

高 所 作 業 車

HW-630ZS2

取扱説明書

- 安全のため、使用前に必ず本書をお読みください。
- 安全のため、シンボルマークの  警告・  注意の事項は必ず守ってください。
- 安全のため、常に本書を機械に備え付けて活用ください。

まえがき

このたびはデンヨー株式会社の製品をお買い上げ頂き、まことにありがとうございました。

- ◆本機はホイール式高所作業車です。（仕様諸元はP. 51参照）
- ◆本機の運転は、安全衛生教育（労働安全衛生規則第36条）修了者が行ってください。
（高所作業車の法規制はP. 10 参照）
- ◆本書は高所作業車を安全にご使用いただくための「安全マニュアル」、および機能を十分に発揮して頂くため「取り扱いおよびメンテナンス」等について記載しています。

特に「安全に使用いただくために」と  **警告**、 **注意**の項目はよくお読みください。

誤った取扱いは重傷あるいは死亡事故の原因になります。

- ◆使用中いつでもご覧頂けるよう機械に添付してご活用ください。
- ◆機械には安全操作に必要な指示と警告の銘板が取付られています。
取扱説明書、銘板類が紛失や損傷した場合、当社事業所にご注文のうえ再保管、取り付けてください。
取扱説明書の末尾および製品保証書に事業所の案内が記載されています。
- ◆製品の保証は付属製品保証書の「保証約款」によりますので必ずご覧ください。
- ◆製品お買い上げ時点で製品保証書に必要事項記入のうえ大切に保管してください。
製品保証書を紛失されると、保証期間内であっても保証できません。
また、製品保証書は再発行致しません。
- ◆製品保証書添付の登録カードに必要事項をみれなく記入の上、デンヨー宛返送してください。

取扱いについてご不明な点、お気づきの点、また始業前点検、定期点検結果のご不審な点について詳しくお知りになりたいことがありましたら弊社事業所、または最寄りの指定サービス工場までご相談、ご連絡ください。

相談窓口

担当営業所

サービス工場

あなたの機械は

型式 : HW-630ZS2

製造番号 :

です。

◇ご相談、部品等のご注文の際はあなたの機械の型式および製造番号をご明示ください。

目 次

1. 安全にご使用いただくために			
1-1 安全にご使用いただくために	P. 3		
1-2 注意および取扱銘板	P. 3		
1-3 銘板貼付位置	P. 4		
1-4 作業前の留意事項	P. 6		
1-5 作業中の留意事項	P. 8		
1-6 作業終了後の留意事項	P. 9		
2. 高所作業車の法規制			
2-1 特別教育	P. 10		
2-2 機械等貸与者等の措置	P. 10		
2-3 計画的な保守、点検	P. 10		
3. 高所作業車の輸送方法			
3-1 積み込み、積みおろしの留意事項	P. 11		
3-2 クレーンを使用した積み込み、積みおろし	P. 11		
3-3 フォークリフトを使用した積み込み、積みおろし	P. 12		
3-4 自走による積み込み、積みおろし	P. 12		
3-5 ウインチを使用した積み込み、積みおろし	P. 13		
3-6 移送車両へ積み込み後の固定	P. 14		
4. 高所作業車の概要			
4-1 高所作業車の概要	P. 15		
4-2 作業床	P. 15		
4-3 昇降装置	P. 16		
4-4 上部（作業床）操作盤	P. 16		
4-5 バッテリー収納ボックス	P. 19		
4-6 下部制御ボックス	P. 20		
4-7 車体	P. 23		
4-8 安全装置	P. 24		
5. 高所作業車の運転方法			
5-1 始業前点検（機械の状態確認）	P. 26		
（機械各部の動作状態確認）	P. 27		
5-2 運転準備	P. 28		
5-3 車両の走行・傾斜調整・上昇	P. 29		
（傾斜した現場への移動）	P. 30		
（4輪接地確認・輪止め）	P. 30		
（ブーム左右傾斜調整）	P. 30		
（作業床前後傾斜調整）	P. 30		
（上昇操作・降下操作）	P. 31		
5-4 機械の牽引	P. 33		
5-5 作業床の緊急降下	P. 34		
5-6 停止方法	P. 34		
6. 保 管			
6-1 日常の保管	P. 35		
6-2 長期保管	P. 35		
7. 定期点検と点検整備			
7-1 定期点検と点検整備		P. 36	
7-2 点検、整備時の安全対策		P. 36	
7-3 バッテリーの保守（バッテリーの充電）		P. 37	
（バッテリーの点検、清掃）		P. 40	
（バッテリーの交換）		P. 41	
7-4 作動油、油圧装置、高圧配管の保守、点検			
（油圧装置、高圧配管の取り扱い）		P. 42	
（作動油の交換）		P. 43	
7-5 定期交換部品		P. 44	
7-6 グリス給脂位置		P. 44	
8. 故障と修理			
8-1 故障、修理のご相談		P. 45	
8-2 トラブルシューティング		P. 45	
（上部操作全て不能）		P. 46	
（操舵のみできない）		P. 47	
（走行のみできない）		P. 48	
（昇降のみできない）		P. 49	
（その他）		P. 50	
9. サービスデータ			
9-1 仕様諸元		P. 51	
9-2 外観寸法		P. 52	
9-3 電気回路・結線図		P. 53	
9-4 油圧回路図		P. 54	
付表			
		高所作業車始業前点検記録表	
		月例定期検査整備記録簿	

1. 安全にご使用いただくために

1-1 安全にご使用いただくために

本機を安全にご使用いただくため、常に使用前に本書、特に以下の安全上の注意事項を熟読し十分理解されたうえでご使用下さるようお願い申し上げます。

本書および機械に取り付けられた警告銘板等で使用される安全に関する記号等は以下の通りです。



警告：取り扱いを誤ると死亡または、重傷を負う可能性がある場合を示します。



注意：取り扱いを誤ると中程度の傷害や軽傷を負う可能性がある場合、および物的な拡大損害が発生することが想定される場合を示します。

【注意】：正しい取扱を怠った場合、機械が破損したり、動作不良となります。また本機をできるだけ効率よく長期にご使用いただくため、取り扱い上注意して頂く事項を示します。

なお  **注意** に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

◇ 労働安全衛生法の遵守

「安全にご使用いただくために」の他「高所での作業」について、労働安全衛生法で定められた事項は必ず遵守して安全作業を行ってください。

特に「高所作業車の法規制」について熟読され点検、整備等を励行してください。

高所作業車技能講習教本、安全衛生教育教本等も参照ください。

◇ 機械改造の禁止

機械の改造は絶対に行ってはいけません。

機械の安全性が損なわれ転倒、異常作動等により重大傷害が発生します。

改造された機械は安全責任者に報告し、絶対に使用しないでください。

機械は労働安全衛生法の「高所作業車構造規格」に準拠して製作されています。

◇ 機械貸与時の注意

機械を貸与して、他事業者の作業者に使用させる時、貸与者は必ず点検・整備された機械を貸与し、貸与時は取扱方法を十分説明するとともに、機械添付の「取扱説明書」を読むように指導してください。

取扱不良の誤操作、無謀運転等により重大な傷害が発生します。

貸与を受けた事業者は必ず「特定自主検査実施済証」「取扱説明書」添付を確認してください。

1-2 注意および取扱銘板

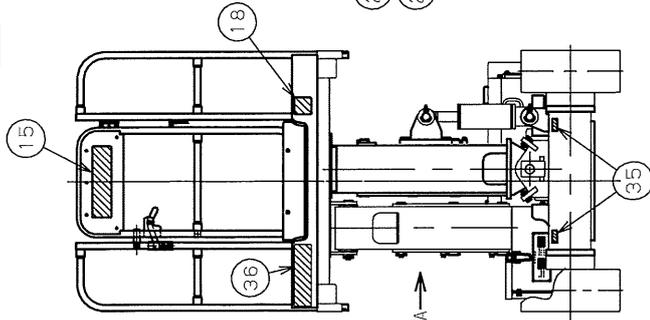
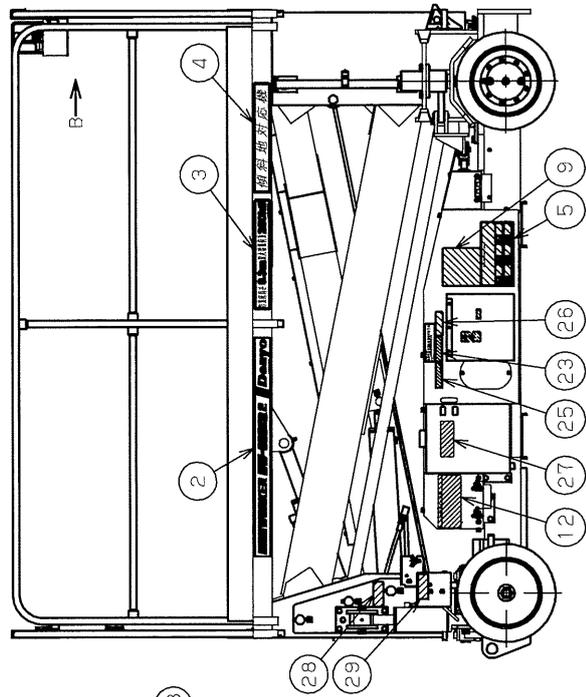
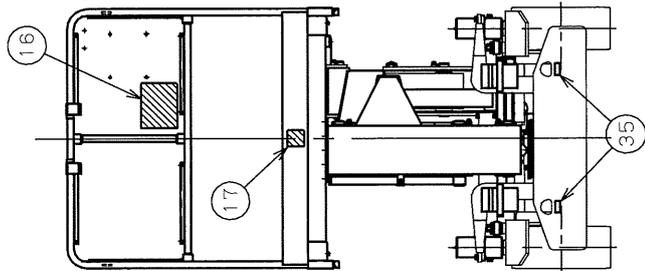
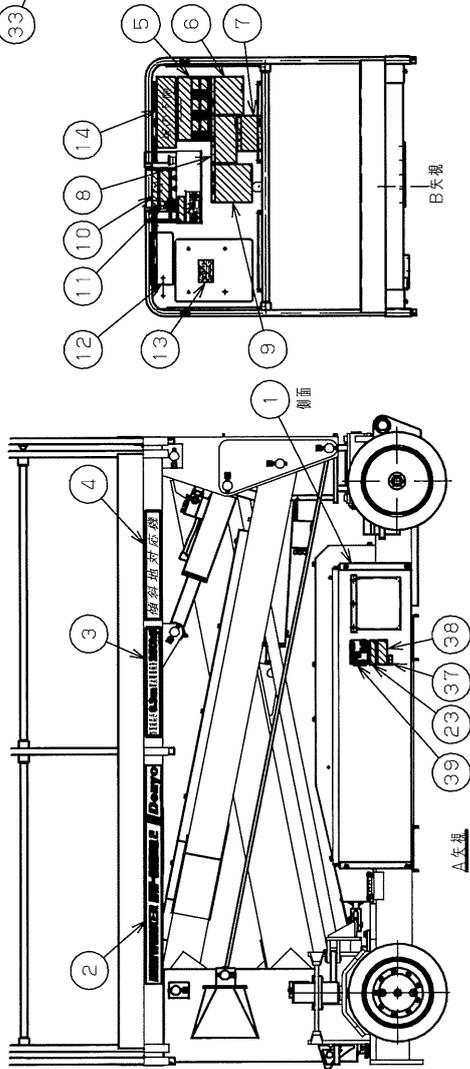
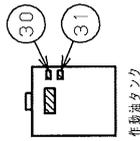
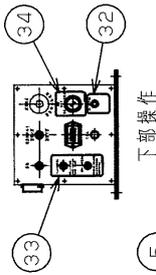
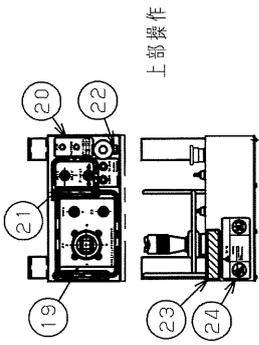
機械本体には次項の位置に注意および取扱銘板が取付られています。

本書をよく読んで頂くとともに、銘板を熟読され正しい取り扱いにより安全に作業してください。

◆ 注意および取扱銘板はいつもきれいにしておいてください。

◆ 紛失または破損した場合は、直ちに最寄りの当社事業所にご注文のうえ、再度取付てください。
(銘板は次頁を参照し、部品番号によりご注文ください。)

1-3 銘板貼り付け位置 取説ボックスあり

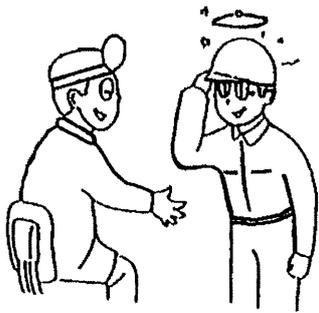


番号	図面名称・部品名称	図面番号	個数
1	主銘板 製造年月打刻	YKOMP00452	1
1	主銘板 製造年月無し	YKOMP00450	1
2	型式ステッカ	YKOMP00451	2
3	荷重ステッカ	L06000700	2
4	傾斜地対応搬入テッカ	L06000710	2
5	機械の安全使用	S-4272C	2
6	規制内容	L07001240	1
7	作業可能角度	L05000450	1
8	作業注意 危険	L07001280A	1
9	車両使用方法	L05000440	2
10	前側	L05000350	1
11	空転防止	YKOMP00448	1
12	フレーム右フロントストップバルブ	L07100660	1
13	使用前に	S-4261A	2
14	坂の下側	L07001250	1
15	坂の上側	L07001260	1
16	踏み込み、踏み下ろし	L07001231	1
17	前	L07001310	1
18	後	L07001270	1
19	操作A	YKOMP00446	1
20	操作B	L05000470	1
21	チャルト操作	YKOMP00447	1
22	非常停止	L05000340	1
23	高圧洗浄禁止	L0700070A	3
24	吸引禁止	L07101060	1
25	フリーホイールバルブ注意	L07000380A	1
26	高所作業車構造規格	L07000610	1
27	油圧作動油	L07000550	1
28	緊急降下注意	S-4292A	1
29	緊急降下バルブ	L05000390	1
30	油	L07000190	1
31	空	L07000200	1
32	ブレーキ保持	YKOMP00445	1
33	バッテリー容量、傾斜過荷重	L07100720	1
34	電源	L07100730	1
35	吊上げフック	L07000090	4
36	作業開始前に	L05100060	1
37	充電ケーブル	L07000740	1
38	充電注意	S-4263C	1
39	充電器説明	L05100090	1

1-3 銘板貼り付け位置 取説ボックスなし

番号	図面名称・部品名称	図面番号	個数
1	主銘板 製造年月打刻	YK0MP00452	1
2	型式ステッカ	YK0MP00451	2
3	荷重ステッカ	L06000700	2
4	傾斜地対応機器ステッカ	L06000710	2
5	機械の安全使用	S-4272C	2
6	規則内容	L07001240	1
7	作業可能角度	L05000450	1
8	作業注意 右側	L07001280A	1
9	車両使用方法	L05000440	2
10	前側	L05000350	1
11	空転防止	YK0MP00448	1
12	フレーム左右ストッパバルブ	L07100660	2
13	使用前に	L05100050	1
14	板の下側	L07001250	1
15	板の上側	L07001280	1
16	積み込み、積み下ろし	L07001231	1
17	前	L07001310	1
18	後	L07001270	1
19	操作A	YK0MP00446	1
20	操作B	L05000470	1
21	チャルト操作	YK0MP00447	1
22	非常停止	L05000340	1
23	高圧洗浄禁止	L07000070A	3
24	横置き禁止	L07101060	1
25	フリーホイールバルブ注意	L07000380A	1
26	高所作業車構造規格	L07000610	1
27	油圧作動油	L07000550	1
28	緊急降下注意	S-4292A	1
29	緊急降下バルブ	L06000390	1
30	油	L07000190	1
31	空	L07000200	1
32	ブレーキ保持	YK0MP00445	1
33	パッド容量、傾斜通過重	L07100720	1
34	電線	L07100730	1
35	吊上げフック	L07000090	4
36	作業開始前に	L05100060	1
37	充電ケーブル	L07000740	1
38	充電注意	S-4263C	1
39	充電説明	L05100090	1

1-4 作業前の留意事項



⚠ **警 告**

疲労、飲酒運転禁止

疲労、睡眠不足、薬物服用時または飲酒時の運転は絶対に行ってはいけません。
 注意力、判断力散漫により危険回避できず、運転者および他の作業者に重大な傷害が発生します。
 体調不調時は必ず作業を中止し、治療を実施してください。
 健康管理のため定期的な健康診断受診をお勧めします。



⚠ **注 意**

安全衛生教育

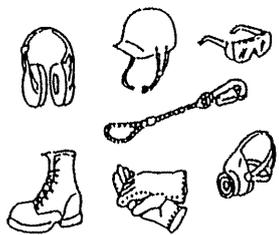
本機の運転は、事業者者に指名された安全衛生教育（労働安全衛生規則36条）修了者が行ってください。
 安全作業不履行による傷害が発生します。
 運転者は必ず安全教育修了証を所持し、運転に従事してください。



⚠ **注 意**

正しい服装

乱れた服装で作業しないでください。
 機械の突起物や資材、建築物に引っ掛け、巻き込み等による傷害が発生します。
 ズボンや上着のファスナ、袖口の釦、靴紐はしっかり締め、ズボン、上着の裾および袖口がきちんとした服装を着用してください。



⚠ **注 意**

保護具の着用

保護具を着用せず作業しないでください。
 落下、火傷、裂傷、等により重大な傷害が発生します。
 安全帽、安全靴および墜落制止用器具は必ず着用してください。
 保護具は使用前に損傷のないことを確認し、作業内容により保護手袋、保護眼鏡、防塵マスクおよび防音保護具等を着用してください。

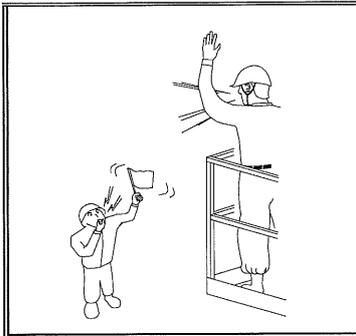
安衛則194条の9、10



⚠ **注 意**

作業計画

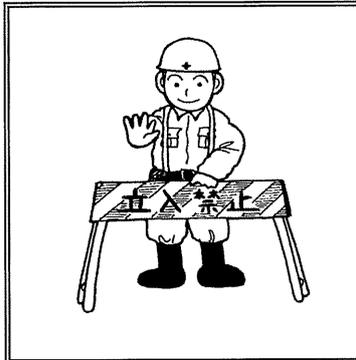
作業前に、必ず関係者に作業計画を周知徹底後作業してください。
 連携作業不良、無謀作業により転倒、衝突および挟まれ等重大な傷害が発生します。
 作業開始前に現場責任者、合図誘導者、運転者および作業者を定め作業内容、作業手順等を十分打合せしてください。



注意

合図、誘導

作業前は運転者と合図者の間で合図方法を定めて作業してください。
 連携作業不良および合図の見落とし、聞き落としによる追突および
 挟まれ等重大な傷害が発生します。
 緊急停止、走行、昇降の合図方法を定め合図は、「視覚による合図」
 「聴覚による合図」を複合して行ってください。



注意

立入禁止

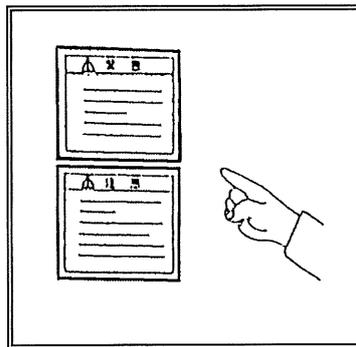
作業および始業前点検時、機械周囲に関係者以外の人や車両等を接
 近させないでください。
 追突、接触、挟まれおよび物の落下等により他の作業者に重大な傷害
 が発生します。
 防柵、ロープ等により「立入禁止」措置を講じ、関係者以外の人や
 車両が接近した時は作業を中止し退去させてください。



