

snorkel

TL37J



CE

OPERATORS MANUAL

Part Number 511116-000-EN

Aug 2010

Serial Number 007500 and after

安全確保について

感電注意！



この機械は絶縁されていません。

転倒注意！



機械が水平堅固な地盤の上でない限り、決して運転しないでください。

挟まれ注意！



頭上、周囲に十分注意を払ってください。

墜落注意！



手すりの上に乗るなど、危険な行為をしないでください。

■包括的注意事項

この製品を安全に操作するためには、本マニュアルをよく読み正しく訓練されることが必要です。

この機械は軟弱な地盤、滑りやすい場所やスロープ状の路面の上で決して使用しないでください。アウトリガーは堅固な地盤の上で機械を支えるように設計されています。(アウトリガー最大荷重 10.3kN)

アウトリガーが、4本ともしっかりと地盤に接地して張られていることを確認してください。ブームを上昇する前に、ホイールが地盤から離れていることを確認してください。

各操作にかかわるスイッチなどの場所に慣れ、いざという時に迅速に操作できるようにしておいてください。

作業床内では横方向のリーチや作業高を増すような如何なる機器（脚立等）も使わないでください。

風速 10m/秒以上の状況では機械を使用しないでください。

風の影響力を増すような如何なる機器（旗等）も付属させないでください。

メーカーの承認の無い如何なる改造も施さないでください。

安全装置は事故を未然に防ぐためのものです。取り外したり、機能を変更したりしないでください。

もし機械の整備状態や運転状態に不安がある場合にはただちに運転をやめ、正しい処置を施してください。

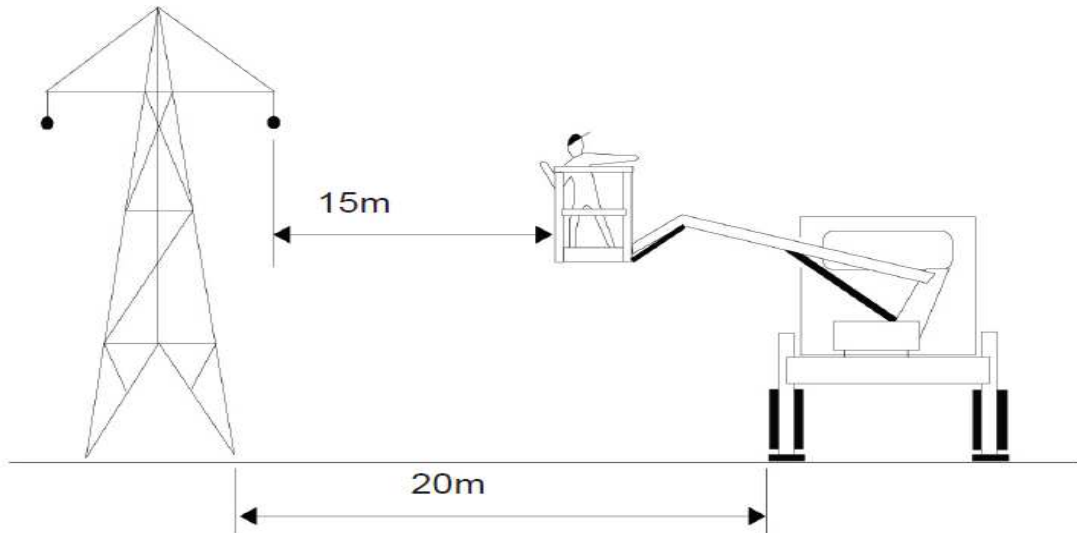
運転者は法律上の、また事業者による安全規則に則り、本マニュアルの指示、警告に従って機械を運転するという義務があります。

■感電防止の注意

この機械は主に金属製の構造材を使って製作されており、機体の絶縁はされていません。感電事故の防止には十分に注意を払って使用してください。

活線からは十分な距離を取って作業をしてください。

作業床が最大に張り出されたところから 15m、すなわち機械本体から 20m以上離れているようにしてください。（図参照）



■電気的安全範囲

この製品は金属製で絶縁されていません。電気的導線の付近で使用しないでください。すべての導体・電線は電気的に活性であると思ってください。

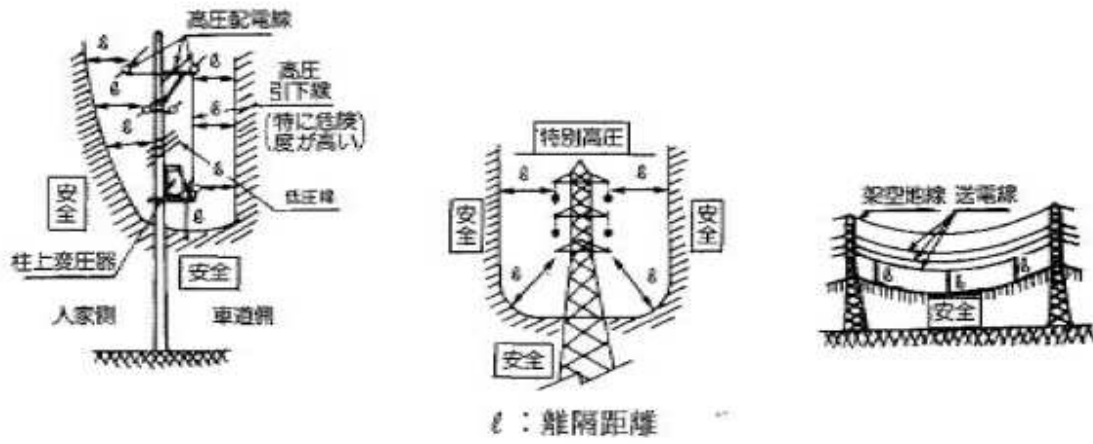
下記の表及び図は電気的導線からの離隔距離を示したものです。電気的導線の近くで作業する場合には、監視人を配置して作業の監視を行うとともに、以下の表に示す必要な離隔距離を保つことが必要です。

表：送・配電線からの離隔距離

電路	送電電圧 (V)	最小離隔距離 (m)	
		労働基準局長調達※	電力会社の目標値
配電線	100・200 以下	1.0 以上	2.0 以上
	6,600 以下	1.2 以上	2.0 以上
送電線	22,000 以下	2.0 以上	3.0 以上
	66,000 以下	2.2 以上	4.0 以上
	154,000 以下	4.0 以上	5.0 以上
	275,000 以下	6.4 以上	7.0 以上
	500,000 以下	10.8 以上	11.0 以上

