

# リフトマスタ 取扱説明書

## 注意

- この取扱説明書をお読みいただき、ご理解の上、据付、接続(配線)、運転、保守点検をしてください。
- この取扱説明書は、実際にご使用される最終需要家に確実にお届けください。
- この取扱説明書は、使用者がすぐに参照できるようにし、製品が廃棄されるまで大切に保管してください。

株式会社 椿本チエイン

## <目 次>

○ 安全上のご注意 .....	2
○ 警告銘板について .....	2
○ 保証について .....	7
1. はじめに .....	8
2. ご購入時の確認 .....	8
3. 外 観 .....	8
4. 設置環境、保管環境 .....	8
4.1 設置環境 .....	8
4.2 保管環境 .....	8
5. 据 付・配 線 .....	9
5.1 梱包状態での取扱い .....	9
5.2 据 付 .....	9
5.3 モーター .....	10
5.3.1 端子箱カバーの脱着方法 (0.1 kW～0.75 kWの三相モーター) .....	10
5.3.2 ブレーキ付きモーターの配線 .....	10
5.3.3 モーター接続図 (200V級) .....	11
5.4 リミットセンサ .....	13
5.4.1 リミットセンサの配線 .....	13
5.4.2 リミットセンサの調整 .....	13
6. 運 転 .....	14
6.1 始動前点検 .....	14
6.2 電圧および周波数の変動 .....	14
6.3 負 荷 .....	14
6.4 運転開始後の確認 .....	14
6.5 長時間ご使用にならない場合 .....	14
7. 仕様一覧 .....	15
8. トラブルシューティング .....	16
9. 保守・点検 .....	16
9.1 カバーの取外し .....	16
9.2 給脂について .....	17
9.3 ハイポイドモータルの保守・点検 .....	18
9.4 モーター (ハイポイドモーター) の交換について .....	18
9.5 保守・点検作業の際に .....	18
<b>【付属書】</b> .....	19

※サーボモーター駆動タイプの保守・点検及び、トラブルシューティングは付属書の項目を参照下さい。

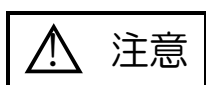
## ○ 安全上のご注意

ご使用前に必ずこの取扱説明書及びその他の付属書類を全て熟読し、正しくご使用ください。  
機器の知識、安全上の情報そして注意事項のすべてについて習熟してからご使用ください。  
この取扱説明書では安全に関する内容により、下記のシンボルマークを使用して、安全注意事項のリンクを「危険」「注意」として区分してあります。安全に関するシンボルマークのある記述は、重要な内容を記載していますので必ず守ってください。  
また、お読みになった後は、使用者がいつでも見られる所に必ず保管してください。

### 危険、注意の定義区分



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡あるいは重傷を受ける可能性が想定される場合。



取扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。

中程度の障害や軽傷とは、治療に入院や長期の通院を要しないやけど、感電などを指し、物的損害とは、財産の破損および機器の損傷に係わる拡大損害を指します。

尚、「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。

## ○ 警告銘板について

製品には次の警告銘板が貼付されています。可動部には絶対に近付かないで下さい。



※実際に貼り付けられた警告銘板と異なる場合があります

## ⚠ 危険

### 全 般

- 必ず電源を切って作業してください。感電のおそれがあります。
- 運搬、設置、配管・配線、運転・操作、保守・点検の作業は、専門知識と技能を持った人が実施してください。爆発、引火、火災、感電、けが、装置破損の恐れがあります。
- ブレーキに水、油脂類が付着しないようにしてください。ブレーキトルクの低下による落下、暴走事故の恐れがあります。
- 下記の用途に使用しないでください。
  - (1) 人命および身体の維持、管理等に関わる医療器具
  - (2) 人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
  - (3) 機械装置の重要保安部品
- 製品の仕様範囲外では使用しないでください。製品の故障、機能停止や破損、寿命低下の原因となります。特に最大荷重や許容横荷重は必ず守ってご使用ください。
- 運転中、モータの回転部には絶対に触れないようにしてください。けがの恐れがあります。

### 運 搬

- 運搬のために吊り上げた際に、製品の下方へ立ち入ることは、絶対にしないでください。落下による人身事故の恐れがあります。

## ⚠ 危険

### 設置

- ・安全性を確保するため、必要に応じて安全柵などの保護覆いを設けてください。
- ・発火物、引火物、爆発物などの危険物がある場所では使用しないでください。  
発火、引火、爆発の恐れがあります。
- ・製品を取り付ける際には、必ず確実な保持、固定（ワーク等を含む）を行ってください。  
製品の転倒、落下、異常作動などによって、ケガをする恐れがあります。

### 配線

- ・非常停止、停電などシステムの異常時に機械が停止する場合、装置の破損、人身事故などが発生しないよう、安全回路あるいは装置を設計してください。
- ・製品は必ずD種接地（旧3種接地工事、接地抵抗100Ω以下）をしてください。漏電した場合、感電や誤動作の恐れがあります。
- ・製品の配線は“取扱説明書”で確認しながら、確実に行ってください。ケーブル、コネクタの接続は確実に行ってください。製品の異常動作、火災の恐れがあります。
- ・電源ケーブルやモーターリード線を無理に曲げたり、引っ張ったり、はさみ込んだりしないでください。  
感電の恐れがあります。

### 運転

- ・製品に電源を投入する前および動作させる前には、配線状態や動作範囲の安全確認を行ってください。  
感電したり可動部との接触によりケガの恐れがあります。
- ・電源はモータ銘板に記載してあるものを必ずご使用ください。モータの焼損、火災の恐れがあります。
- ・運転中、昇降体などの可動部分へは絶対に接近又は接触しないでください。巻き込まれ、けがの恐れがあります。
- ・製品の動作中または動作できる状態の時は、機械の動作範囲に立ち入らないでください。製品が不意に動いて、ケガの恐れがあります。
- ・電源を入れた状態で、端子台、各種スイッチ等に触れないでください。感電や異常動作の恐れがあります。
- ・ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻き付けたり、重い物を載せたり、挟み込んだりしないで下さい。漏電や導通不良による火災や感電、異常動作の恐れがあります。
- ・停電したときは電源スイッチを切ってください。停電復旧時に製品が突然動きだし、ケガ、製品の破損の恐れがあります。
- ・製品に異常な発熱、発煙、異臭が生じた場合は、直ちに電源を切ってください。そのまま使用すると、製品の破損や火災の恐れがあります。
- ・異音が発生したり振動が非常に大きくなった場合は、直ちに運転を停止してください。そのまま使用すると、製品の破損、損傷による異常動作、暴走等の恐れがあります。
- ・定格昇降荷重及び称呼速度など製品仕様範囲内でご使用ください。本体の破損や昇降物が落下するなどの恐れがあります。