注意

始業前点検

始業前は必ず機械各部の点検を実施し、破損、変形、故障等の異常が
 ないことを確認してください。
 「点検・修理中」の機械は絶対に使用してはいけません。
 不調機械の使用は、作動不良により重大事故が発生します。
 不調が確認されたら「機械の使用禁止」措置を講じ、安全責任者に
 報告し、機械修理調整後使用してください。



注意

警告銘板

機械各部に取付られている危険警告、注意および取扱銘板は必ず熟読
 後作業してください。
 無謀作業、無謀運転による重大事故が発生します。
 危険警告、注意および取扱銘板はいつもきれいにし、紛失、破損して
 いるものは必ず、メーカーに発注のうえ再取付してください。

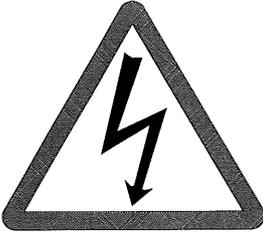
1-5 作業中の留意事項



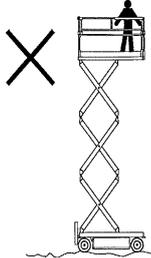
警告

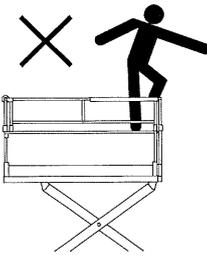
悪天候時の作業禁止

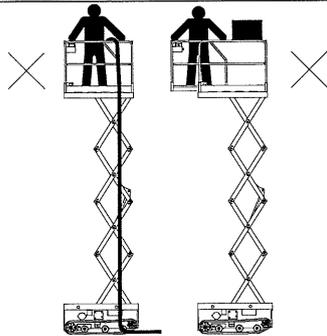
悪天候時、特に強風時は絶対に機械を使用してはいけません。
 機械の転倒または物の飛来、落下等により運転者、作業者および周囲
 の作業者に重大な傷害が発生します。
 強風時、当該作業実施にあたり危険が予想される場合は直ちに作業を
 中止し、作業者は退避してください。

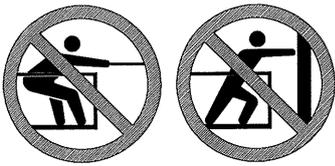
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">⚠ 警 告</p> <p style="text-align: center;">感電危険</p> </div>
	<p>電力配線近辺で絶対に機械を使用してはいけません。 電力配線近くの作業は感電による重大な傷害が発生します。 電力配線近くの作業は、安全な隔離距離を確保、または感電防止措置を講じ、監視人を配置してください。</p>

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">⚠ 警 告</p> <p style="text-align: center;">火災、中毒危険</p> </div>
	<p>可燃、有毒ガス等が発生する場所で機械を使用してはいけません。 火災、中毒により運転者および作業者に重大な傷害が発生します。 可燃、有毒ガスが発生した場合、機械は絶対に操作せず、速やかにその場所から退避してください。</p>

	安衛則194条の11
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">⚠ 警 告</p> <p style="text-align: center;">転倒危険</p> </div>
<p>軟弱な路面で絶対機械を使用してはいけません。 機械の転倒により運転者、作業者および周囲の作業者に重大な傷害が発生します。 作業位置を堅固な場所に変更または路面を敷板等で養生し、機械の接地圧が路面の許容支持力より小さくなるようにしてください。</p>	

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">⚠ 警 告</p> <p style="text-align: center;">転落危険</p> </div>
	<p>手摺、中さんに乗ったり、作業床上で脚立、踏台を使用した作業や手摺から身を乗り出したり、寄りかかった作業をしてはいけません。 手摺、中さん、脚立等に乗ったり、身を乗り出した作業は転落等による重大な傷害が発生します。 作業床高さの調整、また余裕のある機械に変更してください。</p>

	安衛則194条の17
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 0 auto; width: 80%;"> <p style="text-align: center;">⚠ 警 告</p> <p style="text-align: center;">転倒危険</p> </div>
<p>手摺りや昇降装置でケーブルや機材等を吊り上げたり、揚重してはいけません。 安定度が損なわれ転倒や機械の破損により運転者・作業者に死亡等重大な傷害及び、機械や周囲に重大な損害が発生します。 作業方法を変更し、機械から取り外してください。</p>	



警告

横荷重禁止

作業床に横方向の荷重をかけてはいけません。
安定度が損なわれ、転倒により運転者・作業者に死亡等重大な
傷害及び、機械や周囲に重大な損害が発生します。
作業方法を変更し、横荷重がかからないようにしてください。



警告

墜落制止用器具の着用

(安衛則194条の22) (ガイドライン 基発0622第2号)

高所作業車使用時、墜落制止用器具を未着用で作業しないでください。
墜落制止用器具未装着は転落等による重大な傷害が発生します。
作業床に搭乗後、必ず墜落制止用器具のフックを手摺りパイプ上部に
掛けてください。
事業者は適切な墜落制止用器具を選択する必要があります。



警告

操作 注意

昇降、走行および操舵操作を行う前に必ずレバー、スイッチ等
の操作方向と機械の動作方向を確認して操作してください。
不意な操作は、追突、挟まれ等の重大な傷害が発生します。
昇降、走行はゆっくり余裕を持って操作してください。



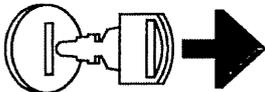
警告

部品落下 注意

作業床では資材、工具等の落下に注意してください。
工具、資材が落下すると周囲の作業者に重大な傷害が発生します。
物を降ろす場合は必ずつり縄、つり袋等を使用してください。

1-6 作業終了後の留意事項

キースイッチ



注意

保管 注意

キースイッチにキーを取り付けたまま機械を保管、または機械から
離れないでください。
運転者以外の誤った操作により重大な傷害発生危険があります。
作業終了後機械からの離脱および機械保管時は必ずキーを抜き取り、
安全管理者が保管してください。
機械保管は平坦な路面とし、逸走防止措置を講じてください。

2. 高所作業車の法規制

高所作業車は労働災害防止を目的に労働安全衛生法により規制を受けることとなります。
機械を賃貸または使用される方は法規を遵守され、機械を安全に使用するよう心掛けてください。
主な規制は下記の通りです。

- 2-1 特別教育
(安衛法第59条)
(安衛則第36、39条)
- 事業者は、労働者を「雇入れ」、「作業内容変更」、「危険または有害な業務に労働者をつかせるとき」安全衛生教育を行わなければならない。
作業床の高さ（最大地上高さ）が10メートル未満の高所作業車の運転（道路上を走行させる運転を除く）があり、特別教育が必要である。
特別教育は、学科教育および実技教育により行う。
学科および実技教育は次の表に掲げる時間以上行うものとする。

科 目	範 囲	時間
高所作業車の作業に関する装置の構造および取扱い方法に関する知識	高所作業車（安衛則第36条第10号の4の機械をいう）の種類および用途 作業装置および作業に関する附属装置の構造および取扱い方法	3時間
原動機に関する知識	内燃機関の構造および取扱い方法 動力伝達装置および走行装置の種類	1時間
高所作業車の運転に必要な一般的事項に関する知識	高所作業車の運転に必要な力学 感電による危険性	1時間
関係法令	法、令および安衛則中の関係条項	1時間

科 目	範 囲	時間
高所作業車の作業のための装置の操作	基本操作 定められた方法による作業床の昇降等	3時間

- 2-2 機械等貸与者等の措置
(安衛法第33条)
(安衛則第666条)
- リース業者等は、貸与する時はあらかじめ点検、整備等を行うこと。
リース業者等は、貸与する時は取り扱い方法を十分説明すること。
◆ 本機を貸与する時は取り扱い方法を十分説明するとともにあらかじめこの「取扱説明書」を読むように指導してください。

2-3 計画的な保守、点検

高所作業車は労働災害防止を目的に労働安全衛生規則により規制を受けることとなります。
機械を賃貸または使用される方は法規を遵守され、計画的な保守、点検を実施してください。

- (1) 定期自主検査
(安衛則第194条) 高所作業車は1ヵ月以内ごとに1回、定期に自主検査を行わなければならない。
- (2) 検査の記録
(安衛則第194条) 定期自主検査は次の事項を記録しこれを3年間保存しなければならない。
・検査年月日、検査方法、検査箇所
・検査を実施した者の氏名
・検査の結果（補修等の措置を講じたときは、その内容）
- (3) 特定自主検査
(安衛法第45条) 1年以内ごとの定期自主検査については、一定の資格を有する者に行わせなければならない。
検査完了時、見やすい箇所に検査標章をはり付けなければならない。
- (4) 作業開始前点検
(安衛則第194条) 作業を開始する前に、制動装置、操作装置および作業装置の機能について点検を行わなければならない。

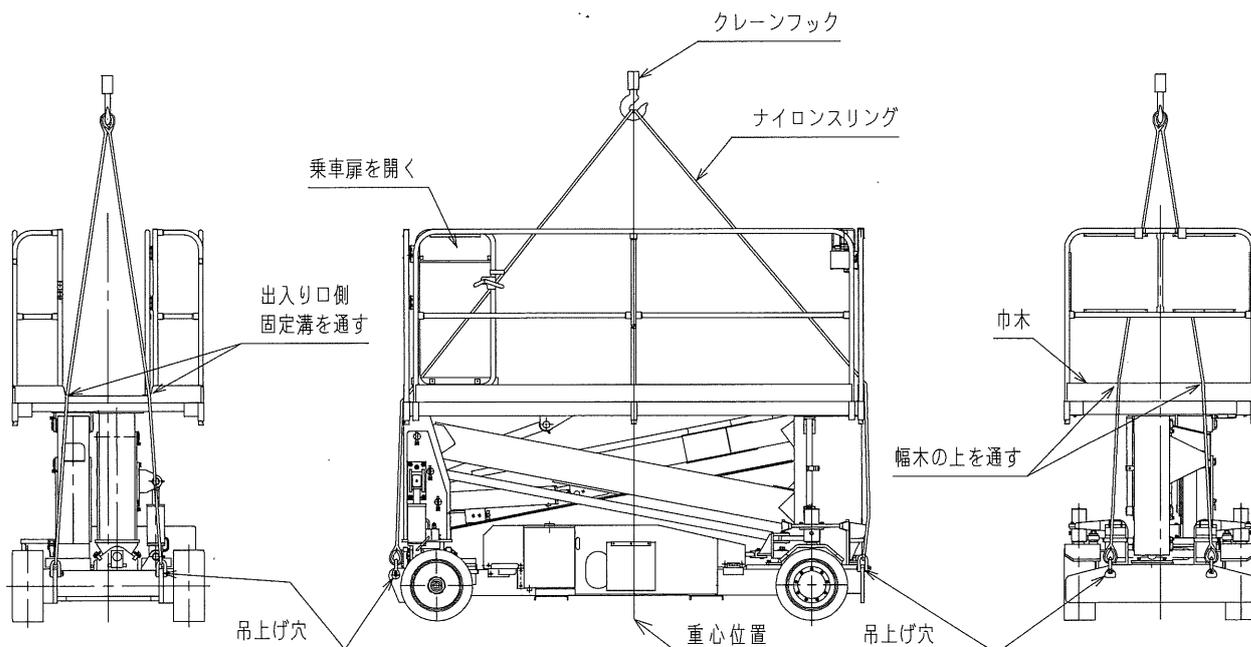
3. 高所作業車の輸送方法

3-1 積み込み、積みおろし作業の留意事項

- (1) 機械を移送する場合は、トラックまたは移送専用の車両を使用してください。
- (2) 機械の積み込み、積みおろしは作業指揮者を定め、その者の指揮のもとで行ってください。
- (3) 積み込み、積みおろしを行う場所は、堅固で平坦な路面で行ってください。

3-2 クレーンを使用した積み込み、積みおろし

- (1) 高所作業車の重量、大きさに見合った能力のクレーンを使用してください。
- (2) クレーンの運転および玉掛けは有資格者（クレーン運転技能講習、玉掛け技能講習修了者等）が行ってください。
- (3) 機械に掛る吊り具はナイロンスリングを使用してください。
ワイヤロープの使用は作業床や手摺を傷つけるため、必ずワイヤの当たる部分に当板等で養生してください。
- (4) 吊り具のフックまたはシャックルは、必ず機械の吊り上げ穴に掛けてください。

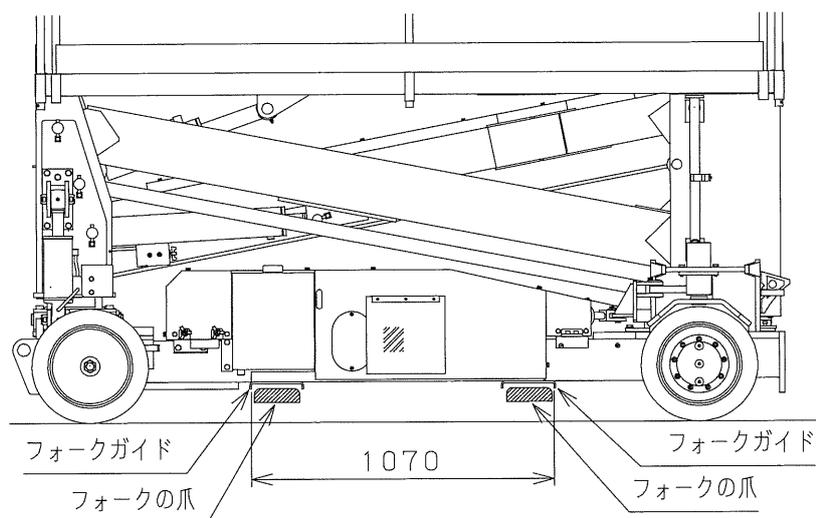


	<p style="text-align: center;">注意</p> <p style="text-align: center;">吊り上げ 注意</p>
	<p>作業床および手摺部で機械を吊り上げないでください。 強度不足により機械が落下し、操作者および周囲の作業者等に重大な 傷害発生の危険があります。 機械は必ず十分強度のある吊り具を使用し、所定の車体吊り金具で 吊り上げてください。 本機の重量は2000kgです。</p>

【注意】 ◇ 吊り具は十分長いものを使用してください。
◇ 短い吊り具は吊り上げ時、機械が絞られ破損することがあります。

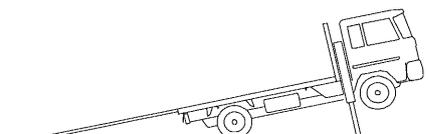
3-3 フォークリフトを使用した積み込み、積みおろし

- (1) 高所作業車の重量、大きさに見合った能力のフォークリフトを使用してください。
3.5tクラス以上
- (2) フォークリフトの運転は有資格者が行ってください。
- (3) 所定のフォーク位置にフォークを入れてください。



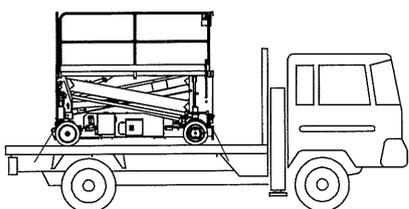
【注意】 ◇ 指定された位置以外にフォークを入れて持ち上げると機械が破損する場合があります。

3-4 自走による積み込み、積みおろし



- (1) 車両を積み込み位置に停車させて駐車ブレーキを掛け、タイヤに輪止めをしてください。
- (2) 登坂用具は高所作業車の最大登坂能力以下の傾斜になる長さで、機械の重量に充分耐え、荷台から外れない爪付きのものを使用し確実に荷台に掛けてください。

最大登坂能力 27% (15度)



- (3) 必ず誘導者を配置し、その者の合図に従い1m手前で停止し登坂用具とタイヤ中心が合っていることを確認してください。
- (4) タイヤが空転する場合は空転防止スイッチを『入』側に押しながら走行レバー操作してください。登坂用具での走行は一気に走行してください。登坂途中では絶対に操舵操作しないでください。方向修正が必要な場合はいったん元の位置に戻ってから再度行ってください。
- (5) 移送車両荷台の所定位置で停止し、タイヤに歯止めをしてください。
- (6) 積みおろしは、積み込み手順の逆に行ってください。

※ 傾斜地の登坂走行は作業床を格納状態にして行ってください。作業床が上昇したままですと傾斜センサが働き、登坂できません。

3-5 ウインチを使用した積み込み、積みおろし

※ブレーキ解除に工具等が必要です。クレーン、フォーク、自走を推奨します。前記方法がとれない場合のみブレーキ解除して対応してください。

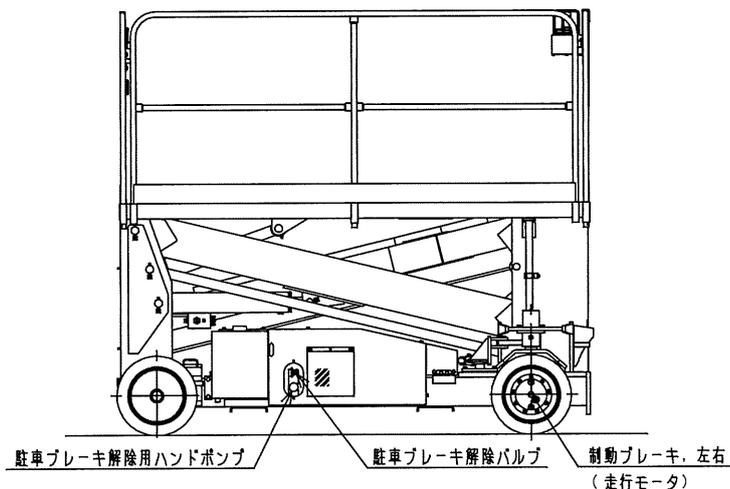
	注 意 ブレーキ解除注意
	駐車ブレーキ解除バルブは開けたままにしないでください。 駐車ブレーキの解除は機械を牽引するときやバッテリー過放電により走行できない場合、或いは人力によりやむなく車体を押し移動させる場合などに限ります。 機械の逸走により追突等重大な傷害発生の危険があります。 機械牽引後、必ず解除バルブは閉じてください。

- (1) 「自走による積み込み、積みおろし」の(1)項～(3)項を確認してください。
- (2) ワイヤとシャックルを使用し機械の牽引金具に取付け、ウインチフックを掛けてください。
- (3) 駐車ブレーキを解除してください。後車輪直結のブレーキが開放状態になります。
(解除方法は下記3-5-1参照ください。)
- (4) 前輪の制動ブレーキを解除してください。(下記3-5-1を参照ください。)
- (5) 牽引は誘導者を配置し、ウインチ操作者と連携して蛇行に注意しながら低速で行ってください。
- (6) 移送車両荷台の所定位置に停止させ、タイヤに歯止めをしてください。
- (7) 車輪の固定
ブレーキ解除装置を逆の手順で通常状態に戻してください。
- (8) 積みおろしは、積み込み手順の逆に行ってください。

