

OPERATION MANUAL オペレーションマニュアル

NULO90-6

SER. NO. 9NU63051～

本マニュアルは車両改良のため予告なく変更することがあります。

警告

この機械を不適切に使用すると、重大な事故に結びつくことがあります。
運転者および整備担当者の方は、この機械の運転・整備を行なう前に、
本書をよく読んで内容を十分に理解してください。
常に本書を身近に保管し繰り返し読んでください。

はじめに

このたびは、長野工業（株）製の高所作業車 NUL090-6 をお買い上げいただきましてありがとうございます。
この取扱説明書は、この車両を安全に効率的にお使いいただくためのガイドブックです。
取り扱いに必要な基本的注意事項や運転操作要領および、点検整備要領が記載されています。
重大な事故を未然に防ぐため、この取扱説明書に説明している内容をよく読んで十分に理解してください。
また、高所作業車の安全マニュアルも、よく読んで十分に理解していただき、この車両をお使いください。
サービス指定店においては、サービスマニュアルをよく読んでいただき、車両の整備を行ってください。

⚠ 警 告

この車両をご使用になる前に必ずお読みいただき、運転操作や点検整備について十分理解してください。この取扱説明書の内容を完全に理解するまでは、この車両を絶対に運転したり作業したりしないでください。

- ・ 不明な点は何度も読み直し、この車両を正しく使えるようにしてください。
- ・ この取扱説明書は車両に常備し、大切にお使いください。
- ・ この車両を譲渡される場合は、譲渡先にこの取扱説明書を必ず添付してください。
- ・ 安全な運転と正しい管理をしていただけるようお願いいたします。

- 車両改良のため、この取扱説明書の内容とお使いいただく機械の仕様が多少異なる場合があります。
- ご不明な点やお気づきの点がありましたら弊社販売店、もしくは弊社営業部までお問い合わせください。

電子データの取扱について

- ※ 電子取扱説明書については、弊社が著作権その他の知的財産権を保有します。
弊社の許可なく、電子取扱説明書の一部または全部を複製、複写、改変もしくは配信等することはできません。ただし、お手持ちの製品をご利用いただくために、1部に限り印刷することができます。
- ※ 電子取扱説明書は、お客様の便宜のために提供されることを前提としたものであり、その利用または利用できなかったことにより万一損害が生じても、弊社は一切責任を負いません。
- ※ 弊社は、製品と同梱の書面に従い製品保証を提供しており、電子取扱説明書に基づく製品の安全性等の保証はいたしておりません。

目次

安全編

安全シンボルマーク	1 - 1
運転者の資格／部品注文・故障連絡	1 - 2
安全上の基本的注意事項	1 - 3
警告ラベル	1 - 5

運転操作編

各部の名称	2 - 1
運転操作	2 - 4
各部品の取り扱い	2 - 12
トラックによる輸送・吊り上げ要領	2 - 15
寒冷地及び冬期の取扱い	2 - 16
保管時の注意	2 - 17
作業に関する注意事項	2 - 18
燃料給油・溶接溶断作業及び点検時の注意事項	2 - 20

点検・整備編

仕業点検	3 - 1
規制及び警報の点検	3 - 4
規制範囲図	3 - 5
新車 50 時間目の整備	3 - 6
50 時間ごとの整備	3 - 7
100 時間ごとの整備	3 - 9
200 時間ごとの整備	3 - 12
400 時間ごとの整備	3 - 13
1000 時間ごとの整備	3 - 16
エンジン関係の点検・整備要領	3 - 19
点検・整備要領	3 - 20
異常の原因と対策	3 - 22
定期整備一覧表	3 - 24
法定点検	3 - 25
使用油脂類	3 - 26
参考資料	3 - 27

その他

寸法と仕様図	4 - 1
油圧回路	4 - 3
電気回路	4 - 4

安全編

警告

本書および機械に表示されている安全に関する注意事項をよく理解してください。機械の運転操作、点検整備を行うときは、それらの注意事項を厳守してください。

安全シンボルマーク

この取扱説明書および車両の警告ラベルには守るべき事項をわかりやすく理解していただくため、安全についてのシンボルマークを掲げております。

▲ 危険

危険が回避されない場合は、死亡もしくは重傷になるさしせまった危険な状態を示しています。

▲ 警告

危険が回避されない場合に、死亡もしくは重傷になる恐れがある危険な状態を示しています。

▲ 注意

重大な障害には至らないが中程度の傷害や機械の重大な損傷になる危険な状態を示しています。

重要

誤った取り扱いをした場合、機械の損傷や寿命を短くする可能性を示しています。

$\text{N}\cdot\text{m}$ (kgf-m)

組立行程上において特に注意する箇所の締付けトルクを示します。



給脂・給油量を示します。

- ・ 全ての環境における運転操作、点検・整備上の危険についての的確に予測することはできません。
- ・ この取扱説明書およびこの車両に貼付けてある警告ラベルに記載されている警告は全ての安全を満たすものではありません。
- ・ 車両の取り扱いに当っては、この取扱説明書記載事項以外についても管理、運転、保守をされる皆様で細心の注意を払っていただき人身事故などの重大障害が発生しないよう、また車両の損傷が無いよう、安全の確保を心がけてください。
- ・ この取扱説明書に記載されている事以外の運転・操作・点検・整備を行われる場合は、安全に関する必要な配慮を全て当事者の責任で行なってください。
- ・ 本機の仕様変更等により、本書の内容およびイラストなどの一部が本機と一致しない場合がありますので、あらかじめご了承ください。
- ・ ご不明な点、お気づきの点が御座いましたら最寄の販売店もしくは弊社までご連絡ください。



運転者の資格／部品注文・故障連絡

本機を運転し、作業をする人には、法令によって安全を確保するための行政監督、指導が行われています。作業を行うときは、資格証を必ず携帯してください。

高所作業の資格

適用（最大作業床高さ）	必要な資格
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)
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)

※ 作業床の最大高さが 2 m 未満の高所作業車の運転については、法による資格制限はありませんが、安全のために高所作業車運転のための特別教育または、技能講習を修了した方が行ってください。

▲ 注 意

無資格者を就業させると、事業者・運転者共処罰されます。

部品注文

部品の注文のときは別冊のパーツマニュアルをご参照いただき、部品名・部品番号と本機製造番号（SER. No.）を部品課へご連絡ください。製造番号は製造銘板に表示されています（P 2- 1、各部の名称 28 参照）。

故障連絡

機械またはエンジンが故障した時は、形式名・製造番号・エンジン番号と同時にアワーメータで通算稼働時間を調べて、販売店または最寄の指定サービス工場に故障の状況をなるべく詳しくご説明頂き、修理をお申し付けください。

またアワーメータは次の様にご利用ください。

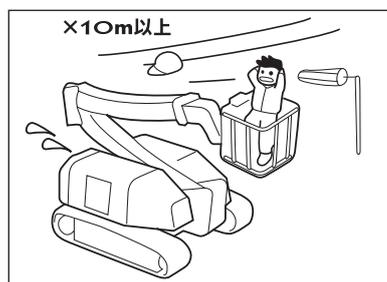
- ・作業開始前または終了後の読みを、作業日報に記録して、車の稼働記録とします。
- ・フィルタおよびオイルの交換時期を知ることができます。

安全上の基本的注意事項

法令で定められたことは、必ず守ってください。

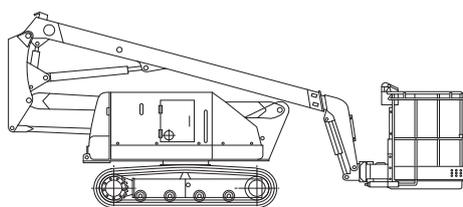
▲ 警 告

- ・ 高所作業車を使用する際は、労働安全衛生規則を守って安全にお使いください。
- ・ 安全に作業を行うために、定期自主検査を必ず実施してください。
(労働安全衛生規則第 194 条の 19 及び 20)
- ・ 月例検査、年次検査を実施し、その結果を記録し 3 年間保存してください。
(労働安全衛生規則第 194 条の 25)
- ・ 本機械を運転するためには、所定の資格が必要です。
2 m 以上 10 m 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
10 m 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
本機械を運転するときには必ず資格証、又は修了証を携帯してください。
- ・ 作業上の禁止・注意事項及び作業手順など規則を守って安全に作業しましょう。
(労働安全衛生規則第 194 条の 29)
- ・ 作業指揮者を決めて、その指示にもとづいて作業しましょう。
(労働安全衛生規則第 194 条の 10)
- ・ 本機は、法令により安全帯の使用が義務付けられています。安全帯を必ず着用し、安全帯をバケットのパイプ等に確実に掛けてください。
(労働安全衛生規則第 194 条の 22)
- ・ 点検作業等で、上昇させた作業床またはブームの下に入る場合は、必ず作業床の積載物を全て降ろし、安全支柱、安全ブロック等を使用して、作業床が降下しないようにブームを支えてください。
- ・ アルコール類または薬物の影響がある状態では、本機の運転を行なわないでください。
身体の調子が悪いときには、本機の運転を避けてください。
- ・ 作業開始前には必ず仕業点検を行ってください。(仕業点検 P 3-1~P 3-5 参照)
- ・ 始業前に操作ラベルどうりに動作するか安全装置が正常に動作するか警告ラベルに汚れ、破れ等がないか点検をしてください。
- ・ 運転席廻りはいつもきれいに整理整頓してください。手すりやフロアに油脂、泥等が付着していると滑り易く危険です。
- ・ 操作 BOX 周辺には工具など物を置かないでください。挟まってレバー・スイッチが戻らなくなる可能性があります。また、作業中は安全帯ロープが操作 BOX に掛からない様注意してください。
- ・ 高所作業車は労働安全衛生規則で、悪天候時の使用が禁止されています。
- ・ 悪天候とは、以下のように定義がされております。
大雨：1 回の降雨量が 50mm 以上の降雨 (昭 34.2.18 基発 101)
大雪：1 回の降雪量が 25cm 以上の積雪 (昭 34.2.18 基発 101)
強風：10 分間の平均風速が毎秒 10m を超える風 (昭 34.2.18 基発 101)
- ・ 雷雨時、又は地震の時は作業を中止してください。
- ・ 霧、夜間作業など良好な視界が得られない状況下では、照明設備を準備する・誘導員を置く・などして十分な視界と安全を確保してください。
- ・ 屋内作業、トンネル内作業では、排気ガスに注意し、換気を十分に行ってください。
- ・ 安全に使っていただくために必要な指示と警告についてこの車両の各部に警告ラベルが貼付けられています。警告ラベルの指示に従ってください。
- ・ 警告ラベルに記載されている安全注意事項を守らないと死亡事故に至る恐れがあります。
- ・ 正確な貼付位置を知り警告の内容について、よく読んで十分に理解してください。
- ・ 運転時は操作銘板が視認できる状態を常に確保してください。夜間作業等では状況に応じて照明を使用し、銘板・手元が確認できる様にしてください。

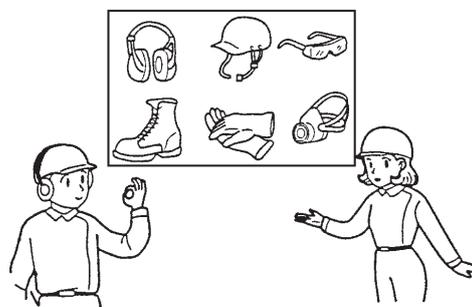


▲ 警 告

- ・ 作業前に現場や周囲を調査し、危険なものを取り除いて安全な状態にしてから作業を始めてください。
- ・ 以下のような危険がないか作業現場の状況を確認をしてください。
 - ・ 付近の配電線または設備
 - ・ 段差または穴
 - ・ 斜面
 - ・ 滑りやすいかまたは凍結していないか
 - ・ 搭乗者、積載物を含む本機の全荷重に耐えられない軟弱地
 - ・ 隆起および床面の障害物
 - ・ 縁石
 - ・ 破片
 - ・ 頭上の障害物
 - ・ 風および天候の状態
 - ・ 暗い作業場（夜間作業）
 - ・ 作業に無関係な人の立ち入り
 - ・ その他の起こり得る危険な状況確認の結果、危険がある場合、その危険を取り除いてください。危険を取り除くことが出来ない場合、本機を作業場へ移動しないでください。
- ・ 堅固で、かつ本機をバランスよく接地できる平坦な地面で使用してください。作業中も、常に作業場の状況に注意し、周辺に危険がないことを確認してください。
- ・ 作業前には必ず安全な服装、安全な保護具（ヘルメット、安全靴）を着用してください。
- ・ 作業床を近辺の建造物に接触させたり、つないだりしないでください。
- ・ 路面勾配が3度以上の傾斜地を走行するときは、ブーム格納状態にしてください（下記イラスト参照）。
- ・ 走行を行う前に、必ず機体の周囲に人がいないことを確認してください。
- ・ 旋回、走行時には周囲の安全に注意してください。ブーム及びバスケットを地面に押し付けしないでください。
- ・ 走行を始めるときは、必ずレバーを徐々に入れてゆっくり発進させてください。急激に切換えて急発進させると危険です。
- ・ 旋回台が180度旋回している場合、走行方向がレバーの動きと逆になりますので注意してください。走行操作を行なうときは、車体の取り付けてある矢印銘板で必ず方向を確認してください。
- ・ エンジンを始動した状態で洗車を行なわないでください。エンジン内部に水が浸入する可能性があります。最悪故障する恐れがあります。また、「高圧洗浄禁止」の指示がある箇所は故障の恐れがありますので、高圧洗浄を行なわないでください。



ブーム格納状態





1

警告

本機械の運転、点検整備を行う前に、取扱説明書をお読みいただき、運転、点検整備方法を充分理解しておいてください。
充分理解しないて運転、点検整備を行いますと、重大なケガや死亡事故、及び機械損傷の原因となります。

BN07-10003

2

警告

ブームとブーム、ブームと旋回台、車体と旋回台などの間や、バスケット回りなどの可動部に身体や手、足を挟まないでください。
重大なケガや死亡事故の原因となります。

BN07-10009

3

警告

運搬等の目的でやむをえず3度以上の傾斜地を走行する場合は、必ず全てのブームを格納状態にし、バスケットを下側にして走行してください。
ブームを上げたり、バスケットを上側にした状態で、走行すると重大なケガや死亡事故の原因となります。

BN07-10008

4

警告

バスケット内では、昇降バーが正しい位置に降りているか確認をし、安全帯・安全帯を正しく装着して作業を行ってください。また、バスケットから身体や足を出したり、手すりや足を掛けて登ったり、建物など他の構造物との移動行為や、バスケット内で梯子・脚立などを使用して作業すると、墜落・転落など大事故につながり、重大なケガや死亡事故の原因となります。

BN07-10008

7

危険

燃料は非常に燃えやすく危険ですので、燃料補給時はエンジンを停止し、火気を近づけないで、こぼれた燃料は直ちに拭き取ってください。

BN07-10009

8

危険

バッテリーは爆発性のガスを発生し、引火すると爆発する危険性がありますので、バッテリーを取り扱う時は、火気を近づけたり、近くでアーク、火花などを発生させないでください。

BN07-10008

5

警告

エンジン稼働中や停止直後のラジエータの冷却水は、非常に高温ですので、キャップをはずすと高温・高圧の冷却水が吹き出して、火傷をする恐れがありますので、キャップをはずす時は、冷却水の温度が充分に下がってから、キャップをゆっくりと緩めながら、圧力を逃がして、はずしてください。

BN07-10010

9

警告

エンジンカバーを開放してエンジンの点検・整備を行う時は、必ずエンジンを停止し、点検者がエンジンキーを所持し、操作装置などに「運転禁止」「整備中」などの警告札を取り付けてから作業してください。
また、やむを得ずエンジン稼働中に点検・整備を行う場合は、高温部での火傷や、ファン及びファンベルトの回転部での巻き込まれ等によるケガに充分に注意し必ず2人以上で行い、1人はいつでもエンジンを停止できる状態で、お互いの安全を確認しながら行ってください。

BN07-10011

10

危険

本機は絶縁されていませんので、送電線に接触・接近すると、感電による重大なケガや死亡事故の原因となりますので、送電線の近くでは作業を行わないでください。

BN07-10007

6

安全に使用していただくために

<p>警告 / 始業点検</p> <p>始業点検を怠りますと、事故や本機械の故障につながります。作業前に必ず始業点検を行ってください。</p> <p>1. 次の項目は作業前に水平な堅土上で必ず点検を行ってください。</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">1) エンジンオイルパンの油量点検</td> <td style="border: none;">2) ラジエータの水量点検</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">3) 作動油タンクの油量点検</td> <td style="border: none;">4) 燃料タンクの油量点検</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">5) ウォータセ/レーダの点検</td> <td style="border: none;">6) 機械各部の緩みの点検</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">7) ファンベルトの点検</td> <td style="border: none;">8) バッテリーの電量点検</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">9) 各ピン部の船脂の点検</td> <td></td> </tr> </table> <p>2. エンジンを始動させて、本機械から異音や異臭、油漏れ等の異常がないかを確認をし、確認ができたら5分間の総気運転をしながら、操作レバーやスイッチ類の操作と本機械の各部が正常に動作するか確認してください。</p> <p>3. 各操作中に非常停止操作を行い、各作動が確実に停止するか確認してください。</p>	1) エンジンオイルパンの油量点検	2) ラジエータの水量点検	3) 作動油タンクの油量点検	4) 燃料タンクの油量点検	5) ウォータセ/レーダの点検	6) 機械各部の緩みの点検	7) ファンベルトの点検	8) バッテリーの電量点検	9) 各ピン部の船脂の点検		<p>警告 / 運転操作</p> <p>誤った運転操作をしますと事故や本機械の故障につながります。次の項目は厳守ください。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. エンジンを始動する前に、必ず全ての操作レバーやスイッチ類が中立位置にあることを確認し、周囲の人にエンジン始動を知らせ後、アイドリング運転でエンジンを始動させてください。 2. 操作レバーやスイッチは、スムーズに確実に、ていねいに操作してください。 3. 単独操作と複合動作とは、作業速度が違います。急激な速度変化を与えないようにスムーズな操作をしてください。 4. 走行操作とその他の操作とを一掃に行わないでください。走行の曲がりが生じ事故を起こす危険があります。 5. バスケットに作業者が居る状態で下部操作を行う場合は、その作業者と連絡を密に取り合っ、操作してください。 6. 車体の傾斜が3度を超えると警報が鳴ります。警報が鳴ったままでの作業は機械の転倒等の原因となりますので絶対に行わないでください。 7. 本機械は必ず、水平な堅土上に設置してください。傾斜地や軟弱な地盤の上に設置すると、傾いたり、転倒等の原因となりますので絶対に行わないでください。 8. 強風・大雨・大雪・濃霧・雪などの悪天候時には運転をしないでください。 9. 送電線の近くでは運転をしないでください。 10. 最大積載荷重を超える積載はしないでください。
1) エンジンオイルパンの油量点検	2) ラジエータの水量点検										
3) 作動油タンクの油量点検	4) 燃料タンクの油量点検										
5) ウォータセ/レーダの点検	6) 機械各部の緩みの点検										
7) ファンベルトの点検	8) バッテリーの電量点検										
9) 各ピン部の船脂の点検											
<p>警告 / 始業準備</p> <p>次の項目は作業前に必ず準備を行ってください。</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">1. 安全な服装の着用</td> <td style="border: none;">2. 安全のための保護具の着用</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">3. 作業責任者等との充分な打合せ</td> <td style="border: none;">4. 作業場所の安全確保</td> </tr> </table>	1. 安全な服装の着用	2. 安全のための保護具の着用	3. 作業責任者等との充分な打合せ	4. 作業場所の安全確保	<p>警告 / 終業点検</p> <p>作業終了後は機械に異常がないかを確認し、格納姿勢にして駐車してください。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 作業終了後は必ず安全で水平な堅土上に、格納姿勢で駐車し、格納後は5分間のアイドリング運転をした後、エンジンを停止してください。 2. やむを得ず傾斜地に駐車するときは、機械と斜面を平行にしバスケットを下側にしてクローラ、又はタイヤに止めをしてください。 <p style="text-align: right; font-size: small;">3079-00103</p>						
1. 安全な服装の着用	2. 安全のための保護具の着用										
3. 作業責任者等との充分な打合せ	4. 作業場所の安全確保										
<p>警告 / 運転資格</p> <p>本機械を運転するためには、所定の資格が必要で、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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。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。 2. 本機械を運転するときには、必ず資格証、又は修了証を携帯してください。 											

点検		給脂・メンテナンス									
項目	内容	給脂・メンテナンス									
		給油	給脂	給油	給脂	給油	給脂	給油	給脂	給油	給脂
1	エンジンオイル	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2	エンジン冷却水	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3	エンジンベルト	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	エンジンファンベルト	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	エンジンオイルフィルター	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6	エンジン冷却水フィルター	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7	エンジンオイル交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8	エンジン冷却水交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9	エンジンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
10	エンジンファンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
11	エンジンオイルフィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
12	エンジン冷却水フィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
13	エンジンオイル交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
14	エンジン冷却水交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
15	エンジンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16	エンジンファンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
17	エンジンオイルフィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
18	エンジン冷却水フィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
19	エンジンオイル交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
20	エンジン冷却水交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
21	エンジンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
22	エンジンファンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
23	エンジンオイルフィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
24	エンジン冷却水フィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
25	エンジンオイル交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
26	エンジン冷却水交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
27	エンジンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
28	エンジンファンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
29	エンジンオイルフィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
30	エンジン冷却水フィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
31	エンジンオイル交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
32	エンジン冷却水交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
33	エンジンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
34	エンジンファンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
35	エンジンオイルフィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
36	エンジン冷却水フィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
37	エンジンオイル交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
38	エンジン冷却水交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
39	エンジンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
40	エンジンファンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
41	エンジンオイルフィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
42	エンジン冷却水フィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
43	エンジンオイル交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
44	エンジン冷却水交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
45	エンジンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
46	エンジンファンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
47	エンジンオイルフィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
48	エンジン冷却水フィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
49	エンジンオイル交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
50	エンジン冷却水交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
51	エンジンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
52	エンジンファンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
53	エンジンオイルフィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
54	エンジン冷却水フィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
55	エンジンオイル交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
56	エンジン冷却水交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
57	エンジンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
58	エンジンファンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
59	エンジンオイルフィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
60	エンジン冷却水フィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
61	エンジンオイル交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
62	エンジン冷却水交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
63	エンジンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
64	エンジンファンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
65	エンジンオイルフィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
66	エンジン冷却水フィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
67	エンジンオイル交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
68	エンジン冷却水交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
69	エンジンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
70	エンジンファンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
71	エンジンオイルフィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
72	エンジン冷却水フィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
73	エンジンオイル交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
74	エンジン冷却水交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
75	エンジンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
76	エンジンファンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
77	エンジンオイルフィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
78	エンジン冷却水フィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
79	エンジンオイル交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
80	エンジン冷却水交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
81	エンジンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
82	エンジンファンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
83	エンジンオイルフィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
84	エンジン冷却水フィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
85	エンジンオイル交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
86	エンジン冷却水交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
87	エンジンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
88	エンジンファンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
89	エンジンオイルフィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
90	エンジン冷却水フィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
91	エンジンオイル交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
92	エンジン冷却水交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
93	エンジンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
94	エンジンファンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
95	エンジンオイルフィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
96	エンジン冷却水フィルター交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
97	エンジンオイル交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
98	エンジン冷却水交換	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
99	エンジンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
100	エンジンファンベルト調整	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

12

バスケット水平調整方法 **操作手法**

■ バスケットに物を乗せた状態では絶対に調整しないで下さい。

- 1 水平調整用の2個のコックを左に回し開けて下さい。
- 2 伸縮レバーによりバスケットの傾き調整を行って下さい。
前傾の時「伸」へ操作します。 ⇨
後傾の時「縮」へ操作します。 ⇦
- 3 バスケットが水平になりましたら伸縮操作を止め、2個のコックを右に回し閉めて下さい。

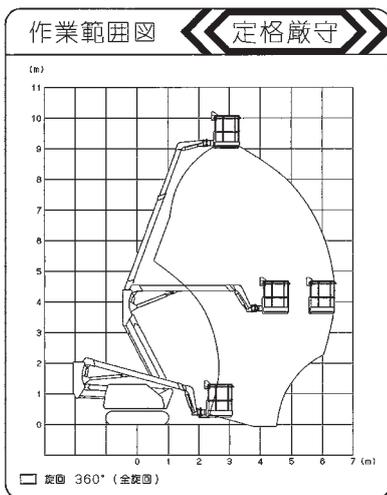
13

本機は、12V仕様であり、
バッテリーは、12V用を
使用して下さい。

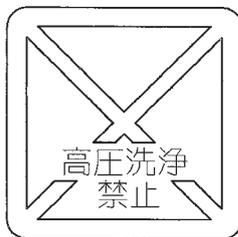
14

ブーム及びバスケットを地面に
押しつけないで下さい。

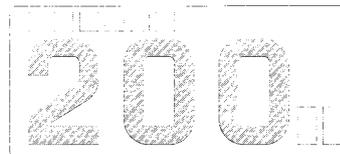
15



16



17



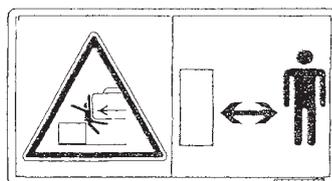
18

旋回、走行時には
周囲の安全に注意

19



20



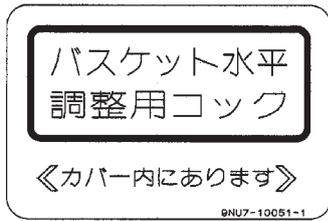
21

吊り上げ要領 **作業方法**

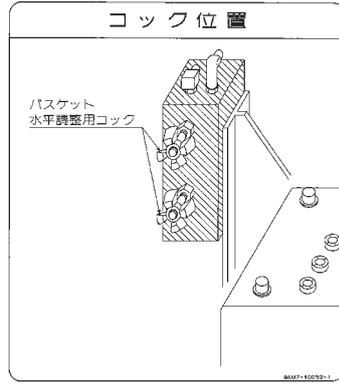
- 本機を吊り上げる場合は、必ず有資格者が行い、下記要領に従って作業を行って下さい。
- 本機は必ず格納状態にして下さい。
- 上部旋回体の吊り上げ用穴に、ジャック等を使用し、4ヶ所で吊り上げて下さい。
- 本機の重量(約3750kg)に合った吊り具、クレーンを使用して下さい。

※ 上部は業者等が、バランス調整等必ず注意して下さい。

22



23



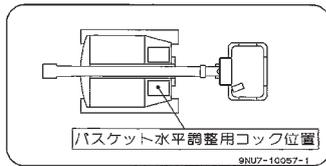
24

操作上の注意 **注意**

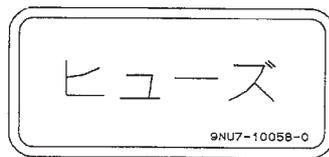
- ☑ 緊急の場合、非常停止を押して下さい。
- ☐ 車両が規定角度以上傾くと警報ブザーが鳴ります。その時はブザーが鳴り止むまで反対の操作を行い、安全な状態へ戻して下さい。
- ☐ レバーは、ゆっくり操作しバスケットを滑らかに作動させて下さい。
- ☐ 本装置は絶縁されていないので、活線の近くでは作業しないで下さい。
- ☐ 警報ブザーが鳴っている時は、フームの操作は行なわないで下さい。

9NU7-10055-0

25



26



27

危険

火災発生の危険

- 燃料を給油口より溢れさせないでください。火災の原因となります。
- もし溢れてしまった場合は、速やかにカバーを取り外し、中に溢れた燃料を洗い流すか、ウエス等できれいに拭き取って下さい。
- 溶接・溶断作業時には火災防止の為、防火シートで本機を保護して下さい。

9NU7-10059-0

28

作業上の注意 **安全確保**

- 1 バスケットを物に衝突させないで下さい。
- 2 取扱説明書および銘板を良く読み、操作方法を理解してから使用して下さい。
- 3 作業範囲を確認し周囲の安全を確保して下さい。
- 4 油量を確認して下さい。
- 5 空運転を行い各作動に異常のない事を確認して下さい。
- 6 点検・整備を確実にし、機械を最良の状態に保って使用して下さい。

