停止することがありますが、数秒間で復帰しますのでしばらく待ってから再操作を行ってください。
（故障ではありません。）
停止中は作動停止表示灯が点滅します。

(3)　長時間上部操作を行わない場合は、バッテリの消耗を防止するために上部操作電源を「切」にしてください。

(4)　作業終了後は、上部操作電源スイッチを「切」にしてください。
格納状態でスイッチが「入」になっている場合はブザーが鳴ります。
作業開始時にスイッチを「入」にした時にも鳴りますがブームをブーム受から上げると鳴り止みます。
（詳しくはVI章１項を参照ください。）

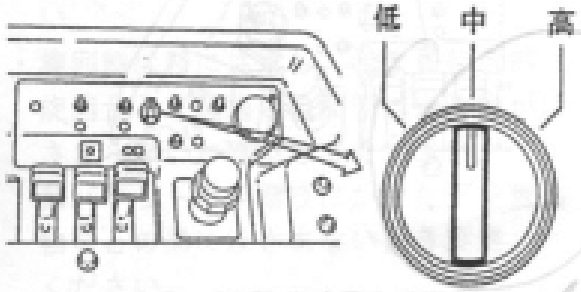
5.2　負荷率表示灯



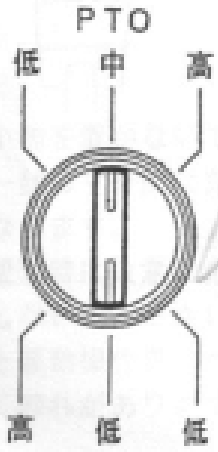

XI章2.2項を参照願います。

## 5.3 アクセル操作

アクセルスイッチで行います。
3段階に切換えることができます。
作業に合わせて切換えてください。




低騒音パワーユニット付の仕様の場合は、下図の様になります。




ユニット

**注　意**

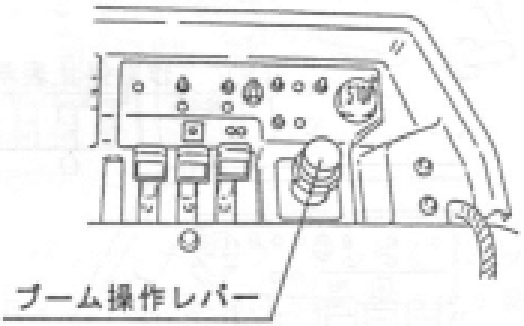
・作業時に車両運転席のアクセルペダル又はスロットルボタンで、エンジン回転数を上げないでください。
作動油温が極端に上昇し故障の原因になります。

## 5.4 ブーム操作

ブーム操作レバーで行います。

1本の操作レバーでブームの起伏・伸縮及び旋回操作が行え、各操作の連動操作が行えます。

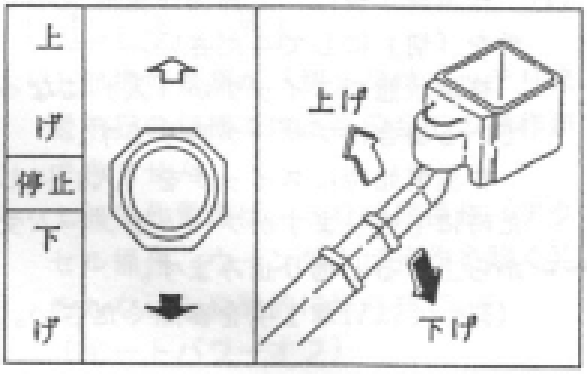
又、レバーの倒し角度、回し角度に応じて速度調整が行えます。



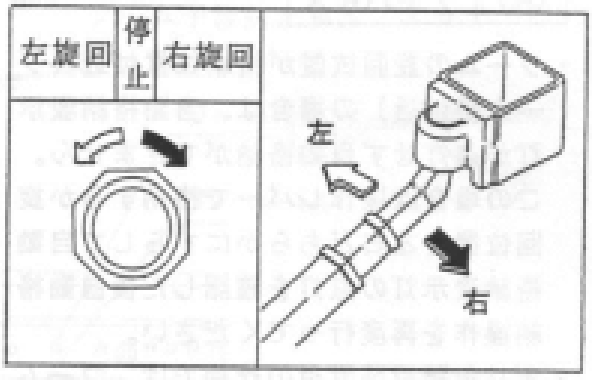

**注　意**

・格納状態からブーム操作を行う場合は、まず起伏上操作を行って、ブーム受けからブームを離してください。
ブームがブーム受けに格納された状態では、ブーム旋回、及び伸長操作(注)はできません。
（注）ブーム格納状態では、ブームの伸長を約1mまでしか伸ばせません。

### 5.4.1 起伏操作



5.4.2 旋回操作



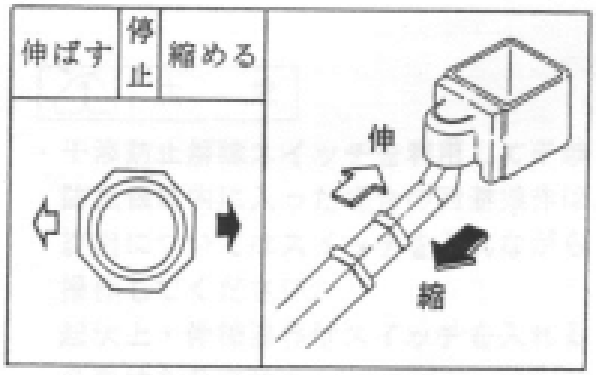

**危　険**

・旋回操作を行う前に旋回台と工具箱との間に人や物がはさまらないか、また干渉する物がないか確認してください。

**注　意**

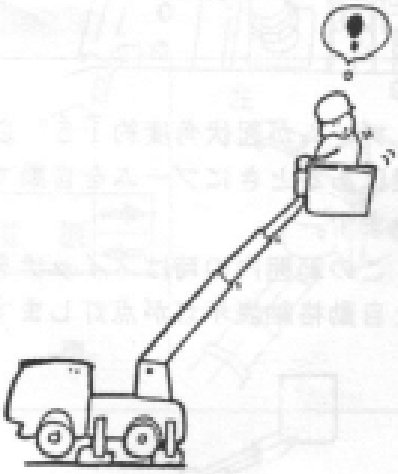
・車両が傾斜した状態で旋回作動を行うとスムーズに旋回しない場合があります。
必ず車両は水平に設置してください。
・ステップ部にセーフティコーン等物を積んだままだと旋回台と干渉する場合があります。

5.4.3 伸縮操作




**注　意**

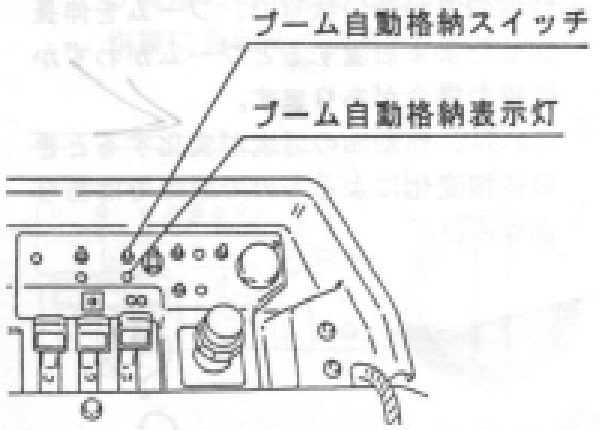
・作動油温が高い状態で、ブームを伸長させたまま放置するとブームがわずかに縮む場合があります。
これは、作動油の温度が変化するときの体積変化によるもので故障ではありません。



・ブームの伸長量及び起伏角度が最大の状態で、作動油温が１０℃低下するとブームは約３０㎜縮みます。
但し、この数値はブームの伸長量、起伏角度及びブームの潤滑状態によって異なります。
・ブームが縮むことを防止するためには、次のことが役立ちます。
① 作動油が高温のときにブームの伸縮操作を行わない。
② 適当な間隔をおいてブーム伸縮操作を行う。

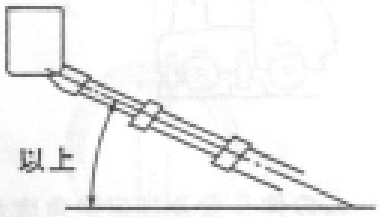
## 5.5 ブーム自動格納操作

ブーム自動格納スイッチで行います。




ブームが起伏角度約１５°以上の位置にあるときにブームを自動で格納できます。

この範囲内の時はスイッチを入れると自動格納表示灯が点灯します。




(1) 自動格納表示灯が点灯している姿勢で自動格納スイッチを「作動」側へ入れ続けるとブーム縮→旋回→起伏下の順で自動作動し、ブーム受にブームが格納されます。

(2) ブームが障害物等に近づいた場合スイッチから手を離せばブームは停止します。

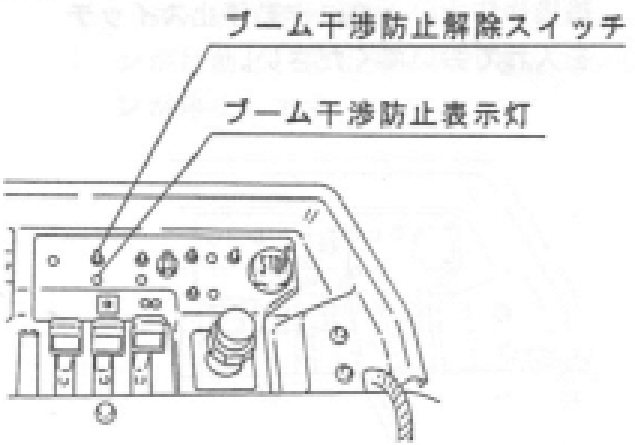
**アドバイス**

・ブームの旋回位置が格納位置付近（ブーム受付近）の場合は、自動格納表示灯が点灯せず自動格納ができません。この場合は操作レバーで格納するか旋回位置を左右どちらかにずらして自動格納表示灯の点灯を確認した後自動格納操作を再度行ってください。

・ポリ缶積載装置付の仕様では、ブーム起伏角度が約２０°以上でないと自動格納操作が行えない仕様もあります。

5.6　ブーム干渉防止解除操作

ブーム干渉防止解除スイッチで行います。




(1)　本機は、ブーム操作時にブームが自動車のキャビン（運転室）、工具箱に干渉するのを防止する為に、起伏下、旋回が自動停止する機能が備えられています。

この機能により自動停止した場合はブーム干渉防止表示灯が点灯します。

(2)　解除するには干渉する方向と逆にブーム操作を行うか干渉防止解除スイッチを「解除」側に入れながらブーム操作を行ってください。

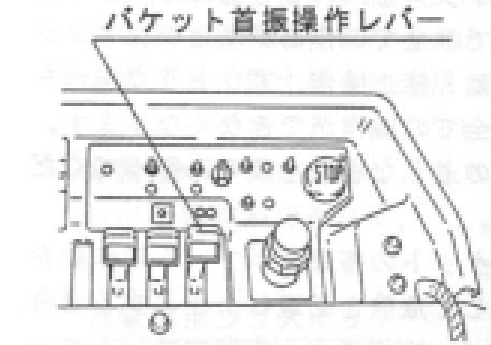
この場合は、干渉に十分注意して操作してください。

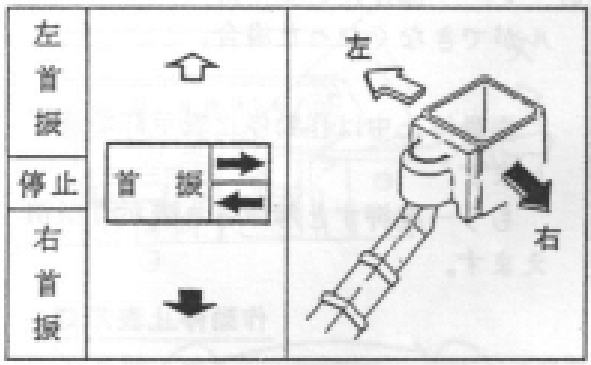
| ⚠ | 注　意 |
|---|---|

・干渉防止解除スイッチを利用して干渉防止領域内に入った場合の回避操作は、旋回についてはスイッチを入れながら操作してください。
起伏上・伸縮操作はスイッチを入れる必要はありません。

5.7　バケット首振操作

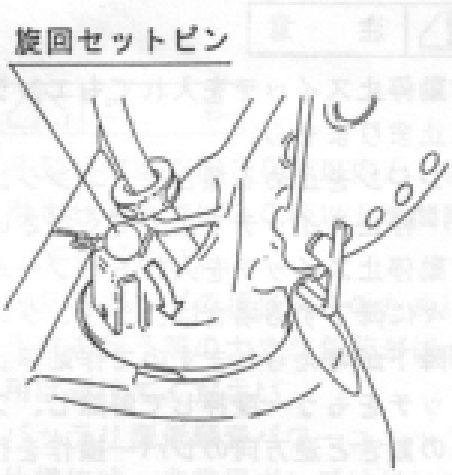
バケット首振操作レバーで行います。




| ⚠ | 注　意 |
|---|---|

・バケット首振操作を行うときは、ウインチの旋回セットピンを倒しておいてください。



## 5.8 作動停止操作

作動停止スイッチで行います。

スイッチを入れると上部および下部操作での全ての作動が停止し、エンジン始動・停止操作、アウトリガ操作を除く全ての操作ができなくなります。

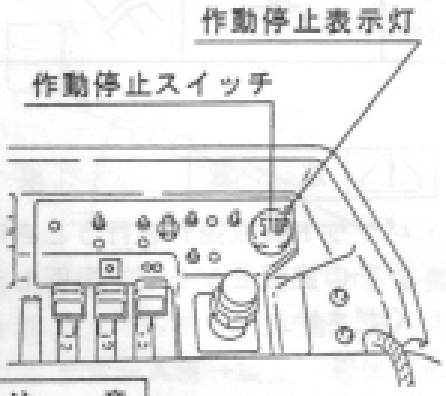
次のような場合を参考に行ってください。

(1) バケットの搭乗者がブームの作動を停止して危険を回避しようとする場合。

(2) レバー操作による作動のコントロールができなくなった場合。

作動停止中は作動停止表示灯が点灯します。

もう一度押すと解除され表示灯が消えます。




**注　意**

- 作動停止スイッチを入れてもエンジンは止まりません。
  エンジンを止める場合は、エンジン始動・停止スイッチで止めてください。
- 作動停止スイッチを入れてもブームが徐々に降下する場合は、シリンダの自然降下が考えられますので作動停止スイッチをもう一度押して解除し、ブームの動きと逆方向のレバー操作を行って回避し、すみやかにブームを格納して作業を中止してください。
- 作動不良が原因で作動停止操作を行った場合は作業を中止し最寄りの弊社指定サービス工場で直ちに点検を受けてください。

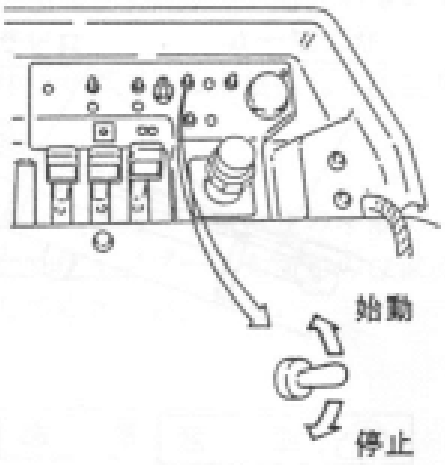
**アドバイス**

- 上部のレバー操作を行わないときは、誤操作防止のために作動停止スイッチを入れておいてください。

5.9　エンジン始動・停止操作

エンジン始動・停止スイッチで行います。

スイッチを始動側に入れるとエンジンが始動し、停止側に入れるとエンジンが停止します。




| 注　意 |
|---|

・エンジン始動時スイッチは１０秒以上続けて操作しないでください。

スイッチを操作し続けるとセルモータが破損する恐れがあります。

| アドバイス |
|---|

・バケットを作業位置にセットした後にエンジン始動・停止スイッチでエンジンを停止させておくと騒音防止と燃料の節約になります。

但しエンジン始動・停止スイッチでエンジンを停止させて長時間放置するとエンジンキースイッチを「ＯＮ」の状態のままにすることになりますのでシャーシのバッテリ上りの原因になります。

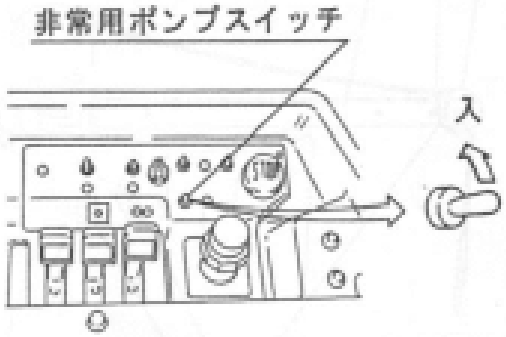
この場合は、車両のエンジンキースイッチを「ＯＦＦ」にしてください。

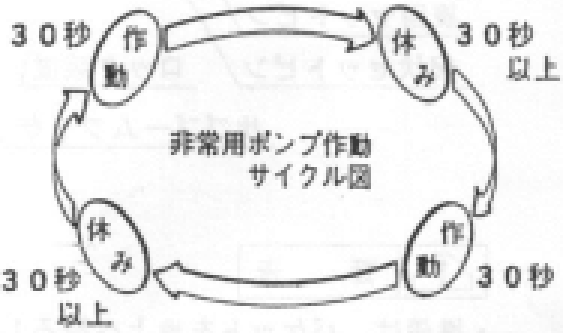
5.10 非常用ポンプ操作

非常用ポンプスイッチで行います。

高所作業中にエンジン又はポンプの故障等で操作不能になったとき、作業者を地上に降す場合に使用します。

スイッチを「入」にしている間だけ非常用ポンプが作動し、各スイッチ、レバー操作ができます。




| 注　意 |
|---|

・作動時間は１回３０秒以内とし次に作動させるまでに３０秒以上の間隔を取ってください。

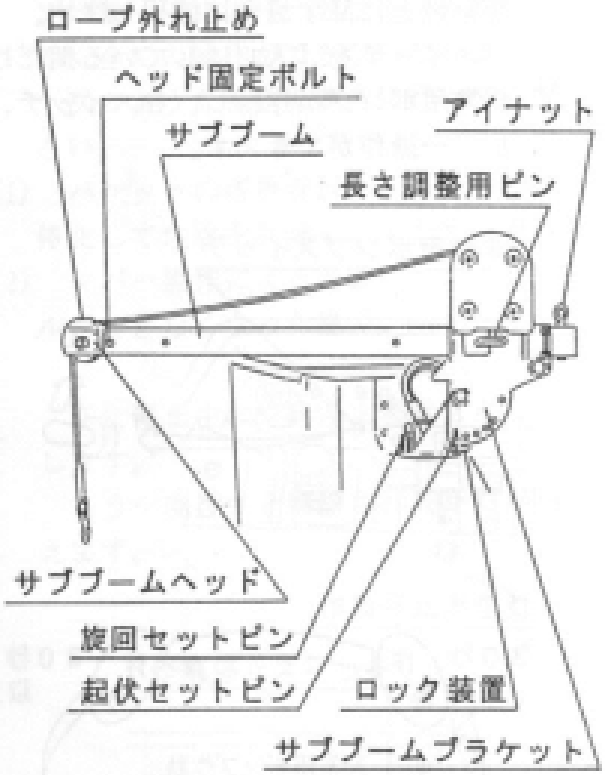
・非常用ポンプの損傷防止のために通常作業を行う等の大きな負荷が掛かる使用は避けてください。

・バッテリ型低騒音パワーユニット付の仕様には、非常用ポンプは付いていません。

# 6．ウインチ操作

## 6.1 作業前の準備

次の手順で行ってください。

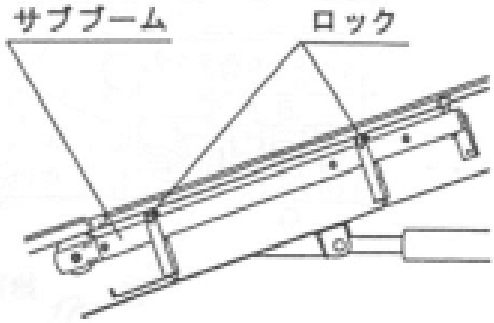



**警　告**

・準備は、バケットを地上へ降ろして地上で行ってください。
ブーム格納状態のままだとサブブームの取付時等に転落するおそれがあり大変危険です。

(1)　ウインチを最大に起こし起伏セットピンを差し込んで固定します。

(2)　ブーム側面のサブブームをロックをはずして取り出します。
（図は布カバーを省略しています。）




**注　意**

・サブブームを使わずウインチだけを使っての作業は行わないでください。
ロープが他の構造部分にこすれて切れる原因になります。

(3)　サブブームをサブブームブラケットに差し込んで長さ調整用ピンで固定します。
サブブームは、ブームヘッドのロープ外れ止めがある方が上になります。
ブームヘッドがヘッド固定ボルトで固定されていることを確認します。

(4)　サブブーム後端に下からボルトを差し込みアイナットで固定します。

(5)　ウインチドラムに巻かれた繊維ロープをセットします。

(6)　サブブームの位置決めを行い起伏セットピンのハンドルをロック装置に入れて確実に固定します。

**注　意**

・サブブームが水平でも起伏セットピンで必ず固定してください。

(7)　旋回セットピンを垂直にして旋回を固定してください。

**危　険**

・旋回セットピンで旋回が固定されていない状態でつり上げ作業を行わないでください。
作業中にサブブームが旋回して大変危険です。

(8)　ウインチ作業終了後は逆の手順でウインチ及びサブブームを所定の位置に格納してください。

**注　意**

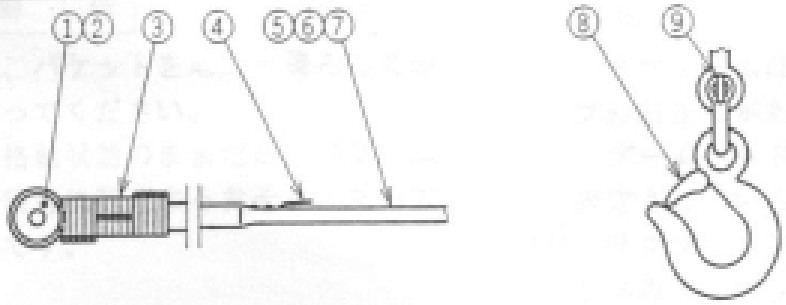
・サブブームを格納時は、必ず布カバーに収納後、２ヶ所のロックで確実に固定してください。

6.2　ウインチロープの点検

作業開始前に次表に従って点検してください。

(1)　ウインチロープ点検表

| No. | 項　　目 | 現　　象 | 対　　策 |
|---|---|---|---|
| ① | シンブル | 亀　裂 | 目視で調べ、亀裂等損傷のあるものは交換してください。 |
| ② | | 摩耗、変形 | 目視で調べ、著しい摩耗や変形のあるものは交換してください。 |
| ③ | 端末処理部 | 損傷、糸のほつれ | 糸が１／２以上ほつれているものは、ロープ内部で抜けが発生しやすく、シンブルの抜けにつながるため交換してください。 |
| ④ | インジケータ<br>(抜け表示の糸) | インジケータ<br>見えず | インジケータがロープの中に引き込まれ、見えなくなっているものは、ロープ内部で抜けが発生しており、シンブルの抜けがあるため交換してください。 |
| ⑤ | ロープ | 外層の損傷 | 目視で調べ、外層に１本でも損傷のあるものは交換してください。(毛羽立ちの多い所は特に注意して点検してください。) |
| ⑥ | | 内層の損傷 | ロープの外側から触感で調べ、凸凹のあるものは内層の損傷が考えられるため交換してください。 |
| ⑦ | | 濡　れ | 水に濡れた場合、絶縁性が低下して感電の恐れがあるため、活線近接作業には絶対に使用しないでください。また、乾燥時と比較して約８５％まで引張強度が低下します。十分に乾燥させてから使用してください。 |
| ⑧ | フックの外れ止め | 損　傷 | 目視で調べ、損傷のあるものは交換してください。 |
| ⑨ | シャックル | ゆるみ | ボルトが確実に締めてあるか確認し、ゆるんでいる場合は、締め付けてください。 |
| ロープは定期交換品です。使用しているうちに紫外線による材質の劣化や摩耗による強度の低下が発生しているため、損傷がない場合でも１年毎に交換してください。 | | | |




(2)　ウインチロープ取扱い上の注意

・ウインチを使用しないときは、必ずウインチカバーを被せてください。
・雨天時は使用しないでください。
・水分を含んだロープは十分に乾燥後、使用してください。
・外層だけがたるんでいる場合、ロープの強度が低下するため、ロープの全長にわたって同じ張り具合になるようにたるみをならしてから使用してください。
・ウインチドラムに乱巻しないように注意してください。
・ロープ先端加工部保護のため、ロープ先端の赤色部はブームヘッドに巻き込まないでください。
・ロープのウインチドラムからの脱落防止のため、ロープエンドの赤色部をブームヘッドより先に繰り出さないでください。
・ロープを角部でこすらない様、注意してください。
・ロープを玉掛け用のロープ代わりに使用しないでください。

6.3　サブブームつり上げ荷重表の読み方

サブブームの起伏角度及びバケットの積載荷重で定格荷重が変わります。

荷重表をよく理解してから定められた荷重以上をつり上げないように作業を行ってください。

| サブブームつり上げ荷重表 | | |
|---|---|---|
| サブブーム起伏角度 | つり上げ荷重kg | |
| | 積載荷重100kg | 積載荷重200kg |
| 0° | 200 | |
| 15° | | |
| 30° | 300 | |
| 45° | 490 | 390 |
| 60° | | |
| 90° | | |

(1)　起伏角度0°，15°…積載荷重に関係なく200kgまでつり上げ可能。

(2)　起伏角度30°……積載荷重に関係なく300kgまでつり上げ可能。

(3)　起伏角度45°～90°…390kg又は490kgがつり上げ可能。

積載荷重＋つり上げ荷重の合計は590kg以下。

**注　意**

・積載荷重２００kg（最大積載荷重）のときのつり上げ荷重は、３９０kg以下になります。

・つり上げ荷重４９０kg（最大つり上げ荷重）のときの積載荷重は、１００kg以下になります。

**警　告**

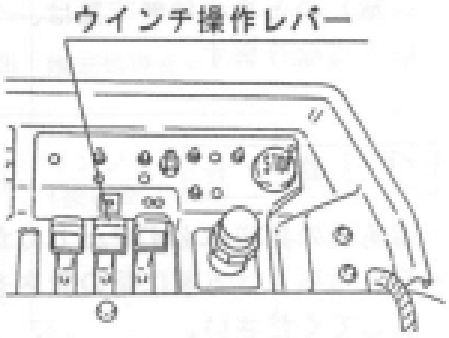
・荷重表の数値は必ず守ってください。

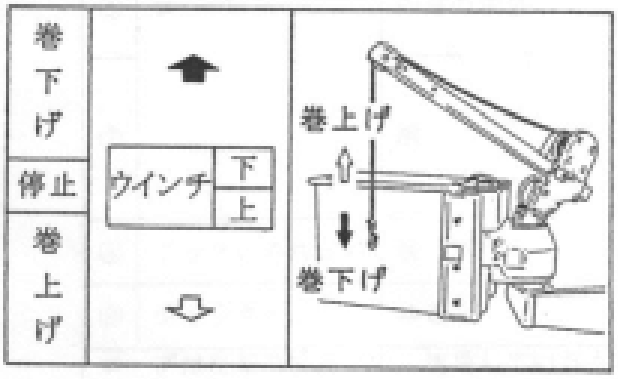
・荷をつり上げる前に荷の重さを必ず確認してください。

## 6.4 操　　作

(1)　サブブームの起伏及び旋回をロックしてください。
(6.1項(6)、(7)参照)

(2)　ウインチ操作レバーで操作します。




**危　険**

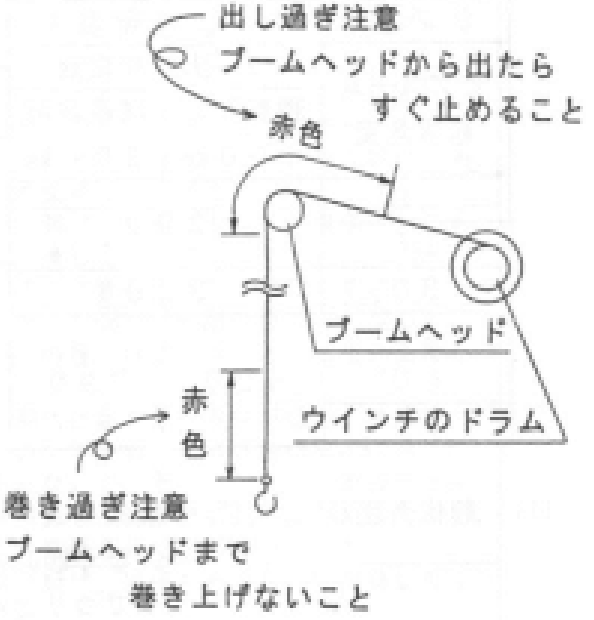
・つり荷の横引き及び引込み作業は絶対に行わないでください。
車両が転倒する恐れがあります。

・ブームの起伏又は伸縮操作で荷をつり上げないでください。
車両の転倒やサブブームの破損等重大事故の原因になります。

・フックのロープ外れ止めを故意に開けたまま固定して使用しないでください。

**警　告**

・ウインチロープの両端部は赤色になっています。
巻過ぎ、出し過ぎに注意してください。
つり荷落下の原因になります。




**注　意**

・ウインチによるつり上げ作業と仮腕木による電線支持作業（7項参照）は、同時に行えません。

## 7．仮腕木の取扱い方法
## （特別仕様）

仮腕木は、碍子または腕金の取替作業を行うときに既存の電線を支えるために使用します。

7.1　取扱い上の注意

(1)　電線の押し上げ及び引き下げは必ずウインチ操作で行い、起伏及び伸縮操作では行わないでください。

(2)　仮腕木に負荷できる総荷重は垂直荷重かつ均等荷重で490kgまでです。

(3)　横荷重が掛かる場所（角度柱等）では使用しないでください。

**危　険**

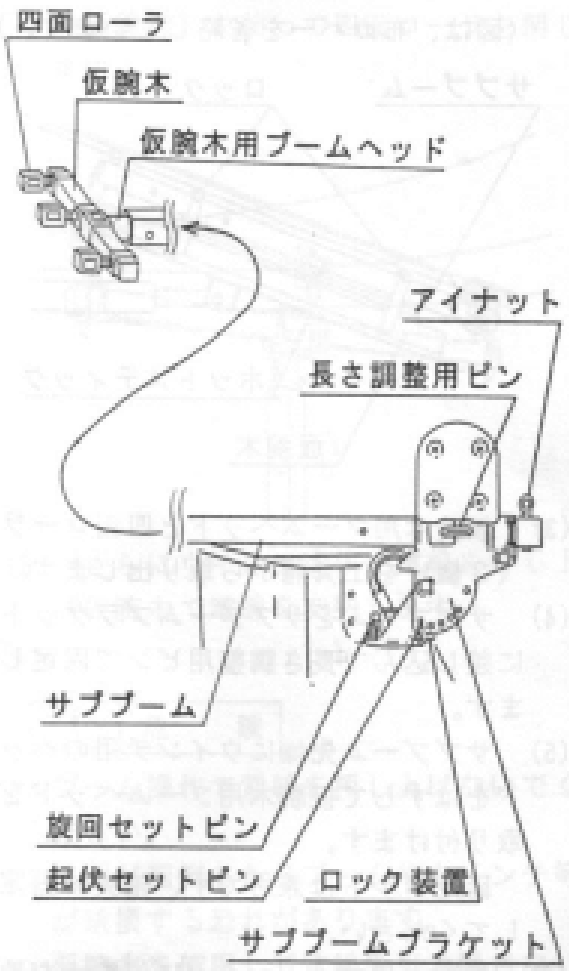
・上記項目を守らないと車両の転倒や仮腕木、四面ローラの破損等、重大事故の原因になります。

**注　意**

・仮腕木による電線支持作業とウインチによるつり上げ作業（６項参照）は同時に行えません。

7.2　取付要領

次の手順で行ってください。

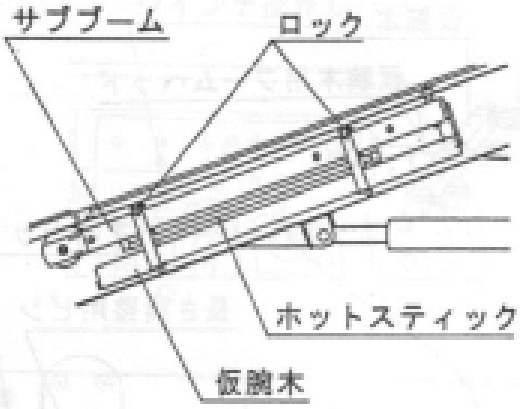



**警　告**

・準備はバケットを地上へ降ろして地上で行ってください。
ブーム格納状態ではサブブームの取付時等に転落するおそれがあり大変危険です。

(1) ウインチを最大に起こし、起伏セットピンを差し込んで固定します。

(2) ブーム側面のサブブーム、仮腕木、ホットスティックをロックをはずして取り出します。
（図は、布カバーを省略しています。）




(3) 仮腕木用ブームヘッドと四面ローラ（３個）を工具箱から取り出します。

(4) サブブームをサブブームブラケットに差し込んで長さ調整用ピンで固定します。

(5) サブブーム先端にウインチ用のヘッドをはずして仮腕木用ブームヘッドを取り付けます。
固定ボルトは兼用です。確実に固定してください。

(6) 仮腕木用ブームヘッドに仮腕木を取り付けます。

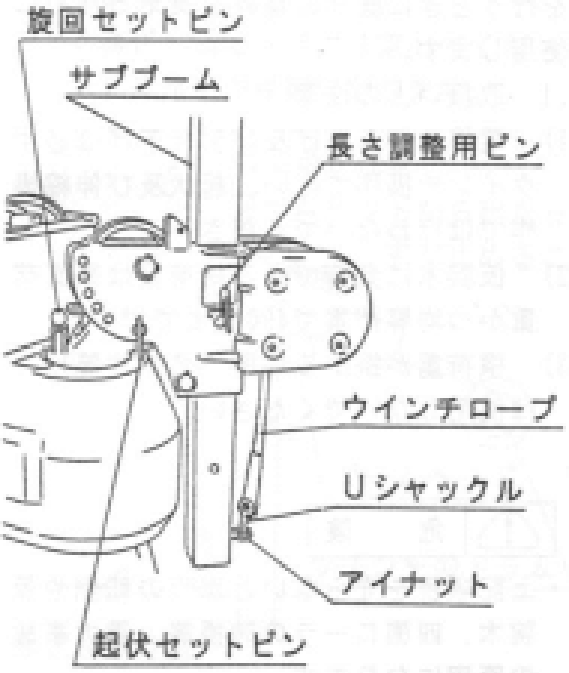
(7) 仮腕木に四面ローラを取り付けます。

| ⚠ | 注　意 |
|---|---|

・四面ローラは仮腕木の中央及び左右両端に、均等に振り分けて取り付けてください。

(8) ウインチロープ先端のフックを外し、Ｕシャックルをサブブーム後端のアイナットに掛けウインチロープとＵシャックルをボルトで固定します。
ボルトは、確実に絞め込んでください。

(9) 起伏セットピンをはずしゆっくりサブブームを垂直（９０°）にして起伏セットピンで再度固定します。




| ⚠ | 注　意 |
|---|---|

・垂直にするときサブブーム後端をブーム等に当てないように注意してください。

(10) 旋回セットピンを垂直にして、旋回を固定してください。

| ⚠ | 危　険 |
|---|---|

・旋回セットピンで旋回が固定されていない状態で電線支持作業を行わないでください。
作業中に仮腕木が旋回して大変危険です。

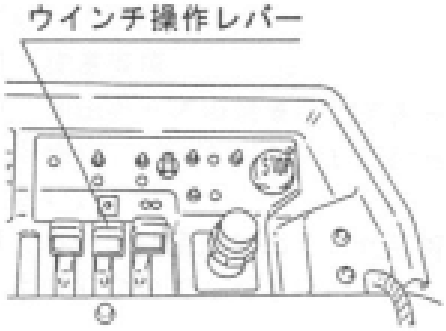
(11) 仮腕木作業終了後は、逆の手順でウインチ、仮腕木及びサブブームを所定の位置に格納してください。