注) ※昭和 50 年 12 月 17 日基発第 759 号

図：離隔距離



■ 始業前点検

毎回の運転前には機械各部の目視点検と試運転を行ってください。
詳細については本マニュアル内の始業前点検の項を見てください。

■ 作業環境の確認

高所作業台を使つての溶接作業中に機体をアース代わりに使用しないでください。
溶接の電流は機械の電気部品に致命的な影響を与えます。

機械を使用する前に次のような危険性が周りにないか、確認してください。

- ・ 崖地・凹地
- ・ 傾斜地
- ・ 凸地・フロア上の障害物
- ・ 作業場所のがれき類
- ・ 頭上障害物・電線
- ・ 機械を支えるに十分な耐力のない・堅固でないフロア・地面
- ・ 気象状況・風
- ・ 入場を許可されていない第3者
- ・ その他の安全を脅かす可能性

この機械を使用する場合には、運転者以外に訓練された資格者が次のような目的で作業場所にいることが推奨されます。

- ・ 緊急の場合の補助
- ・ 機械故障時の運転者との連絡と緊急操作
- ・ 運転者への頭上障害物などの警告
- ・ 運転者へフロア・地面上の危険性についての警告
- ・ 第3者による機械周辺への立ち入り防止

！危険

ブームや車体、その他のパーツを動かす場合には人や物にぶつかったり、挟んだり挟まれたりしないよう十分に注意してください。死亡事故を含む重大な危険性がありますので、これらの構成部品の可動範囲と周りの人・物との距離が十分にあり安全が保たれているよう確認が必要です。

常に進行方向に注意を払ってください。

作業床が上昇中は地上の作業員はその下に入ることがないようにしてください。

工具や収納箱などが作業床から落下しないよう気を付けてください。

作業場所の環境にふさわしい移動速度を心がけ、回転するとき、傾斜地を移動させたり不整地を移動するときは特に注意が必要です。

作業床以外のいかなる場所も人が乗る場所ではありません。

作業床をはじめ機械のいかなる場所からも固定されない不安定なものは取り除いてください。

何かに押し付けて作業床を固定するようなことはしないでください。

故障した機械は資格のあるサービスマンによって修理されるまで絶対に使用しないでください。

注意銘板などが正しく貼付されていない機械は危険ですので使用しないでください。

機械の運転中、第3者が危険な場所に立ち入らないよう監視してください。

機械を運送する場合には適した手段を講じ推奨される道具を用いてください。

！警告

正しく整備されていない高所作業車を使用することは死亡あるいは重傷につながる重大な事故を引き起こす場合があります。

■運転時の注意

もし機械の整備状態や運転状態に不安がある場合にはただちに運転をやめ、正しい処置を施してください。

作業床への乗り降りには十分に注意し、また作業床内は常に整理されているよう注意を払ってください。作業床内では両足をしっかりと安定させて立ってください。

操作はゆっくりと慎重に行うことで機械の動きがぎくしゃくすることを防げます。

逆方向の操作に移るときには操作レバーを中立位置でいったん止めることを心がけてください。

作業床が動いている最中に作業床から飛び降りたりすることは止めてください。

降下する際には作業床の下側に人がいないことを確認して行ってください。

作業終了時には第3者が勝手に機械に触ることを防ぐための措置を施してください。

■転倒や墜落を避けるために

この機械を運転するときは車体・積載物の重量を完全に支持できる堅固、水平な地面あるいはフロア上で行ってください。

！危険

機械は安定を失うと転倒の恐れがあります。凹凸・傾斜のある場所、軟弱であったり水平でない地面などを走行したりすると死亡事故を含む重大な事故につながります。

路面上のくぼみや落差から 1.2M以上離れてください。

トラックの荷台や台車・足場などの上で使わないでください。

ロープや電気ケーブル、ホース類が作業台・昇降装置に絡まらないよう注意してください。

もし、このような事態が生じて機械の正常なコントロールができなくなった場合には乗員の安全を確保した上で車体側コントロールから回復措置をとってください。

作業床から他の場所に移り移ることはそれが安全を確保する唯一の方法である場合以外には避けてください。

乗員はかならずヘルメット・安全帯を装着し、安全帯は作業床のアンカーや手すりに結び付けてください。

積載荷重は必ず守り、作業床の外側に荷物を吊るなどして偏荷重がかかるようなことはしないでください。

乗り込み口が完全に閉じ手すりがしっかりと固定していることを確認してください。

手すりに乗ったり作業床の上に足場を置いたりして高さを稼ぐようなことはしないでください。

機械をクレーン類の代わりに使用するような行為は止めてください。

風力 10m/秒以上の状況で使用しないでください。また、看板や旗などを取り付けて風の影響を大きくすることは禁止です。

※下の風力階級表の 5 級までが、この機械の運転が許される範囲です。

風力階級	名称	相当風速	陸上の様子
0	平穏/静穏	0~0.2m/s 0ノット	煙はまっすぐ昇る。
1	至軽風	0.3~1.5m/s 1~3ノット	煙は風向きが分かる程度にたなびく。
2	軽風	1.6~3.3m/s 4~6ノット	顔に風を感じる。木の葉が揺れる。
3	軟風	3.4~5.4m/s 7~10ノット	木の葉や小枝が揺れる。
4	和風	5.5~7.9m/s 11~16ノット	砂埃が立ったり、小さなゴミや落ち葉が宙に舞う。
5	疾風	8.0~10.7m/s 17~21ノット	葉のある灌木が揺れ始める。
6	雄風	10.8~13.8m/s 22~27ノット	木の太枝が揺れ、傘がさしにくくなる。電線が唸る。

■改造について

この製品をメーカーの承諾なく改造しないでください。

部品、消耗品を交換する場合には純正品あるいはメーカー推奨品を使用してください。

この製品の安全装置を無効にするような措置は講じないでください。

■電気システム取扱い上の注意事項

バッテリーを充電するときは換気の良い場所で火気を近づけることなく行ってください。

バッテリー充電中に機械を操作することは禁止です。

！警告

バッテリーは爆発性のガスを発生しますので、注意を怠ると重大な事故につながります。

バッテリーの点検をするときは火気を近づけないよう十分に注意してください。

また、バッテリー液は身体に有毒ですので、直接皮膚や目に触れないよう保護措置を取ってください。 触れた場合は速やかに治療を施してください。

■油圧システム取扱い上の注意事項

油圧ホースおよび油圧システム全体には高圧のオイルが循環しています。

！危険

高圧のオイルは身体にとって非常に危険です。 油圧システムの取扱いには十分な注意を払ってください。 もし、怪我をした場合には速やかに治療を受けてください。

高圧オイルが排出される可能性のある場所に人体をさらすことはしないでください。

油漏れのチェックには人体ではなく工具を使用してください。

油圧システムの修理はよく訓練された専門の技術員に任せてください。

■火災の防止について

炎や火花の近くで機械を運転することは避けてください。 オイルは可燃性で爆発の危険性もあります。

仕様

TL37J は 2 名の定員、最大積載荷重 215 kg です。

油圧回路はフェールセーフ設計になっています。 ブームの操作はコントロールレバーによる油圧比例制御方式です。非常時の緊急降下バルブとハンドポンプが標準装備となっています。