### 保守・点検・修理

- ・製品は絶対に改造しないでください。異常動作によるケガ、感電、火災などの恐れがあります。
- ・製品の分解組み立ては行わないでください。ケガ、感電、火災などの恐れがあります。
- ・製品に関わる保守点検、整備または交換などの各種作業は必ず電気の供給を完全に遮断してから行ってください。尚、この時、下記の事項を守ってください。
  - (1) 作業中、第三者が不用意に電源を入れないように“作業中、電源投入禁止”などの表示を見やすい場所に掲げてください。
  - (2) 複数の作業者が保守点検を行う場合は、電源の入切、各軸の稼動は必ず声をかけて安全を確認してから行ってください。
- ・やむを得ず昇降テーブル下に身体または身体の一部を入れなくてはならない場合は、積載物をすべて降ろし、必ず落下防止措置を施してから行ってください。重大な人身事故発生時の恐れがあります。
- ・点検時に取外したカバー等を外したままで運転しないで下さい。巻き込まれ、けがの恐れがあります。

## ⚠ 注意

### 全 般

- ・本装置の仕様範囲外で使用しないでください。感電、けが、装置破損等の恐れがあります。
- ・本装置の開口部に指や物を入れないでください。感電、けが、火災等の恐れがあります。
- ・銘板を取外さないでください。
- ・昇降部に手を入れないでください。挟まれによるけがの恐れがあります。
- ・腐食性ガス（硫化水素など）の雰囲気で使用しないでください。錆が発生する恐れがあります。
- ・下記の場所で使用する場合は、遮蔽対策を十分行ってください。対策を実施しない場合は、誤動作する恐れがあります。
  - (1) 大電流や高磁界が発生している場所
  - (2) 溶接作業などアーク放電の生じる場所
  - (3) 静電気などによるノイズが発生する場所
- ・腐食性の雰囲気、引火性のガスの雰囲気、可燃物の側では絶対に使用しないでください。
- ・モータ及び周辺機器は、温度が高くなりますのでご注意ください。
- ・通電中や電源遮断後の暫くの間は、モータは高温になる場合がありますので触れないでください。
- ・用途に応じて、労働安全衛生法など関連法令に基づき、適切に対処願います。

### 荷受時の点検

- ・天地を確認の上、開梱してください。けがの恐れがあります。

### 運 搬

- ・運搬時は、落下、転倒すると危険ですので、十分ご注意ください。
- ・製品の運搬、取付時は、リフトや支持具で確実に支えたり、複数の人により行うなど、人身の安全を確保して十分に注意して行ってください。

### 設 置

- ・大きな振動や衝撃が加わる場所に設置しないでください。大きな振動や衝撃により誤動作の恐れがあります。
- ・運転中に何らかの危険が生じた場合に、すぐ非常停止がかけられる場所に非常停止装置を設けてください。
- ・製品の取付けには、保守作業のスペースを確保してください。スペースが確保されないと日常点検やメンテナンスが出来なくなり、装置の停止や製品の破損、作業中のケガにつながります。
- ・設置のとき、製品の可動部やケーブルを持たないでください。ケガの恐れがあります。
- ・据付、調整等の作業を行うときは、不意に電源が入らないよう“作業中、電源投入禁止”などの表示をしてください。感電や突然の製品の動作によりケガの恐れがあります。
- ・本体駆動部の周辺には通風を妨げる障害物を置かないでください。破損の恐れがあります。
- ・機械装置の可動部分には、人体が直接接触することがないように、保護カバーなどで隔離してください。

### 配 線

- ・配線は、電気設備技術基準や内線規程にしたがって施工してください。焼損や火災の恐れがあります。
- ・相手機械との連結前に製品の動作方向を確認してください。動作方向を間違えますと、けが、装置破損の恐れがあります。
- ・運転方向を切替える場合は、必ず一旦停止させた後に逆方向へ動作させてください。一旦停止させずに逆方向へ動作させますと装置破損の恐れがあります。
- ・動力線と信号線とは混在配線をしないでください。ノイズによる誤動作の原因となります。

## ⚠ 注意

### 運 転

- ・電源を投入するときは、上位の機器から順に投入してください。製品が急に稼動し、ケガ、製品破損の恐れがあります。
- ・製品の開口部に指や物を入れないでください。破損、ケガの恐れがあります。
- ・製品を取扱う場合は、必要に応じて保護手袋、保護メガネ、安全靴等を着用して安全を確保してください。
- ・運転中、装置は高温となる箇所があります。手や体を触れないようにご注意ください。やけどのおそれがあります。
- ・異常が発生した場合は直ちに運転を停止して下さい。感電、けが、火災の恐れがあります。
- ・定格負荷以上や許容オーバーハングロードを超えた負荷では使用しないで下さい。装置破損の恐れがあります。
- ・いかなる場合もストローク範囲を逸脱する範囲では絶対に使用しないでください。逸脱すると装置が破損する恐れがあります。

### 保守・点検・修理

- ・安全性を保つため、取扱説明書の記載内容に従い、日常点検及び定期点検を実施ください。
- ・絶縁抵抗測定の際は、端子に触れないで下さい。感電の恐れがあります。
- ・ネジシャフトへの給脂は、本取扱説明書に基づいて実施して下さい。またグリースは、弊社推奨品を必ず御使用下さい。装置故障等の原因となります。
- ・グリースを塗布するときは、保護メガネを着用してください。グリースが目に入ると目の炎症を起こす恐れがあります。
- ・異なる銘柄のグリースを混合して使用しないでください。グリースの性能が劣化する恐れがあります。
- ・保守・点検作業は本書の内容と本製品を熟知した者を作業責任者として、必ず複数の作業員で実施してください。単独でこれらの作業を行うと、不慮の事故に際して、けがの度合いや機器の損傷を大きくする恐れがあります。

## その他

### 製造物責任について

弊社納入品を日本国（海外の場合はその仕向国）外に移設して、自ら使用し、若しくは第三者に使用させる場合、または、弊社納入品を修理、改造して自ら使用し、若しくは第三者に使用させる場合に、人的および物的損害に係る製造責任の問題が発生したときは、かかる損害が貴社への引渡し時に有していた弊社納入品の欠陥に基づいて発生したことを貴社により証明された場合を除いて、貴社の責任と負担においてこれを解決され、弊社はこの問題に係る費用負担を免れるものとさせていただきます。