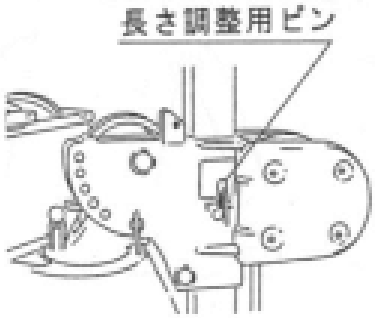
| ⚠ | 注　意 |
|---|---|

・格納時は、必ず布カバーに収納後、２ヶ所のロックで確実に固定してください。

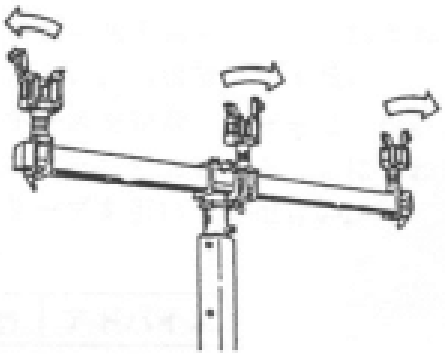
7.3　操　　作

(1)　ウインチ操作レバーを「上」側に操作してウインチロープを張り、長さ調整用ピンを抜きます。



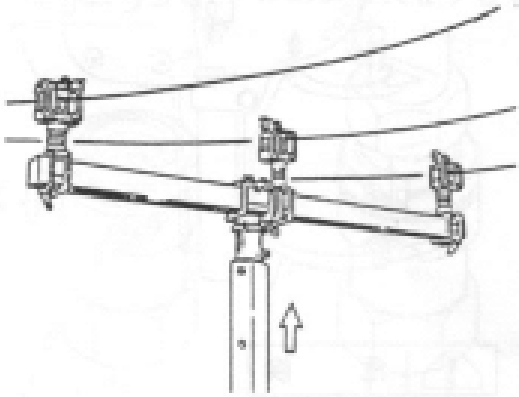




(2)　3個の四面ローラを開きます。



(3)　ブーム操作で3個の四面ローラが既存の電線を支持できるようにします。

(4)　ウインチ操作でサブブームを押し上げ、3個の四面ローラの中に電線をそれぞれ入れ、付属のホットスティック（活線棒）を使って四面ローラを閉じます。

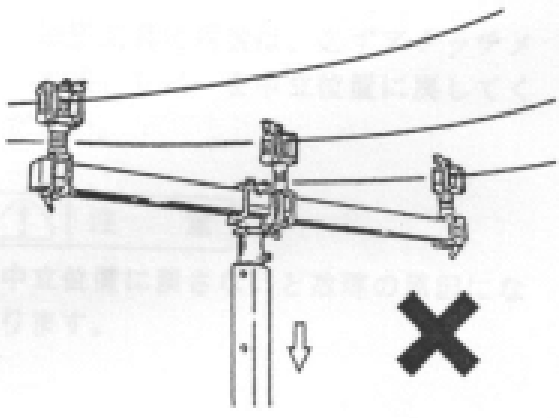


(5)　さらにウインチ操作で電線を押し上げ仮腕木で電線を支持します。

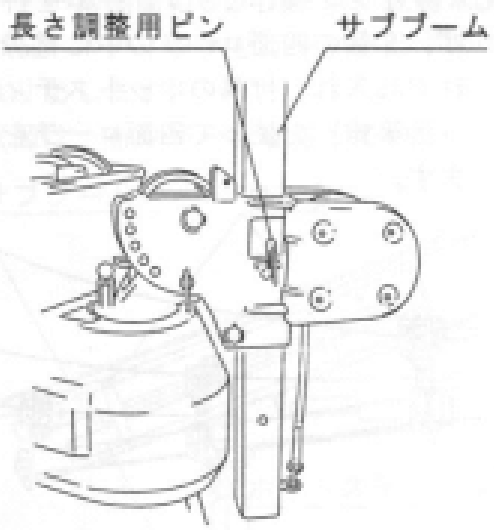
| ⚠ | 危　険 |
|---|---|

・ブーム操作で電線を押し上げないでください。
車両が転倒したりブームやウインチ等が破損する恐れがあります。

・仮腕木を使用して電線を引き降さないでください。
車両が転倒したりブームやウインチ等が破損する恐れがあります。



(6)　長さ調整用ピンでサブブームを固定します。




| | |
|---|---|
| ⚠ | 危　険 |

・サブブームを長さ調整用ピンで固定しないと万一ウインチロープが切断したとき等、電線が落下するため大変危険です。

## 8．アタッチメント操作

アタッチメント操作レバーで行います。

油圧工具（ブルーナ等）を作動させるためのものです。

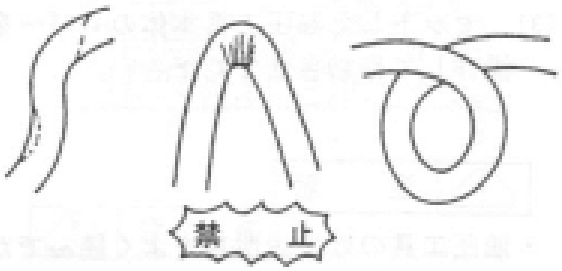
常用圧力は１４０Kgf／cm²、流量３０ℓ／min です。

8.1　注意事項

(1)　油圧ホースの脱着は、アタッチメント操作レバーを中立にして行ってください。

(2)　ホースは絶対にねじったり折り曲げたりしないでください。

①ねじる　②折り曲げる　③キンクさせる




(3)　ホースに亀裂がないか確認してください。

亀裂のある場合は、直ちに交換してください。（Ⅸ章５項参照）

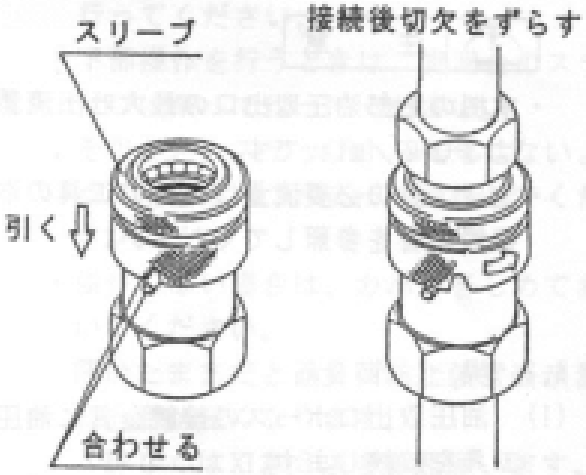
(4)　ホースを脱着するときは、接続金具のスリーブの切欠きをピンに合わせ、スリーブを引いてください。

アドバイス

・ホースの脱着が行いにくいときは、一旦エンジンを停止させて油圧の発生を止めた後、アタッチメント操作レバーを入、切すると楽に脱着が行えます。

(5)　ホース接続後は、スリーブを回して切欠きの位置をピンからずらしてください。

スリーブが回らない時は接続不良です。




(6)　ホース接続金具に、ゴミ・泥及びキズなど付けないようにしてください。

(7)　アタッチメント操作を行わないときは、油圧取出口ホースの接続金具に付属のキャップをかぶせてください。

注　意

・キャップをかぶせないとゴミ等が配管内に侵入し油圧機器故障の原因になります。

(8)　油圧工具使用後は、必ずアタッチメント操作レバーを中立位置に戻してください。

注　意

・中立位置に戻さないと故障の原因になります。

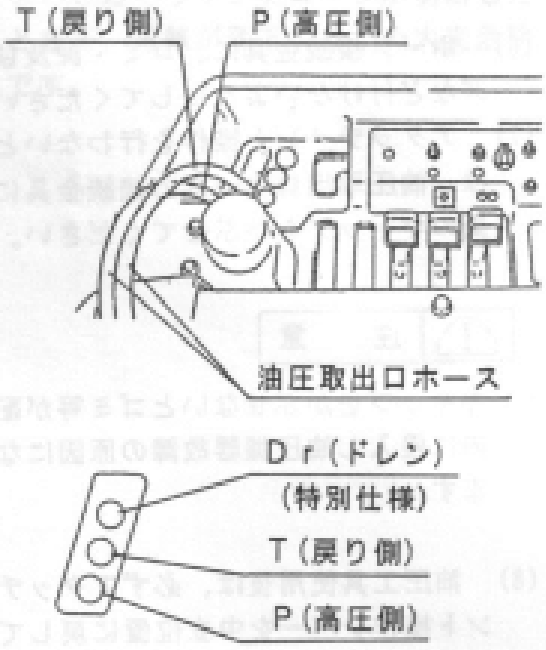
(9)　油圧取出口に油圧工具を接続して使用する前に油圧取出口の最大吐出流量と、油圧工具の必要流量が合っていることを確認してください。
　流量が合っていないと油圧工具が正常に作動しない場合があります。

**注　意**

- 本機の上部油圧取出口の最大吐出流量は３０ℓ／min です。
- 油圧工具の必要流量は、その工具の取扱説明書を参照してください。

8.2　操　作

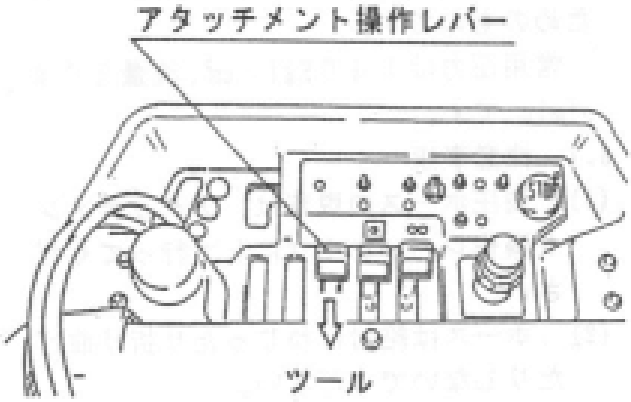
(1)　油圧取出口ホースの接続金具に油圧工具を接続します。




**注　意**

- ホースの接続金具と油圧工具側の接続金具の形状を確認してください。
- 高圧側と戻り側の接続を間違えないようにしてください。

(2)　アタッチメント操作レバーを「ツール」側に切換えます。




(3)　セットした油圧工具本体のレバーを操作して作動させてください。

**注　意**

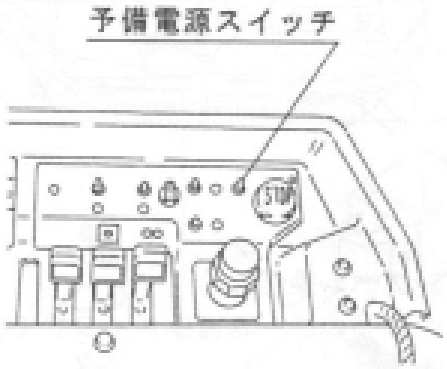
- 油圧工具の取扱説明書をよく読んでから操作してください。

## 9．予備電源操作

予備電源スイッチで行います。

上部操作時、バッテリが弱くなり自動停止するとブーム操作ができなくなります。

この様な場合は、予備電源スイッチを「入」にしながらブームを格納し充電済みの小型バッテリと交換してください。



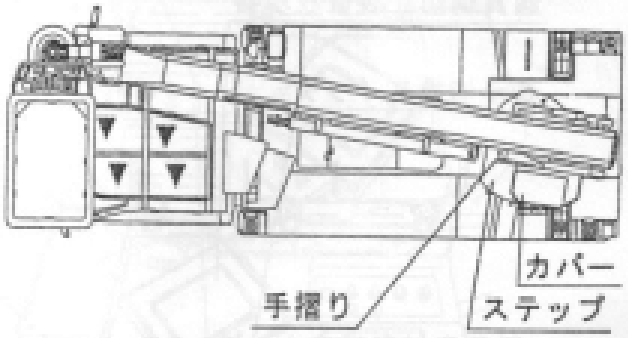

**注　意**

・予備電源スイッチは、通常の作業を行うためには使用しないでください。
多用すると上部操作が完全に不可能になります。

## 10．下部操作
### （旋回台側での操作）

**注　意**

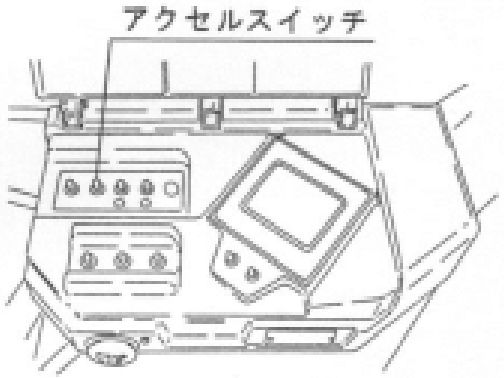
・下部操作は、主にバケット傾斜調整（Ⅵ章２項）や始業点検時（Ⅶ章）に行ってください。
・下部操作を行うときは、旋回台のステップに乗って行ってください。
そのとき、ステップから転落しないように手摺りにつかまって操作してください。
・操作しない場合は、カバーをしめておいてください。
開いたままだと過負荷防止装置表示器の寿命が短くなります。
（詳しくはⅪ章３項を参照願います。）




### 10.1 アクセル操作

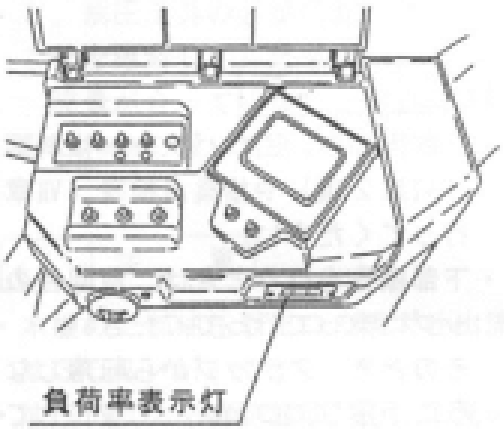
アクセルスイッチで行います。

操作は、本章2.1項と同じですのでそちらを参照してください。



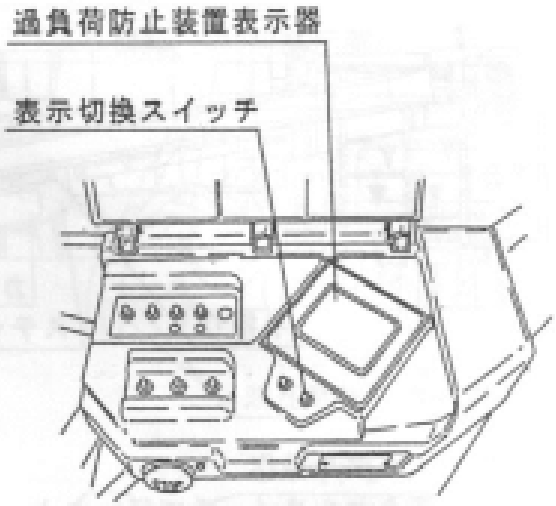
10.2 負荷率表示灯

XI章2.2項 を参照してください。



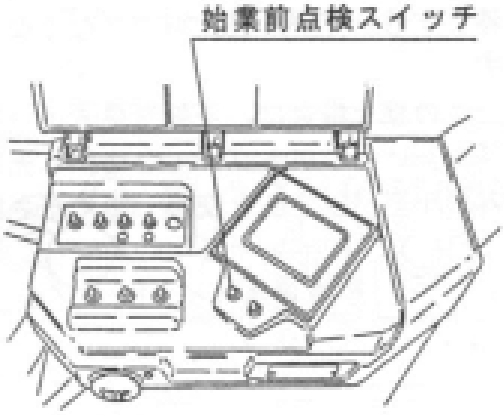

10.3 過負荷防止装置(AMCS)表示器

XI章2.3項 を参照してください。



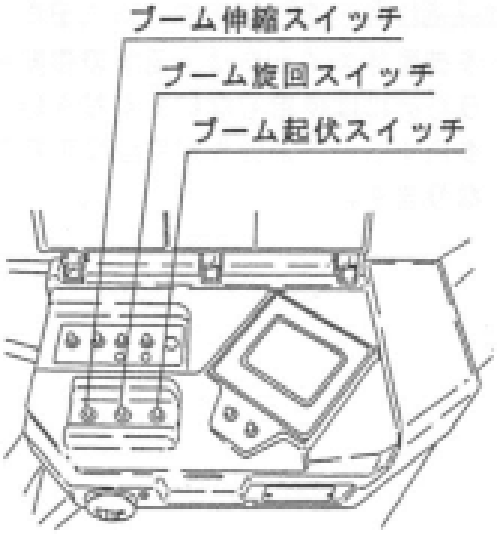

10.4 始業前点検スイッチ

VII章を参照してください。




10.5 ブーム操作

3つのブーム操作スイッチで行います。

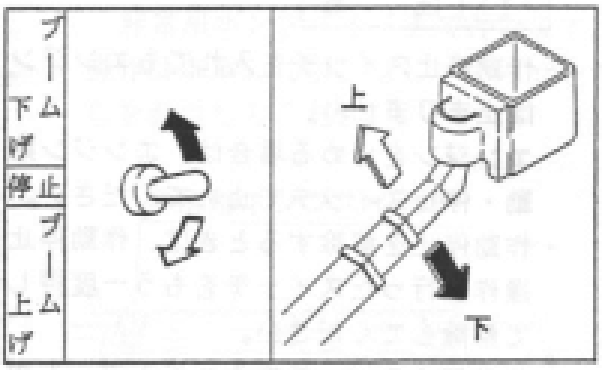



| ⚠ | 注　意 |
|---|---|

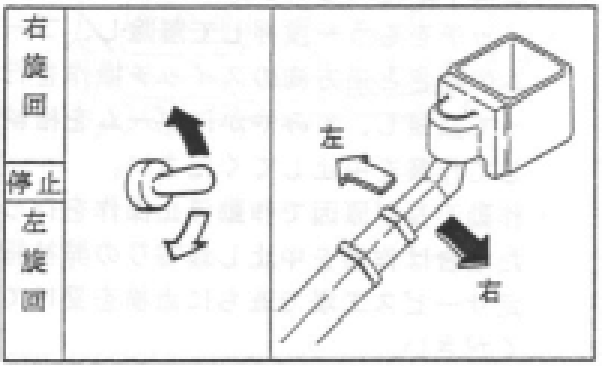
・格納状態からブーム操作を行う場合は、まず起伏上操作を行ってブーム受けからブームを離してください。
ブームがブーム受けに格納された状態では、ブーム旋回、及び伸長操作（注）はできません。

（注）ブーム格納状態では、ブームの伸長を約1mまでしか伸ばせません。

### 10.5.1 起伏操作




### 10.5.2 旋回操作



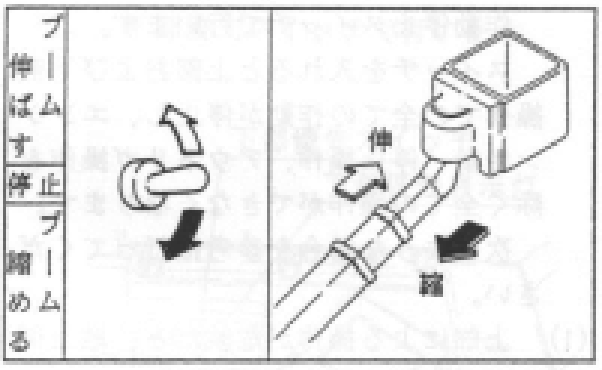

**危　険**

・旋回操作を行う前に旋回台と工具箱の間に人や物がはさまらないか、また干渉する物がないか確認してください。

**注　意**

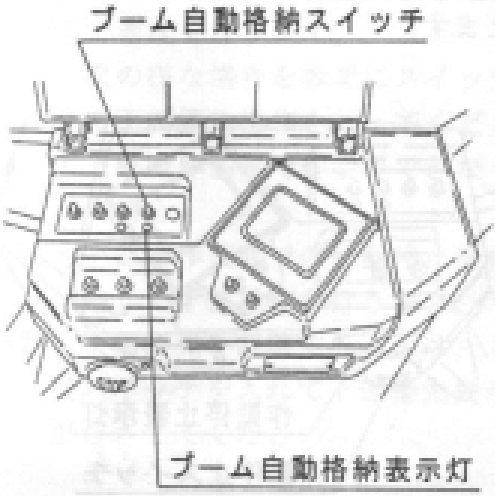
・車両が傾斜した状態で旋回作動を行うとスムーズに旋回しない場合があります。
　必ず車両は水平に設置してください。
・ステップ部にセーフティコーン等物を積んだままだと旋回台と干渉する場合があります。

### 10.5.3 伸縮操作




### 10.6　ブーム自動格納操作

ブーム自動格納スイッチで行います。
操作は、本章5.5 項と同じですのでそちらを参照してください。



## 10.7 作動停止操作

作動停止スイッチで行います。

スイッチを入れると上部および下部操作での全ての作動が停止し、エンジン始動・停止操作、アウトリガ操作を除く全ての操作ができなくなります。

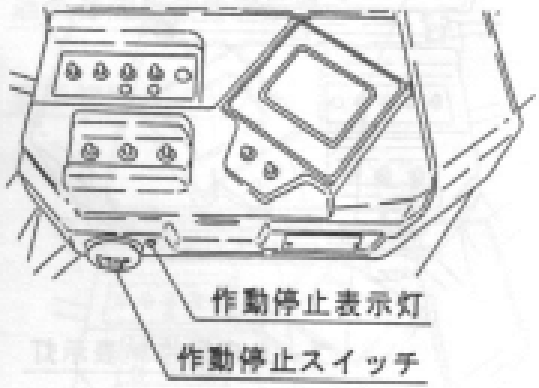
次のような場合を参考に行ってください。

(1) 上部による操作が危険だと、地上側の人が判断した場合。

(2) 操作中、各スイッチによるコントロールができなくなった場合。

作動停止中は作動停止表示灯が点灯します。

もう一度押すと解除され表示灯が消えます。



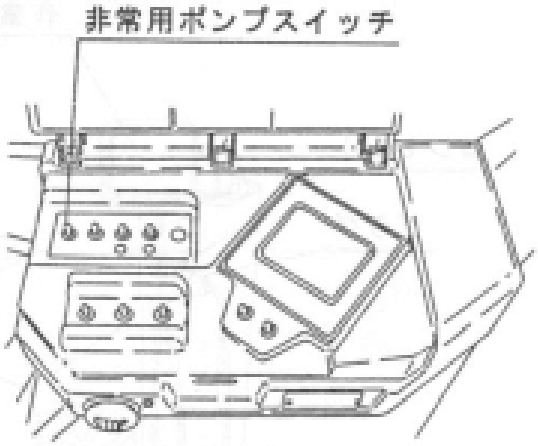

**注　意**

- 作動停止スイッチを入れてもエンジンは止まりません。
  エンジンを止める場合は、エンジン始動・停止スイッチで止めてください。
- 作動停止を解除するときは、作動停止操作を行ったスイッチをもう一度押して解除してください。
- 作動停止スイッチを入れてもブームが徐々に降下する場合は、シリンダの自然降下が考えられますので作動停止スイッチをもう一度押して解除し、ブームの動きと逆方向のスイッチ操作を行って回避し、すみやかにブームを格納して作業を中止してください。
- 作動不良が原因で作動停止操作を行った場合は作業を中止し最寄りの弊社指定サービス工場で直ちに点検を受けてください。
- 左右の工具箱前端に作動停止スイッチが備えられている仕様もあります。



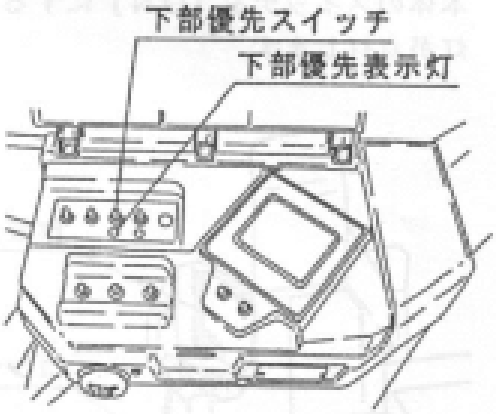
10.8 非常用ポンプ操作

非常用ポンプスイッチで行います。操作は本章5.10項と同じですのでそちらを参照してください。




10.9 下部優先操作

下部優先スイッチで行います。




(1) スイッチを入れると下部優先表示灯が点灯し上部操作装置による操作が全てできなくなります。

次の様な場合を参考にスイッチを入れて下部優先操作を行ってください。

・上部操作装置で作動ができなくなった場合。

・上部操作装置での作動停止操作を解除して下部操作を行う場合。

(2) 下部優先を解除するときは、もう一度スイッチを入れて下部優先表示灯を消灯させてください。

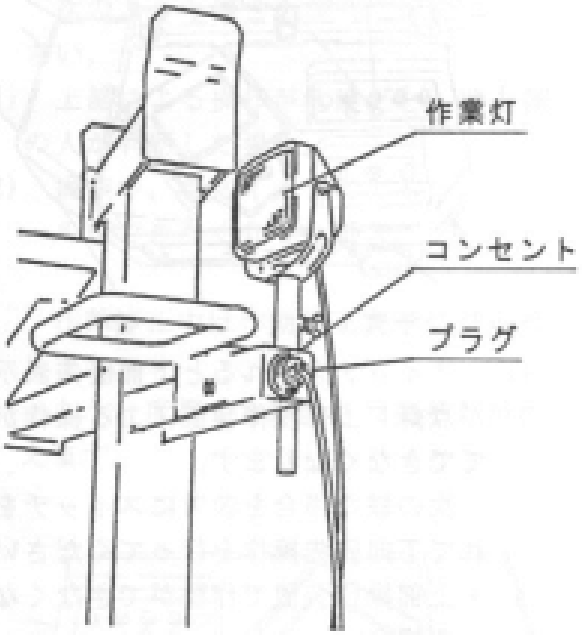
**注 意**

**・下部優先スイッチを入れると上部操作装置の作動停止スイッチを押していても下部操作が可能になります。**

## 11. 作業灯操作

ブーム受け右側に備えられています。

コンセントにプラグを差し込み作業灯本体のスイッチを「ＯＮ」にすると作業灯が点灯します。




| | |
|---|---|
| ⚠ | 注　意 |

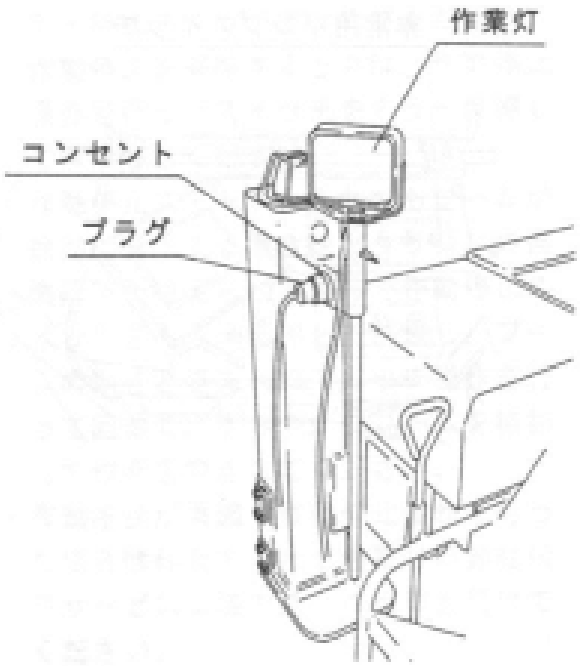
・作業灯はＰＴＯ（１項参照）が「接」（ＯＮ）になっていないと点灯しません。

・エンジンが停止した状態で作業灯を点灯しつづけると車両のバッテリが上がる場合があります。
作業灯は、車両のエンジンが回転している状態で使用してください。

・リモコン式作業灯については㉑章13項を参照してください。

・ブーム受横のステップ部にコンセントが備えられている仕様もあります。
取付けられている仕様もあります。

・左右の後部アウトリガ部にコンセントが備えられている仕様もあります。



# VI　日常の手入れ

この章には、日常的に行う手入れ及び調整について記載されています。


1．上部操作電源用小型バッテリ …… 92
2．バケット傾斜調整方法 …… 93
3．バケット内の水抜き方法 …… 95
4．作動油温の確認 …… 96
5．ガス欠時の処理方法 …… 96
6．スペアタイヤの取付け …… 96

# 1．上部操作電源用
## 小型バッテリ

1.1　充電方法(自動充電)

バケット部の上部操作電源用小型バッテリは、ブームを格納状態（ブーム全縮でブームがブーム受けに格納された状態）にすると車両側キースイッチのＯＮ，ＯＦＦにかかわらず車両のバッテリを利用して自動的に充電され、充電が完了すると自動的に充電が停止します。

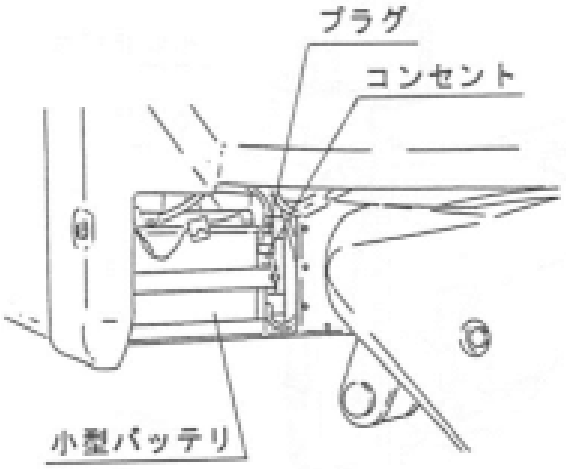
尚、車両のバッテリ電圧が規定値以下になると自動的に充電を中止し車両のバッテリを保護します。

**注　意**

- 作業終了後は、必ずブームを格納状態にしてください。
  格納状態にしないと充電されません。
- 充電時間は約１０時間です。
  （１００%放電時）
- 自動充電にて充電不足ですぐ作業したい場合には1.2項 に従いバッテリの交換を行ってください。
- 上部操作電源スイッチが「入」の状態でブームを格納状態にするとブザーが鳴ります。
  これは、小型バッテリが充電されている合図です。
  尚、車両のバッテリ電圧が規定値以下では小型バッテリの充電を中止するためブザーが鳴りません。
  車両のバッテリ電圧が規定値以上でブザーが鳴らない場合は、充電回路の接点不良が考えられますので、ブームの伸縮を数回行ってください。
  ブザーは、上部操作電源スイッチを「切」にすると止まります。
- バッテリのチェック方法はＶ章5.1 項を参照してください。

1.2　バッテリの交換

(1)　バケット下部のカバーをはずし、コンセントに接続されている上部操作電源用小型バッテリのプラグを外しバッテリを外します。



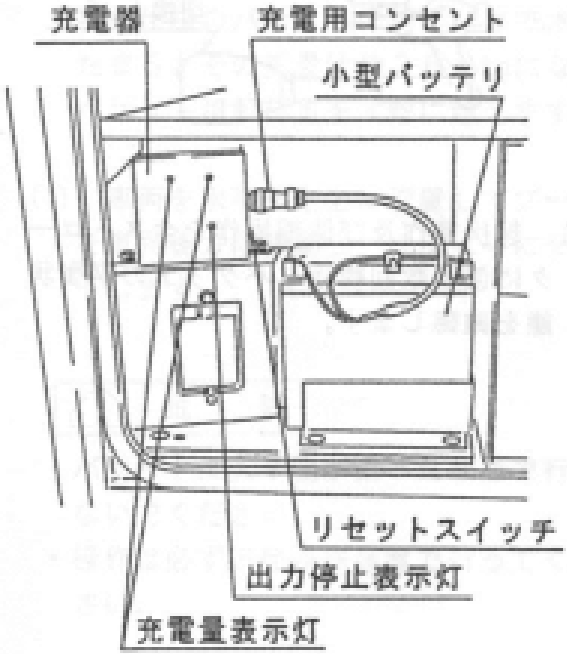

**注　意**

- プラグを抜くときは、リングを回した後プラグを持って抜いてください。
  コードを引っぱると断線する恐れがあります。

(2)　車両左側工具箱内のバッテリ充電用コンセントに小型バッテリのプラグを接続します。

(3)　接続した小型バッテリの充電状態は、充電器の充電量表示灯に表示されます。

| 点灯状態 | 充電状態 |
|---|---|
| 全て消灯 | 満充電 |
| 1個点灯 | 半充電 |
| 2個点灯 | 未充電 |




**注　意**

・充電は車両のキースイッチの「ＯＮ」「ＯＦＦ」にかかわらず車両のバッテリを利用して充電され、充電が完了すると自動的に充電が停止します。
尚、車両のバッテリ電圧が規定値以下になると自動的に充電を中止し車両のバッテリを保護します。
・充電時間は約１０時間です。
（１００％放電時）
・充電回路に規定以上の電流が流れた場合自動的に充電を中止し、出力停止表示灯が点灯し充電器を保護します。
その際はリセットスイッチにて再度充電をしてください。
再度出力停止した場合は異常です。
最寄りの弊社指定サービス工場で点検を受けてください。

## 2．バケット傾斜調整方法

始業点検時バケットが傾いていたら（前後に約３度を目安として）次の要領で調整してください。

**注　意**

・バケットの傾斜が前後に３度以内でも作業を行いにくかったり怖いと感じた場合は、調整を行ってください。

(1)　車両を水平堅土上に設置し、調整しやすい位置（ブームを水平にしてバケットの水平を見やすい位置）にブームを移動します。

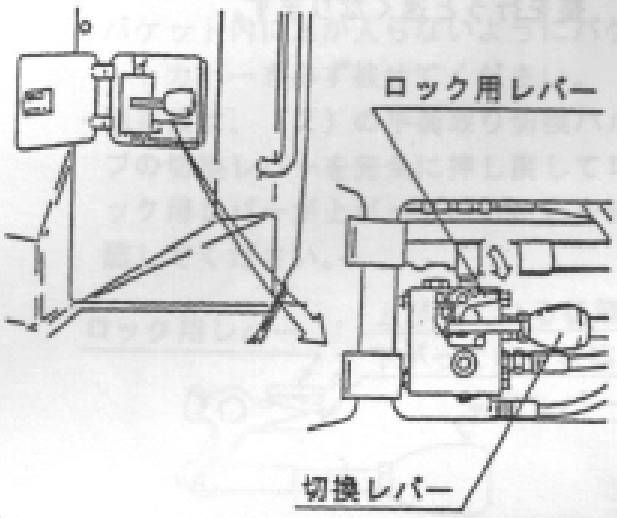
**危　険**

・バケットに人や物が乗った状態で行わないでください。
・調整は必ず下部操作装置で行ってください。

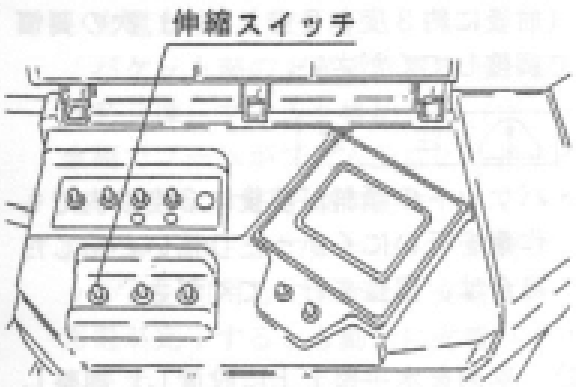
**注　意**

・ウインチ及びサブブームは、必ず格納状態にしてください。
格納されていないと傾斜調整時にブームと干渉する場合があります。

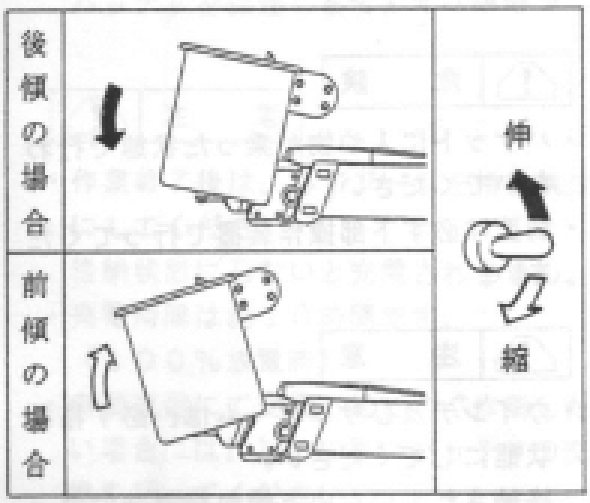
(2)　旋回台側面の扉内にある平衡取り切換バルブの切換レバーをロック用レバーを下げながら手前に引いてください。
バルブが傾斜調整側に切換ります。



(3)　伸縮スイッチで調整します。



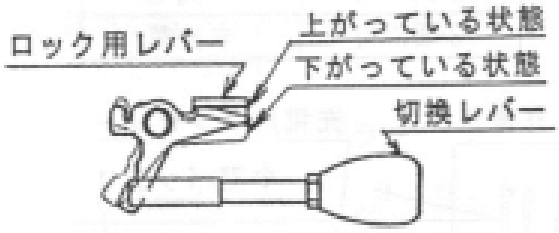

後傾の場合…「伸」側に操作します。
前傾の場合…「縮」側に操作します。




| | アドバイス |
|---|---|

・ブーム全縮時は、「縮」側操作の作動速度が遅い場合があります。
この場合は、平衡取り切換バルブを戻し、ブームを１m程度伸ばして再び調整を行うと速くなります。

(4)　バケットが水平になったら切換レバーを完全に押し戻してロック用レバーが上がっていることを確認してください。




(5)　起伏操作及び伸縮操作を全ストロークに渡り数回繰返しバケットの平衡状態を確認します。

## 3．バケット内の水抜き方法

**注　意**

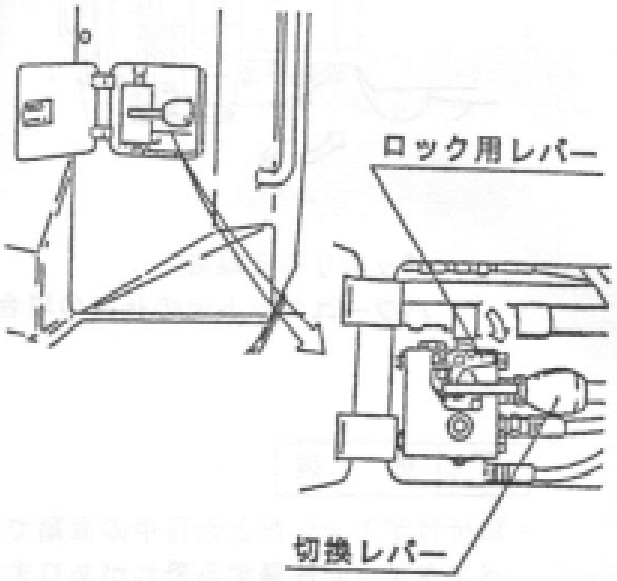
・バケット内に水がたまった場合は、ブーム及びバケットの破損防止のため次の要領で必ず水抜きを行ってください。標準仕様のバケットに約半分まで水がたまるとその重量は約３６０kgになり、バケット積載荷重を大幅に越えます。

(1)　車両を水平堅土上に設置してブームを車両後方に移動し、ほぼ水平にセットします。

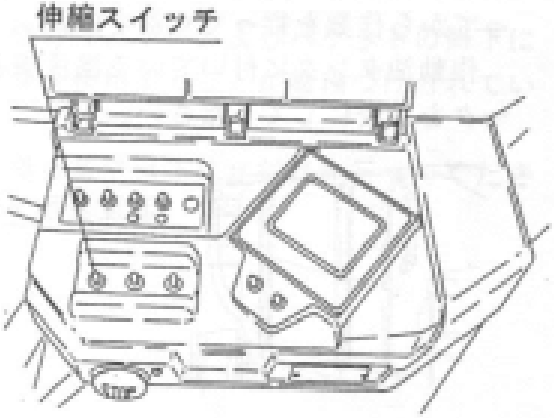
**危　険**

・バケットに人や物が乗った状態で行わないでください。
・操作は必ず下部操作装置で行ってください。

(2)　旋回台側面の扉内にある平衡取り切換バルブの切換レバーをロック用レバーを下げながら手前に引いてください。バルブが傾斜調整側に切換ります。




(3)　伸縮スイッチを「伸」側に操作してバケットをいっぱいに前傾させます。




(4)　起伏を下げてバケット内の水を全て出します。

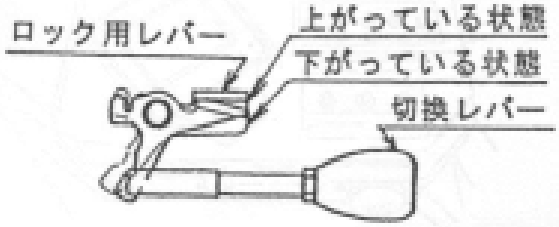
**注　意**

・バケットを地面に当てないように注意してください。

(5)　バケット内の水やゴミ等を掃き出しきれいな柔らかな布で内側を拭きます。
(6)　バケットの水平調整を行い、格納してください。（前項参照）

**注　意**

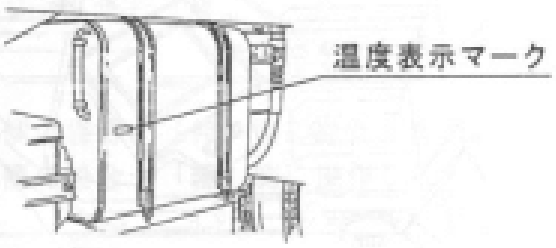
・御使用にならないとき及び移動時は、バケット内に水が入らないようにバケットカバーを必ず被せてください。
・調整後は、（２）の平衡取り切換バルブの切換レバーを完全に押し戻してロック用レバーが上がっていることを確認してください。