29



30

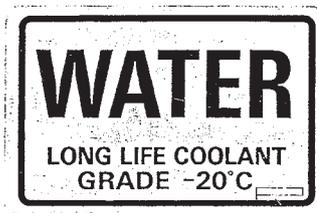
安全厳守

- 1 安全帯を必ず使用。
- 2 定格を厳守。
- 3 足掛け上での作業厳禁。
- 4 火気注意。

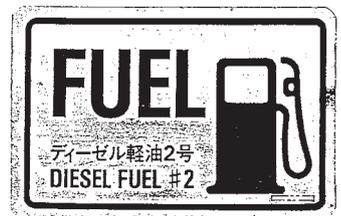
31



32



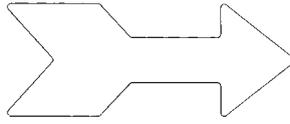
33



34



35



37

警告 〈溶接作業時の注意〉

- 本機は絶縁されておりません。溶接作業は、できるだけ行わないで下さい。
- やむを得ず溶接作業を行う場合は、下記事項を厳守の上絶縁処置を施してください。
 - 溶接を行っている構造物に、機体を接触させないこと。
 - 溶接トーチは、絶対にバケットや機体に接触させないこと。置かないこと。
 - 溶接作業から離れるときは、必ず溶接機の電源を切ること。
 - 機体には、溶接機のアースを、絶対に接続しないこと。

38

注意 〈上部操作の手順〉

- 1 電源ランプの点灯を確認してください。(非常停止ボタンを引き上げ解除を確認する。)
- 2 レバーの中立を確認して下さい。
- 3 始動は、フットペダルを踏まない状態で始動スイッチを「エンジン始動」側に入れてください。
- 4 各操作は、フットペダルを踏んだ状態で行ってください。

39

注意 〈下部操作〉

- 電源ランプの点灯を確認して始動してください。(非常停止ボタンを引き上げ解除を確認する。)
- 各操作(エンジン始動・非常ポンプ・非常停止を除く)は、下部優先スイッチを上げながら行ってください。

40



41

注意 非常ポンプ使用上の注意

- エンジン・ポンプ等の故障で操作不能な場合、非常ポンプで第1ブーム(伸縮)・第2ブームの起伏操作が行えます。
- 操作は、非常ポンプのスイッチを入れながら、第1ブーム(伸縮)・第2ブームの操作を行ってください。
- 非常ポンプの連続動作は禁止。
 作動30秒以内 ⇄ 休止30秒以上

※連続動作を続けると、故障の原因となります。

- 非常ポンプで、伸縮操作をする場合は、コントロールバルブ②ポートの非常ポンプ配管を、①ポートに切替る作業が必要です。

42

軽油のみ

燃料は必ずJIS規格の軽油2号、3号、特3号を使用して下さい。軽油以外の燃料はエンジンに悪影響を及ぼすおそれあり 使用できません。

43

走行規制範囲図・走行規制説明 **定格厳守**

走行規制条件(水平からのブーム角度)

走行低速 ランプ状態	第1ブーム第2ブーム(伸縮ブーム)	
	1°以上	30°以上
点滅	点滅	非格納
点灯	点灯	点灯

※一つ以上条件に当てはまる場合、規制がかかります。

走行可能にする方法

- ☑ 走行規制ランプを確認
- 第1ブーム点灯時
第1ブームを下げる
- 第2ブーム点灯時
第2ブームを下げる
- 伸縮ブーム点灯時
伸縮ブームを全縮にする

※ランプが点滅または消灯の時は走行可能です。

44

取扱説明書
収納BOX

45



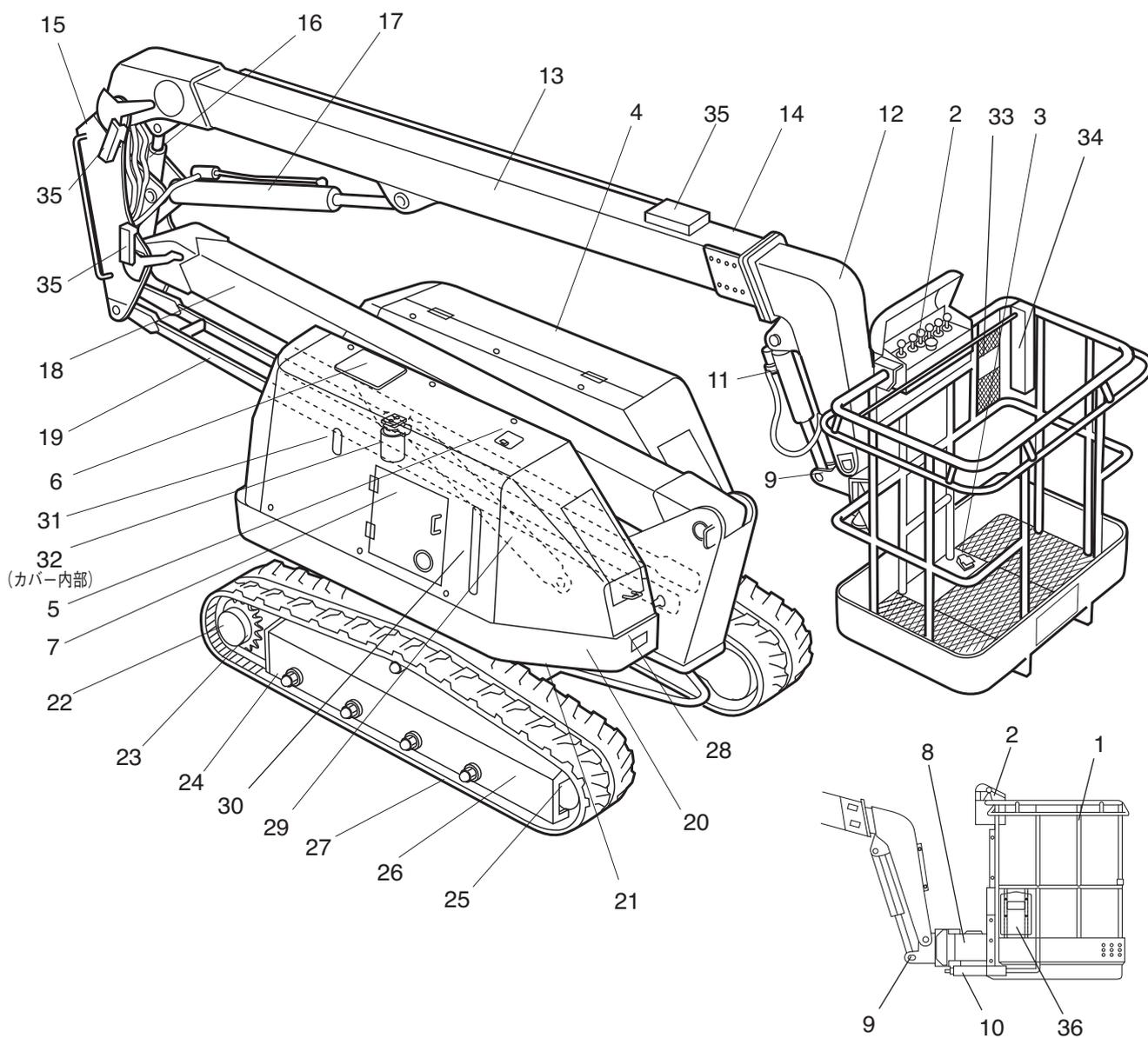
46

運転操作編

警告

本編を読んでいただく前に、安全編を読み理解してください。

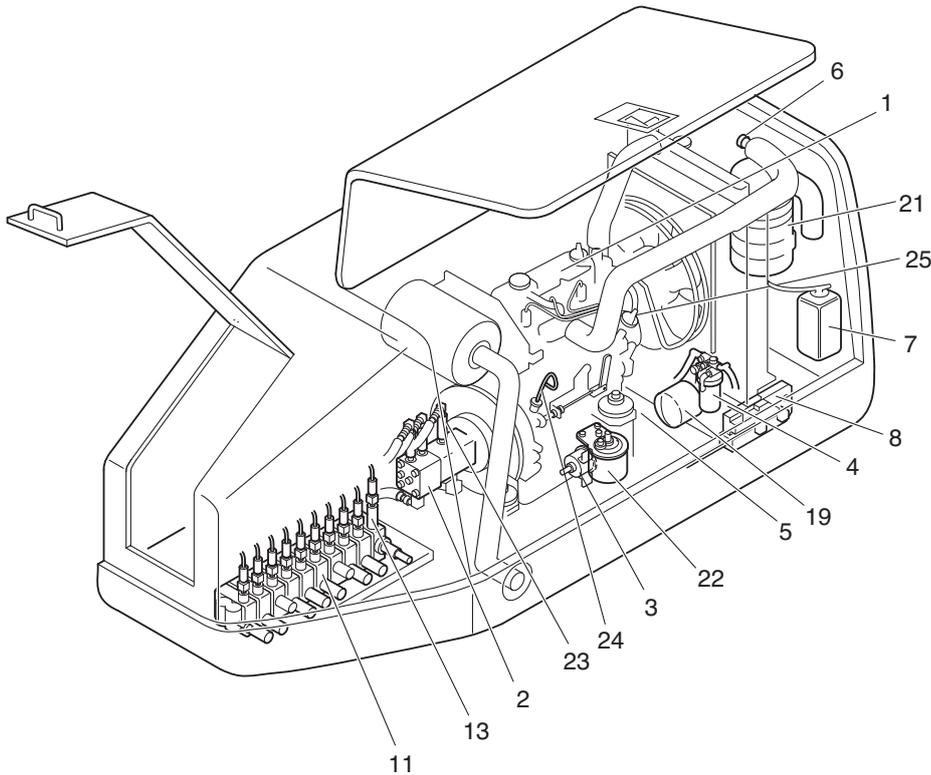
各部の名称



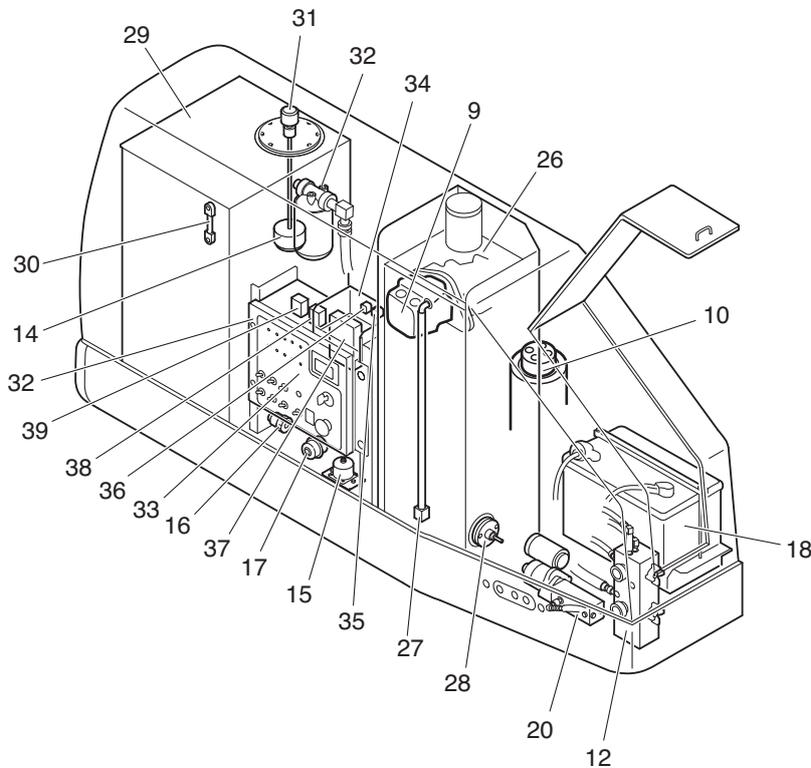
- | | |
|--------------------|-------------------|
| 1. バスケット | 19. 第1 平行リンク |
| 2. 上部コントロールボックス | 20. ターンテーブル |
| 3. フットペダル | 21. 旋回ベアリング |
| 4. エンジンルーム | 22. 走行モータ |
| 5. 燃料タンク | 23. スプロケット |
| 6. 作動油タンク | 24. トラックローラ |
| 7. 下部コントロールボックス | 25. アイドラ |
| 8. バスケットブラケット | 26. トラックフレーム |
| 9. スイングポスト | 27. ゴムクローラ |
| 10. 首振シリンダ | 28. 製造銘板 |
| 11. 上部レベリングシリンダ | 29. 第1 起伏シリンダ |
| 12. 第3 ブーム (伸縮ブーム) | 30. 燃料タンクレベルゲージ |
| 13. 伸縮シリンダ | 31. 作動油タンクレベルゲージ |
| 14. 第2 ブーム | 32. スピンフィルタ (戻り用) |
| 15. ブラケット | 33. ツールボックス |
| 16. 下部レベリングシリンダ | 34. タッチスイッチ |
| 17. 第2 起伏シリンダ | 35. リミットスイッチ |
| 18. 第1 ブーム | 36. 取扱説明書収納 BOX |

各部の名称

各装置の名称と位置



1. エンジン
2. メインポンプ
3. 燃料ポンプ
4. ウォータセパレータ
5. ドレンコック
6. ダストインジケータ
7. リザーブタンク
8. アクセルモータ
9. 旋回減速機（モーター付）
10. スイベルジョイント
11. コントロールバルブ
12. バスケット水平調整用バルブ
13. インライン高圧フィルタ
14. サクションフィルタ（作動油）
（作動油タンク内）



15. 傾斜センサー
16. 走行ブザー
17. ホーン
18. バッテリー
19. エンジンオイルフィルタ
20. 非常ポンプ
21. エアクリーナ
22. 燃料フィルタ
23. チェックバルブ
24. オイルレベルゲージ
25. エンジンオイル注入口
26. 燃料タンク
27. 燃料ゲージ
28. 燃料センサー
29. 作動油タンク
30. 作動油レベルゲージ
31. エアブリーザー
32. スピンフィルタ（作動油）
33. 下部コントロールBOX
34. 走行リモコン収納BOX
35. 走行リモコン接続カプラ
36. 調整治具接続カプラ
37. コントローラーユニット
38. スターターリレー
39. グロータイマー

各部の名称

安全装置

ブーム起伏安全装置（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（ダブルホールディングバルブ）

ホース破損時ブームが伸び縮みするのを防止します。

バスケット平衡取り安全装置（ホールディングバルブ）

ホース破損時バスケットが自然降下するのを防止します。

バスケット首振り安全装置（ダブルパイロットチェックバルブ）

バスケットの首振り位置を傾斜地でもしっかり保持します。

フットペダル

バスケット部での誤操作防止のため、フットペダルを踏まないで走行・起伏・伸縮・旋回・首振り等の操作ができません。上部コントロールボックスでの操作時は、必ず踏んでください。なお、フットペダルを踏んだままレバー類の操作がない状態が20秒以上続くとレバー類の操作を受け付けません。その場合はフットペダルを踏み直して操作を行ってください。（本機能作動中はシステム異常LEDが点滅致します。）

操作レバー先入れ防止

バスケット部での誤動作防止の為、フットスイッチを踏まず、先にレバー類を操作後、フットペダルを踏んだ場合、機械は動作しません。その場合、レバー類を中立に戻し、フットスイッチを踏んでからレバー類を操作して下さい。（本機能作動中はシステム異常LEDが点滅します。）

下部優先スイッチ

下部操作での誤操作防止のため、下部優先スイッチを入れないと、起伏・伸縮・旋回・アクセルの操作ができません。下部BOXでの操作時は、必ず一緒に操作してください。

デッドマン装置

オペレーターが意図しないスイッチ操作による機械の誤動作を防ぐための安全装置です。フットペダル又は下部操作スイッチを操作しながら各スイッチレバーを操作する事により、各装置が動作いたします。誤ってスイッチレバーに物や身体が触れてしまっても動作しない様になっています。

非常ポンプ

エンジン、油圧ポンプのトラブル時、非常ポンプにより第1ブーム、第2ブームの操作が（緊急降下用として）できます。

タッチロープスイッチ

上バスケット部にてオペレーターがバランスを崩す、又は物に挟まれてしまった場合にワイヤーが引かれると機械の動作及びエンジンが停止します。復帰する場合は、エンジン始動スイッチを入れると電源が復帰いたします。

走行ターンコントロール

走行ターン時、スピードと走行力を自動的に下げます。

オーバーヒート時E/G停止制御

オーバーヒート時、自動的にエンジンが停止します。

E/Gオイル不足時E/G停止制御

エンジンオイルの不足時、自動的にエンジンが停止します。

E/G始動時の誤作動防止

- ・ 上部でのE/G始動はフットペダルを踏まずに、始動スイッチを入れる。
- ・ 下部操作は、下部優先スイッチを入れながら操作する。

走行低速規制装置

作業床が格納状態より上がると走行低速規制がかかります。（P 3 - 5 規制範囲図参照）

走行停止規制装置

作業床が規定の範囲に入ると走行停止規制がかかります。（P 3 - 5 規制範囲図参照）

警報装置

車体傾斜角警報装置

車体が3度以上傾くと警報が鳴り危険を知らせます。

走行警報装置

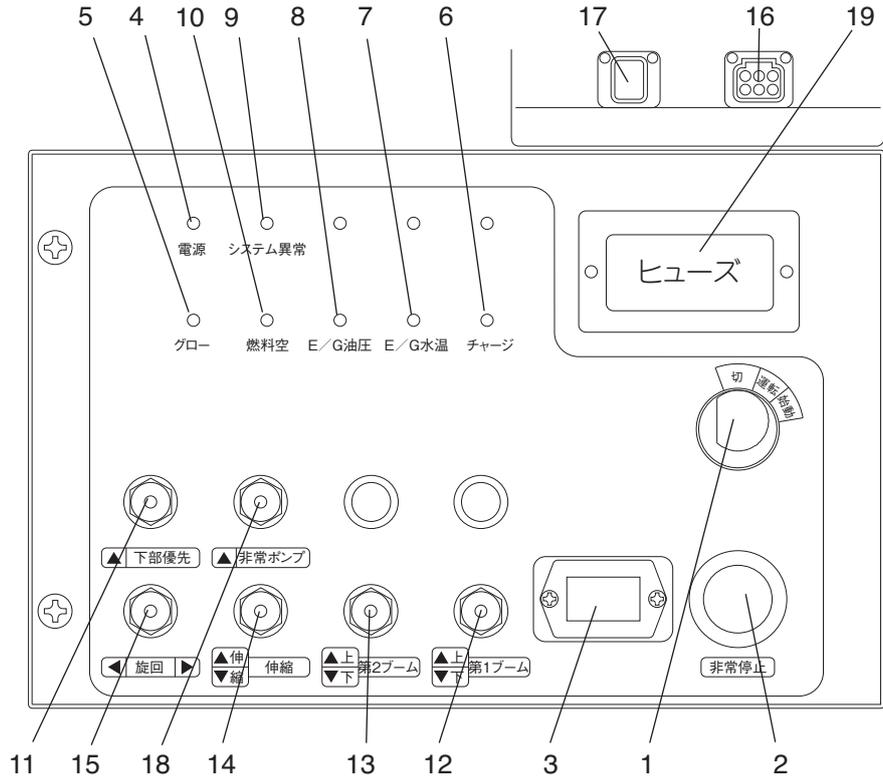
走行時は自動的に警報が鳴り、周囲の人に注意を促します。

旋回警報装置

旋回時は自動的に警報が鳴り、周囲の人に注意を促します。

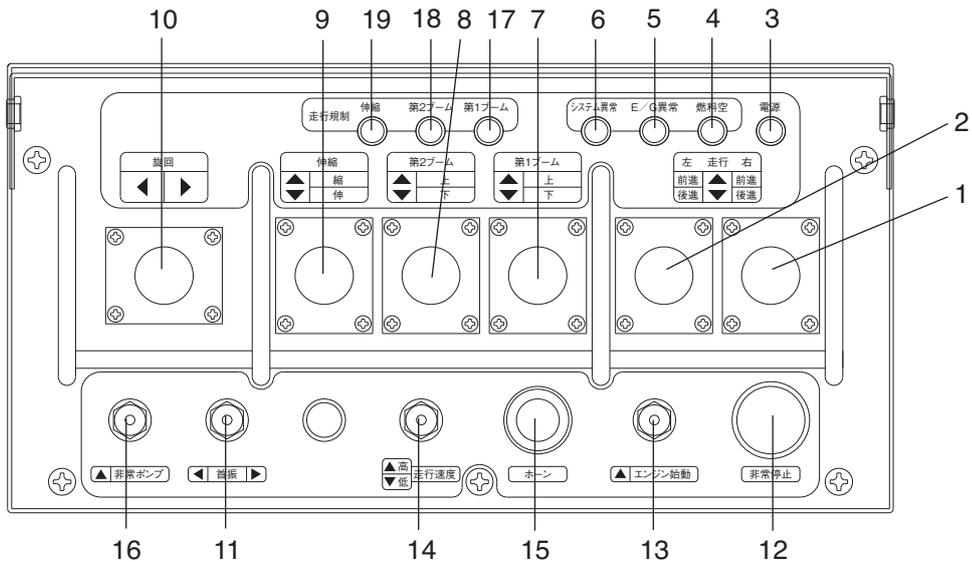
運転操作

下部コントロールボックス



- | | | |
|--------------|-----------------------|-----------------|
| 1. スタータスイッチ | 8. E/G油圧 LED | 16. 走行リモコン接続カプラ |
| 2. 非常停止スイッチ | 9. システム異常 LED | 17. 調整治具接続カプラ |
| 3. アワメータ | 10. 燃料空 LED | 18. 非常ポンプスイッチ |
| 4. 電源 LED | 11. 下部優先スイッチ | 19. ヒューズフタ |
| 5. グロー LED | 12. 第1ブーム起伏スイッチ | |
| 6. チャージ LED | 13. 第2ブーム起伏スイッチ | |
| 7. E/G水温 LED | 14. 第3 (伸縮) ブーム伸縮スイッチ | |
| | 15. 旋回スイッチ | |

上部コントロールボックス



- | | | |
|------------------|---------------------|----------------------|
| 1. 走行右・前後進レバー | 7. 第1ブーム起伏レバー | 13. エンジン始動スイッチ |
| 2. 走行左・前後進レバー | 8. 第2ブーム起伏レバー | 14. 走行速度スイッチ |
| 3. 電源 LED 表示 | 9. 第3 (伸縮) ブーム伸縮レバー | 15. ホーンスイッチ |
| 4. 燃料空 LED 表示 | 10. 旋回レバー | 16. 非常ポンプスイッチ |
| 5. E/G異常 LED 表示 | 11. バケット首振りスイッチ | 17. 第1ブーム走行規制 LED 表示 |
| 6. システム異常 LED 表示 | 12. 非常停止スイッチ | 18. 第2ブーム走行規制 LED 表示 |
| | | 19. 伸縮走行規制 LED 表示 |

各装置の説明

1. スタータースイッチ (P 2-4 上①)

エンジン始動用キースイッチ。スイッチを運転にすると約5秒間予熱をします。

極寒時は数回 ON / OFF を繰り返して始動してください。

非常停止スイッチが入っている場合、またはタッチロースイッチが入っている場合は始動しません。

2. 非常停止スイッチ (P 2-4 上②、下②)

電源カット用スイッチ。押すと電源が OFF し、全作動及びエンジンを停止させます。復帰させるには引いてください。

- ・エンジンを止める場合に操作する
- ・危険を回避する場合に操作する
- ・操作がコントロールできなくなった場合に操作する

3. アワメータ (P 2-4 上③)

アワメータは車両の使用時間を示します。点検・整備・給油等を行うときは、このメータの読みが基準時間となります。

4. 電源 LED (P 2-4 上④、下③)

電源の入/切の状態を表わします。

5. グロー LED (P 2-4 上⑤)

予熱の入/切の状態を表わします。

6. チャージ LED (P 2-4 上⑥)

スタータースイッチを運転にすると点灯します。エンジン始動後、回転が上がると消えます。運転中点灯したら、充電システムの不良です。

7. E/G 水温 LED (P 2-4 上⑦)

冷却水温の異常時に点灯します。

この表示はスタータースイッチを電源にしても点灯しません。冷却水温が異常時のみ点灯します。水温が $115 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 以上になると異常を検知し、自動的にエンジンを停止させます。

▲ 注 意

- ・運転中点灯したら、冷却水の不足やファンベルトの切断等エンジン冷却システムの不良です。
- ・エンジンが熱いとき、ラジエータのキャップを外さないでください。冷却水が吹き出し危険です。

8. E/G 油圧 LED (P 2-4 上⑧)

スタータスイッチを運転にすると点灯し、エンジン始動後回転が上がると消えます。E/G 油圧が 49kPa (0.5kgf/cm^2) 以下になると異常を検知し、自動的にエンジンを停止させます。

▲ 注 意

- ・運転中点灯したら油量不足、油漏れ等潤滑システムの不良です。

9. システム異常 LED (P 2-4 下⑥)

運転中点灯したら、システムシステムの異常です。

- ・センサ故障の場合 点滅
- ・制御通信異常の場合 点灯
- ・ジョイスティックレバーの配線異常の場合 操作時のみ点滅
- ・フットスイッチ規制作動中
フットスイッチを踏んだままレバー類の操作がない状態が 20 秒以上続いた場合・・・点滅
- ・操作レバー先入れ防止規制作動中
フットスイッチを踏まずに、先にレバー類操作後フットスイッチを踏んだ場合・・・点滅

10. 燃料空 LED (P 2-4 上⑩、下④)

燃料残量が約 5 l になると点灯します。燃料を補充してください。

11. 下部優先スイッチ (P 2-4 上⑪)

安全の為、下部での各操作 (第1ブーム、第2ブーム、伸縮、旋回) は単独で動きません。下部優先スイッチを上げながら、各操作を行ってください。

緊急時、通常上部のタッチスイッチがONの状態 (事故等) では、エンジンがかけられませんが、下部優先スイッチを上げながらスタータスイッチを回すとエンジンが始動し、各操作ができます。その場合は、上部の状況、安全を十分確認し、安全な方向へゆっくり操作してください。

12. 走行速度スイッチ (P 2-4 下⑭)

走行時、格納状態で低速、高速の切り替えができます。

オートアクセル機能 (各操作時には、自動的に最高回転までエンジン回転が上がります。)
操作を止めると自動的に最低回転まで下がります。)

13. 走行リモコン接続カプラ (P 2-4 上⑯)

下部走行リモコン (オプション) の接続カプラです。通常は防水・防塵キャップを付けてください。
(下部走行リモコンは弊社、営業部までご相談ください)

14. 調整治具接続カプラ (P 2-4 上⑰)

設定調整用の治具パソコン接続カプラです。通常は防水・防塵カプラを付けてください。
(調整ソフト・ケーブルは弊社、営業部までご相談ください)

15. 非常ポンプスイッチ (P 2-4 上⑱、下⑲)

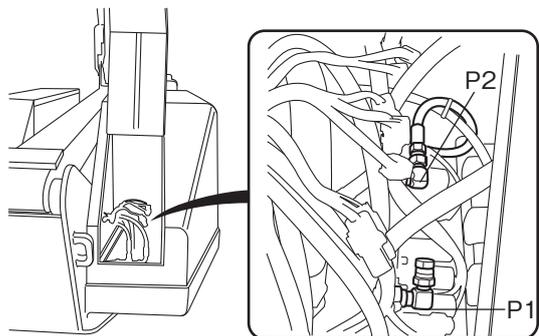
エンジン故障等によりブーム系統が操作不能になった場合に、緊急降下用として使用します。

上部操作：フットスイッチを踏み、非常ポンプスイッチと同時にブーム系レバーを操作します。

下部操作：非常ポンプスイッチと同時に、下部BOXのブーム系スイッチを操作します (上部の非常スイッチが押されていても動作します)。

▲ 注 意

- ・ ブーム系スイッチ：非常ポンプでの操作は第1、第2ブームのみできます。
- ・ 非常ポンプの定格時間は30秒です。連続30秒以上の使用は、過熱、焼損の恐れがあります。
- ・ 伸縮操作をする場合は、コントロールバルブP2ポートの非常ポンプ配管を、P1ポートに入換えて操作してください。



16. エンジン異常LED (P 2-4 下⑵)

充電、水温または油圧のいずれかの異常の場合に点灯します。

17. 走行規制LED [第1ブーム・第2ブーム・伸縮ブーム] (P 2-4 下⑰⑱⑲)