アウトリガーには負荷センサーを装備しており、アウトリガーが働いていない場合には作業床の上昇は出来ません。

【作業範囲図】

■主要諸元

最大作業高 13.2m

最大アウトリーチ 5.9m

最大積載荷重 215 kg

旋回 360 度

■諸元

作業床

長さ 1.20m

幅 0.80m

高さ 1.10m

幅木高さ 0.15m

機体寸法

格納時全長 6.40m

格納時全幅 1.48m

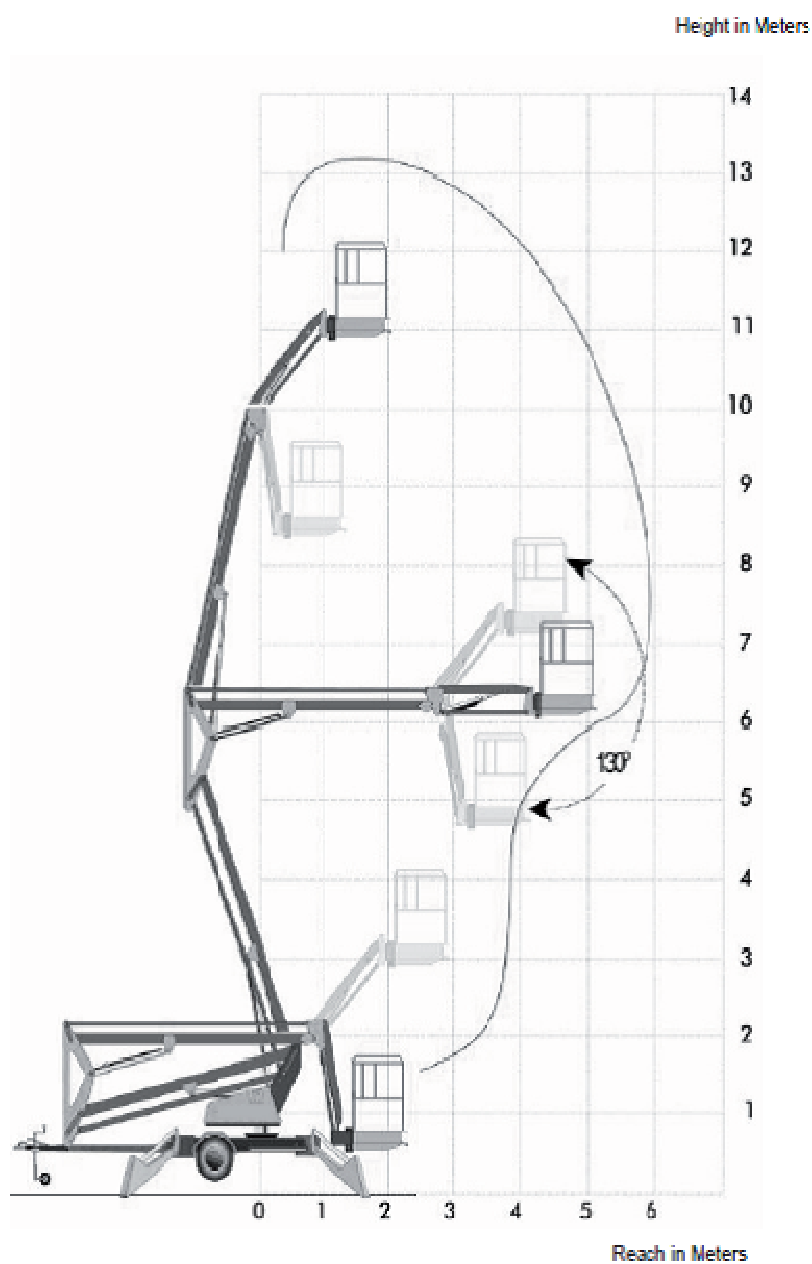
格納時全高 1.95m

重量 1450 kg

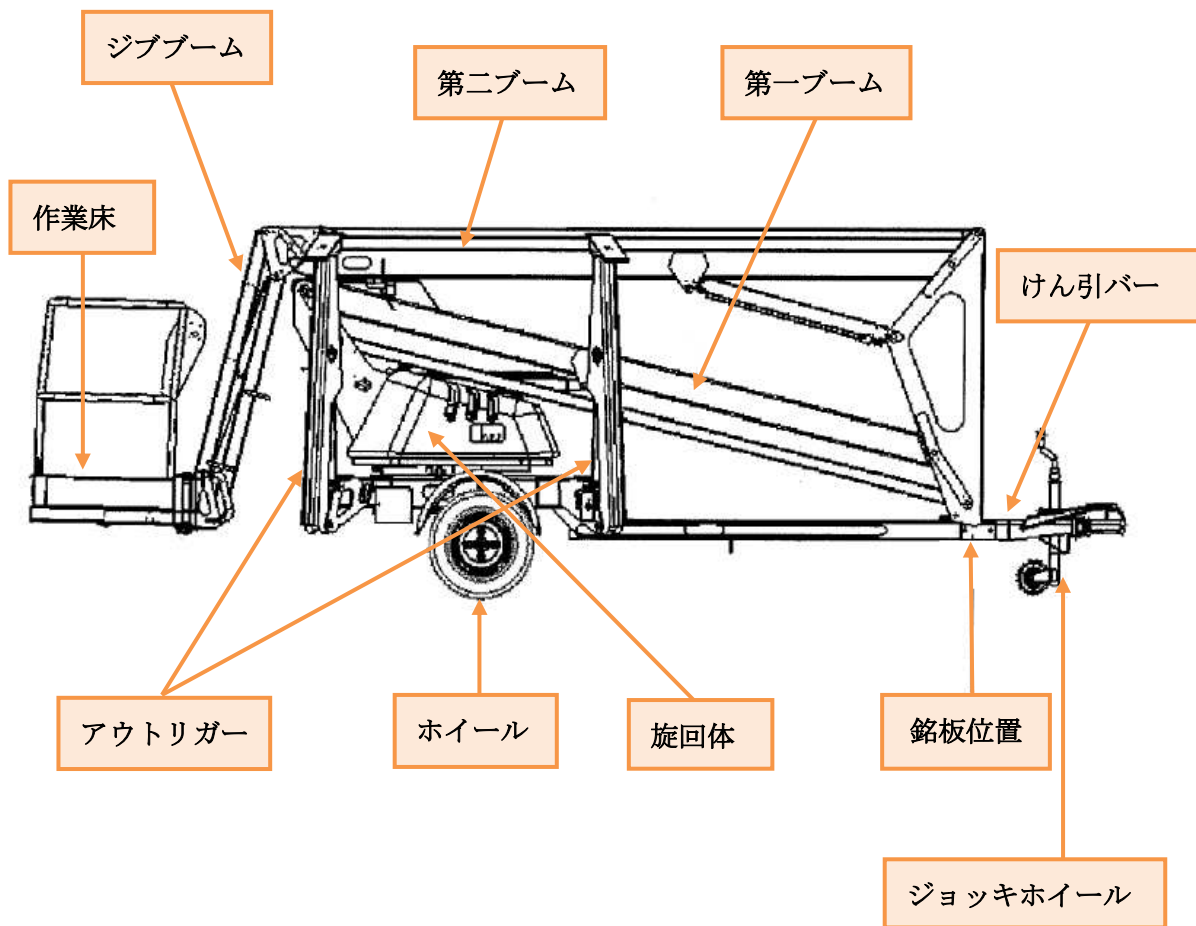
耐最大応力 400N

最大風力 10m/s

作業床首ふり 90°



機器の名称



けん引方法

TL37J は適切な車両によってけん引することが可能です。その場合、以下の方法に従ってください。



1. けん引時の速度は最大 80 km/時です。
2. けん引する車両のけん引能力を確認してください。
3. けん引車両のタイヤやブレーキの状態は完全であることを確認してください。