## 4．作動油温の確認

作動油の温度が９０℃以上の異常高温になった場合は、各装置の機能が低下又は損傷を受けますのでアクセルを「低」にしたまましばらくおいて、温度が下がってから作業を行ってください。

作動油タンクに付いている温度表示マークを目安にしてください。




## 5．ガス欠時の処理方法

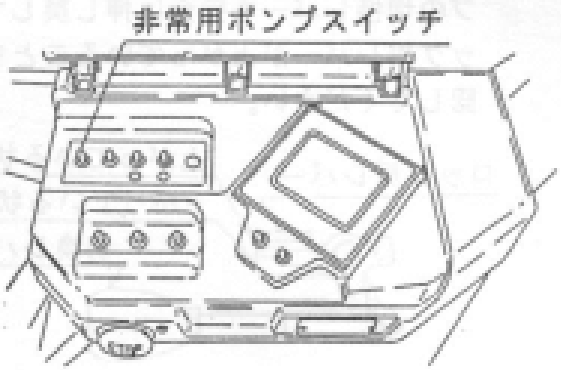
車両格納状態でガス欠したときの車両の燃料ポンプのエアー抜きは、次の要領で行ってください。

各操作方法の詳細はⅤ章を参照してください。

(1) キースイッチを「ＯＮ」にします。
(2) ＰＴＯを「接」（ＯＮ）にします。
(3) 非常用ポンプ操作でアウトリガ張出量最小のままジャッキを設置しブームをキャビンがチルトできる位置まで上げます。
(4) キャビンをチルトさせてエアー抜きを行ってください。

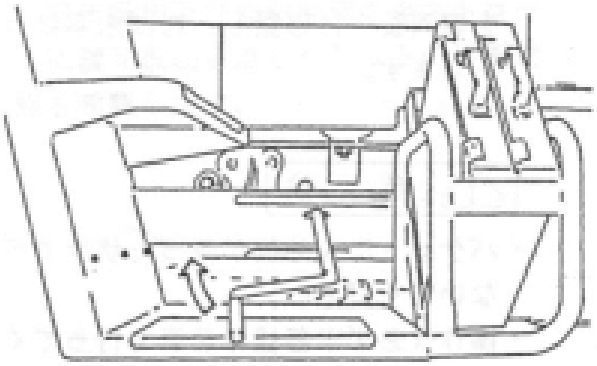
**注　意**

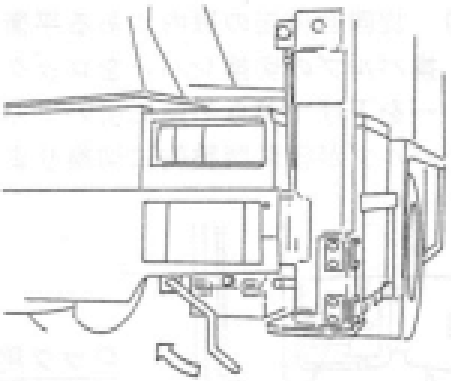
・エアー抜きの方法については、シャーシ（自動車）部分の取扱説明書をお読みください。




## 6．スペアタイヤの取付け

(1) 吊り板の爪とディスクホイールを正しくはめてください。
(2) チェーンがねじれたまま巻上げないでください。
(3) 当たり面の土砂等を落とし、指定のハンドルで「ガタ」がなくなるまで巻上げた後、２０kg以上の力で締付けてください。
(4) 締付け後は、ハンドルを逆回転させずに、そのまま抜いてください。





バッテリ型低騒音
パワーユニット付の仕様の場合

**危　険**

・締付けが不十分だと走行中の振動でスペアタイヤが脱落する恐れがあります。

# Ⅶ　始業点検

この章には、始業点検の要領について記載されています。
作業前に必ず点検してください。

**危　険**

・ブーム及びバケットの下で修理、点検等を行う場合は、ブーム及びバケットの降下による危険防止のため、安全支柱、安全ブロック等を使用することが義務づけられています。（労働安全衛生規制第１９４条の１５）
ブーム及びバケットの下に点検で入る場合は、角材等で落下防止対策を行ってください。


１．始業点検時の状態 …… 98
２．始業点検 …… 98

## 1．始業点検時の状態

始業点検は次の状態から行ってください。

・アウトリガ張出量全縮でジャッキをいっぱいまで伸長させた状態（ジャッキを伸ばして保管してある状態）

**注　意**

・始業点検時に異常があった場合はそのまま作業を行わずに直ちに最寄りの弊社指定サービス工場で修理を行ってください。

## 2．始業点検

(1)　車両の周囲を１周回り目視で油もれ及び銘板や車体の破損がないか確認してください。

**注　意**

・銘板の破損及び汚損は正しい取扱いの妨げになります。
直ちに汚れを落とすか新しい物と交換してください。

(2)　エンジン始動後油圧を発生させ（ＰＴＯ操作Ⅴ章１項参照）ジャッキを伸長させてください。

**注　意**

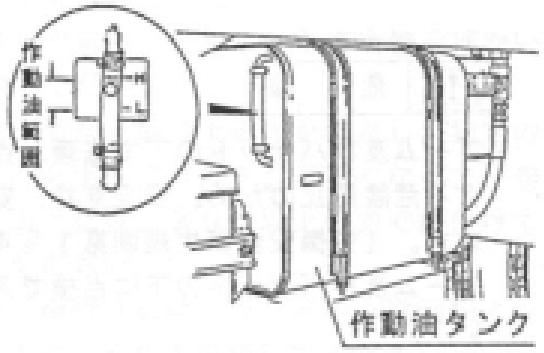
・ＰＴＯ切換後プロペラシャフト等から異音がしないかどうか確認してください。
・万一ジャッキが伸長したときは、ジャッキが自然降下しています。
直ちに修理を行ってください。

(3)　一旦ジャッキを格納し広い場所へ移動してください。

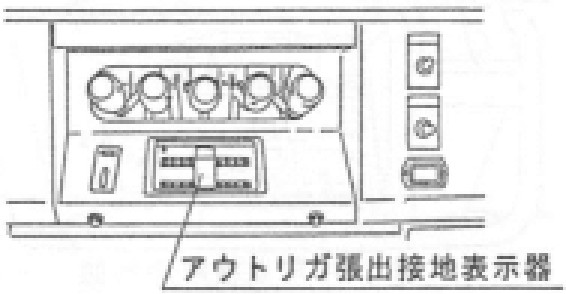
**注　意**

・移動時は、必ずＰＴＯを「断」（ＯＦＦ）にしてください。

(4)　作動油の量を確認してください。




(5)　アウトリガの張出操作を１基ずつ行い、アウトリガ張出接地表示器が順次点灯するか確認してください。




(6)　車両を次の状態にしてください。
・アウトリガ張出全縮でジャッキ設置（車両は、水平に設置する）
・ブーム、バケット格納状態（左へいっぱいまで首振り）
・上部操作電源スイッチ「切」（Ⅴ章5.1 項参照）
・アクセル「低」
・操作は下部操作装置で行う
・バケット積載荷重０kg

**警　告**

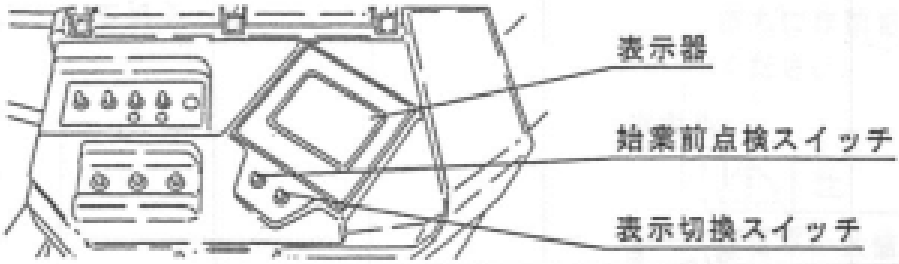
・バケットに人や物を乗せた状態では絶対に点検操作をしないでください。
バケット内に積載物があると正確な点検が行えません。

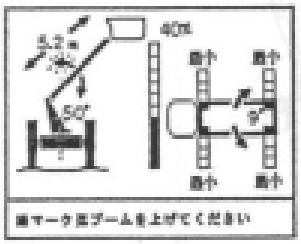
(7)　旋回台側面の扉内にある平衡取り切換バルブの切換レバーが完全に押し戻されてロック用レバーが上がっていることを確認してください。

(8)　下部操作装置の始業前点検スイッチを入れ、表示器を始業前点検表示画面に切り換えて表示操作手順に従い点検を行ってください。
　一項目確認後毎に始業前点検スイッチを入れ指示に従い操作を行ってください。

**危　険**

・点検中に異常があった場合は、そのまま使用せず直ちに作動を停止させ、最寄りの弊社指定サービス工場で修理を行ってください。
　そのまま使用すると車両が転倒する等重大事故の原因になります。



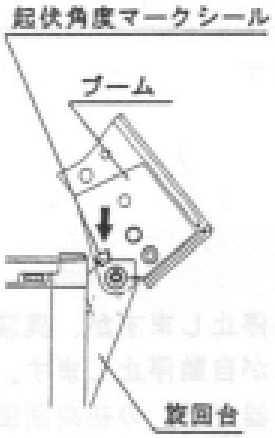

| スイッチ操作 | ブーム操作 | 表示器 | 確認事項 |
|---|---|---|---|
| 始業前点検スイッチ「入」 | ブーム格納位置からブームを上げ旋回台の赤色矢印▲をブーム側面の起伏角度マークシール緑色内に停止させてください。 |  | ・起伏角 50±1°<br>・ブーム長 5.2±0.1m<br>・旋回角 9±1°<br>・負荷率 (40) $^{+3}_{-2}$ % |

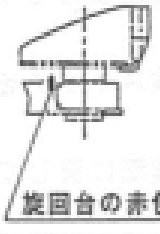
**危　険**

・数値が範囲外の場合は異常です。
　直ちに作動を停止させてしてください。

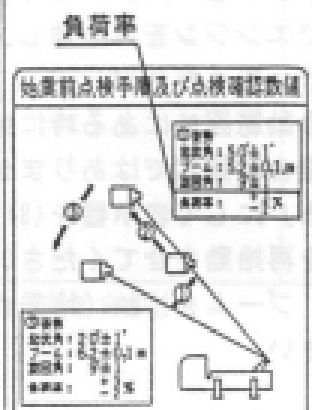
**注　意**

・負荷率の数値は仕様により異なりますので下部操作装置のカバーに貼り付けてある銘板で確認してください。
・負荷率はバケット、ブームの旋回位置により変化するのでこれらが格納位地であることを確認してください。

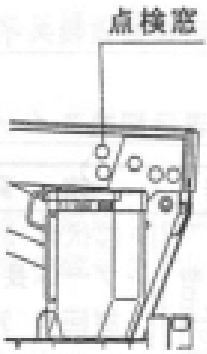
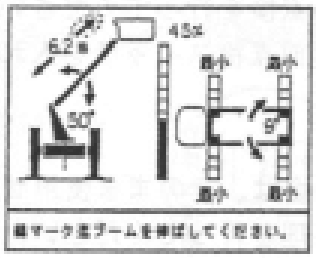



上図の矢印の方向から見た図




次ページへ続きます

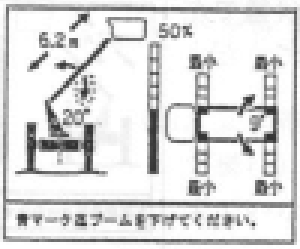
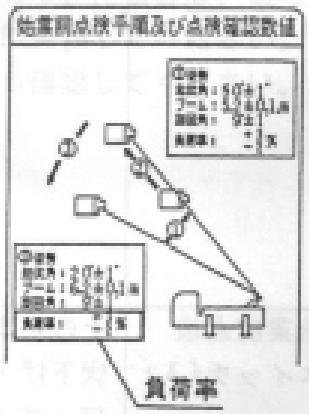
| スイッチ操作 | ブーム操作 | 表示器 | 確認事項 |
|---|---|---|---|
| 始業前点検スイッチ「入」 | そのままの状態でブームを伸長し、第1ブーム側面点検窓の赤線①と第2ブーム側面の緑色シール②が重なる様に停止させてください。③<br>  <br> |  <br> | ・ブーム長6.2 ±0.1 m<br>危険<br>・数値が範囲外の場合は異常です。<br>直ちに作動を停止させてください。 |

次ページへ続きます

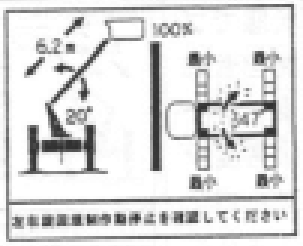
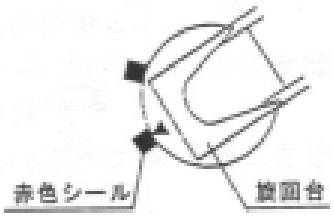
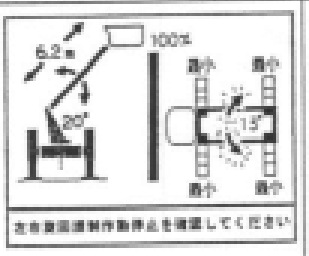
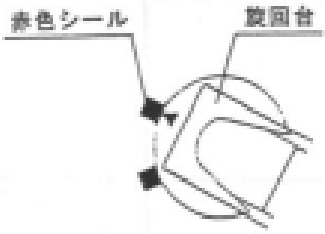
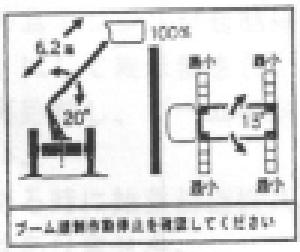
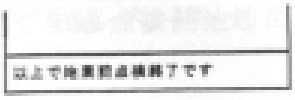
注意

・装置が正常な場合は各確認事項に示す範囲で自動停止しますが、異常があり範囲を越えて操作を続けた場合には転倒防止の為エンジンが自動停止します。
この場合は表示切換スイッチを「入」にして表示器を(9) の初期画面に戻してからキャビン内キースイッチでエンジンを再始動し、ブーム格納後直ちに最寄りの弊社指定サービス工場で点検を行ってください。

・ブームが始業点検時の作動範囲外にある時に始業前点検スイッチを入れるとエンジンが停止しますが、この場合は異常ではありません。
表示切換スイッチを「入」にして表示器を(9) の初期画面に戻してからキャビン内キースイッチでエンジンを再始動させてください。
始業点検を行う場合は、ブームを格納（始業点検開始時の状態）してから始業前点検スイッチを入れてください。

| スイッチ操作 | ブーム操作 | 表示器 | 確認事項 |
|---|---|---|---|
| 始業前点検スイッチ『入』 | そのままの状態でブームを下げ旋回台部の赤色矢印▮をブーム側面の起伏角度マークシール青色内  に停止させてください。 |  | ・起伏角20±1°<br>・負荷率(50) $^{+3}_{-2}$ %<br>**危険**<br>・数値が範囲外の場合は異常です。<br>直ちに作動を停止させてください。<br>**注意**<br>・負荷率の数値は仕様により異なりますので下部操作装置のカバーに貼り付けてある銘板で確認してください。<br>・負荷率はバケット、ブームの旋回位置により変化するのでこれらが格納位地であることを確認してください。<br>  |

次ページへ続きます。

| スイッチ操作 | ブーム操作 | 表示器 | 確認事項 |
|---|---|---|---|
| 始業前点検<br>スイッチ「入」 | そのままの状態で左旋回を行ってください。 |  | ・旋回台の赤色 シール▼がフレーム左側の赤色シール■内で停止すること。<br>  <br>危険<br>・赤色シールの範囲を越えた場合は異常です。<br>直ちに作動を停止させてください。 |
| | そのままの状態で右旋回を行ってください。 |  | ・旋回台の赤色シール▼がフレーム右側の赤色シール■内で停止すること。<br>  <br>危険<br>・赤色シールの範囲を越えた場合は異常です。<br>直ちに作動を停止させてください。 |
| 始業前点検<br>スイッチ「入」 | そのままの状態で起伏下げ・伸長操作を行ってください。 |  | ・起伏下げ、伸長操作を行っても作動しないこと。<br>危険<br>・作動した場合は異常です。<br>直ちに作動を停止させてください。 |
| 始業前点検<br>スイッチ「入」 | |  | |

(9)　表示切換スイッチを「入」にして表示器を初期画面にしてください。



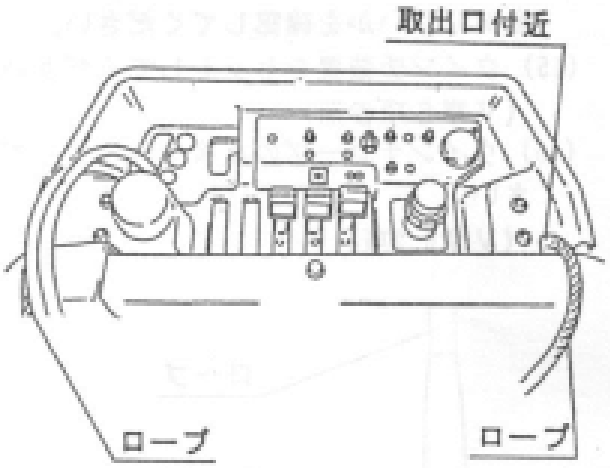

初期画面は動作状態の表示らんに当社のロゴマークが表示されている状態です。

**注　意**

・通常作業時は必ず初期画面にしてください。
始業前点検表示画面に切換った状態で通常作業を行うと、点検範囲を越えて操作を続けた場合にエンジンが自動停止します。
この場合は表示切換スイッチを「入」にして表示器を初期画面に戻してからキャビン内キースイッチでエンジンを再始動させてください。

(10) ブームの起伏下げ、伸長操作を行いバケットを地面近くまで降ろしてください。

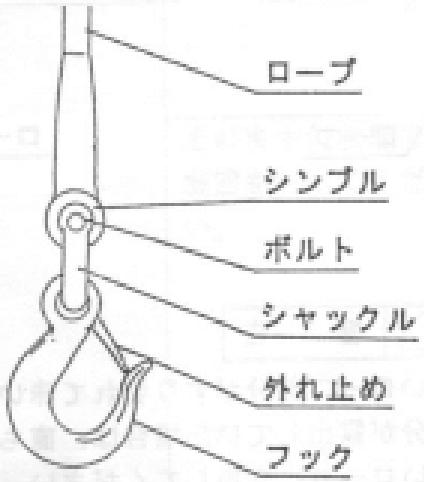
(11) 安全帯用ロープ掛け（セフティロープ掛け）のロープに赤い芯の部分が見えていないことを確認してください。



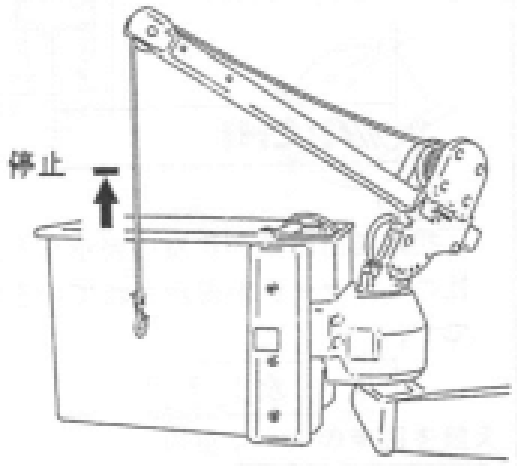

**警　告**

・白いロープ部分がすり切れて赤い芯の部分が露出していた場合は、直ちに新しいロープに交換してください。
取出口付近も確認してください。

(12) 安全帯を着用してバケットに乗り込んでください。
(13) 上部操作電源を入れた後、小型バッテリのチェックを行ってください。
（Ⅴ章5.1 項参照）
(14) 各操作レバー及びスイッチを操作して各部分が正常に作動するか、また異音がしないかを確認してください。
(15) ウインチ装置をセットしてください。
（Ⅴ章６項参照）
(16) ウインチロープの点検を行ってください。
（Ⅴ章6.2項）




・フックの外れ止めの破損はないか。
・シャックルのボルトはゆるんでいないか。
・ロープ先端のシンブル部分に破損がないか。
・ロープに損傷がないか
(17) 作動停止スイッチを入れてください。
(18) ウインチ巻上げ操作を行いウインチが作動しないことを確認してください。




| ⚠ | 注　意 |
|---|---|

・油圧式サブブームが備えられた仕様は、同時にサブブームの起伏及び旋回操作が行えないことを確認してください。

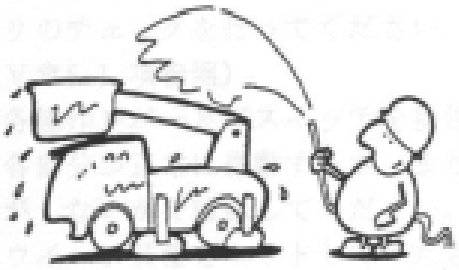
(19) 作動停止スイッチをもう一度押して解除し、上部及び下部操作装置でブームの起伏、伸縮、旋回作動をそれぞれ行いながら作動停止スイッチを押しブームの作動が停止することを確認してください。
(20) 作動停止を解除しエンジン始動・停止スイッチでエンジンを停止させた後、上部操作装置の非常用ポンプスイッチを使ってブームが作動させられるか確認してください。
(21) エンジンを再始動し、ブームを格納してください。
(22) ジャッキを格納してください。
(23) アウトリガを格納して操作装置のカバーを閉じてください。
(24) 車両のエンジンを停止させ車両の周囲を１周回り、目視で油もれがないか確認してください。
(25) 以上で完了です。

# Ⅷ　保管時の注意

この章には、車両を保管する場合の注意事項について記載されています。

■各部の洗浄・掃除をしてください。

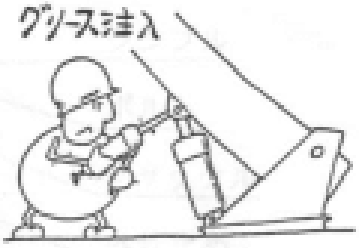
保管前に洗車！



**注　意**

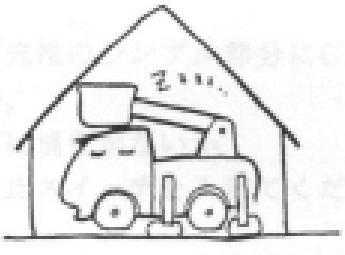
・高圧洗浄は行わないでください。
・冬期等は、凍結に注意してください。

■給油脂図に従って各部に給油してください。

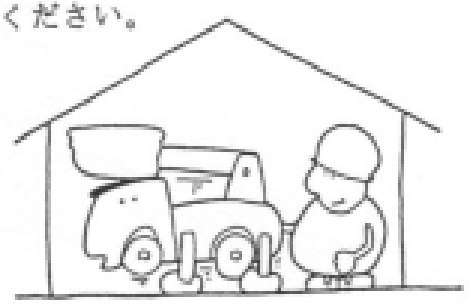



■乾燥した屋内に保管してください。
やむをえず屋外で保管するときは、平たん地を選んで駐車し、シートで覆いをしてください。

屋内で保管！



■シャーシのサスペンション（スプリング）の保護のためジャッキを伸長させてください。

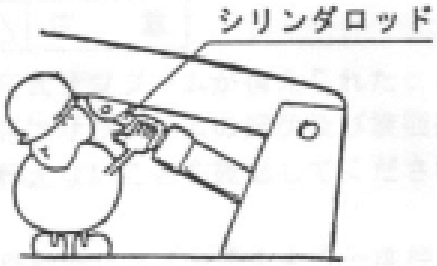


**注　意**

・保管場所の屋根が低い場合は、ジャッキを伸長させるときにバケット及びウインチ部を押しつけないように注意してください。
押しつけると車両が破損します。

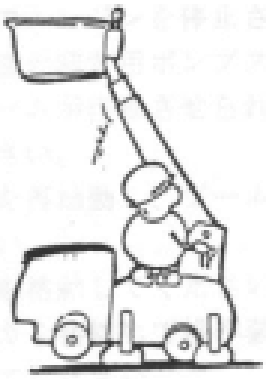
■長期保管時は、次の項目についても実施してください。
・油圧シリンダのシリンダロッドに防錆油を十分塗布してください。

防錆油を塗布！




・長期保管中は、月に一度エンジンをかけて作動確認を行い潤滑部の油膜切れを防いでください。

月に一度は防錆運転を！



**注　意**

・作動確認を行う前にシリンダロッドに塗った防錆油を拭き取ってください。

# IX 保　守

この章には、定期的に行っていただきたい保守について記載されています。

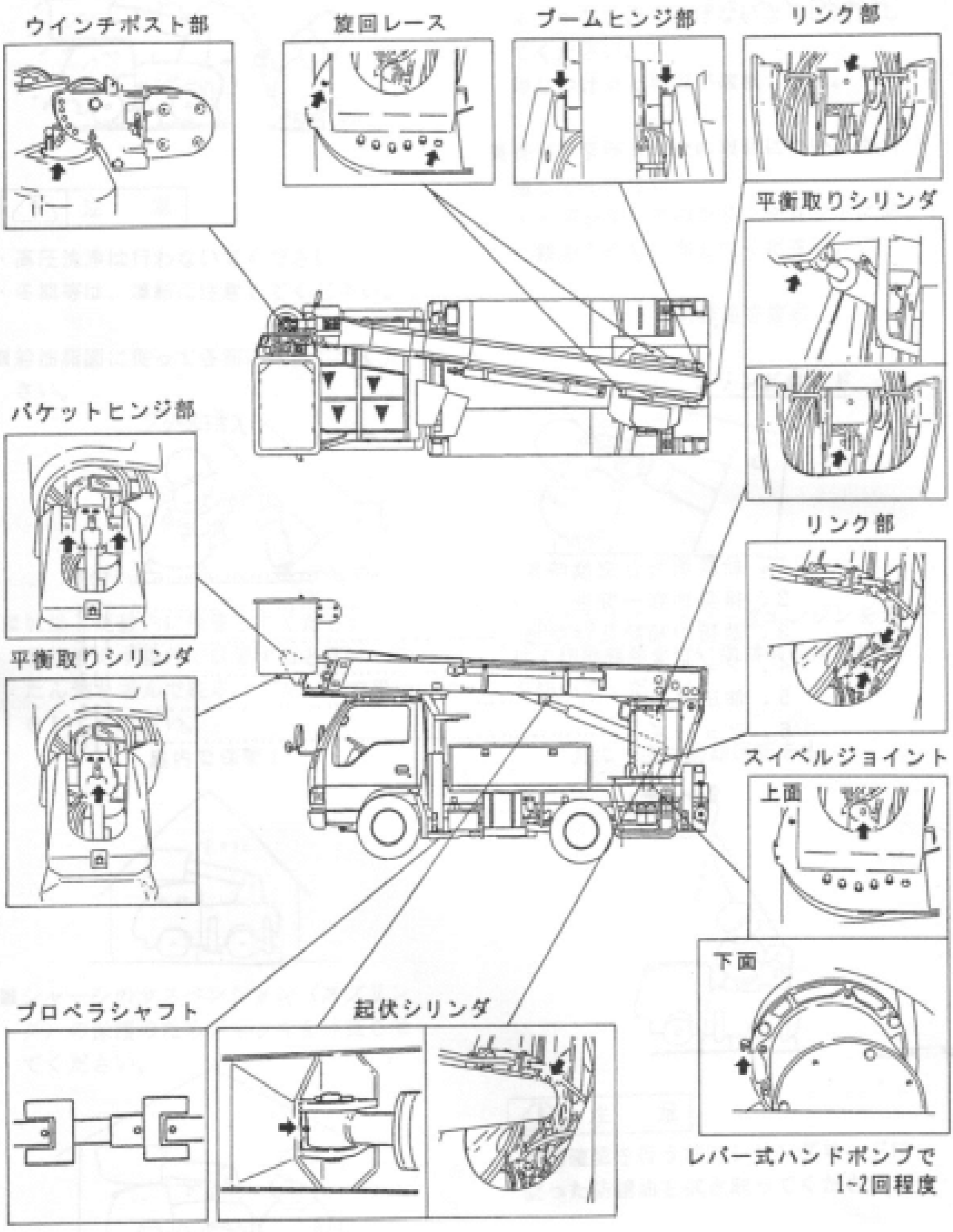
定められた期間で保守を行うことは、車両を長持ちさせることにつながります。


1．給脂箇所と交換時期 …… 108
2．推奨油脂一覧表 …… 110
3．油脂の補給及び交換 …… 111
4．フィルタ …… 112
5．油圧ホース …… 113
6．ヒューズ …… 114

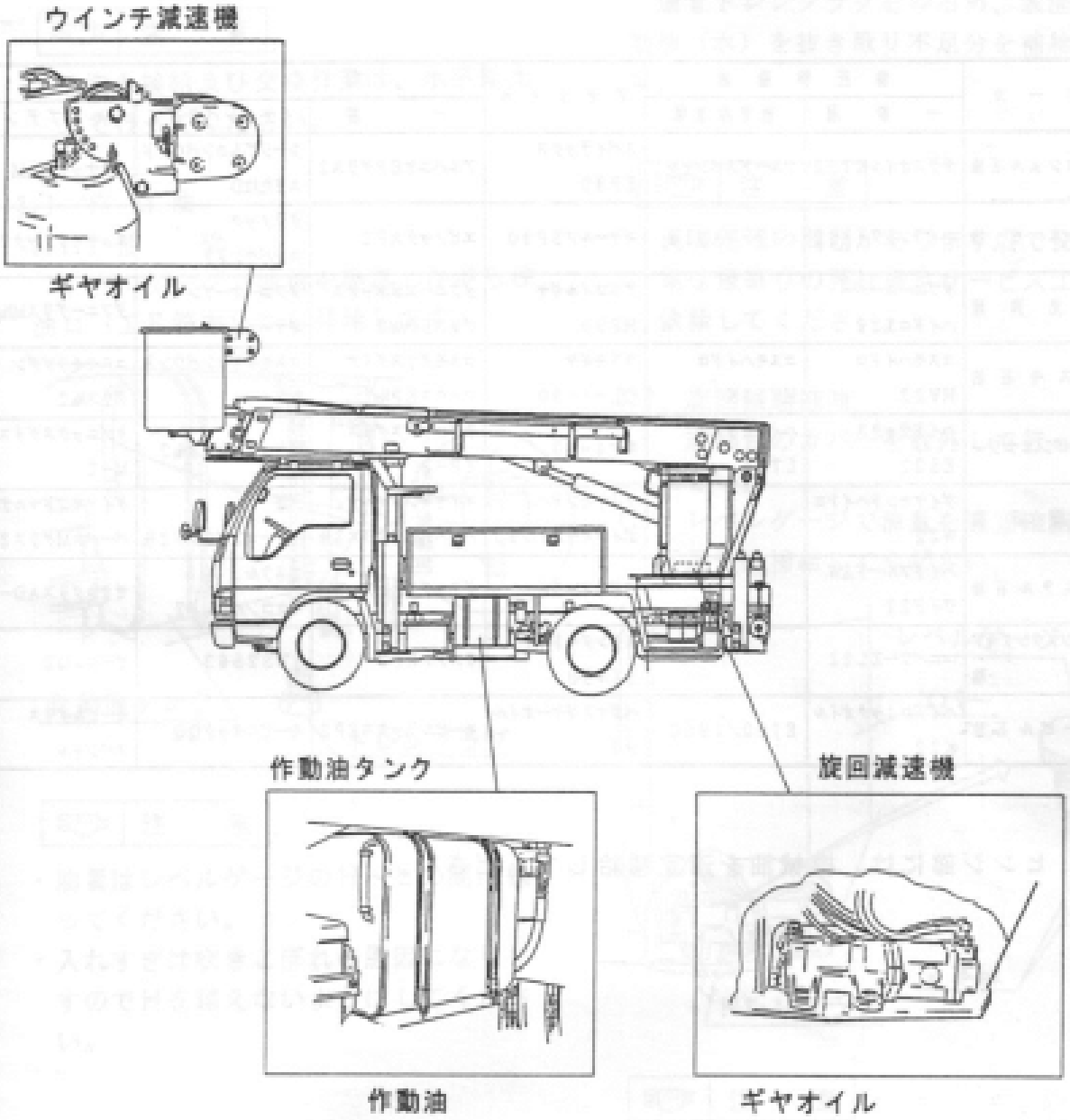
# 1．給脂箇所と交換時期

## 1.1　100時間又は1ヶ月毎の給脂

給油脂：グリス（一般）



1.2　1,200時間又は12ヶ月毎の交換
(300時間又は３ヶ月：初回のみ)



## 2．推奨油脂一覧表

| メーカ | 油圧作動油 | | ギヤオイル | グリス | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 一般用 | 建設機械用 | | 一般 | ギヤコンパウンド | モリブデン |
| 昭和シェル石油 | テラスオイルKT22 | フルードスペシャル | スパイラックス EP90 | アルバニヤEPグリス2 | カージアムコンパウンドAまたはD | レナックスAM |
| 日本石油 | ハイランドワイド22 | ハイランドAH15 | ギヤールブSP90 | エピノックAP2 | クラノック コンパウンド1 | ニューモリノック2 |
| 出光興産 | ダフニースーパーハイドロX22 | | アポロイルギヤ HE90 | ダフニーニポネックスグリスEP№2 | ダフニーオープンギヤーオイル№1 | ダフニーグリスM№2 |
| コスモ石油 | コスモハイドロ HV22 | コスモハイドロ HV15K | コスモギヤ GL-4-90 | コスモグリスダイナマックスEP№2 | コスモギヤコンパウンド№2 | コスモモリブデングリス№2 |
| ジャパンエナジー | ハイドラックス ES22 | ハイドラックス LT15 | ギヤ4-90 | リゾニックスグリスEP-2 | ギヤコンパウンドNo2 | リゾニックスグリスM-2 |
| 三菱石油 | ダイヤモンドハイドロW22 | | ダイヤモンドハイボイドギヤオイル90 | ダイヤモンドマルティパーパスEPグリス2号 | 三菱ギヤーコンパウンド2号 | ダイヤモンドマルティパーパスMグリス2号 |
| ゼネラル石油 | ハイドフルードFAWワイド22 | | Gギヤ4-90 | ゼミコグリスME-2 | ゼネラルギヤコンパウンド2 | ゼミコグリスAD-1 |
| エッソスタンダード石油 | ユニパワーXL22 | | スタンダードギヤオイル90 | リスタンEP2 | JWS2563 | ビーコンQ2 |
| モービル石油 | ハイドロリックオイルK22 | EJ60/196C | ペガサスギヤーオイル90 | モービルラックスEP2 | モービルタックQQ | モービルグリススペシャル |

1．ヒンジ部には、機械油を適宜補給してください。

## 3．油脂の補給及び交換

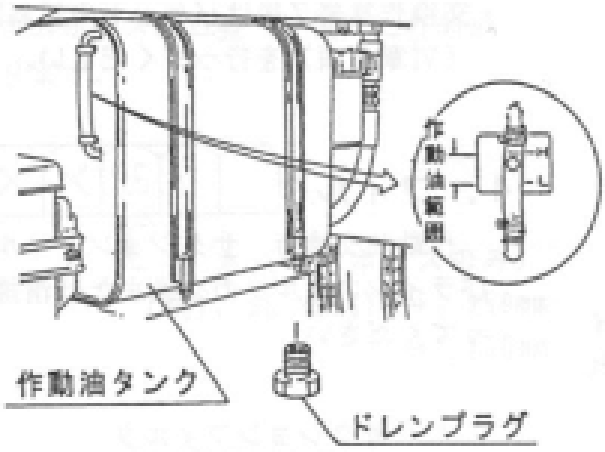
| 注　意 |
|---|

・油脂の補給及び交換作業は、水平堅土上で行ってください。

### 3.1 作動油

#### 3.1.1 補　給

レベルゲージで油量を確認しながら注油口（工具箱内）から補給します。




| 注　意 |
|---|

・油量はレベルゲージのH～Lの間に保ってください。
・入れすぎは吹きこぼれの原因になりますのでHを越えないようにしてください。

#### 3.1.2 交　換

(1) ドレンプラグを外して作動油を抜きます。
(2) タンク内を清掃し、ドレンプラグを取り付けます。
(3) 作動油を注入します。

| 注　意 |
|---|

・交換油量は５５ℓです。

#### 3.1.3 水 抜 き

適宜ドレンプラグをゆるめ、底面の作動油（水）を抜き取り不足分を補給します。

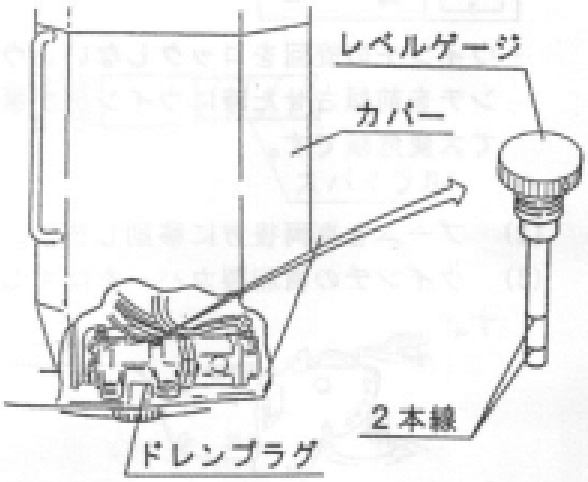
| 注　意 |
|---|

・廃油処理の問題がありますので交換作業は最寄りの弊社指定サービス工場へ依頼してください。

### 3.2 旋回減速機油

旋回台のカバーを取外して行ってください。

(1) レベルゲージで油量を適宜確認し、不足分は補給してください。




| 注　意 |
|---|

・油量の確認はレベルゲージをねじ込んで行ってください。
・油量は２本の線の間に保ってください。

(2) 交換の場合はドレンプラグ（減速機下面）を外して減速機油を抜き取り新油を注入してください。

| 注　意 |
|---|

・交換油量は０．６ℓです。

3.3　ウインチ減速機油

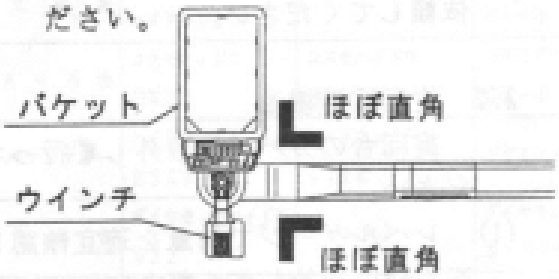
補給は必要ありません。

交換は下記の手順で行ってください。

ウインチを傾ける手順は基本的にVI章３項の「バケット内の水抜き方法」と同様に行ってください。

(1)　車両を水平堅土上に設置し、バケット及びウインチを下図のようにセットします。

ウインチの旋回は必ずロックしてください。

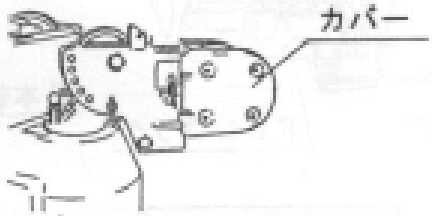



**警　告**

・ウインチの旋回をロックしないとウインチを前傾させた時にウインチが振れて大変危険です。

(2)　ブームを車両後方に移動します。

(3)　ウインチの樹脂製カバーをはずします。




(4)　ウインチブラケットの穴と減速機のドレンプラグの位置をウインチ巻下げ操作で合わせます。

ドレンプラグは２ヶ所ありますがどちらでも同じです。




**注　意**

・ウインチ巻下操作の際はウインチロープが乱巻しない様にしてください。

(5)　VI章３項「バケット内の水抜き方法」と同様の手順でウインチをいっぱいに前傾させます。

(6)　ドレンプラグを外して減速機油を抜きます。

(7)　新油の注入は逆にウインチを後傾にして注入します。

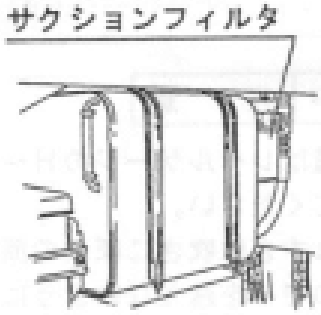
**注　意**

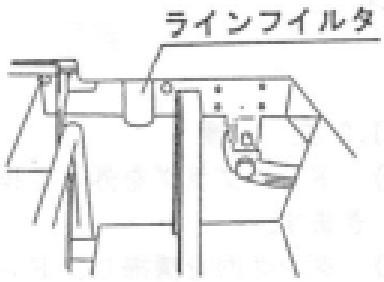
・交換油量は０．５ℓです。

・交換作業終了後はバケットの傾斜調整（VI章２項）を行ってください。

## 4．フィルタ

作動油交換時、サクションフィルタ及びラインフィルタの交換または清掃を行ってください。




**注　意**

・交換及び清掃は最寄りの弊社指定サービス工場へ依頼してください。

## 5．油圧ホース

油圧ホースに亀裂、破損、油漏れ等がありましたら直ちに使用を中止し、最寄りの弊社指定サービス工場へ御連絡ください。

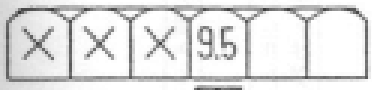
尚、部品注文の場合は、次の事を併せてお知らせください。

(1)　ホースの種類：ゴム又はナイロン

(2)　取付け場所

(3)　油圧ホースの長さ：両端金具の先端まで

ゴムホースは口金（片側）に打刻があります。

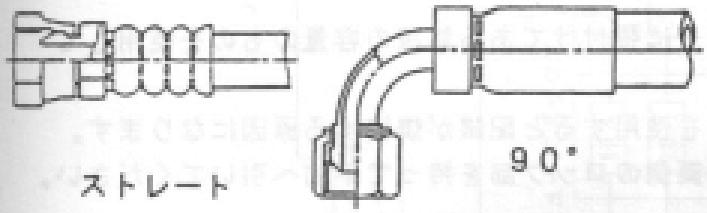



長　さ（ゴムホースのみ）

（例）：95（9.5）→　950mm

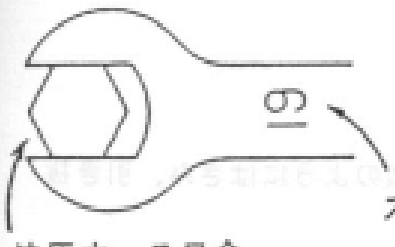
12　→1,200mm

(4)　ホース口金の種類




(5)　油圧ホース太さ

使用スパナサイズをお知らせください。




スパナサイズ

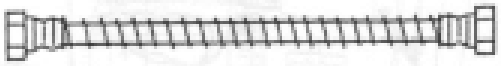
油圧ホース口金　　19,22,27...