3-5-1 ブレーキ解除方法

ブレーキ解除は平坦地でタイヤに輪止めを確実に施してください。

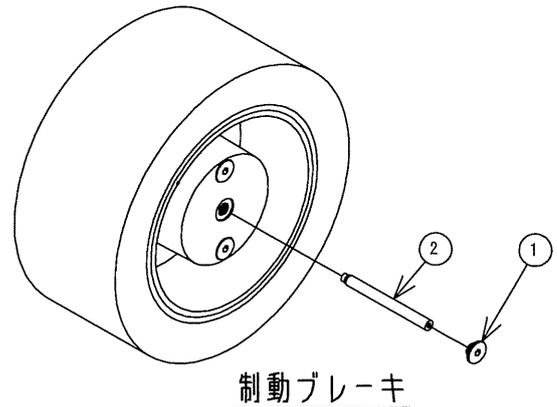
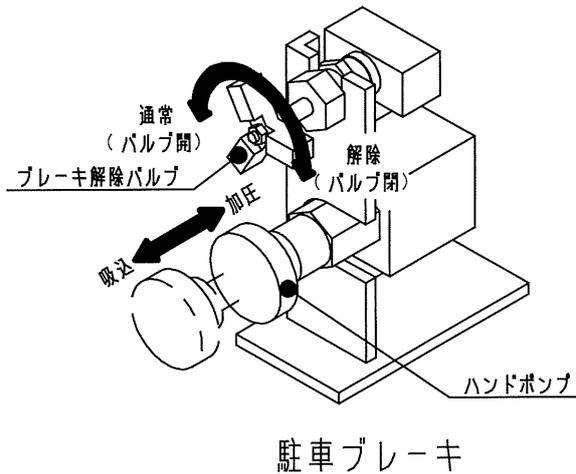
最初に《駐車ブレーキ解除》、次に《制動ブレーキ解除》の手順で行ってください。



《駐車ブレーキ解除》

1. 下部操作 BOX 隣にあるブレーキ解除バルブのカバーを外します。
2. ブレーキ解除バルブを閉じてください。(時計回り)
3. ハンドポンプを引いて押込む(吸込み・加圧)操作を数回繰り返してください。
途中から押込みにくくなりますが、それは駐車ブレーキが加圧されている為でハンドポンプの故障ではありません。
4. 下部操作装置のブレーキ保持表示ランプが消えると、ブレーキが解除されたことを示します。

※ 通常状態(ブレーキが効く)に戻すときは解除バルブを開いてください。
 (反時計回り) この時下部操作装置のブレーキ保持表示ランプが点灯することを
 確認してください。



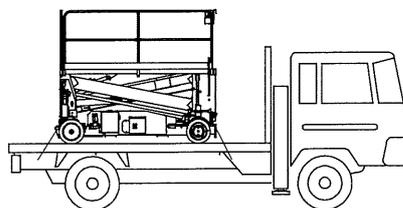
《制動ブレーキ解除》

1. 右図にあります①部品のプラグを緩め、走行モータから外します。
 使用工具は二面幅8mmの六角レンチです。
 プラグを緩めると、減速機内のギヤオイルが出てくる場合がありますので
 ウェス等を準備してください。
2. M6のボルト等を②部品のシャフト先端ネジ部にねじ込み、シャフトを
 引き抜いてください。
 抜いたシャフトに汚れや傷がつかないようにウェス等で包み紛失しないよう
 保管してください。
3. ①部品のプラグを走行モータに組付けます。
 使用工具は二面幅8mmの六角レンチです。
 締付けトルク4.6～5.1 N・m
 ※再度セットするときは逆の手順で行います。減速機内のギヤオイルの量を
 確認し、不足している場合は補給してください。
 使用ギヤオイル：SAE-30-CD相当品

【注意】◇ 駐車ブレーキを解除せず機械を牽引しないでください。
 ◇ 機械は低速で牽引し2km/hを超えないようにしてください。
 ◇ ブレーキを解除せずに牽引するとピンまたは油圧モータが破損します。

3-6 移送車両へ積み込み後の固定

- (1) 移送車両の所定位置に正しく積載したか、また移送車両が傾いていないか確認してください。
- (2) 高所作業車のキースイッチを抜き取り紛失しないよう保管してください。
- (3) 移送中、機械が振動等により動かないよう輪止めを行いワイヤロープ等で固定してください。



4. 高所作業車の概要

4-1 高所作業車の概要

高所作業車は作業者および建設資材等を作業床に搭載し、移動および昇降させて作業できる作業台として使用することを目的に設計されています。

本機は作業床、昇降装置、操作装置、動力装置、制御装置、車体および走行装置から構成されています。

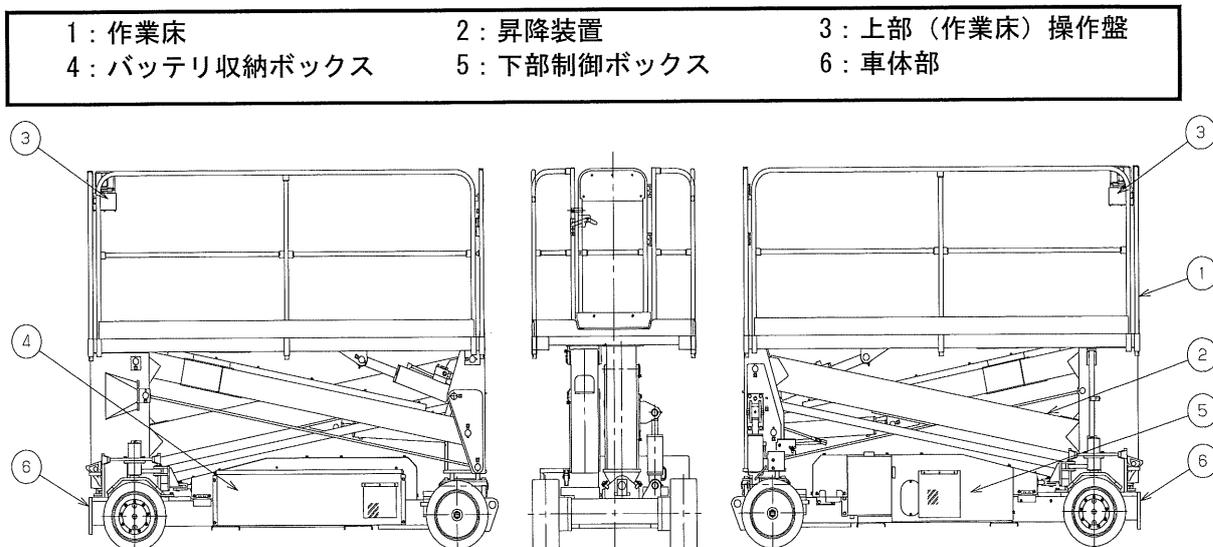
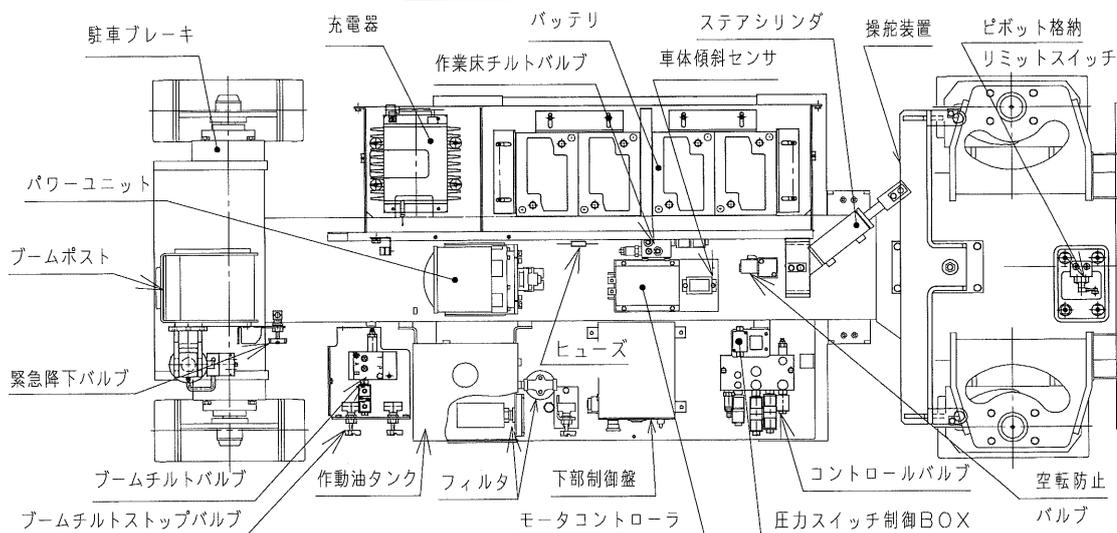


図 高所作業車の概要



4-2 作業床

作業床は資材および部品等を搭載し、運転者および作業員が搭乗して作業区域内で任意な場所に走行させて昇降作業することができます。

床材は構造用鋼板を使用しています、手摺には丸パイプの抜き差し式手摺を使用しており床に対してはピンでとめてあります。

作業床への乗降は作業床後側の出入口扉を開閉して行ってください。

また、デッキ先端部にはマニュアルボックスが設置してあります。

本書（取扱説明書）を常に装備し、活用してください。

【注意】 作業床上で溶接作業を行う場合は、床および手摺部に耐火シートを敷いてください。溶接の火花で配線ケーブル等を焼損するおそれがあります。

4-3 昇降装置

作業床はΣブームを単動の昇降シリンダで駆動しています。

昇降操作により油圧ポンプが稼働、油圧はソレノイドバルブによりシリンダに供給され作業床が昇降されます。

昇降シリンダ下部には油圧ホース破損時の急激な落下を防止する為にスローリターンバルブが設置されています。又、バルブ内に自然降下防止のチェックバルブが設置されています。

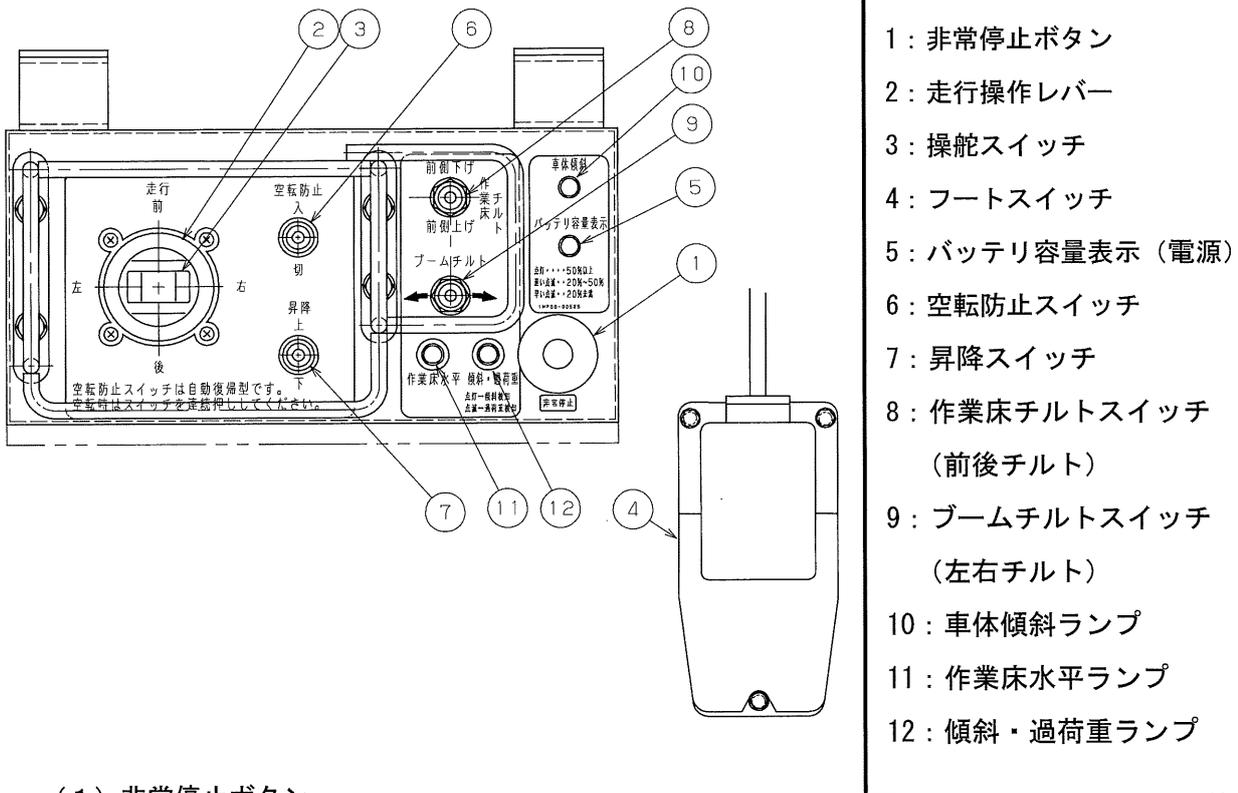
ブームポスト右前方のハンドルは緊急降下バルブのハンドルです。

万一、作業床が降下不能になった場合、ハンドルを開けば（反時計回し）、作業床を降下させることができます。通常は時計回しに締めこんでください。

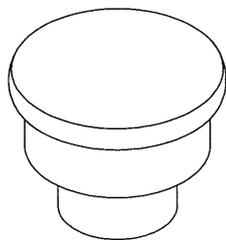
（詳細は5-5. 作業床の緊急降下参照）

4-4 上部（作業床）操作盤

作業時、本機を任意な位置に移動操作するため、作業床に操作盤が設置されています。



(1) 非常停止ボタン



ボタンを押すと全ての電源をただちに遮断し、全ての運転操作は行えなくなります。ボタンを引くと解除されます。

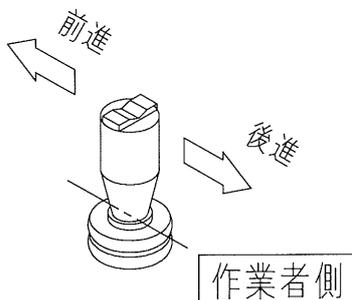
【注意】非常時以外は使用しないでください。

(2) 走行操作レバー

走行操作ができます。

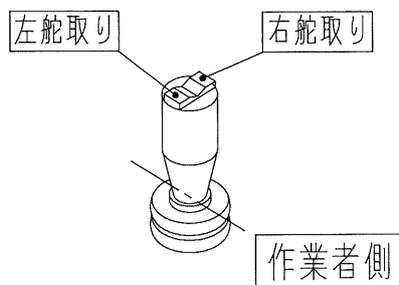
走行速度はレバー操作量により比例制御されます。

操作後、手を離すとニュートラルへ戻ります。



レバー操作	車両動作
前側に押す	前進走行
手前側に引く	後進走行

- ※ 操作はフートスイッチを踏みながら行ってください。
- ※ 本車両は格納状態のみ走行可能です。

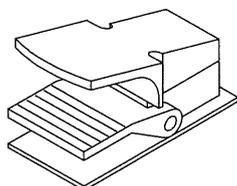


(3) 操舵スイッチ

操舵スイッチを押すと前輪が左右に舵取りされ、走行方向を希望する方向に変更することができます。

操舵スイッチ	舵取り方向
右スイッチ	右舵取り
左スイッチ	左舵取り

※操作はフートスイッチを踏みながら行ってください。



(4) フートスイッチ

不意に操作ハンドルを倒してしまう等の誤操作を防止するためのスイッチです。

操作レバーでの運転、車体の操舵時にはフートスイッチを踏みながらでなければ操作できません。

バッテリー容量表示



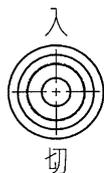
点灯・・・50%以上
遅い点滅・・・20%~50%
早い点滅・・・20%未満

(5) バッテリー容量表示ランプ …緑色

バッテリーの充電状態を1個のLEDで表示します。

表 示	バッテリーの容量
点灯	50%以上
遅い点滅 (約2秒の間隔)	10 ~ 50%
早い点滅 (約0.5秒の点滅)	10%未満 至急充電してください。

空転防止



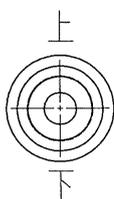
(6) 空転防止スイッチ

走行時に片側のタイヤが接地せずに駆動輪が空転して走行できなくなった場合に使用します。

本スイッチを「入」側に押しながら走行レバー操作してください。

操作後、手を離すとニュートラルへ戻ります。

昇降



(7) 昇降スイッチ

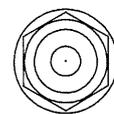
作業床の昇降操作ができます。

操作後、手を離すとニュートラルへ戻ります。

昇降切換スイッチ	作業床動作
上側(前側)に押す	上昇
下側(手前側)に引く	降下

※操作はフートスイッチを踏みながら行ってください。

前側下げ



前側上げ

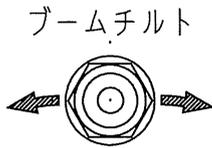
作業床チルト

(8) 作業床チルトスイッチ

作業床の前後傾斜を調整できます。

作業床チルトスイッチ	作業床動作
上側(前側)に押す	前側下げ
下側(手前側)に引く	前側上げ

※操作はフートスイッチを踏みながら行ってください。



(9) ブームチルトスイッチ

ブーム・作業床の左右傾斜を調整できます。

ブームチルトスイッチ	作業床動作
右側に倒す	ブーム（作業床）が右側に動く
左側に倒す	ブーム（作業床）が左側に動く

※ブームチルトストップバルブが開いていないと作動できません。

作業開始前にブームチルトストップバルブ2ヶを開けてください。

※操作はフートスイッチを踏みながら行ってください。

車体傾斜



(10) 車体傾斜ランプ… 青色

車体傾斜が許容角度以内の場合車体傾斜ランプが点灯します。

(前後13度 左右6度)

ランプが消えている場合上昇できません。位置を移動する
または車体進入角度を変えて車体傾斜ランプ点灯する位置で
作業してください。



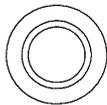
作業床水平

(11) 作業床水平ランプ… 青色

作業床傾斜が許容角度以内の時に点灯します。

(前後・左右2度)

作業床水平ランプが消えている場合上昇できません。水準器
を確認しながらブームチルトスイッチ、作業床チルトスイッチ
を操作し水平（ランプが点灯）に調整します。



傾斜・過荷重

点灯…傾斜検知

点滅…過荷重検知

(12) 傾斜・過荷重表示ランプ…赤色

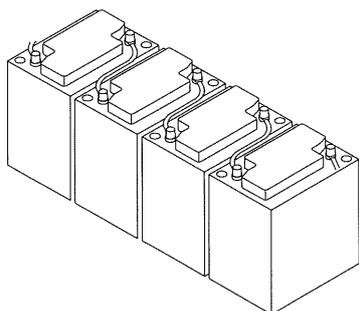
規制の状態を警報ブザーと共に赤色LEDで表示します。

表 示	
点灯	傾斜規制状態
早い点滅 (約0.2秒の点滅)	過荷重規制状態

4-5 バッテリー収納ボックス

本機の動力はバッテリーを電源としています。

バッテリー収納ボックスにはバッテリーおよびバッテリー充電器が設置されています。



(1) バッテリー

バッテリーは6V170Ah（5時間率）のサイクルバッテリー（シールドバッテリー）を4個直列に搭載しています。

高所作業車システムの動作電圧は24Vとなります。

※サイクルバッテリーとは自動車用バッテリーに比べ、放電度合が大きく、頻繁な充放電に耐えることが出来るバッテリーの名称です。

標準バッテリーは ホッペケ 6TB170 3210334172 です。

シールドバッテリーのため液入れ不要です。

液入りバッテリーの場合は トロージャンT-105 です。

(2) バッテリー充電器

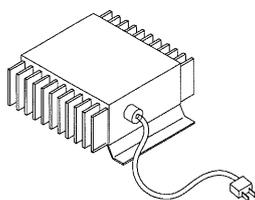
機械を使用するとバッテリーは放電して、機械が使用できなくなります。

次回の使用に備えてバッテリーを充電してください。

充電器はAC100/200V 50/60Hz兼用機を搭載しています。

充電方法については「7-3 バッテリーの保守、点検

(1) バッテリーの充電」を参照してください。



【注意】 充電中は全ての運転ができません。

4-6 下部制御ボックス

制御ボックスには動力・制御装置が設置され、走行・操舵および昇降操作されると動力装置が駆動し、制御機器により各駆動装置に供給されます。

(1) 下部(車体側)操作盤 … 制御ボックスには制御基板が設置されています。

① 時計

高所作業車の使用時間を表示します。
作業床操作盤、或いは下部操作盤で高所作業車を運転した場合に時間を加算します。

【注意】 作業床操作盤のキースイッチをONに
しただけでは時間は加算されません。

② 10Aヒューズ(制御ボックス)