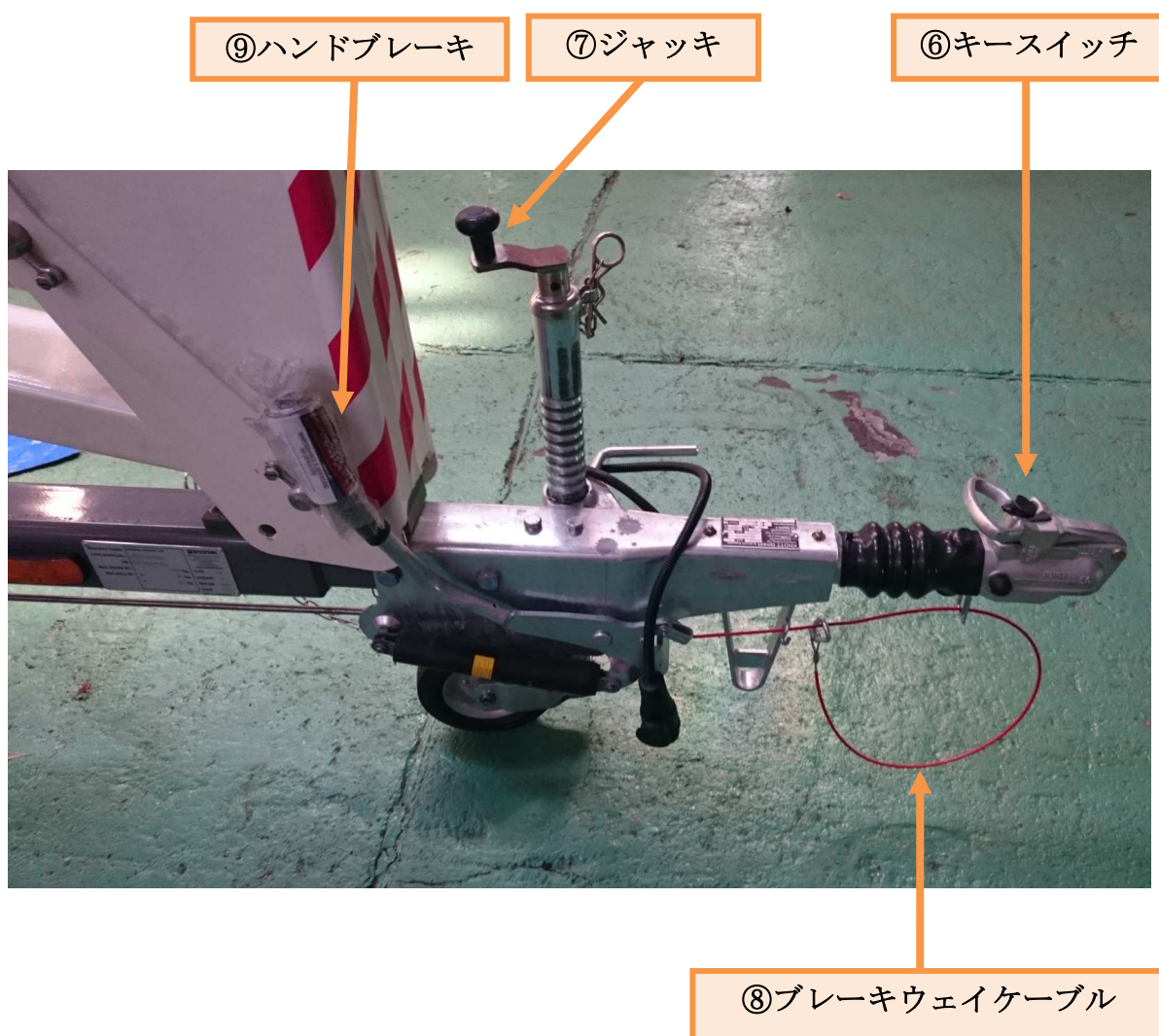


4. ブームが完全に格納され、搬送用ピンが差し込まれ、留ピンが効いていることを確認してください（写真参照）



5. アウトリガー4本とも全て格納してください。

6. キースイッチ (⑥) にキーを差し、けん引部を可動できるようにする



7. ジャッキ (⑦) を調整しながらけん引バーの高さをけん引車両のヒッチの部分と合わせる。
8. ハンドブレーキ (⑨) をかけ、ジャッキ (⑦) を降ろしながらヒッチとかませる。
9. ブレーキウェイケーブル (⑧) を間に入れ、ジャッキを完全にあげてロックさせる。
10. ハンドブレーキを解除する。