(6)　スプリングの有無

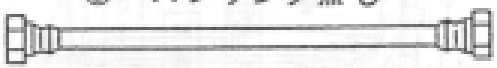
①　両端スプリング



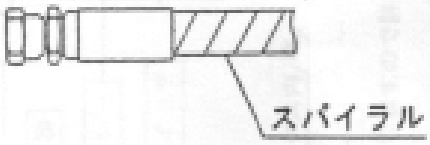
②　全スプリング



③　スプリング無し



(7)　スパイラル（ホースに巻きつけてあるらせん状の樹脂の保護材）の有無。

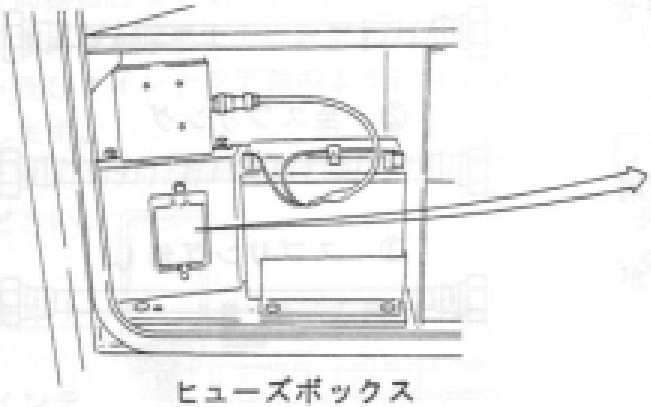


## 6．ヒューズ

左側工具箱内にあります。

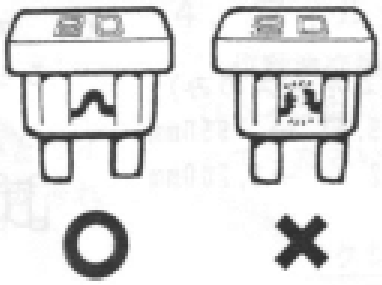
ヒューズはエンジンキーをＯＦＦにして点検してください。

ヒューズは必ず規定の容量のものを御使用ください。



ヒューズボックス

| | | | |
|---|---|---|---|
| 20A | スタータ | 10A | 旋回台部コントローラ |
| 10A | アクセル | 20A | フレーム部コントローラ |
| 10A | 充電器 | 20A | 作業灯 |
| 10A | ユニット電源 | 10A | インタロック |
| 5A | ＰＴＯ | 10A | 下部電源 |
| | ヒューズ抜き工具 | 10A | 省エネ電源 |

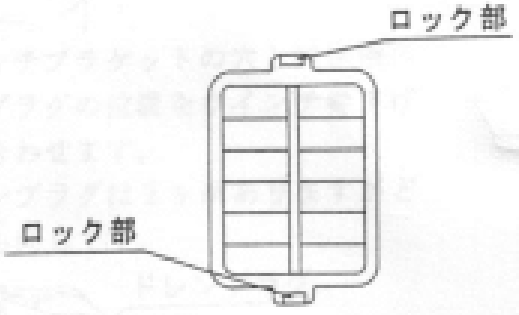


| | |
|---|---|
| | 注　　意 |

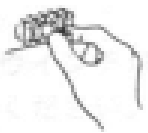
・ヒューズは、ヒューズボックスのカバーに張付けてある銘板の容量のものを使用してください。

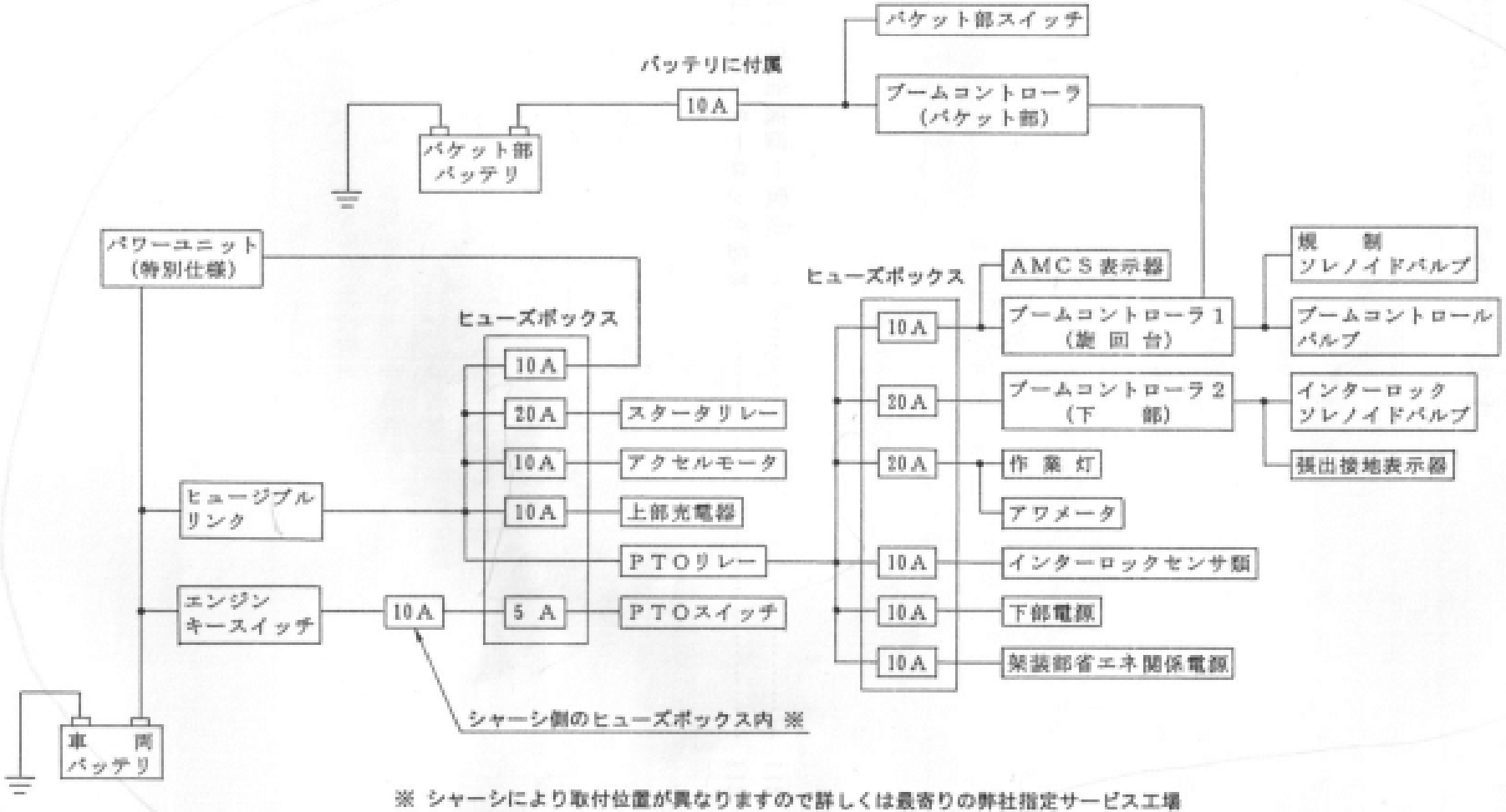
指定以外のヒューズ、針金、銀紙などを使用すると配線が焼損する原因になります。

・ヒューズボックスのカバーは、カバー両側のロック部を持って手前へ引いてください。




・ヒューズは、ヒューズボックス内のヒューズ抜き工具で下図のようにはさみ、引き抜いてください。






※ シャーシにより取付位置が異なりますので詳しくは最寄りの弊社指定サービス工場へお問合せください。

# X　安全装置

この章には、作業の安全と本機の損傷防止のために備えられた安全装置について記載されています。

1．安全装置一覧表 …… 118
2．インターロック装置 …… 119

## 1．安全装置一覧表

| 名　　称 | 主　な　役　割 |
|---|---|
| 安　全　弁<br>（リリーフバルブ） | 油圧回路内に異常昇圧が発生しないようにし、油圧機器等を保護します。 |
| ブーム起伏安全装置<br>（ホールディングバルブ） | ホース破損時ブームが自然降下するのを防止します。 |
| ブーム伸縮安全装置<br>（ダブルホールディングバルブ） | ホース破損時ブームが縮むのを防止します。 |
| バケット平衡取り安全装置<br>（ホールディングバルブ） | ホース破損時のバケットの水平を保持します。 |
| ジャッキ伸縮安全装置<br>（ダブルパイロットチェックバルブ） | ホース破損時のジャッキの自然降下を防止します。 |
| 安全帯用ロープ掛け<br>（セフティロープ掛け） | 墜落防止用の安全帯を掛けるためのものです。 |
| 作動停止スイッチ | 緊急時ブームの作動を停止させることができます。 |
| 予備電源スイッチ | 上部バッテリ電圧降下による上部操作不能時の緊急降下用です。 |
| 非常用ポンプ装置 | メインポンプ作動不能時の緊急降下用です。 |
| 過負荷防止装置<br>（ＡＭＣＳ） | 過負荷時に、危険側への作動を自動停止し、本機の破損あるいは転倒を未然に防ぎます。<br>詳しい説明については、XI章の過負荷防止装置についての章を参照してください。 |
| インターロック装置 | ２項を参照してください。 |
| ブーム干渉防止装置 | ブーム操作時に、ブームが自動車のキャビン（運転室）、工具箱に干渉するのを防止します。<br>詳細は、Ｖ章5.6項を参照してください。 |

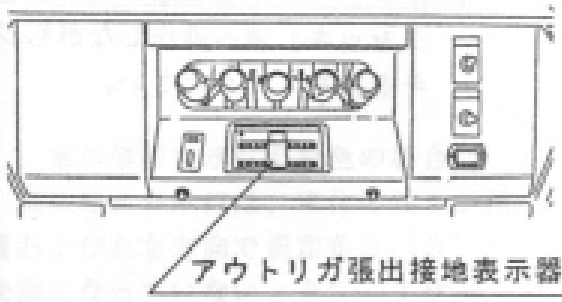
## 2．インターロック装置

### 2.1　ジャッキインターロック装置

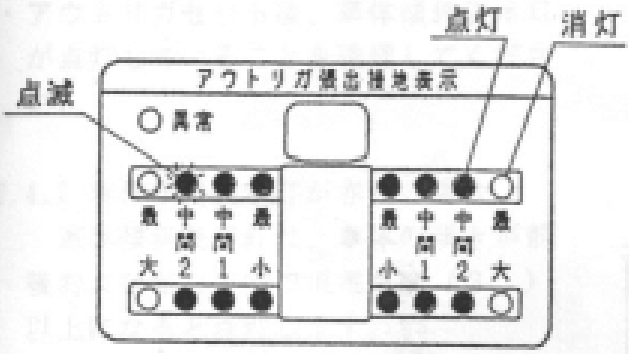
ジャッキインターロック装置は、ジャッキの出し忘れを防止するために備えられています。

４基のジャッキの内、１基でもジャッキが接地していないとブームの作動ができません。

４基のジャッキが接地するとアウトリガ張出接地表示器の表示灯が点滅から点灯に変わります。




未接地のジャッキがある場合は、未接地ジャッキの最外端の表示灯が点滅したままになります。




（中間２張出で左前のジャッキのみ未接地の例）

**注　意**

- アウトリガ張出接地表示器が点灯に変わらないときは、ジャッキの伸び量を調整して、必ず４本とも点灯させてください。
- ジャッキインターロック装置は、ジャッキの接地を検出するものでジャッキが完全に伸びているかどうかを検出するものではありません。
  作業に当たっては、全てのタイヤが地面から離れて（地切りして）４基のジャッキが正しく接地しているか確認してください。

### 2.2　ブームインターロック装置

(1)　ブームがブーム受けに格納されていないとアウトリガ操作が行えず、アウトリガの誤操作等による事故を防止します。

(2)　ブーム格納状態では、ジャッキ接地時でもブームの旋回及び伸長（注）はできません。

（注）ブーム格納状態では、ブームの伸長を約１ｍまでしか伸ばせません。

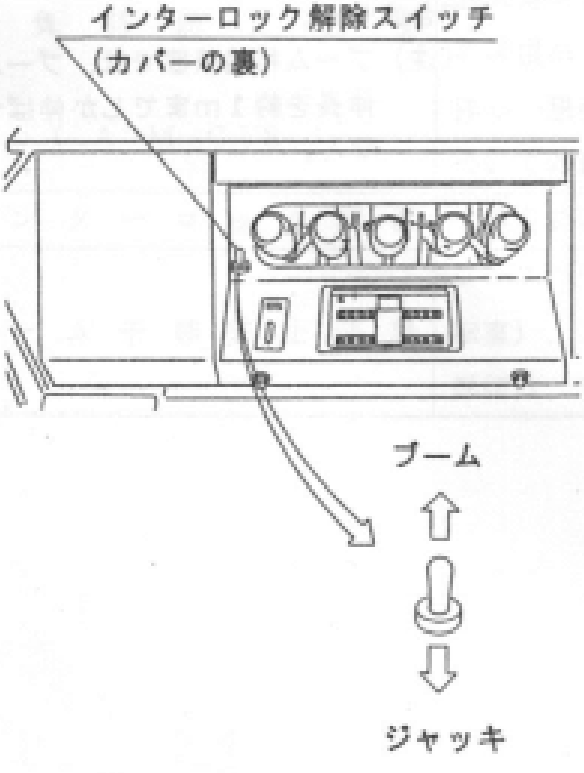
## 2.3 インターロック解除スイッチ

ジャッキまたはブームインターロック装置の故障で車両を格納姿勢にできなくなったとき、インターロックを解除することができます。

状況によって次の様に使用してください。

**危　険**

- 非常時以外はインターロックを解除しないでください。
  転倒の恐れがあります。
- インターロック解除スイッチを「ブーム」側へ操作するとジャッキを設置しなくてもブーム操作が可能になりますが、車両が転倒する恐れがありますので作業を行う際は必ずジャッキを設置してください。
- インターロック装置が故障して、インターロックを解除した場合は作業を中止し最寄りの弊社指定サービス工場で直ちに点検を受けてください。




(1)　作業中にブーム操作ができなくなった場合

⇩

・インターロック解除スイッチを「ブーム」側へ操作しながらブームをを格納してください。

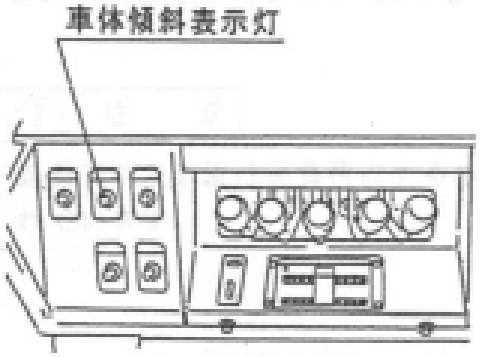
(2)　ブームを完全に格納したにもかかわらずジャッキの格納ができなくなった場合

⇩

・インターロック解除スイッチを「ジャッキ」側へ操作しながらジャッキを格納してください。

2.4　車体傾斜インターロック（特別仕様）

車体の傾斜が規定角度（3°）未満でないとブーム操作が行えず、作業時の車両の安定を確保します。




2.4.1 車体傾斜表示灯が緑色の場合

車体傾斜表示灯は、車体の傾きが前後および左右方向で規定角度（3°）未満になっていないと点灯しません。

**注　意**

・アウトリガセット後、車体傾斜表示灯が点灯していることを確認してください。

2.4.2 車体傾斜表示灯が赤色の場合

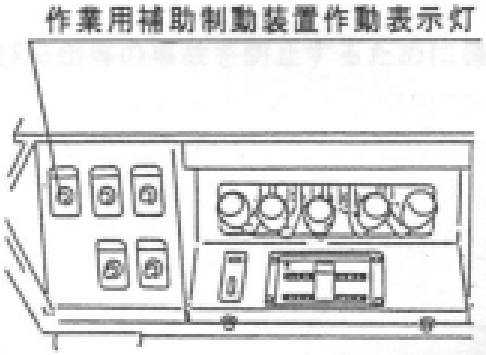
車体傾斜表示灯は、車体の傾きが前後および左右方向で規定角度（3°）以上になると点灯します。

**注　意**

・アウトリガセット後、車体傾斜表示灯が消灯していることを確認してください。

2.5　作業用補助制動装置作動インターロック（特別仕様）

車両の作業用補助制動装置が作動していないとアウトリガ操作が行えず、アウトリガ操作時に於ける車両の逸走を防止します。




**注　意**

・アウトリガ操作前に、作業用補助制動操作作動表示灯が点灯していることを確認してください。

# XI　過負荷防止装置

この章には、過負荷防止装置
（AMCS：AICHI　MOMENT　CONTROL　SYSTEM）
について記載されています。

**注　意**

・過負荷防止装置は過負荷による本機の破損及び転倒等の事故を防止するために備えられています。

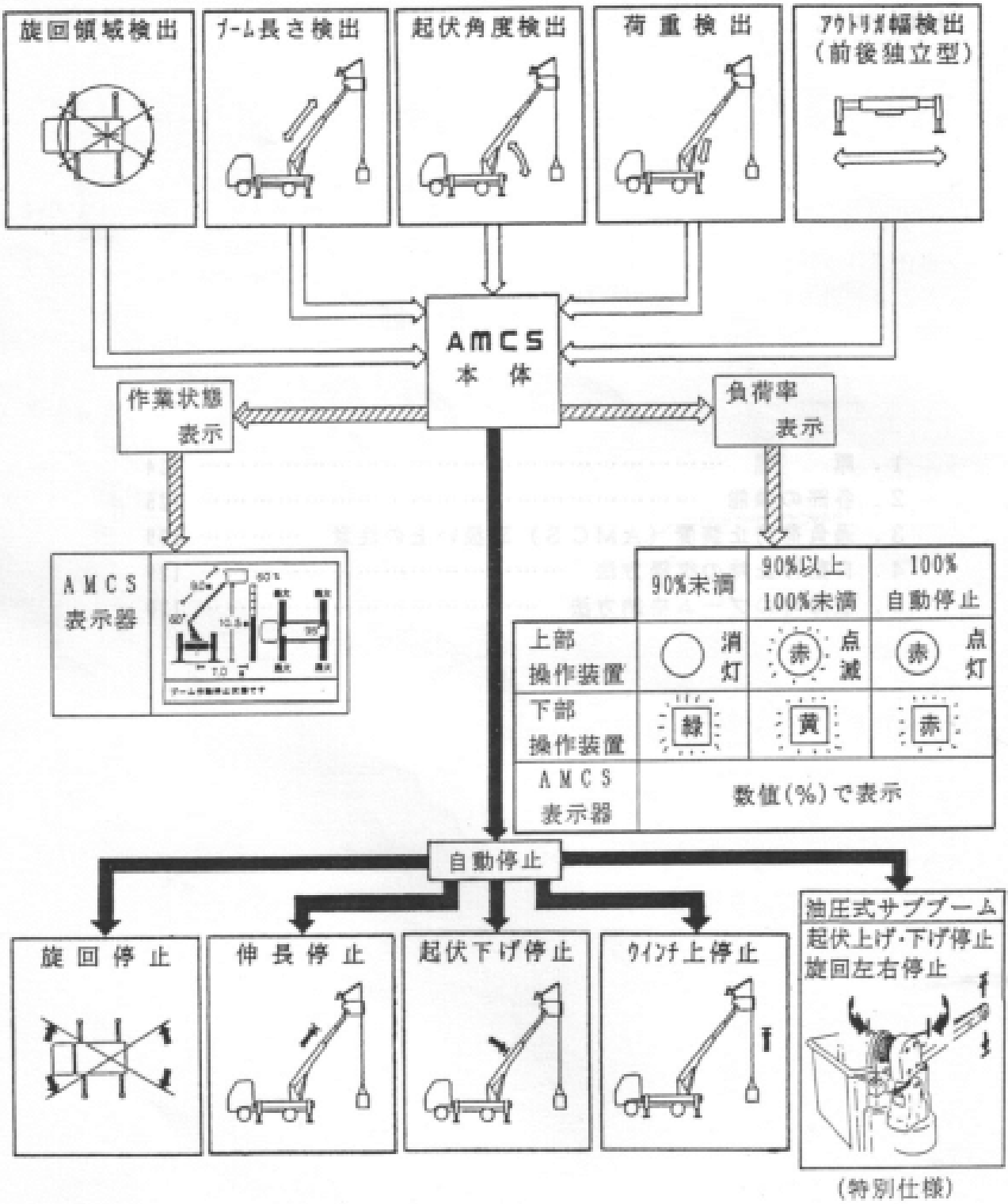

1．原　　理 …… 124
2．各部の機能 …… 125
3．過負荷防止装置（AMCS）取扱い上の注意 …… 129
4．自動停止時の復帰方法 …… 129
5．故障時のブーム格納方法 …… 130

| ⚠ | 注　意 |
|---|---|

・作業開始前に、必ずⅦ章始業点検の章に従って点検してください。

## 1．原　　理

各検出器よりの信号を過負荷防止装置（ＡＭＣＳ）本体で演算し、負荷率、作業状態を表示するとともに負荷率が１００％になると各作動を停止させます。



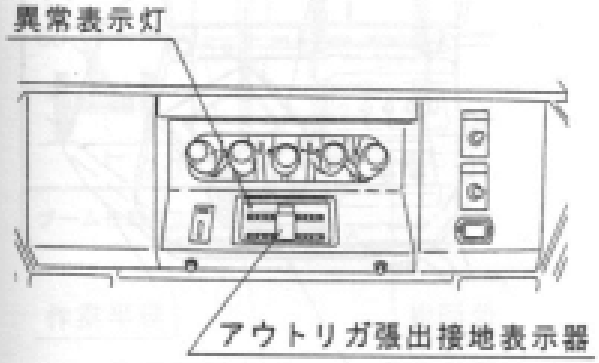

（特別仕様）

## 2．各部の機能

### 2.1　アウトリガ張出接地表示器

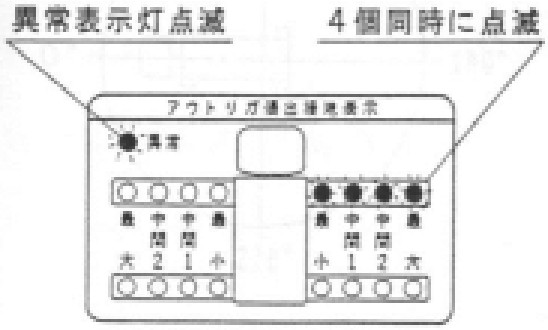
アウトリガ操作装置部に備えられていて４基のアウトリガの張出量を赤いランプの点滅で４段階に表示します。

ジャッキを接地すると点滅から点灯に変わります。（X章2.1 項参照）




**警　告**

・アウトリガ張出接地表示器の赤いランプが４個同時に点滅した場合は、張幅検出器の異常です。
一旦キースイッチをＯＦＦにし再度ＯＮにすると復帰する場合がありますが赤いランプが点滅した場合は作業を中止し直ちに点検を受けてください。
・張幅検出器の異常も含め過負荷防止装置の異常発生時は、異常表示灯が点滅します。
直ちに点検を受けてください。




（右前のアウトリガ張幅検出器が異常の例）

**注　意**

・ＰＴＯレバー（スイッチ）を入れた直後または低騒音パワーユニット（特別仕様）のエンジンを始動した直後の約１秒間は、過負荷防止装置が自己診断を行います。
この間は、アウトリガのスライド操作は行えません。
アウトリガ張出接地表示器の赤いランプが点滅していること（自己診断終了の合図）を確認してから操作を行ってください。

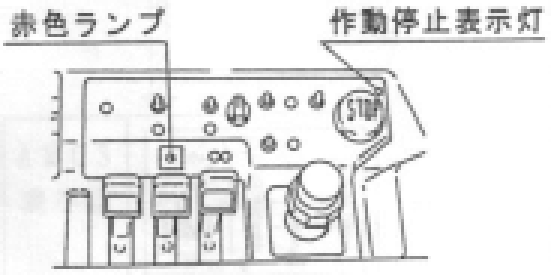
## 2.2 負荷率表示灯

負荷率によって上部操作装置の赤色ランプ及び下部操作装置の３色のランプが下図のように表示します。

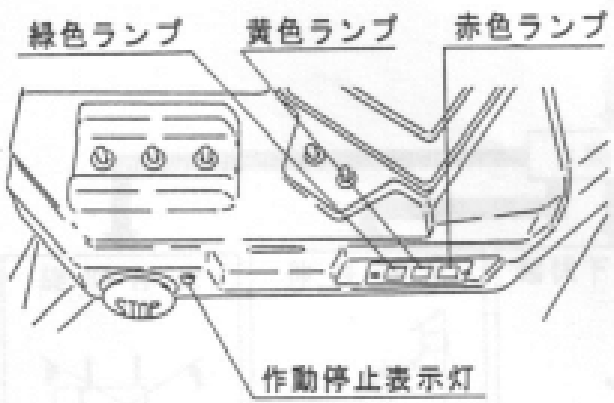
| | 負荷率 | | |
|---|---|---|---|
| | 90%未満 | 90%以上 100%未満 | 100% 自動停止 |
| 上部操作装置 | ○ 消灯 | 赤 点滅 | 赤 点灯 |
| 下部操作装置 | 緑 | 黄 | 赤 |

**警　告**

・上表以外の場合は、ＡＭＣＳの故障です。
使用を中止して、最寄りの弊社指定サービス工場で点検を受けてください。
又異常発生時は、作動停止表示灯が点滅します。



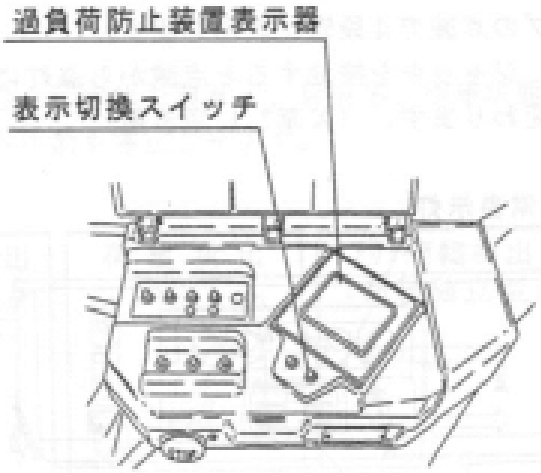

上部操作装置



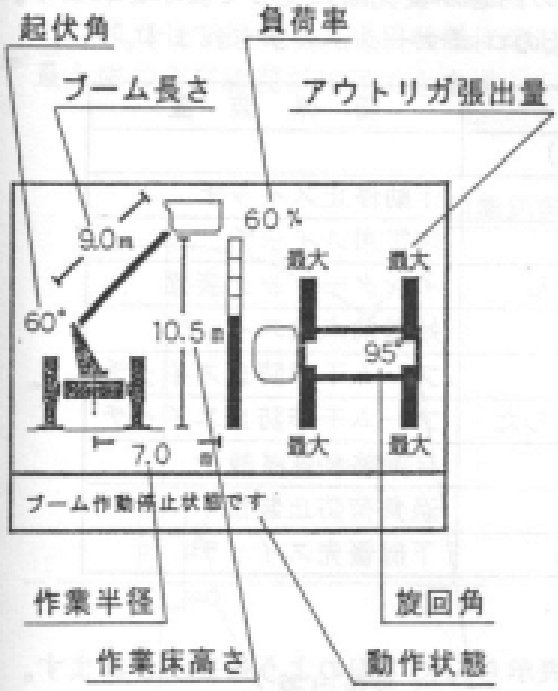

下部操作装置

## 2.3 過負荷防止装置(AMCS)表示器

下部操作装置に備えられ作業状態を表示します。

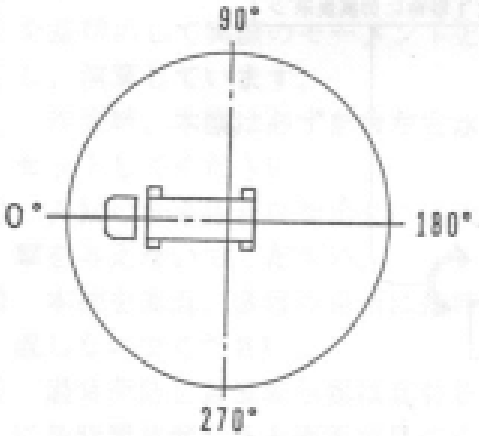


(1)　表示内容




| | 注　意 |
|---|---|

・各表示値は各検出器の検出誤差及びバケットの位置、ブームのたわみ等により若干の誤差があります。
・旋回角は車両の正面から時計回りに表示されます。



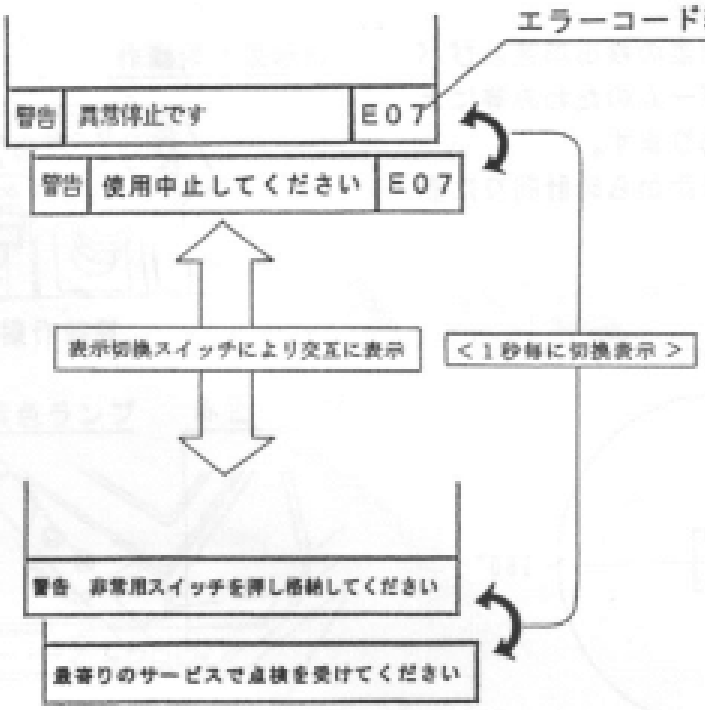
(2)　動作状態の表示

前項(1)の図の動作状態の表示欄には下記の内容が優先順に従って表示されます。
初期画面及び下記の表示が無い場合は当社のロゴマークが表示されます。

| 優先順 | 表　示　内　容 | 関　係　装　置 |
|---|---|---|
| 1 | (エラー警告表示次頁(3)参照) | |
| 2 | ブーム作動停止状態です | 作動停止スイッチ |
| 3 | 作業範囲規制解除中です | 非常用スイッチ |
| 4 | ジャッキが接地されていません | インターロック装置 |
| 5 | (始業点検表示Ⅶ章参照) | 始業前点検スイッチ |
| 6 | ブーム干渉防止解除中です | ブーム干渉防止スイッチ |
| 7 | ブーム干渉防止にて停止しました | ブーム干渉防止スイッチ |
| 8 | 自動格納作動中です | 自動格納スイッチ |
| 9 | 作業範囲規制中です | 過負荷防止装置 |
| 10 | 下部での操作しかできません | 下部優先スイッチ |

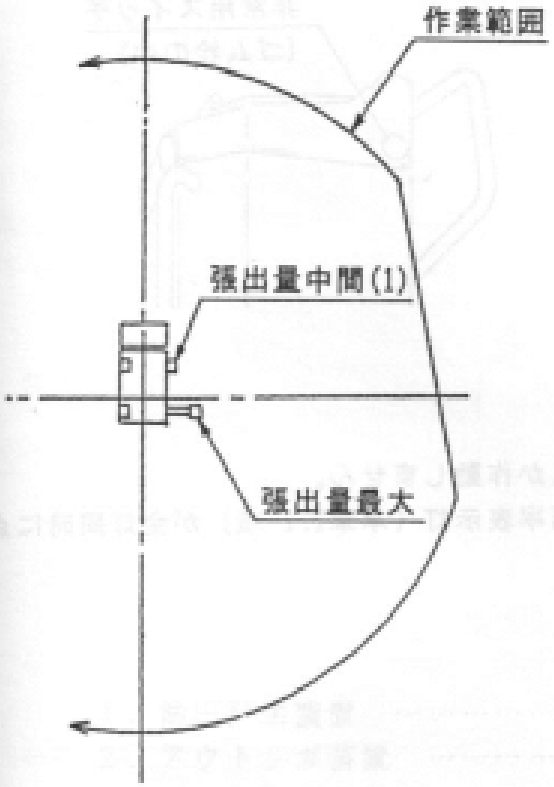
(3)　エラー警告表示灯

過負荷防止装置の異常時は、動作状態の表示らんに下記のように表示されます。
使用を中止して、最寄りの弊社指定サービス工場で点検を受けてください。
その際エラーコード表示らんの番号（下図の例ではＥ０７）をあわせてご連絡ください。



2.4　アウトリガ独立検知

前後左右のアウトリガの張出量をそれぞれ独立して検知し、張出状態に応じて最大限の作業範囲が確保できます。




## 3．過負荷防止装置(AMCS)取扱い上の注意

(1)　ＡＭＣＳは、車両が水平状態の場合を基準にして実際のモーメントと比較し、演算しています。

作業時、本機は必ず前後左右水平にセットしてください。

(2)　ＡＭＣＳ本体及び検出部に過大な衝撃を与えないでください。

(3)　本機を高温、多湿の場所に長時間放置しないでください。

(4)　過負荷防止装置表示器は直射日光下に長時間放置すると画面が見にくくなることがありますが、一度カバーをしめてしばらくおくと元にもどります。

但し、くり返し放置すると寿命が短かくなります。

## 4．自動停止時の復帰方法

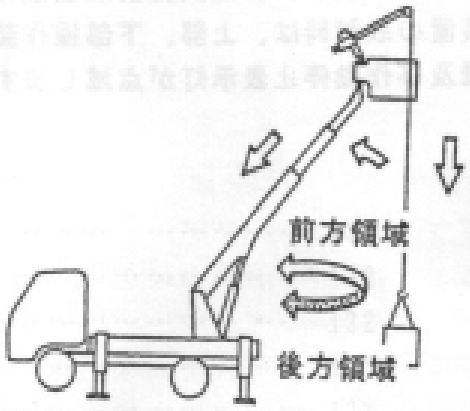
次の様に操作することで操作可能になります。

4.1　旋回操作で停止した場合。

・ブームを上げる。
・ブームを縮める。
・ウインチの荷を軽くするか又は降ろす。
・前方又は後方領域内に旋回する。

4.2　旋回操作以外の操作で停止した場合。

・ブームを上げる。
・ブームを縮める。
・ウインチの荷を軽くするか又は降ろす。



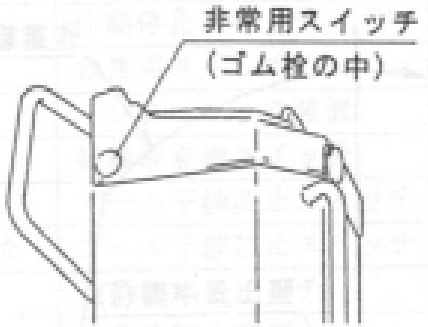
## 5．故障時のブーム格納方法

過負荷防止装置の故障で、ブームを格納できなくなった場合は、下部操作装置左側面のゴム栓内にある非常用スイッチを入れながら格納操作を行ってください。

非常用スイッチ操作中は注意をうながすための警報ブザーが鳴ります。

**危　険**

・非常用スイッチ操作中は、危険側（転倒側）への作動も可能になりますので作業範囲（Ⅲ章参照）を越えない様に十分注意して操作してください。
・ブーム格納後は直ちに最寄りの弊社指定サービス工場で点検を受けてください。