制御回路に異常があった時、電源ヒューズが切れて制御機器が保護されます。
異常箇所を点検修理後、ヒューズを交換すれば再度使用できます。
充電インターロックヒューズは、(9)項に記載しています。

③ 電源スイッチ

キーを差し込み右にひねると作業床電源がONします。
キーを差し込み左にひねると車体電源がONします。
左右状態では紛失防止の為、キーは抜けなくなっています。

④ 昇降スイッチ

作業床の昇降操作ができます。
スイッチを上に出ると作業床が上昇、下に下げると作業床が降下します。

⑤ 作業床チルトスイッチ

作業床(前後)チルト操作ができます。スイッチを上に出ると作業床前側が上昇、下に下げると作業床前側が降下します。

⑥ 非常停止ボタン

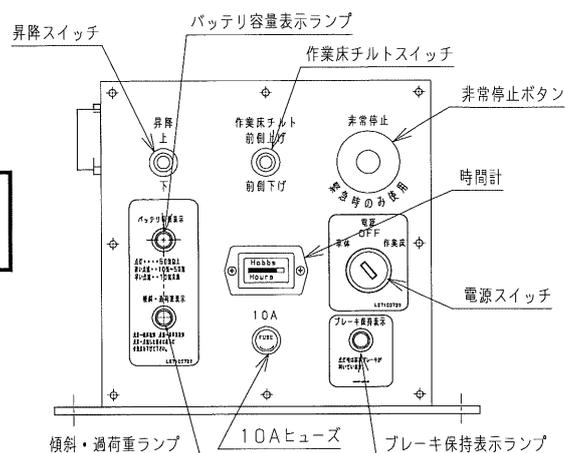
ボタンを押すと全ての電源をただちに遮断し、全ての運転操作は行えなくなります。
ボタンを引くと解除されます。

【注意】 非常時以外は使用しないでください。

⑦ バッテリー容量表示ランプ(電源ランプ兼用)… 緑色

バッテリーの充電状態を1個のLEDの点灯・点滅で表示します。

表 示	バッテリーの容量
点灯	50%以上
遅い点滅(約2秒の間隔)	10 ~ 50%
早い点滅(約0.5秒の点滅)	10%未満 至急充電してください。



- ⑧ ブレーキ保持表示ランプ… 青色
 走行油圧回路内の圧力を検出しています。走行油圧がブレーキ解除圧以下であり
 駐車ブレーキが効いていることを表示します。
- ⑨ 傾斜・過荷重表示ランプ… 赤色
 規制の状態を警報ブザーと共にLEDで表示します。

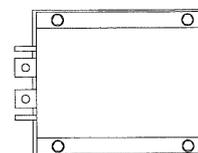
表 示	規制
点灯	傾斜規制状態
早い点滅（約0.2秒の点滅）	過荷重規制状態

※ 点灯・点滅した場合は直ちに作業床を下げてください。

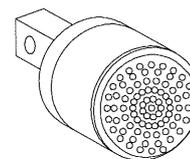
- (2) 作動油タンク
 各油圧機器を駆動する油圧作動油が充填されています。

タンク容量	: 約20L
使用作動油	: VG22相当（粘度指数130以上）

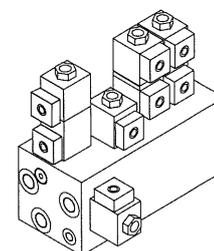
- (3) モータコントローラ
 パワーユニットのDCモータをスイッチング制御し、
 回転数を制御しています。



- (4) パワーユニット（上昇・走行・作業床チルト）
 機械の駆動は全て油圧駆動機器により駆動されます。
 バッテリーを電源とする直流モータにより油圧ポンプ
 が駆動され、油圧が発生します。



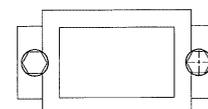
- (5) コントロールバルブユニット
 油圧ポンプで発生した油圧は、走行・操舵および
 昇降操作を行うと、油圧バルブユニットに組込まれた
 各制御バルブが作動し、所定の油圧駆動機器に供給されます。



- (6) 作業床チルトバルブ
 作業床（上下）チルト作動を制御するバルブです。

- (7) ブームチルトバルブ
 ブーム（左右）チルト作動を制御するバルブです。

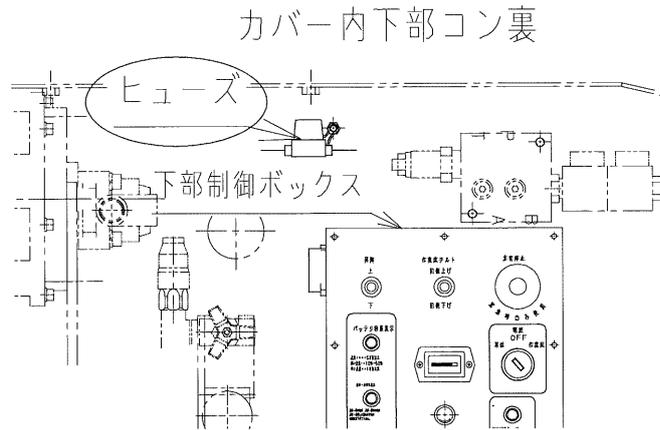
- (8) 車体傾斜センサ
 車体傾斜前後13度、左右6度を検出します。



(9) 充電インターロック電源ヒューズ (10A)

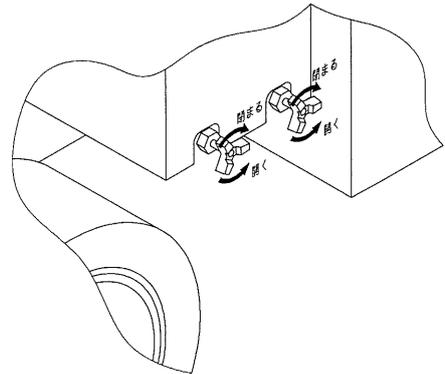
充電器から出力するインターロック電源のヒューズです。

下部非常停止スイッチ→上部非常停止スイッチ→キースイッチを経由し制御基板の電源リレーに接続されます。車体電源が入らない場合点検、交換してください。



(10) ブームチルトストップバルブ

車両保管中に温度変化等の影響でブームポストが傾き、機械故障や周囲へ干渉する恐れがあり、これらを防止するため、車両を使用しない場合はブームチルトストップバルブ使用します。車両を使用しない場合はバルブを時計回りに回して閉じ、車両を使用する場合はバルブを反時計回りに回して開けて使用してください。



4-7 車 体

車体は堅固な一体フレーム構造となっており、走行装置及び操舵装置が搭載されています。

(1) 走行装置

① 駆動装置

本機の走行は油圧モータにより前2輪を駆動します。
前・後進操作により油圧モータは正逆転されます。

② 操舵装置

本機の操舵は操舵用油圧シリンダにより前2輪で行います。
操舵スイッチにより左右の旋回・舵取りを操作します。

③ 駐車ブレーキ装置

後輪にスプリングリターン式油圧摩擦板、車軸兼用駐車ブレーキを設置しています。
本機は走行時以外、自動的にスプリングにより摩擦板を接触させ後輪車軸ををロックして
ブレーキ状態にします。 走行時は油圧により摩擦板を離し、ブレーキを解除します。

④ 駐車ブレーキ解除装置

駐車ブレーキのタンク戻り回路をハンドルで閉じた後、ハンドポンプで加圧することにより
駐車ブレーキを解除できます。操作方法は 『 3-5-1 ブレーキ解除方法』参照ください。
操作後は必ず元の状態に戻してください。

4-8 安全装置

安全にご使用頂くためには「労働安全衛生法」を遵守され、また「高所作業車の安全使用」を励行して頂くほか、本機は正常・安全に作動させるために各種リミットスイッチ、センサ、および保護装置が装備されています。

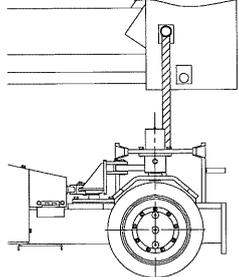
- (1) 上昇時走行規制装置 作業床が未格納状態では走行を規制します。
走行する場合は必ず作業床を格納状態としてください。
- (2) ブームチルト(左右) 規制装置 作業床が未格納状態ではブーム(左右)チルト操作を規制します。
格納状態で左右チルトを操作し左右水平を確保してください。
- (3) 車体傾斜規制装置 車体が許容角度以上傾斜していると上昇を規制します。
上部操作盤の車体傾斜ランプが消灯します。また、この状態で作業床が上昇すると操作盤のブザー(連続音)による警報音がなります。同時に傾斜・過荷重ランプが点灯します。
- | | | |
|--------------|--------|-------|
| 車体側傾斜センサ作動角度 | 前後：13度 | 左右：6度 |
|--------------|--------|-------|
- (4) 作業床傾斜規制装置 作業床が許容角度以上傾斜していると上昇を規制します。
また、上部操作盤の作業床水平ランプが消灯します。格納状態を除き作業床が許容角度以上傾斜しているとブザー(連続音)による警報音がなります。同時に傾斜・過荷重ランプが点灯します。
- | | | |
|---------------|-------|-------|
| 作業床側傾斜センサ作動角度 | 前後：2度 | 左右：2度 |
|---------------|-------|-------|
- (5) 過積載警報装置 作業床に最大積載荷重以上積載した場合、上昇操作を行うと上部・車体操作盤のブザー断続音による警告音が鳴り、上昇が停止します。
- | | |
|--------|-------|
| 最大積載荷重 | 250kg |
|--------|-------|
- 油圧シリンダの作動圧力を検出して過荷重判定しているため、油温の影響により±15kg程度停止荷重がばらつくことがありますが、異常ではありません。(冬場又は夏場連続作動した時等)必ず積載荷重を守ってください。
- 使用環境により機械的負荷が変化した場合にも、過荷重判定値がずれることがあります。この場合は、サービスマンに連絡し修理(圧カスイッチの再調整等)依頼してください。
- 上昇最大高さでもブザーが鳴りますが異常ではありません。
- (6) 緊急降下装置 万一、作業床が降下不能になった場合、ブームポスト右前方に設置された緊急降下バルブを開けば、作業床を降下させることができます。
- | | |
|------|----------------------|
| 【注意】 | 作業床側からの緊急降下操作はできません。 |
|------|----------------------|
- (7) 運転警報装置 作業床降下操作および走行操作時に下部(車体側)操作盤のブザーにより警告音を鳴らし、周囲に注意を促します。
- (8) 非常停止ボタン 作業床操作盤・下部操作盤の非常停止ボタンを押すと全ての動作が停止し、操作が行えなくなります。
非常停止ボタンを引き戻すと解除されます。

- (9) フートスイッチ 作業床操作盤の各スイッチはフートスイッチを踏みながら操作しないと反応せず、不注意による誤操作を防止します。
- (10) 安全支柱 作業床を上昇させてのメンテナンス時にブームを固定し、作業者が万一作業床に挟まれることを防ぎます。
- (11) 充電中作動規制 充電コンセントを接続した状態では作動ができないよう規制します。

5. 高所作業車の運転方法

5-1 始業前点検

- ◇ 本機を安全に、また効率よく使用いただくため始業前点検を励行してください。
点検は本書または本機に添付される「始業点検記録表」を使用し、記録を保管してください。

	△ 警 告
	ブーム内作業禁止

作業床上昇状態で、絶対にブーム内に身体を入れて点検作業してはいけません。
不意の降下による挟まれ等で死亡、重傷事故が発生します。
作業床を上昇させて点検を行う場合、必ずブーム部に安全支柱または安全ブロックを設置してください。

(1) 機械の状態確認

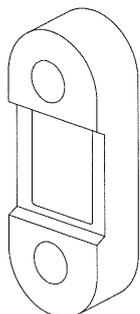
機械作動確認前に機械各部の状態を確認してください。

○ バッテリーの確認

- ① 充電器入力プラグがコンセントから外され、格納されていることを確認してください。
- ② バッテリー収納ボックスのフタを開き各部の損傷および不足がないか確認してください。
- ③ 液入りバッテリーに交換された場合はバッテリーキャップを外し、バッテリー液が規定内にあることを確認してください。不足している場合は精製水を補充してください。
標準バッテリーの場合シールドバッテリーのため液点検不要です。
- ④ バッテリー充電状態は作業床・下部操作盤のバッテリー容量表示ランプで確認してください。
容量表示ランプが点灯していることを確認してください。
容量表示ランプが点滅している場合はバッテリー容量が低下しています。
4-4 (5) 参照

- 【注意】 ◇ 本機は充電器に外部入力電源を接続したままでは運転できないようになっています。
◇ 充電器入力コードを出したまま使用すると、タイヤに巻き込まれ破損する恐れがあります。
◇ バッテリー液量が不足すると容量不足となり、機械使用可能時間が低減します。(液入の場合)
◇ 温度が高く乾燥した日は特にバッテリー液の蒸発が多くなります。(液入の場合)
◇ バッテリー容量表示の確認は充電完了後に行ってください。

○ 作動油の確認



作業床格納状態で作動油が油圧タンクレベルゲージの使用範囲内にあることを確認してください。
作動油が不足している場合は補充してください。
補充する作動油については
「7-4 作動油、油圧装置、及び高圧配管の保守、点検」
を参照してください。

- 作業床の確認 手摺が所定位置にしっかり固定されていることを確認してください。
- 車体の確認 構成部材の状態、溶接のひび割れ、部品の緩みや損傷がないことを確認してください。
- 油圧系統の確認 油圧ホース損傷、接続の緩み、油圧系統各部のオイル漏れがないことを確認してください。
- 駐車ブレーキの確認 下部操作盤にあるブレーキ保持ランプの点灯を確認してください。
- タイヤの確認 タイヤに損傷がないことを確認してください。

(2) 機械各部の動作状態確認

機械各部状態に異常のないことを確認後、各作動状態を確認してください。

- 昇降装置の確認 下部（車体側）操作盤の昇降スイッチを操作し作業床を最大高さまで昇降出来ることを確認してください。
また同時に操作時に異音発生がないことおよび降下中ブザーによる警報音になることを確認してください。

	<p>注 意</p> <p>車体側操作盤での作業制限</p> <p>作業者を搭乗させ、下部（車体側）操作で上昇させないでください。障害物の確認不十分により、挟まれ等により重大な傷害発生の危険があります。</p> <p>下部（車体側）での操作は点検時に限ります。やむを得ず搭乗させて操作する場合は、作業者の合図、誘導に従って操作してください。</p>
---	--

- 緊急降下の確認 ブームポスト右前方の緊急降下バルブを開いて、作業床が降下することを確認してください。
詳しくは「5-5 作業床の緊急降下」を参照してください。

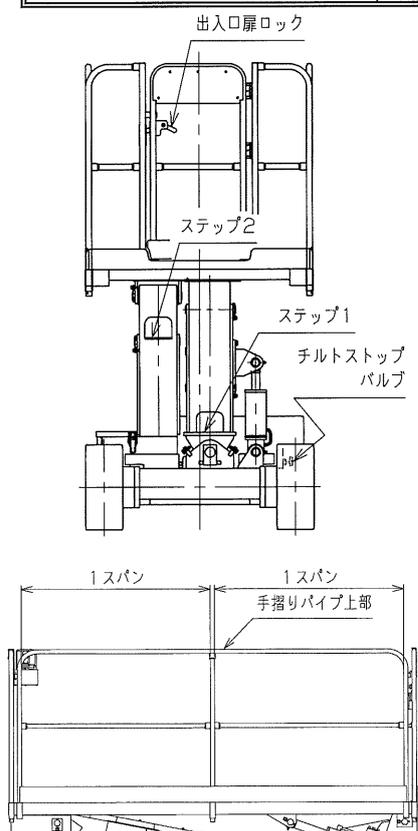
【注意】 緊急降下の確認後、緊急降下バルブはしっかりと締め直してください。

- 運転確認 作業床操作盤での操作によって走行、昇降操作ができることを確認してください。
また同時に走行・降下操作時にブザーによる警報音が鳴ることを確認してください。
作業床操作盤の各操作スイッチ等については「4-4 上部（作業床）操作盤」の説明を参照してください。

5-2 運転準備

	<p>警 告</p> <p>墜落制止用器具の着用</p>
	<p>高所作業車使用时、墜落制止用器具を未着用で作業しないでください。墜落制止用器具未装着は転落等による重大な傷害が発生します。作業床に搭乗後、必ず墜落制止用器具のフックを作業床の手摺パイプに掛けてください。事業者は適切な墜落制止用器具を選択する必要があります。</p>

	<p>注 意</p> <p>転落 注意</p>
	<p>出入口扉ロックを掛けて作業をしてください。出入口扉ロックを掛けないと、転落等により重大な傷害が発生する危険があります。作業床に搭乗後は直ちに出入口扉ロックを掛けてください。</p>



- (1) 下部操作盤のキースイッチにキーを差し込んで『作業床』に回してください。
全ての機器に電力が供給され作業床側操作装置の走行操舵および昇降チルト操作を行えるようになります。
- (2) 作業開始前にチルトストップバルブ(右後輪前の青いハンドル2ヶ)を反時計回りに2回転以上開けてください。
- (3) 出入口扉ロックを外してから手摺りにつかまりステップに足をかけて作業床に搭乗してください。
搭乗後出入口扉ロックをしっかり掛けてください。
手摺がしっかり取付けられていることを確認してください。
- (4) 搭乗者は転落防止対策として墜落制止用器具を装備し、墜落制止用器具のフックを作業床の手摺りパイプ上部に掛けてください。
手摺りの1スパンにつき1名掛けとしてください。
出入口には掛けないでください。

本機は作業床高さが6.75m未満のため、胴ベルト型の墜落制止用器具の使用が可能です。万一墜落した場合に落下距離を短くするため、ショックアブソーバは第1種、ランヤードは常時巻き取り式を使用することを推奨します。

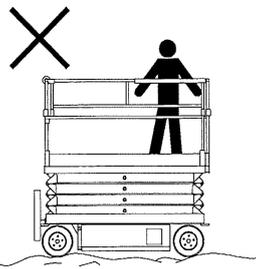
適さない「墜落制止用器具」を使用した場合や作業床を低い高さで使用した場合には、「墜落制止用器具」が機能する前に地面に到達する恐れがあります。必要に応じて補助ロープを使用する等して地面に到達しない様にしてください。

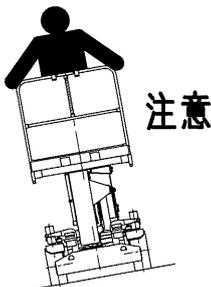
墜落制止用器具の取扱説明書を良く読み、作業高さ等に応じて適切な器具を選択してください。

5-3 車両の走行・傾斜調整・上昇

	<p>▲ 警 告</p> <p>操作 注意</p>
	<p>走行および操舵操作を行う前に必ずレバーの操作方向と機械の走行方向を確認してください。 不意な操作は、追突、挟まれ等の重大な傷害が発生します。 走行はゆっくり余裕を持って操作してください。</p>

	<p>▲ 警 告</p> <p>合図、誘導による走行</p>
	<p>誘導者を配置しないで路肩近く、穴および段差のある路面を走行してはいけません。 路肩の崩壊による転倒等重大な傷害が発生します。 路肩近辺の走行は必ず誘導者を配置し、合図方法を定め、誘導者の合図に従い走行してください。</p>

	<p>▲ 注 意</p> <p>不整地走行 注意</p>
	<p>不整地、軟弱地、路肩近辺での走行は路面状態に注意し、低速で走行してください。 路肩崩壊等で機械転倒による重大な傷害発生危険があります。 走行に不安がある路面では必ず走行を停止し、路面状態を確認または誘導者を配置して走行してください。</p>