各ブームの状態が走行低速・走行停止などの規制の状態にあるか表示します。

- ・ 点滅 …… ブーム (作業床) が走行低速規制範囲に入っている状態
- ・ 点灯 …… ブーム (作業床) が走行停止規制範囲に入っている状態
- ・ 消灯 …… 走行低速・走行停止のどの規制範囲にも入っていない状態

(P 3-5 規制範囲図参照)

規制範囲は第1ブーム・第2ブームの角度、伸縮ブームの長さによって検出しています。

18. 傾斜センサー (P 2-1 ⑳)

車体の傾斜を測定します。車体が3°以上傾いた場合に信号を出し、上部BOX内の傾斜ブザーが鳴ります。

この場合、転倒の恐れがありますので、ブザーが鳴りやむまで反対側の走行操作を行い、安全な状態で作業をしてください。

19. フットスイッチ (P 2-1 ㉑)

安全の為、上部での操作は単独では動きません、フットスイッチを踏んで各操作を行ってください。

エンジン始動時の注意 (上部)

(エンジンを始動する場合は、始動する前にホーンで周囲の人に注意を喚起し、「フットスイッチは踏まない」で始動スイッチを入れてください。)

▲ 警 告

この運転操作の項目をよく読み、各装置の操作方法や表示方法、作業に関する注意事項（P 2-18～2-19）などを十分理解してください。正しい操作を行い安全で快適に作業してください。

1. 始動

下部コントロールボックスの場合

1. スタータスイッチを「運転」の位置に回して、グローランプが消えるまで待ってください。
 - ・電源・油圧・充電の表示ランプが点灯し、アワメーター、燃料ポンプが動作します。
 - ・グローランプが点灯し、予熱を行います。予熱が完了すると消灯します。
 ※この時電源ランプが点灯しない場合は、非常停止スイッチ（上部と下部）が押されていないか確認してください。

▲ 注 意

・ エンジン始動前に注意喚起を行い、車両周辺に作業者がいないか必ず安全確認をしてください。また付近に燃えやすい物がないか確認してください。

2. スタータスイッチを「始動」へ回してください。
 - ・スタータモーターが動作し、エンジンが始動します。エンジン始動後はキーから手を離してください。

▲ 注 意

・ スタータ保護のため、一回でエンジンが始動しなかった場合は、キーを一旦「切」位置に戻してから、「始動」位置に回し再始動してください。

・ 周囲を見まわして安全を確認してください。

・ 10秒以上連続して「始動」位置でのスターティングモーターの回転はしないでください。

3. エンジン始動後、5分間程度の暖気運転を行なってください。

重 要

冬期または寒冷地では十分エンジンの暖気運転を行ってください。

4. 暖気運転後、排気色、排気臭、エンジン音に異常がないかを点検してください。

排気の色	判定基準
黒色	混合気が濃厚、不完全燃焼
薄黄色	混合気が希薄
白色・青色	油が燃焼、タイミング不良
灰色	混合気が濃厚で、油が燃焼
無色	混合気が適当で、完全燃焼

始動時には、白煙等が出やすいので暖気運転後確認してください。

上部コントロールBOXの場合

1. スタータスイッチ「運転」位置の状態を確認します。
 - ※この時電源ランプが点灯しない場合は、非常停止スイッチ（上部と下部）が押されていないか確認してください。

重 要

下部コントロールBOXのスタータスイッチが「運転」でないと上部コントロールBOXでの始動はできません。

▲ 注 意

・ エンジン始動前にホーンスイッチ等を使って周囲に注意喚起を行ない、車両周囲の安全確認を必ず行ってください。

2. エンジン始動スイッチを操作してください。
 - ・スターターモーターが動作し、エンジンが始動します。エンジン始動後はキーから手を離してください。

▲ 注 意

フットペダルを踏まずにエンジン始動スイッチを始動側に入れてください。

3. エンジン始動後、5分間程度の暖気運転を行なってください。

2. エンジン停止操作

重 要

エンジンを停止する前に、5分間程度のアイドリングを行なってください。

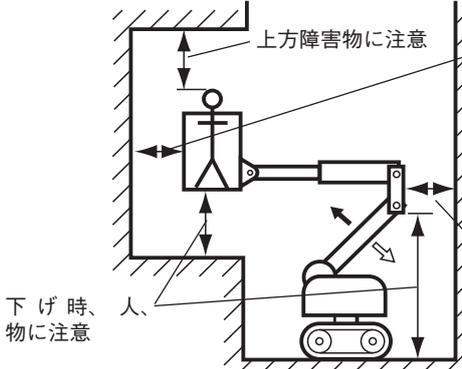
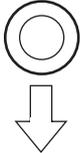
下部コントロールBOXの場合

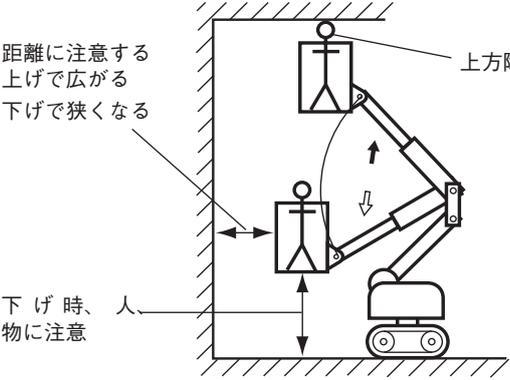
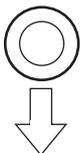
- ・下部コントロールBOXのスタータスイッチを「切」の位置に回してください。

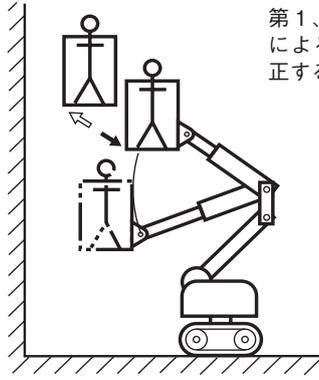
上部コントロールBOXの場合

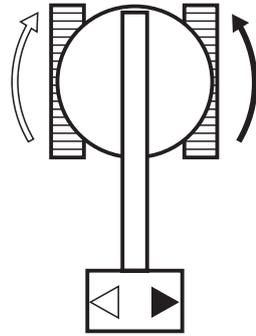
- ・非常停止スイッチを押して、下部コントロールBOXのスタータスイッチを「切」の位置に回してください。

※必ずフットスイッチを踏んで操作する（上部） 必ず下部優先スイッチを入れながら操作する（下部）

作業		上部（下部）操作方法		基本動作と注意点
第1ブーム起伏	上	第1ブーム起伏スイッチを奥側に倒す（上側に倒す）。		 <p>上方障害物に注意</p> <p>距離に注意する 上げで狭くなる 下げで広がる</p> <p>下げ時、人、物に注意</p> <p>距離に注意する 上げで広がる 下げで狭くなる</p>
	下	第1ブーム起伏スイッチを手前側に倒す（下側に倒す）。		

第2ブーム起伏	上	第2ブーム起伏スイッチを奥側に倒す（上側に倒す）。		 <p>距離に注意する 上げで広がる 下げで狭くなる</p> <p>上方障害物に注意</p> <p>下げ時、人、物に注意</p>
	下	第2ブーム起伏スイッチを手前側に倒す（下側に倒す）。		

第3ブーム（伸縮ブーム）伸縮	伸	第3ブーム伸縮スイッチを手前側に倒す（伸側に倒す）。		 <p>第1、第2ブーム起伏による壁面の距離を補正する</p>
	縮	第3ブーム伸縮スイッチを奥側に倒す（縮側に倒す）。		

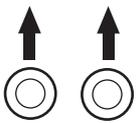
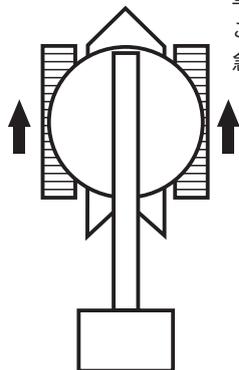
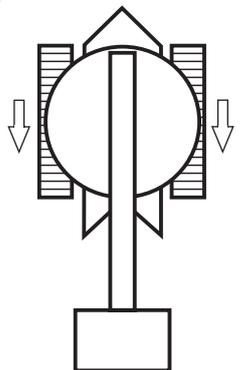
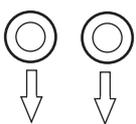
旋回	右	旋回スイッチを右側に倒す。		 <p>旋回動作は必ずゆっくり行ってください。急な旋回は危険です。</p>
	左	旋回スイッチを左側に倒す。		

※（ ）内は、下部コントロールボックスでの操作を示します。

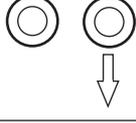
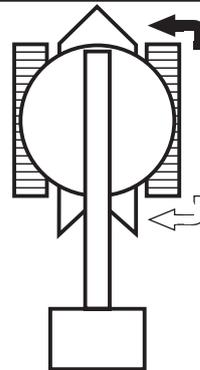
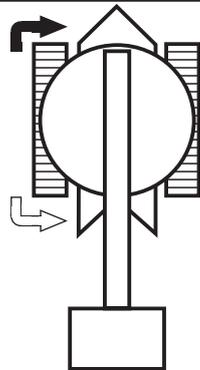
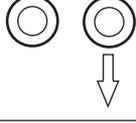
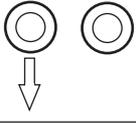
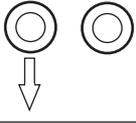
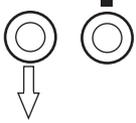
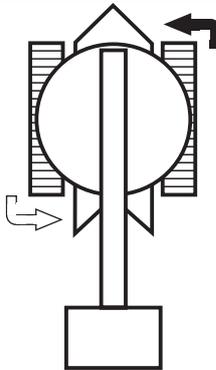
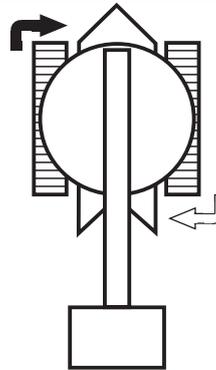
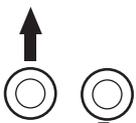
※ 上部コントロールボックスはレバーになっています。操作レバーはゆっくり倒してください。

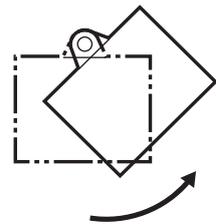
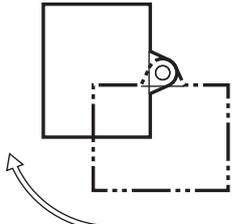
運転操作

※必ずフットスイッチを踏んで操作する（上部） 必ず下部優先スイッチを入れながら操作する（下部）

作業		上部（下部）操作方法		基本動作と注意点	
走行	上	左右の走行レバーを同時にゆっくり奥側に倒す。		 <p>車体の向きを確認すること。 急発進をしないこと</p> 	
	下	左右の走行レバーを同時にゆっくり手前側に倒す。			

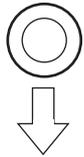
※ブーム（作業床）の状態により、走行の規制がかかります。（P 3 - 5 規制範囲図を参照ください。）

走行	ピボット	前進で左に曲がる	右走行レバーを奥側に倒す。		  <p>ピボットターン時には、スピードを遅くする電気規制が働きます。</p>
		後進で左に曲がる	右走行レバーを手前側に倒す。		
		前進で右に曲がる	左走行レバーを奥側に倒す。		
		後進で右に曲がる	左走行レバーを手前側に倒す。		
走行	スピン	左に走行旋回する	右走行レバーを奥側に倒す。 左走行レバーを手前側に倒す。		  <p>スピントーン時には、スピードを遅くする電気規制が働きます。</p>
		右に走行旋回する	左走行レバーを奥側に倒す。 右走行レバーを手前側に倒す。		

バスケット首振り	右	首振りスイッチを右側に倒す。		 <p>右 45°</p>  <p>左 90°</p>
	左	首振りスイッチを左側に倒す。		

※バスケット首振りは、上部でのみ操作可能です。

※必ずフットスイッチを踏んで操作する（上部）必ず下部優先スイッチを入れながら操作する（下部）

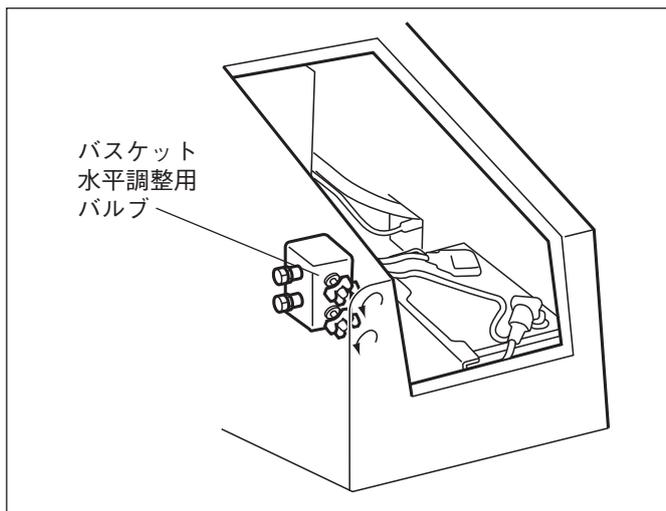
作業		上部操作方法		基本動作と注意点
走行速度	高	走行速度スイッチを奥側に倒す。		格納状態で（P 1 - 4）エンジン回転が 2,550 min ⁻¹ で 1.3km/h 走行します。
	低	走行速度スイッチを手前側に倒す。		格納状態で（P 1 - 4）エンジン回転が 1,400 min ⁻¹ で 0.7km/h 走行します。

各商品の取り扱い

バスケット水平調整方法

始業点検時バスケットが傾いていた場合は（前後3度の範囲外）次の要領で調整をしてください。

- 1) 車両を水平堅土上に設置してください。
 - ・調整は、必ず下部操作で行ってください。
 - ・バスケットに人や物が乗った状態では絶対に行わないでください。
 - ・エンジンがかかっている状態で調整をしてください。
- 2) バスケット水平調整用バルブの2個のコックを左に回し、バルブを開けてください。



- 3) ブーム伸縮操作でバスケット傾斜が調整できます。
 - ・バスケット後ろ下がりの場合「縮」側に操作してください。
 - ・バスケット後ろ上がりの場合「伸」側に操作してください。
- 4) バスケットが水平になりましたら、バスケット水平調整用バルブの2個のコックを右に回し、バルブを確実に閉じてください。
- 5) 第2ブームを最下位～最上位まで動かし、バスケットの平衡状態を確認してください。

バスケット平衡装置のエア抜き方法

バスケットの水平調整を行ってもすぐにバスケットが傾斜してしまう場合、バスケット平衡装置内部にエアが混入していることが考えられます。この様な場合、次の要領でバスケット装置に混入したエアを抜いてください。

- 1) 車両を水平堅土上に設置してください。
 - ・調整は、必ず下部操作で行ってください。
 - ・バスケットに人や物が乗った状態では絶対に行わないでください。
 - ・エンジンが必ずかかっている状態で調整をしてください。
- 2) バスケット水平調整用バルブの2個のコックを左に回し、バルブを開けてください。
- 3) 下部レベリングシリンダロッドピン（P 3-20 参照）を抜いてください。
- 4) ブーム伸縮を操作し、バスケットを前傾側、後傾側、交互にいっぱいまで傾けてください。同時に下部レベリングシリンダもストロークエンドまで往復します。
(注:操作時、下部レベリングシリンダが伸縮します。ブラケットに当たらないようにしてください。)
 - ※ この操作を5～6回繰り返して行ってください。
- 5) 4) の操作をして、ピン穴を合わせ下部レベリングシリンダロッドピンを取付けてください。
- 6) 伸縮操作スイッチでバスケット傾斜を調整してください。
 - ・バスケット後ろ下がりの場合「縮」側に操作してください。
 - ・バスケット後ろ上がりの場合「伸」側に操作してください。
- 7) バスケットが水平になりましたら、バスケット水平調整用バルブの2個のコックを右に回し、バルブを確実に閉じてください。
- 8) 第2ブームを最下位～最上位まで動かし、バスケットの平衡状態を確認してください。

※ レベリング応答遅れの時

第2ブームの起立動作時に、バスケットの水平応答動作（水平をとろうとする動作）が遅れる時に行ってください。

- 1) 車両を水平堅土上に設置してください。
 - ・調整は、必ず下部操作で行ってください。
 - ・バスケットに人や物が乗った状態では絶対に行わないでください。
 - ・エンジンが必ずかかっている状態で調整をしてください。
- 2) 格納姿勢にしてください。（伸縮ブーム最縮のこと）
- 3) バスケット水平調整用バルブの上のコックのみを開けてください。
- 4) 伸縮スイッチの「縮」側操作を行いながら、バスケット水平調整用バルブの上のコックを閉めてください。（レベリング調整は2人で行ってください。）

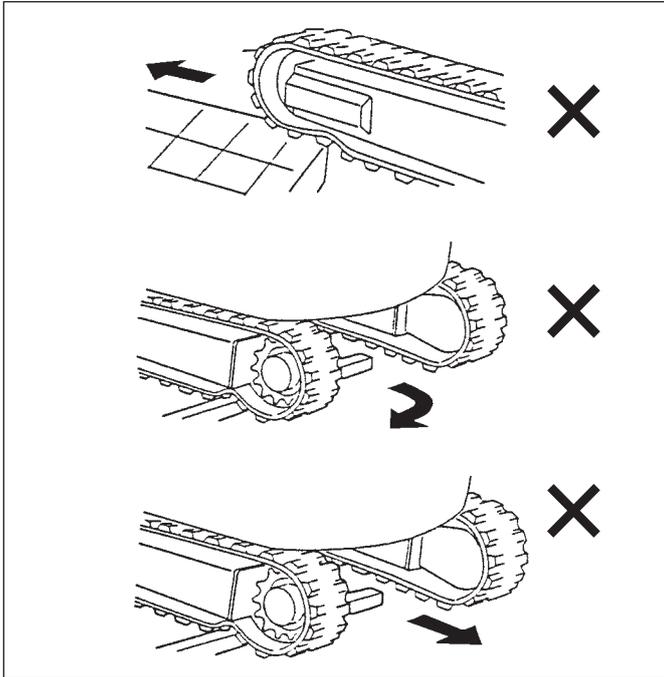
ゴムクローラ（パッド）取扱要領

注意

- ・ ゴムクローラはスチールクローラに比べ、路面を痛めない、走行音が小さいなど優れた特長を備えています。しかし、使用方法をまちがえると、寿命が低下しこれらの特長を十分発揮できなくなります。
- ・ ゴムクローラをお使いになるときは、作業状況に合わせて無理のない作業を行ってください。

鋭角部への乗り上げ走行・旋回の禁止

路面の突起物や段差などに乗り上げて、走行や旋回をすると局部的に荷重がかかり、亀裂・耳切れ・内部スチールコードの切断などの原因となります。



たるみ状態での旋回禁止

凹凸の多い路面ではゴムクローラがたるむ状態となり、無理な走行旋回は脱輪やスチールコード切断の原因となります。

長期保管時の劣化防止

車両を3か月以上長期保管するときは、直射日光や雨によりゴムクローラが劣化しないよう屋内に保管してください。

油類の付着防止

ゴムクローラに燃料、作動油および化学溶剤が付着しないようにしてください。付着するとゴムの膨脹や劣化の原因となります。

油類がたまっている路上を走行しないでください。

付着したときはすぐに拭いてください。

横方向固定時の注意

ゴムクローラが障害物により横方向に動きがとれない状態で走行したとき、脱輪しやすくなります。ゴムクローラにかかる外力によりイドラおよびトラックローラが芯金よりずれるとき、脱輪しやすくなります。

横方向での安定性に注意

ゴムクローラは変形しやすいため、スチールクローラに比べ、安定性が劣ります。

旋回登坂に注意

後進で登坂するとき、斜面にかかった所で旋回しますとゴムクローラがたるみ、脱輪の原因となるため避けてください。

スリップに注意

凍結路面や積雪路面では摩擦力が低くなり、ゴムクローラでもスリップしやすくなります。凍結時、傾斜地での走行や作業はスリップに注意してください。

乗り越え時の注意

段差に乗り上げトラックローラとゴムクローラの間隙ができる、ゴムクローラが脱輪しやすくなります。さらに後進してトラックローラとイドラおよびゴムクローラの間隙ができる、脱輪しやすくなります。

塩分の防止

海岸など塩分の多い所では芯金部の接着が侵され、劣化の原因となるため使用は避けてください。

急旋回の防止

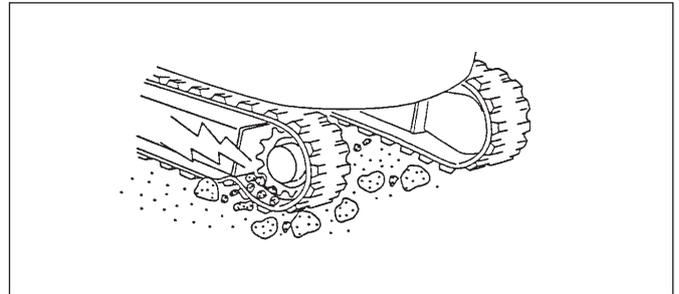
舗装路面での急激な旋回や進路変更は、ゴムクローラのラグ（接地面側の凸部）や芯金の早期磨耗や欠損の原因になります。

後進時の注意

ゴムクローラの接地面に段差がある状態で後進するとゴムクローラは脱輪しやすくなります。

石の多い場所での作業禁止

河川敷などの転石が多量にある場所では、石や異物の噛み込みにより脱輪や内部スチールコードの切断の原因となります。無理な押土をするとゴムクローラがスリップし寿命が短くなります。



旋回時の注意

トラックローラが傾いた状態で旋回するとゴムシューは脱輪しやすくなります。

高熱場所への進入禁止

舗装時の高温路面や炎天下の鉄板上など、高熱場所への進入は損傷の原因となります。

片側クローラでの移動禁止

片側が平坦地でもう一方が斜面の路面走行は、脱輪や損傷の原因となります。

重要

ゴムクローラの取扱要領で説明した禁止作業や作業上の注意事項を守らなかったり、オペレータの不注意が原因で生じた損傷や寿命低下に対しては、保証の範囲外となります。

バッテリー取扱要領

▲ 警告

- ・ バッテリーの点検はエンジンを停止し、スタータスイッチおよびライト、アクセサリなどのスイッチを「OFF」にして点検してください。電源が接続されたとき作動したりして危険です。
- ・ バッテリーからは水素ガスが発生します。注意してください。
- ・ バッテリーの近くに煙草などの火を近づけたりスパークを飛ばすと爆発の危険があります。
- ・ バッテリーを取扱うときは必ず安全メガネを着用してください。
- ・ バッテリー液は強い酸性（希硫酸）です。
- ・ 衣服につくと損傷し、皮膚や目につくとケガや失明の恐れがあります。バッテリー液が衣服や皮膚、目についたときはすぐに大量の水で洗い流してください。
- ・ ブースターケーブルによる始動は正しい手順で実施してください。
- ・ 手順を間違えると、爆発などにより重大な人身事故を招きます。
- ・ ブースターケーブルを接続するときは、（+）端子と（-）端子を絶対に接触させないでください。
- ・ ブースターケーブルの端部と端部を接触させたり、ケーブルの端部が車体に触れたりすると火花が発生します。

▲ 注意

- ・ 他の車両のバッテリーで始動する場合、車両と車両とが接触しないように注意してください。接触すると電気回路等の損傷を招きます。
- ・ ブースターケーブルを接続する相手は必ずバッテリー電源で行ってください。また、故障車と同じ電圧のものを使用してください。
- ・ 本機の始動系統電圧は直流 12 ボルトです。
- ・ ブースターケーブルを接続する相手や補助のバッテリーも直流 12 ボルトのものを使用してください。溶接機等の高電圧を使って始動すると電気系統が損傷することになります。

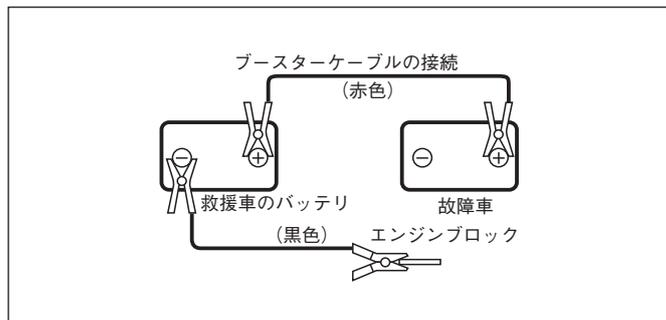


ジャンパーケーブルによる始動手順

1. 故障車のスタータスイッチを「OFF」にしてください。
2. ブースターケーブルが接続できる位置まで救援車を故障車の近くに寄せてください。
車両同士を接続させてはいけません。
3. 救援車のエンジンを停止してください。
4. 両方の車両のカバーを開け、しばらく放置して可燃性ガスを取除いてください。
5. 両方の車両のバッテリーのキャップを取外してください。
6. 正（+）の赤色のブースターケーブルの他端を放電した故障車のバッテリーの正（+）のターミナルに接続してください。
7. 正（+）の赤色のブースターケーブルの他端を救援車のバッテリーの正（+）のターミナルに接続してください。
8. 負（-）の黒色のブースターケーブルの一端を救援車のバッテリーの負（-）のターミナルに接続してください。
9. 最後に黒色のブースターケーブルの負（-）の他端を故障車のエンジンブロックに接続してください。
10. 救援車のエンジンを始動し、約 10 分間、高アイドルで回転させてください。これで故障車のバッテリーが部分充電されます。
11. 故障車のエンジンを始動してください。
12. 故障車のエンジンが始動したらすぐに接続の場合と逆の手順でブースターケーブルを取外してください。
13. 故障車のエンジンブロックに接続したブースターケーブルのクリップを取外します。
14. 救援車の負（-）のターミナルに接続したブースターケーブルのクリップを取外します。
15. 救援車の正（+）のターミナルに接続したブースターケーブルのクリップを取外します。
16. 故障車の正（+）のターミナルに接続したブースターケーブルのクリップを取外します。
17. バッテリーキャップを取付け、バッテリーカバーを閉じてください。

▲ 警告

- ・ 電装品は水に濡れると漏電し、誤作動や故障の原因となり大変危険です。洗車や雨中での作業時、電装品に水がかからないよう十分注意してください。
- ・ 電装品を車両から取外したり、分解しないでください。また、当社の装置以外の電装品取付けはお止めください。

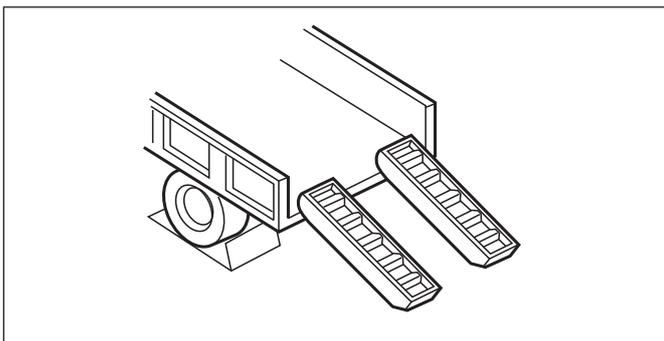


トラックによる輸送・吊り上げ要領

トラックへ機械の積み込みまたは積みおろしをする場合には、専用のプラットホームを設けて行うことが望ましいですが、道板を使用して行う場合には下記の項目に注意してください。

警告

- ・道板やトラックの荷台はきれいに掃除しておいてください。泥、水、油脂などが付いていますと積み込み、積み降ろしの時、車両が滑ってしまい、転落などの恐れがあり危険です。
- ・寒冷時に積み込み、積み降ろしを行う場合は十分に暖気運転を行ってください。



道板の取付け

- ・道板は機械の重量に十分耐えるものを使用し、トラックに確実に固定します。
- ・こう配は、10～15°程度にします。
- ・トラックの中心に機械の中心が一致するように左右の道板をかけます。
- ・トラックは駐車ブレーキをかけ、タイヤの前後に車止めをして動かないようにします。

道板の登降

- ・原則として、前進で登り、後進で降りる。

危険

- ・車両と道板の境目では重心位置が急に移動するのでゆっくり操作し、走行してください。
- ・道板上で機械の方向変換をしてはいけません。転落して重大な人身事故の恐れがあります。道板に乗り上げる時はあらかじめ正確に方向を定めて、まっすぐに登り降りしてください。方向が変わるときは、必ず地上までおりてから登り降りするようにしてください。
- ・道板上でターンテーブルの旋回操作をしてはいけません。足場が不安定ですので重心が思いがけない方向に移動し転落する恐れがあります。