始業前点検

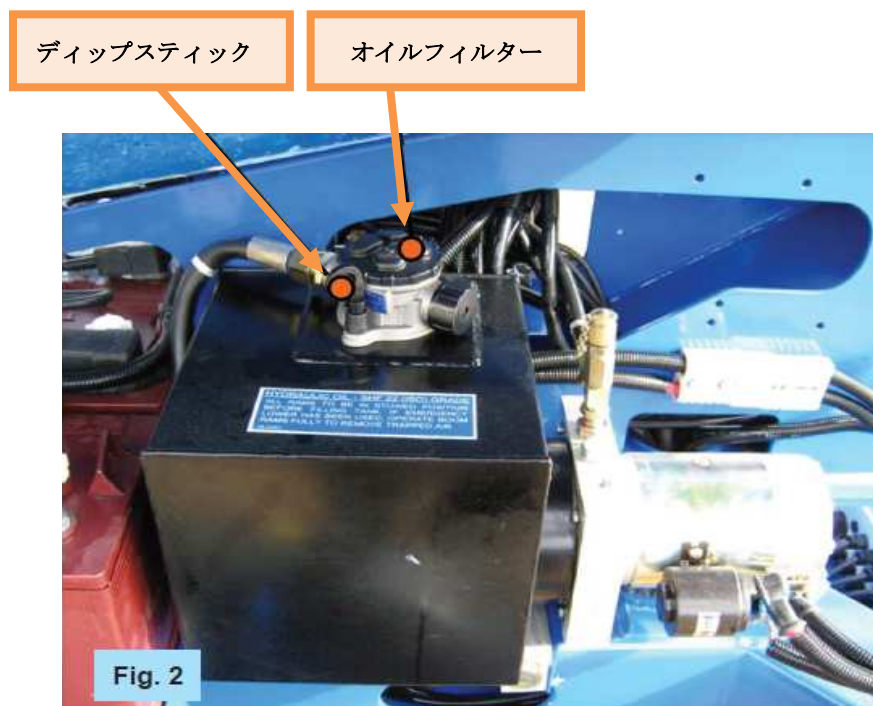
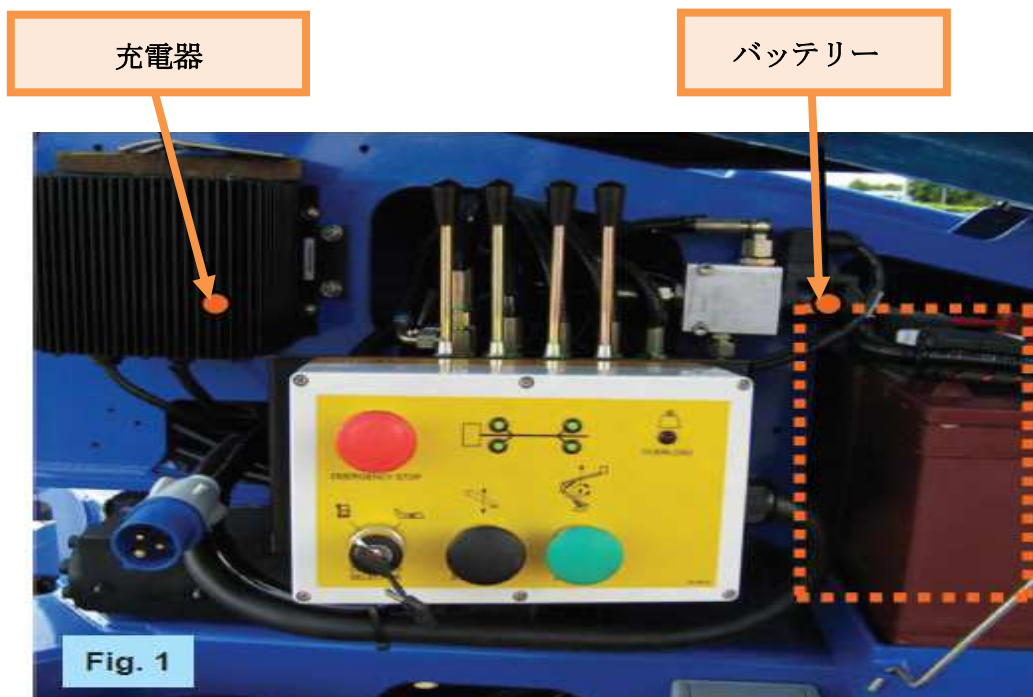
高所作業台の故障などを発見し、安全な作業を行うために始業前点検は欠かせないものです。必ず点検を行ってください。

1. 機械全体を目視し、部品の欠品、ひび割れ、腐食などの劣化が見られないかを点検する。
2. タイヤの空気圧（55PSI、3.8BAR）、ホイールナットのトルク（100Nm）は規定通りかをみる。
3. （バスケット側からみて）機体左側の旋回カバー下部にある作動油タンクの作動油量をみる。ブームおよびアウトリガーが格納状態で、ディップスティックの UPPER と LOWER の間にあればよい。補充する場合には ISO Grade22 の作動油を補充する。
4. 過積載インジケーターやリミットスイッチが正常に働くかどうかみる。アウトリガーが格納状態で、ブームの操作は出来ないことを確認する。また、アウトリガーが張り出されている状態でブームを少し持ち上げ、この時にアウトリガーの操作は出来ないことを確認する。
5. 緊急停止スイッチ
緊急停止スイッチを押し、直ちに運転が停止すること、また全ての緊急停止スイッチがOFFにならなければ、運転を再開できないことを確認する。
6. 緊急降下／旋回
上下ブームをそれぞれ 50cm 程度持ち上げ、スイッチを切って次のことをみる。
* 旋回ハンドルで緊急旋回ができるか
* リフトシリンダーに付いている緊急降下バルブのノブを押しブームがゆっくり降下するか、ノブを離すと降下が止まるか
これらのチェックの後は、油圧回路リセットのため次の操作を行ってください。
* 作業床を最大限に右に振る
* レベルを保ちながらアウトリガーを最大限に張る
* 地上操作盤で上下両ブームとジブブームを最上昇させる
7. ハンドポンプ
アウトリガーが張られ、水平がとられてホイールが地面から浮いた状態でハンドポンプの操作によりブームの下降ができるかをみる

！警告

正しく整備されていない高所作業車を使用することは死亡あるいは重傷につながる重大な事故を引き起こす場合があります。

バッテリーとパワーパック



！注意

モーター保護のため、延長ケーブルは 2.5 mm²以上 10m以下の条件を守ってください。

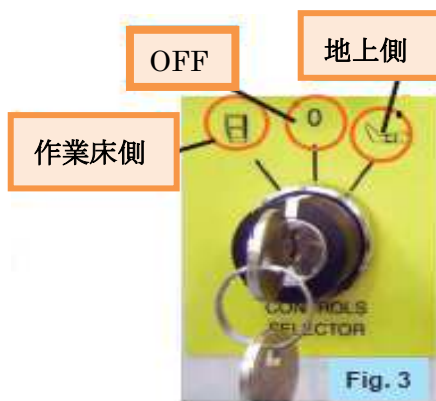
セットアップ

1. 機械を平らで堅固な場所に置き、ハンドブレーキをしっかり掛ける。

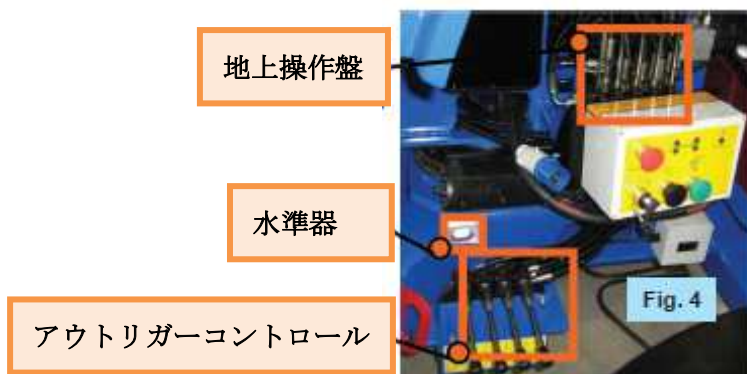
！危険

傾斜地や軟弱地盤の上に機械をセットすることは絶対に避けてください。

2. キーを「地上側 (Fig.3)」の位置に合わせ、「アウトリガースイッチ (Fig.5)」ボタンを押しながらそれぞれの「アウトリガーコントロール (Fig.4)」を操作し、4本すべてのアウトリガーが地上から 25 mmから 50 mmになるようにする。