	<p>▲ 注 意</p> <p>傾斜地走行 注意</p>
	<p>本機は傾斜地専用高所作業車ですが、登坂路は出来るだけ坂に対して直進方向で走行してください。 安全に走行できる傾斜は車体傾斜ランプが点灯している左右6度、前後13度です。 ランプが消灯した場合はより水平な場所に移動してください。</p>

本機は傾斜地専用高所作業車です。
下記手順で操作してください。

ブームチルトストップバルブ2ヶを反時計回りに2回転以上開ける ⇒ 始業前点検 ⇒
車両を傾斜した現場に移動 ⇒ 一度作業床から降りる ⇒ 4輪接地確認・輪止め ⇒
作業床乗り込み ⇒ ブーム左右傾斜調整 ⇒ 50mm程度作業床上昇 ⇒
作業床前後傾斜調整 ⇒ 上昇して作業 の順で操作してください。
作業終了後は、ブームチルトストップバルブ2ヶを時計回りに完全に閉め込んでください。

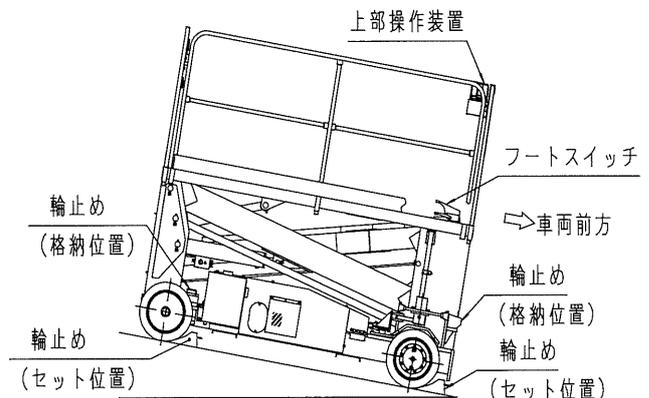
(1) 傾斜した現場への移動

- ① 作業現場までの途中に障害物、穴、段差がないことを確認し、同時に機械の上下と両側面の通過間隔を確認してください。
- ② 傾斜地に対して、必ず車両が前下がりにるように車両の向きを合わせてください。
- ③ フートスイッチを踏みながら操作レバーを前後に倒し走行します。
前側に押しと前進走行し、手前側に引くと後進走行します。
- ④ フートスイッチを踏みながらハンドル上部の操舵スイッチを押し希望方向に操舵します。
スイッチを離しても、車輪は自動では直進向きに戻らないため、車体の旋回、直進変更は操舵スイッチで行ってください。
- ⑤ 作業する傾斜した現場に車両が前下がりにるように侵入します。
傾斜地でタイヤが空転して動かない場合は、空転防止スイッチを『入』側に押しながらレバー操作してください。
- ⑥ 作業する現場に到着したら上部操作盤の車体傾斜ランプの点灯を確認してください。点灯していればその場での作業が(上昇)可能です。消灯している場合は車両の向きを変える又はランプが点灯する場所へ移動してください。

車体許容傾斜角度 [前後：13度 左右：6度]

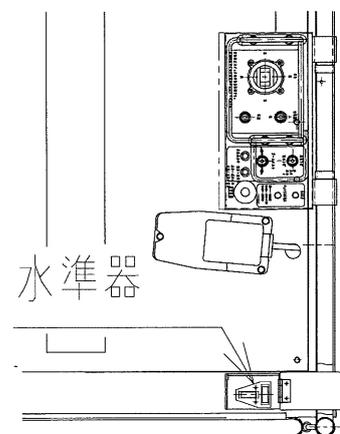
(2) 4輪接地確認・輪止め

- ① 作業する現場に車両をセットしたら一度作業床から降ります。
- ② 車両の各タイヤが確実に接地しているか確認します。接地していない場合は、少し移動する。又は、向きを変えて4輪確実に接地させます。
- ③ 各タイヤの坂下側に輪止めに強く押し当てます。



(3) ブーム左右傾斜調整

- ① 再度作業床に乗り込みます。出入り口扉をロックし、墜落制止器具のフックを作業床の手摺パイプに掛けてください。
- ② フートスイッチを踏みながら上部操作盤にあるブームチルトスイッチで左右の傾斜を水平に調整します。ブームチルトスイッチは倒した方向にブーム(作業床)が移動します。
- ③ 作業床右前にある水準器の左右方向の気泡が中心になる位置で操作を停止します。



(4) 作業床前後傾斜調整

- ① 作業床下面がポストから50mm程度離れるよう床を上昇させます。警報ブザーが鳴ることがありますが異常ではありません。次の作業床前後傾斜調整を行ってください。
作業床下面がフレームのポスト接触したまま、作業床チルト(前後チルト)しますと機械に負荷がかかります。必ず上昇させてから作業床(前後)チルトしてください。
- ② フートスイッチを踏みながら、上部操作盤にある作業床チルトスイッチを(車体が前下がりのため)前側上げ方向に操作し、水準器前後方向の気泡が中心となる位置で操作を停止します。
- ③ 上部操作盤の作業床水平ランプの点灯を確認します。

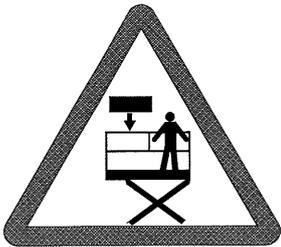
作業床許容傾斜角度 [前後：2度 左右：2度]

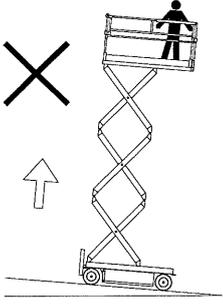
【走行操作についての注意】

- ◇ 本機は長時間走行できませんので、作業現場近くまで運搬してください。
- ◇ 長時間走行は作動油温が上昇し油圧機器が不調になる場合があります。
- ◇ 登降坂走行時、登り始めや頂上付近で機械下部が路面に接触しないか確認してください。
- ◇ 作業床上昇状態では登坂、障害物乗越しができないため格納状態にして走行してください。

(5) 上昇操作・降下操作

	警告 横荷重禁止
	作業床に横方向の荷重をかけてはいけません。 安定度が損なわれ、転倒により運転者・作業者に死亡等重大な 傷害及び、機械や周囲に重大な損害が発生します。 作業方法を変更し、横荷重がかからないようにしてください。

	警告 積載荷重超過禁止
	作業床に最大積載荷重を超えた荷重を積載してはいけません。 積載荷重超過で機械を上昇させると安定度が損なわれ転倒により 運転者、作業者および周囲の作業者に重大な傷害が発生します。 積載荷重超過時は、必ず作業者または荷物をおろしてください。 最大積載荷重〔250kg〕

	警告 転倒危険
	規定以上の傾斜地で作業床を上昇させてはいけません。 機械の安定度が損なわれ転倒により重大な傷害が発生します。 作業位置を平坦な場所に変更または路面を養生し規定以下の傾斜に して作業してください。 車体許容傾斜角度〔前：13度 後：2度 左右：6度〕※1 作業床許容傾斜角度〔前後：2度 左右：2度〕

※1 車体後下りで上昇する場合は、作業床許容角度の2度が優先となります。

	警告 悪天候時の作業禁止
	悪天候時、特に強風時は絶対に機械を使用してはいけません。 機械の転倒または物の飛来、落下等により運転者、作業者および周囲 の作業者に重大な傷害が発生します。 秒速10m以上の強い風が吹く場合は直ちに作業を中止し 作業者は退避してください。

秒速10m/秒以上の風とは 大枝が揺れる、電線が鳴る、傘が差しにくい状況です。

- ① 作業床水平ランプが点灯していれば上昇可能です。
- ② 周辺および上部に障害物がないか確認してください。
- ③ フートスイッチを踏みながら上部操作盤の昇降スイッチを『上』側に操作し、作業する高さで停止してください。
- ④ 降下は機械近辺に人がいないことを確認し、地上の作業者に合図を送り降下させてください。
- ⑤ 降下操作は完全に格納するまで『下』操作してください。格納後、チルトを戻す場合はチルト操作してください。



※本機は作業床上昇状態では走行できません。違う場所で作業を行う場合は、降下して格納姿勢に戻してから再度同じ手順で操作してください。

※作業終了した場合は、逆の手順で元に戻してください。

【注意】 作業床を格納する時は、完全に格納状態になるまで降下操作を継続してください。

5-4 機械の牽引

機械不調等でやむを得ず牽引して作業位置から移動する場合は次の事項に充分留意してください。

	▲ 注 意 牽引 注意
	<p>機械の横引き、タイヤが埋没、または駐車ブレーキを解除しない機械は絶対に牽引してはいけません。</p> <p>無謀な牽引は機械の転倒等により重大な傷害が発生します。</p> <p>牽引は必ず駐車ブレーキを解除して行ってください。</p> <p>タイヤが埋没した機械は、必ずクレーンにより移動してください。</p>

	▲ 注 意 ブレーキ解除注意
	<p>制動ブレーキバルブは開けたままにしないでください。</p> <p>駐車ブレーキの解除は機械を牽引するときやバッテリー過放電により走行できない場合、或いは人力によりやむなく車体を押し移動させる場合などに限ります。</p> <p>機械の逸走により追突等重大な傷害発生危険があります。</p> <p>機械牽引後、必ず解除バルブは閉じてください。</p>

- ① 十分長いワイヤを使用し、牽引装置に掛けてください。
- ② ブレーキを解除し、制動ブレーキバルブを開放してください。
詳細は「3-5 ウインチを使用した積み込み、積みおろし」を参照してください。
- ③ 牽引は必ず機械の進行方向に、蛇行に注意して低速で行ってください。

【注意】 ◇ 駐車ブレーキを解除しないで牽引するとタイヤ、ブレーキ或いは油圧モータが破損します。
◇ 牽引速度は時速2 km 以下で行ってください
◇ 牽引装置を使用せずに人力で押して車両を動かす場合は平坦で堅固な路面に限ります。

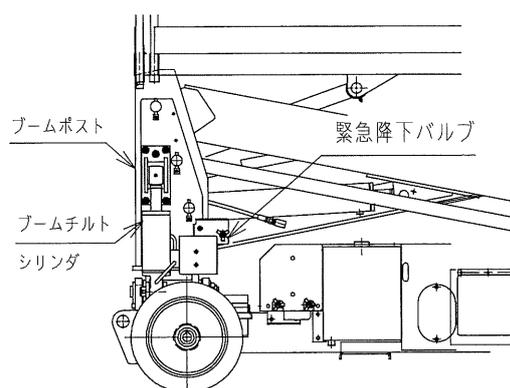
5-5 作業床の緊急降下

バッテリー過放電によりバルブ切り替えが不能な場合、機械不調により作業床降下が不能になった場合、緊急降下バルブを操作して降下させてください。

	<p>注意</p> <p>降下 注意</p>
	<p>緊急降下バルブは必ず周囲の安全を確認操作してください。 不意な降下は、挟まれ等重大な傷害が発生します。 緊急降下後の機械は点検、修理後使用してください。</p>

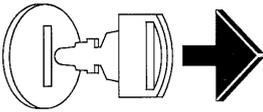
緊急降下の操作

- (1) 緊急降下させる場合には、操作前に必ず運転者（作業床搭乗員）と緊急降下バルブ操作者（下部操作者）間で合図を行ってから操作してください。
- (2) 周囲の安全および障害物のないことを確認してください。
- (3) 緊急降下バルブのハンドルを反時計方向に回し作業床を降下させてください。
- (4) 作業床の降下が完了したら、ハンドルを時計方向に回し元の状態に戻してください。



- 【注意】** ◇ 緊急降下バルブ使用後は必ずバッテリーを充電または交換し、又は機械の不調箇所を点検・修理してください。
- ◇ 緊急降下の操作は作業床側からは出来ません。全て下側からの操作となります。

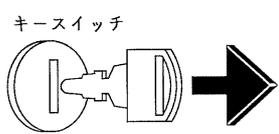
5-6 停止方法

<p>キースイッチ</p> 	<p>注意</p> <p>機械からの離脱注意</p>
	<p>キースイッチにキーを取り付けたまま機械から離れないでください。運転者以外の作業員等の誤った操作により重大な傷害発生危険があります。</p> <p>作業終了後機械から離脱時は、必ずキーを抜き取り安全管理者が保管してください。</p>

- (1) 作業終了後は作業床を格納して機械を充電できる場所まで移動してください。
- (2) 下部操作盤のキースイッチを「切」にしてください。
- (3) 路面の状態をよく確認して作業床から降り、出入口扉ロックを掛けてください。

- 【注意】** ◇ 作業終了後は次回の作業のため、放電量の多少にかかわらず必ずバッテリーの充電を行ってください。
- ◇ 充電電源は特に夜間、電源が遮断されないコンセントを使用してください。充電中電源が遮断されると充電不足となり、機械の使用時間が短くなります。

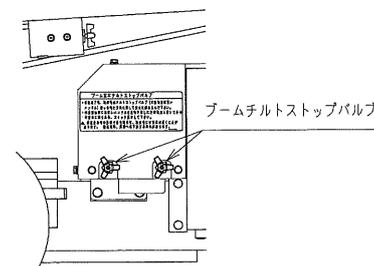
6. 保管

 <p>キースイッチ</p>	<p style="text-align: center;">注意</p> <p style="text-align: center;">保管 注意</p>
	<p>キースイッチにキーを取り付けたまま機械を保管しないでください。運転者以外の誤った操作により重大な傷害発生の危険があります。機械の保管は必ずキーを抜き取り、安全管理者が保管してください。機械保管は平坦な路面とし、逸走防止措置を講じてください。</p>

6-1 日常の保管

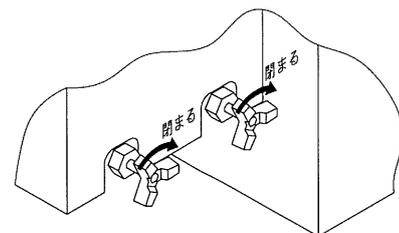
作業現場で日常ご使用になるには長期保管の準備は不要です。

- (1) 使用中不調を感じた箇所や破損箇所があれば（重大な不調、破損はその場で作業を中止し機械を修理してください。）点検、修理してください。
- (2) 屋外に保管する場合は雨や直射日光を極力避けてください。強風時はワイヤロープ等により機械を固定し転倒防止措置をしてください。
- (3) 作業終了時、ブームチルトストップバルブ（青いハンドル）2ヶを時計回りに閉め込んでください。温度変化等の影響で、保管時に作業床が傾くことを防止できます。



6-2 長期保管

- (1) 機械全体を清掃して下さい。塗装に損傷があれば再塗装してください。長期保管は屋内に収納してください。やむをえず屋外に置く場合は水はけの良い平坦地に防水シートで覆いをして保管してください。
- (2) 故障箇所や破損部品があれば修理、交換してください。
- (3) シリンダピン部等、可動部分にはグリスを封入してください。
- (4) シリンダロッドの露出部分は防錆剤を塗布し保護用カバーをしてください。
- (5) 未塗装の金属表面は全て防錆剤を塗布してください。
- (6) 油圧タンクのオイルを規定範囲内まで補充しておいてください。
- (7) 使用しなくても1ヶ月に一度程度充電してください。
- (8) 保管中に温度変化等の影響でブームポストが傾くことがあり、機械故障や周囲へ干渉するなどの恐れがあります。使用しない時はチルトストップバルブ2ヶを閉じて保管してください。



【注意】 ◇ 高圧水での洗浄は行わないでください。
◇ バッテリーは使用しないでも自然放電します。
長期間使用しない場合、定期的に充電を行ってください。

7. 定期検査と点検整備

7-1 定期検査と点検整備

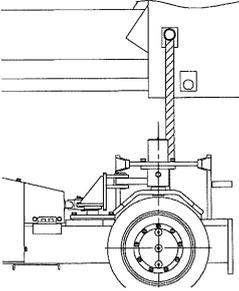
高所作業車を安全に使用いただくため「始業前点検」「定期自主検査」および「特定自主検査」を計画的に実施してください。

定期自主検査以外、使用中機械が不調な場合はただちに使用を中止して点検、整備してください。

始業前点検	始業前点検は「5. 高所作業車の運転方法」の「5- 1 始業前点検」の項目を行ってください。
定期自主検査	高所作業車は1ヵ月毎に自主検査を行ってください。
特定自主検査	1年以内ごとの定期自主検査は一定の資格を有する者が行ってください。 検査完了後、見やすい箇所に特定自主検査を行った年月を明らかにできる検査標章をはり付けてください。
検査の記録	始業前点検の結果は付表「始業点検記録表」に記録、保存してください。 定期自主検査、および特定自主検査の結果は付表「定期検査整備記録簿」に記録し、これを3年間保存してください。

本機を安全に、また効率よく使用いただくため始業前点検、定期検査を励行してください。

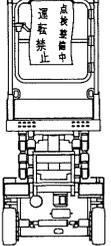
7-2 点検、整備時の安全対策



警告

ブーム内作業禁止

作業床上昇状態で、絶対にリンク内に身体を入れて点検作業してはいけません。
不意の降下による挟まれ等で死亡、重傷事故が発生します。
作業床を上昇させて点検、整備を行う場合、必ずリンク部に安全支柱または安全ブロックを設置してください。



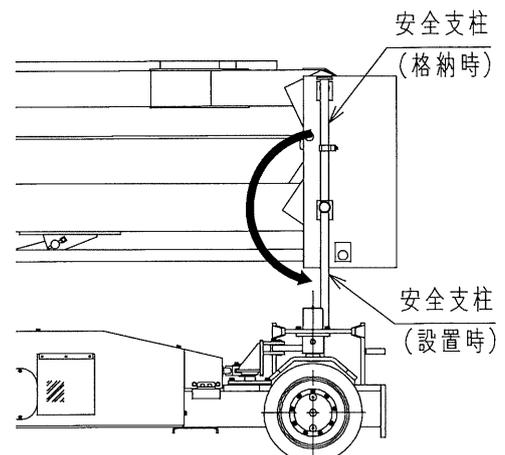
警告

点検・整備中の表示

点検・整備中は必ず機械に点検・整備中の表示をしてください。
作業員以外の方が不用意に操作し、重大な障害発生危険があります。
作業床操作盤の電源キーは外し作業員が持って作業してください。

○ 安全支柱の設置

- ① 下部操作盤の昇降スイッチで作業床を2 m以上に上昇させてください。
- ② 安全支柱を回転させ、フレームに突き当たるまでブームを降下させてください。
- ③ 更に2~3秒間降下操作を継続しシリンダ内圧を抜いてください。
- ④ 点検作業、整備作業終了後、安全支柱を支えながら作業床を上昇させてください。
- ⑤ 安全支柱を格納し、作業床を格納状態まで降下させてください。

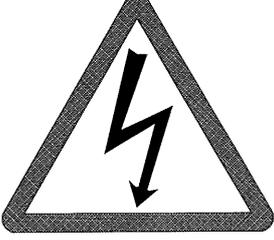


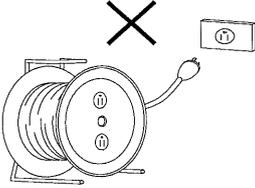
7-3 バッテリーの保守

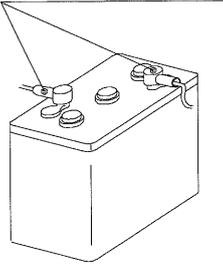
バッテリー点検、整備の励行は機械の能力を発揮させるため非常に重要なことです。

(1) バッテリーの充電

バッテリー充電の際は以下の注意事項を守ってください。

	⚠ 警 告 感電 危険
	充電器の電源入力プラグは必ずアース端子付コンセントに接続してください。 漏電による感電等、傷害発生危険があります。 アース付コンセントでない場合、必ずアース線付アダプタを使用し、外部に正しくアース接続してください。