積載時の注意

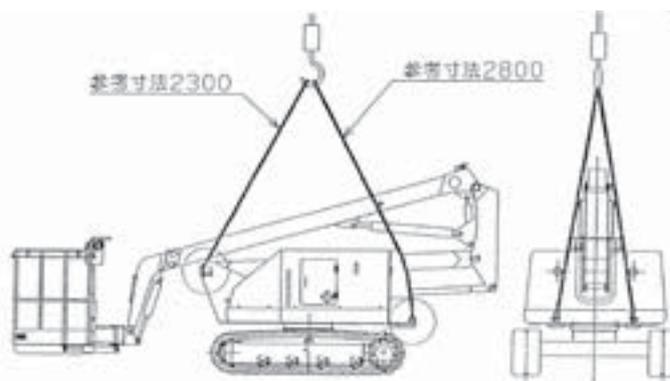
- ・トラックの所定位置に正しく積載したか、トラックに傾きがないか点検します。
- ・トラックに異状がないことを確認したのち、機械をトラックに固定してください。また輸送中機械が動くことがあるので、クローラの両側と前後に角材をかませ、それをチェーンまたはワイヤロープでクローラに固定してください。特に横すべり止めを確実に行う必要があります。
- ・バスケットは、トラックに固定しないでください。第2ブームが変形する時があります。
- ・ブームの固定はブーム台（第1ブーム上にあります）上の第2上にラッシングベルト等で固定して下さい。

輸送方法

- ・トラック輸送の場合「高さ」については車両制限令による規定値3.8mをオーバーするときは、所轄の警察署に対し、制限積載許可申請を必要とします。「長さ」については、トラック後端よりのはみ出し長さがトラックの長さの1/10をオーバーするときは、道路交通法により出発地の警察署長に対し許可を受けて荷台の見やすい箇所に昼間は0.3m平方以上の赤布を夜間は赤色の灯下または反射器をつけなければなりません。

吊り上げ要領

- (1) 本機を吊り上げる場合は、必ず有資格者が行い、下記要領に従って、作業を行ってください。
- (2) 本機は必ず格納状態にして下さい。
- (3) 上部旋回体の吊り上げ用穴に、シャックル等を使用し、4ヶ所で吊り上げて下さい。
- (4) 本機の重量（約3750kg）に合った吊り具、クレーンを使用して下さい。
- (5) 下図のワイヤー長さは参考寸法です。バランス崩れ等十分注意して下さい。



寒冷地および冬期の取扱い

始動前の準備

重要

気温が下がると、オイルの流動性低下やバッテリーの能力低下などによりエンジンの始動が困難になることがあります。また、冷却水の凍結によるラジエータの破損などの恐れがあります。

1) 潤滑油

エンジンオイル	API 分類 CF 級または CH-4 級
---------	-----------------------

2) 燃料

オフロード法（特定特殊自動車排出ガスの規制に関する法律）及び国土交通省排出ガス対策型建設機械指定制度に対応した機械の使用にあたっては、軽油を使用してください。

警告

軽油以外を使用した場合、使用者に対して罰則が科せられる場合があります。

下記表の軽油使用を推奨します。

燃料は周囲温度よりも 5℃ 低い流動点の軽油を使用してください。

記号 (JIS)	流動点 (°C)
JIS 2 号軽油	- 10
JIS 3 号軽油	- 20
JIS 特 3 号軽油	- 20 以下

3) 冷却水

冷却水には冷却系統の凍結防止、防錆、防食、オーバーヒート防止のために不凍液（LLC）を添加します。

下表は不凍液 80% 原液添加量による氷結温度を表しております。

最低気温 (°C)	-15	-20	-25	-30	-35
濃度 (%)	30	37	42	46	51
不凍液 (ℓ)	1.5	1.9	2.1	2.3	2.6
軟水 (ℓ)	3.5	3.1	2.9	2.7	2.4

- * 不凍液は引火性がありますので火気に注意してください。
- * 冷却水の全水量は 5.0 ℓ です。
- * 液面が低く蒸留水を補給するときは凍結防止のため、作業終了後を避け、翌日の作業開始前に行ってください。
- * 尚工場出荷時には -20℃ に合わせた不凍液が注入されております。
- * 冷却水はエンジン防錆のため不凍液の濃度は 30% 以上にしてください。

注意

冬期または寒冷時が過ぎたら、冷却水を完全に抜き、防錆剤を添加した冷却水に換えてください。

4) バッテリー

気温が下がると、バッテリーの能力が低下し充電量が少ないとバッテリー液が凍結することがありますので、覆いをするか、外して暖かい所に置いて翌朝再び取付ける等、保温に注意しましょう。

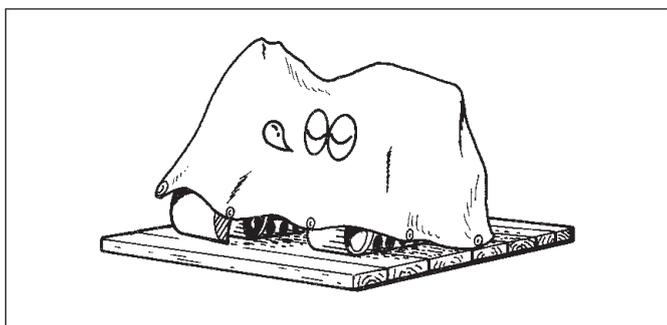
* 充電率は、比重を計り下表で換算します。

液温 充電率	20°C	0°C	- 10°C	- 20°C
100%	1.28	1.29	1.30	1.31
90%	1.26	1.27	1.28	1.29
80%	1.24	1.25	1.26	1.27
75%	1.23	1.24	1.25	1.26

保管時の注意

保管前

- 1) 作業しない場合は各部の洗車後、給油脂・オイル交換を行うとともに、シリンダの露出部には防錆剤を薄く塗ってください。また、シリンダのピストンロッド露出部は最短状態にしておいてください。
ラジエータの冷却水に錆び止め剤を添加してください。凍結の恐れがあるときは防錆剤と不凍液を混合して入れてください。
- 2) 万一、屋外に放置するときは、できるだけ平坦地（コンクリート等）に木材をしきシートをかぶせてください（下図）。
- 3) 長期間使用しない場合は、バッテリーの放電を防止するため、バッテリーコード（-）側を抜いておくかまたは完全充電して本機から取り外して保管してください。
- 4) ゴムクローラ単品での格納は直射日光および雨、雪が当る所での保管は避け、風通しの良い所に保管してください。



保管中

- 1) 月に一度は、エンジンをかけて本機を動かし、エンジン・油圧関係に潤滑油がゆきわたるようにしてください。
エンジンを停止後、各操作レバー（スイッチ）を操作して油圧装置の圧抜きを行ってください。
- 2) バッテリーも同時に充電しておいてください。

保管後の使用時

- 1) 各部のオイル量、水量等を確認した後でエンジンを始動してください。
- 2) 長期放置した後でシリンダを作動させるときは、エンジン回転を低くして3～4回作動させてください。

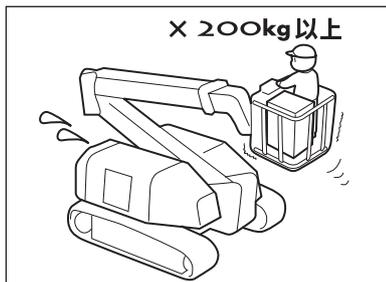
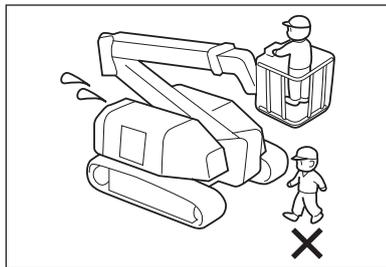
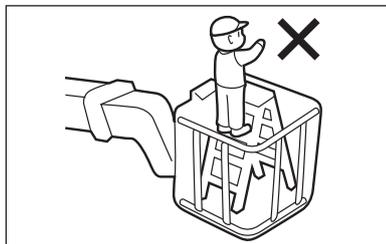
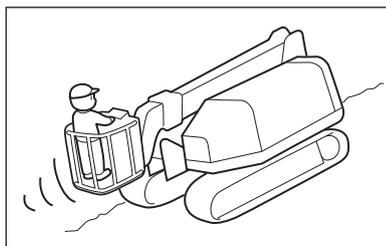
重 要

急激に作動させるとパッキンの損傷につながります。

作業に関する注意事項

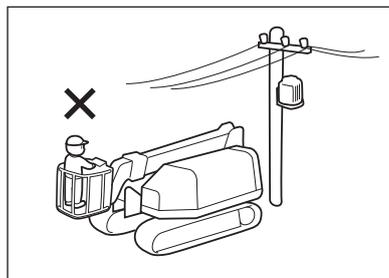
警告

- ・ エンジンを始動するときは、走行、操作レバーが中立位置であることを確認してください。
- ・ 操作は慎重に確認して行ってください。
- ・ 滑りやすい路面または凍結した路面での使用は禁止してください。
- ・ レバー操作は急激に行わないでください。
- ・ 走行レバーを操作する前に、車体の方向を確かめ周囲に人や障害物がないか確認してください。
- ・ 急斜面での方向転換は横滑りの原因になりますので、なるべく平坦地で行ってください。
- ・ 走行操作とブーム操作をいっしょに行わないでください。
- ・ 車体の傾斜が3度を超えると警報が鳴ります。警報が鳴ったままでの作業は、絶対に行わないでください。
※ クローラ式の車体は、ホイール式に比較して、より狭所での取り回しに優れますが、高所作業において特段、優位性はありません。傾斜地での高所作業は安全の為、絶対にしないでください。
- ・ クローラ装置は、軟弱地での高所作業を可能にするものではありません。
- ・ 高所作業車は傾斜地や軟弱な地盤の上に接地すると、傾いたり転倒したりします。必ず、水平な堅土上に設置してください。やむを得ず軟弱な地盤の上に設置するときは、転倒を防止するために十分な強度と大きさの敷板や鉄板を敷くなどして、地盤を養生してください。
- ・ 旋回操作を行なう前にリンク、ブーム、作業床と人や物が挟まらないか、また干渉する物がないか確認してください。作業床手すりの溶接部や手摺りパイプ部に亀裂等の損傷がある場合は直ちに新しい手すりに交換してください。
- ・ 運搬の目的で3度以上の傾斜地を走行する場合は、必ず全てのブームを格納状態（P1-4 参照）にしてから行ってください。
- ・ 本機に脚立、踏み台等を乗せての作業は行なわないでください。作業床の手すり（中間レールを含む）の上に座ったり、立ったり、または上ったりしないでください。常に両足を作業床の床面にしっかりとつけて安定した姿勢で作業を行なってください。作業床から他の建造物へ乗り移らないでください。
- ・ 作業床から下に物を落とさないでください。通行人の人や車両に落下物が当たると危険です。作業床の床面以外に積載しないでください。機材や工具は、床面に安定した状態で積載してください。不安定な積載物は作業床から落下するおそれがあります。
- ・ バスケット内は火気厳禁です。
バスケット内に可燃物を入れないでください。
- ・ バスケットから身を乗り出さないでください。
- ・ 乗降はきちんと定められた場所から行ってください。
飛び乗ったり飛び降りたりしないでください。
- ・ 作業機の下は立ち入り禁止です。
人が入らない様に十分注意してください。
重大な人身事故となる危険があります。
- ・ 次の作業は本車両が転倒及び破損する原因となり大変危険ですので絶対に行わないでください。
 - イ) 積載荷重を超えて積載すること。
積載荷重 200kg（労働安全衛生規則第194条の16）
 - ロ) ブーム及びバスケット操作で、構造物等を押したり引いたりすること。
 - ハ) 本機から荷物を吊り下げたり、取り付けたりしないでください。片寄った積載、作業床からはみ出した積載は行なわないでください。本機をクレーンや揚重機として使わないでください。



▲ 警 告

- ・ 平衡装置に異常が発生した場合は、必ず点検を受けてください。
- ・ 走行中または作業中にバスケット部を当てた場合は、直ちに点検を受けてください。
- ・ 作業終了後、車体各部の点検および給脂を行ってください。
- ・ 車両の進行方向や作業半径内には絶対に人や車両などを立ち入らせないでください。
- ・ 作業を行う前には必ず周囲を見まわして安全を確かめてから、作業を行ってください。
とくにエンジン始動や発進・旋回の際には、ホーンなどで必ず合図してください。
- ・ バスケット上昇時におけるバスケット上側の傷害物には十分に注意して操作してください。
- ・ 車体の後方には視界が悪いところがあります。必要に応じてゆっくりと車体を旋回させて後方に人がいないことを確認してから動かしてください。
- ・ 高圧電線に注意してください。
- ・ 電線に接近した場所では使用しないでください。



▲ 注 意

- ・ エンジン始動後低速回転で十分暖気運転を行ってください。
- ・ 日常・作業中に車両から異常な音が出ていないか注意してください。
異常な音が感じられた場合、すぐに運転を中止し点検をしてください。
- ・ 運転席から離れる時は、格納姿勢にしてください。バスケット内から物が落ちたり、作業機に物をぶついたりして危険です。
- ・ 作業後に車両を離れる場合、工具、物、容器等が散乱していないか点検し、車両はいつもきれいに管理してください。
- ・ スタータの端子やバッテリーをショートさせての始動は絶対にしないでください。

重 要

- ・ 警告ラベルは全て読めるかどうか確かめ、いつもきれいにしておいてください。
- ・ ラベルが破損したり、紛失したり、読めなくなっている場合は交換してください。
- ・ 新品のラベルについては弊社、部品課までお問い合わせください。

燃料給油・溶接溶断作業及び点検時の注意事項

▲ 警告（燃料給油時）

- ・ 燃料の補給は、必ずエンジンを止めて行い、ゴミや水が混入しないように注意してください。

▲ 警告（燃料給油時）

- ・ 燃料給油時は、絶対に燃料を機械にこぼしたり、給油口より溢れさせないでください。火災の原因となります。もし、こぼしたり溢れさせてしまった場合は、速やかにカバーを取り外し、燃料を洗い流すか、ウェス等で完全に拭き取ってください。

▲ 警告（燃料給油時）

- ・ オフロード法（特定特殊自動車排出ガスの規制に関する法律）及び国土交通省排出ガス対策型建設機械指定制度に対応した機械の使用に当たっては、軽油を使用してください。

▲ 警告（燃料給油時）

- ・ 軽油以外を使用した場合、使用者に対して罰則が科せられる場合があります。
- ・ 機械の修理及びその他の処理に要した費用は、お客様の負担となる場合があります。

▲ 警告（溶接・溶断時）

- ・ 溶接・溶断及び火を使う作業時には、火災防止・ホース損傷防止のため、防災シート等で本機を保護してください。

▲ 警告（溶接作業時）

- ・ 本機は絶縁されていません。溶接作業は、できるだけ行わないでください。
- ・ やむを得ず溶接作業を行う場合は、絶縁処理を施してください。
 - ・ 溶接を行っている構造物に、機体を接触させないこと。
 - ・ 溶接トーチは、絶対にバスケットや機体に接触させない、置かないこと。
 - ・ 溶接作業から離れるときは、必ず溶接機の電源を切ること。
 - ・ 機体には、溶接機のアースを絶対に接続しないこと。

▲ 警告（仕業点検）

- ・ 作業の前に燃料回路を点検してください。ホースの亀裂、緩みで燃料がこぼれていないか、又燃料タンクの周り、旋回台底板等に燃料が染み込んでいないか点検してください。もし染み込んでいる場合は、火災の原因となります。速やかにカバーを取り外し、燃料を洗い流すかウェス等で完全に拭き取ってください。

※ オプションで防火ゴムシートを用意しております。

詳細につきましては最寄の販売店、もしくは弊社までお問い合わせください。

点検・整備編

警告

本書および機械に表示されている安全に関する注意事項をよく理解してください。機械の運転操作、点検整備を行うときは、それらの注意事項を厳守してください。

仕業点検

仕業点検を怠りますと、油圧機器等を含め、本機の故障につながります。作業前に必ず仕業点検を行ってください。

⚠ 警告

- ・エンジンを停止した直後は油圧システム内の油圧機器および配管内の作動油は、高温、高圧の状態になっています。
- ・油圧システム内の圧力を逃がしてからプラグや配管等を取り外さないと作動油が吹き出し、人身事故が発生する恐れがあります。

⚠ 注意

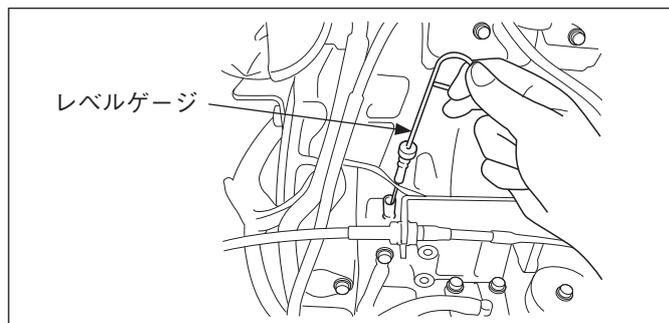
- ・油圧ホース、パイプおよび機器類の接続部を傷つけないようにしてください。またゴミや粉塵などの異物が混入しないよう取り扱いには十分注意してください。
- ・ホース、パイプおよび機器類の接続部とその周辺をよく洗浄し、洗浄液を完全に除去し、乾燥させた後に取り付けを行ってください。
- ・Oリングは傷があったり、劣化したものは使用しないでください。
- ・正規品以外のものは使用しないでください。寸法が同一でも材質や硬度が異なるため油漏れや寿命が著しく低下する原因となります。
- ・ホースをねじったり、曲げ半径をあまり小さくした状態で取り付けしないでください。
- ・油圧用コネクタの締め付けトルクは後述「締付トルク一覧表」の項を参照してください。(P 3-3)
- ・ホース配管の取り付け、取り外しの際はシート面に傷を付けないよう注意してください。

作業前の点検

次の項目は作業前に必ず点検してください。

1) エンジンオイルパンの油量点検

レベルゲージを抜き、ついているオイルをウェスで拭いて再び一杯に差込み、もう一度抜いてオイル量が上限 (F) と下限 (L) の間にあるか点検します。油量が不足している場合は必ずレベルゲージを抜き、オイルフィラを取り外しエアが逃げるようにして、給油口からエンジンオイルを補給します。補給後、油量を再度確認してください。



エンジン オイル	API 分類 CF 級 10W-30
容量	4.7 ℓ

⚠ 警告

- ・点検するときは、必ず平坦地で行ってください。
- ・エンジンオイルは指定オイルを必ず使用してください。
- ・オイルを入れるときはレベルゲージの上限以上に入れないでください。
- ・エンジンオイルの油量の点検は、エンジンを始動する前に行ってください。
- ・エンジン停止直後はオイルの温度が非常に高くなっていますので危険です。エンジンオイルの油量点検は、エンジンを停止して 30 分以上経過してから行ってください。

重要

オイルがひどく汚れていたり、劣化している場合は定期交換時期にかかわらず早めに交換してください。

2) ラジエータの水量点検

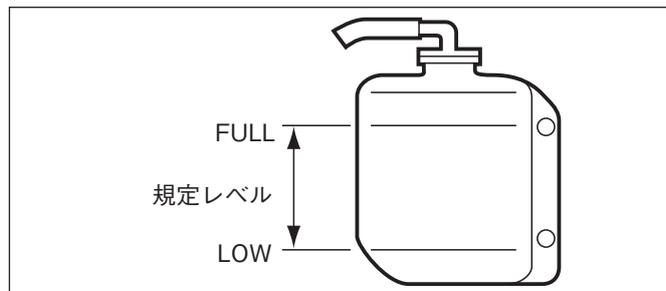
サブタンク仕様ですので、通常ラジエータキャップは取り外さず、タンク内の水量が規定レベル内にあることを確かめ、水量が不足している場合は、タンク内に水道水を補給します。リザーブタンクが空になっている場合は、ラジエータ側から冷却水を補給してください。

冷却水には湯あかの発生しないきれいな軟水（水道水など）を使用してください。冷却システムの防錆と凍結防止のため次のものを使用してください。

夏期は、- 15℃、不凍液の濃度は 30% 以下では、錆が生じやすくなります。(P 2 - 16 参照)

冬期は、予想される最低温度より 5℃ 低い温度を目標にして混合割合を決めて下さい。

- ・通常不凍液の濃度は「30 ~ 50% の範囲」で使用します。



⚠ 警告

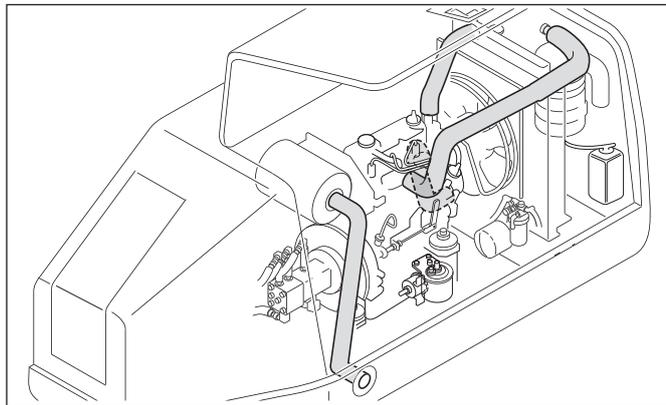
- ・冷却水温度が高いときラジエータキャップは絶対に外さないでください。蒸気や熱湯が吹き出し非常に危険です。
- ・ラジエータ側から補給する場合、ラジエータキャップはゆっくりとゆるめ、圧力が開放されたことを確認後、取り外してください。
- ・汚泥、汚れた水等はフィンの目詰まりの原因になりますので、絶対に混入しないでください。



仕業点検

3) 冷却系統ホースの点検

クランプのゆるみおよびホースの亀裂、へたりによる水漏れがないか各ホースを点検してください。



▲ 注意

・冷却系統ホースに亀裂、へたりおよび水漏れなどが発生していないか確認してください。もしある場合はすぐにホースを交換してください。傷んだホースをそのまま使用するとエンジンオーバーヒートなどの重大な故障が発生します。

ホースの交換

1. ラジエータキャップをゆっくりとゆるめ、圧力が開放されたことを確認後、取り外してください。
2. 交換するホースより水量が低くなるまで冷却水を排出してください。
3. ホースクランプをゆるめ、傷んだホースを外して、新品のホースと交換してください。

4) 作動油タンクの油量点検

作動油量がレベルゲージ下より中央の間に位置しているか点検します。

油量が不足している場合はボルトを外し、給油口から作動油を補給します。

☑ 100 ℓ

5) 燃料タンクの油量点検

レベルゲージの油量が中央より上に位置していることを確認します。油量が不足している場合は、軽油を補給します。(軽油は通常 JIS 2号、冬期ですと JIS 3号を使用します。)

各配管及び接続部から漏れなどがないか点検してください。

☑ 40 ℓ

6) ウォータセパレータの点検

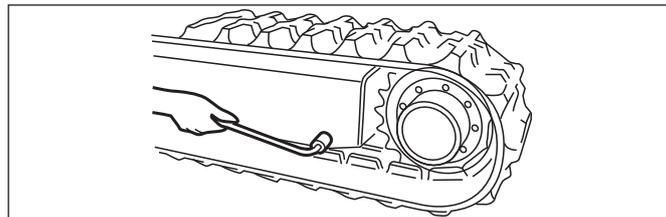
1. ウォータセパレータに水がたまると内部のフロートが指針しますのでその都度抜き出してください。
2. ウォータセパレータのコックを閉じ、レターナリングを外すとエレメントは抜き出せます。エレメントは洗油で洗浄します。各配管及び接続部から漏れなどがないか点検してください。

▲ 注意

・洗浄または交換後、コックを開きエア抜きを行います。(P 3-19 参照)

7) 車体各部のゆるみの点検

車体を一回りして見て、ゆるみがないかどうかを確かめます。特に足回り(クローラ、スプロケット、トラックローラ)、作業機関係は十分に点検してください。



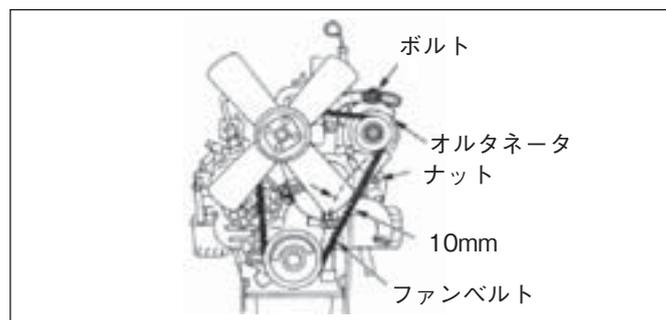
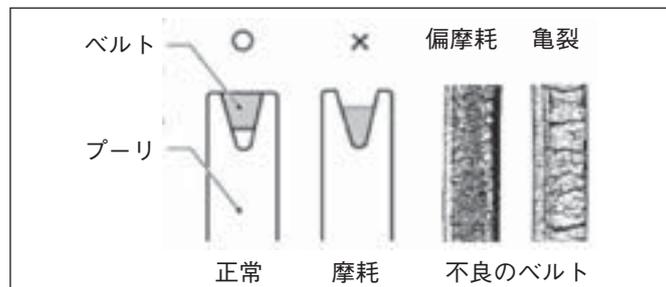
締付トルク

トラックローラのナット	$\text{N}\cdot\text{m (kgf}\cdot\text{m)}$	436.1 (44.5)
スプロケット取付ボルト	$\text{N}\cdot\text{m (kgf}\cdot\text{m)}$	92.1 (9.4)
作業機のピンまわり	$\text{N}\cdot\text{m (kgf}\cdot\text{m)}$	27.4 (2.8)
	M10 $\text{N}\cdot\text{m (kgf}\cdot\text{m)}$	56.8 (5.8)

8) ファンベルトの張り

1. ベルト各部を目視点検し、破れ、割れ、変質や摩耗してベルトの溝に落ち込んでいる場合は交換してください。
2. ベルトの中央部(ファン駆動プーリとオルタネータプーリの中間)を約 98N (10kg \cdot f) の力で押し、たわみ量を点検してください。
3. たわみ量が基準値以下の場合は、オルタネータの取付けを弛めて調整してください。
4. 新品のベルトを取り付けた場合には、エンジンを定格回転で 30 分間作動させた後、もう一度張り具合を点検してください。

ファンベルトのたわみ量	基準値	約 10mm/98N (約 10kgf)
-------------	-----	----------------------



▲ 注意

- ・ファンベルトがゆるんでいるとバッテリーの充電が十分にされなかつたりエンジンがオーバーヒートする場合があります。
- ・ベルトの滑りはベルト自身の寿命を縮め、同時にオルタネータ、ウォーターポンプの性能を低下させます。
- ・ベルトを張りすぎるとベアリングやベルトを傷めます。

作業点検

- 9) 各ピンへの給脂
作業機のピン関係には必ずグリスを給脂してください。

作業後の点検

次の項目は作業後に必ず点検してください。

点検するときは、必ず平坦地で行ってください。

- 1) 燃料タンクの油量補給
作業後には必ず燃料の油量を確かめます。油量が不足しているときは軽油を補給します。
軽油は通常ですと JIS 2号、冬期ですと JIS 3号を使用します。
- 2) 車体各部の緩みの点検
車体を一回りして見て、緩みがないかどうか確かめます。
緩んでいた場合は増締めしてください。

締付トルク一覧表

作業点検のときには、必ずボルト、ナットのゆるみを点検し、下表のトルク値で適正な締付けを行ってください。

N・m (kgf-m) ボルト・ナットの締付トルク (本機)

材質 サイズ	8.8		10.9		12.9	
	N-m	kgf-m	N-m	kgf-m	N-m	kgf-m
M6	11.5	1.2	13.7	1.4	17.2	1.8
M8	27.4	2.8	33.3	3.4	40.7	4.2
M10	56.8	5.8	65.7	6.7	73.5	7.5
M12	92.1	9.4	107.8	11.0	120.1	12.3
M14	146.5	15.0	181.3	18.5	205.8	21.0
M16	230.3	23.5	284.2	29.0	316.1	32.3