**注　意**

・このスイッチは、過負荷防止装置の故障時しか作動しません。
・装置の故障時は、上部、下部操作装置の負荷率表示灯（本章2.2 項）が全灯同時に点滅及び作動停止表示灯が点滅します。

# XII　構　造

この章には、本機の各部の基本構造について記載されています。

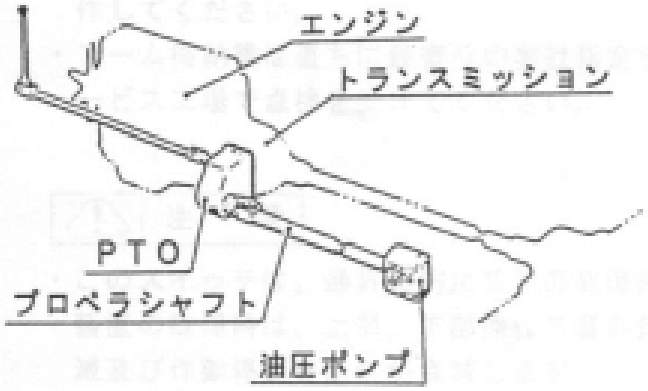

1．油圧発生装置 …… 132
2．アウトリガ装置 …… 132
3．ブーム旋回装置 …… 132
4．ブーム起伏装置 …… 133
5．ブーム伸縮装置 …… 133
6．バケット装置 …… 133

本機は、四輪貨物自動車のシャーシに高所作業装置を架装したものです。

## 1．油圧発生装置

油圧発生装置は、ＰＴＯ（パワーテイクオフ）、プロペラシャフト及び油圧ポンプ等から構成されています。

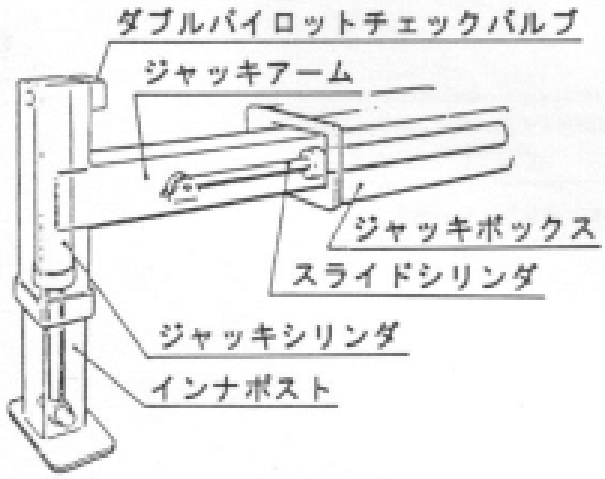
ＰＴＯは、エンジンの回転をトランスミッションを介して油圧ポンプへ伝え油圧を発生させます。




## 2．アウトリガ装置

アウトリガは、サブフレームの一部であるジャッキボックスとジャッキアーム、インナポスト及び油圧シリンダ等から構成され、作業時に車体を保持します。

４基のアウトリガは各々独立して操作でき、ジャッキシリンダにはダブルパイロットチェックバルブが取り付けられていて、ホース破損時等にジャッキシリンダが縮むのを防止します。

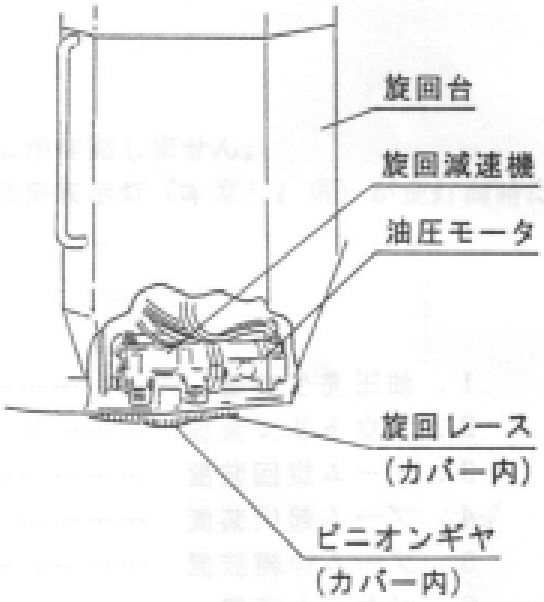



## 3．ブーム旋回装置

ブーム旋回装置は、油圧モータ、旋回減速機、旋回レース及び旋回台等から構成されています。

油圧モータは、油圧ポンプから送られた油圧で回転し旋回減速機を駆動します。

旋回減速機は油圧モータの回転を減速してピニオンギヤに伝え、ピニオンギヤとかみあっている旋回レースと一体の旋回台を回転させます。

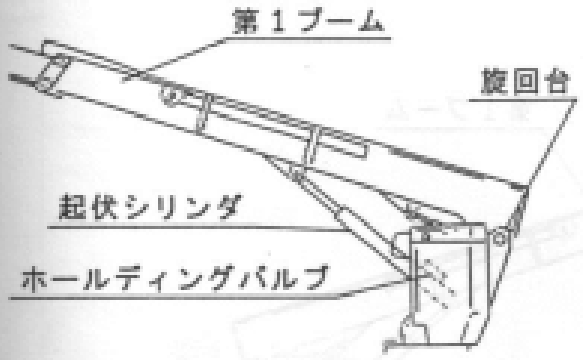


## 4．ブーム起伏装置

起伏装置は、起伏シリンダ、ホールディングバルブ等で構成されています。

起伏シリンダは第１ブームと旋回台とに両端が連結され、油圧の供給で伸縮しブームの起伏作動を行います。

またホールディングバルブは、ホース破損時等にブームが下がるのを防止します。

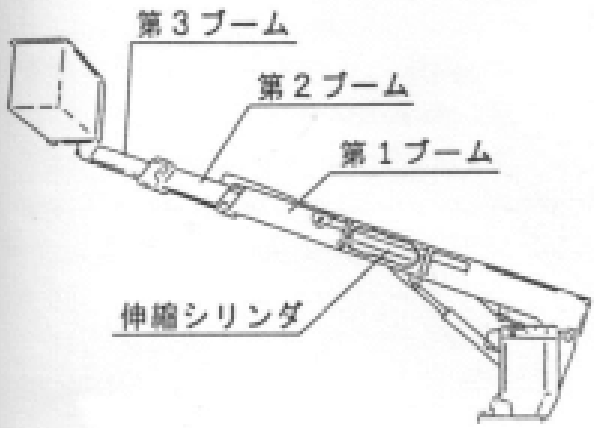



## 5．ブーム伸縮装置

伸縮装置は、伸縮シリンダ、ホールディングバルブ、４本のワイヤロープ及び３段構造のブーム等から構成されています。

伸縮シリンダは、第１ブームと第２ブームに両端が連結され、油圧の供給で第２ブームが伸縮し、第３ブームはワイヤロープで第２ブームと同時に伸縮する構造です。

またホールディングバルブは、ホース破損時等にブームが伸縮するのを防止します。




## 6．バケット装置

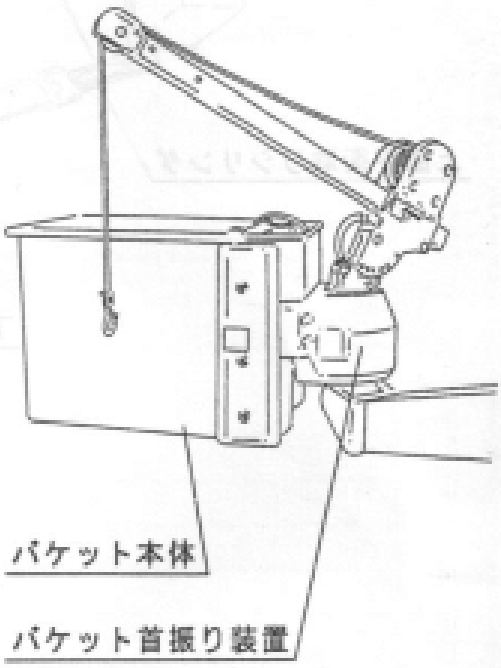
バケット装置は、バケット本体、首振り装置及びバケット平衡装置等から構成されています。

(1)　バケット本体

絶縁体で作られています。

(2)　首振り装置

首振り装置は、油圧モータとギヤ等から構成され、水平方向に左右１００°ずつ回転します。

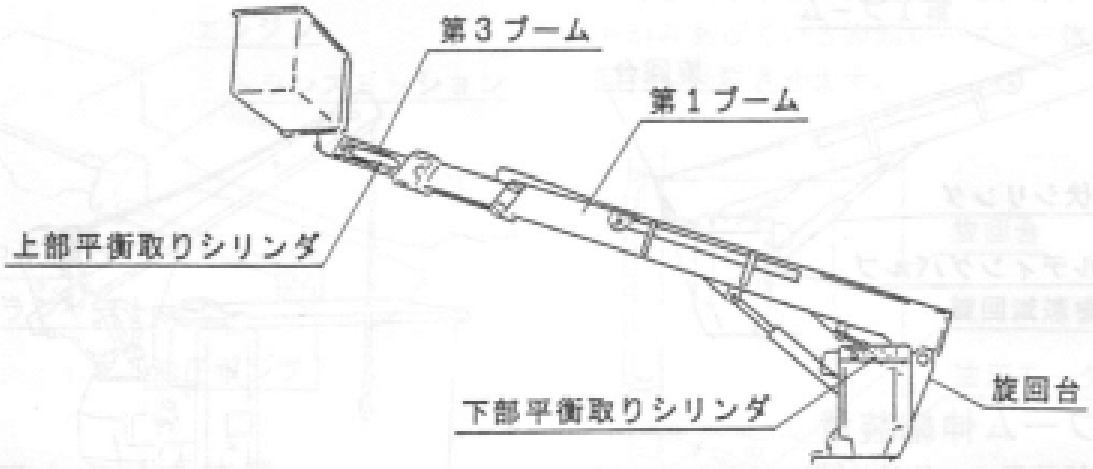


(3) バケット平衡装置

バケット平衡装置は、第１ブームと旋回台とに連結された下部平衡取りシリンダ、第３ブームとバケットに連結されたホールディングバルブ付の上部平衡取りシリンダ及び両シリンダ間をつなぐ油圧ホース等から構成されています。

バケットは、起伏作動によって下部平衡取りシリンダから押し出された油が上部平衡取りシリンダを伸縮させ、常に平衡が保たれます。

またホールディングバルブは、ホース破損時にバケットが傾くのを防止します。



# XIII 仕　様

この章には、本機の主要諸元について記載されています。

## 主要諸元

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 型式 | | | ＳＨ－１４５型 | |
| 名称 | | | 高所作業車 | |
| 活線装置作業 | 漏洩電流 | | 0.5mA以下13.8KV／5min<br>(特別仕様で45KV／5min) | バケットライナ大地間で第３ブーム0.5m伸長時 |
| | 電路電圧 | | 6.9KV(特別仕様で22KV) | |
| バケット | 積載荷重 | | 200kg又は２名 | |
| | 内寸法(幅×奥行×高さ) | | 730×1,050×900mm | |
| | 底面高さ | | 14.5m(バケット昇降装置付は15.0m) | |
| | 首振り角度 | | 左100°～右100° | |
| | 耐電圧 | | 20KV／5min(特別仕様で25KV／5min) | |
| バケットライナ | 材質 | | ポリエチレン | |
| | 耐電圧 | | 20KV／5min(特別仕様で45KV／5min) | |
| ブーム | 起伏角度 | | －15°～81° | |
| | 旋回角度 | | 360° 全旋回 | |
| | 長さ | | 5.24～12.8m | |
| | 耐電圧 | | 100KV／5min(第３ブーム) | |
| 作動速度 | 起伏 | 上 | 35sec／str(35) | |
| | | 下 | 30sec／str(30) | |
| | 伸縮 | 伸 | 33sec／str(42) | |
| | | 縮 | 25sec／str(25) | |
| | 旋回 | | 1rpm (1) | |
| | バケット首振り | | 10sec／str(10) | |
| つり上げ装置 | つり上げ荷重 | | 490kg | |
| | 揚程 | | 16.3m | |
| | ロープ速度 | | 35m／min (28) | |
| | 仮腕木ささえ荷重 | | 490kg(均等負荷) | |
| | 耐電圧 | | 20KV／5min(サブブーム) | |
| アウトリガ | 張幅 | | 1,710～3,350mm (注) | |
| | アウトリガストローク | | 820mm | |
| | ジャッキストローク | | 500mm | |
| 常用油圧 | | | 175kgf／cm² | |
| 油圧ポンプ | | | 歯車式 | |

・作動速度は、ＰＴＯ駆動、エンジン型低騒音パワーユニット（特別仕様）の場合を示し、バッテリ型低騒音パワーユニット（特別仕様）の場合の作動速度は、（　）内の数値になります。
・作動速度は、ＰＴＯ駆動時ポンプ回転数約850rpm、エンジン型低騒音パワーユニット使用時ポンプ回転数約2,050rpmの場合を示し、いずれもアクセルスイッチ「高」でポンプ回転数を最大にセットした時の値です。
・指示無き許容差は、弊社社内規格によります。
(注)アウトリガの張幅はシャーシによって異なります。

# XIV　特別仕様の取扱い方法

この章には、特別仕様の取扱い方法について記載されています。
お客様の購入された車両に装備されている装置についてよくお読みください。


1．エンジン型低騒音パワーユニット …… 138
2．バッテリ型低騒音パワーユニット …… 143
3．油圧式サブブーム装置 …… 161
4．バケット昇降装置 …… 164
5．油圧ブースタ(増圧器) …… 165
5.1　バッテリチェック …… 165
5.2　注意事項 …… 165
5.3　パルーン型スイッチ式操作方法 …… 166
5.4　パルーン型スイッチ式操作方法(２段階作動型) …… 167
5.5　電気スイッチ式操作方法 …… 168
5.6　高圧切換型仕様の操作方法 …… 170
5.7　下部超高圧油圧取出口仕様の操作方法 …… 171
5.8　保　　守 …… 172
6．アウトリガ点滅灯 …… 172
7．下部油圧取出口 …… 173
8．操作部照明装置 …… 174
9．過荷重検出装置 …… 174
10．ウインチ旋回警報装置 …… 175
11．ポリ管積載装置 …… 176
12．傾斜地対応ジャッキ …… 177
13．リモコン式作業灯 …… 178
14．風速警報装置 …… 179
15．計測用フック …… 179
16．制動灯チェッカー …… 179
17．２４Ｖコンセント …… 180
18．ガードレール越えジャッキ …… 181
19．アウトリガ作動警報装置 …… 184
20．油　圧　計 …… 184
21．スライド式ジャッキベース …… 184
22．標識入れ …… 185
23．ブーム格納合せマーク …… 185
24．ウインチ未格納表示灯 …… 186
25．油圧取出口切換 …… 186

# 1．エンジン型低騒音パワーユニット

## 1.1　主要諸元

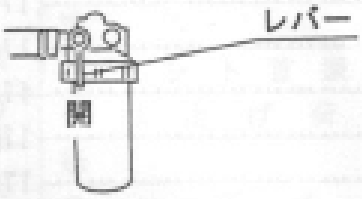
| | | |
|---|---|---|
| 原動機 | 名　　称 | いすゞ |
| | 型　　式 | 3LB1 |
| | 最大出力 | 18.6PS／2,050rpm |
| | 総排気量 | 1,124cc |
| 油圧ポンプ | | 歯車式 |

Ⅻ章の作動速度は、アクセルスイッチ「高」でポンプの回転数を最大(約2,050rpm)にセットした場合の数値になります。

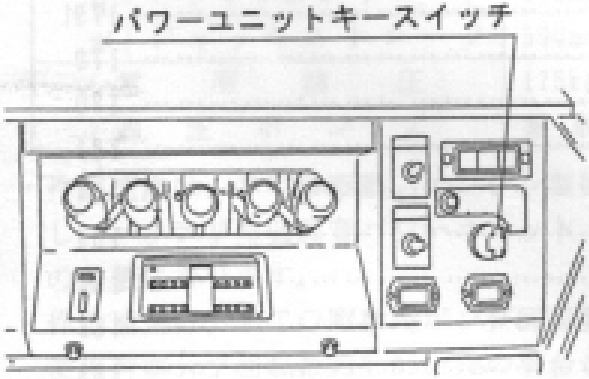
## 1.2　エンジン始動操作

(1)　車両側キースイッチを「ＯＦＦ」及びＰＴＯを「断」（ＯＦＦ）にします。

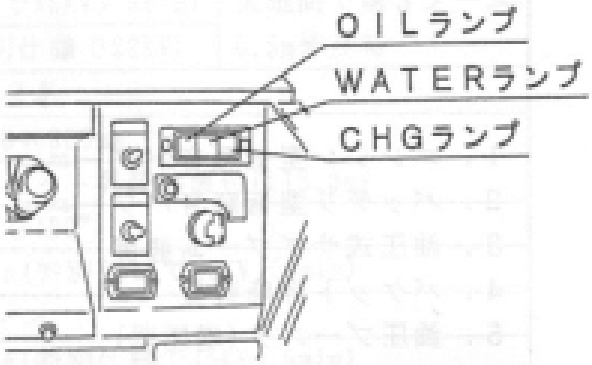
(2)　燃料タンクの前にある燃料フィルタのレバーが下がっている（コックが開いている）ことを確認してください。




(3)　車両後部の低騒音パワーユニットキースイッチを「運転」にします。




(4)　「ＣＨＧ」ランプ及び「ＯＩＬ」ランプの点灯を確認します。




・ＣＨＧ（チャージ）ランプ
エンジン始動後、回転が上がると消えますが運転中点灯したら充電系統の不良です。

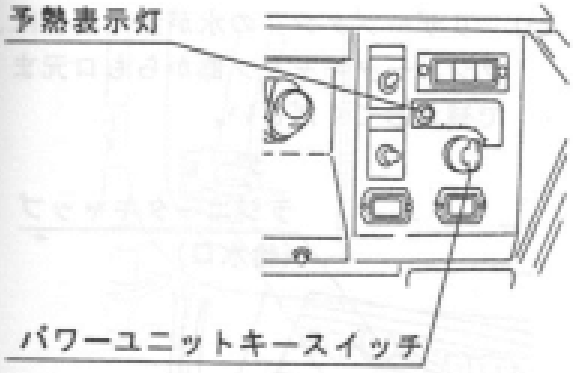
・ＯＩＬ（オイルプレッシャ）ランプ
エンジン始動後、回転が上がると消えますが運転中点灯したら油量、油漏れ、フィルタの目詰まり等のエンジン潤滑系統の不良です。

**注　意**

**・運転中、上記ランプが点灯したら使用を中止し、別冊エンジン取扱説明書に従って点検してください。**

・ＷＡＴＥＲ（冷却水温）ランプ
エンジンの冷却水温が異常に高くなると点灯します。
ランプが点灯したら作業を中止し、エンジンを止めずに回転を下げてランプが消えるまでお待ちください。

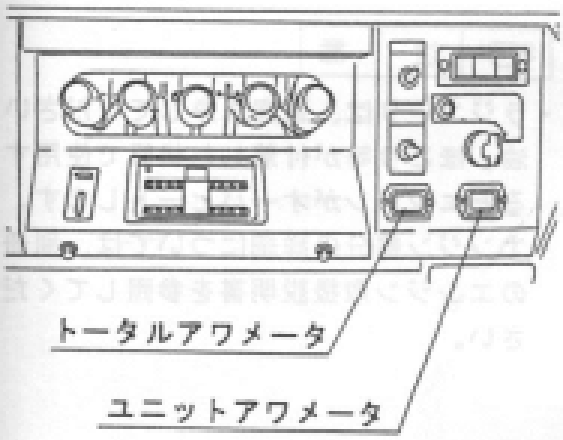
(5)　エンジンが冷えてかかりにくいときは、パワーユニットキースイッチを「予熱」の位置にし、予熱表示灯が消灯してから始動させてください。




**注　意**

・予熱表示灯は、パワーユニットキースイッチを「運転」または「予熱」の位置に入れると点灯し、予熱が終わると消灯します。

(6)　パワーユニットキースイッチを「始動」の位置にするとエンジンが始動しトータルアワメータ及びユニットアワメータが作動します。




**注　意**

・エンジンが始動したらすぐにパワーユニットキースイッチから手を放します。（「運転」の位置に戻ります。）
・パワーユニットキースイッチは、１０秒以上続けて「始動」の位置にしないでください。
スイッチを操作しつづけるとセルモータが破損する場合があります。

(7)　暖機運転を行ってください。

**注　意**

・低騒音パワーユニットと車両側エンジンは、同時に作動させないでください。故障の原因になります。
・低騒音パワーユニットのエンジンを作動させたまま走行しないでください。走行中に高所作業装置が動く恐れがあり大変危険です。

1.3　エンジン停止操作

(1)　約３分間アクセルを「低」にしてアイドリング運転をします。

(2)　エンジン始動・停止スイッチでエンジンを停止させるか又はパワーユニットキースイッチを「停止」の位置に戻します。

**注　意**

・エンジン始動・停止スイッチでエンジンを止めた場合は、必ずパワーユニットキースイッチを「停止」にしてください。
「停止」にしないとバッテリが上がります。

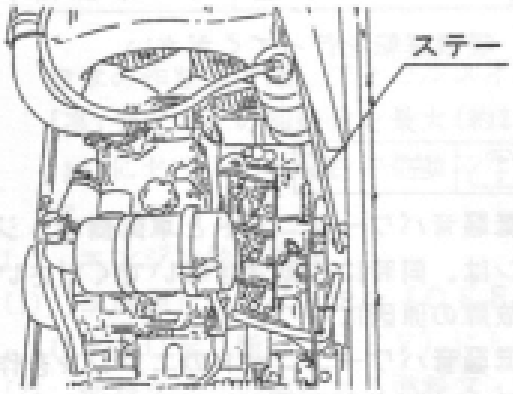
1.4　アクセル操作

車両のエンジンを使用している場合と同様に操作します。

## 1.5 保　守

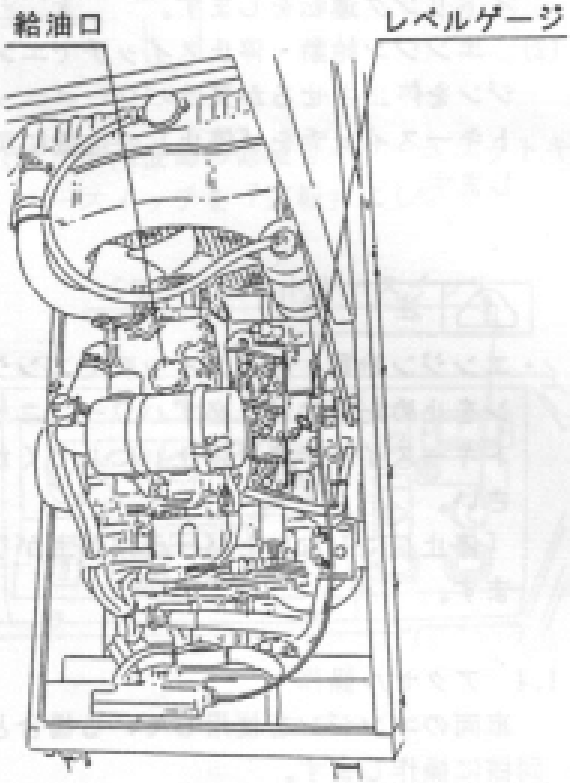
**警　告**

・低騒音パワーユニットの保守を行うときは、必ず防音カバーをステーで支えてください。
保守、点検中に防音カバーが落下すると大変危険です。



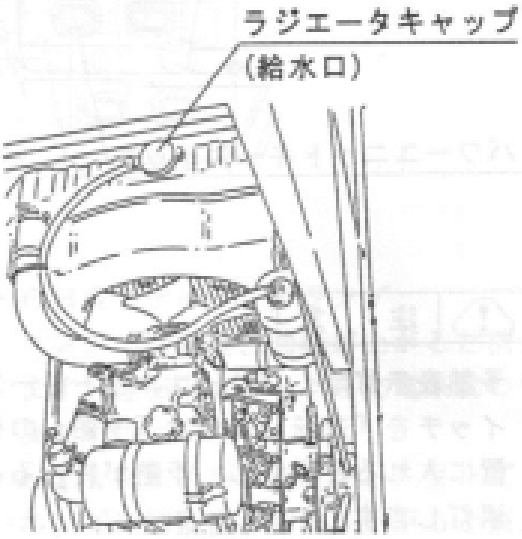

### 1.5.1 エンジンオイルの点検

(1) パワーユニットのカバーを開けます。
(2) レベルゲージで油量を点検します。
(3) 不足している場合は、給油口から補給してください。




### 1.5.2 ラジエータの冷却水の点検

(1) リザーブタンクの水位を確認します。
(2) 水位が「ＬＯＷ」の線より下の場合は、リザーブタンクのキャップ部から補水してください。
(3) リザーブタンクの水が無い場合は、ラジエータキャップ部からも口元まで補水してください。




**危　険**

・水温の高いときは、キャップを外さないでください。
熱湯がふきだして危険です。

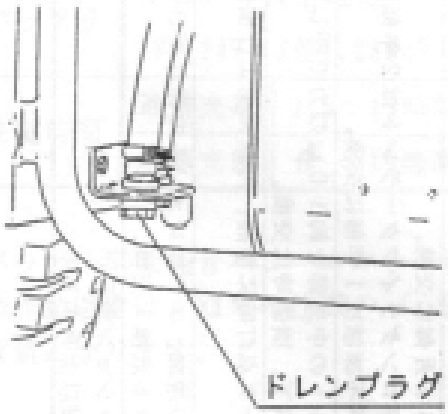
**注　意**

・ラジエータは、適宜洗浄してください。
油、ほこり等が付着した状態で使用するとエンジンがオーバヒートします。
・エンジン部分の詳細については、別冊のエンジン取扱説明書を参照してください。

1.5.3 エンジンオイルの交換

(1) 給油口を開きます。(1.5.1項参照)

(2) エンジンオイルのドレンプラグを取り外します。(手前側)




(3) エンジンオイルが全量ぬけたことを確認した後、ドレンプラグを元通りに組み付けます。

(4) エンジンオイルを規定量注入し給油口にキャップをします。

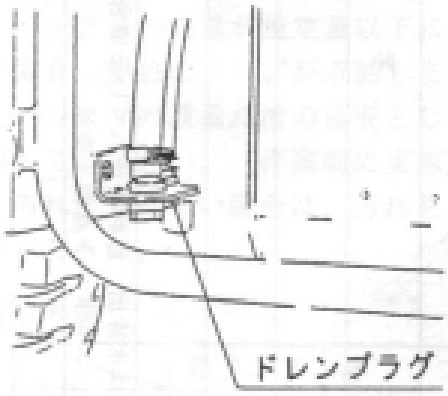
| | |
|---|---|
| | 注　　意 |

・エンジンオイルの補給量等詳細は、別冊のエンジン取扱説明書を参照してください。

1.5.4 冷却水の交換

(1) ラジエータキャップを取り外します。(1.5.2項参照)

(2) 冷却水のドレンプラグを取り外します。(奥側)




(3) 冷却水が全量ぬけたことを確認した後、ドレンプラグを元通りに組み付けます。

(4) 給水口より冷却水を補給します。

| | |
|---|---|
| | アドバイス |

・このとき市販の不凍液（又はロングライフクーラント）を冷却水と合わせて使用することをおすすめします。

(5) 給水口のキャップをします。

| | |
|---|---|
| | 注　　意 |

・冷却水量等の詳細は別冊のエンジン取扱説明書を参照してください。

### 1.5.5 日常点検・整備項目一覧表

| | 点検整備項目 | 日　常 | 300時間ごと | 600時間ごと | 1,200時間ごと | 備　考 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 潤滑系統 | オイルの量・汚れ | ○ | | | | |
| | エンジンオイル交換 | | ○ | | | |
| | オイルフィルタエレメント交換 | | | ○ | | |
| 燃料系統 | 燃料フィルタ内の水抜き・燃料の汚れ | ○ | | | | 水堆積時は水排出、燃料が汚れている場合は、タンク点検清掃、エレメント点検・交換。 |
| | 燃料フィルタエレメント交換 | | | ○ | | |
| | 噴射ノズル点検※ | | | | ○ | 開弁圧力115kg／㎠以下および噴霧不良時交換。 |
| | グロープラグ点検※ | | | | ○ | エンジン始動困難な場合は点検・交換。 |
| 冷却系統 | 冷却水の量 | ○ | | | | |
| | 冷却水の交換 | | | | | 水道水は6ヶ月毎に交換。<br>いすゞ指示ロングライフクーラントは2年毎に交換。<br>いすゞ指示不凍液は1年毎に交換。 |
| | ファンベルトの点検(交換) | ○ | | | | ファンベルトの中央部を約10kgの力で押してたわみが10mm以下。損傷時は交換。 |
| 吸気系統 | エアクリーナ・エレメントの点検 | ○ | | | | インジケータ点灯時に清掃、汚れ大および損傷時は交換。 |
| エンジン本体 | 排気の状態 | ○ | | | | 黒煙レベル増加、エアエレメントの汚れがひどい場合はエレメント点検・交換。 |
| | 圧縮圧力の点検※ | | | | ○ | コンプレッション測定。<br>26kg／㎠以上有する事。 |

（注1）※印の項目につきましては、最寄りの弊社指定サービス工場へ御依頼ください。
（注2）別冊のいすゞディーゼルエンジン取扱説明書と、点検・整備期間が異なる部分がありますが、本表の数値が優先します。
上記の数値を用いて下さい。
その他の項目につきましては、いすゞディーゼルエンジン取扱説明書を参照してください。

## 2．バッテリ型低騒音パワーユニット

### 2.1　主要諸元

| | | |
|---|---|---|
| バッテリ | VCF4N型電池<br>48V(24V×2個),280Ah | |
| 充電時間 | 通常充電 | 1.5～19時間 |
| | 均等充電 | 6　～19時間 |

バッテリ型低騒音パワーユニット駆動時の作動速度は、別章の仕様の（　）内の数値になります。

### 2.2　始業点検

(1)　バッテリの側面にバッテリ液量表示器が備えられています。

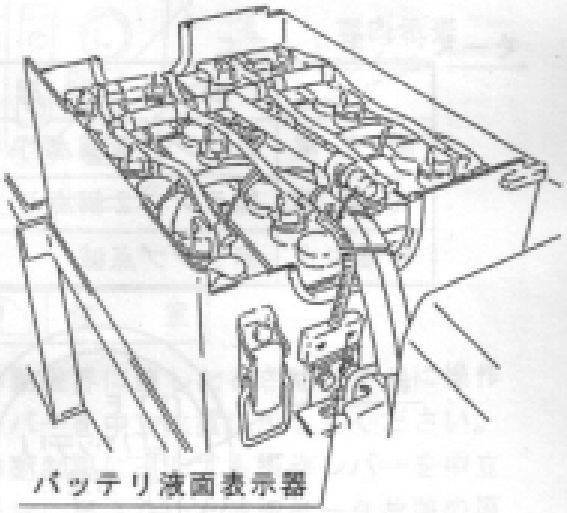
バッテリの液量が規定量以下になった場合、赤色のランプが点滅します。

バッテリの液量点検の目安として使用してください。（作業前に実施）

汚れて見にくい場合は、汚れを取ってください。

表示内容

| | 緑ランプ | 赤ランプ |
|---|---|---|
| バッテリ液面正常 | 点　灯 | 消　灯 |
| 要補水 | 点　灯 | 点　滅 |

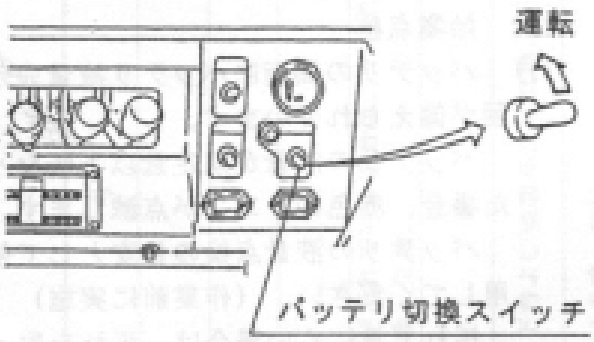


バッテリ液面表示器

**注　意**

・バッテリ液面表示器の緑ランプが点灯しない場合は、最寄りの弊社指定サービス工場で点検を受けてください。

(2)　アウトリガ操作装置のバッテリ切換スイッチを「運転」側にします。



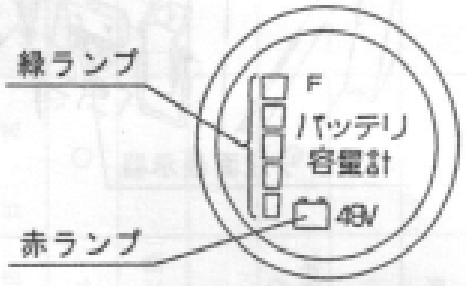

(3)　バッテリ容量計を確認します。

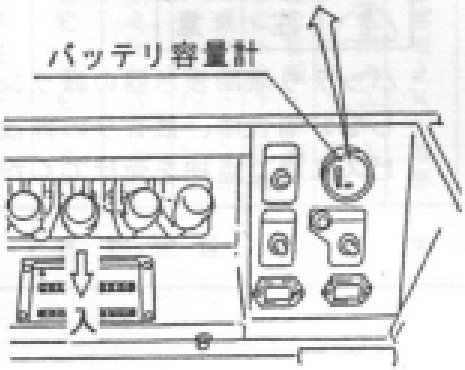
ジャッキ操作レバーを「入」側に2～3秒操作し、モータを作動させた後、バッテリ容量計を確認します。

バッテリ容量計は、緑ランプの表示個数に応じてバッテリの容量を表示します。（緑ランプ5～2個点灯が使用可能範囲です。）

表示内容

| | 表　示　状　態 |
|---|---|
| 満 充 電 | 緑ランプ5個点灯 |
| 要 充 電 | 緑ランプ2個点灯 |
| 作業中止 | 赤ランプ点滅 |




**アドバイス**

・バッテリは、満充電での使用をおすすめします。
早めの充電がバッテリの寿命を長くします。

**注　意**

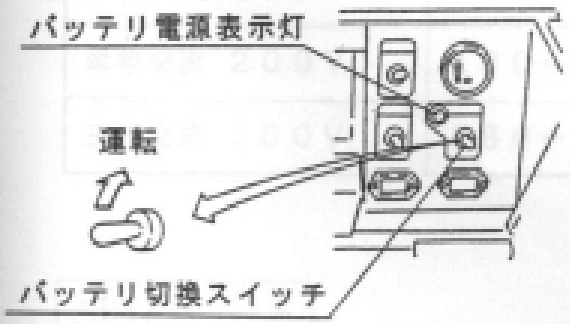
・緑ランプが2個以下の点灯時は、充電を行ってから使用してください。
・バッテリ容量計は、電圧表示型のため充電直後は、正確な表示を示さない場合があります。
・すぐにモータが駆動しない場合は、最寄りの弊社指定サービス工場で点検を受けてください。

2.3　操作方法

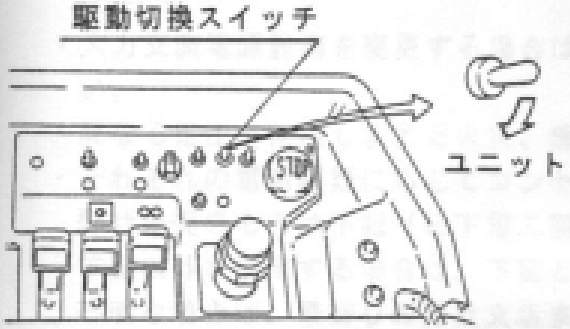
(1)　エンジンキースイッチおよびＰＴＯレバー（スイッチ）を「接」（ＯＮ）にしてください。

(2)　アウトリガ操作装置部のバッテリ切換スイッチを「運転」側にしてください。

スイッチを操作するとバッテリ電源表示灯（赤いランプ）およびバッテリ容量計が点灯します。




(3)　上部操作装置の駆動切換スイッチを「ユニット」側にしてください。




**注　意**

・ＰＴＯスイッチまたは、レバーが接（ＯＮ）の状態で車両のエンジンが回転しているときに駆動切換スイッチをユニット」側に切換えるとエンジンが自動停止します。

・作業時、エンジンキースイッチおよびＰＴＯレバー（スイッチ）を「接」（ＯＮ）にしたときにシャーシ側のファンスイッチ、ライト等の電装品は全て「ＯＦＦ」にしてください。
シャーシのバッテリ上りの原因になります。

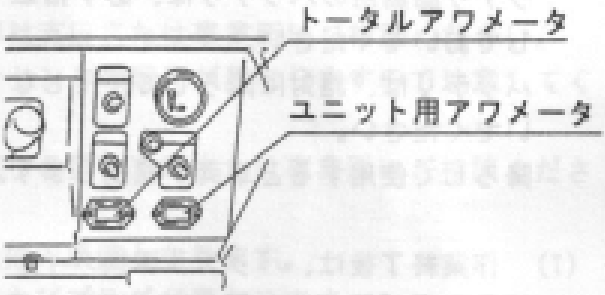
**アドバイス**

・エンジンキースイッチおよびＰＴＯレバー（スイッチ）が「接」（ＯＮ）になっていないとＰＴＯ駆動方式に切換えられません。

・外気温が低い場合（０℃以下）では、放電特性が悪くなるため、バッテリの使用可能時間が短くなります。
バッテリの残容量に注意して作業を行ってください。

(4)　レバー操作を行うとモータが駆動し、作動します。

モータが駆動するとトータルアワメータおよびユニット用アワメータが作動します。




**注　意**

・作動限界に達したときは、すぐに操作レバーを中立位置に戻してください。
作動制限に達しても操作レバーを中立位置に戻さないと直流モータ故障の原因になります。

**アドバイス**

・バッテリ駆動時、警報ブザーが鳴って作動が停止した場合は、モータが過熱しています。
１５分程度作業を中断して、警報ブザーが止まってから作動させてください。
この場合、ＰＴＯ駆動方式に切換えると続けて作動させることができます。