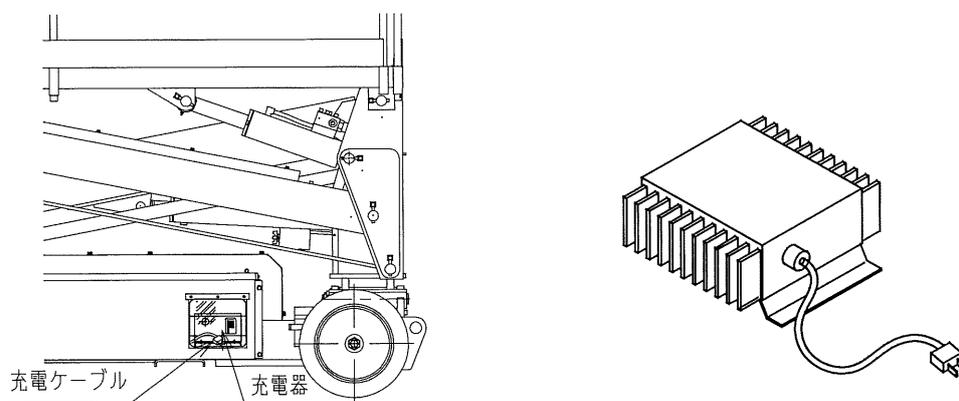
	⚠ 注 意 充電 注意
	ドラムに長いケーブルを巻いたまま充電を行わないでください。 ケーブルの加熱で、火傷、火災による傷害発生危険があります。 機械をコンセント近くに移動するか、ドラムを使用する場合、必ずケーブルを引き出して充電してください。

 バッテリー端子カバー	⚠ 注 意 短絡 注意
	バッテリー端子カバーは絶対に取外さないでください。 不意の短絡事故で加熱、バッテリーの爆発等により火傷、火災等の重大な傷害発生危険があります。 点検、修理時にバッテリー端子を外す場合は、必ず(-)端子からカバーを外しバッテリー端子を緩めてください。

	⚠ 注 意 充電 注意
	充電中は絶対にバッテリー付近で喫煙しないでください。 その他火気なども近づけないでください。 バッテリーは爆発性の水素ガスを発生し、引火すると爆発等重大な傷害発生危険があります。 充電は必ず換気の良い場所で行ってください。

- | | |
|-------------|---|
| 【注意】 | <ul style="list-style-type: none">◇ 機械を効率よく使用頂くため作業終了後は、放電量の多少にかかわらず、必ずバッテリーの充電を行ってください。◇ 充電電源は特に夜間、電源が遮断されないコンセントを使用してください。
充電中電源が遮断されると充電不足となり、機械の使用時間が短くなります。 |
|-------------|---|

充電手順



- ① 充電器入力コードを充電コード格納窓より取り出し、プラグをAC電源コンセントに接続してください。

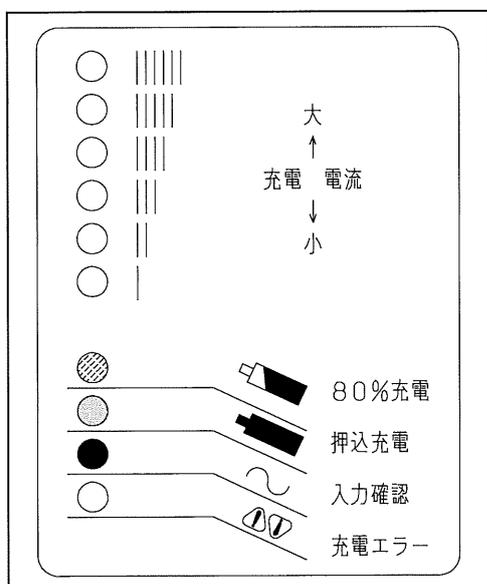
充電器入力電源 単相100V/200V (85V~265V)
 (自動選択)
 周波数 50/60Hz

【注意】 充電器の通常使用は単相100V電源をご使用ください。

- ② 電源入力後、LEDが下から上へ短く点滅し、約10秒後に充電が開始されます。充電中は充電器表面の4個のLEDにより充電状態を表示します。

充電開始時は、入力確認LED点滅（点灯）と充電電流LEDのいずれかが点灯します。充電状態により80%充電LEDが点灯もしくは押込充電LEDが点滅することもあります。

充電完了は、入力確認LED点滅（点灯）と押込充電LEDの点灯で充電完了を示します。入力確認LEDは、100Vでは点滅表示200Vでは点灯表示します。



- ・ 充電電流LED
充電電流量を示します。
- ・ 80%充電LED
80%の充電が完了した事を示します。
- ・ 押込充電LED
押し込み充電中は点滅します。充電完了時 点灯します。
- ・ 入力確認LED
充電器への電源入力を表示します。
(104V未満 点滅、104V以上 点灯)
- ・ 充電エラーLED
充電エラーを表示します。

充電エラーLED表示

○充電エラーLED点滅回数	エラー内容	対処
1回	蓄電池の電圧が高い	充電完了相当です。コンセントを抜いてください。
2回	蓄電池の電圧が低い バッテリー逆接続	※1 接続を見直す
3回	充電時間オーバー	再起動してください
4回	蓄電池不良（セルショート等）	蓄電池の調査が必要です
5回	充電器温度オーバー	自動回復します
6回	充電器故障 入力電圧異常 配線緩み、接触不良	充電器の調査が必要です 電源電圧確認 ※2 配線締め込み

※1. バッテリ電圧が 8V 以下の場合 充電できません。他の充電器を使用し、バッテリー電圧を 8V 以上とし、再度充電してください。（バッテリーが 8V 以下となった場合、放置期間にもよりますが、バッテリー性能が落ちていきます。交換を推奨します。）

※2. 電源電圧が 85V 以下。もしくは 265V 以上の場合エラーとなり充電しません。電源電圧を確認し、コンセントを抜いてから 30 秒程度待つて再度 100V で充電してください。

③ 充電時間は下記を目安にしてください。

放電量 %	20	40	60	80	90	100
充電時間 Hr	3.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0

注) バッテリの摩耗状況により充電時間は異なります、又充電開始から 24 時間経過しても満充電にならない場合は、自動的に充電が終了します。

④ バッテリの状態と電圧・比重の関係（液入りバッテリーの参考値）

バッテリー電解液比重は温度により変化します。
次式により 20℃ の値に換算してください。

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

S_{20} : 20℃における電解液比重

S_t : t℃における電解液比重

t : 電解液温度

充電していない時

バッテリー端子電圧	比重	状態
23V以下	1.10	過放電
23.9V	1.12	100%放電
24.2V	1.15	80%放電
24.8V	1.20	50%放電
25.1V	1.23	30%放電
25.5V	1.27以上	満充電
	1.30以上	過充電

充電中

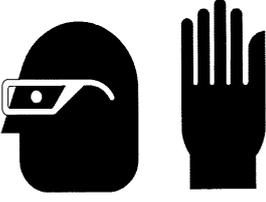
バッテリー端子電圧	比重	状態
約 25.3V	1.10	充電不良
約 26.4V	1.20	50%充電
約 28.8V	1.22	80%充電
30.6V以上	1.27以上	満充電
	1.30以上	過充電

注) バッテリの状態は、使用年月・使用条件・周囲温度により変化します。

⑤ 充電完了後はコンセントを抜き、充電入力用コードを充電コード格納窓内に収納してください。

- 【注意】** ◇充電異常の場合は充電エラーLEDが点滅状態となります。
 詳しくはトラブルシューティング欄の充電器異常項目を参照してください。
 ◇再充電は入力プラグを電源コンセントから抜き取り、再度差し込んでください。
 ◇充電中は保護回路により高所作業車の運転操作はできません。
 ◇本機に搭載された充電器はディープサイクルバッテリー専用の充電器ですので
 自動車用バッテリーなど他種バッテリーの充電器として併用はしないでください。
 ◇充電完了後は電源接続のままでも充電電流は流れませんが充電完了後は充電器
 入力プラグを電源コンセントから抜き取ってください。
 ◇劣化したバッテリーは、100% 充電しても短い時間しか使用できません。
 ◇寒冷時はバッテリー液の温度が低いため、100% 充電されず使用時間が短くなります。
 暖かい場所またはバッテリー液温が低下しない措置をして充電してください。
 ◇長い延長ケーブルを使用した場合、電圧降下により入力電圧は著しく低下します。
 そのまま使用すると充電器の破損・焼損や充電不足をおこします。
 使用する延長ケーブルは10メートル程度のものを使用してください。
 ◇タコ足配線での複数台充電は入力電圧低下の原因となりますので注意してください。

(2) バッテリーの点検、清掃

	<p style="text-align: center;">注 意</p> <p style="text-align: center;">バッテリー液 注意</p> <p>バッテリー交換、液補給は必ず保護手袋、保護眼鏡を着用してください。 バッテリー液が眼、皮膚、衣服に付着すると失明、炎症等重大な傷害 が発生します。 万一、バッテリー液が付着した場合は大量の水で洗浄後、所定の治療 を行ってください。</p>
--	--

- ① バッテリーおよびケーブルは定期的に点検しケースひび割れバッテリー液漏れ、ターミナル腐食、ケーブル損傷、絶縁低下、短絡等がないことを確認してください。
- ② ターミナル腐食、バッテリー液漏れは清掃してください。

【注意】 清掃に重曹またはアンモニア等の溶液を用い中和させ清掃しますが、セルの中へ溶液をこぼさないようにしてください。

(3) バッテリー液の比重測定(液入りバッテリーに交換した場合)

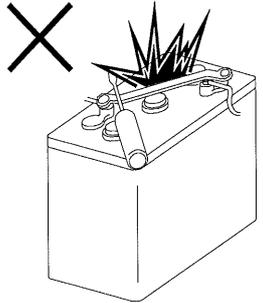
バッテリーの劣化状態判定やセルの等価修正時は、バッテリー液の比重を測定する必要があります。
 バッテリーの20℃の満充電時の比重は1.28です。

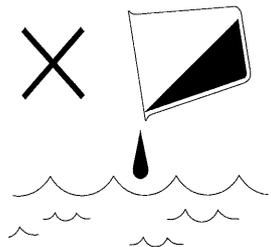
- ① バッテリー充電完了後、液が常温になったことを確認してください。
- ② バッテリーキャップを取り外し、比重計にバッテリー液を十分吸い取ってください。
- ③ 比重測定は複数のセルで行い、各セルの測定は数回繰り返して行ってください。

【注意】 充電後すぐにバッテリー液の比重を測定しないでください。
 バッテリー交換、セルの等価修正の判定は20℃時の比重に換算してください。

(4) バッテリーの交換

劣化したバッテリーは容量不足により機械使用時間が低下するため交換の必要があります。

	<p style="text-align: center;">注意 短絡 注意</p> <p>腕時計、指輪、ブレスレット等を着用してのバッテリー交換、およびバッテリー液の補給を行わないでください。 また、バッテリーケースの上に工具等金属性の物を置いたまま作業しないでください。 短絡により加熱、爆発し、火傷や火災等重大な障害が発生します。 腕時計、指輪、ブレスレット等は外し、必ず保護手袋を着用して工具等は所定の保管場所に整理してください。</p>
---	--

	<p style="text-align: center;">注意 廃棄 注意</p> <p>交換したバッテリーや、抜き取ったバッテリー液をむやみに捨てたり、下水路、河川には絶対に廃棄してはいけません。 バッテリーケースやバッテリー液は環境汚染の原因になります。 バッテリーやバッテリー液は産業廃棄物処理業者に依頼してください。</p>
--	--

【バッテリー交換の目安】

バッテリーの劣化はバッテリーテスターと作動時間等を計測して判断してください。

- ① 機械本体接地のバッテリー(-)端子を外した後、その他全てのバッテリー端子を外してください。
- ② 新しいバッテリーを搭載してください。
- ③ 端子カバーはあらかじめバッテリーコードに挿入しておいてください。
- ④ モータ接続(+)端子、バッテリー(+)(-)間端子、本体接地(-)端子の順に接続してください。
- ⑤ 端子カバーを各端子にかぶせてください。

【注意】◇交換バッテリーはディープサイクルバッテリー

(推奨ホップケ: TRAK BLOC 6TB170 3210334170)
を使用してください。

液入りバッテリーに交換する場合 トロージャン T105 を推奨します。

※ 液入りバッテリーに交換する場合は充電器のプログラム変更が必要です。

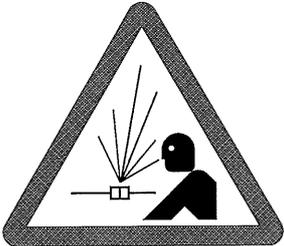
※ 充電器標準プログラム・・・ホップケ 6TB170用 プログラムNo. 51

※ 液入り用充電プログラム・・・トロージャン T105用 プログラムNo. 3

7-4 作動油、油圧装置、及び高圧配管の保守、点検

(1) 油圧装置、及び高圧配管の取り扱い

油圧装置や高圧配管のメンテナンスを施す場合は常に残圧が残っている可能性があることを念頭におき、下記の点に留意して作業を行ってください。

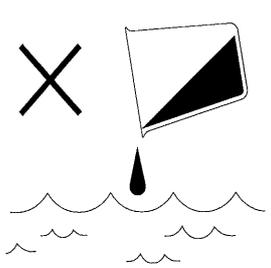
	注意 残圧 注意
	<p>残圧が残っている配管をそのまま取り外すと怪我の原因となります。油圧部品、高圧配管の取外しは内圧を抜いてから作業してください。配管に緩みや損傷が見られる場合は直ちに交換してください。特に小さい穴から洩れた高圧油が皮膚を突き抜けて人体に入ると非常に危険です、直接手などで触らないでください。高圧油に触れた場合は直ちに医師の治療を受けてください。</p>

【注意】

- ◇ 作動油や油圧装置が高温になったままの状態では整備作業を行わないでください。高温の作動油は身体にかかると火傷等重大な傷害が発生します。整備作業は油温が下がってから行ってください。
- ◇ バルブやポンプの動作範囲は非常に小さく、ほんの僅かな異物や塵が混入しただけで部品の磨耗や損傷を起こし、油圧システム全体に影響を及ぼします。常に作動油が清浄であるよう細心の注意を必要とします。
- ◇ 油圧装置、及び高圧配管を取り外す場合は、取り外した管路全て（配管端や油圧マニホールドブロックのポート）にキャップ或いは何らかのゴミが入らない処置をし、識別タグをつけてください。
- ◇ 油圧装置や油圧部品の分解作業を行う場合は、塵やホコリ等が無い状況で行ってください。再組立を行えるように部品の識別に注意を払ってください。再組立は部品を十分に洗浄し、塵やホコリ等が無い部品検査してから行ってください。また、見た目には塵やホコリなどが付いていない様であっても、組み付け前には必ず洗浄することを心がけてください。
- ◇ 油圧装置、高圧配管の接続部はしっかりと締め付けてください。緩みがある場合、油が洩れて空気が管路内に入ります。油圧装置内に空気が入ると部品損傷や、運転中の騒音原因になったり、誤動作を起こす原因となります。
- ◇ 油圧装置や高圧配管の取り外し作業等を行った後は、かならず作動油量を確認し、必要であれば補充してください。

(2) 作動油の交換

作動油は昇降・走行等、重要な機能を果たしますので定期的な点検と交換が必要です。

	<p style="text-align: center;">注意 廃棄 注意</p> <p>交換したオイルフィルタや、抜き取った作動油はむやみに捨てたり下水炉、河川に廃棄しては絶対にいけません。 オイルフィルタや作動油は環境汚染の原因になります。 オイルフィルタや作動油の廃棄は産業廃棄物処理業者に依頼してください。</p>
---	---

① 作動油の交換は作業床を格納状態にして行ってください。

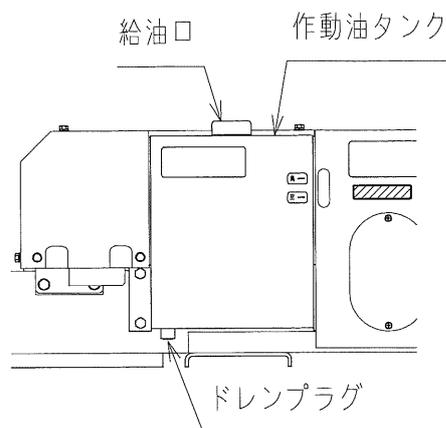
② 排油を受ける容器を用意してください。
容量は約20Lです。

③ 作動油タンクのドレンプラグを外し、作動油を抜いてください。

※ 多少の細かい金属粉は正常状態でも見られます。
極端に金属片が多い場合は、ホース・配管類も清掃してください。

④ タンク内清掃後、プラグを再度取り付けてください。

⑤ タンクに作動油を充填してください。
充填目安としては油面高さがタンク側面にあるゲージの上部位置か、それより少し上になる程度にしてください。
タンク充填後に走行操作、昇降操作を行い、再び作業床を格納状態にしてから、操作前より減った量だけ補充してください。



使用作動油：VG22 (粘度指数 130 以上)
作動油量：約 20 L

【作動油の交換注意】

- ◇ 初期充填オイルは出光興産 ダフニースーパーハイドロ 22X 銘柄のオイルを使用していますが「VG22」粘度指数 130 以上と指定されれば同じ品質のものが各石油スタンドで入手することができます。
(粘度指数 130 未満の物を使用すると、冬場 上昇速度が極端に遅くなる場合がありますので使用しないでください。)
- ◇ 廃油時は作動油が人肌程度になっていると抜き易くなります。
- ◇ 給油時はゴミ、塵の混入がないよう細心の注意をはらってください。
- ◇ 給油時に布を使って油を濾さないでください。糸くずがタンク内に混入し、装置の誤動作を招く恐れがあります。給油時はじょうごを使用してください。
- ◇ 作動油を給油口いっぱいの高さまで注がないでください。
登坂走行時に給油口から溢れ出ます。

7-5 定期交換部品

使用している部品の定期交換時期の目安は下表のようになります。

交換時期	定期交換部品	備考
1年未満	・作動油 ※1	初回のみ3ヶ月 (1年未満)で交換
1年毎	・作動油 ※1	※1作動油 VG22(粘度指数 130 以上) 油量・・・20リットル 推奨:出光スーパーハイドロ 22X
2年毎	・走行モータギヤオイル ※2 ・走行操作レバーゴムブーツ ・トグルスイッチゴムキャップ ・バッテリー ・サクションフィルタ ・リターンフィルタ	※2ギヤオイル SAE-30-CD相当 アポロイルデーゼルモータCD-S 油量・・・330 cc
4年毎	・トグルスイッチ ・非常停止スイッチ ・リミットスイッチ ・ブーム配線 ・ブームギヤボックス下のスライダ ・フートスイッチ ・パワーユニットのブラシ ・油圧部品のシール・パッキン類 (リフト、ステアリング、チルトシリンダ等)	
5年毎	・キースイッチ ・走行ジョイスティック ・パワーユニット用のコンタクタ ・油圧ホース ・操舵装置の各ブッシュ ・ブームピンのブッシュ	

【注意】

- ◇ 車両保管状態や使用頻度により、部品寿命度合いが異なります。
- ◇ 定期交換時期以前でも点検時に異常を発見した場合は、直ちに部品交換してください。

7-6 グリス給脂位置

使用状況によりますが3ヶ月～6ヶ月一回程度 下記位置にグリスを給脂してください。

- 1) 前輪操舵軸上 (キングピン)
- 2) ブームチルトシリンダ ボトム側、ロッド側
- 3) 作業床チルトシリンダ ボトム側、ロッド側
- 4) ブーム中間ギヤ
- 5) ポストの左右回転軸左側