N・m (kgf-m) ホース金具の締付トルク

PF ネジ						
PF ネジ	ホースユニオン			ナット締付けトルク		
	N-m			kgf-m		
1/8	8.8	~	9.8	0.9	~	1
1/4	26.5	~	29.4	2.7	~	3
3/8	46.1	~	51	4.7	~	5.2
1/2	55.9	~	61.74	5.7	~	6.3
3/4	105.8	~	117.6	10.8	~	12
1	123.5	~	137.2	12.6	~	14

N・m (kgf-m) 油圧配管関係の締付トルク

	oリング付ネジ; UNF ネジ, PF ネジ					
	N-m			kgf-m		
UNF3/4	49	~	51.9	5	~	5.3
UNF7/8	76.4	~	80.4	7.8	~	8.2
UNF1.1/16	142.1	~	147	14.5	~	15
PF1/8	9.8	~	11.8	1	~	1.2
PF1/4	24.5	~	26.5	2.5	~	2.7
PF3/8	39.2	~	44.1	4	~	4.5
PF1/2	63.7		68.6	6.5		7
PF3/4	142.1		147	14.5		15

N・m (kgf-m) 高圧配管のナットの締付トルク

高圧配管のナットの締付トルク						
	N-m			kgf-m		
	φ 12	53.9	~	58.8	5.5	~
φ 15	102.9	~	107.8	10.5	~	11

警 告

1、非常停止装置

電源 ON の状態で上部・下部それぞれの非常停止スイッチを押し、電源ランプが消える事を確認してください。また、タッチロープスイッチ（オプション）が装備されている場合は、電源 ON 状態でタッチロープスイッチを上部 BOX 側へ押し、電源ランプが消える事を確認してください。

2、デッドマン装置

上部 BOX にて、エンジン始動状態においてフットスイッチを踏まない状態で、走行・旋回・ブームが動作しない事を確認してください。また下部 BOX にて、下部操作スイッチを操作しない状態で、旋回・ブームが動作しない事を確認してください。

3、システムチェック

エンジンを始動し、上部・下部のコントロール BOX のシステム異常ランプが点灯・点滅していない事を確認してください。

4、警報装置

上部 BOX にてホーンボタンを押し、ホーンが吹鳴する事を確認してください。

5、操作警報

走行・旋回・ブームの各操作を行ない、作動警報音が鳴る事を確認してください。
また、ホーンが正常に作動する事を確認してください。

6、傾斜警報

車両を水平堅土上に設置し、電源 ON の状態で傾斜センサー上部の赤色ランプが点灯している事を確認してください。

その後、車両をスロープ又は傾斜地に移動し、傾斜角 3° 以上で警報音が鳴る事を確認してください。

7、走行低速規制（P 3-5 規制範囲図参照）

以下の条件下で走行速度が規制される（0.7km/h）事を確認してください。

①第 1 ブームを起伏し、地面から作業床までの高さが 0.4 m 以上。（ブーム角度 4° 以上）

②第 2 ブームを起伏し、地面から作業床までの高さが 1.5 m 以上。（ブーム角度 1° 以上）

（①②の各点検を行う際は、ブーム格納状態（P1-4）にしてから点検をおこなってください）

※ ブーム角度は、水平な地面の状態に本機を置いて、その地面からの角度

8、走行停止規制（P 3-5 規制範囲図参照）

以下の条件下で走行停止となる事を確認して下さい。

①第 1 ブームが起伏し、地面から作業床までの高さが 2.0 m 以上（ブーム角度 40° 以上）

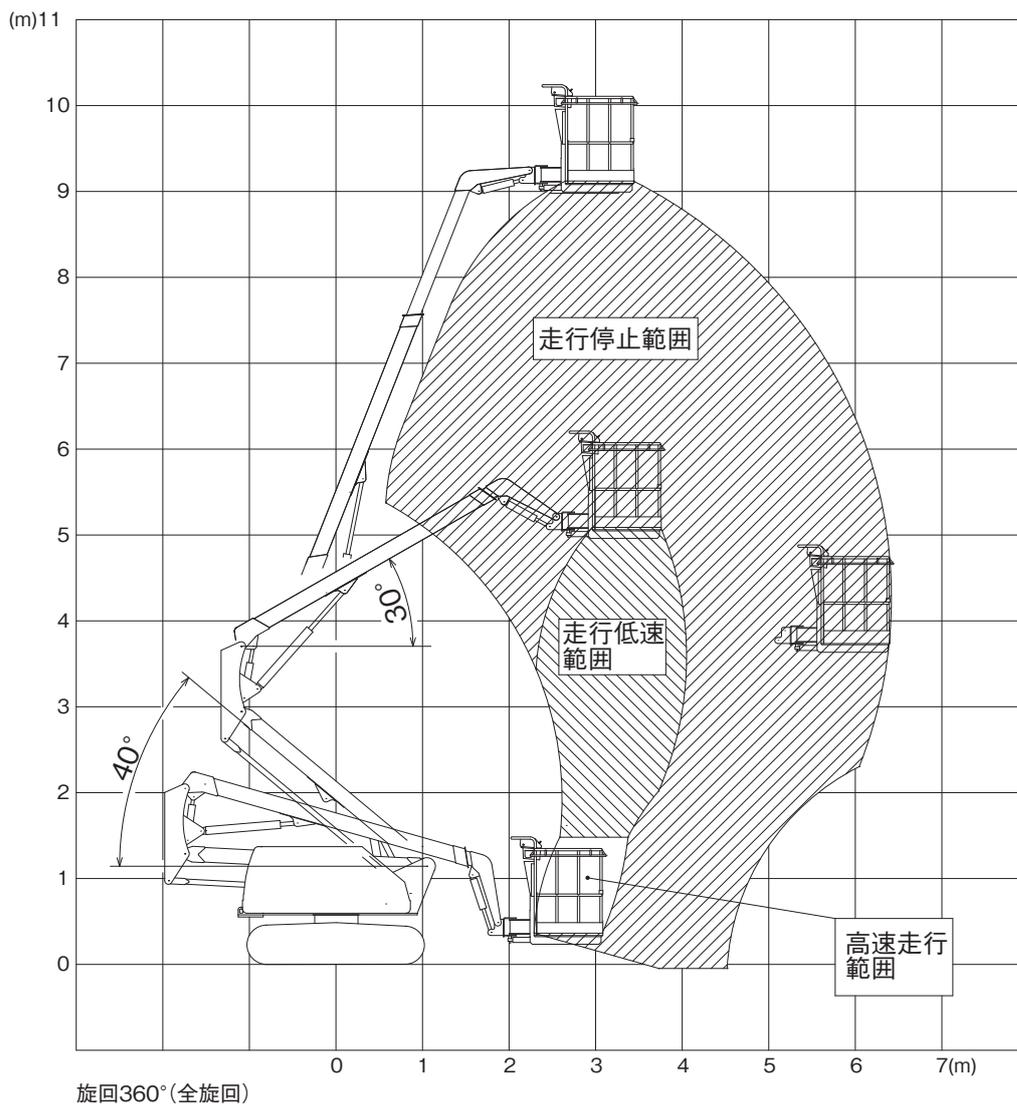
②第 2 ブームが起伏し、地面から作業床までの高さが 3.5 m 以上（ブーム角度 30° 以上）

③伸縮ブームの伸縮長が 30mm 以上。

（①②③の各点検を行う際は、ブーム格納状態（P1-4）にしてから点検をおこなってください）

※ ブーム角度は、水平な地面の状態に本機を置いて、その地面からの角度

規制範囲図



走行停止範囲

以下のブーム姿勢条件に1つでも入る時

第1ブーム起伏角 40° 以上 (高さ 2.0 m以上)

第2ブーム起伏角 30° 以上 (高さ 3.5 m以上)

伸縮ブーム伸長 30 mm以上

走行低速範囲

以下のブーム姿勢条件を1つでも超える時

第1ブーム起伏角 4° 以上 (高さ 0.4 m以上)

第2ブーム起伏角 1° 以上 (高さ 1.5 m以上)

高速走行範囲

以下のブーム格納姿勢条件内に全て入る時

第1ブーム起伏角 4° 未満 (高さ 0.4 m未満)

第2ブーム起伏角 1° 未満 (高さ 1.5 m未満)

伸縮ブーム伸長 30 mm未満

※ ブーム角度は、水平な地面に本機を置いた時、地面からの角度になります。

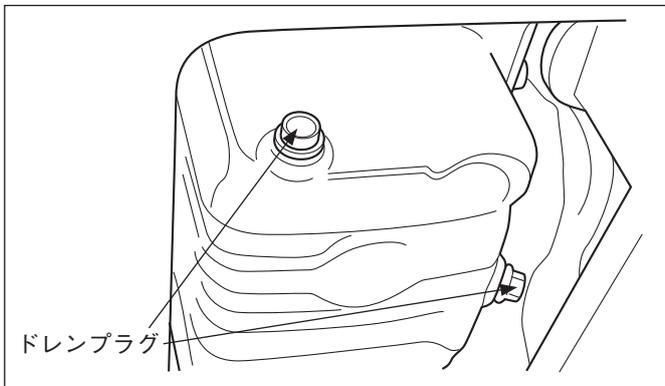
※ 高さは、地上から床(作業床)までの高さ

新車 50 時間目の整備

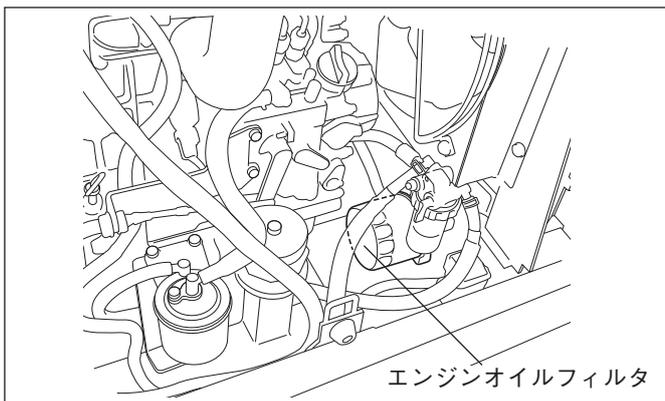
エンジンオイルおよびフィルタの交換

エンジンオイル・オイルフィルタカートリッジの交換

1. 交換する時は、約 10 分間暖気運転を行い、オイルが暖まってから作業してください。
2. オイルパンのドレンプラグ（エンジン下）を取り外し、オイルを排油します。



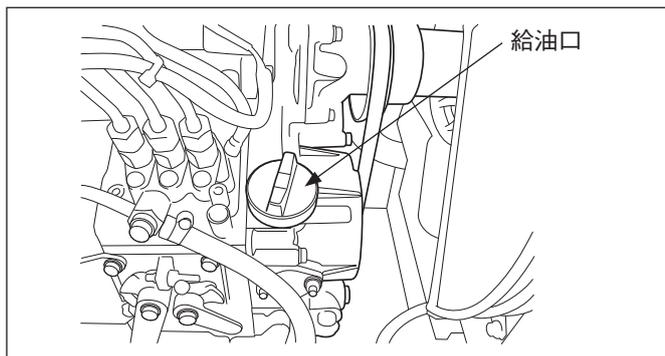
3. カートリッジをフィルタレンチで取り外します。
4. 新しいカートリッジの Oリングにオイルを薄く塗布してから、手で確実に締付けます。



5. ドレンプラグを確実に取り付け、給油口からエンジンオイルを規定量まで補給します。
6. エンジンを始動し数分間アイドリングを続け、オイル漏れがないか確認します。エンジン停止後、レベルゲージでオイル量を点検し、不足していれば補給してください。

重要

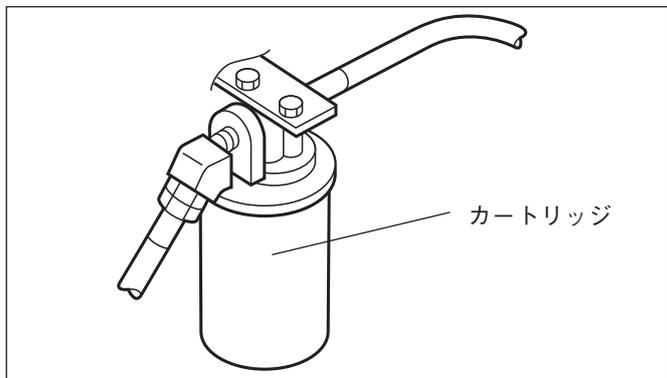
- ・平坦な場所で作業してください。
- ・オイル給油口からゴミなどが入らないように補給してください。



ラインフィルタの交換

フィルタ周辺を掃除し、カートリッジをフィルタレンチで左へ回して取り外し、新品のフィルタと交換してください。

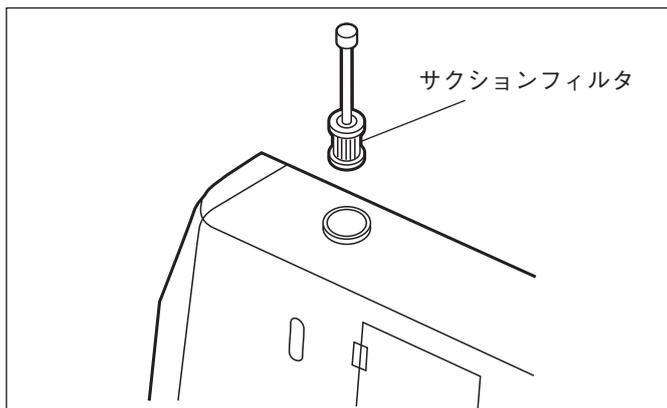
・タンクリターン用



サクシジョンフィルタの清掃

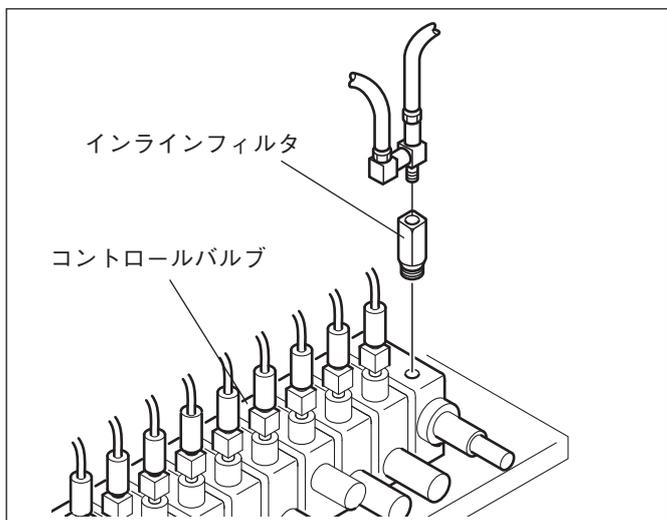
作動油タンク内に取り付けてあります。作動油タンク上部にある給油口兼フィルタ交換フランジを開け、ロッド上部を上へ引き上げ取り出し、フィルタに付着したゴミ等を落とし、洗浄してください。

フィルタに破損があれば新品と交換してください。



インライン高圧フィルタの交換

コントロールバルブのインラインフィルタを取り外し、新品のフィルタと交換してください。



燃料ポンプ内フィルタの交換 (P 3-10 参照)

エンジン外周りボルト・ナットの増し締め

50 時間ごとの整備

巡回ベアリング・ギヤへの給脂 (P 3 - 2 6 参照)

エアクリーナエレメントの清掃

取り外し

クランプを外してダストカバーを外し、エレメントおよびダストカバーの汚れを目視にて確認します。

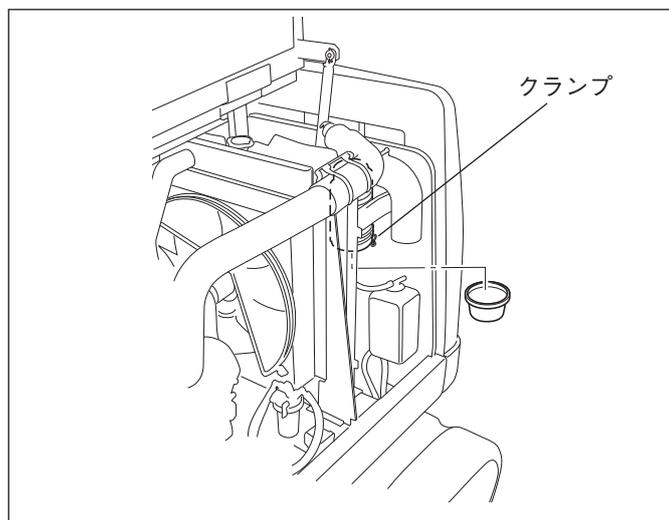
点検

エレメントの汚れの程度に応じて、点検方法が異なります。

(A) 乾いたほこりがついている場合、エレメント内側より圧縮した空気 (7 kgf / cm² 以下) を吹きつけて、外側にほこりを落とす。

(B) 油煙、スス等で黒く汚れている場合、洗浄剤で汚れを落とします。

1. 洗浄剤は、エレメント専用洗浄剤 (日本ドナルドソン社製:ND1500) を洗剤 300g、水 20 l の割合で水に溶かし、エレメントを約 20 分間この液に浸します。
2. ダストキャップを取り外した状態で、水道水で良くすすいでください。
3. 洗浄後、エレメントは風通しのよい所で乾かします。



⚠ 注意

- ・エアクリーナの点検・清掃は必ずエンジンを止めてから行ってください。エンジンがかかっているとゴミが吸い込まれエンジンが損傷します。
- ・圧力水で洗浄する場合の最高圧力は 290kPa (2.9kgf/cm²) です。
- ・火気、圧縮空気は絶対に使用しないでください。

バッテリーの点検

液量点検

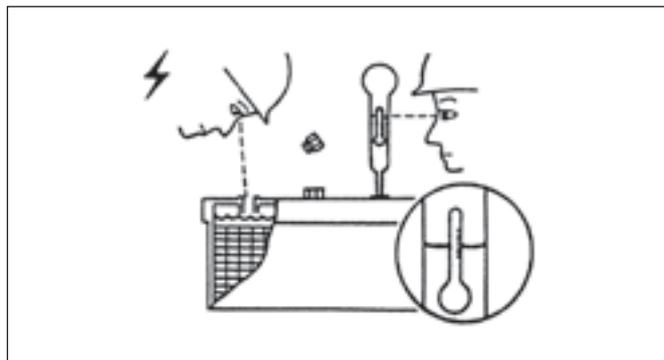
バッテリー液は使っているうちに蒸発して減ります。液面は LOWER LEVEL (下限) ラインと UPPER LEVEL (上限) ラインとの間にあれば正常です。レベルラインのないバッテリーは、極板から 10 ~ 15mm 上がったところに液面がきていれば正常です。

不足の時はキャップを外して、蒸留水を補給してください。

比重点検 (適宜実施)

寒冷時など、低温になるとバッテリーの容量が減少します。バッテリーの比重を点検し、バッテリーが常に完全充電の状態を保つようにしてください。

比重 (20℃にて)	状態	処置
1.26 以上 1.28 まで	良好	—
1.22 以上 1.26 未満	大体良好	充電
1.22 未満	不良	充電



バッテリー取扱上の注意

本機に備えられたバッテリーを取扱うときには保護手袋、保護眼鏡、保護帽、常に手、目、顔の保護をして、バッテリーの酸が皮膚や衣類に付かないように注意してください。バッテリー液が目や皮膚および衣類に付着したときは直に水で洗い流してください。

目に入ったときは、直ちに水洗い後、眼科医師の診断を直ちに受けてください。

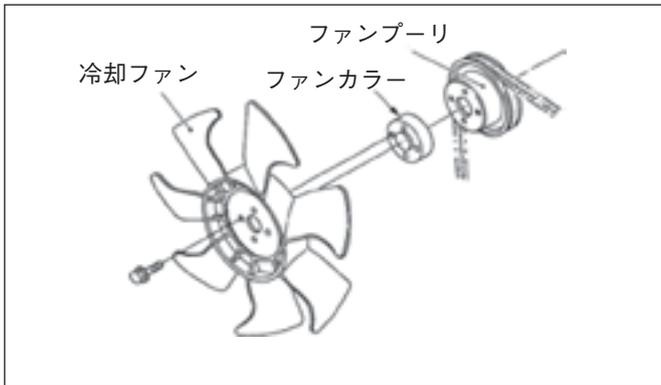
バッテリーは引火性の水素ガスを発生し、引火爆発のおそれがあります。よく換気された場所でバッテリーの充電を行なってください。

冷却ファン

冷却ファンは、ラジエータの熱放散に必要な空気量を送るためのものであり、一般にエンジン周囲の環境により、風の向き（吐出・吸い込み）、直径、回転数、シユラウド、ファン駆動に消費する馬力（所要馬力）等の要素を組み合わせで判断し、選択されています。

冷却ファンに亀裂等がないか点検をしてください。

亀裂等があった場合は新品のファンと交換してください。

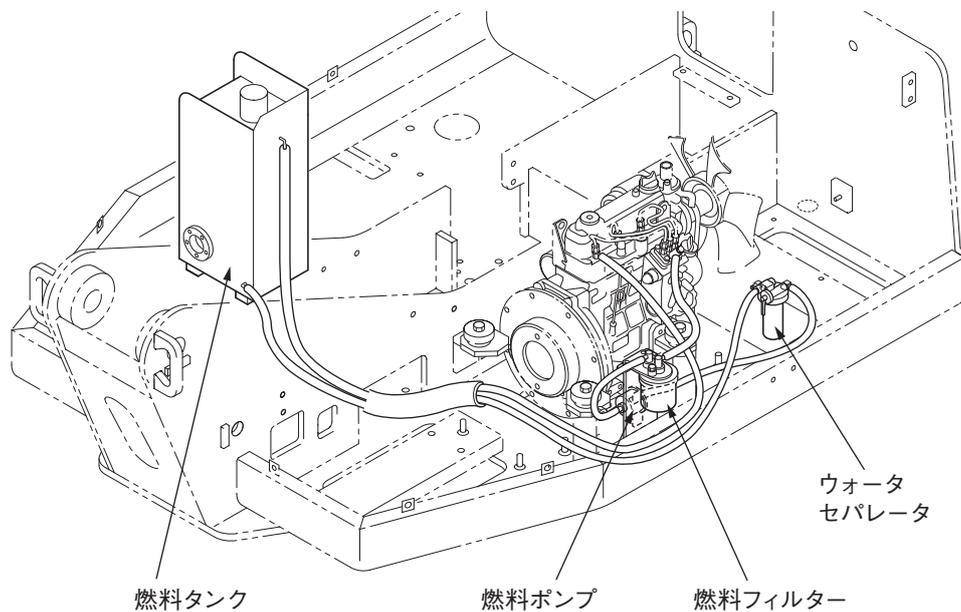


燃料配管点検要領

燃料（ホース類）の配管の亀裂、損傷、劣化及びねじれ等がないか点検する。

燃料ホース配管の取付け状態の適否並びにバンドの緩みを点検する。

ホースに亀裂、損傷がある場合は部品の交換をお願いします。



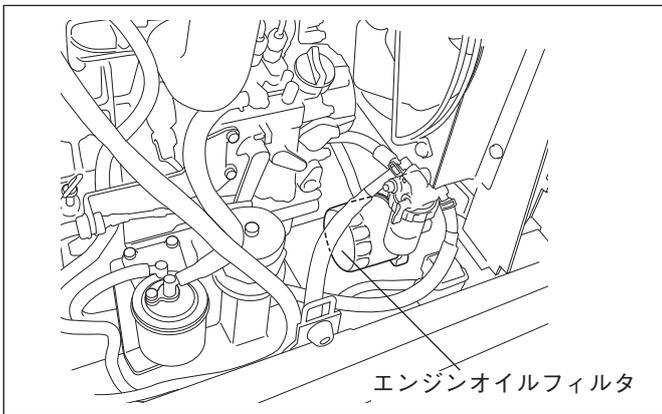
100 時間ごとの整備

ウォーターセパレータの清掃

1. コックを「C」(閉)の位置にして、燃料の流れを止めます。
2. リングナットを外し、カップを取り外します。
3. カップに溜まった水を排出するとともに、エレメントを軽油に浸けて洗浄します。
4. Oリングに注意しながら、エレメントとカップを取り付け、リングナットで固定します。
5. コックを「O」(開)の位置にして、エア抜きをします。

▲ 注意

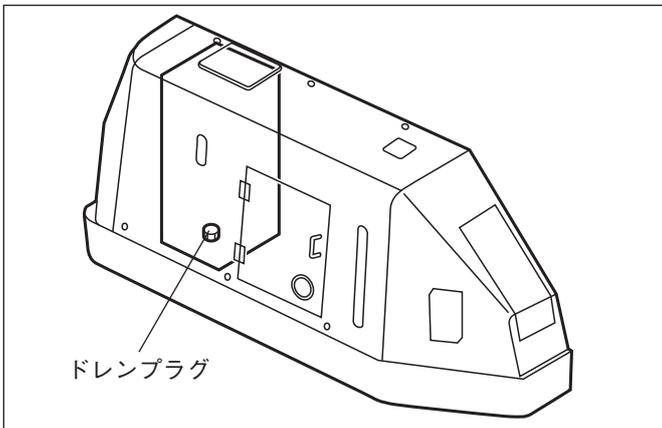
- ・こぼれた燃料はよく拭きとってください。
- ・最後に燃料系統のエア抜きを行ってください。(P 3-13 参照)



エンジンオイルフィルタ

作動油タンクの清掃

ドレンプラグをゆるめて沈殿物の排出、水抜きを行います。



ドレンプラグ

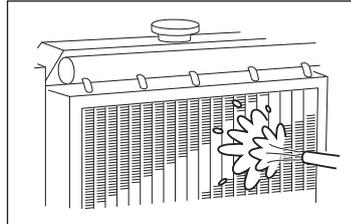
注)ドレンプラグはOリングタイプですので、水抜き後Oリング部のゴミを除去し、そのまま締めても構いません。

ラジエータフィンの清掃

1. ラジエータフィンにほこりやゴミが溜まっていないか点検してください。
2. 空気または水でラジエータフィンのほこりやゴミを取り除いてください。高圧水の圧力は最大 200kPa (2 kgf/cm²) まででご使用ください。

▲ 注意

- ・ラジエータが損傷すると、水漏れを起こし、エンジンのオーバーヒートにつながります。十分注意して清掃してください。



(※ オプション…ラジエータフィルタ)

- ・ラジエータ前用と下用に 1mm メッシュのフィルタ網があります。
- ・販売店、または弊社までお問合せください。

バッテリーの点検

液量点検

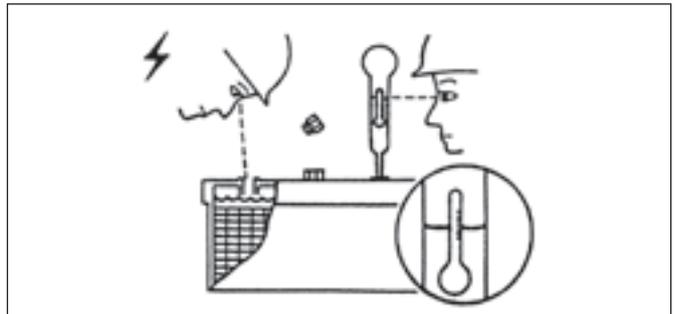
バッテリー液は使っているうちに蒸発して減ります。液面は LOWER LEVEL (下限) ラインと UPPER LEVEL (上限) ラインとの間にあれば正常です。レベルラインのないバッテリーは、極板から 10 ~ 15mm 上がったところに液面がきていれば正常です。

不足の時はキャップを外して、蒸留水を補給してください。

比重点検 (適宜実施)

寒冷時など、低温になるとバッテリーの容量が減少します。バッテリーの比重を点検し、バッテリーが常に完全充電の状態を保つようにしてください。

比重 (20℃にて)	状態	処置
1.26 以上 1.28 まで	良好	—
1.22 以上 1.26 未満	大体良好	充電
1.22 未満	不良	充電



バッテリー取扱上の注意

本機に備えられたバッテリーを取扱うときには保護手袋、保護眼鏡、保護帽、常に手、目、顔の保護をして、バッテリーの酸が皮膚や衣類に付かないように注意してください。バッテリー液が目や皮膚および衣類に付着したときは直に水で洗い流してください。