(5) バッテリ駆動時、バッテリ容量計を時々見てください。
電圧が低いと出力が低下します。
緑ランプが２個以下のときは、作業を中止しＰＴＯ駆動方式に切換えてください。

(6) 作業中にバッテリ駆動方式からＰＴＯ駆動方式に切換える場合は、次の要領で行ってください。

(6.1) 上部操作装置の駆動切換スイッチを「ＰＴＯ」側にしてください。

(6.2) エンジン始動・停止スイッチでエンジンを始動してください。

| | |
|---|---|
| ⚠ | 危　険 |

・ＰＴＯ駆動方式で使用する場合でもバッテリ駆動用のバッテリは、必ず搭載しておいてください。

・バッテリは、絶対に降ろして使用しないでください。
降ろして使用すると車両が転倒します。

(7) 作業終了後は、バッテリ切換スイッチを必ず「停止・充電」側へ切換えてください。

(8) バッテリ駆動装置使用後は、必ず充電を行ってください。

2.4　充電方法

2.4.1 充電時の注意

(1)　電圧計で入力交流電源設備の電圧を確認、測定しておいてください。

アドバイス

・本充電器は国内３系統の電源が対応可能です。

| 電　源　種　類 | 電　圧　範　囲 | 消費電流 | 周　波　数 |
|---|---|---|---|
| 単相交流　１００Ｖ | ９０～１２５Ｖ | 約３０Ａ | ５０Ｈｚまたは６０Ｈｚ |
| 単相交流　２００Ｖ | １８０～２６４Ｖ | 約１８Ａ | |
| 三相交流　２００Ｖ | １８０～２６４Ｖ | 約１５Ａ | |

注　　意

・入力交流電源設備については、最寄りの弊社支店または事業所にご相談ください。
電源種類によって、充電器本体の接続コンセントの配列が異なりますので注意してください。
・入力交流電源設備を変更する場合は、最寄りの弊社支店または事業所にご相談ください。
・異なる電圧で使用しますと火災、感電、発煙の原因となります。
・それぞれの電源種類に応じてコンセントおよびプラグが異なります。
弊社推奨のものは下記（松下電工製）です。
下記以外を使用する場合は、下記と同等のものを使用してください。
不明な場合は、最寄りの弊社支店または事業所にご相談ください。

| 電　源　種　類 | | 露出コンセント | 埋込コンセント | プ　ラ　グ |
|---|---|---|---|---|
| 三相交流２００Ｖ | | ＷＫ１４２０ | ＷＦ３６０２ | ＷＦ７４２０ |
| | 定　格 | ２０Ａ、２５０Ｖ | ２０Ａ、２５０Ｖ | ２０Ａ、２５０Ｖ |
| 単相交流１００Ｖ | | ＷＫ１２３０ | ＷＦ１２０４ | ＷＦ７２３０ |
| | 定　格 | ３０Ａ、２５０Ｖ | ３０Ａ、２５０Ｖ | ３０Ａ、２５０Ｖ |
| 単相交流２００Ｖ | | ＷＫ３６３０ | ＷＦ３６３０Ｂ | ＷＦ７６３０ |
| | 定　格 | ３０Ａ、２５０Ｖ | ３０Ａ、２５０Ｖ | ３０Ａ、２５０Ｖ |

(2) バッテリは、充電中に水素ガス、酸素ガスが発生しますので、絶対に火気を近づけないでください。

(3) バッテリ切換スイッチを「運転」側に入れた状態では絶対に充電しないでください。

万一操作レバーを操作するとモータが作動して充電器が過負荷になり故障の原因になります。

(4) 充電中、バッテリ液温が約５０℃以上（バッテリケースに触れて熱いと感じる程）に上昇したらすぐに充電を中止してください。

温度がある程度下がったところで再び充電を行ってください。

(5) ＡＣケーブルや充電用ケーブルは、規定の専用ケーブルを必ず使用してください。

規定より長いケーブルや線径の異なるケーブルを使用すると電圧降下を生じ十分に充電を行うことができません。

(6) 充電開始時に単相１００Ｖ入力交流電源の場合は、約３０Ａの負荷がかかります。

一般家庭用の１００Ｖコンセントを使用して充電しないでください。

また、入力交流電源が三相または単相２００Ｖの仕様の場合にかかる負荷は(1) の表を参照してください。

(7) 外気温が低い場合（５℃以下）は充電時間が長くなることがあります。

(8) 充電中に停電が起きた場合は、停電回復時に自動的に充電を再開します。

(9) 活線接近警報器等は、充電中の充電器や車両に近づけると作動する恐れがあります。

充電中は近づけない様にしてください。

| | アドバイス |
|---|---|

・充電時はバッテリを冷やし過ぎないよう、屋内で充電するか、バッテリの側面を毛布などで覆って充電することをおすすめします。
バッテリを全て覆うことは、ガスが溜まる等して危険ですのでおやめください。

2.4.2 通常充電
（充電器搭載型仕様の場合）

**注　意**

・充電器別置きの仕様の場合は2.4.3 項を参照してください。

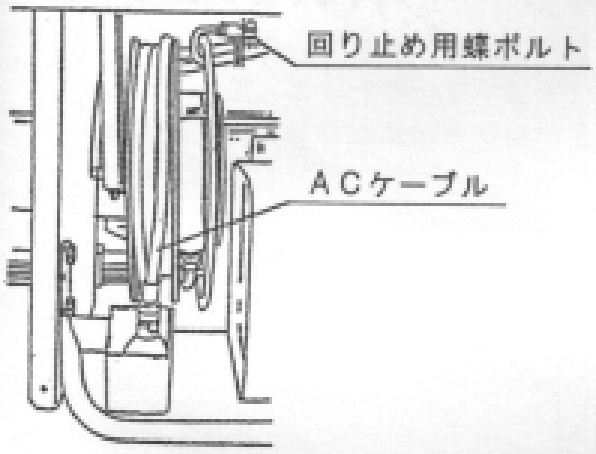
(1)　アウトリガ操作装置のバッテリ切換スイッチを「停止・充電」側にします。

(2)　液口センキャップ内の赤色の液面表示棒の高さを確認し、バッテリ液の量が不足していれば精製水を補給してください。（1週間毎に実施）

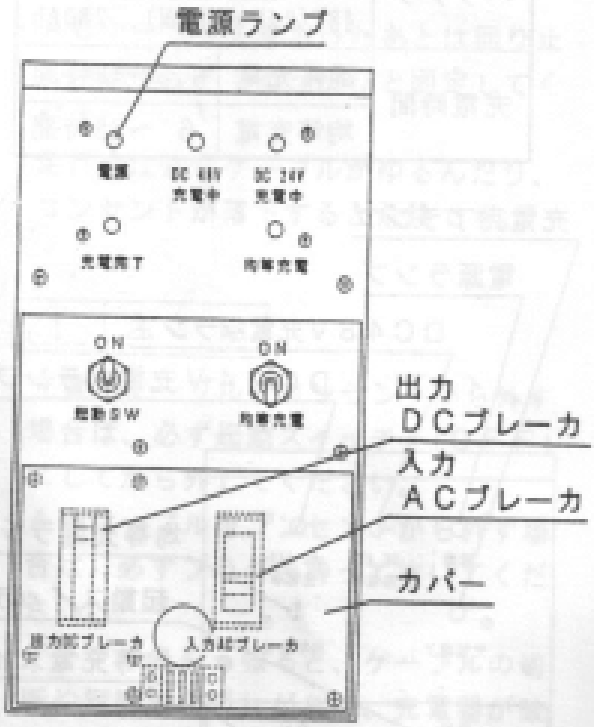
**警　告**

・バッテリ液は希硫酸を使用していますので目や皮膚および衣類に付着したときは、直ちに水で洗い流し特に目に入ったときは水洗い後直ちに医師の診療を受けてください。

(3)　ACケーブルを回り止め用蝶ボルトをゆるめて引き出し、入力交流電源のコンセントに差し込んでください。




(4)　ブレーカが「OFF」になっている場合は、車両左側にある充電器のカバーを上げて、DCブレーカ、ACブレーカの順に「ON」にしてください。
この時、電源ランプが点灯します。




**注　意**

・ブレーカは出力DCブレーカ、入力ACブレーカの順に「ON」にしてください。
順序を間違えると出力DCブレーカが破損する恐れがあります。

・入力電圧が規定電圧範囲外の状態で5秒以上続くと入力ACブレーカが「OFF」になります。

・充電器の周囲温度が60℃以上になりますと自動停止となり、60℃以下にて復帰します。

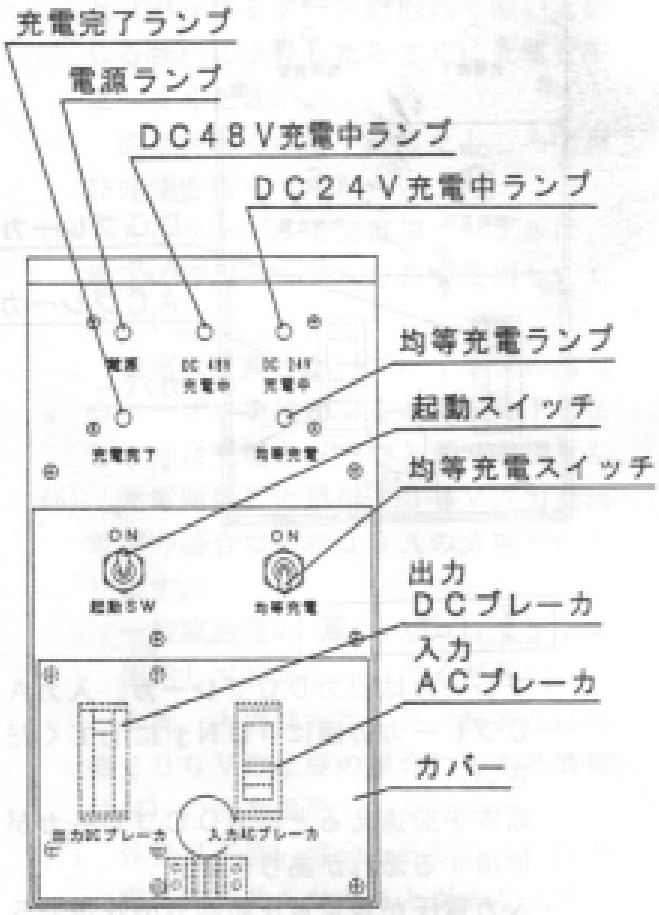
・ブレーカが異常を検出し、遮断した場合は、最寄りの弊社指定サービス工場で点検を受けてください。

・ブレーカを「ON」する場合は、レバーを1度下げてから「ON」にしてください。

(5) 起動スイッチを「ON」にしてください。

ＤＣ４８Ｖ充電中ランプが点灯し、充電が開始されます。

| | | |
|---|---|---|
| バッテリ | ＶＣＦ４Ｎ型電池<br>48V(24V×２個)，280Ah | |
| 充電時間 | 通常充電 | 1.5～19時間 |
| | 均等充電 | 6 ～19時間 |




**注　意**

・充電中ランプは通常ＤＣ４８Ｖ充電中ランプが点灯します。
ＤＣ２４Ｖ充電中ランプはシャーシ側のバッテリ電圧により点灯したり、消灯したりします。
ＤＣ２４Ｖ充電中ランプが点灯したときは、シャーシ側のバッテリが充電不足の為、同時にシャーシ側のバッテリも充電しています。
この機能は、充電中でなくてもバッテリ切換スイッチが「運転」側に入っている場合には、ユニットのバッテリを利用して自動的に行われます。

(6)　充電が完了すると次の状態になり、充電を自動的に終了します。

| | DC48V充電中ランプ | 充電完了ランプ |
|---|---|---|
| 充電終了時 | 消　灯 | 点　滅 |

**注　意**

・充電完了ランプはＡＣケーブルを入力交流電源から外すと消灯します。

(7)　充電の完了を確認した後、起動スイッチを「ＯＦＦ」にしてください。

(8)　長期間(１週間以上)充電を行わない場合は、入力ＡＣブレーカ、出力ＤＣブレーカの順にブレーカを「ＯＦＦ」にしてください。

**注　意**

・ブレーカは、入力ＡＣブレーカ、出力ＤＣブレーカの順に「ＯＦＦ」にしてください。
順序を間違えると出力ＤＣブレーカが破損する恐れがあります。

(9)　ＡＣケーブルを入力交流電源のコンセントから外し、ケーブルリールに収納してください。

**警　告**

・ＡＣケーブルを巻取ったあとは回り止め用蝶ボルトでしっかりと固定してください。
走行中にＡＣケーブルがゆるんだり、コンセントが落下すると危険です。

**注　意**

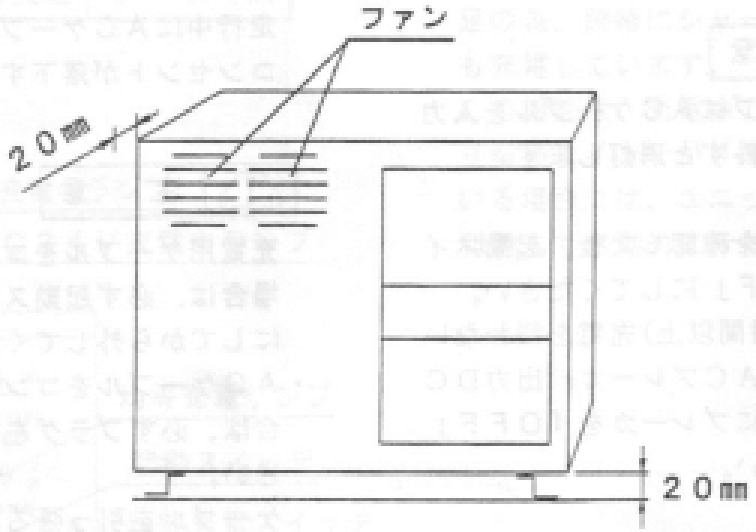
・充電用ケーブルをコンセントから外す場合は、必ず起動スイッチを「ＯＦＦ」にしてから外してください。
・ＡＣケーブルをコンセントから外す場合は、必ずプラグを持って抜いてください。
ケーブルを引っ張ると、ケーブルの切断や短絡等の恐れがあり、充電器が破損する原因となります。

(10)　途中で充電を止めたい場合は、起動スイッチを「ＯＦＦ」にして、ＡＣケーブルを入力交流電源のコンセントから外してください。

### 2.4.3 通常充電(充電器別置き仕様の場合)

| | |
|---|---|
| ⚠ | 注　意 |

・充電器を取付けの際は、空気の流通の良い場所を選び取付けてください。
特に前面のファン部と底面の空気取入れ口には２０mm以上の空間を保つようにしてください。
発煙・火災の原因となります。

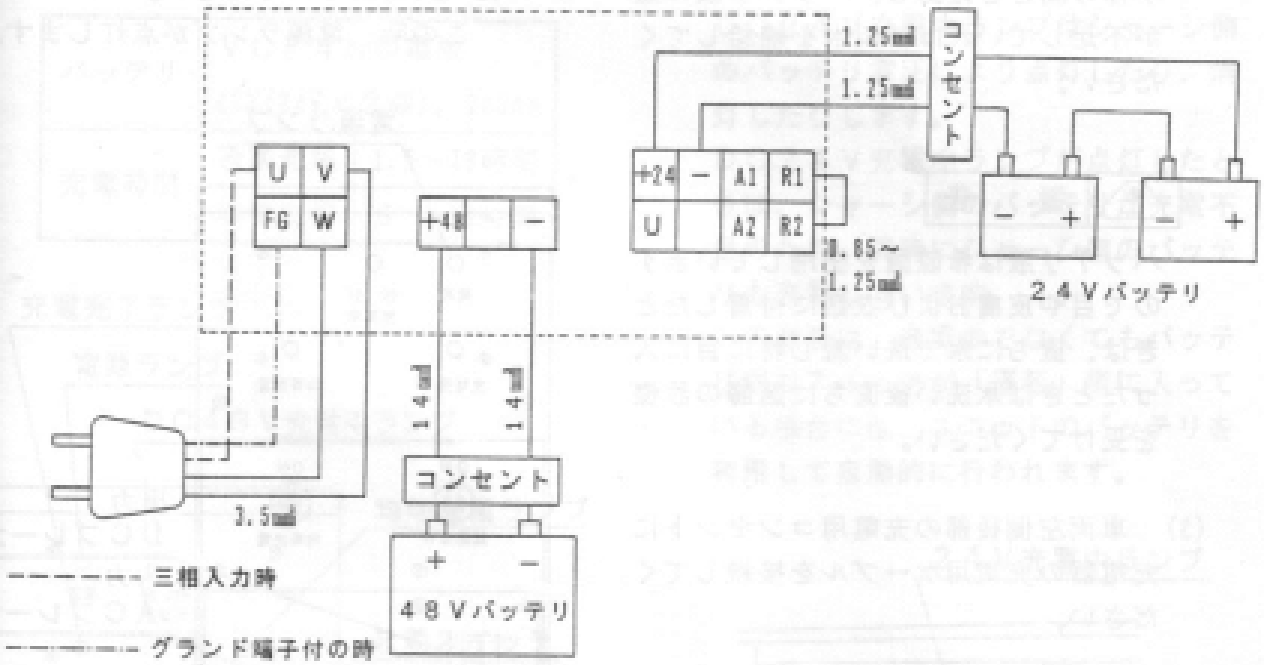



・水や薬品のかかる場所では使用しないでください。
本機の内部に水や薬品が入ると感電や火災の原因となります。
・本機の使用温度は最大６０℃です。
それ以上の温度では使用しないでください。

**注　意**

・ＡＣ入力と本充電器との接続は下記の通りとしてください。

①　結 線 図



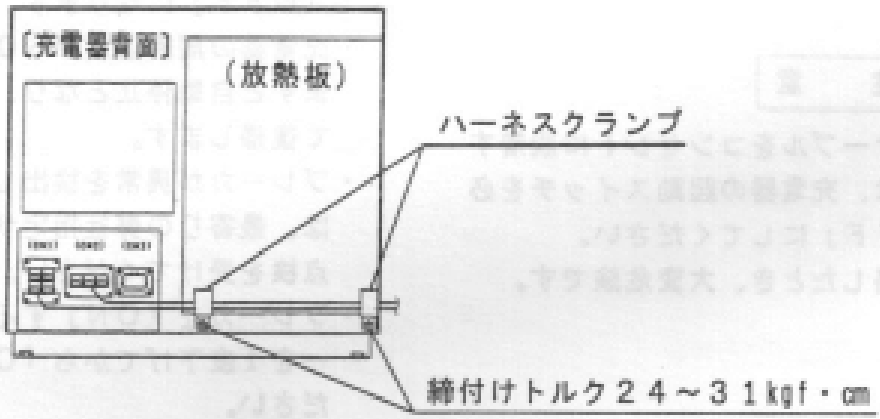

②　接続コネクタはアンダーソン製の下記コネクタを使用してください。

| | | |
|---|---|---|
| U | : | P／N　１３００　Ｇ３（赤） |
| V | : | P／N　１３００　Ｇ５（白） |
| W | : | P／N　１３００　Ｇ４（黒） |
| FG | : | P／N　１３００　Ｇ２（緑） |

③　電線は３．５㎟以上の線を使用し単相キャップの時は、Ｖ、Ｗに接続し、三相キャップの時にはＵ、Ｖ、Ｗに接続してください。
キャップのグランド端子はＦＧと結線してください。

④　結線は確実に正しく行ってください。
誤接続欠損により充電器が破損する恐れがあります。

・ハーネスは屈曲に注意してハーネスクランプ(２箇所)で固定してください。



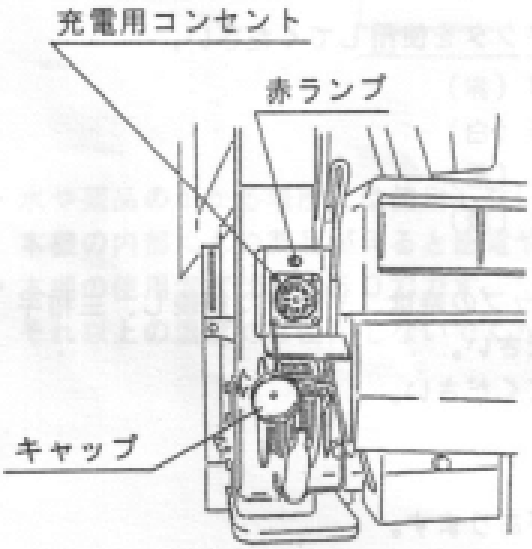
(1) アウトリガ操作装置のバッテリ切換スイッチを「停止・充電」側にします。

(2) 液口センキャップ内の赤色の液面表示棒の高さを確認し、バッテリ液の量が不足していれば精製水を補給してください。

**警　告**

・バッテリ液は希硫酸を使用していますので目や皮膚および衣類に付着したときは、直ちに水で洗い流し特に目に入ったときは水洗い後直ちに医師の診療を受けてください。

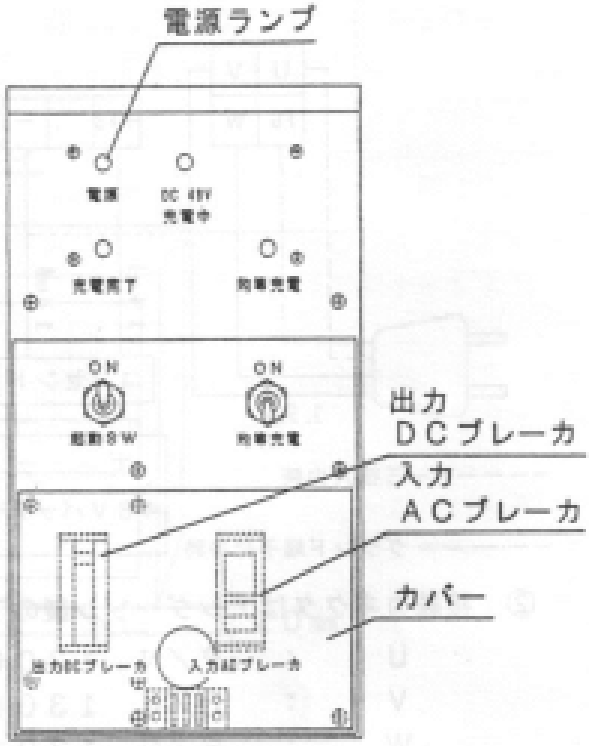
(3) 車両左側後部の充電用コンセントに充電器の充電用ケーブルを接続してください。




**注　意**

・充電用ケーブルをコンセントに脱着するときは、充電器の起動スイッチを必ず「ＯＦＦ」にしてください。
万一短絡したとき、大変危険です。

(4) ブレーカが「ＯＦＦ」になっている場合は、充電器のカバーを上げて、出力ＤＣブレーカ、入力ＡＣブレーカの順に「ＯＮ」にしてください。
この時、電源ランプが点灯します。




**注　意**

・ブレーカは出力ＤＣブレーカ、入力ＡＣブレーカの順に「ＯＮ」にしてください。
順序を間違えると出力ＤＣブレーカが破損する恐れがあります。

・入力電圧が規定電圧範囲外の状態が５秒以上続くと入力ＡＣブレーカが「ＯＦＦ」になります。

・充電器の周囲温度が６０℃以上になりますと自動停止となり、６０℃以下にて復帰します。

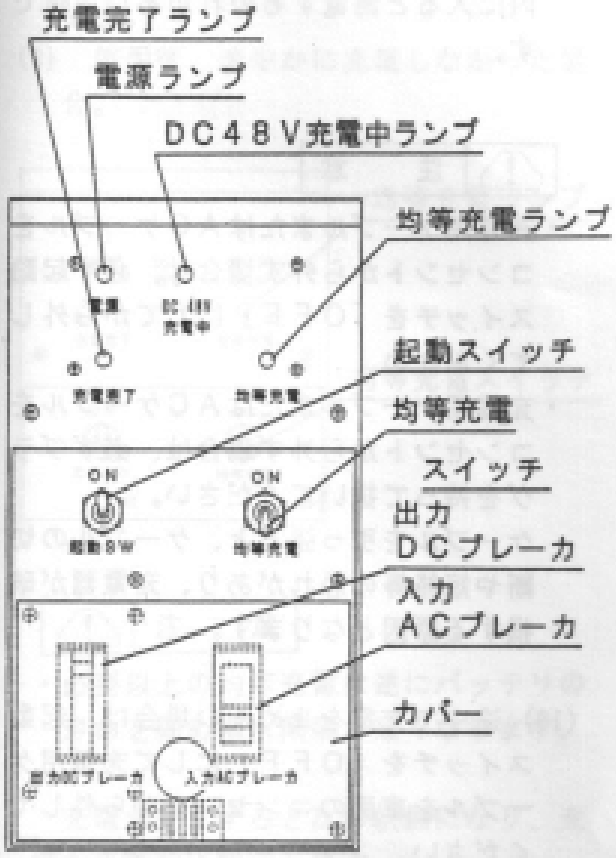
・ブレーカが異常を検出し遮断した場合は、最寄りの弊社指定サービス工場で点検を受けてください。

・ブレーカを「ＯＮ」する場合は、レバーを１度下げてから「ＯＮ」にしてください。

(5)　起動スイッチを「ＯＮ」にしてください。

ＤＣ４８Ｖ充電中ランプが点灯し、充電が開始されます。

| | | |
|---|---|---|
| バッテリ | ＶＣＦ４Ｎ型電池<br>48V(24V×２個)，280Ah | |
| 充電時間 | 通常充電 | 1.5～19時間 |
| | 均等充電 | 6　～19時間 |



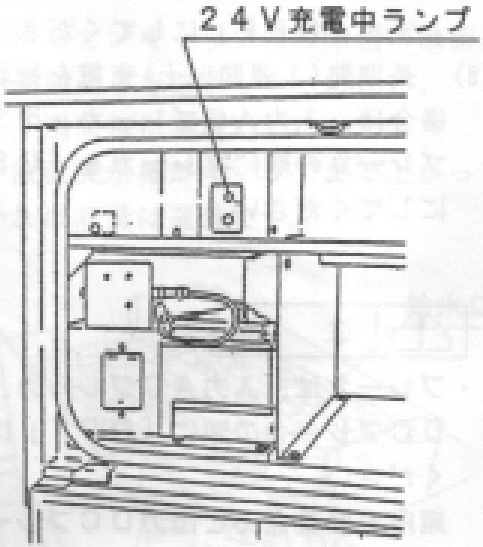

**注　意**

・充電中はＤＣ４８Ｖ充電中ランプが点灯します。

ＤＣ２４Ｖ充電中ランプはシャーシ側のバッテリ電圧により点灯したり、消灯したりします。

ＤＣ２４Ｖ充電中ランプが点灯したときは、シャーシ側のバッテリが充電不足のため、同時にシャーシ側のバッテリも充電しています。

この機能は、充電中でなくてもバッテリ切換スイッチが「運転」側に入っている場合には、ユニットのバッテリを利用して自動的に行われます。




（仕様により位置は異なる場合があります。）

(6)　充電が完了すると次の状態になり、充電を自動的に終了します。

| | DC48V充電中ランプ | 充電完了ランプ | 赤ランプ（充電コンセント部） |
|---|---|---|---|
| 充電終了時 | 消灯 | 点滅 | 消灯 |

**注　意**

・充電完了ランプは充電用ケーブルを充電用コンセントから外すと消灯します。

(7)　充電の完了を確認した後、起動スイッチを「ＯＦＦ」にしてください。

(8)　長期間（１週間以上）充電を行わない場合は、入力ＡＣブレーカ、出力ＤＣブレーカの順にブレーカを「ＯＦＦ」にしてください。

**注　意**

・ブレーカは、入力ＡＣブレーカ、出力ＤＣブレーカの順に「ＯＦＦ」にしてください。
順序を間違えると出力ＤＣブレーカが破損する恐れがあります。

(9)　充電用ケーブルを車両のコンセントから外し、所定の位置に収納してください。

**警　告**

・充電用ケーブルを充電用コンセントから外した後は、必ずキャップをしめてください。
走行中の雨等により、水がコンセント内に入ると漏電する恐れがあり危険です。

**注　意**

・充電用ケーブルまたはＡＣケーブルをコンセントから外す場合は、必ず起動スイッチを「ＯＦＦ」にしてから外してください。
・充電用ケーブルまたはＡＣケーブルをコンセントから外す場合は、必ずプラグを持って抜いてください。
ケーブルを引っ張ると、ケーブルの切断や短絡等の恐れがあり、充電器が破損する原因となります。

(10)　途中で充電を止めたい場合は、起動スイッチを「ＯＦＦ」にして充電用ケーブルを車両のコンセントから外してください。

2.4.4 均等充電

起動スイッチを「ON」にして充電を開始した後に、均等充電スイッチを「ON」に入れてください。

均等充電ランプが点灯して、均等充電を開始します。

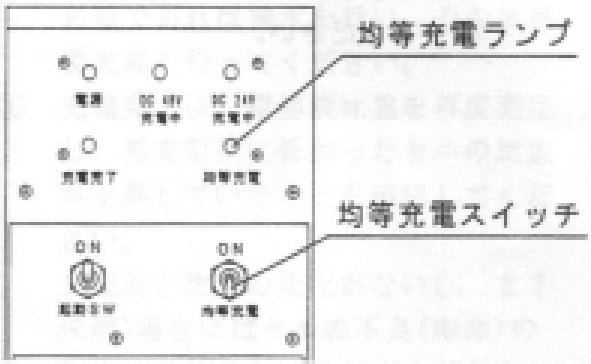
次の様な場合に行ってください。

バッテリの寿命が長くなります。

(1)　1週間に1度。

(2)　バッテリが完全に上がってしまった場合。

(3)　使用後、速やかに充電しなかった場合。




**注　意**

・必要以上の均等充電は逆にバッテリの寿命を縮め補水間隔が短くなります。

充電が完了すると次の状態になり、充電を自動的に終了します。

| | 均等充電ランプ | 充電完了ランプ |
|---|---|---|
| 均等充電終了時 | 消灯 | 点滅 |

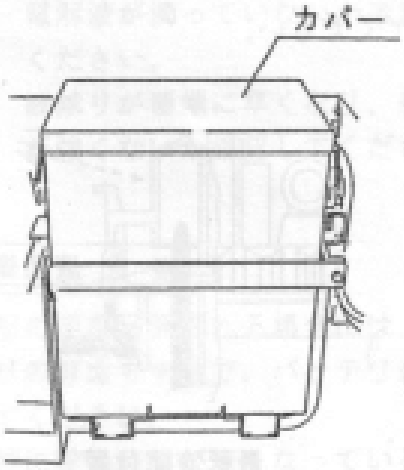
**注　意**

・充電器別置きの仕様の場合は、充電用コンセントの上の赤ランプが消灯します。

2.5　保　守

2.5.1 バッテリの点検

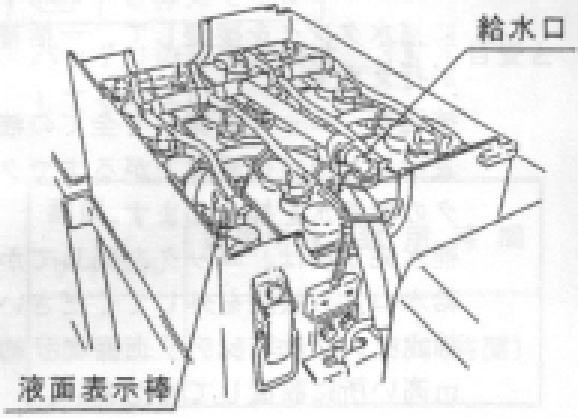
(1)　バッテリのカバーを外してください。

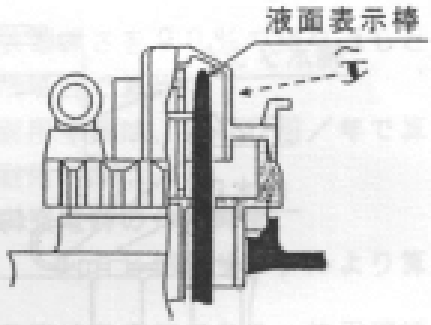



(2)　液口センキャップ内の赤色の液面表示棒の高さを確認してください。

（1週間毎に実施）

液面表示棒がキャップまで上がっていれば液量は適量です。

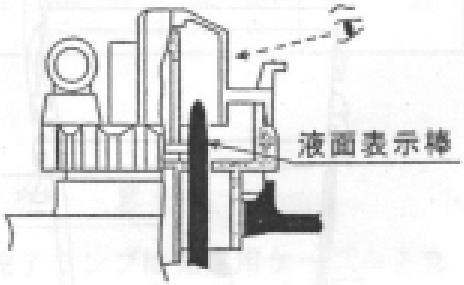



規定液面位置

液面表示棒の先端が、真横から見て見えなくなるまで下がっている場合は、次項に従って精製水を補水してください。

1ヶ所でも下がっている場合には補水してください。

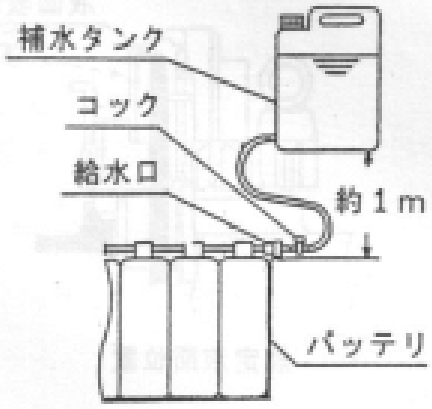



最低液面位置

(3) 補水方法

① 1～3ヶ所程度が不足している場合は、各液口栓キャップを開け、個々に表示棒が規定位置に上がるまで精製水を補水します。

② 全体が不足している場合は、給水口に補水タンクを接続して、一括補水が行えます。
接続後、コックを開いて全ての液面表示棒が規定位置に上がるまでタンクの精製水を補水します。
補水完了後は、コックを閉じてから給水口との接続を外してください。
補水タンクはバッテリ上面より約1m高い所に設置してください。




**警　告**

・バッテリ液は希硫酸を使用していますので目や皮膚および衣類に付着したときは、直ちに水で洗い流し特に目に入ったときは水洗い後直ちに医師の診療を受けてください。

**注　意**

・補水後は、必ず充電を行ってください。
・過補水による液漏れの形跡（収納箱の腐食等）がないか確認してください。
また、液漏れの形跡がある場合は拭き取ってください。

(4)　バッテリ端子にゆるみおよび腐食がないか確認してください。

(5)　バッテリ端子および液口栓部を清掃し常に乾燥状態を保ってください。

(6)　バッテリ液の比重を測定してください。（１週間毎に実施）

①　比重の測定は充電完了後に行ってください。

②　充電完了後、全てのセルの電解液比重が規定液面において、液温２０℃のとき１．２７以上であることを確認してください。

③　いずれかひとつでも、電解比重が１．２７未満の場合には、液量を確認し、必要であれば補水を行い、その後再度充電を行ってください。

④　充電完了後、電解液比重を再度測定し、再充電前に低かったセルの比重が上昇していることを確認してください。
充電前と比重の変化がない(１．２７未満)場合にはセルの不良(寿命)のためバッテリを交換してください。

**注　意**

・バッテリの比重（１．２７）は、電解液温度２０℃の場合を基準としています。
電解液２０℃でない場合は、次式により２０℃換算を実施した値にて判断をしてください。

$S_{20} = S_t + 0.0007(t-20)$

$S_{20}$：２０℃における電解液比重(20℃換算値)

$S_t$：ｔ℃における電解液比重(測定した比重)

ｔ：比重測定時の電解液温度

(7)　バッテリ液について、次の事項を確認してください。

①　電槽ピンホール等による特定セルの減液がないか確認してください。

②　電解液が濁っていないか確認してください。

③　液減りが極端に早くなり、刺激臭が強くないか確認してください。

**注　意**

・上記の現象が見られる場合には、バッテリの寿命ですので、バッテリを交換してください。

・極端に稼働時間が短くなっている場合にはバッテリの寿命ですので、バッテリを交換してください。

・バッテリの交換については最寄りの弊社指定サービス工場に依頼してください。

**ご存知ですか**

・バッテリの耐用年数は、３年を目安としてください。

| 耐用サイクル | 耐用年数 | 耐用時間 |
|---|---|---|
| 900(回) | 3.0(年) | 1,950(時間) |

①　放電深さを９０％の繰り返しとした場合で算出

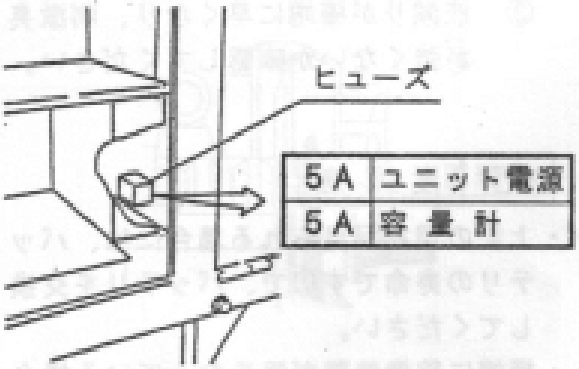
②　耐用年数は、３００回／年で算出

③　耐用時間は、
満充電時の作動時間
×耐用サイクルより算出

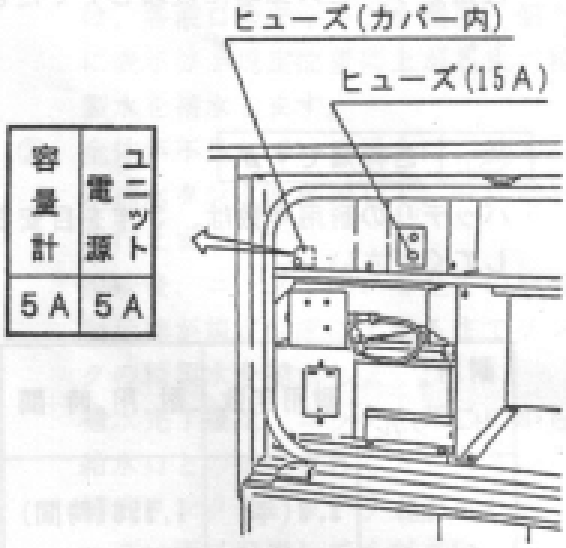
・上記の値は参考値であり、使用環境、１回あたり使用量（放電深さ）により変化します。