### その他

- ・“安全上の注意”全般についてお守りいただけない場合は、弊社は一切の責任を負いません。
- ・製品に関するお問い合わせは、弊社までお願いします。

## ○ 保証について

### 1. 無償保証期間

保証期間は以下に示す期間のいずれか先に達した期間とします。

- (1) 工場出荷後、18 ヶ月
  - (2) 使用開始後（お客様への装置への弊社製品の組み込み完了時から起算します）12 ヶ月
- 保障期間経過後の調査や修理は全て有償となります。

尚、保証期間内に下記保証範囲外の事由により故障が発生した場合でも、調査および修理は有償で承りますので、ご購入先へお気軽にお申し付けください。

### 2. 保証範囲

無償保障期間中に、お客様側にて取扱説明書に準拠する正しい据付・使用方法・保守管理が行われていた場合において、弊社製品に生じた故障は、弊社製品を弊社に返却いただくことにより、その故障部分の交換または修理を無償で行ないます。

但し、無償保証の対象は、あくまでお客様にお納めした弊社製品単体についてのみであり、日本国内においてのみ有効とさせていただきます、以下の費用は、保証範囲外とさせていただきます。

- (1) お客様の装置から弊社製品を交換または修理をする際、取り外したり取り付けたりするために要する費用及びこれらに付帯する工事費用。
- (2) お客様の装置をお客様の修理工場などへ輸送するために要する費用。
- (3) 故障や修理に伴うお客様の逸失利益並びにその他の拡大損害額。

### 3. 有償保証

無償保証期間にもかかわらず、以下の項目が原因で弊社製品に故障が発生した場合は、有償で調査・修理を承ります。

- (1) お客様が取扱説明書通りに弊社製品を正しく据付けられなかった場合。
- (2) お客様の保守管理が不十分であり、正しい取り扱いが行われていない場合。
- (3) 弊社製品と他の装置との連結に不具合があり故障した場合。
- (4) お客様側で改造を加える等、弊社製品の構造を変更された場合。
- (5) 弊社または弊社指定工場以外で修理された場合
- (6) 取扱説明書による正しい運転環境以外で弊社製品をご使用になった場合。
- (7) 災害等の不可抗力や第三者の不法行為によって故障した場合。
- (8) お客様の装置の不具合が原因で、弊社製品に二次的に故障が発生した場合。
- (9) お客様から支給を受けて組み込んだ部品や、お客様のご指定により使用した部品等が原因で故障した場合。
- (10) お客様側で配線不具合やパラメータの設定間違いにより故障した場合。
- (11) 使用条件によって、正常な製品寿命に達したもの。
- (12) 機能上は影響ない発生音などの感覚的な現象。
- (13) 部品およびグリースなど、弊社指定品以外の物の使用により故障した場合。
- (14) 消耗品の消耗により故障した場合。
- (15) 塗装及びメッキの自然退色。
- (16) その他弊社の責任以外で損害の発生した場合。

### 4. その他

- (1) この取扱説明書の内容は、お断りなしに変更することがあります旨、予めご了承ください。
- (2) この取扱説明書の内容につきましては、誤記や不備のないよう万全を期しておりますが、万一誤記または不備がございましたら、弊社までご一報ください。



## 1. はじめに

このたびは、つばき リフトマスタをお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。  
この取扱説明書は、本製品の据付・配線から運転・保守に至るまでを説明しております。  
ご使用になる前に必ずご一読の上、正しくご使用いただくようお願いいたします。  
尚、他の装置に組み込まれて出荷される際には、最終的にご使用いただくお客様までこの取扱説明書が  
確実に届けられるよう、ご配慮ください。

[ご使用になる前に]

- ・本書の一部または全部を無断で転載、複製することは固くお断りします。
- ・本製品を正しくご使用いただくために、本書を必ずお読みください。
- ・本書の内容は、予告無しに変更することがあります。
- ・本書の内容には万全を期しておりますが、もしご不審な点や誤り、記載漏れ、製品に対するご要望等お気づきの点がございましたら、弊社までご連絡ください。
- ・本書に基づかない弊社製品のご使用により生じた損害及び間接的損害につきましては、責任を負いかねます旨、予めご了承ください。

## 2. ご購入時の確認


ご購入になりましたら、次の点をお確かめください。

- (1) 銘板に記載されている形番・仕様がご注文のものと一致しているか。
- (2) 輸送中に破損していないか。

## 3. 外観

外観につきましては、外形図をご参照下さい。

## 4. 設置環境、保管環境

 危険	・本装置の設置環境を必ず守ってください。製品の故障、機能停止や破損、寿命低下の原因となります。
---	---

### 4.1 設置環境


設置にあたっては次の条件を守ってください。

- a. 直射日光が当たらないこと
- b. 使用周囲温度：0～40℃（凍結の無いこと）
- c. 使用周囲湿度：90%RH 以下（結露の無いこと）
- d. 腐食性ガス、可燃性ガスの無いこと
- e. 塵埃のないこと
- f. 水・油がかからないこと
- g. 4.9m/s<sup>2</sup> {0.5G} を超える振動が加わらないこと。

### 4.2 保管環境

保管環境は設置環境に準じますが、長期保管では特に結露の発生が無いようご配慮ください。  
結露が予想される環境での保管の場合、梱包の外側から全体を、あるいは開梱して直接、結露防止処置を施してください。

## 5. 据 付・配 線

 <b>危険</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>必ず強固な架台に設置し、確実に固定してください。 製品の転倒、落下、異常作動などによって、ケガをする恐れがあります。</li> </ul>
--	--

### 5.1 梱包状態での取扱い


ぶついたり落下させたりしないよう、運搬中の取り扱いには十分な配慮をお願いします。

- 重量物の運搬は、単独作業をしないでください。
- 静置するときは水平状態としてください。
- 梱包の上に乗らないでください。
- 梱包が変形するような重い物、あるいは荷重の集中する品物を載せないでください。