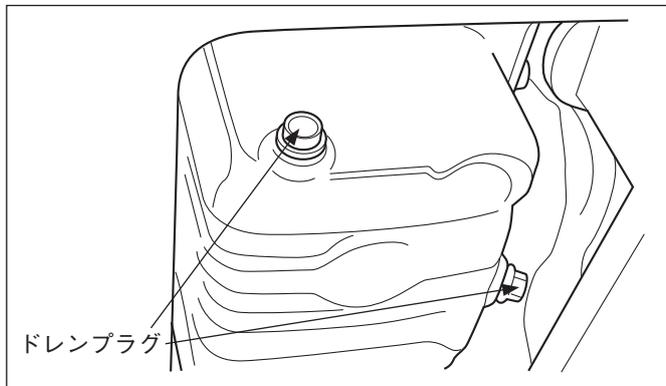
目に入ったときは、直ちに水洗い後、眼科医師の診断を直ちに受けてください。

バッテリーは引火性の水素ガスを発生し、引火爆発のおそれがあります。よく換気された場所でバッテリーの充電を行ってください。

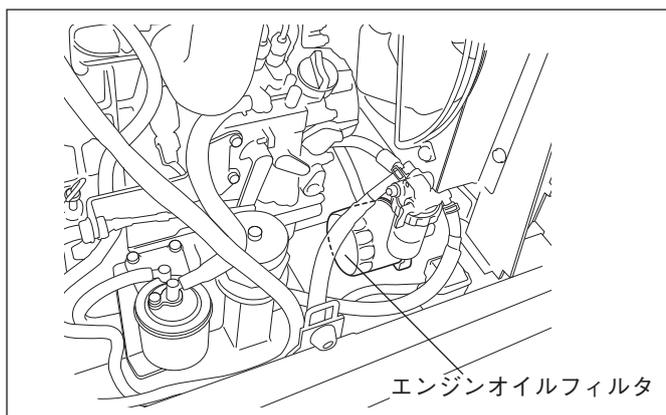
エンジンオイルおよびフィルタの交換

エンジンオイル・オイルフィルタカートリッジの交換

1. 交換する時は、約10分間暖気運転を行い、オイルが暖まってから作業してください。
2. オイルパンのドレンプラグ（エンジン下）を取り外し、オイルを排油します。



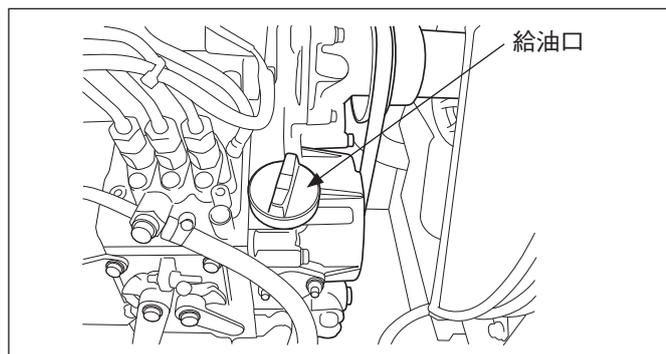
3. カートリッジをフィルタレンチで取り外します。
4. 新しいカートリッジのOリングにオイルを薄く塗布してから、手で確実に締付けます。



5. ドレンプラグを確実に取り付け、給油口からエンジンオイルを規定量まで補給します。
6. エンジンを始動し数分間アイドリングを続け、オイル漏れがないか確認します。エンジン停止後、レベルゲージでオイル量を点検し、不足していれば補給してください。

重要

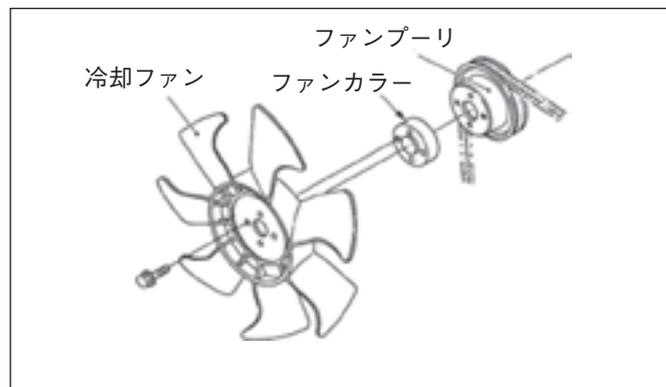
- ・平坦な場所で作業してください。
- ・オイル給油口からゴミなどが入らないように補給してください。



冷却ファン

冷却ファンは、ラジエータの熱放散に必要な空気量を送るためのものであり、一般にエンジン周囲の環境により、風の向き（吐出・吸い込み）、直径、回転数、シュラウド、ファン駆動に消費する馬力（所要馬力）等の要素を組み合わせで判断し、選択されています。

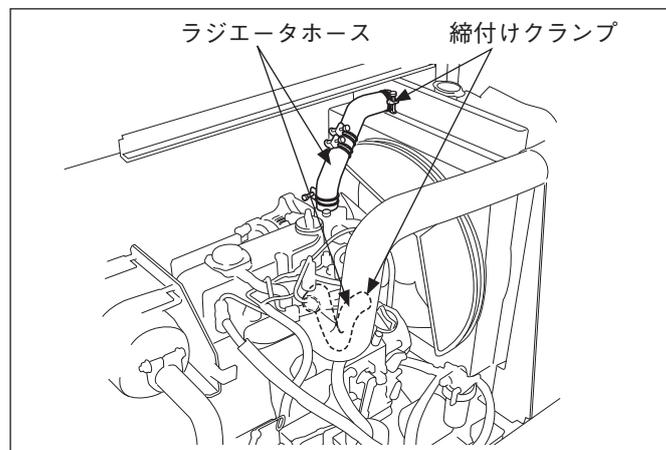
冷却ファンに亀裂等がないか点検をしてください。亀裂等があった場合は新品のファンと交換してください。



※ 旋回ベアリング・ギヤの点検をお願いします。必要に応じて給脂の実施もお願いします。

ラジエータホースの点検

- (1) ホースに膨れや硬化、ひび割れなどの損傷がないか、また、締付けクランプの緩みや、各部からの冷却水漏れがないかを点検してください。

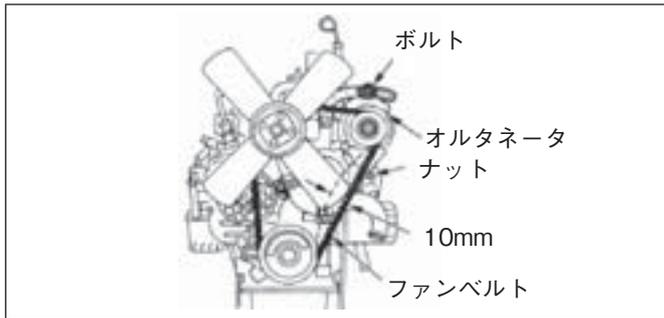
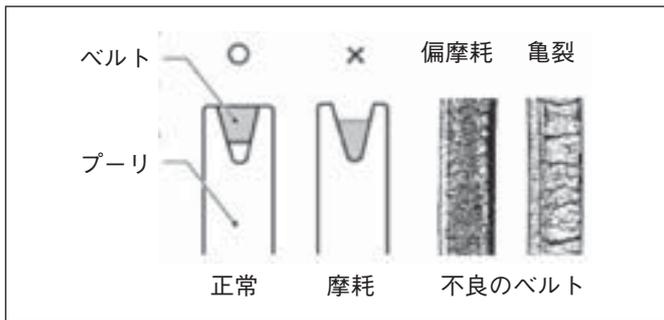


- (2) 冷却水漏れのあるときや締付けクランプが緩んでいる場合は、クランプのネジ部にオイルを塗布して確実に締め付けてください。
- (3) ホース等のゴム製品は使わなくても劣化するので、締付けクランプと共に、損傷がなくても2年毎に、または、点検時損傷を発見した場合、直ちに新品と交換してください。

ファンベルトの張り

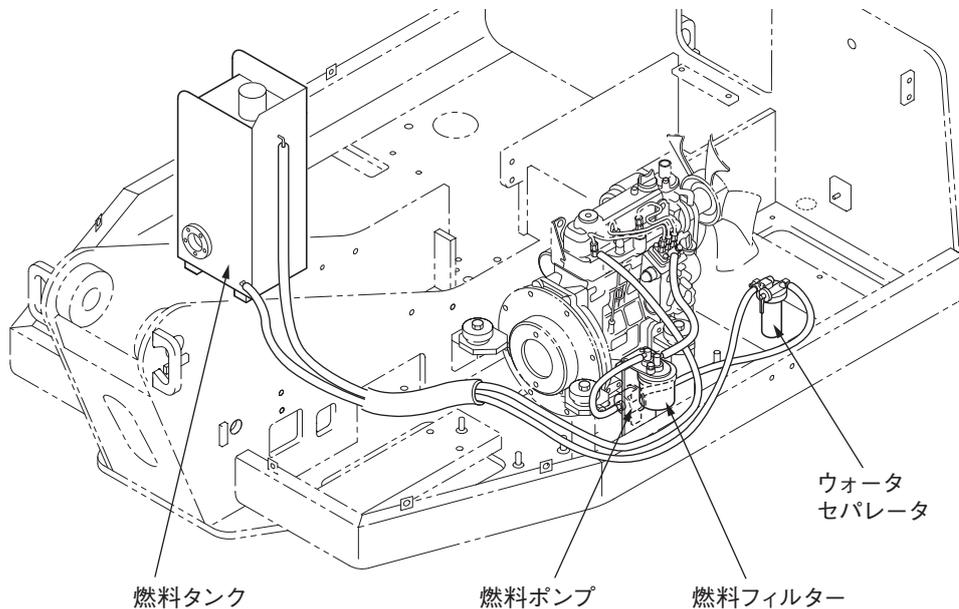
1. ベルト各部を目視点検し、破れ、割れ、変質や摩耗してベルトの溝に落ち込んでいる場合は交換してください。
2. ベルトの中央部（ファン駆動プーリとオルタネータプーリの中間）を約 98N（10kg・f）の力で押し、たわみ量を点検してください。
3. たわみ量が基準値以下の場合は、オルタネータの取付けを弛めて調整してください。
4. 新品のベルトを取り付けた場合には、エンジンを定格回転で 30 分間作動させた後、もう一度張り具合を点検してください。

ファンベルトのたわみ量	基準値	約 10mm/98N（約 10kgf）
-------------	-----	---------------------



燃料配管点検要領

燃料（ホース類）の配管の亀裂、損傷、劣化及びねじれ等がないか点検する。
 燃料ホース配管の取付け状態の適否並びにバンドの緩みを点検する。
 ホースに亀裂、損傷がある場合は部品の交換をお願いします。

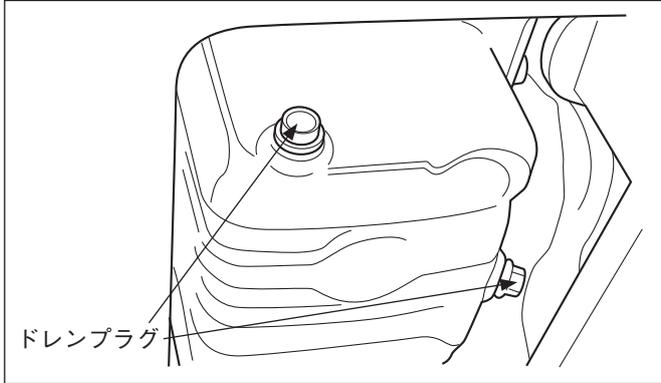


200 時間ごとの整備

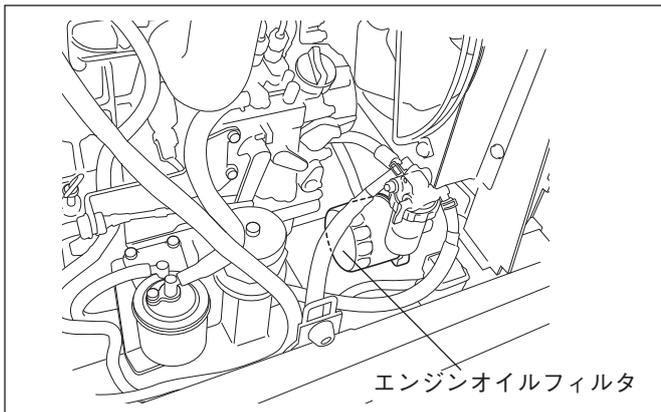
エンジンオイルおよびフィルタの交換

エンジンオイル・オイルフィルタカートリッジの交換

1. 交換する時は、約10分間暖気運転を行い、オイルが暖まってから作業してください。
2. オイルパンのドレンプラグ（エンジン下）を取り外し、オイルを排油します。



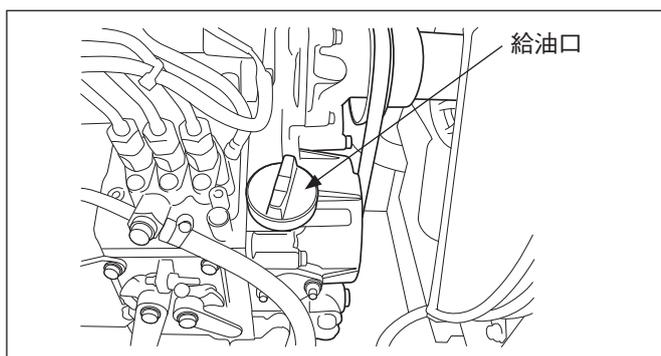
3. カートリッジをフィルタレンチで取り外します。
4. 新しいカートリッジのOリングにオイルを薄く塗布してから、手で確実に締付けます。



5. ドレンプラグを確実に取り付け、給油口からエンジンオイルを規定量まで補給します。
6. エンジンを始動し数分間アイドリングを続け、オイル漏れがないか確認します。エンジン停止後、レベルゲージでオイル量を点検し、不足していれば補給してください。

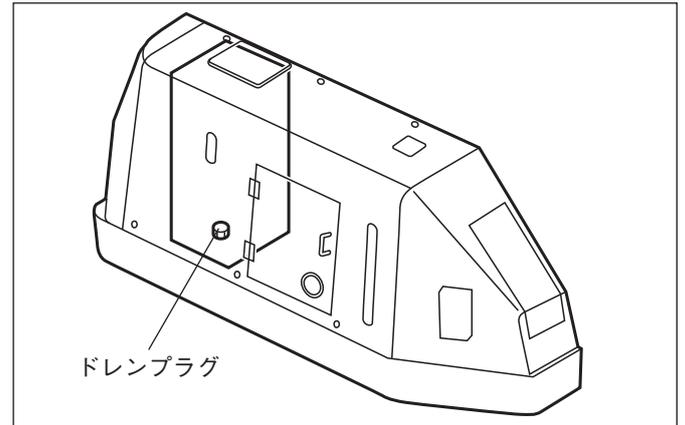
重 要

- ・平坦な場所で作業してください。
- ・オイル給油口からゴミなどが入らないように補給してください。



作動油タンクの清掃

ドレンプラグをゆるめて沈殿物の排出、水抜きを行います。



注)ドレンプラグはOリングタイプですので、水抜き後Oリング部のゴミを除去し、そのまま締めても構いません。

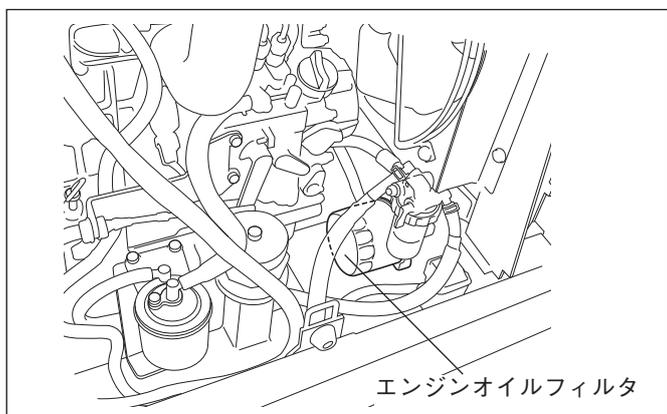
400 時間ごとの整備

ウォーターセパレータの交換

1. コックを「OFF」(閉)の位置にして、燃料の流れを止めます。
2. リングナットを外し、カップを取り外します。
3. エレメントを新品と交換します。
4. Oリングに注意しながら、エレメントとカップを取り付け、リングナットで固定します。
5. コックを「ON」(開)の位置にして、エア抜きをします。

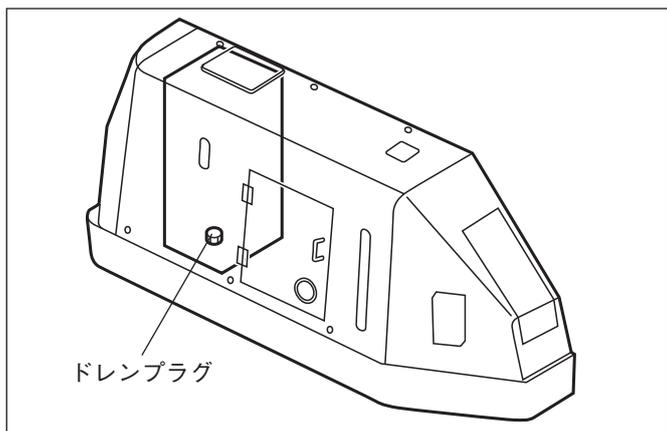
⚠ 注意

- ・こぼれた燃料はよく拭きとってください。
- ・エア抜きを行った際、燃料漏れがないことを確認してください。



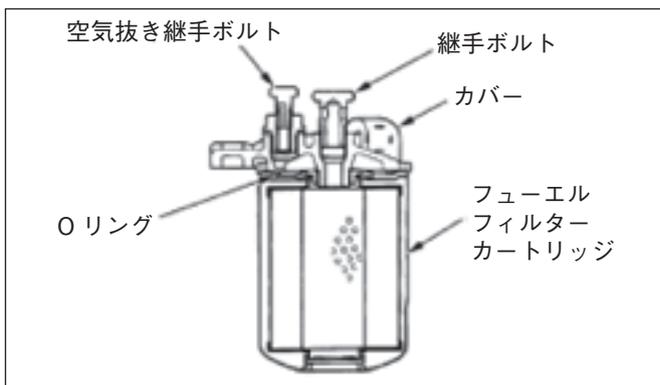
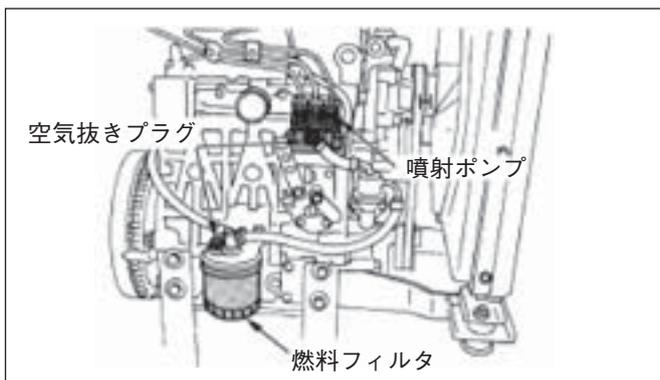
作動油タンクの清掃

ドレンプラグを開いて沈殿物の排出、水抜きを行います。



フューエルフィルタの交換

1. フィルタレンチでカートリッジを外します。
2. 新しいカートリッジのパッキンに、燃料を薄く塗布します。
3. カートリッジを手でねじ込み、シール面にパッキンが接触してから、手で十分締め付けます。
4. 空気抜き継手ボルトを緩め、エア抜きを行います。(キースイッチ「ON」で電磁ポンプ作動)
5. ボルトから燃料が出て来たらボルトを締め付け、燃料漏れがないか確認します。

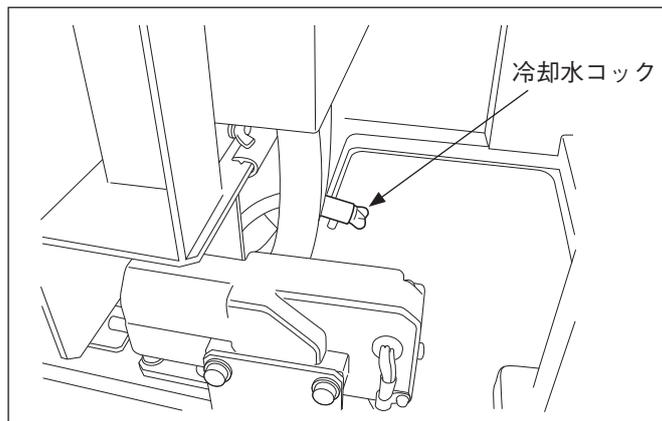
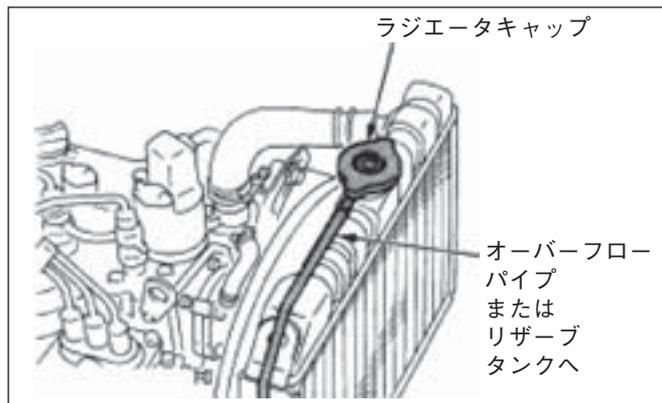
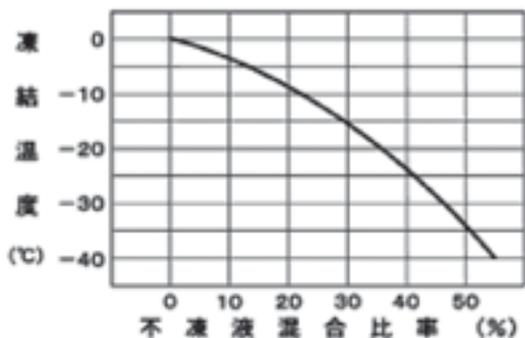


ラジエータ内部の洗浄・冷却水の交換と点検

危険

・ 運転中、又は運転直後の冷却水は高温になっているので、停止後ラジエータが十分冷えてからキャップを開けること。

1. ラジエータキャップを外す。
2. ラジエータ下部の排水コックを開き、容器を受けて排水する。
3. ドレンコックを閉じ、水道水と市販のラジエータ洗浄剤をラジエータ給水口より入れます。
4. エンジンを始動し、ラジエータ内に洗浄液が十分に行きわたるまでアイドリングを行なう。
5. エンジンを停止し、ドレンコックより洗浄液を排水します。この時、排水した水が透明になるまで3、4、5を繰り返します。(2回目以降は洗浄剤不要)
6. リザーブタンク内の冷却水を排水し、タンク内をきれいに洗浄する。
7. 冷却水容量と下表の凍結温度を参考にし、バケツなどの容器に不凍液と清水の混合液を作り、よく攪拌する。
8. 排水コックを閉じ、口元一杯になるまでラジエータ給水口より混合液を入れる。続いて、FULL から LOW の範囲になるよう、リザーブタンク内にも混合液を入れる。
9. エンジンを10分程度運転し、各部を循環させると共に、エア抜きを行う。
10. リザーブタンク内の冷却水量がFULL から LOW の範囲になるよう、混合液を補充する。
11. 冷却水容量は、規定量5.0ℓ となります。
(仕様によっては異なる場合があります)



下部走行体の点検

(P 3-20 参照)

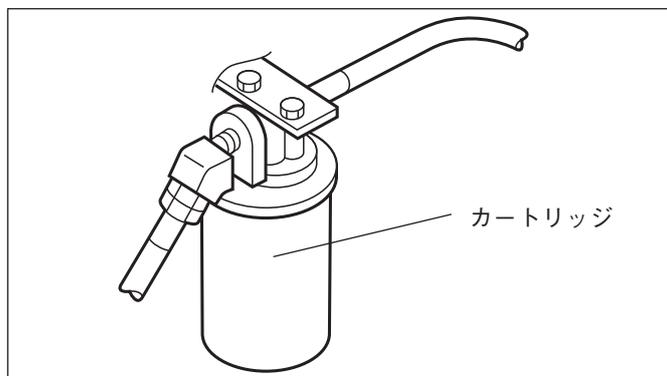
ナット、ゆるみの点検

1. 機械全体の各部ボルト、ナットのゆるみ点検、増し締めをお願いします。(年一回、旋回減速機取付け部のゆるみ点検をお願いします)
2. 作業機・ピンの点検、必要に応じて給脂の実施をお願いします。

ラインフィルタの交換

フィルタ周辺を掃除し、カートリッジをフィルタレンチで左へ回して取り外し、新品のフィルタと交換してください。

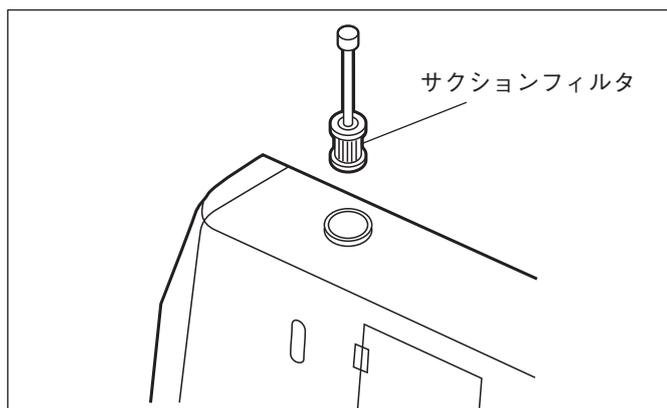
・タンクリターン用



サクシオンフィルタの清掃

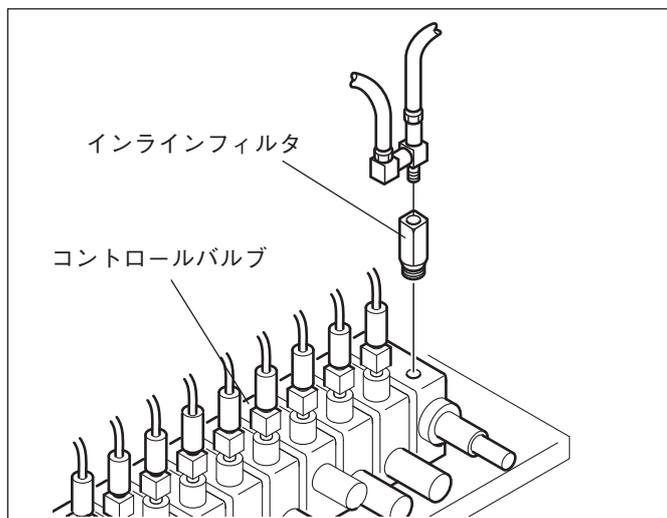
作動油タンク内に取り付けてあります。作動油タンク上部にある給油口兼フィルター交換フランジを開け、ロッド上部を上へ引き上げ取り出し、フィルタに付着したゴミ等を落とし、洗浄してください。