2.5.2 ヒューズの確認

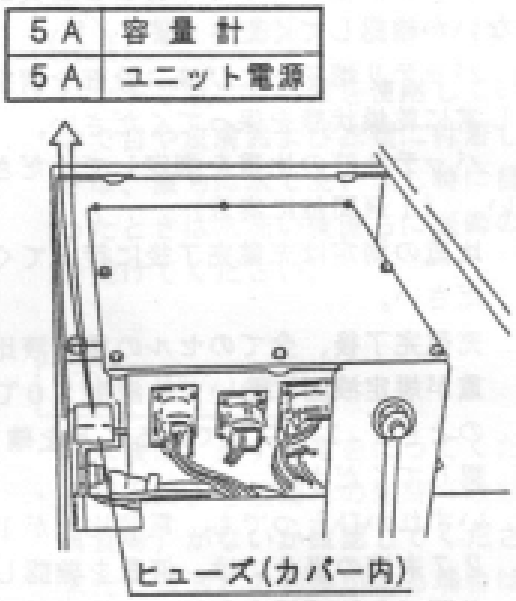
通常の操作でパワーユニットが作動しないときは、バッテリ切換スイッチを「停止・充電」側にしてヒューズを確認してください。

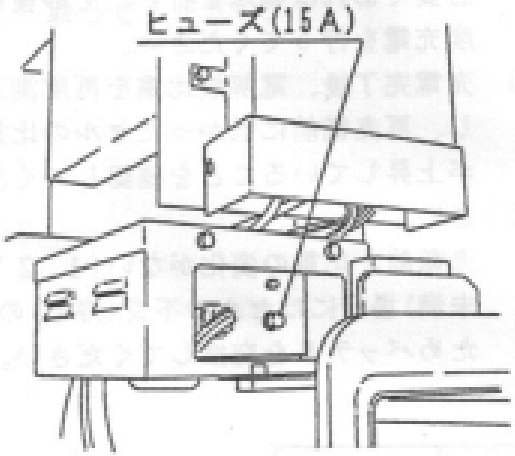



（左側工具箱内にあるもの）




充電器別置の仕様の場合
（左側工具箱内にあるもの）




充電器別置の仕様の場合
（キャビン後方にあるもの）

**注　意**

- ヒューズが切れていた場合は、その原因を調査して取りのぞいてからパワーユニットを作動させてください。
- 原因がわからない場合は最寄りの弊社指定サービス工場で点検を受けてください。

## 3．油圧式サブブーム装置

ウインチ装置の旋回及び起伏操作がレバー操作（油圧作動）で行えます。

### 3.1　サブブームつり上げ荷重表の読み方

サブブームの起伏角度でつり上げ荷重が変わります。

荷重表をよく理解してから定められた荷重以上をつり上げないように作業を行ってください。

| サブブームつり上げ荷重表 | | |
|---|---|---|
| サブブーム起伏角度 | つり上げ荷重 kg | |
| | 積載荷重 100kg | 積載荷重 200kg |
| 0°以上30°未満 | 200 | |
| 30°以上45°未満 | 300 | |
| 45°以上90°以下 | 490 | 390 |

(1)　起伏角度0°以上30°未満…
…積載荷重に関係なく200kgまでつり上げ可能。

(2)　起伏角度30°以上45°未満…
…積載荷重に関係なく300kgまでつり上げ可能。

(3)　起伏角度45°以上90°以下…
…390kgまたは490kgがつり上げ可能。

積載荷重＋つり上げ荷重の合計は、590kg以下。

**注　意**

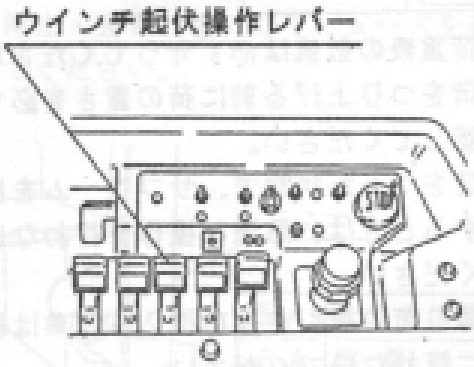
・積載荷重200kg（最大積載荷重）のときのつり上げ荷重は390kg以下になります。
つり上げ荷重490kg（最大つり上げ荷重）のときの積載荷重は100kg以下になります。

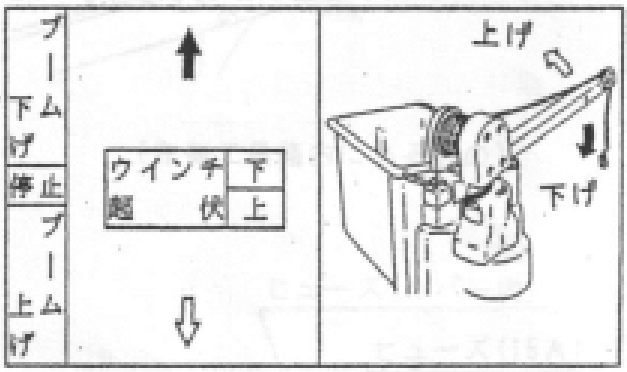
**危　険**

・荷重表の数値は必ず守ってください。
・荷をつり上げる前に荷の重さを必ず確認してください。
・荷をつった状態で、サブブームを操作するときは、急激な操作を行わないでください。
・つり荷の横引き及び引込み作業は絶対に行わないでください。
車両が転倒する恐れがあります。

3.2　ウインチ起伏操作

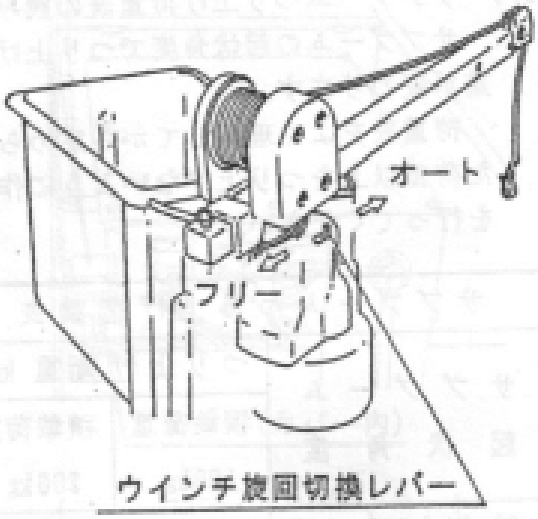
ウインチ起伏操作レバーで行います。




3.3　ウインチ旋回操作

(1)　ウインチ旋回切換レバーを「オート」側に切換えます。



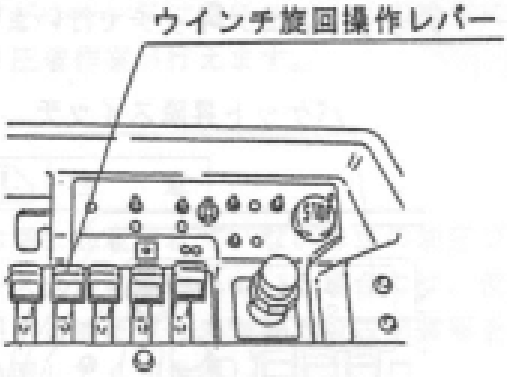

| | |
|---|---|
| ⚠ | 注　意 |

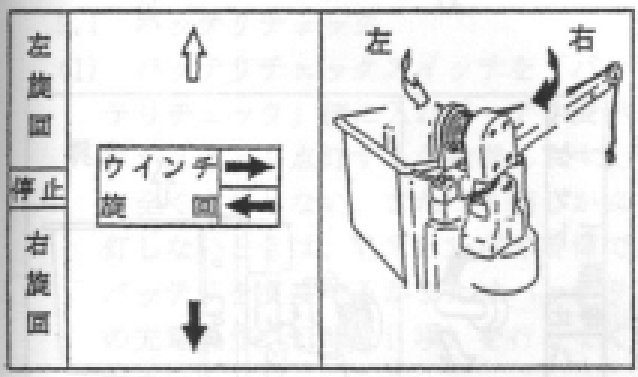
・「オート」側に切換えないと旋回操作ができません。
・レバーが完全に切り換わらないときは、ウインチ装置本体を少し手で回して確実に切換てください。
・レバーを「フリー」側に切換えるとウインチ装置を手で回せます。

| | |
|---|---|
| ⚠ | 危　険 |

・ウインチ旋回切換レバーを「フリー」側にした状態で荷をつり上げないでください。
作業中にサブブームが旋回して大変危険です。

(2)　ウインチ旋回操作レバーで操作します。



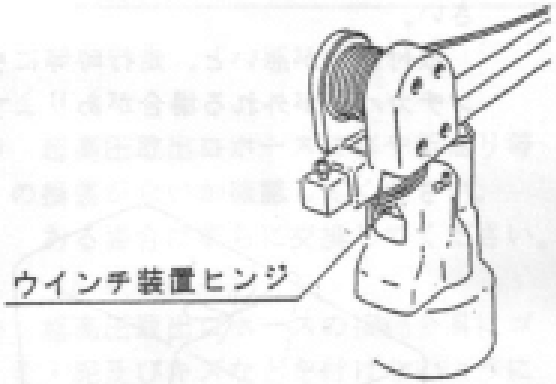

**注　意**

・車両走行時は、必ず切換レバーを「オート」側にしてウインチの旋回が自走しない様にしてください。

3.4　保　　守

１００時間又は１ヶ月毎にグリス（一般）を給脂してください。



3.5 その他

(1) 過負荷防止装置が働いた場合は、ウインチ旋回及び起伏操作ができなくなります。

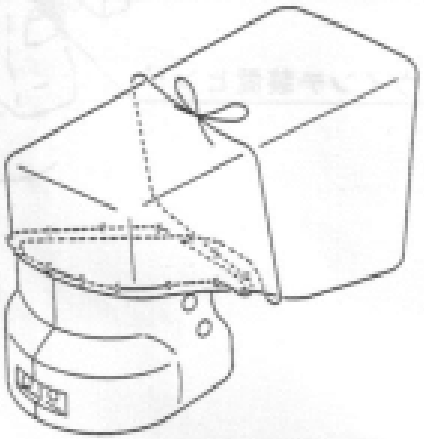
停止時は XI章４項を参照の上、復帰操作を行ってください。

**危　険**

**・上記の場合にウインチ旋回切換スイッチを「フリー」側にして手動で旋回させたりしないでください。**
**車両の安定性が悪くなり危険です。**

(2) ウインチカバーは、下図に示す様に、カバーのロープを巻いて取付けてください。

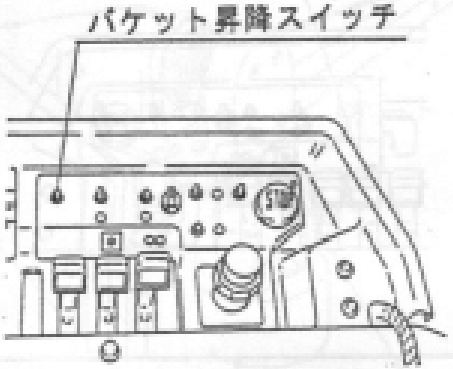
取付け方が悪いと、走行時等にウインチカバーが外れる場合があります。

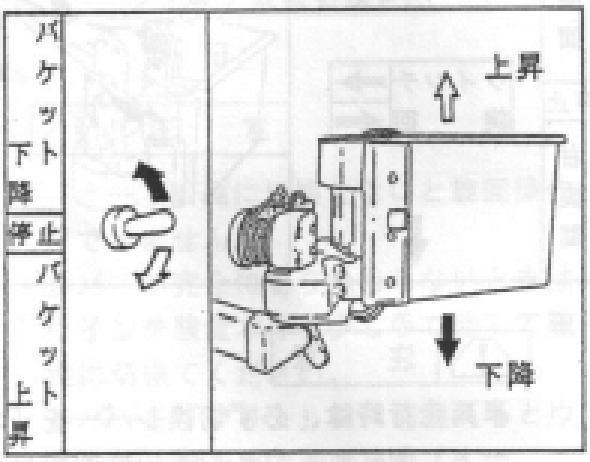


## 4．バケット昇降装置

バケットを約５００mm垂直に昇降させることができます。

バケット昇降スイッチで行います。




**注　意**

**・バケットを下降させるときは、先にバケットの下に物がないことを確認してください。**
**・上昇させるときは、サブブームと干渉しないようにしてください。**

## 5．油圧ブースタ（増圧器）

上部操作装置部の超高圧取出口ホース（オレンジ色）に圧着機のヘッドを取り付けバルーン又は電気スイッチの操作により圧着作業が行えます。

**注　意**

・本項に記載されていない形式の油圧ブースタが搭載されている場合には、使用する油圧ブースタの取扱説明書等を参照してください。

5.1　バッテリチェック

(1)　バッテリチェックスイッチを「バッテリチェック」側に入れバッテリ表示灯が２個とも点灯するか確認します。

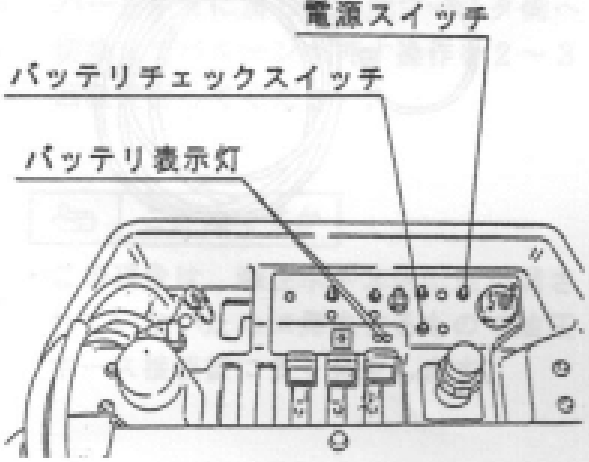
全く点灯しない、または１個しか点灯しないときは、VI章1.2 項の要領でバッテリを交換するかまたはバッテリの充電操作（VI章1.1 項）を行ってください。

**注　意**

・バッテリが弱まっている状態ではブースタは作動しません。

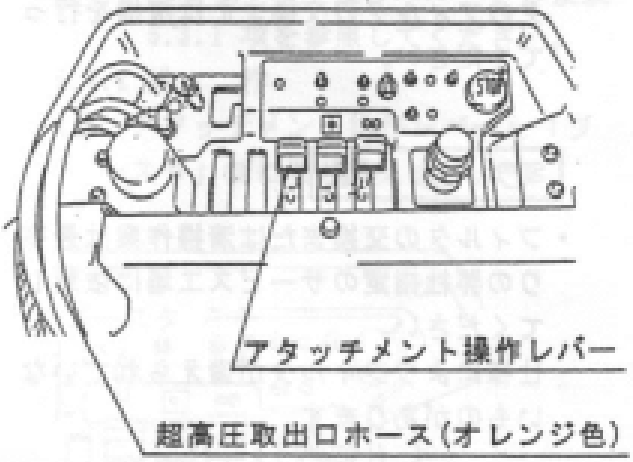
(2)　上部操作電源スイッチを「入」にします。

ただしバッテリ表示灯は点灯しません。




5.2　注意事項

(1)　圧着機ヘッドの脱着は、アタッチメント操作レバーを中立位置にして行ってください。




(2)　超高圧取出口ホースに傷や折曲り等の損傷がないか確認してください。

ある場合は直ちに交換してください。（5.8 項参照）

(3)　超高圧取出口ホースの接続金具にゴミ・泥及びキズなどを付けないようにしてください。

使用後は接続金具に付属のキャップをかぶせてください。

**注　意**

・キャップをかぶせないとゴミ等が配管内に侵入し油圧機器故障の原因になります。

(4)　圧着機ヘッドの接続は確実に行ない接続後は、スリーブを回して完全にねじ込んでください。

(5)　圧縮操作は必ずダイスを付けて行ってください。

(6) アクセルスイッチは、「中」に合わせてください。
低騒音パワーユニット（特別仕様）使用時は、「高」に合わせてください。

(7) 作動油温が上昇しても圧着機等の戻りが通常より遅い場合は、油圧ブースタのフィルタの交換または清掃を行ってください。

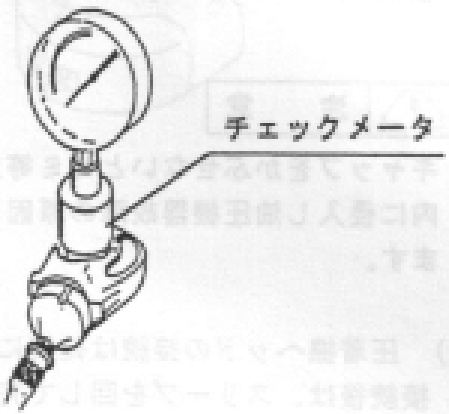
**注　意**

・フィルタの交換または清掃作業は最寄りの弊社指定のサービス工場に依頼してください。
・仕様によりフィルタが備えられていないものがあります。

**危　険**

・ブースタを使用する際指をヘッドにはさまない様に注意してください。

(8) 作業前に必ずチェックメータ（別売）で設定された圧着力がでるか確認してください。




5.3 バルーン型スイッチ式操作方法

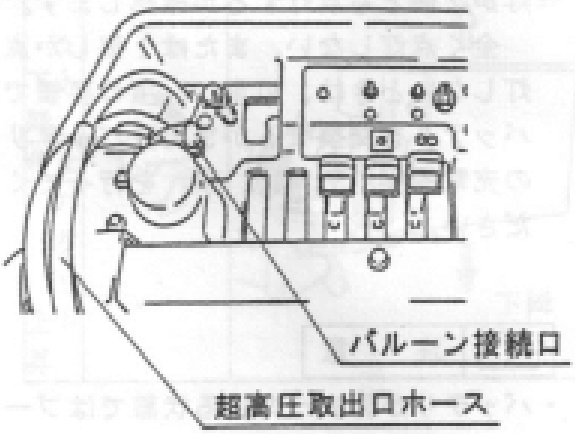
5.3.1 圧着機ヘッド及びバルーンの接続

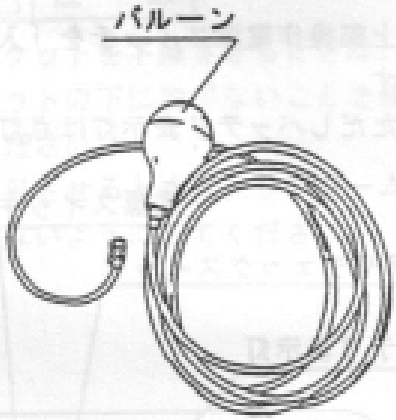
(1) 超高圧取出口ホースへ圧着機ヘッドを接続します。

(2) バルーンをバルーン接続口に接続します。

**警　告**

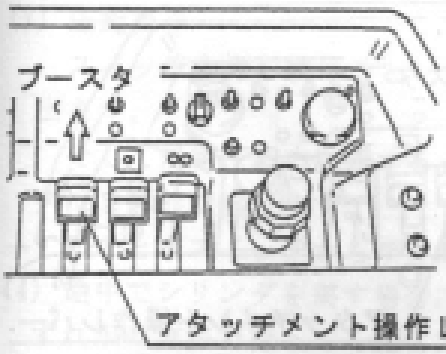
・バルーンは、中の空気をぬくために少しへこませた状態で取り付けてください。
バルーンの中の空気をぬかないで取り付けると熱膨張で自動的にブースタが作動する場合があります。



5.3.2 操　　作

(1) アタッチメント操作レバーを「ブースタ」側に切り換えます。




(2) 仮 押 え

バルーンを軽く数回押すと圧着機ヘッドのシリンダが出ます。

バルーンから手を離すとシリンダは止まります。

(3) 圧縮操作

バルーンを押し続けるとシリンダが出ます。

そして規定圧縮力に達するとシリンダは自動的に戻ります。

(4) 途中でシリンダを戻す場合

アタッチメント操作レバーを一旦中立に戻し、もう一度「ブースタ」側へ切換えます。

(5) 圧着機ヘッドを取り付けて最初の作動でバルーンを押し続けてもシリンダが完全に出ない場合があります。

この場合は、アタッチメント操作レバーを中立に戻し、再度ブースタ側へ切換えてバルーンを押す操作を2～3回程度行ってください。

**ご存知ですか**

・この現象は、油圧ホース内に油が満されていないために発生するもので油圧ホース接続後に多く発生します。

5.4 バルーン型スイッチ式操作方法
（2段階作動型）

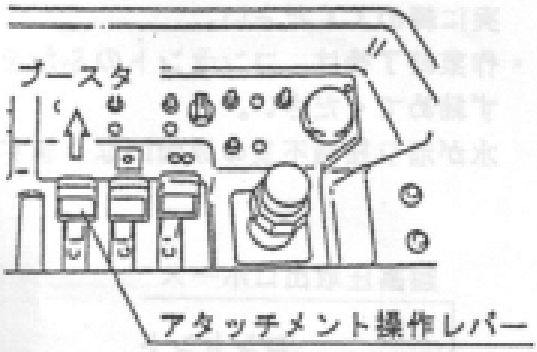
バルーンを1回握ることで仮押えを、さらにもう1回握ることで本圧縮を行うことができます。

5.4.1 圧着機ヘッド及びバルーンの接続

5.3.1 項を参照してください。

5.4.2 操　　作

(1) アタッチメント操作レバーを「ブースタ」側に切り換えます。




(2) 仮 押 え

バルーンを1回握ると圧着機等のシリンダが出て仮押えができます。

(3) 圧縮操作

仮押えから続けて、もう1回バルーンを握ると本圧縮になります。

(4) 途中でシリンダを戻す場合は次のいずれかの方法で行ってください。

① 仮押え中は続けて2回バルーンを握り、本圧縮の途中の場合は1回バルーンを握ります。

② アタッチメント操作レバーを一旦中立に戻し、もう一度「ブースタ」側へ切換えます。

**アドバイス**

・スイッチを1回押すごとに「仮押え」→「本圧縮」→「戻り」の工程を順次繰り返します。

## 5.5 電気スイッチ式操作方法

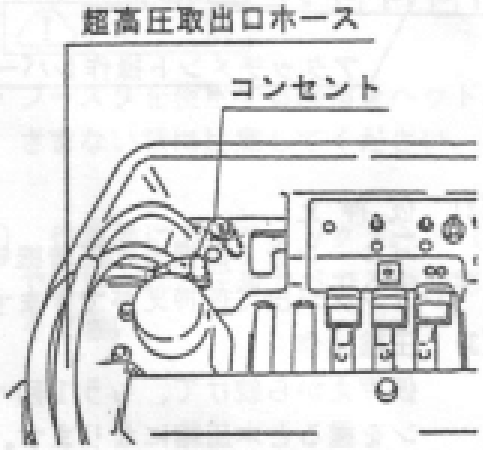
### 5.5.1 圧着機ヘッド及び コンセントの接続

(1) 超高圧取出口ホースへ圧着機ヘッドを接続します。

(2) コンセントに圧着機のプラグを接続します。

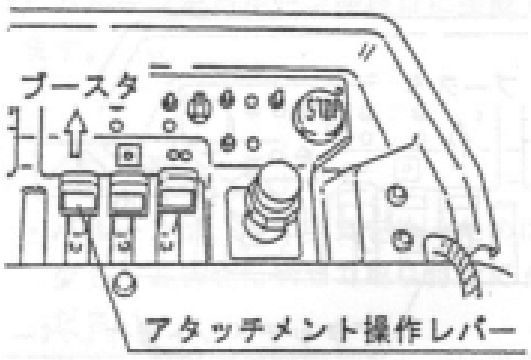
**注　意**

- プラグ接続後は、外れ止めのネジを確実に締めてください。
- 作業終了後は、コンセントのふたを必ず締めてください。
  水が溜り接触不良の原因になります。

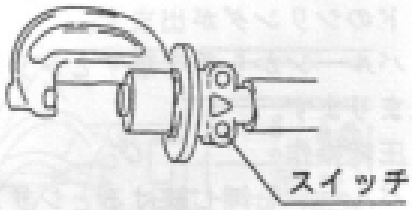



### 5.5.2 操　作

(1) アタッチメント操作レバーを「ブースタ」側に切換えます。




圧着機(形状は種類により異なります)



(2) 仮 押 え

スイッチを押すと圧着機ヘッドのシリンダが出ます。

スイッチから手を離すとシリンダは止まります。

(3) 圧縮操作

スイッチを押し続けるとシリンダが出ます。

そして規定圧縮力に達するとシリンダは自動的に戻ります。

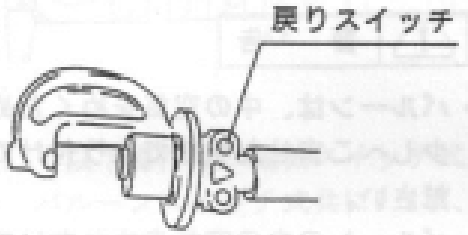
このときスイッチから手を離します。

(4) 途中でシリンダを戻す場合は次のいずれかの方法で行ってください。

① アタッチメント操作レバーを一旦中立に戻し、もう一度「ブースタ」側へ切換えます。

② 圧着機に戻りスイッチが付いている場合は、戻りスイッチを押します。

圧着機(形状は種類により異なります)




(5) 圧着機ヘッドを取付けて最初の作動でスイッチを押し続けてもシリンダが完全に出ない場合があります。

この場合は、アタッチメント操作レバーを中立に戻し、再度ブースタ側へ切換えてスイッチを押す操作を2～3回程度行ってください。

ご存知ですか

・この現象は、油圧ホース内に油が満されていないために発生するもので油圧ホース接続後に多く発生します。

## 5.6　高圧切換型仕様の操作方法

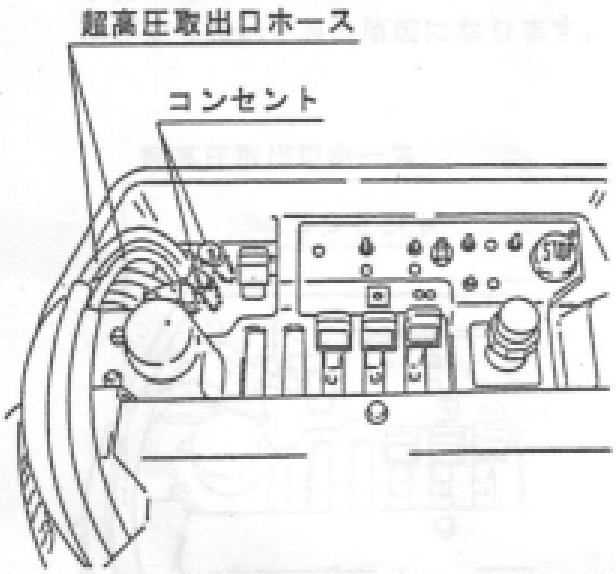
超高圧取出口ホースが２本備えられていてレバーの切換でそれぞれ別々に作動させることができます。

### 5.6.1 電気スイッチ式

(1) ２本の超高圧取出口ホースと２個のコンセントに圧着機（カッタ）ヘッド及びプラグを接続します。

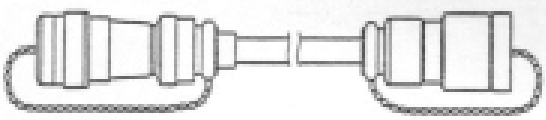
**注　意**

・プラグ接続後は外れ止めのネジを確実に締めてください。




**アドバイス**

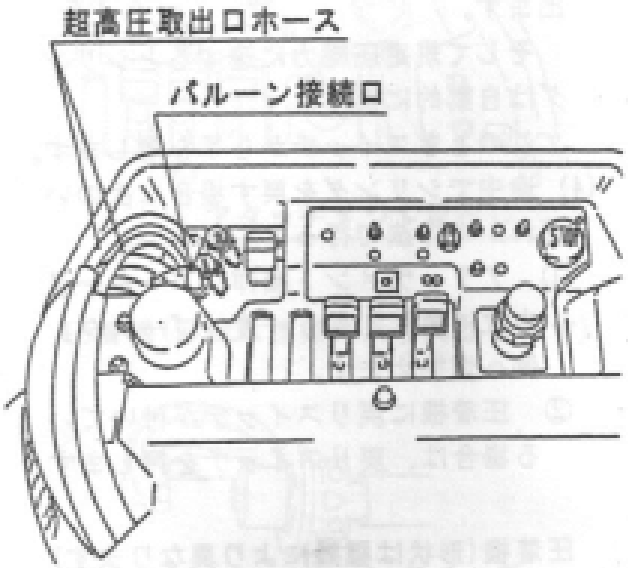
・仕様により圧着機と本機のコンセントを合わせるために、専用の接続ケーブルが用意されているものもあります。



### 5.6.2 バルーンスイッチ式

(1) ２本の超高圧取出口ホースに圧着機（カッタ）ヘッドを接続します。

(2) バルーン接続口（１個）にバルーンを接続します。




**警　告**

・バルーンは、中の空気をぬくために少しへこませた状態で取り付けてください。
バルーンの中の空気をぬかないで取り付けると熱膨張で自動的にブースタが作動する場合があります。

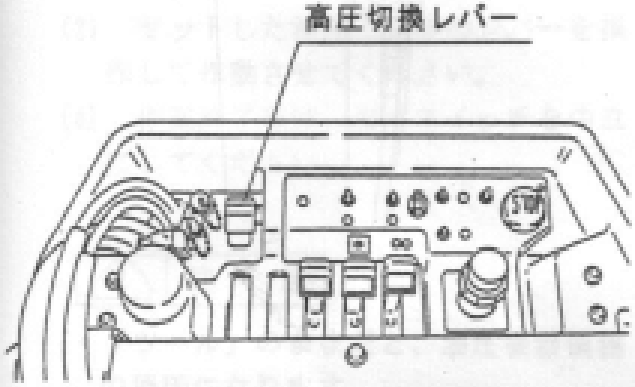
5.6.3 操　作

(1) アタッチメント操作レバーを「ブースタ」側に切換えます。

(2) 高圧切換レバーを「A」又は「B」側に切換えます。

**注　意**

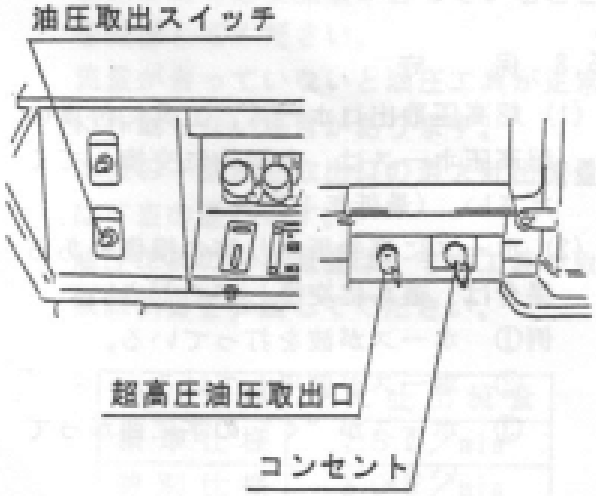
・高圧切換レバーの銘板と超高圧取出口の銘板はそれぞれ対応していて、レバーを切換えた方の取出口に接続してある工具が使用できます。




(3)　以下操作は、電気スイッチ式及びバルーンスイッチ式共に5.3項、5.5項を参照ください。

5.7　下部超高圧油圧取出口仕様の操作方法

ブースタが下部にも備えられていてアウトリガ操作装置部にスイッチと車両後面に超高圧油圧取出口があります。




(1)　ホース及びコンセントの接続

超高圧油圧取出口へ圧着機のホース、コンセントに圧着機のプラグを接続します。

**注　意**

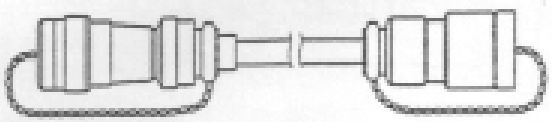
・ホースの脱着は、油圧取出スイッチを中立位置にして行ってください。

・プラグ接続後は、外れ止めのネジを確実に締めてください。

・5.2 項の注意事項も参照ください。

**アドバイス**

・仕様により圧着機と本機のコンセントを合わせるために、専用の接続ケーブルが用意されているものもあります。



(2) 油圧取出スイッチを「ブースタ」側へ入れます。
(3) 以下操作は、5.5 項を参照してください。

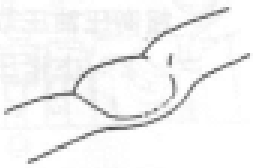
5.8 保　守

(1) 超高圧取出口ホース、工具に付属の超高圧ホースは、定期的に交換してください。(最低年１回)
(2) ホースに傷や折曲り等の損傷がある場合は、直ちに交換してください。
例① ホースが波を打っている。
② ホースが偏平している。
③ ホースが“く”の字に曲がっている。

① ホース波打



② ホース偏平



③ ホースが“く”の字

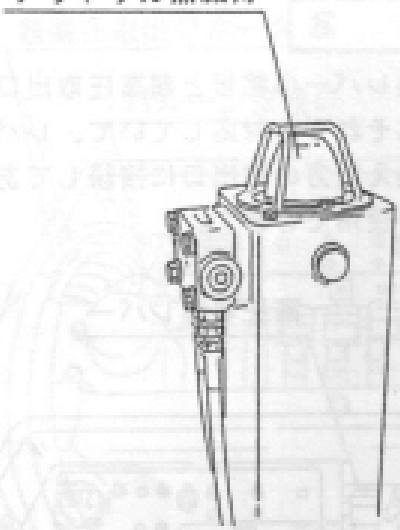


直ちに交換！

## 6．アウトリガ点滅灯

本機を作動可能状態にすると、アウトリガジャッキポスト上部に取り付けられた黄色ランプが点灯し、ブームをブーム受けから離すと点滅に変わります。

アウトリガ点滅灯



## 7．下部油圧取出口

次の手順で操作してください。
常用圧力は１４０kgf／㎠です。

(1)　ホースの接続については、Ⅴ章８項アタッチメント操作を参照してください。

**注　意**

・ホースの脱着は、油圧取出スイッチが中立の状態で行ってください。

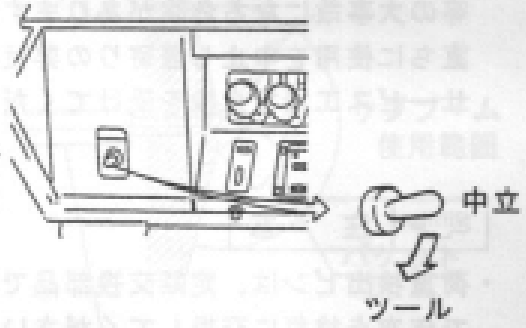
(2)　油圧取出スイッチを「ツール」にします。

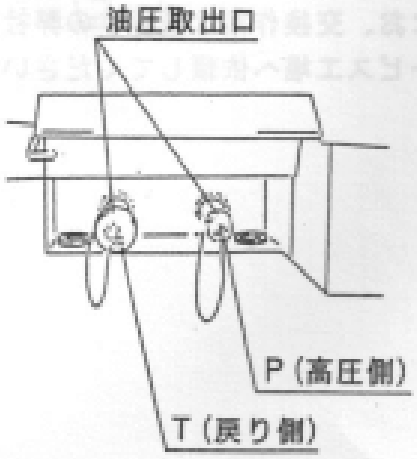
(3)　セットした油圧工具等のレバーを操作して作動させてください。

(4)　作業終了後は、必ずスイッチを中立にしてください。

**注　意**

・「ツール」のままだと、油圧機器損傷の原因になります。




**注　意**

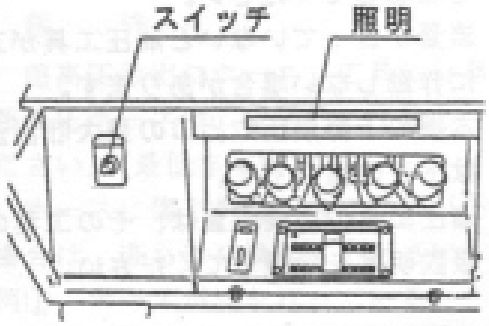
・油圧取出口に油圧工具を接続して使用する前に油圧取出口の最大吐出流量と、油圧工具の必要流量が合っていることを確認してください。
流量が合っていないと油圧工具が正常に作動しない場合があります。
本機の下部油圧取出口の最大吐出流量は下表の通りです。
油圧工具の必要流量は、その工具の取扱説明書を参照してください。

| 仕　様 | 最大吐出流量 |
|---|---|
| 標準仕様 | １５ℓ／min |
| 特別仕様 | ３０ℓ／min |

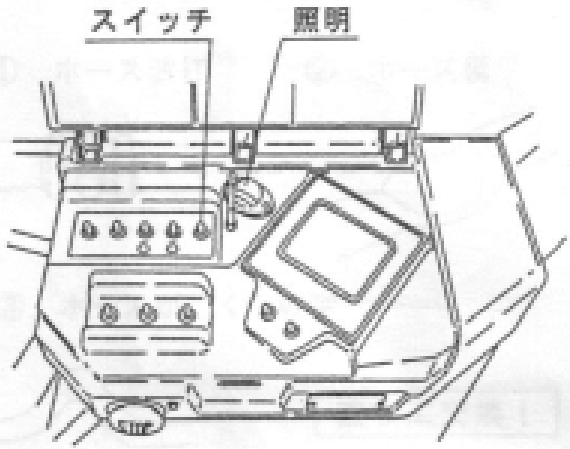
## 8．操作部照明装置

アウトリガ、下部及び上部操作装置部に備えられています。

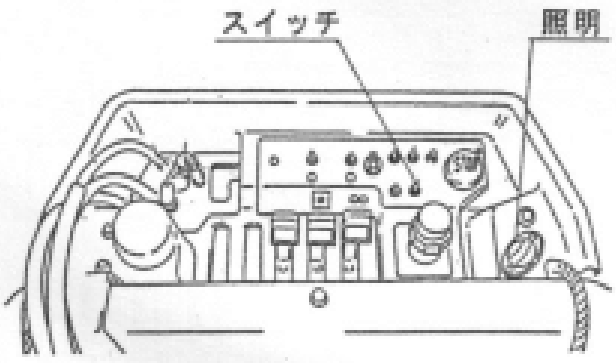
それぞれのスイッチを「入」にすると、照明が点灯します。




アウトリガ操作部照明




下部操作部照明

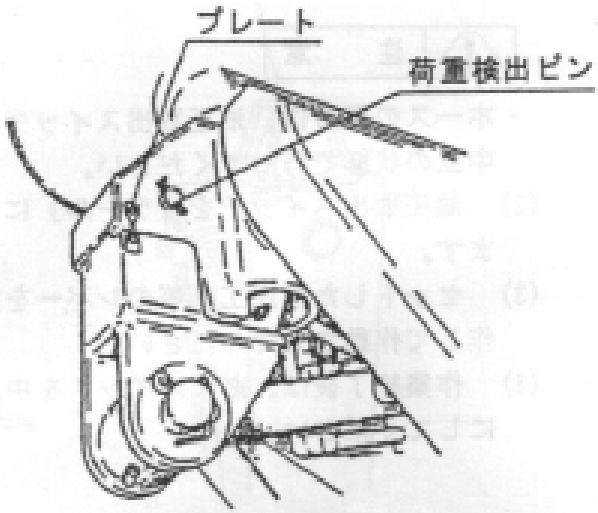



上部操作部照明

## 9．過荷重検出装置

バケット部に許容荷重以上の荷重が加わった場合、ウインチポスト下部に取り付けられたプレートが切断します。

始業点検時は、プレートが切断されていないか必ず確認してください。




**危　険**

・プレートが切断していた場合、そのまま使用を続けるとバケットが反転する等の大事故になる危険がありますので、直ちに使用を中止し最寄りの弊社指定サービス工場で点検を受けてください。