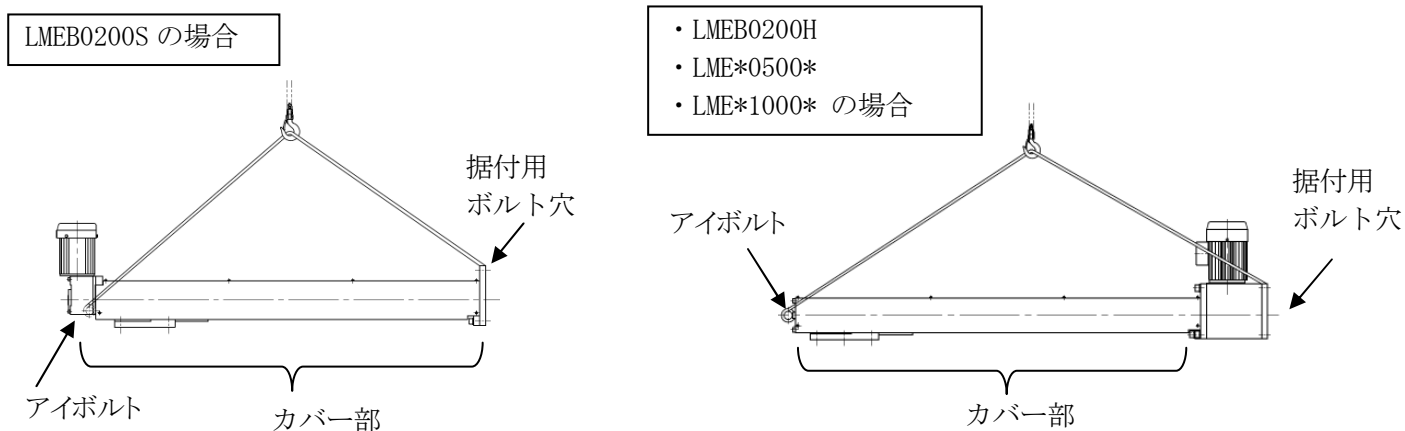
### 5.2 据 付

- 予め取付面の剛性が十分であるか、水平となっているかご確認下さい。
- 本体をナイロンスリング等で吊上げ、取付位置に合せます。

※吊上げの際は下図を参照下さい。

 <b>危険</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>開梱時に本体を吊上げる際は、ナイロンスリング等の吊り具を本体両端部に掛け吊上げてください。本体中央部は中空構造ため吊り具は掛けられません。必ず本体両端のトッププレート、ベースブラケットから吊上げてください。(下図参照) 本体が落下し、機器の破損や重大な事故につながる恐れがあります。</li> <li>リフトマスタの設置場所は、適正な据付が行えるよう剛性が高く、最大荷重が加わっても取付けボルトの引抜強度が十分保たれる架台や基礎を確保してください。 また、取付けボルトは、M16 (強度区分 10.9 以上) 4 本とし、ねじ込み長さは 25mm 以上を確保してください。</li> </ul>
--	--

- ボルト (M16×4ヶ所 (強度区分 10.9 以上) )にてリフター本体を仮固定します。  
\*取付ボルトは貴社にてご準備ください。
- 必要に応じてレベル調整を行なってください。
- レベル調整後、取付ボルトを締付けてください。(推奨締付トルク 289 N・m)
- 取付ボルトの締付状態に問題が無いことを確認してから試運転を実施して下さい。
- 本体を吊上げる際には、納品図により質量を確認し、適正な吊り具を使用してください。



※上記図は参考図です。実際の外形は納品図を参照下さい。

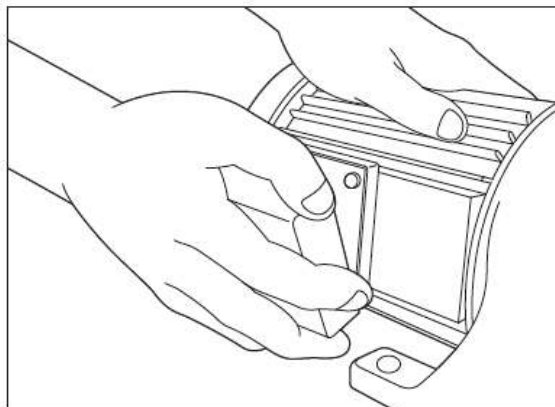
本体中央部(カバー部)は中空構造のため吊り具は掛けられません。カバーの破損に至りますので、必ずアイボルト及び本体据付用ボルト穴に吊り具を掛けてください

### 5.3 モータ

#### 5.3.1 端子箱カバーの脱着方法 (0.1kW~0.75kWの三相モータ)

##### ①取り外し方法

下図のように端子箱側面を持ち手前に引くとカバーを取りはずすことができます。



##### ②取付方法

端子箱カバーを端子箱ケースの上からカチッと音がするまで押し込んでください。

#### 5.3.2 ブレーキ付きモータの配線

出荷時、モータのブレーキは交流同時切りで接続しており、一般の場合このままご使用いただけます。インバータ駆動時や停止時間を短縮するなど用途に応じて結線を変更する必要がある場合、下記のモータ接続図を参照して作業を行ってください。また、注記に記載している保護素子・その他電器部品についても必ず使用してください。配線を誤ると、DCモジュールの破損などトラブルの原因になりますのでご注意ください。

※詳細は添付のハイポイドモートル取扱説明書をご参照下さい。

※サーボモータについては、メーカーの取扱説明書をご参照下さい。

結 線	用 途
交流同時切り	一般の場合
交流別切り	停止時間を短くしたい場合
交流別操作	インバータ駆動の場合やブレーキを別操作する場合。 但し、インバータ駆動で制動をかける場合は、60Hz以下としてください。 60Hz以上の高速域で制動を行いますと、ブレーキライニングの異常摩耗、異常発熱などの不具合が生じますので避けてください。
直流別切り	昇降装置（マイナス負荷）や停止精度を要求される場合

### 5.3.3 モータ接続図 (200V級)

本製品は正相接続において上昇します。

	用途	回路図
交流同時切り	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一般用</li> <li>• 標準の出荷仕様</li> </ul>	
交流別切り	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 停止時間を短くしたい場合</li> <li>• 進相コンデンサを取付ける場合</li> </ul>	
交流別操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ブレーキ操作をする場合</li> </ul> <p>(注) 補助継電器(MCa)は接点容量AC200V7A以上(抵抗負荷)のものをご使用ください。</p>	<p>※1印部のブレーキへの供給電圧は、AC200V~AC220Vとしてください。</p>
直流別切り	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 停止精度を要求される場合</li> </ul> <p>(注) *印にMCの補助接点あるいは補助継電器をご使用の場合は接点容量AC200V10A以上(抵抗負荷)としてください。</p>	

(M)：モータ (B)：ブレーキ MC：電磁接触器 MCa：補助継電器 OCR：過電流継電器 DM200D：DCモジュール  
-N-：保護素子(バリスタ)