3. 3番と4番のアウトリガーをジョッキホイールがわずかに地上を離れる程度まで下げる。



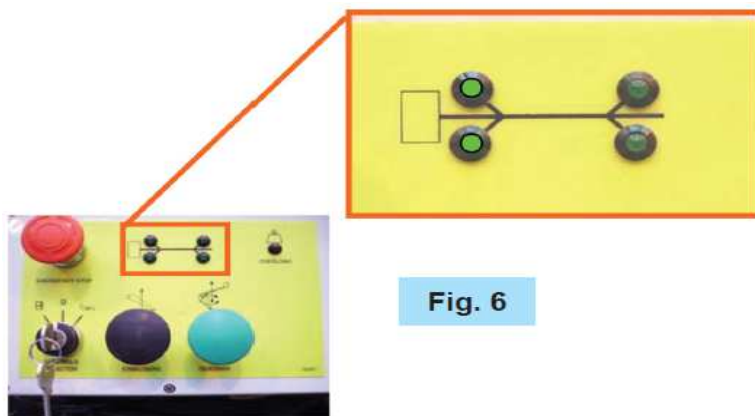
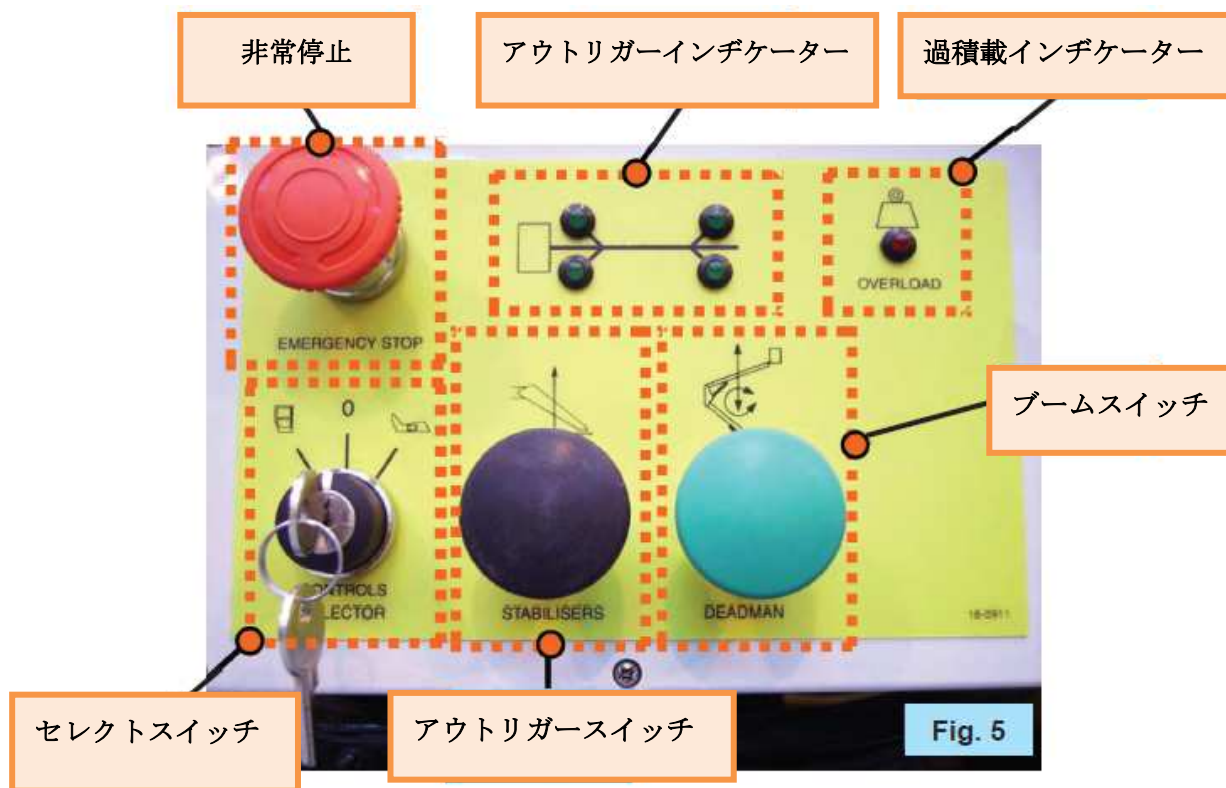
4. 1番と2番のアウトリガーを、LEDランプによって負荷がかけられたと確認するまで下げる。3番と4番についても同様な手順を踏む。

！注意

次の手順を行う間、作業床及びジョッキホイールが接地しないように気を付けてください。

5. 1、2番から3、4番に移る際には、レバー操作はゆっくりと確実にいき、4本のアウトリガーが全てしっかりと張られ、ホイールが完全に地上から浮き上がっていることを確認しながら行ってください。

6. 水準器内の気泡が円の真ん中に来るようにアウトリガーの張り方を調整する。



7. 再度、LEDが四つとも点灯し、4本のアウトリガーが確実に張られていることを確認する。

！警告

この機械は、接地圧 $50\text{N}/\text{cm}^2$ に耐えられる地盤の上で使用されることを想定して製作されています。

！警告

アウトリガーの最大接地圧は 10.3KN です。

運転

1. アッパーブーム、ローブームのトランジットピンを取り外し、定められた場所に収納する。



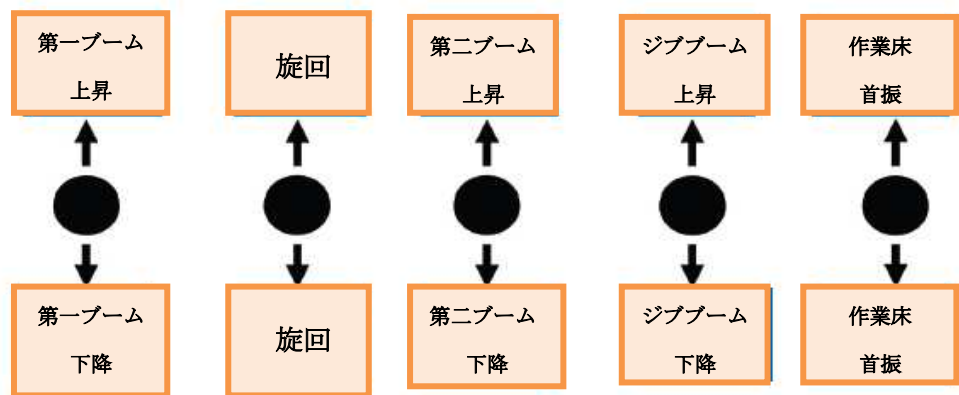
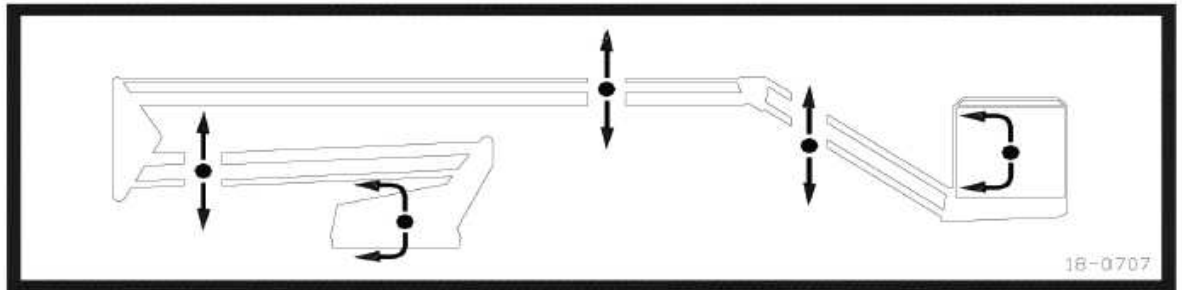
2. 地上操作のキーを「作業床側」の位置にする。
3. バスケットに乗り、全ての緊急停止スイッチが解除されていることを確認する。
これで作業床はどの方向にも上昇下降、旋回の操作が可能です。ブームスイッチを押しながらコントロールレバーを操作してください。