推奨グリス ・ ・ ・ 住鋳 スミグリス BG No.3

JX(日鋳日石エネルギー) マルティノックスデラックス2

操舵部品関係、ブーム関係部品には無給脂ブッシュを使用しております。

異音がする場合、動きが滑らかでない場合スプレー潤滑油 (CRC 556等) 粘度の低い潤滑材で異物の洗浄を兼ねて給油洗浄してください。

8. 故障と修理

8-1 故障、修理のご相談

万一機械が不調または故障、破損した場合は直ちに本書末尾に記載する弊社事業所または最寄りの指定サービス工場までご相談、ご連絡ください。

点検、修理のご依頼にあたっては、必ず機械の型式、製造番号も併せてご連絡ください。

また、不調内容のみならず下記の通り、機械の状態についてもできる限りご連絡頂くことにより効率よく点検、修理を実施することができます。

操作場所	操作項目	確認項目	
作業床側	昇降操作	上昇作動	油圧ポンプの運転可否、上昇動作可否
		降下作動	降下動作可否、警報音可否
	走行操作	前進走行	油圧ポンプの運転可否、前進動作可否、警報音可否
		後進走行	油圧ポンプの運転可否、後進動作可否、警報音可否
	操舵操作	右旋回	油圧ポンプの運転可否、右旋回可否
		左旋回	油圧ポンプの運転可否、左旋回可否
	ブームチルト	右方向	油圧ポンプの運転可否、右動作可否
		左方向	油圧ポンプの運転可否、左動作可否
	作業床チルト	前上げ	油圧ポンプの運転可否、前側上げ動作可否
		前下げ	油圧ポンプの運転可否、前側下げ動作可否
	車体傾斜ランプ	水平時	点灯・消灯
		傾斜時	点灯・消灯
	作業床水平ランプ	水平時	点灯・消灯
		傾斜時	点灯・消灯
傾斜・過荷重ランプ	格納時	点灯・消灯	
	上昇時	点灯・消灯	
車体側	昇降操作	上昇作動	油圧ポンプの運転可否、上昇動作可否
		降下作動	降下動作可否、警報音可否
	作業床チルト	前上げ	油圧ポンプの運転可否、前側上げ動作可否
		前下げ	油圧ポンプの運転可否、前側下げ動作可否
	傾斜・過荷重ランプ	格納時	点灯・消灯
		上昇時	点灯・消灯

お客様がやむを得ず点検、修理作業を行う場合は、機械の安全使用及び保守点検の安全作業同様に作業を励行してください。

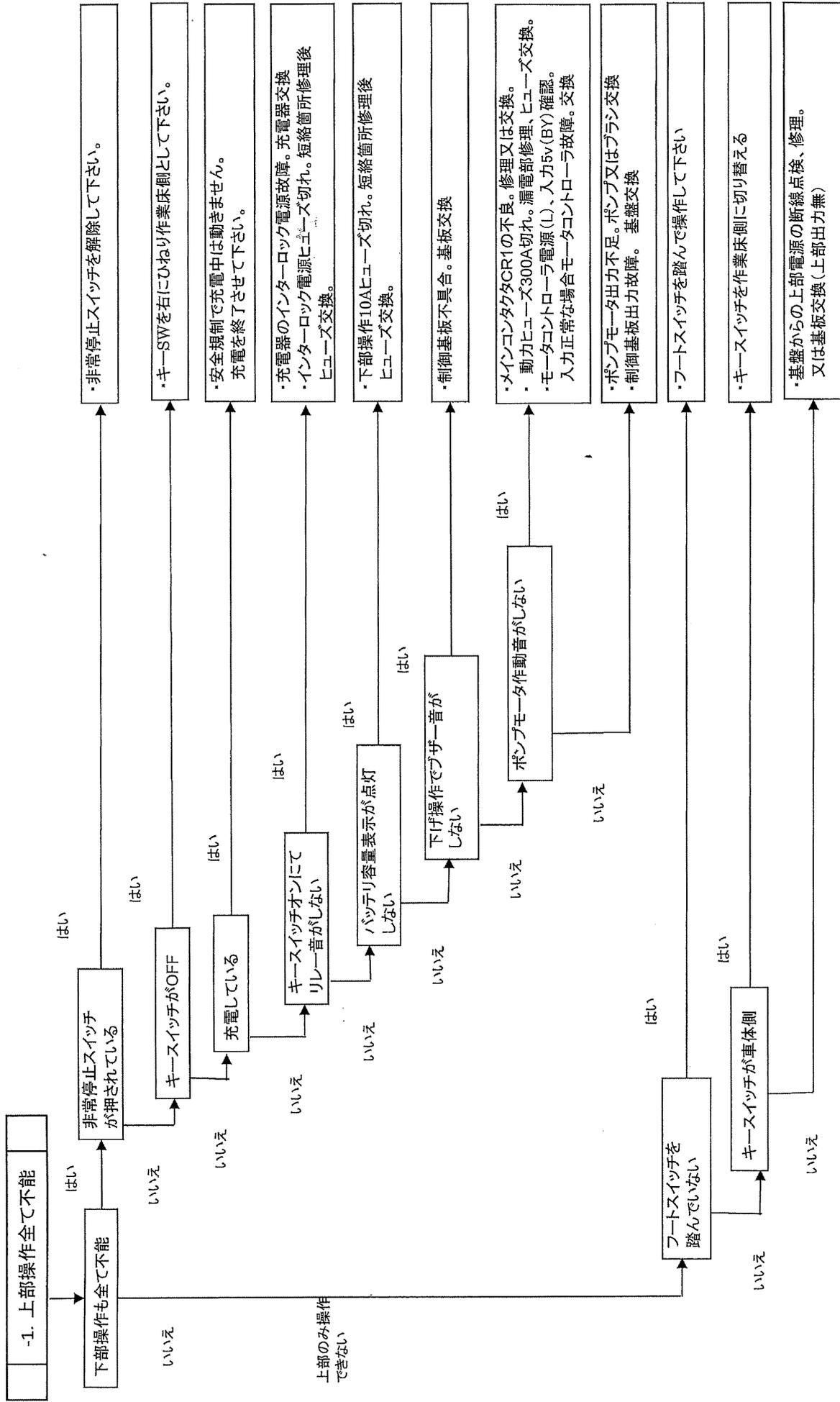
8-2 トラブルシューティング

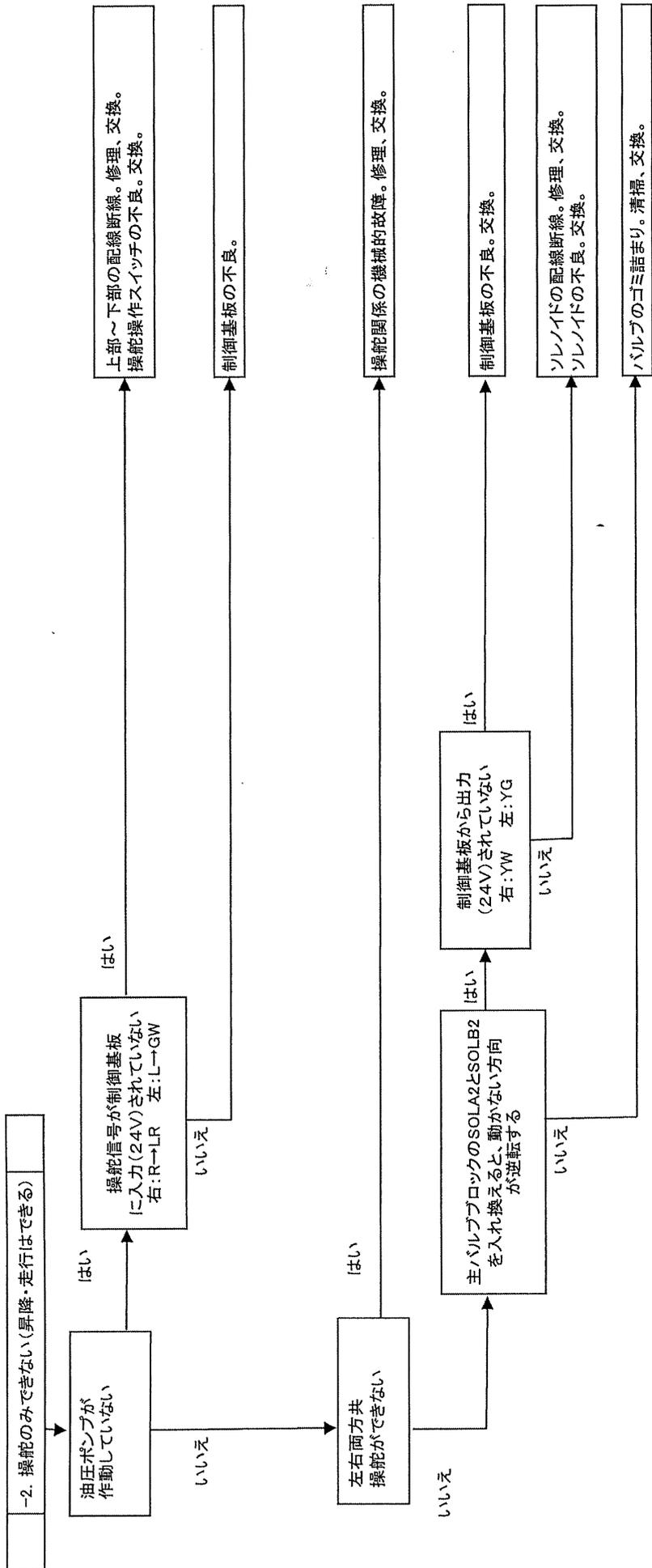
機械の不調および故障、破損は大別して電気系、油圧系および構造体に分けられます。

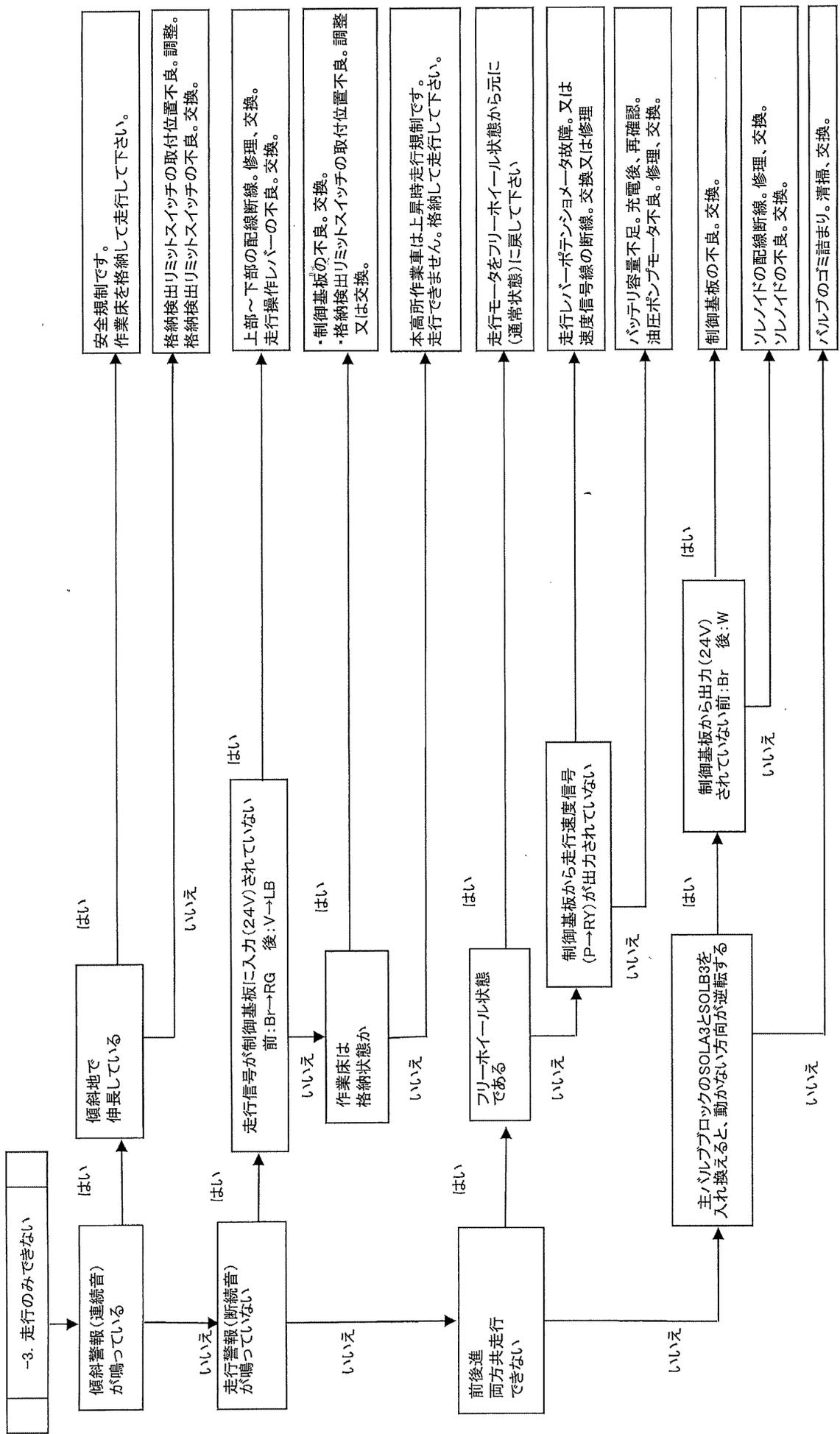
故障発生の際により下記のような対応策を行ってください。

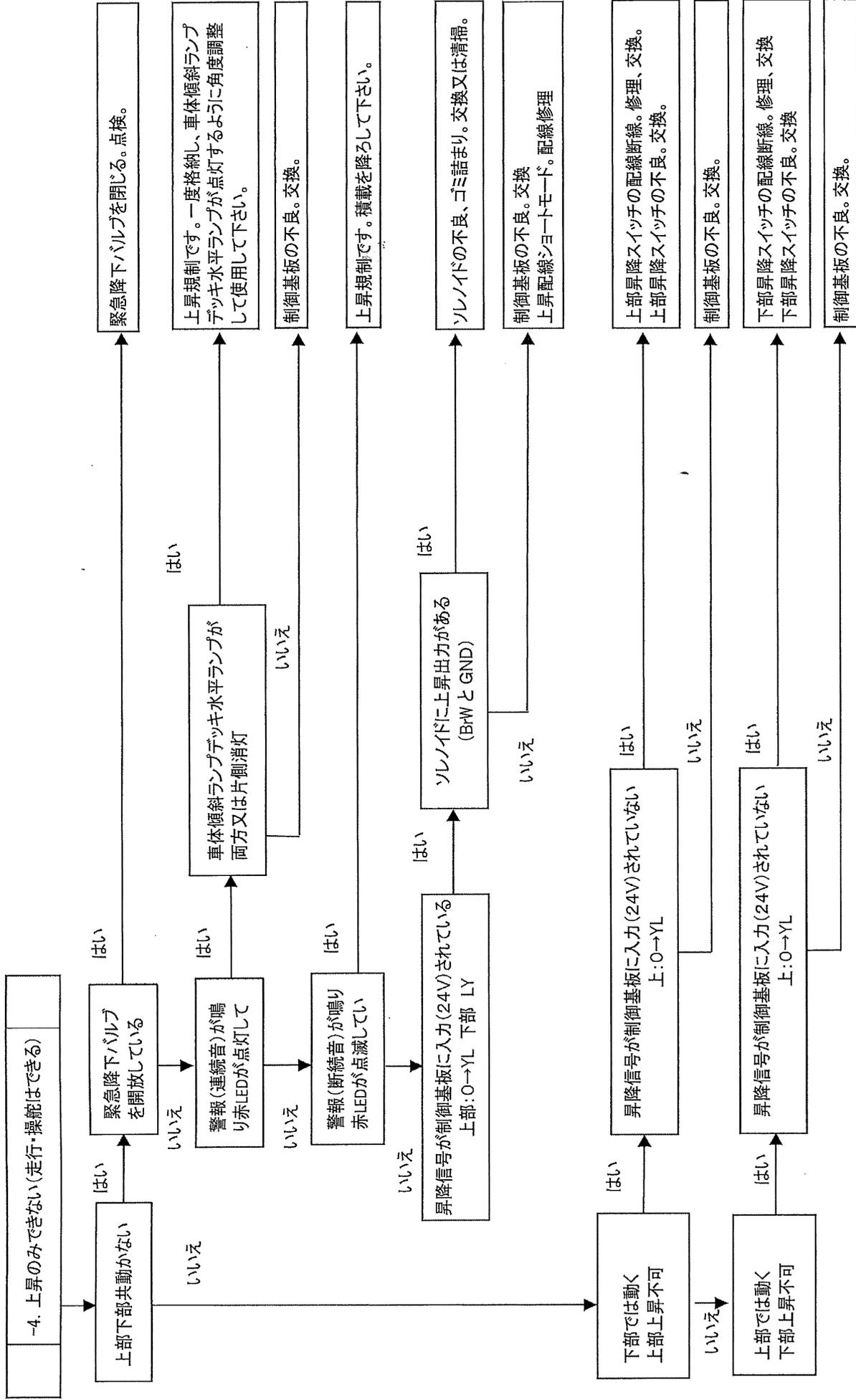
9-3. 電気回路図 9-4. 油圧回路図を参照してください。

トラブルシューティング









-5. その他

左右チルトのみ動作しない。

両方とも動作しない。

チルトストップバルブが閉じている。

はい

チルトストップバルブを開く。

いいえ

いいえ

はい

・ピポットが未格納。ピポットを格納する。
・ピポット格納スイッチの調整不良。再調整又は交換。(フレーム内)