(注1) ブレーキ電圧はDC90Vです。(DCモジュールにAC200V入力時)

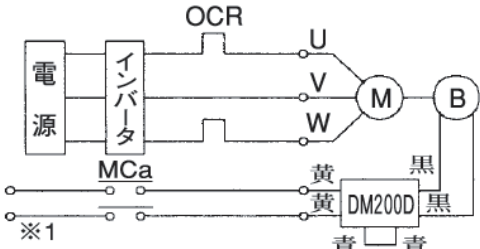
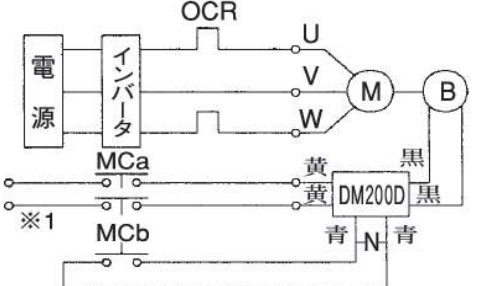
(注2) 直流別切りにてご使用の場合は、配線の長さ・配線の方法・リレーの種類などによってブレーキ用電源モジュールが破損する場合がありますので、直流別切り用端子間にバリスタを接続してください。

ブレーキ用電源モジュールの近く(青リード線部)に接続するほうが効果的です。具体的なバリスタの形番は下記の通りです。バリスタ電圧はDM200Dは470Vのものを選定してください。

商品名	メーカー名	形番
サージアブソーバ	Panasonic	DM100A, DM200Dのとき ERZV14D471
ゼットラップ	富士電機デバイステクノロジー	ENE471D-14A
セラミックバリスタ	日本ケミコン	TND14V-471KB00AA0

インバータの接続については下図を参照下さい。

※H速及びU速はインバータを併用して、加減速時間を設けてご使用下さい。

	用途	接続図
交流別操作	<p>一般的なインバータ駆動</p> <p>(注意) 補助継電器 (MCa) は設定容量 AC200V 7A 以上 (抵抗負荷) のものをご使用下さい</p>	 <p>※1印部のブレーキへの供給電圧は、 0.1kW・0.2kWはAC200V～AC254V 0.4kW・0.75kWはAC200V～AC220V 1.5kW・2.2kWはAC200V～AC230V としてください。</p>
交流別操作＋直流別切り	<p>停止精度を要求される場合</p> <p>(注意) 接点容量は MCa : AC200V 7A 以上 (抵抗負荷) MCb : AC200V 10A 以上 (抵抗負荷) のものをご使用下さい</p>	 <p>※1印部のブレーキへの供給電圧は、 0.1kW・0.2kWはAC200V～AC254V 0.4kW・0.75kWはAC200V～AC220V 1.5kW～3.7kWはAC200V～AC230V としてください。</p>

(M) : モータ (B) : ブレーキ MC : 電磁接触器 MCa, MCb : 補助継電器 OCR : 過電流継電器 DM200D : DCモジュール  
-N- : 保護素子 (バリスタ)

(注1) ブレーキ電圧はDC90Vです。(DCモジュールにAC200V入力時)

(注2) 直流別切りの配線の場合、バリスタを接続してください。

(注3) 0.1kW～0.75kWの異電圧仕様 (AC230V等) で交流別操作で使用される場合は、ブレーキへの供給電圧が異なりますので、お問い合わせください。

(注4) ブレーキ電源は必ずインバータの一次側電源から取り、ブレーキ操作とモータのON・OFFとは必ず同期させてください。

(注5) MCaの投入、開放はインバータとのインターロックが必要となりますので、インバータの取扱説明書をご参照ください。

## 5.4 リミットセンサ

### 5.4.1 リミットセンサの配線

リミットセンサは、S速には上下限用に2個、H、U速には上下限用と上下各減速開始用に計4個を取付出荷しております。該当する上位シーケンス信号ラインに接続してください。

<リミットセンサ仕様>

メーカー	オムロン
形式	EE-SX972-C1
電源電圧	DC 5～24V±10% (負荷電流 100mA以下)
出力仕様	NPNオープンコレクタタイプ
電気回路	