ブームスイッチ

緊急停止スイッチ

4. 運転操作は下の図の通りです。



5. 作業床首振操作を除く全ての操作は旋回台右側にある地上操作盤でも可能です。

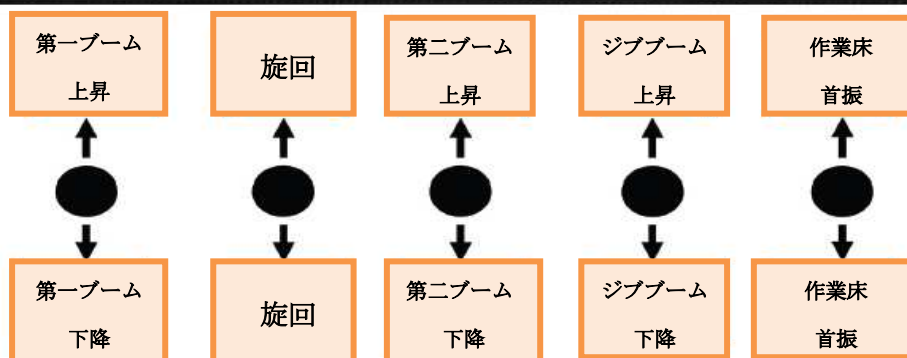
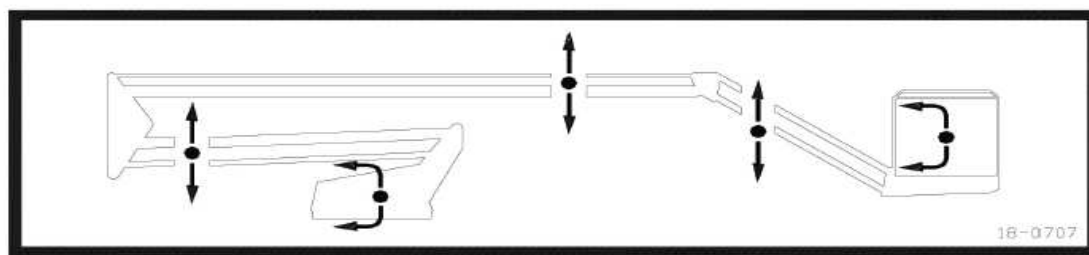
！警告

旋回操作および地上に近い高さでの作業床首振り操作には十分な注意が必要です。

ブームを上昇させる時は頭上はもちろん周囲の状況に十分注意を払って行ってください。



6. 地上操作盤の地上側を選んで、下図に従って運転してください。



緊急時の操作

1. 機械には、非常時にモーターを緊急停止させるための非常停止ボタンが 2 個（地上操作盤と作業床上操作盤に各 1 個）ついています。



非常操作ボタンはひねりながら引くことでリセットします。

2. 万が一、動力を喪失した場合には二通りの緊急降下の方法があります。
 - ① 地上にいる人に助力を求め、シリンダーに付属している緊急降下バルブを開ける。その場合には、下側のバルブ→上側のバルブの順に行う。これらのバルブは、ノブを戻すと自動的に閉まります。



また、緊急降下を実行した場合には再運転開始前にいったん、第二・第一両ブームを最大に上昇、その後最少に降下させる必要があります。

緊急降下をした後には、動力を用いた降下は油圧回路内にエアロックを起こす危険性があり、これは油圧回路内に障害を発生させます。

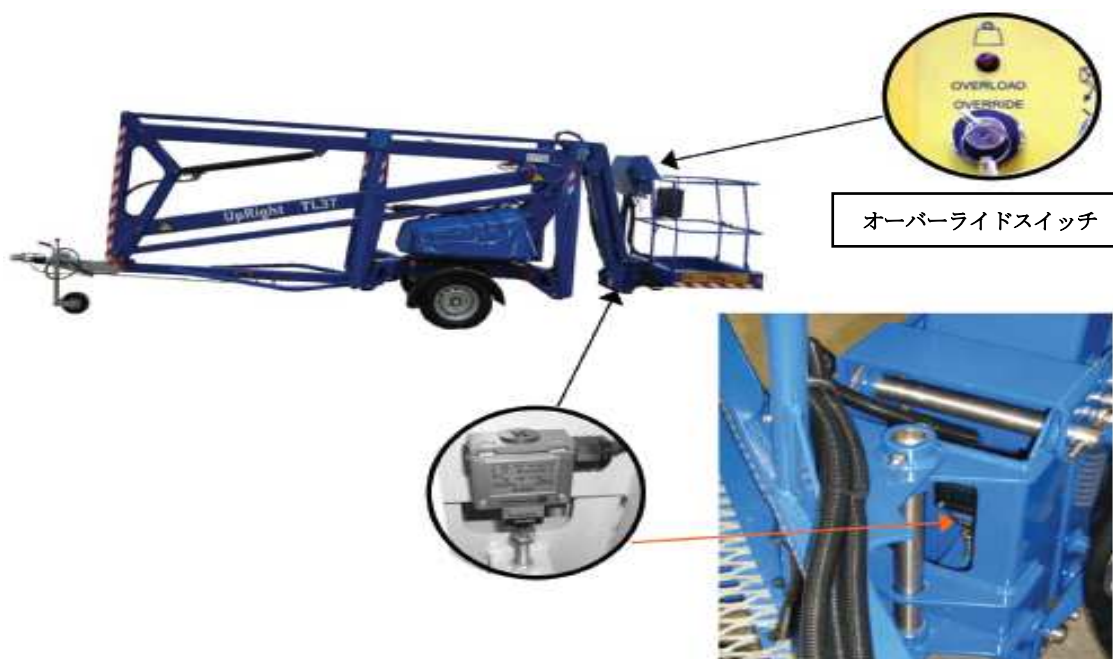
- ② 作業床内のハンドポンプで降下することができます。 緊急降下用レバーをポンプシャフトに差し込み、コントロールレバーを任意の方向に動かしてからハンドポンプを行ってください。機械が降下し始めたら、コントロールレバーを押さえつけてください。