フィルタに破損があれば新品と交換してください。



インライン高圧フィルタの交換

コントロールバルブのインラインフィルタを取り外し、新品のフィルタと交換してください。



エンジン外周りボルト・ナットの増し締め

1000 時間ごとの整備

エアクリーナエレメントの清掃

取り外し

クランプを外してダストカバーを外し、エレメントおよびダストカバーの汚れを目視にて確認します。

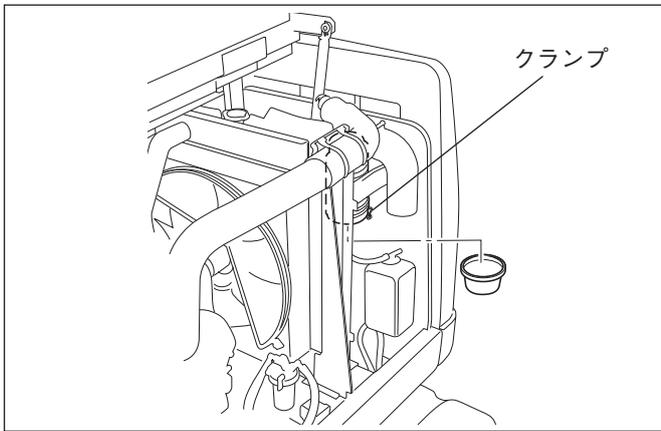
点検

エレメントの汚れの程度に応じて、点検方法が異なります。

(A) 乾いたほこりがついている場合、エレメント内側より圧縮した空気 (7kgf / cm² 以下) を吹きつけて、外側にほこりを落とす。

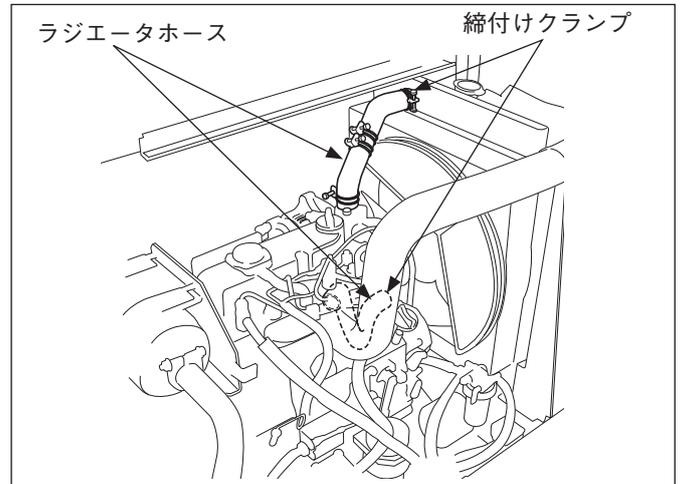
(B) 油煙、スス等で黒く汚れている場合、洗浄剤で汚れを落とします。

1. 洗浄剤は、エレメント専用洗浄剤 (日本ドナルドソン社製 :ND1500) を洗剤 300g、水 20ℓ の割合で水に溶かし、エレメントを約 20 分間この液に浸します。
2. ダストキャップを取り外した状態で、水道水で良くすすいでください。
3. 洗浄後、エレメントは風通しのよい所で乾かします。



ラジエータホースの点検

- (1) ホースに膨れや硬化、ひび割れなどの損傷がないか、また、締付けクランプの緩みや、各部からの冷却水漏れがないかを点検してください。



- (2) 冷却水漏れのあるときや締付けクランプが緩んでいる場合は、クランプのネジ部にオイルを塗布して確実に締め付けてください。
- (3) ホース等のゴム製品は使わなくても劣化するので、締付けクランプと共に、損傷がなくても 2 年毎に、または、点検時損傷を発見した場合、直ちに新品と交換してください。

注意

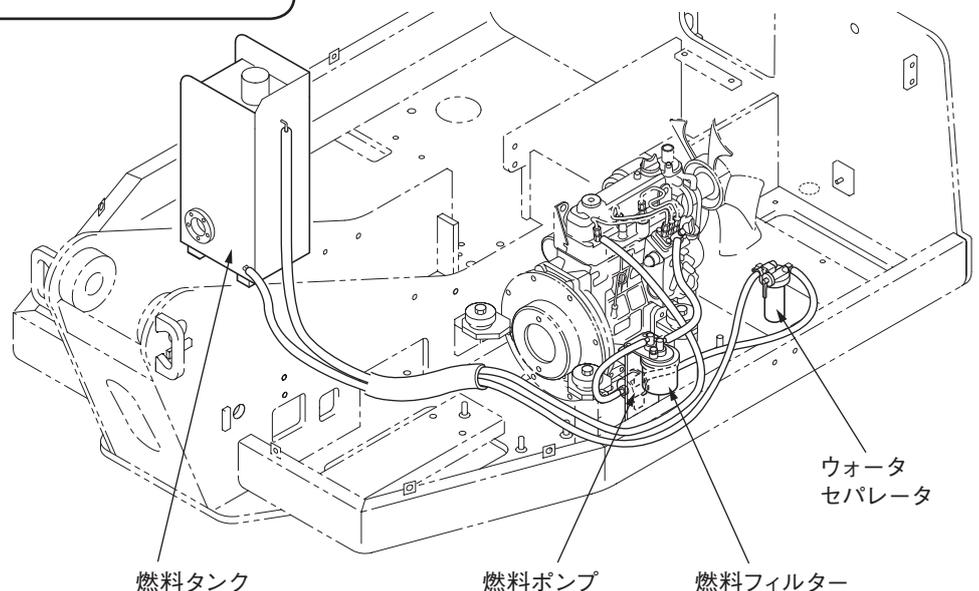
- ・エアクリーナの点検・清掃は必ずエンジンを止めてから行ってください。エンジンがかかっているとゴミが吸い込まれエンジンが損傷します。
- ・圧力水で洗浄する場合の最高圧力は 290kPa (2.9kgf/cm²) です。
- ・火気、圧縮空気は絶対に使用しないでください。

燃料配管点検要領

燃料 (ホース類) の配管の亀裂、損傷、劣化及びねじれ等がないか点検する。

燃料ホース配管の取付け状態の適否並びにバンドの緩みを点検する。

ホースに亀裂、損傷がある場合は部品の交換をお願いします。

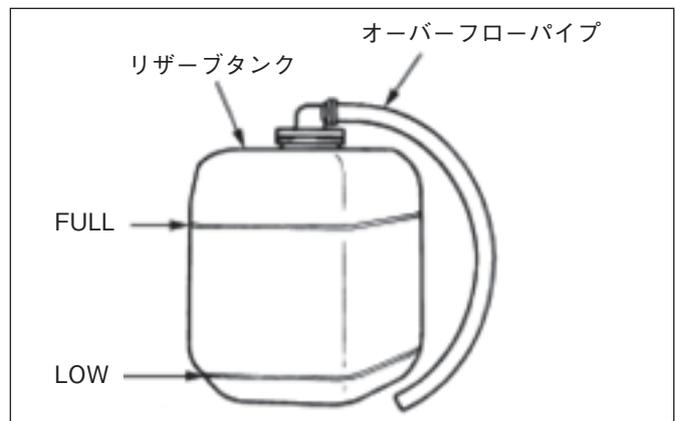
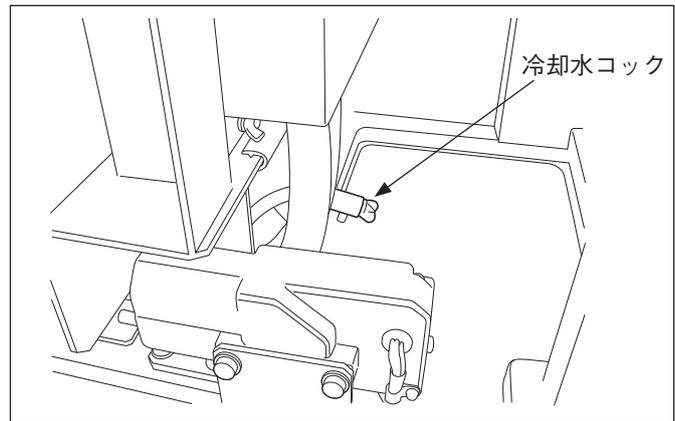
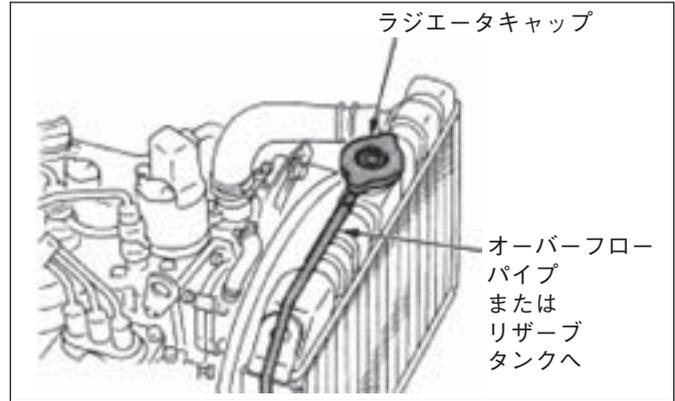
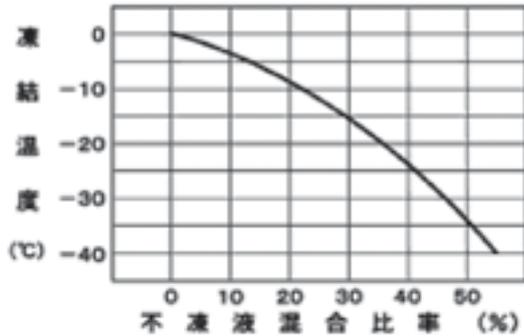


ラジエータ内部の洗浄・冷却水の交換と点検

危険

・ 運転中、又は運転直後の冷却水は高温になっているので、停止後ラジエータが十分に冷えてからキャップを開けること。

1. ラジエータキャップを外す。
2. ラジエータ下部の排水コックを開き、容器を受けて排水する。
3. ドレンコックを閉じ、水道水と市販のラジエータ洗浄剤をラジエータ給水口より入れます。
4. エンジンを始動し、ラジエータ内に洗浄液が十分に行きわたるまでアイドリングを行なう。
5. エンジンを停止し、ドレンコックより洗浄液を排水します。この時、排水した水が透明になるまで3、4、5を繰り返します。(2回目以降は洗浄剤不要)
6. リザーブタンク内の冷却水を排水し、タンク内をきれいに洗浄する。
7. 冷却水容量と下表の凍結温度を参考にし、バケツなどの容器に不凍液と清水の混合液を作り、よく攪拌する。
8. 排水コックを閉じ、口元一杯になるまでラジエータ給水口より混合液を入れる。続いて、FULL からLOWの範囲になるよう、リザーブタンク内にも混合液を入れる。
9. エンジンを10分程度運転し、各部を循環させると共に、エア抜きを行う。
10. リザーブタンク内の冷却水量がFULL からLOWの範囲になるよう、混合液を補充する。
11. 冷却水容量は、規定量 5.0 l となります。
(仕様によっては異なる場合があります)



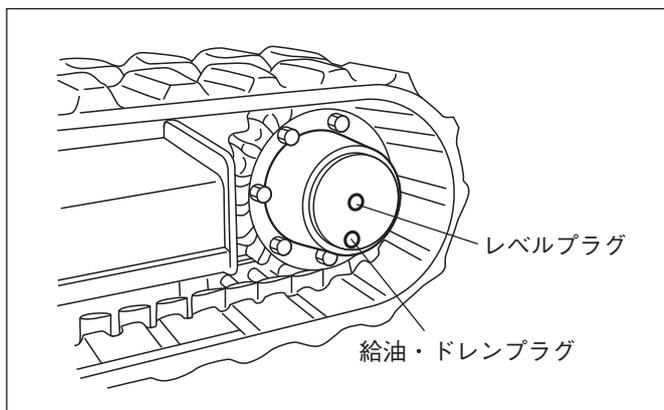
※ ナット、ゆるみの点検

機械全体の各部ボルト、ナットのゆるみ点検、増し締めをお願いします。(年一回、旋回減速機取付け部のゆるみ点検をお願いします)

※ 作業機・ピンの点検、必要に応じて給脂の実施をお願いします。

走行減速機の潤滑油の交換

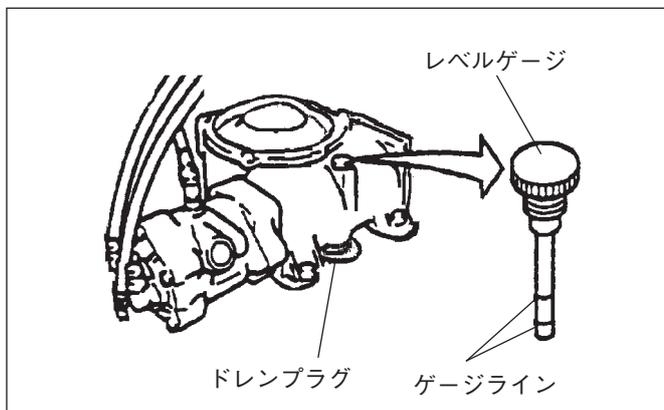
1. 3ℓ 程度の容器を準備してください。
2. ドレンプラグが下側になるよう車両を位置決めしてください。
3. ドレンプラグ、レベルプラグを取外し、油を容器に排出してください。
4. 油を完全に排出後、ドレンプラグを軽油で洗浄し、乾燥させた後、シールテープを巻き付け、取付けてください。
5. 指定のギヤオイル（P 3-27 参照）をレベルプラグの開口部の底部まで注入してください。
6. レベルプラグを軽油で洗浄し、乾燥させた後、シールテープを巻き付け、取付けてください。
7. 同様に反対側のファイナルドライブの油を交換してください。



B ギヤオイル量 1ヶ 0.6ℓ

旋回減速機の潤滑油の交換

1. 3ℓ 程度の容器を準備して下さい。
2. ドレンプラグ（減速機下面）を取外し、油を容器に排出して下さい。
3. 油を完全に排出後、ドレンプラグを取付けて下さい。
4. 指定のギヤオイルをレベルプラグの開口部の底部まで注入して下さい。
5. 油量の確認はレベルゲージをねじ込んで行って下さい。
6. 油量はレベルゲージの2本の線（ゲージライン）の間に保って下さい。



ホース、配管、ジョイント部の損傷、漏れ点検

パイプ及びホースとのジョイント部並びにシール部からの油漏れの有無を調べる。
油漏れがある場合はホース、ジョイントの交換をする。
(各ホース類は 1000 時間又は 2 年ごとの交換)

作動油の交換

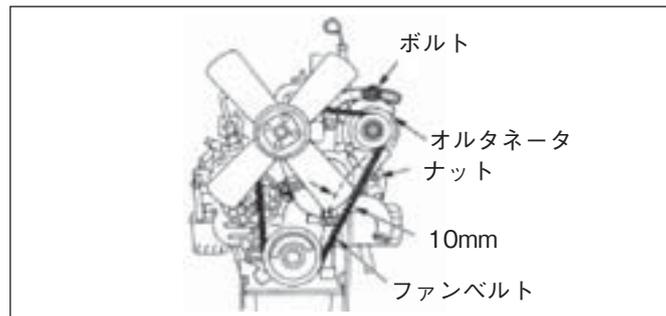
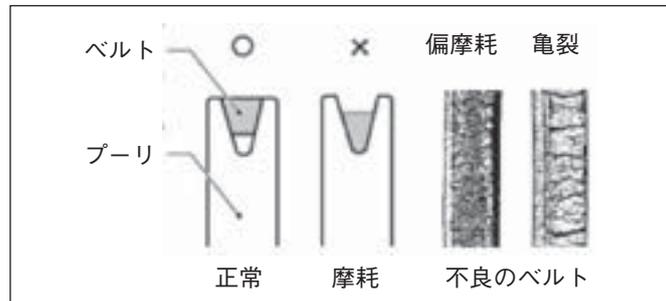
ドレンプラグを外し、作動油を全量交換してください。

B 作動油量 70ℓ

ファンベルトの張り

1. ベルト各部を目視点検し、破れ、割れ、変質や摩耗してベルトの溝に落ち込んでいる場合は交換してください。
2. ベルトの中央部（ファン駆動プーリとオルタネータプーリの中間）を約 98N (10kg・f) の力で押し、たわみ量を点検してください。
3. たわみ量が基準値以下の場合は、オルタネータの取付けを弛めて調整してください。
4. 新品のベルトを取り付けた場合には、エンジンを定格回転で 30 分間作動させた後、もう一度張り具合を点検してください。

ファンベルトのたわみ量	基準値	約 10mm/98N (約 10kgf)
-------------	-----	----------------------



各電装機器の交換

- ・ エンジン、スタータ、オルタネータの機能点検かオーバーホール。
- ・ 上部、下部ボックス、各種センサーは防水構造にしていますが、使用状況により防水性能の低下がありますので点検が必要になります。
- ・ 制御基板については、1000 時間又は 2 年ごとの機能点検、ハーネス（電気配線）は、1000 時間又は 2 年ごとの交換をお奨めします。
- ・ ジョイスティックのブーツ、タッチスイッチのスイッチは消耗品になりますので、不具合がありましたら交換してください。

エンジン関係の点検・整備要領

燃料系統のエア抜き

燃料フィルタの交換またはウォータセパレータの清掃・エレメントの交換後または燃料切れの際は、次の要領でエア抜きを行ってください。

1. 燃料タンクを満タンにします。
2. スタータスイッチを「電源」にすると、自動的にエアが抜けます。

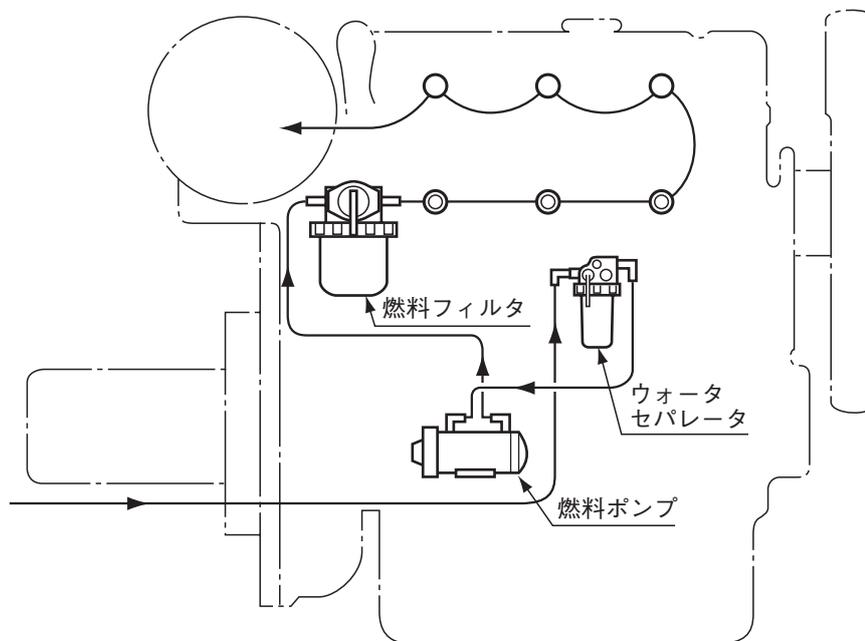
⚠ 注意

燃料フィルタ、ウォータセパレータに多少のエア溜まりが残ります。

上記エア溜まりを取り除くには、燃料フィルタ上面の十字穴付き六角ボルトを回しエアを取り除きます。

重要

通常ですとウォータセパレータが空の状態です約 30 秒でエアが抜けます。



点検・整備要領

クローラの点検

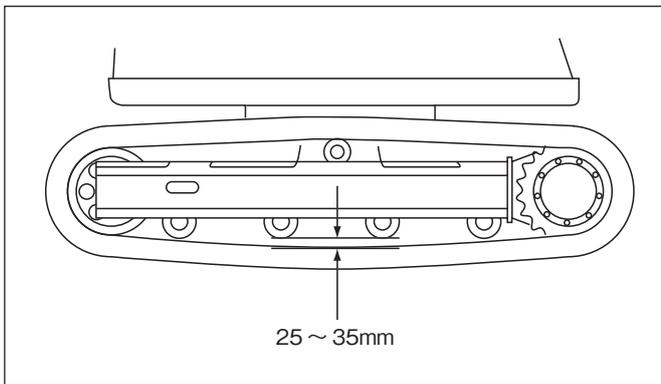
- ・ 足回りの泥を落としてください。
- ・ ゴムクローラのスチールコードが切断していたり、芯金をとれていたら新品に交換してください。
- ・ ラグ（接地面側の凸部）の摩耗が進行すると、牽引力が低下してきます。ラグ高さが5mm程度になったらゴムクローラを交換してください。
- ・ 左右のクローラの張りが異なると、走行の曲がりの生ずる原因にもなりますので、同じように張ってください。
- ・ クローラの張りすぎは、アイドル、sprocketのベアリング接触面のコロがり摩擦抵抗増大、クローラリンクピンのカジリ及び抵抗の増大をまねき、走行力の低下を起こします。
- ・ クローラがゆるんだ状態で使用すると、クローラ外れやsprocketのかみ合い不良を起こし、また後進では抵抗が増し走行力の低下を起こします。
- ・ ゴムクローラは、最初の10～20時間で必ず張りの調整をしてください。

クローラの張り点検

- ・ クレーン、ジャッキ等で片側のクローラを地面から30～50mm浮かせてください。
- ・ クローラ中央の位置でローラ路面とクローラの転動面との隙間が25～35mmあれば標準です。35mm以上の時は調整が必要です。

注意

- ・ クローラは作業条件や土質で摩擦状態が異なりますので、随時摩擦状態の点検を行ってください。
- ・ クローラが緩んだ状態で作業すると脱輪や芯金部の早期磨耗の原因になります。

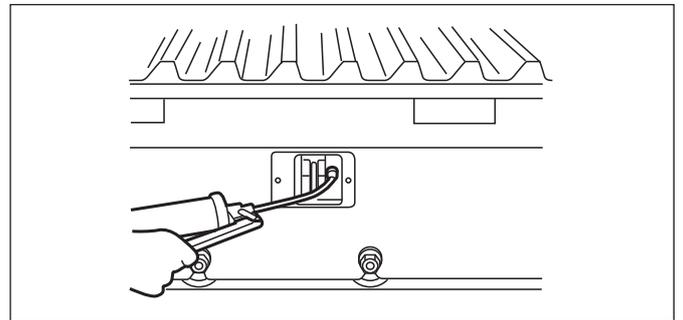


調整方法

1. グリスニップルヘグリスガンをさしこみ、シリンダ内へグリスを注入してクローラを張ってください。張り具合を同じにするため車両を前後進させてください。
2. クローラの張りをゆるめる時は、シリンダのニップルバルブをゆっくりゆるめるとシリンダ内のグリスが出てきます。

注意

- ・ ニップルバルブを緩めるとき、高圧のグリスによってプラグが飛ぶ恐れがありますので、緩め過ぎないようにご注意ください。
- ・ ニップルバルブを必要以上に締付けますと、バルブの先端部およびシート面を破損させることがあります。

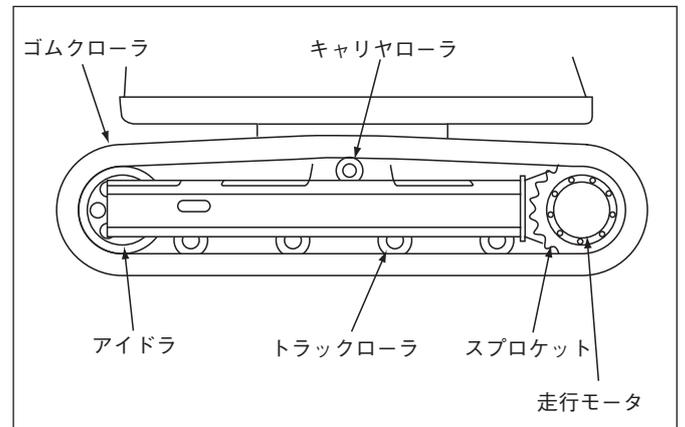


下部走行体の点検

点検方法

油漏れ、磨耗、ボルトのゆるみの点検と整備

1. キャリヤローラ、トラックローラ、アイドルおよび走行モータに油漏れがないか点検してください。
2. キャリヤローラ、トラックローラ、アイドル、ゴムクローラおよびsprocketの表面が異常磨耗していないか、また取付けボルトがゆるんでいないか点検してください。
3. 広い場所でゆっくりと走行させながら、異音等がないか点検してください。



ヒューズの点検

交換方法

▲ 注 意

ヒューズは必ず同じタイプの同じ容量のものと交換してください。そうしないと電気系統が損傷することがあります。頻繁にヒューズが切れる場合は、電気系統が故障していることがありますので当社にご相談ください。

▲ 警 告

- ・ ヒューズを交換するときは、必ずスタータスイッチを「OFF」位置にしてください。
- ・ ヒューズの代用として針金などは使用してはいけません。必ず同容量のヒューズと交換してください。

ヒューズの名称とアンペア数

F1	F2	F3	F4	F5	F6
20A	15A	10A	10A	10A	20A
下部制御	エンジン制御	上部操作	電源制御	ホーン	予備

異常の原因と対策

異常現象	原因	対策
電源が入らない	<ul style="list-style-type: none"> ・エンジンキーが「運転」になっていない ・エンジンキースイッチ不良 ・上部、下部操作ボックスの非常停止スイッチが入っている (各ボックス内のLED確認) ・電線のコネクタ接続不良 ・下部コントロールボックス内のヒューズ切れ ・配線切れ ・バッテリーターミナル接続不良 ・上部タッチセンサーの不良、または入っている 	<p>エンジンキーをまわす 点検修理または交換 非常停止解除 (引っ張る)</p> <p>点検修理または交換 1 下部コントロールボックス裏 2 各ブーム間のケーブルコネクタ 3 上部コントロールボックス裏 点検修理または交換 点検修理または交換 1 ハーネス部 2 捻回ケーブル部 点検 リミットスイッチ交換・スイッチ調整</p>
特定のレバースイッチ操作ができない (上部/下部)	<ul style="list-style-type: none"> ・レバー (ジョイスティック) 不良 ・スイッチ不良 ・制御基板不良 (接続剥がれ、IC 不良等) ・配線切れ ・バルブスプールにゴミつまり ・バルブスプールのコイル焼損 ・下部優先スイッチ不良・入れないで操作 	<p>点検修理または交換 点検修理または交換 点検修理または交換 点検修理または交換 分解修理 点検修理または交換 点検修理、入れて操作する</p>
全てのレバースイッチ操作ができない (下部で)	<ul style="list-style-type: none"> ・ハーネスコネクタ接続不良 (ボックス裏) ・油圧ポンプ不良 ・バルブリリーフ不良 (またはゴミつまり) ・バルブ減圧弁 (パイロット圧部) 不良 	<p>点検修理または交換 点検修理または交換 点検修理または交換 点検修理または交換</p>
全てのレバースイッチ操作ができない (上部のみで)	<ul style="list-style-type: none"> ・フットペダルを踏んでいない ・上部、下部操作ボックスの非常停止ボタンが入っている (上部ボックス内電源のLED確認) ・ケーブルコネクタ接続不良 (左右2本とも) ・ケーブルコネクタ接続不良 (電源系) 	<p>フットペダルを踏む 非常停止解除 (引っ張る)</p> <p>点検修理 LED 確認後点検修理</p>
エンジンが始動しないまたは止まらない	<ul style="list-style-type: none"> ・ハーネスコネクタ接続不良 ・エンジンキースイッチ不良 ・エンジンストップソレノイド不良 (焼損等) ・エンジン始動セーフティリレー不良 ・配線切れ ・バッテリーターミナル接続不良 ・フットペダルを踏んで始動 (上部エンジン始動時) 	<p>点検修理または交換 点検修理または交換 点検修理または交換 点検修理または交換 点検修理または交換 1 ハーネス部 2 捻回ケーブル部 点検 フットペダルを踏まないで始動する</p>
エンジン回転が変化しない	<ul style="list-style-type: none"> ・ハーネスコネクタ接続不良 ・アクセルモータ不良 ・ケーブルワイヤ部ピン脱落 ・ケーブルワイヤ部内の凍結 ・ケーブルワイヤの折れ ・下部コントロールボックス内のヒューズ切れ ・下部優先スイッチを入れなくて操作 ・配線切れ 	<p>点検修理または交換 点検修理または交換 点検修理または交換 点検修理または交換 交換 交換 下部優先スイッチを入れながら操作する 点検修理または交換</p>