※ OUT1：入光時 ON  
OUT2：しゃ光時 ON

### 5.4.2 リミットセンサの調整

予め本製品のストロークエンド（上限、下限位置）で調整済みですが、微調整が必要な場合はお客様にてセンサの位置を調整してください。

#### (1) 調整手順

※カバーの取外し要領は、9.1項を参照ください。

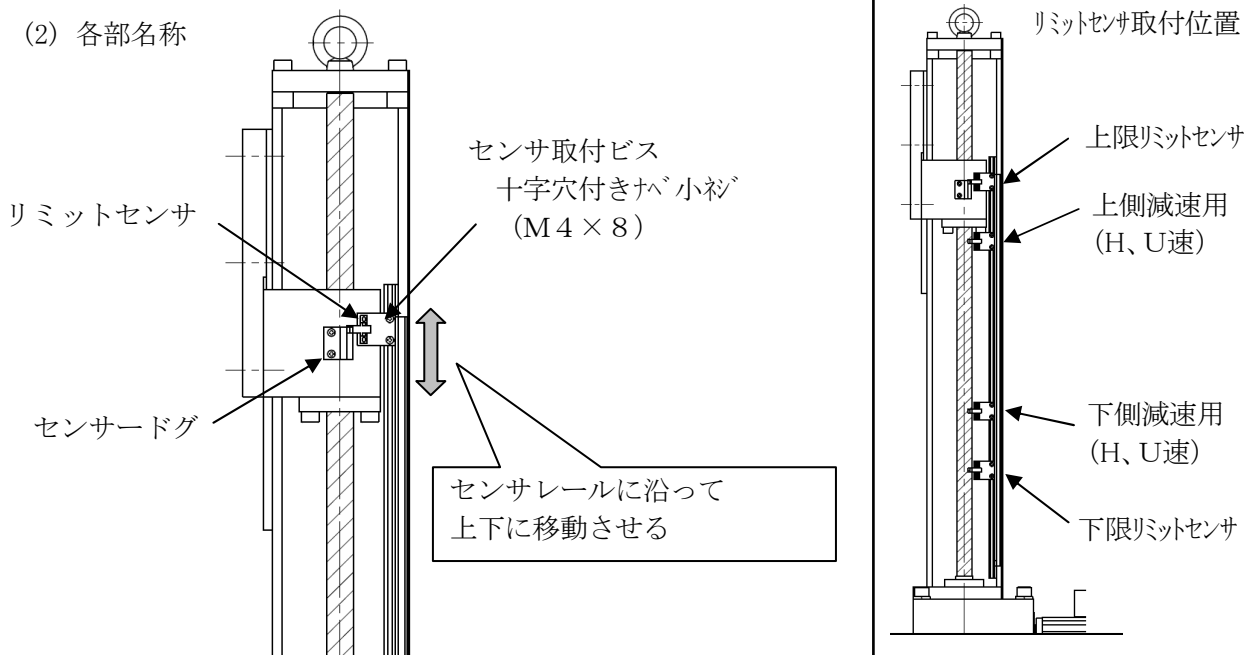
①リフトマスタを所定の位置まで動作させる。（上昇または下降）

②センサ取付ビス（十字穴付きナベ小ネジ：M4×8）を一旦 緩め、センサを上下に移動させ、センサが検知する位置を調整する。


⚠  
注意

・リミットセンサは必ず称呼ストローク内で検知するようにしてください。

#### (2) 各部名称



## 6. 運 転

 危険	<ul style="list-style-type: none"><li>・運転の際は、昇降部（可動部）に人が近づかないよう対策するなど、安全を十分確保して作業を実施してください。重大なけがをする恐れがあります。</li><li>・モータ端子台のカバーを取り外した状態で運転しないでください。作業後は、端子台のカバーを元の位置に取付けてください。感電の恐れがあります。確実に行ってください。</li><li>・停電したときは必ず電源を切ってください。停電復旧時に製品が突然動きだし、ケガ、製品の破損の恐れがあります。</li></ul>
---	---

### 6.1 始動前点検

据付・配線が終わりましたら、スイッチを入れる前に次の点をご確認ください。

- ・遮断器や過電流リレーは適当なものが入れているか。
- ・配線の誤りが無いかどうか、特にモータの回転方向と上限、下限各リミットセンサとの関係が正常であるか。
- ・上昇(下降)時に上昇(下降)端リミットセンサを検知すると停止し、それ以上上昇(下降)しないよう、シーケンスが構成されているか。
- ・接地線は確実につないでいるか。

### 6.2 電圧および周波数の変動

モータにかかる電圧および周波数が規定の値でないときは、特性が変化しますので注意してください。モータの電圧は定格電圧の上下10%以内の変動であれば差しつかえありません。

### 6.3 負 荷

- ・通常停止時及び非常停止時には負荷が落下しない様、必ずモータの保持ブレーキが作動する様にシーケンス回路を設計してください。
- ・規定以上の負荷をかけますと本製品を損傷させる原因になります。定格負荷を越えることのないようご注意ください。

### 6.4 運転開始後の確認

運転開始後、次の項目をご確認ください。

- ・運転方向（上昇・下降）は正しいか。
- ・異常な振動や騒音がないか。
- ・衝撃の発生はないか。

### 6.5 長時間ご使用にならない場合

元電源を OFF にしてください。


## 7. 仕様一覧

本体形式	LMEB0200		LMEM0500	LMEB0500		LMEM1000	LMEB1000	
速度記号	S	H	S	H	U	S	H	U
称呼速度 [mm/s] (50/60Hz 時)	25/30	100/120	12/15	62/75	125/150	10/12	62/75	125/150
定格荷重 [kN] {kgf}	1.96 {200}		4.90 {500}			9.80 {1000}		
許容オーバーハングロード <sup>*</sup> [N・m] {kgf・m}	588 {60}		1960 {200}			4900 {500}		
モータ容量 [kW]	0.1	0.4	0.4	0.75	1.5	0.75	1.5	2.2
使用ネジ	ホールネジ <sup>*</sup>		台形ネジ <sup>*</sup>	ホールネジ <sup>*</sup>	ホールネジ <sup>*</sup>	台形ネジ <sup>*</sup>	ホールネジ <sup>*</sup>	ホールネジ <sup>*</sup>
負荷時間率(目安) ※1	台形ネジタイプ : 20%ED 以内 ホールネジタイプ : 30%ED 以内							
ストローク [mm]	400, 600, 800, 1000, 1200, 1500							
使用グリース	ダフニエホ <sup>*</sup> ネックスグ <sup>*</sup> リース SR No.2 (出光興産(株)製)							
塗装仕様	アクリルラッカーエマル <sup>*</sup> 塗装							
塗装色	B27-90B (クリーム色)							
電 源	3相 AC200/200/220 50/60/60Hz							
ブレーキ	無励磁作動形							
上下限センサ	EE-SX972-C1 (オムロン製) ストローク上下限 2カ所 (H、U速は上下限4ヶ所)							
使用 環境	周囲温度	0 ~ +40°C (凍結の無いこと)						
	相対湿度	90%RH以下 (結露の無いこと)						
	雰囲気	一般屋内 腐食性ガス、引火性ガスの無いこと、水・油が掛からないこと、粉塵の無いこと						
	標 高	1000m以下						
	耐衝撃	1G以下						
	耐振動	0.5G以下						

※1. 負荷時間率は1サイクルに占める運転時間の割合の目安を示します。

負荷時間率は30分間を基準として、30分間あたりの運転時間の割合とします。

※2. サーボモータ駆動タイプにつきましては、別紙製品仕様書を参照ください。

 注 意	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 定格荷重以下、許容オーバーハングロード<sup>*</sup>以下でご使用ください。定格荷重、許容オーバーハングロード<sup>*</sup>を超えて使用されますと製品の破損の恐れがあります。</li> <li>• 許容オーバーハングロード<sup>*</sup>はワーク取付面からワーク重心位置までの距離となります。</li> <li>• 本製品は、必ず称呼ストローク範囲内でご使用ください。称呼ストローク範囲を超えて使用されますと製品の破損の恐れがあります。</li> <li>• いかなる場合も当て止めは、行わないでください。当て止めを行いますと製品内部に重大な損傷を起こします。</li> <li>• H速及びU速はインバータ<sup>*</sup>運転にて加減速時間を設けてご使用下さい。</li> </ul>
---	---