- ③ 電源を喪失した場合には、旋回も手動で行うことができます。 旋回ギアボックスの上にあるラチェットを使い旋回ギアを回してください。



3. 過積載が検知された場合には、警報が鳴り、作業床操作は出来なくなります。 運転を再開する場合には、警報がストップするまで荷重が取り除かれなければなりません。もし、即座に荷重を除けることが困難な場合には、オーバーライドスイッチを用いて、作業床を安全な場所に緊急避難させることができます。 この操作を行うには、キー、ブームスイッチ、コントロールレバーを同時に操作することが必要となります。



4. バッテリー接続遮断プラグを切断することで、バッテリーを電気回路から遮断することができます。



機械の収納方法

1. ブームを完全に下げ、トランジットピンを差し、留ピンをかける。
2. 作業床のキースイッチを地上側にし、アウトリガースイッチを押しながら、コントロールレバーを用いて、アウトリガーを2本ずつ(作業床側2本とけん引バー側2本を)同時に持ち上げます。ホイールが完全に地面に接地するまで上げてください。
ホイールが完全に接地した状態でのみ、ジョッキーフロントホイールを地面に降ろしてください。
アウトリガーを格納状態になるまで、完全に持ち上げてください。
けん引する場合には全ての部品がしっかりと収納状態にあることを確認してから行ってください。



第一ブーム



第二ブーム

定期点検

日常点検

！警告

正しく整備されていない高所作業車を使用することは死亡あるいは重傷につながる重大な事故を引き起こす場合があります。

1. 機械全体を目視点検し、溶接部の割れ・剥がれなど、機械主要部の劣化がないか、欠落していたり緩んでいたりする部品がないか、などを点検する。
2. タイヤの空気圧(55PSI, 3.8BAR)およびホイールのナット(100Nm)は正規な値か、を点検する。
3. 作動油タンク内の作動油の量は適正值であるかを見る。 アウトリガーとブームが完全格納状態の時、作動油のレベルはディップスティックのUPPERとLOWERの中間に見えていなければなりません。 不足している場合には、ISO Grade22を補充してください。
4. 各リミットスイッチのアーム部分は正常かを確認してください。 アウトリガーが格納時はブームの昇降は出来ず、アウトリガーが負荷を受けて張り出していて、ブームが50mm以上上昇しているときにはアウトリガーの操作は出来ません。
5. 緊急停止スイッチは全ての機能をストップし、解除されるまで操作ができないことを確認してください。

週次点検

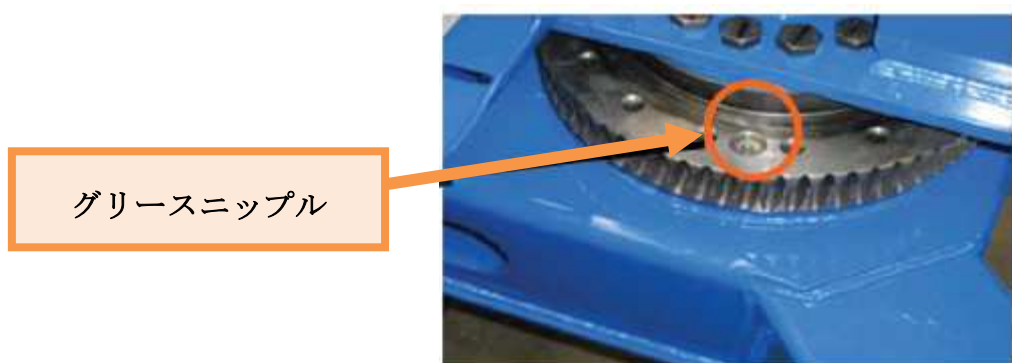
1. 旋回ギアその他、図示した部分のグリースニップルにグリースを塗布してください。



2. バッテリー液の量をチェックしてください。 足りない場合には、最大でプレート上 6 mmまで蒸留水を加えてください。 バッテリーケーブルの状態もチェックしてください。

旋回ギアについて

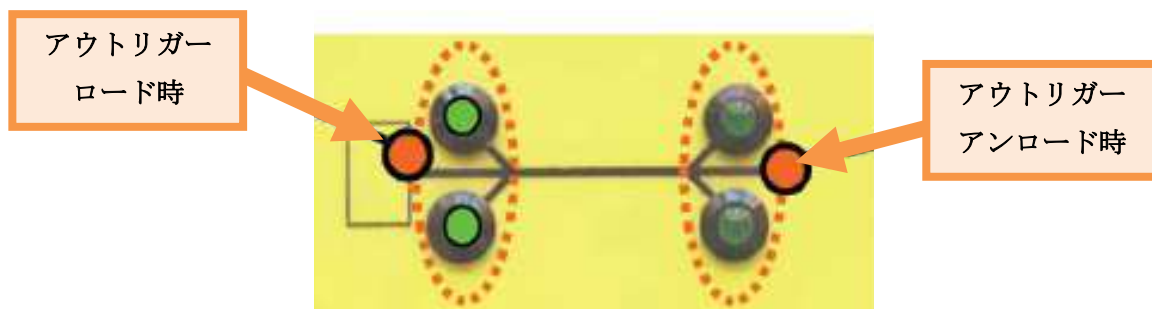
1. 旋回ギアについては、おおむねメンテナンスフリーとして作られています。ギア歯については月次で、またリングギアとギアボックスについては 6 か月に一度程度の頻度でグリースアップしていただくことを推奨します。
リングギアのグリースニップルは旋回ギアの上側、固定ボルトの間にあります。サイドカバーの片側を持ち上げ、機械を旋回させてアクセスしてください。
2. ギアをチェックする場合には 80 kg程度の荷重を作業床にかけ、ローブームを半分程度上昇させます。次にリングギアを観察しながら、アッパーブームを上げ、インナーギアとアウターギアに損耗がないか、観察してください。



リミットスイッチの点検

リミットスイッチの点検は目視のみですが、非常に大切です。ローラーをはじめスイッチ全体が損傷を受けていないか、正常に機能を果たす状態かをチェックしてください。

LEDモニターについても、アウトリガーが張られた状態の時に限り、各LEDが正常に点灯するかを確認してください。



memo

memo



エイハン・ジャパン株式会社

東京オフィス : 東京都港区芝浦 3-15-2 山本ビル 3F TEL : 03-5765-6841

関西オフィス : 大阪府摂津市別府 1-18-27 TEL : 06-6829-2050

<http://www.snorkel.jp.com>