**注　意**

・荷重検出ピンは、定期交換部品ですので年次点検毎に交換してください。
なお、交換作業は最寄りの弊社指定サービス工場へ依頼してください。

## 10. ウインチ旋回警報装置

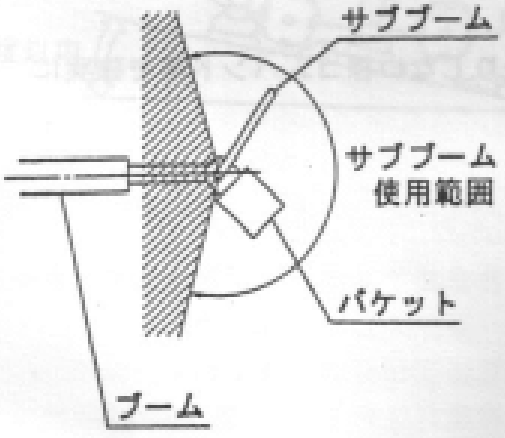
ウインチ装置のサブブームがブーム側約１４０°の範囲内にある時、ウインチ操作（起伏、旋回、巻上げ・巻下げ）を行うと警報を発します。

**危　険**

・ウインチ装置のサブブームをブーム側（使用範囲外）へ向けて使用しないでください。
バケット平衡取り装置に正常ではない引っ張り側の力が働き装置が故障する原因になります。

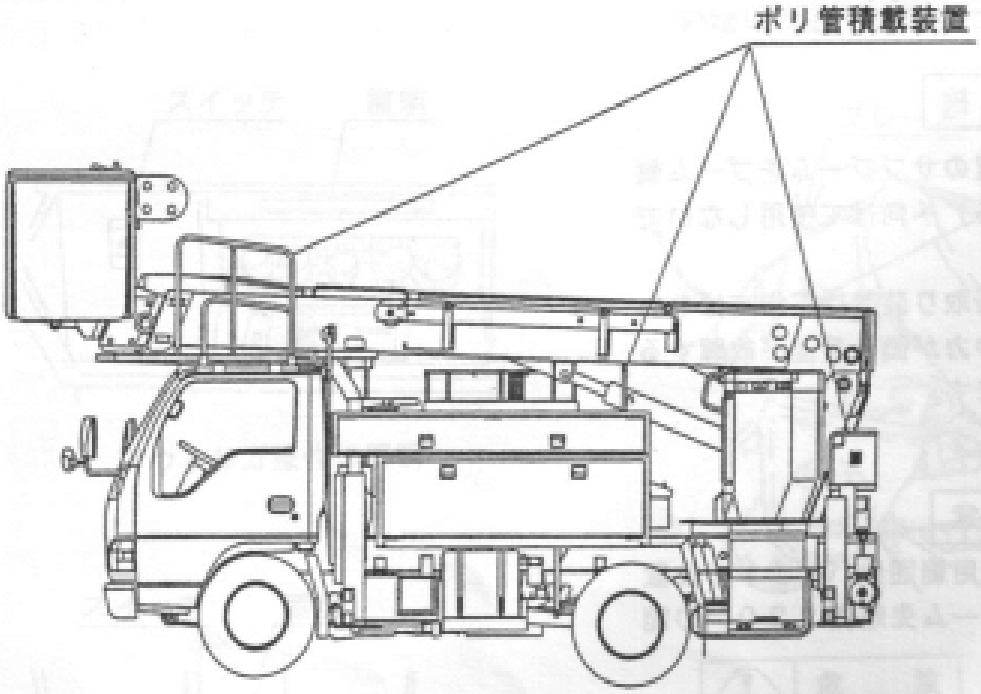
**注　意**

・サブブーム使用範囲はバケットの位置に関係なくブーム先端側２２０°の範囲です。



## 11. ポリ管積載装置

ポリ管積載装置に、ポリ管の積載が可能です。




| | |
|---|---|
| ⚠ | 注　意 |

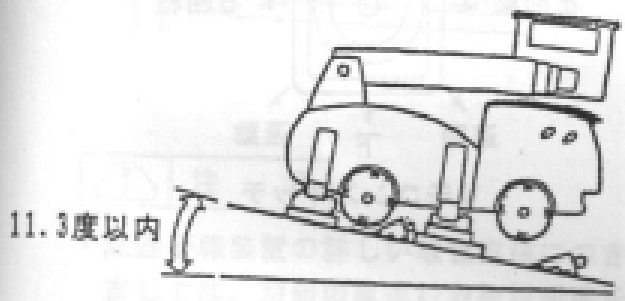
・走行時の振動で、ポリ管がくずれたり落下したりしない様ゴムバンド等で確実に固定してください。

## 12. 傾斜地対応ジャッキ

やむを得ず傾斜地で車両をセットする場合は、次の要領で行ってください。

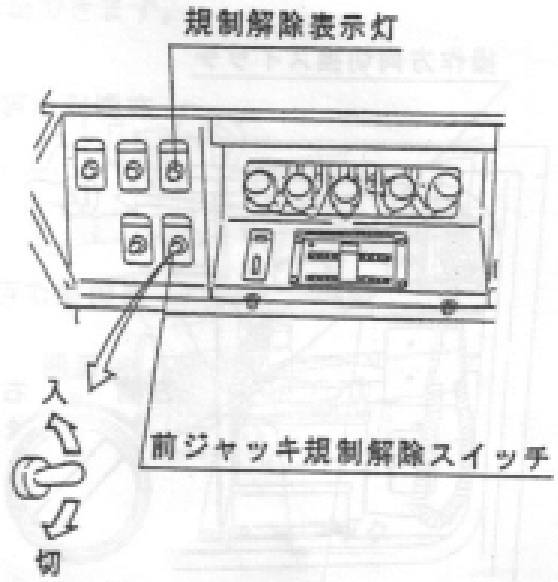
**危　険**

- 車両がセット可能な最大路面傾斜角度は、車両の前後方向の約11.3度までです。
- 11.3度を越える路面では作業を行わないでください。
  車両が滑り易く転倒する恐れがあり大変危険です。
- 車両は、路面の傾斜にかかわらず前後左右水平に設置してください。
- 車両の設置方法は、Ⅱ章３項を参照してください。




(1)　アウトリガを張出します。
（Ⅴ章2.2 項参照）

(2)　前ジャッキ規制解除スイッチを「入」にします。
規制解除表示灯（赤）が点灯します。




**注　意**

- 前ジャッキ規制解除スイッチが「切」の状態では前ジャッキは約５００㎜しか伸びません。
  スイッチを「ＯＮ」にすると約８２５㎜まで前ジャッキが伸びます。
- 平坦地で車両をセットする場合は、前ジャッキ規制解除スイッチを「切」にしてジャッキ操作を行ってください。

(3)　ジャッキ操作を行い車体を前後左右水平にセットしてください。
（Ⅴ章2.3 項参照）

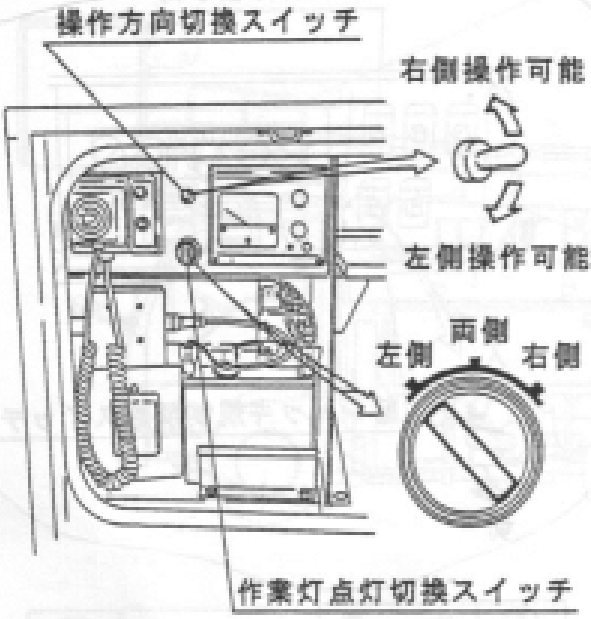
## 13. リモコン式作業灯

作業灯の照射方向がリモコンで変えられます。

次の要領で操作してください。

(1) 作業灯点灯切換スイッチを切換えます。

(2) 操作方向切換スイッチを切換えます。



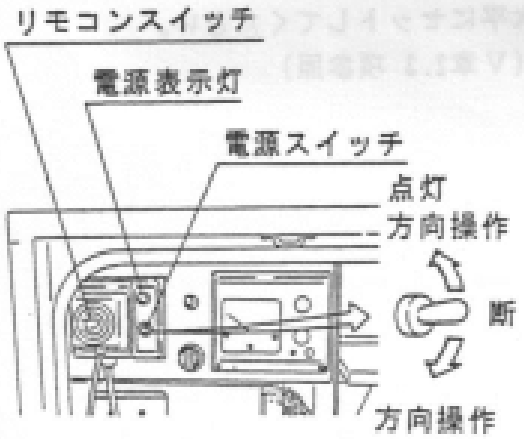

(3) 電源スイッチ操作

① スイッチを「点灯／方向操作」にします。

作業灯が点灯し、リモコンスイッチで照射方向が変えられます。

② スイッチを「方向操作」にします。

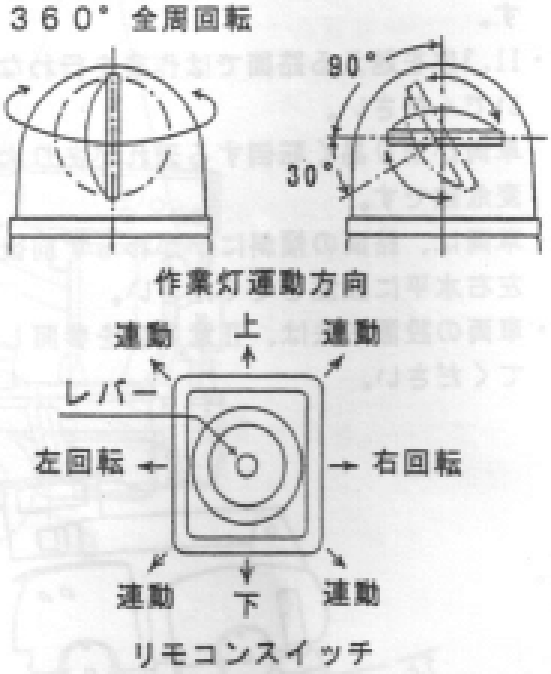
作業灯は点灯せず、リモコンスイッチで作業灯の方向が変えられます。




(4) リモコンスイッチ操作

リモコンスイッチは、1本のレバー操作で作業灯の照射方向を変えられます。

レバーは斜めに操作すると上下及び回転運動が連動します。

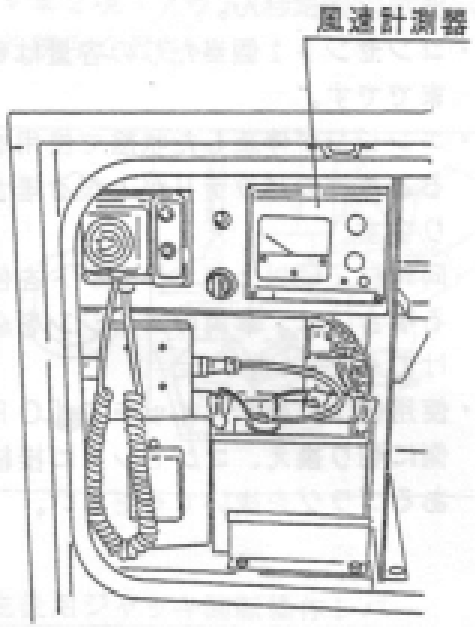



**注　意**

- 作業終了後は、必ず電源スイッチを「断」にしてください。
  電源表示灯が消灯します。
- 作業灯はＰＴＯ(Ⅴ章１項参照)が「接」（ＯＮ）になっていないと点灯しません。
- エンジンが停止した状態で作業灯を点灯しつづけると車両のバッテリが上がる場合があります。
  作業灯は、車両のエンジンが回転している状態で使用してください。

## 14. 風速警報装置

風速が設定した数値以上になると警報を発し、車両左側工具箱内の計測器で風速を読み取ることができます。



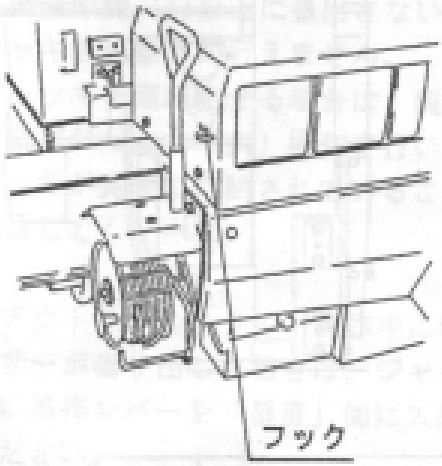

**注　意**

・風速警報装置の詳しい取扱方法につきましては、別冊の風速計取扱説明書を参照してください。

## 15. 計測用フック

旋回中心から作業対象物までの距離を計れるように車両後方２箇所に巻尺を掛けるためのフックが備えられています。

それぞれのフックには、旋回中心からの距離が銘板で示されており、巻尺の計測値と銘板の値をたすと旋回中心からの距離が算出できます。



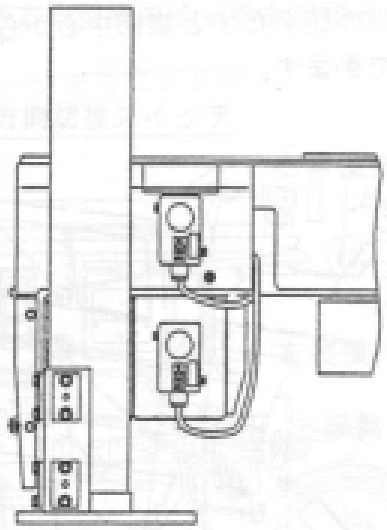

## 16. 制動灯チェッカー

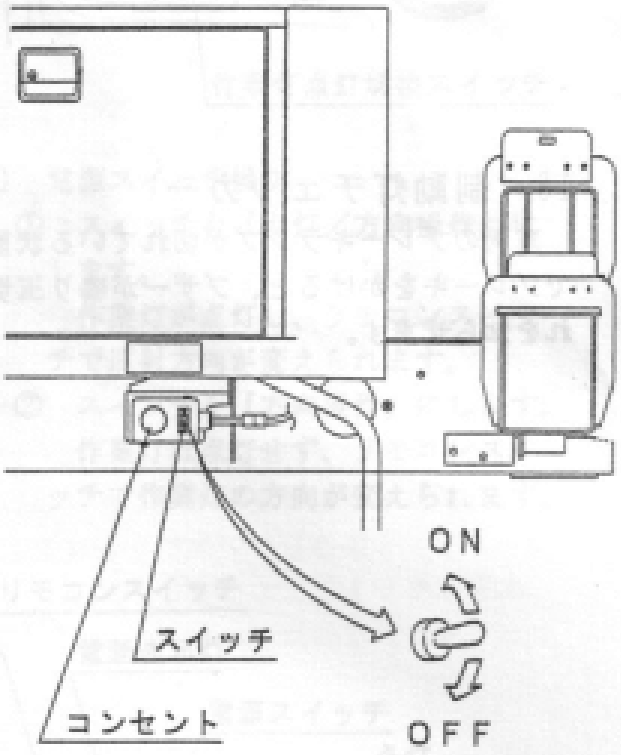
車両のブレーキランプが切れている状態でブレーキをかけると、ブザーが鳴り玉切れを知らせます。

## 17. ２４Ｖコンセント

コンセントから直流２４Ｖを取り出すことができます。

スイッチを「ＯＮ」側に切り換えて使用してください。






（コンセントの位置は仕様により異なる場合があります。）

**注　意**

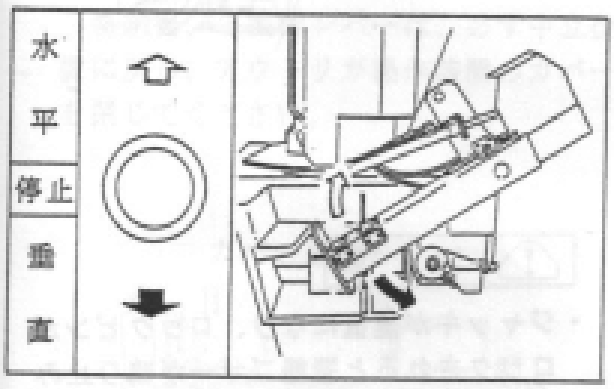
- ＰＴＯ（Ｖ章１項参照）が「接」（ＯＮ）になっていないと２４Ｖコンセントは使用できません。
- コンセント１個当たりの容量は６０Ｗまでです。
- エンジンが停止した状態で使用を続けると車両のバッテリが上がる場合があります。
  同時に２個以上のコンセントを使用する場合には、車両のエンジンを必ずかけてください。
- 使用後は、必ずスイッチを「ＯＦＦ」側に切り換え、コンセントに接続してあるプラグを抜いてください。

## 18. ガードレール越えジャッキ

ジャッキ回転操作レバーで操作します。

車両左側のジャッキを回転させて、防護柵等の障害物を乗り越えることができます。

V章2項「アウトリガ操作」も合わせてお読みください。







18.1 セット方法

(1)　車両を防護柵側へよせてセットします。

(2)　左側のアウトリガを張出量中間(1)以上に張出します。

**注　意**

・張出量中間（1)以上に張出さないとジャッキ回転操作が行えません。

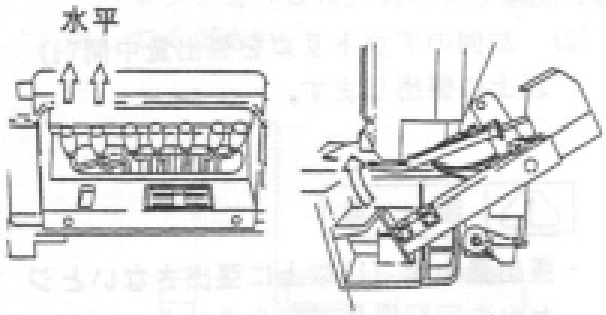
・ジャッキを回転させる場合は、回転前に必ずジャッキ「入」操作を行い、ジャッキが完全に格納されていることを確認してください。

(3)　アウトリガのスライド操作中に警報ブザーが鳴り出した場合は、ジャッキ回転操作レバーを「垂直」側に入れてください。
警報ブザーが鳴り止みます。

**ご存知ですか**

・警報ブザーはジャッキ回転のストッパーピンがゆるむと鳴り出します。

(4)　ジャッキ回転操作レバーを「水平」側にするとジャッキが横方向に回転し、警報ブザーが鳴ります。




**危　険**

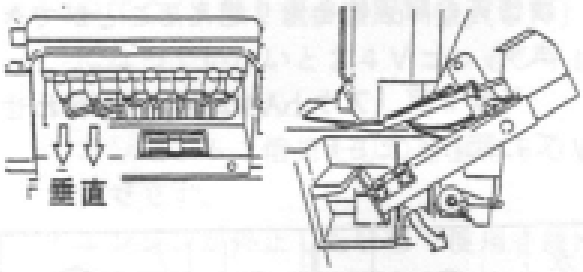
・ジャッキが接地した状態では、回転操作を行わないでください。
ジャッキが破損する恐れがあります。

**注　意**

・ジャッキが回転する方向に人や物がないことを確認してから回転させてください。
・警報ブザーはジャッキが垂直になり、ロックピンが自動ロックされるまで鳴り止みません。

(5)　ジャッキが水平になったらアウトリガを張り出して防護柵を乗り越えます。
（Ⅴ章２．２項参照）

(6)　ジャッキ回転操作レバーを「垂直」側にするとジャッキが縦方向に回転します。




**注　意**

・ジャッキが垂直になり、ロックピンがロックされると警報ブザーが鳴り止みます。
警報ブザーが鳴り止んでからジャッキを接地させてください。

(7)　ジャッキ操作を行い車両を水平にセットしてください。
（Ⅴ章２．３項参照）

18.2 格納方法

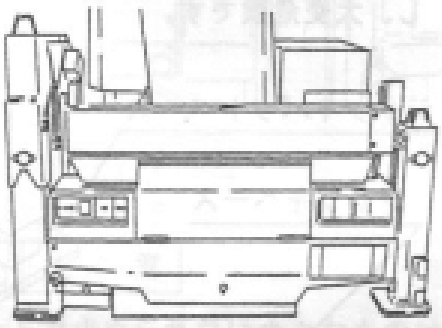
セットしたときと逆の手順で行ってください。

但し、ジャッキが横方向に回転しているとアウトリガが張出量最小の範囲へ入った位置で自動停止します。

アウトリガを張出量中間(1) まで張出してからジャッキを縦に戻してください。

格納後、各操作レバーは、必ず中立位置に戻し、アウトリガ操作装置のカバーを閉じてください。

カバーを閉める



**危　険**

・ジャッキが接地した状態では、回転操作を行わないでください。
ジャッキが破損する恐れがあります。

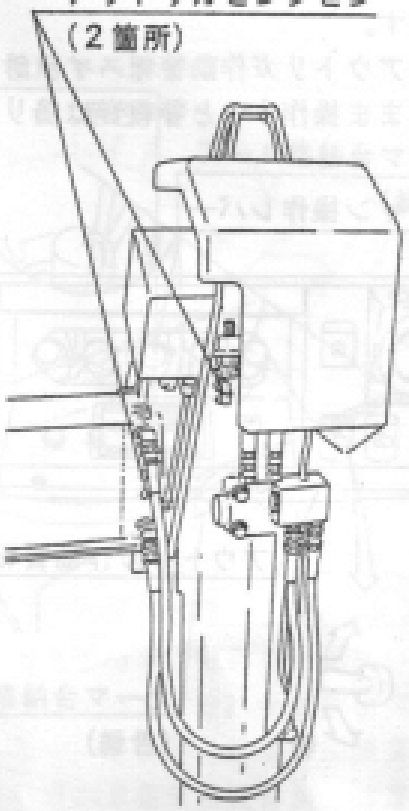
**注　意**

・アウトリガを格納する前にアウトリガのアームの上に人や物が乗っていないことを確認してください。
・ジャッキを格納するときは、アクセルスイッチを「自動」側にしてください。
アクセルスイッチが「低速」側でジャッキの格納を行うと車体が大きく傾く恐れがあります。
・ブームがブーム受けに格納されていてもブームが全縮でない時は、アウトリガ操作はできません。
必ずブームを全縮にしてください。

18.3 保　守

使用時間１００時間または１ヶ月毎にグリス（一般）を給脂してください。

アウトリガヒンジピン
（２箇所）



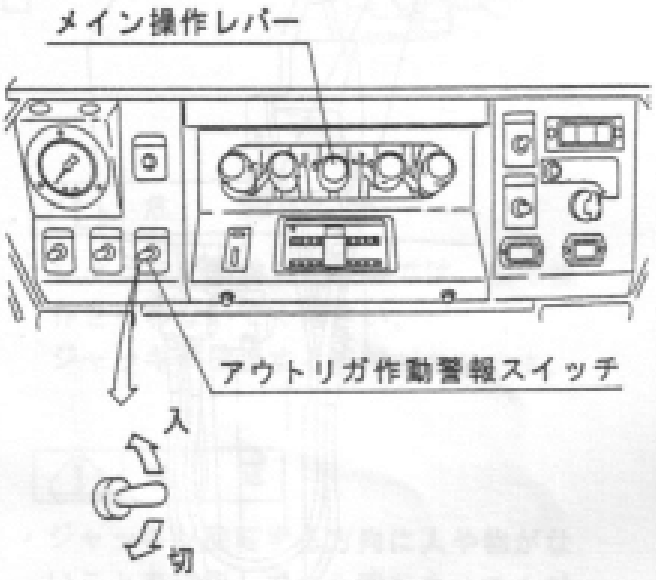
**注　意**

・使用時間はアウトリガ操作装置部のアワメータを目安にしてください。

## 19. アウトリガ作動警報装置

アウトリガセット時、アウトリガ作動警報スイッチを「入」にすると、中央のメイン操作レバーを操作した時警報音を発し、周囲の人に注意を促すことができます。

アウトリガ作動警報スイッチを「切」のまま操作すると警報音は鳴りません。

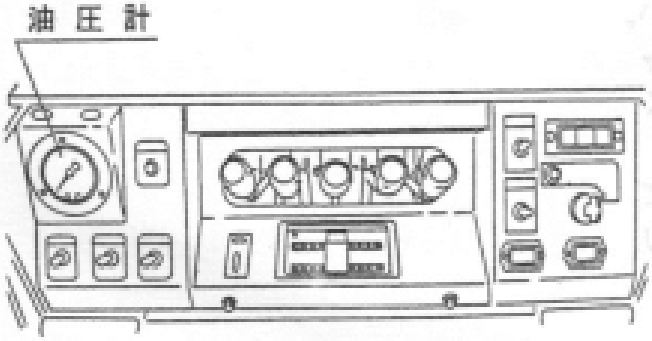



## 20. 油 圧 計

アウトリガ操作装置部に油圧計が備えられており、操作時の圧力を表示します。

スライドおよびジャッキ操作時、「出」側の作動限界に達すると圧力計が約120 kg／cm²を指します。

作動限界に達したら直ぐに操作レバーを中立に戻してください。




## 21. スライド式ジャッキベース

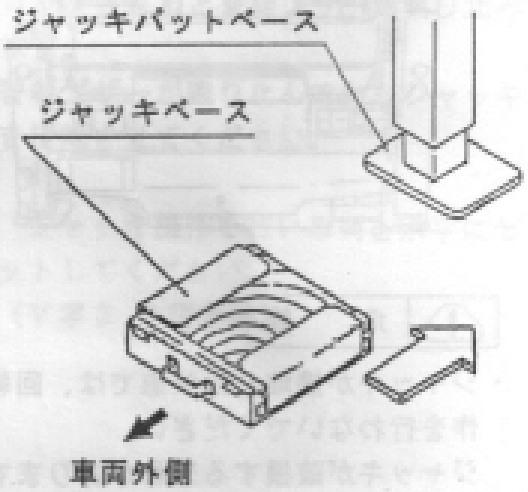
ジャッキベースがジャッキパットベースに取り付けられるようになっています。

ジャッキを設置する時は、ジャッキパットベースに確実にはめ込んでからジャッキ操作を行ってください。

このとき、ジャッキベースの取手が車両外側を向いているようにしてください。

**注　意**

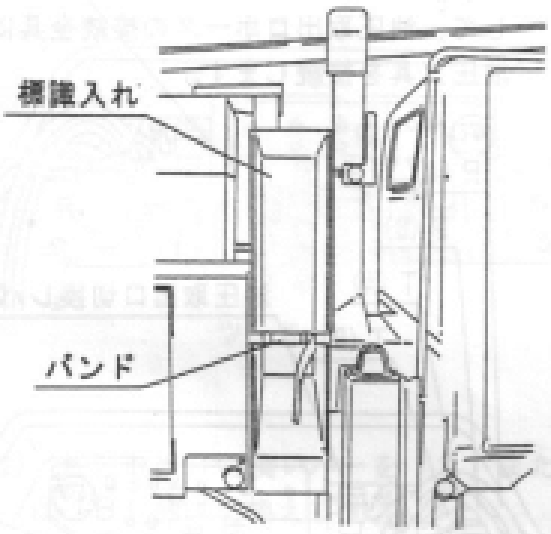
・走行時は、必ず外して所定の場所に収納してください。
付けたまま走行すると、振動等で脱落し、大変危険です。



## 22. 標識入れ

キャビン後部に備えられています。

走行時の振動で標識が落下しない様に付属のバンドを止めてください。



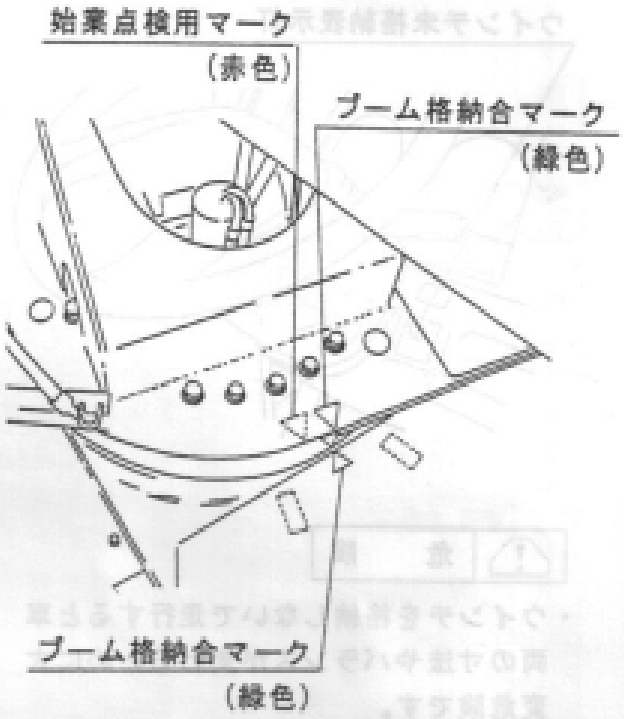

| ⚠ | 注　意 |
|---|---|

・バンドで止められない小さなものは入れないでください。
走行時の振動で落下して危険です。

## 23. ブーム格納合せマーク

ブーム旋回角の格納位置に緑色の▲マークが付いています。

格納時は、緑色の▲マークが合う所までブームを旋回させてください。



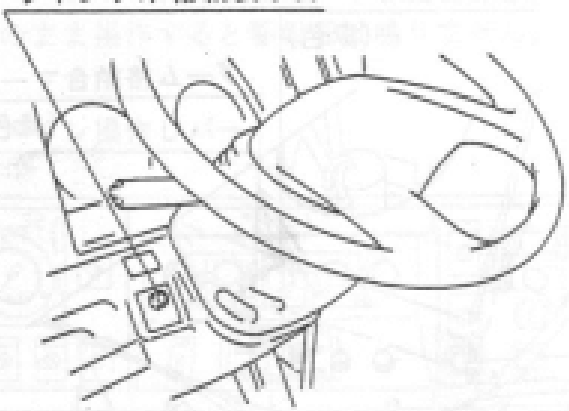

| ⚠ | 注　意 |
|---|---|

・始業点検用の赤色マークとは異なります。

## 24. ウインチ未格納表示灯

ウインチを格納しないと、車両側運転席内の赤色のパイロットランプが点灯しウインチが未格納であることを表示します。

ウインチ未格納表示灯



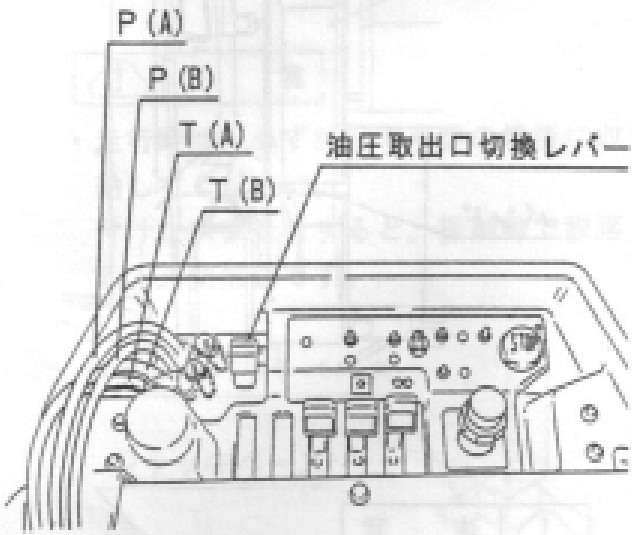
| | |
|---|---|
| ⚠ | 危　険 |

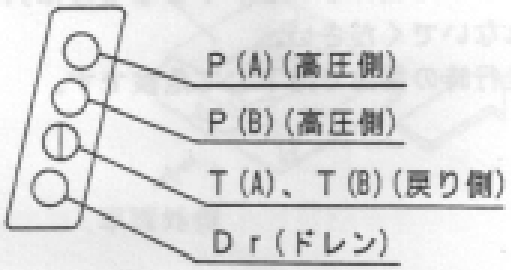
・ウインチを格納しないで走行すると車両の寸法やバランスが変わるために大変危険です。
　また、道路交通法違反になります。
・走行前に必ずウインチ未格納表示灯が消灯していることを確認してください。

## 25. 油圧取出口切換

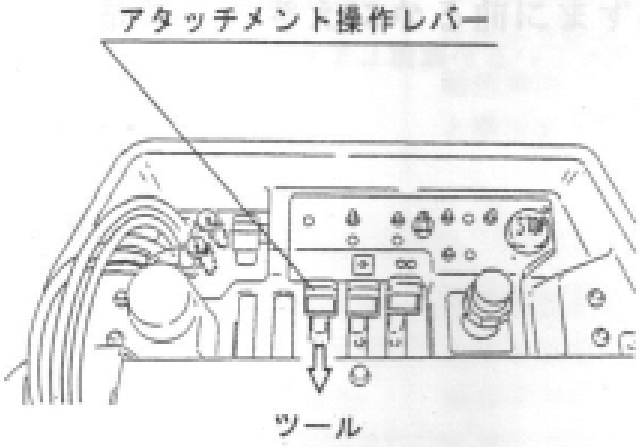
油圧取出口ホースが２種類備えられていてレバーの切換でそれぞれ別々に作動させることができます。

(1)　Ⅴ章８項アタッチメント操作を参照して、油圧取出口ホースの接続金具に油圧工具を接続します。



(2)　アタッチメント操作レバーを「ツール」側に切換えます。




(3)　油圧取出口切換レバーを「A」または「B」側に切換えます。

| 注　意 |
|---|

・油圧取出口切換レバーの銘板と油圧取出口の銘板はそれぞれ対応していて、レバーを切換えた方の取出口に接続してある工具が使用できます。

(4)　セットした油圧工具本体のレバーを操作して作動させてください。

| 注　意 |
|---|

・油圧工具の取扱説明書をよく読んでから操作してください。

# XV　このようなときは

この章には、車両が正常に動かなかった時に確認していただきたい項目について記載されています。

故障とお考えになる前にまず確認してください。

| 状況 | | 確認事項 | 参照項 |
|---|---|---|---|
| アウトリガ操作装置 | ・アウトリガ操作ができない | ・ブームがブーム受けに格納されているか確認してください。<br>・ブームが全縮になっているか確認してください。 | X章2.2項 |
| 上部操作装置 | ・上部操作装置で各操作ができない | ・作動停止スイッチが入っていないか確認してください。<br>下部操作装置の作動停止スイッチも確認してください。 | V章5.8項 |
| | | ・上部操作電源スイッチが入っているか確認してください。 | V章5.1項 |
| | | ・上部操作電源スイッチを一旦切った後再度入れてください。<br>オートパワーオフ機能が働いて切れている場合が考えられています。 | V章5.1項 |
| | | ・バッテリチェックスイッチで充電不足でないか確認してください。 | V章5.1項 |
| | | 充電不足で格納できなくなった場合は、予備電源スイッチで格納してください。 | V章9項 |
| | | ・下部操作装置の下部優先スイッチが入っていないか確認してください。 | V章10.9項 |
| | | ・ジャッキが4基とも接地していることを確認してください。 | X章2.1項 |

| 状況 | | 確認事項 | 参照項 |
|---|---|---|---|
| 上部操作装置 | ・上部操作電源スイッチを入れるとブザーが鳴る | ・格納時の電源切り忘れ防止用のブザーで、ブーム格納状態で電源スイッチが「入」になっているとブザーが鳴ります。<br>起伏操作でブームをブーム受から上げると鳴り止みます。 | Ⅴ章5.1項 |
| | ・ブームを伸長したまま放置しているとわずかに縮む | ・作動油温が高い状態でブームを伸長させたまま放置するとブームがわずかに縮む場合があります。<br>異常ではありません。 | Ⅴ章5.4.3項 |
| 上部・下部操作装置 | ・ブーム自動格納スイッチを入れてもブームが動かない | ・ブームの起伏角度を１５°以上にし、バケットを格納位置にして、旋回位置は格納位置（ブーム受の位置）付近からずらしてください。<br>自動格納可能な位置にある場合は、自動格納表示灯が点灯します。 | Ⅴ章5.5項 |
| | ・作業範囲に余裕があるのにブーム作動が停止した | ・ブーム干渉防止機能により、ブームが自動車のキャビン、工具箱に近づくと自動停止します。 | Ⅴ章5.6項 |
| | ・起伏・伸縮操作を行うとバケットが傾く | ・平衡取り切換バルブの切換レバーが完全に押し戻されているか確認してください。 | Ⅵ章２項 |
| | ・ブーム格納状態でブームの伸長、左右旋回ができない | ・格納状態ではブームインターロック装置の働きにより伸長・旋回操作はできません。 | Ⅹ章2.2項 |

| 状況 | | 確認事項 | 参照項 |
|---|---|---|---|
| 上部・下部操作装置 | ・上部、下部操作装置の負荷率表示灯、作動停止表示灯が全灯同時に点滅し、ブーム作動ができなくなった | ・過負荷防止装置の故障です。<br>非常用スイッチ（XI章５項）を操作してブームを格納してください。 | XI章５項 |
| | ・ブーム操作中にエンジンが停止し、ブーム停止ができなくなった | ・始業前点検スイッチが入った状態で通常のブーム操作をして、始業点検時の作動範囲を越えた場合にエンジンが停止します。<br>表示器にはエラーコード「Ｅ６１」が表示されます。<br>表示切換スイッチを「入」にして表示器を初期画面に戻してからキャビン内キースイッチでエンジンを再始動させ通常のブーム操作を行ってください。 | VII章２項 |
| 下部操作装置 | ・下部操作装置で各操作ができない | ・作動停止スイッチが入っていないか確認してください。 | V章10.7項 |
| | ・始業前点検スイッチを入れるとエンジンが停止する | ・ブームが始業点検時の作動範囲外にある時に始業前点検スイッチを入れるとエンジンが停止しますが異常ではありません。<br>表示切換スイッチを「入」にして表示器を初期画面に戻してからキャビン内キースイッチでエンジンを再始動させてください。<br>始業点検を行う場合は、ブームを格納（始業点検開始時の状態）してから始業前点検スイッチを入れてください。 | VII章２項 |