## 8. トラブルシューティング

不具合が生じた場合の原因と処置を、下表に示します。電源を遮断してから点検してください。

※サーボモータ駆動タイプにつきましては、付属書を参照下さい。

不具合点	原因	点検方法	処置
動作しない	電源が投入されていない	電源電圧を確認する	電源回路を正しくする
	モータ端子台ビスの接続不良	ビスの緩み、未接続が無いか確認する	確実に接続する
逆に動作する	動力線(U, V, W)の相順が異なる	動力線(U, V, W)の相順を確認する	動力線(U, V, W)の内、2本を入れ替える
動作が不安定	過負荷、ブレーキ開放	動力線(U, V, W相)等の接続状態確認	端子の緩みなどを直す
ずり落ちる	ブレーキの動作不良	ブレーキ作動音の有無を確認する	弊社までご連絡下さい。
		ビスの緩み、未接続が無いか確認する	確実に接続する
停止精度が悪い	ブレーキライニング <sup>※</sup> の摩耗	ブレーキギャップの点検	ブレーキギャップの調整
異音・振動が発生する	本体固定用ボルトの緩み	据付状態の確認とボルトの緩みをチェックする	正しく据付け、固定用ボルトを確実に締付ける
	電源の欠相	電源電圧(U, V, W)の測定	電源を正常に接続する

## 9. 保守・点検

 <b>注意</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本製品の安全性を保つため、本取扱説明書の内容に従い、日常点検及び定期点検を実施ください。</li> <li>保守・点検の際には、必ず電源を切り機械が完全に停止した状態で行ってください。また不慮に電源が入らないようにしてください。</li> <li>本体分解、モータの取外し、またはブレーキの分解を行いますと、本製品は負荷を保持出来なくなり、落下事故の原因につながります。作業前には必ず負荷の取り除きまたは、固定を行ってください。</li> </ul>
---	--

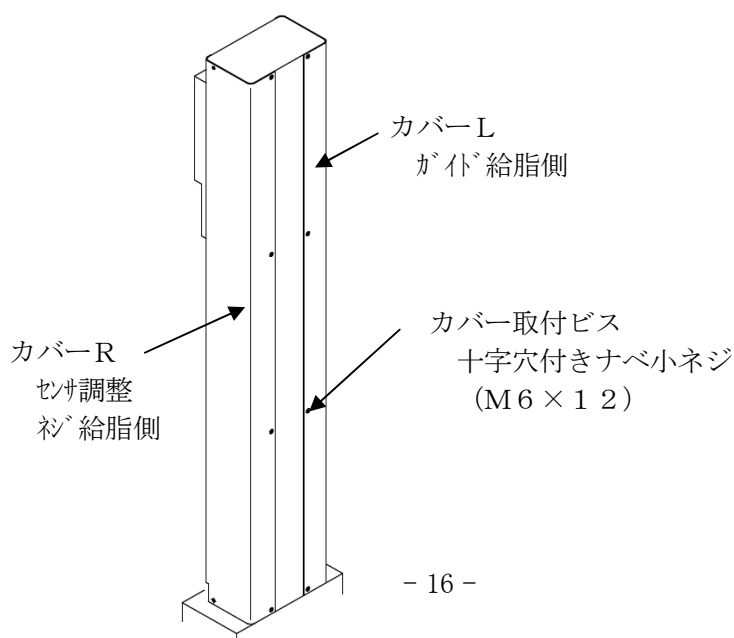
※サーボモータ駆動タイプにつきましては、付属書を参照下さい。

### 9.1 カバーの取外し

上下限センサの位置変更及びネジシャフトへの給脂の際にはカバーR、ガイドへの給脂の際にはカバーLの取外しが必要です。

カバー取外しの際には、取付ビス（十字穴付きナベ小ネジ M6 × 1.2）を外してからカバーを取外して下さい。

※下記図は参考図となります。実際の外形は納品図を参照下さい。



## 9.2 給脂について

本製品の給脂の詳細については下表を参照ください。

項目	使用区分			
	ネジ部		ガイド部	
使用グリース (出荷時使用グリース)	ダブニーエポネックスグリース SR No. 2 (出光興産(株)製)			
給脂サイクル	台形ネジ	ボールネジ	3ヶ月	
使用頻度 50~100回/日	1ヶ月	3ヶ月		
使用頻度 10~50回/日	3ヶ月	3ヶ月		
使用頻度 1~10回/日	6ヶ月	6ヶ月		
給脂量	10~15g (ストローク100mmあたり)		LME200, 500	4.5~6.5g
			LME1000	9.0~13.5g

### (ネジ部)

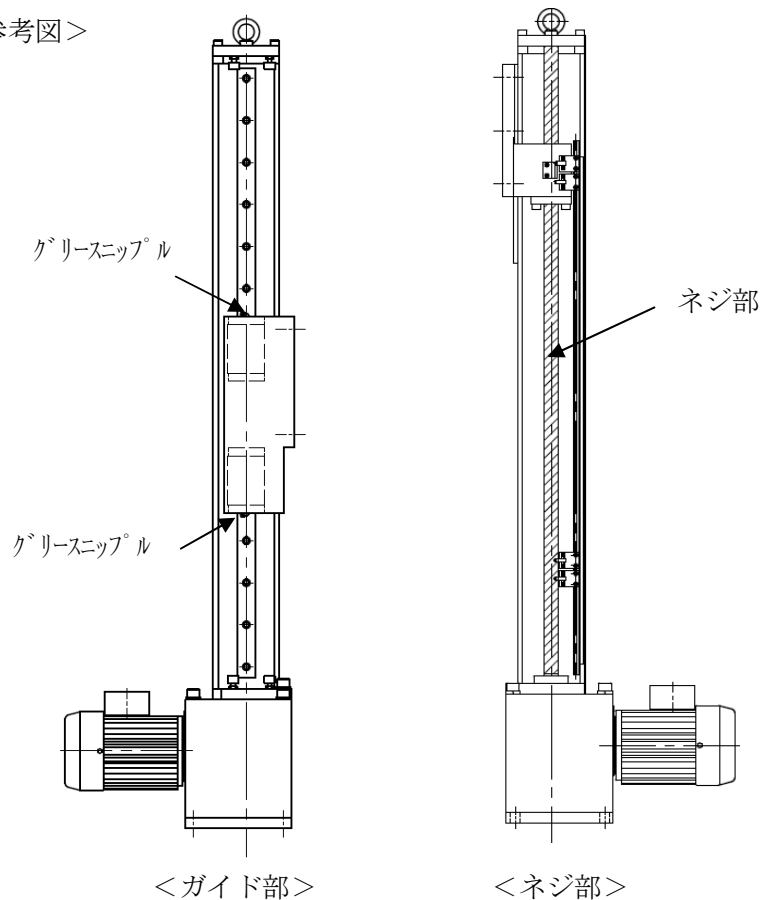
最大ストロークまで動かし、古いグリースを拭き取った後、グリースガン及びブラシ等で直接ネジ軸に塗布してください。