異常の原因と対策

	異常現象	原因	対策
走行	走行速度が極端に遅い	<ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ不良 ・バルブリリーフ不良 ・走行モータ不良 ・下部ボックス内コントロール基板不良 ・ジョイスティックレバー不良 	点検修理または交換 点検修理または交換 点検修理または交換 点検修理または交換 点検修理または交換
	真っすぐ走らない	<ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ不良 ・バルブリリーフ不良 ・走行モータ不良 ・下部ボックス内コントロール基板不良 ・上部ジョイスティック不良 ・上部コントロール基板不良 	点検修理または交換 点検修理または交換 点検修理または交換 点検修理または交換 点検修理または交換 点検修理または交換
旋回	スムーズに旋回しない	<ul style="list-style-type: none"> ・モータ不良 ・旋回減速機の取り付け部のはずれ、ゆるみ ・旋回レース、ピニオンギヤの磨耗 ・下部ボックス内コントロール基板不良 	点検修理または交換 点検修理または交換 交換 点検修理または交換
ブーム起伏	作動速度が極端に遅い	<ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ不良 ・バルブリリーフ不良 ・下部ボックス内コントロール基板不良 	点検修理または交換 点検修理または交換 点検修理または交換
	操作を中止してもすぐに止まらない	<ul style="list-style-type: none"> ・下部ボックス内コントロール基板調整不良 ・バルブスプール不良 ・上部ジョイスティック不良 	点検調整 点検修理または交換 点検修理または交換
	自然降下する	<ul style="list-style-type: none"> ・ホールディングバルブ不良 ・シリンダー内部漏れ 	点検修理または交換 点検修理または交換
	異常音がする	<ul style="list-style-type: none"> ・シリンダーシール不良 ・ピン部グリス切れ ・油圧リリーフ音 	点検修理または交換 グリス給脂 点検調整または交換
	操作レバー、スイッチの応答遅れ	<ul style="list-style-type: none"> ・下部ボックス内コントロール基板調整不良 ・バルブパイロット部不良 	点検修理または交換 点検修理または交換
ブーム伸縮	作動速度が極端に遅い	<ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ不良 ・バルブリリーフ不良 ・下部ボックス内コントロール基板不良 	点検修理または交換 点検修理または交換 点検修理または交換
	操作を中止してもすぐに止まらない	<ul style="list-style-type: none"> ・下部ボックス内コントロール基板不良 ・上部ジョイスティック不良 ・バルブスプール不良 	点検修理または交換 点検修理または交換
	自然に縮むまたは伸びる	<ul style="list-style-type: none"> ・ホールディングバルブ不良 ・シリンダー内部漏れ 	点検修理または交換 点検修理または交換
	異常音がする	<ul style="list-style-type: none"> ・シリンダーシール不良 ・ピン部グリス切れ ・油圧リリーフ音 ・スライダととの間に異物混入 ・スライダー取付けビスのゆるみ 	点検修理または交換 グリス給脂 点検修理または交換 分解修理 点検修理または交換
レベリング	バスケット水平がずれる	<ul style="list-style-type: none"> ・上部、下部レベリングシリンダ不良 ・水平調整用バルブコックゆるみ ・水平調整用バルブ不良 ・上下レベリングリングシリンダ間にエア混入 ・上部シリンダーチェックバルブ不良 	点検修理または交換 コックを締める 点検修理または交換 回路内のエア抜き 点検修理または交換

定期整備一覧表

○点検・補給・調整・給脂 △清掃 ◎交換

装置	内 容	始業 点検	新車 50 時間	100 時間 毎	200 時間 毎	400 時間 毎	1000 時間 毎	2000 時間 毎	備 考
エンジン関係	エンジンの排気色・漏れ・異音・異常振動の点検	○							
	エンジンオイルの量・漏れ点検・オイルの交換	○	◎	◎					
	エンジンオイルフィルターカートリッジの交換		◎		◎				
	燃料フィルターエレメントの交換					◎			
	ウォータセパレータの点検・清掃・交換	○		*△		◎			*水抜き 沈殿物の排出
	燃料タンクの漏れ点検・沈殿物除去	○				△			
	燃料・燃料戻しホース及びバンドの緩み点検・交換		○	○			◎		
	エアークリーナエレメントの点検・清掃・交換	○	△	△			◎		
	ラジエタフィンの目詰まり点検・清掃	○		△					
	ラジエタホース締め付けクランプの緩み点検			○					
	ラジエタホース及び締め付けクランプの交換						◎		
	ラジエタ内部の洗浄						△		
	ファンベルトの張り点検・ベルトの交換	○	○	○			◎		
	冷却ファンのき裂点検		○	○					
冷却水の量・漏れ点検・冷却水の交換	○						*◎	*交換は1000時間、 又は2年の早い方	
本機関係	各部ボルト・ナットのゆるみの点検・増し締め	○				*○			*年一回 旋回減速機取付部
	作業機・ピンの点検・給脂	○							
	部品の脱落・損傷の点検	○							
	旋回ベアリング・ギヤの点検・給脂			○					
	履帯の張り点検・給脂	○							
	下部走行体の点検						○		
油圧関係	旋回、走行減速機の潤滑油の交換						*◎		初回200時間
	ホース・配管・ジョイント部の損傷・漏れ点検	○					*◎		*ホース類は1000時間 又は2年毎
	作動油の補給・交換	○			*△		◎		*水抜き 沈殿物の排出
	ラインフィルタの交換		◎			◎			
	サクシオンフィルタの洗浄・交換		△			◎			
電気関係	インライン高圧フィルタの交換		◎			◎			
	電気配線の断線・ショート・ターミナルの点検	○		○					
	各電装機器の点検・交換	○					◎		
	バッテリーの点検			○					適宜比重点検
	規制及び警報装置の点検	○							

1. 定期整備一覧表の時間の間隔は、基本的に『定期整備一覧表』の時間に従ってください。

しかし『定期整備一覧表』の時間より早めに点検整備が必要だと思われる時は、その限りではなく、その都度実施してください。

注記：エンジンの適正な点検整備の時間の間隔は、用途や使用状況、燃料やオイル、冷却水の状態などによってかわります。実績を見ながら時間の間隔を増減してください。

2. 点検整備間隔がすでに前回の点検整備間隔を含んでいるときは、その含まれている項目も同時に実施してください。

(例) 『400時間毎』の項目を実施するときは、『日常点検』と『50時間毎』と『100時間毎』の項目も同時に実施します。

法定点検

法定点検

労働安全衛生規則では、作業開始前点検、月例検査及び年次検査の実施が義務づけられています。

作業開始前点検（仕業点検）

作業開始前点検は、その日一日の作業が安全に行える状態かどうかを仕事にかかる前にチェックする点検です。

- ・ 事業者は、その日の作業を開始する前に、次の事項について点検を行わなければなりません。制動装置、操作装置、作業装置（第194条の23）（ ）は安衛側の該当条項を示します。

月例検査

「作業開始前点検」に比較すると「月例検査」はその内容が少し濃くなります。

月例検査の目的は、一ヶ月間の作業による「異常の有無」と「損傷の有無」をチェックし、正常な状態にリフレッシュする事にあります。

- ・ 事業者は、一ヶ月を越えない期間ごとに1回、定期的に、次の事項について自主検査を行わなければなりません。制動装置、クラッチ、操作装置、作業装置、油圧装置、安全装置（第194条の20）（ ）は安衛側の該当条項を示します。

特定自主検査（年次検査）

私たちの定期健康診断と同じように、高所作業車について、一年を越えない期間ごとに一回、定期的に行う自主検査（年次検査）のことを特定自主検査と言います。

特定自主検査を実施すれば、機械の機能不良や損傷などの異常を早期に発見し、異常の箇所を補修することによって故障などによる労働災害を未然に阻止し、作業者の安全確保と機械の性能維持を図ることが出来ます。

- ・ 事業者は、検査事項等について特定自主検査を行わなければなりません。
原動機、動力伝達装置、走行装置、操作装置、制動装置、作業装置、油圧装置、電気系統、安全装置、ロック装置、警報装置、方向指示器、灯火装置、計器（第194条の22）（ ）は安衛側の該当条項を示します。

検査者・検査業者

特定自主検査は、法令で定められた資格を有する事業内所属の検査者、又は労働大臣、所属の労働基準局長から検査業者として登録を受けた検査業者のいずれかによって実施することになっています。

（安衛法 第45条 第2項）（ ）は安衛法の該当条項を示します。

使用油脂類

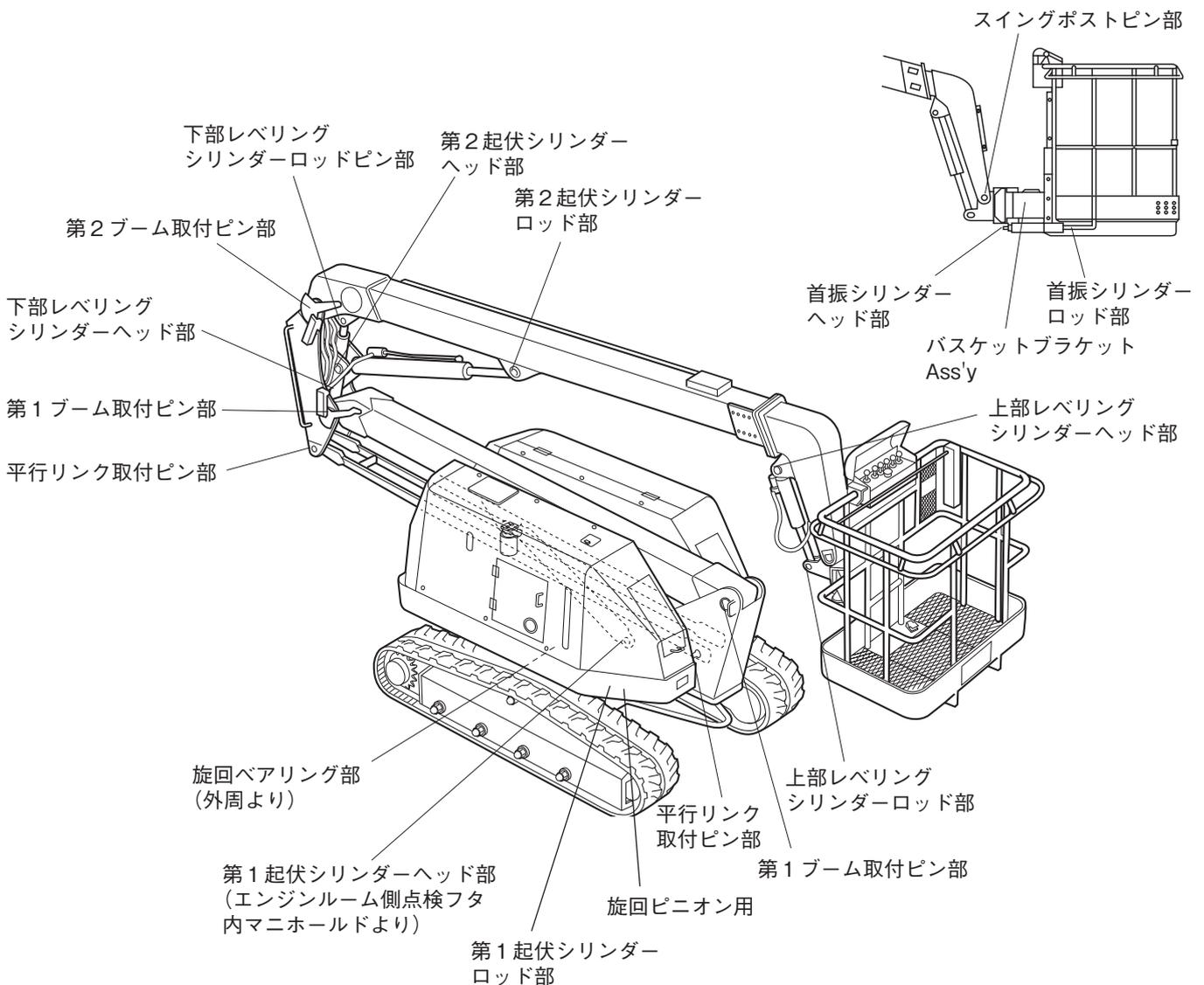
機械の使用時期により下表の油脂類を使い分けてください。

推奨油脂類一覧表

見出し番号	種類	推奨油脂
1	エンジンオイル	CF 級 / DH-1、10W-30 (4.7 ℓ)
2	ギヤオイル	SAE#90、GL4 相当 走行モータ (0.6 ℓ) 旋回減速機 (0.65 ℓ)
3	油圧作動油	ISO VG32 (100 ℓ)
4	グリス	ENEOS エピオック・グリース AP (N)
5	不凍液	ロング ライフ クーラント (LLC)
6	軽油	JIS2 号 (通常) / JIS3 号 (寒冷地) (40 ℓ)

給脂箇所

・下記箇所 (18 箇所) に、日常グリス給脂してください。



【高所作業車】労働安全衛生規則

2013.11

	装置・機能	労働安全衛生規則	
	共通化	第194条の11 〃 12 〃 13 〃 14 〃 15 〃 16 〃 17 〃 18 〃 19 〃 20 〃 21 〃 22 第666条 第667条 第668条	転落等の防止 合図 運転位置から離れる場合の措置 高所作業車の移送 搭乗の制限 使用の制限 主たる用途以外の使用の制限 修理等 ブーム等の降下による危険の防止 作業床への搭乗制限等 不整地での使用 安全帯等の使用 機械等貸与者の講ずべき措置 機械等の貸与を受けた者の講ずべき措置 機械等を操作する者の義務
	安全性 重心	第27条	規格に適合した機械等の使用
	電装、配線、灯火	第194条の8	前照燈及び尾燈
	自主検査、整備	第194条の23 〃 24 〃 25 〃 26 〃 27 〃 28	定期自主検査（年次） 定期自主検査（月次） 定期自主検査の記録 特定自主検査 作業開始前点検 補修等
	その他	第36条の10の5 第37条 第38条 第39条 第41条 第42条 第79条 第80条 第81条 第82条 第83条 第347条 第348条 第349条	特別教育を必要とする業務 特別教育の科目の省略 特別教育の記録の保存 特別教育の細目 就業制限についての資格 職業訓練の特例 技能講習の受講資格及び講習科目 受講手続 技能講習終了証の交付 技能講習終了証の再交付等 技能講習の細目 低圧活線近接作業 絶縁用保護具等 工作物の建設等の作業を行う場合の感電の防止

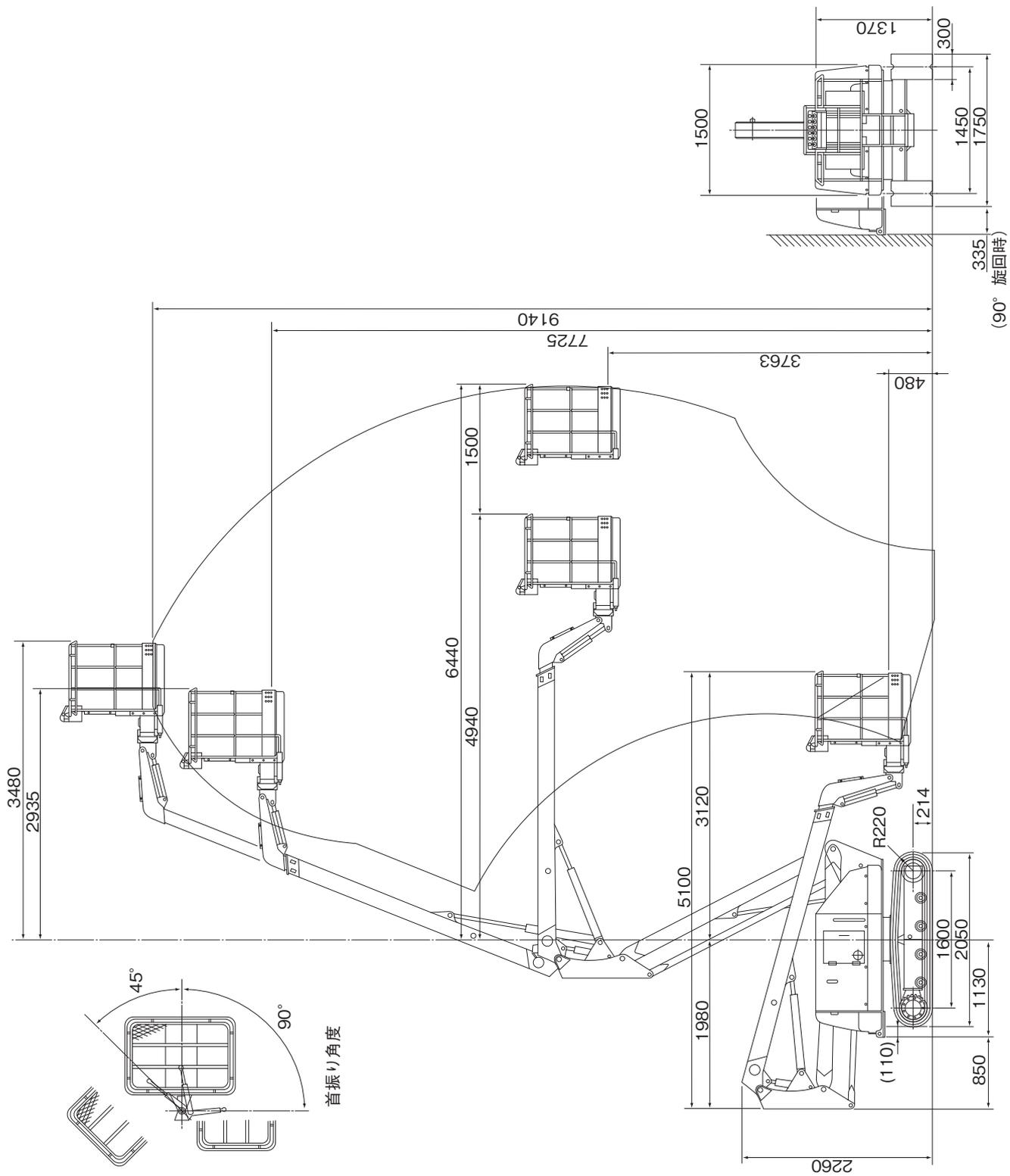
【高所作業車】 労働安全衛生規則

2013.11

	装置・機能	労働安全衛生規則	
		第518条 第519条 第520条 第521条 第522条 第523条 第526条 第529条 第530条	作業床の設置等 囲い、手すり等 安全帯の使用義務 安全帯等の取付設備等 悪天候時の作業禁止 照度の保持 昇降するための設備の設置等 建築物等の組立て、解体又は変更の作業 立ち入り禁止
		第536条 第537条 第538条 第539条	高所からの物体投下による危険の防止 物体の落下による危険の防止 物体の飛来による危険の防止 保護帽の着用

その他

寸法と仕様図

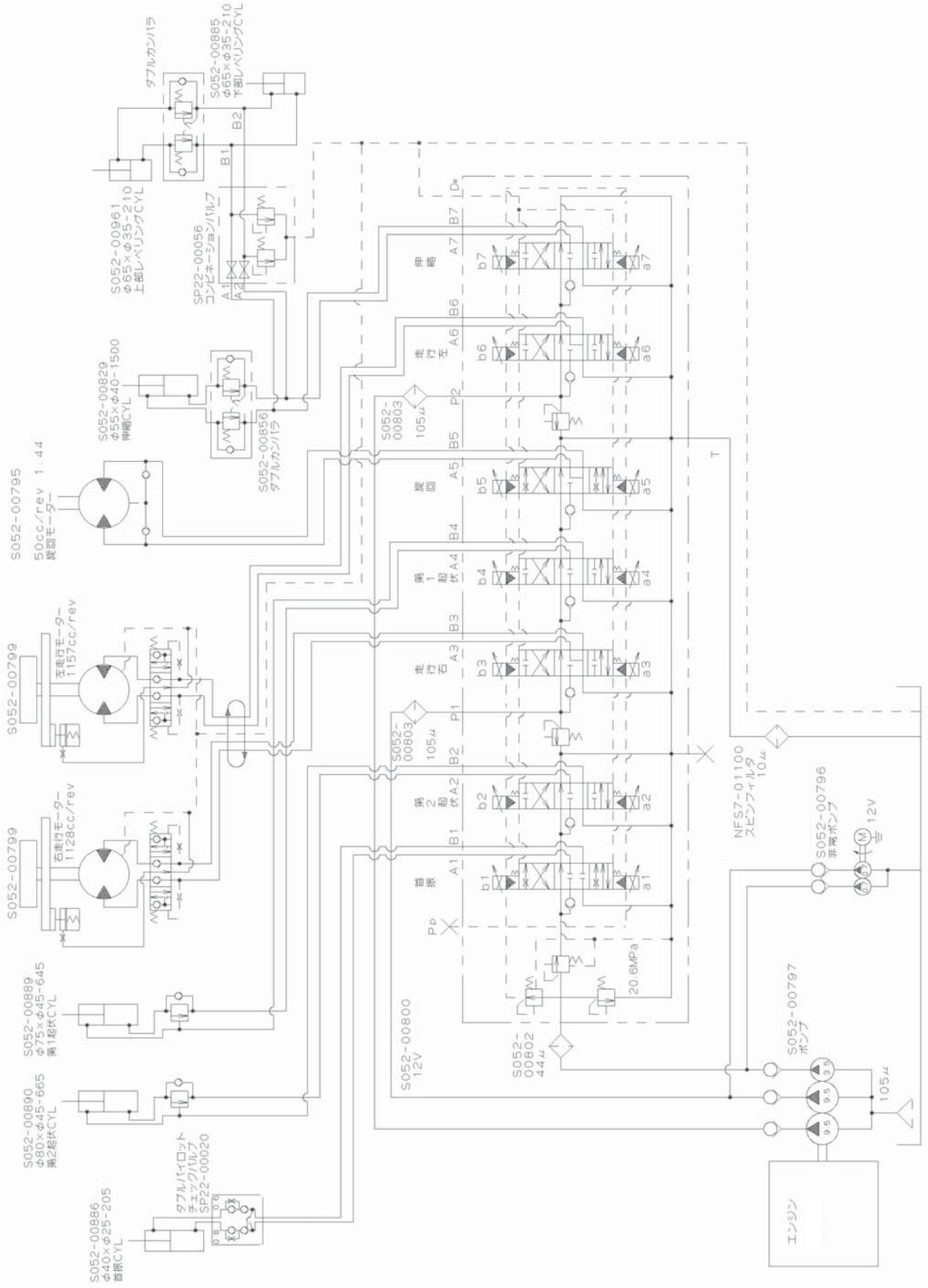


寸法と仕様図

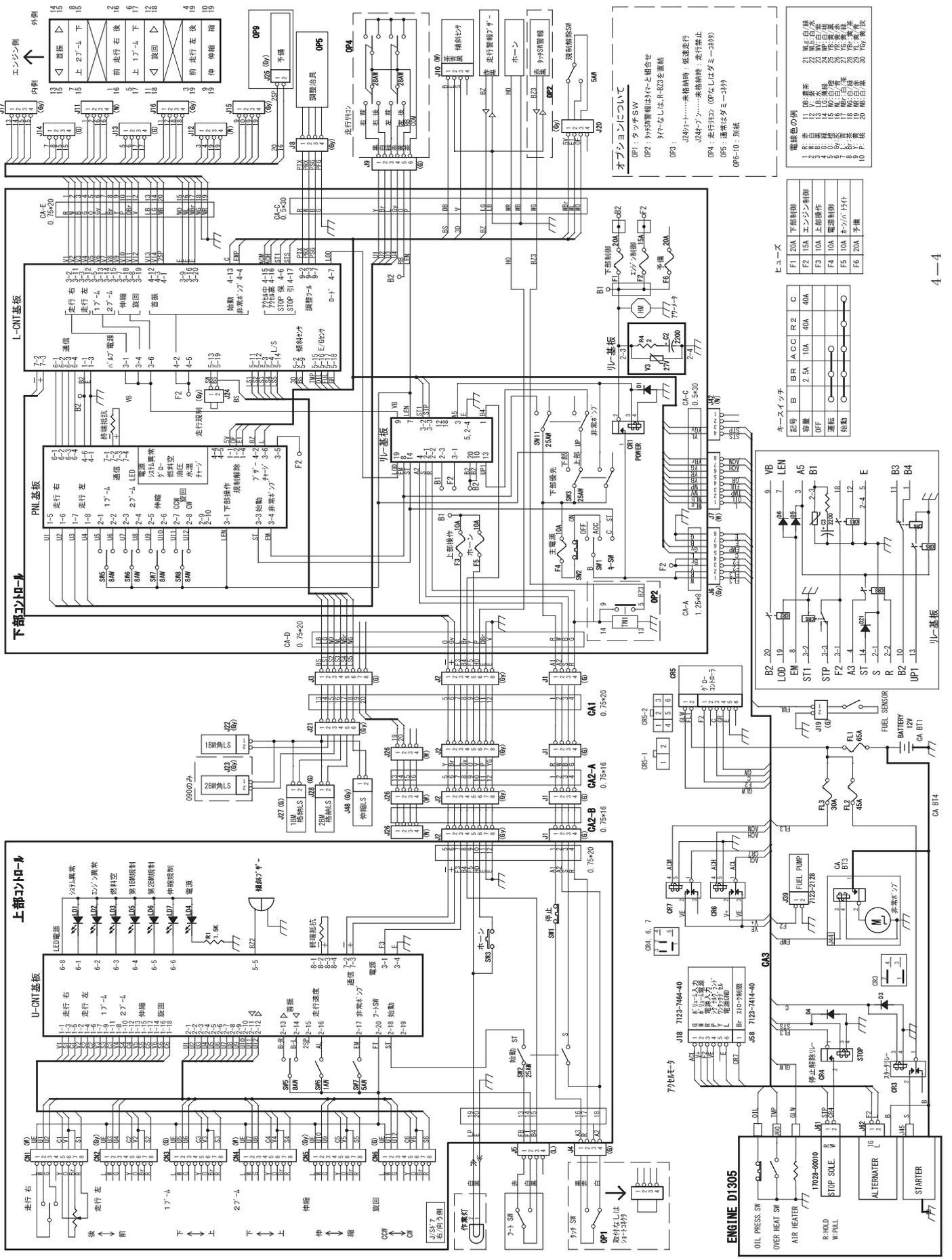
型式		NUL090-6	
名称		クローラ型自走式高所作業車	
クローラ材質		白ゴム	
寸法	車両全長	5,100 mm	
	車両全高	2,260 mm	
	車両全幅	1,750 mm	
	後方回転半径	1,210 mm	
	最低地上高	200 mm	
車両質量		3,750 kg	
エンジン	名称型式	クボタ D1305	
	定格出力	18.5Kw/2,400 min ⁻¹ (25 PS/2,400 rpm)	
	最大トルク	78.8 N-m/2,000 min ⁻¹ (8.0 kgf-m/2,000 rpm)	
	総排気量	1.261 ℓ (1,261 cc)	
	燃料タンク容量	40 ℓ	
	燃料消費	5.9 ℓ (1h/2,400 min ⁻¹)	
	積載荷重	1,960 N (200 kgf)	
バスケット	内寸法 (幅 × 奥行 × 高さ)	1,130×730×1,000 mm	
	最大作業床面高さ	9,140 mm	
	最大作業半径	6,440 mm	
	首振角度	左 90° ~ 右 45°	
ブーム・旋回	伸縮長さ	1,500 mm	
	起伏角 (第1)	65°	
	起伏角 (第2)	70°	
	旋回角度	360°	
作動速度	第1ブーム	上	12±6 sec
		下	12±6 sec
	第2ブーム	上	26±6 sec
		下	26±6 sec
	第3ブーム	伸	15±6 sec
		縮	15±6 sec
	首振	右	8±6 sec
		左	8±6 sec
旋回		75±10 sec / 360°	
走行 (高/低)		1.3 km/h / 0.7 km/h	
油圧	常用油圧	20.6 MPa (210 kgf/cm ²)	
	油圧ポンプ	歯車式 3連	
電圧		12V	
最大接地圧/平均接地圧		143Kpa (1.46kgf/cm ²) / 40Kpa (0.41 kgf/cm ²)	
登坂角度		36% (20度) (格納姿勢)	

※ 作動速度はエンジン最高回転時での時間 (sec) を示します。

油圧回路図



電気回路図



エンジンについて

OP1: タッチSW
 OP2: 7ピンSW情報はR17と組合せ
 OP3: 12ピンSW...
 OP4: 走行禁止 (OPなしはタミ-397)
 OP5: 進捗はタミ-397
 OP6-10: 別紙

電線色の例

1	黒	1	黒
2	白	2	白
3	赤	3	赤
4	青	4	青
5	黄	5	黄
6	緑	6	緑
7	紫	7	紫
8	茶	8	茶
9	灰	9	灰
10	白	10	白
11	黒	11	黒
12	白	12	白
13	赤	13	赤
14	青	14	青
15	黄	15	黄
16	緑	16	緑
17	紫	17	紫
18	茶	18	茶
19	灰	19	灰
20	白	20	白

キースイッチ

記号	B	BR	A	C	R	2	C
容量	2.5A	10A	40A	40A	40A		
OFF							
運転							
始動							

ヒューズ

記号	F1	F2	F3	F4	F5	F6
容量	20A	20A	10A	10A	10A	20A
制御	下部制御	エンジン制御	上部制御	電源制御	エンジン/トク	予備

NAGANO クローラー式屈伸高所作業車 NUL090-6 オペレーションマニュアル

図書 No.NL09-140526O3

初版 2014 年 7 月 1 日

発行 株式会社 長野工業 販促 PJ

〒 387-8561 長野県千曲市八幡 3297-2

・ 無断複製・転載はお断りします。

NAGANO Industry, JAPAN