いいえ

操作時ポンプモータが作動していない

はい

右又は左信号の入力無。スイッチ交換又は入力配線修理。

いいえ

・バルブ切替リレーの不良。交換又は配線修理。
・油圧チルトバルブ不良。清掃又は交換

(3) 作業床が格納状態でも走行できない

格納検出リミットスイッチの検出レバー又は本体が取付け台座より外れている

はい

ポストリミットスイッチを正常な状態に取付け修

いいえ

リミットスイッチ信号(青/緑)に24Vが立っている。

はい

制御基板の不良。交換。

(4) 作業床が伸長状態でも走行ができてしまう

ブームリミットスイッチの配線断線。修理、交換。

ブームリミットスイッチの固着不良。交換。

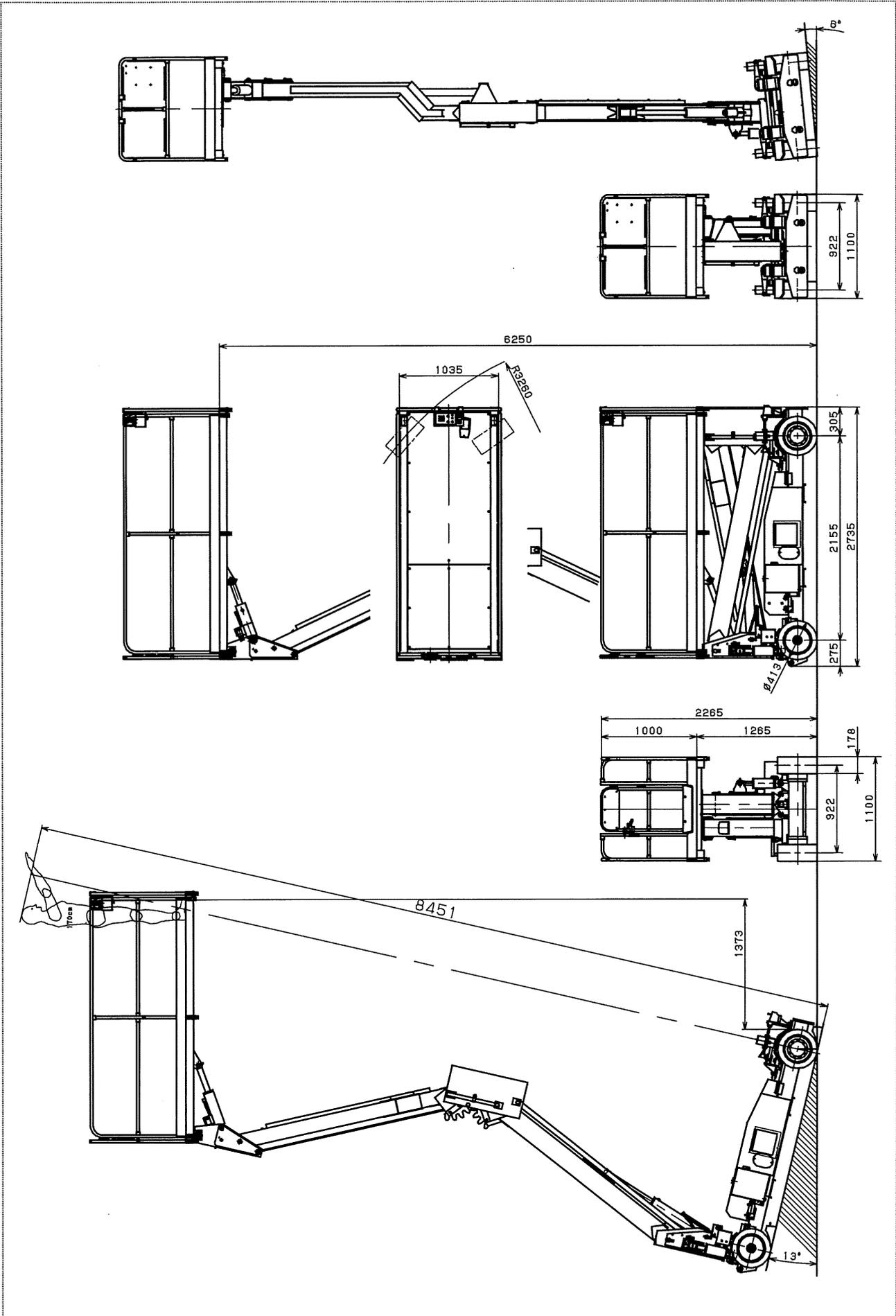
9. サービスデータ

9-1 仕様諸元

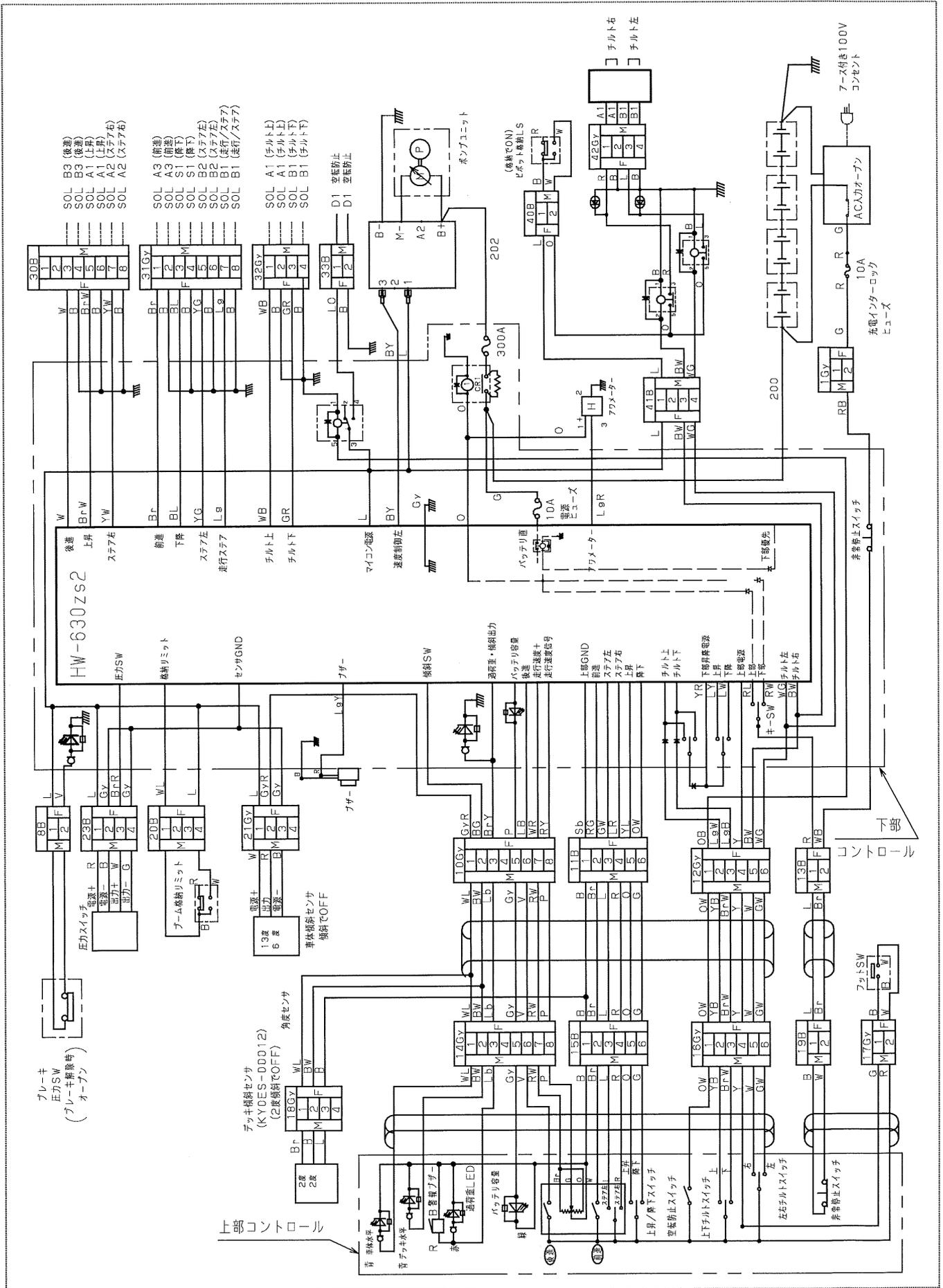
		HW-630ZS2
外形寸法	全長	2735 mm
	全幅	1100 mm
	全高	2265 mm
装備質量		2000 kg
作業床最大積載荷重 (デッキ格納時、作業者および荷物)		250 kg
許容傾斜角度	前下がり	13 度
	後下がり	2 度
	左右	6 度
作業床	最大作業床高さ	6250 mm (水平時)
	作業床寸法 長さ	2580 mm
	作業床幅	1035 mm
動力	システム動作電圧	DC 24V
	搭載バッテリー シールド	DC6V 170 Ah×4個 (シールドサイクルバッテリー)
	搭載バッテリー 液式	DC6V 185 Ah×4個 (液入りサイクルバッテリー)
	リリーフ圧力	17.2 MPa (175 kgf/cm ²)
	使用作動油	VG22 (粘土指数130以上の物)
	作動油タンク容量	20 L
昇降装置	昇降機構	油圧シリンダによるΣブームタイプ
	制御方式	油圧ON・OFF方式
	上昇時間(1名乗車)	約30 sec
	降下時間(1名乗車)	約35 sec
走行装置	走行方式	油圧モータ駆動 (前2輪駆動)
	操舵方式	油圧シリンダ駆動 (前2輪操舵)
	制御方式	操作レバーによる比例制御方式
	走行速度	0 ~ 1.6 km/h
	登坂力	15 度 (26.7%勾配)
	最小回転半径 (外側タイヤ中心)	3260 mm
	タイヤ	ソリッドグレートタイヤ (φ413×178)
	操舵機構	油圧操舵シリンダ・リンクロッド式
	駐車ブレーキ	スプリングリターン式 摩擦多板車軸ブレーキ
車両接地圧		0.9 MPa

※本機は傾斜地専用高所作業車で上昇しての走行はできません。

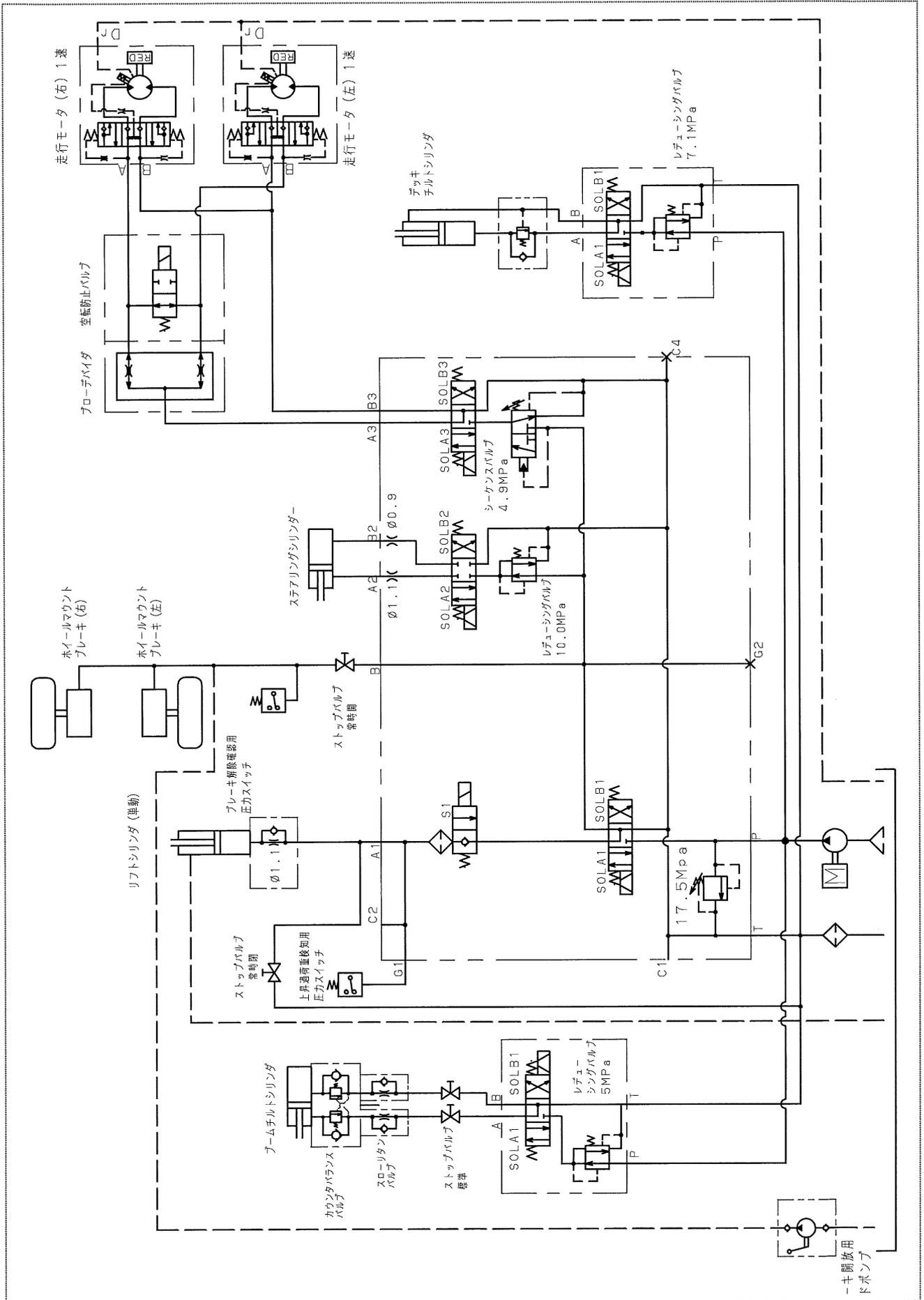
9-2 外觀寸法



9-3 電気回路・結線図



9-4 油圧回路図



高所作業車始業前点検記録表

型式 HW-630ZS2

製造番号

会社名

営業所名

承認	確認者	点検者

点検箇所	点検内容	点 検 結 果																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
車体・走行装置	油圧モータ	油漏、異音の有無確認																																	
	ブレーキ	油漏の有無、作動確認																																	
	走行	前後進作動確認																																	
	操舵装置	左右作動確認																																	
	タイヤ/クロー	傷、摩耗確認																																	
	車体	傷、溶接部の亀裂確認																																	
	手摺り	取付緩み確認																																	
	床板	錆、破損確認																																	
	昇降	上昇、降下作動確認																																	
	昇降、配線	可動部の干渉確認																																	
・チャルト	昇降シリンダ	油漏の有無																																	
	ブーム	傷、溶接部に亀裂確認																																	
	ブームチャルト	油漏の有無・動作確認																																	
動力装置	作業床チャルト	油漏の有無・動作確認																																	
	バッテリー	(液量) 充電状態確認																																	
	直流モータ	異音の有無確認																																	
	油圧ポンプ	油漏、異音の有無確認																																	
	油タンク	油漏の有無、油量確認																																	
	充電器	充電状態表示確認																																	
制御装置	上部操作盤	機器の破損、作動確認																																	
	下部操作盤	機器の破損、作動確認																																	
	電磁弁	油漏の有無、作動確認																																	
	配線・配管	緩み、油漏の有無確認																																	
安全装置	緊急降下	作動確認																																	
	非常停止	作動確認																																	
	警報ブザー	作動確認																																	
	車体傾斜ランプ	車体水平時点灯確認																																	
作業床水平ランプ	床水平時点灯確認																																		

点検異常は直ちに補修その他必要な措置を行うこと。

6-6. 月例定期検査整備記録簿

会社名 型式 HW-630ZS2

営業所名 製造番号

検査年月日 年 月

運転時間: hr

承認	点検者
承認	点検者

点検箇所	点検内容	結果	点検方法	点検箇所	点検内容	結果	点検方法
車体・走行装置	車体、フック変形・溶接部亀裂		目視	作業床傾斜センサ 配線・配管	部品汚れ、破損、断線		目視
	タイヤ	タイヤ亀裂、摩耗 ボルト緩み	目視		継手油漏れ・ホース破損、ヒビ割れ		目視
走行装置	油圧モータ	錆、汚れ、油漏れ・ボルト緩み	目視、レンチ	銘板	記載内容判読		目視
	操舵装置	リンク曲がり、破損・ピン摩耗、 그리스給油	目視		作業床格納状態のみ走行可。上昇時走行不可		作動確認
駐車ブレーキ	シリンダ油漏れ・ピン摩耗、 그리스給油	目視	目視	安全	格納時のみ動作、上昇時動作しない。		作動確認
	油漏れ、曲がり・ピン摩耗、ボルト緩み	目視、レンチ	目視、レンチ		車体傾斜規制	車体傾斜アラーム消灯・上昇時警報・上昇操作不可	
昇降シリンダ	ボルト緩み	目視、レンチ	目視、レンチ	装置	作業床傾斜規制	作業床傾斜アラーム消灯・警報出力・上昇不可確認	作動確認
	シリンダ油漏れ・錆、汚れ	目視	目視		過積載規制装置	定格荷重積載時警報出力・上昇停止	
ブーム	ピン摩耗・ 그리스給油	目視	目視	装置	緊急降下バルブ開放で降下		作動確認
	ブーム、テンションアーム変形・溶接部亀裂	目視	目視		昇降降下・前後進操作時ブザー出力		作動確認
チルトシリンダ	中間ギヤ 그리스給油・ボルトナット緩み	目視、レンチ	目視、レンチ	確認	非常停止装置	非常停止卸操作で停止、解除で操作可能	作動確認
	シリンダ油漏れ・ピン摩耗・ 그리스給油	目視	目視		フートスイッチ	踏まない時に動作しない。(ブームチルト以外)	
作業床	継手油漏れ・ホース破損、ヒビ割れ	目視	目視	動作	安全支柱	安全支柱セット確認、安定している、損傷なし。	作動確認
	断線、可動部接触	目視	目視		充電中作動規制	充電コンセントを差し込んで動作しない。	
手摺	変形・溶接部亀裂	目視	目視	確認	作業床自然降下	作業床最大高さ保持後の自然降下	保持確認
	昇降装置取付ボルト緩み	目視	目視		走行	格納状態でレバー倒しに比例した速度	
作業床	錆、破損	目視	目視	確認	速度、異音、		作動確認
	錆、破損	目視	目視		ブレーキ動作	走行操作でブレーキ自動解除、停止で作動	
バッテリー	(液量)(液にぎり)(比重)	目視測定	目視測定	確認	左右操舵動作。動作速度・異音		作動確認
	ケース変形・端子緩み、汚れ、腐食	目視、レンチ	目視、レンチ		上昇	上昇速度・異音発生	
モータ(2ヶ)	端子カバ破損	目視	目視	確認	降下	降下速度・異音発生	作動確認
	錆、汚れ、油漏れ・ボルト緩み	目視、レンチ	目視、レンチ		格納時操作可能。動作速度	格納時操作可能。動作速度	
油圧ポンプ	錆、汚れ、油漏れ・プラグ緩み	目視、レンチ	目視、レンチ	確認	作業床チルト	上げ、下げ動作、傾斜時ブザー鳴るか	作動確認
	油量・油の汚れ、フィルタ汚れ、交換、給油	目視	目視		作業床チルト		
充電器	ケーブル断線・プラグ破損・表示灯点灯	目視	目視	備考	良好		
	汚れ、機器破損・配線断線・機器の作動	操作目視	操作目視		不良		
作業床操作盤	水平時車体傾斜・作業床水平ランプ点灯	目視	目視	備考	傾斜警報装置設定角度		
	汚れ、機器破損・配線断線・機器の作動	操作目視	操作目視		HW-630ZS2	車体側 : 前後 13°、左右 6° 作業床側 : 前後 2°、左右 2°	
車体側操作盤	部品破損・端子緩み・配線断線	目視	目視	備考	調整		
	部品破損・端子緩み・配線断線	目視	目視		清掃		
バルブユニット	汚れ、油漏れ・ボルト緩み	目視、レンチ	目視、レンチ	備考	給付		
	部品破損、破損、断線	目視	目視		該当		

点検異常は直ちに補修その他必要な措置を行うこと、記録簿は3年間保存する規則があります。

デンヨー事業所一覧表

2021年7月27日現在

事業所	〒	所在地	電話番号
本社	103-8566	中央区日本橋堀留町2-8-5	03(6861)1111
直需部	103-8566	中央区日本橋堀留町2-8-5	03(6861)1133
札幌営業所	003-0030	札幌市白石区流通センター4-1-21	011(862)1221
東北営業所 第一課	020-0122	盛岡市みたけ3-11-10	019(647)4611
東北営業所 第二課	983-0014	仙台市宮城野区高砂1-30-14	022(254)7311
信越営業所	950-2032	新潟市西区的場流通2-3-13	025(268)0791
松本出張所	399-0701	塩尻市広丘吉田1082-1	0263(86)0226
北関東営業所	370-0871	高崎市上豊岡町570-1	027(360)4570
東京支店	103-8566	中央区日本橋堀留町2-8-5	03(6861)1122
千葉出張所	290-0036	市原市松ヶ島西1-1-12	0436(23)1141
横浜営業所	236-0002	横浜市金沢区鳥浜町3-21	045(774)0321
静岡営業所	420-0814	静岡市葵区長沼南11-23	054(261)3259
名古屋営業所	465-0012	名古屋市名東区文教台2-806	052(856)7222
金沢営業所	921-8066	金沢市矢木3-296	076(269)1231
大阪支店	660-0822	尼崎市杭瀬南新町3-1-5	06(6488)7131
広島営業所	733-0833	広島市西区商工センター5-10-15	082(278)3350
岡山出張所	702-8002	岡山市中区桑野710-11	086(276)8581
高松営業所	769-0101	高松市国分寺町新居1391-3	087(874)3301
九州営業所	811-2112	糟屋郡須恵町植木167-1	092(935)0700
鹿児島出張所	899-2704	鹿児島市春山町1889-8	099(278)1300
沖縄出張所	901-2132	浦添市伊祖1-4-15 アネックス稲福	098(878)2725