### (ガイド部)

グリースニップルから給脂します。古いグリースが排出されるまで、十分に新しいグリースを給脂します。給脂後は慣らし運転を実施し、余分なグリースは除去してから運転を開始してください。

※カバーの取外し要領は9.1項を参照ください。

<給脂箇所参考図>



※上記図は参考図となります。実際の外形は納品図を参照下さい。

### 9.3 ハイポイドモートルの保守・点検

ハイポイドモートルの保守・点検については、添付のハイポイドモートル取扱説明書をご参照下さい。

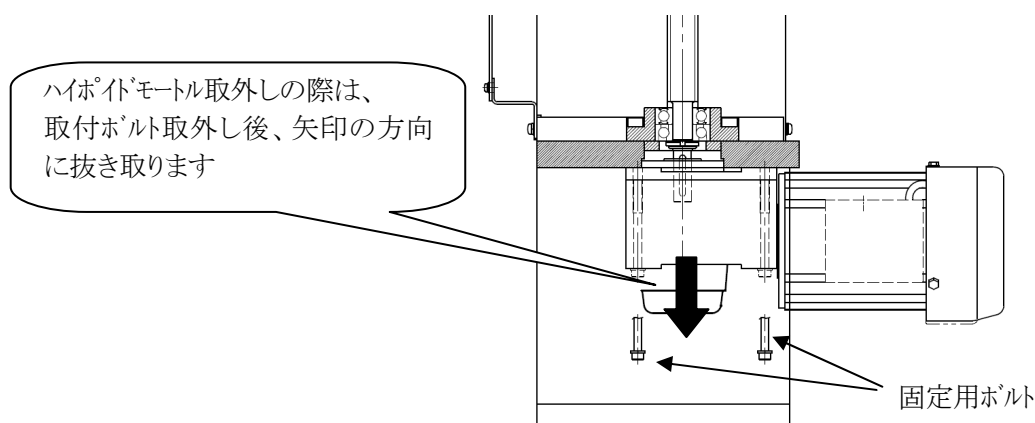
<b>⚠ 危険</b>	本体に負荷が作用しているときにブレーキの解放を絶対に行わないで下さい。 負荷が作用している状態でブレーキを解放すると負荷が落下したり、可動部が不意に動き出すことがあります。
-----------------	---

### 9.4 モータ（ハイポイドモートル）の交換について

\*通常、本作業は弊社工場にて指定された作業員もしくは実作業経験者による作業を原則としておりますが、やむを得ずお客様が作業を行う場合下記の手順に従って作業を進めて下さい。

<作業手順> (次項 図面参照)

- ①本作業を始める前には必ず電源を落として下さい。
- ②リフトマスタ本体とお客様装置を切離し、リフトマスタ本体に負荷が掛からない状態として下さい。その際、リフトマスタのベースプレートを吊上げるなどして落下防止を施して下さい。
- ③ ハイポイドモートルを固定している4本のボルトを緩めます。  
この時、ボルト4本全てを取外すと、ハイポイドモートルが下方向へ抜け落ちる可能性がありますので、いずれか1本はモータの抜け防止のため、緩めた状態のままとして下さい。
- ④ ハイポイドモートルが抜け落ちない様、保持しながらすべてのボルトを取外します。
- ⑤ ハイポイドモートルを下方向へ抜き取ります。
- ⑥ ハイポイドモートル中空軸のキー位相と、ネジシャフト軸端のキー位相を合せて、ハイポイドモートルを組付けます。(組付けは分解時とは逆の手順で組み付けて下さい)



### 9.5 保守・点検作業の際に

保守・点検作業の際には下記事項を守って実施して下さい。

- (1) 作業にあたっては一般電気知識を有する人が実施して下さい。
- (2) 二次災害を引き起こさないように、周辺を整理し安全な状態で行ってください。
- (3) 必ず電源を切り機械が完全に停止した状態及びサーボアンプの充電表示が完全に消えた状態で行ってください。
- (4) 労働安全衛生規則第二編第一章第一節一般基準を遵守して下さい。
- (5) メガテストを行う場合は、全端子を外してテスト電圧が加わらないようにして実施して下さい。
- (6) 部品交換が必要な場合は、弊社までご連絡ください。

## 【付属書】

### サーボモータ駆動タイプの保守・点検及び、トラブルシューティング

#### 1.1 減速機、サーボモータ保守・点検

減速機の保守・点検は添付の取扱説明書をご参照下さい。

また、サーボモータについては、メーカーの取扱説明書をご参照下さい。

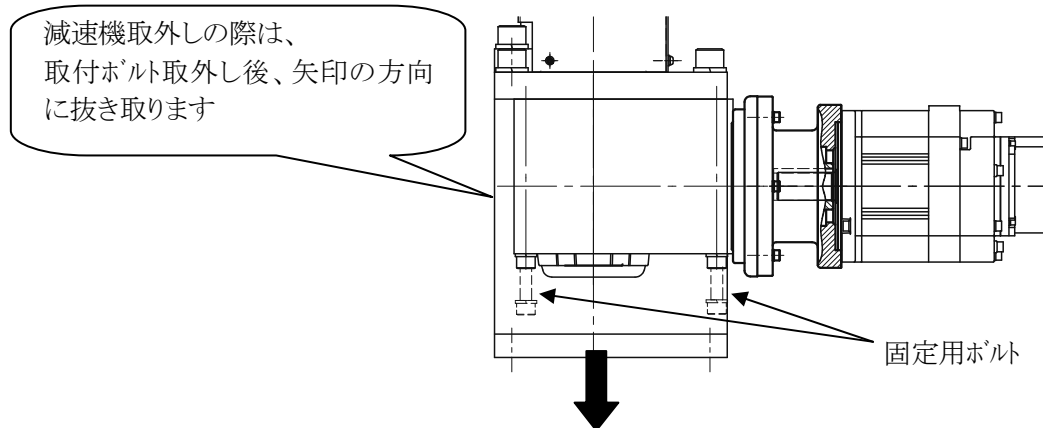
#### 1.2 減速機、サーボモータ交換方法

\*通常、本作業は弊社工場にて指定された作業員もしくは実作業経験者による作業を原則としておりますが、やむを得ずお客様が作業を行う場合下記の手順に従って作業を進めて下さい。

##### 1.2.1 減速機交換方法

<作業手順> (次項 図面参照)

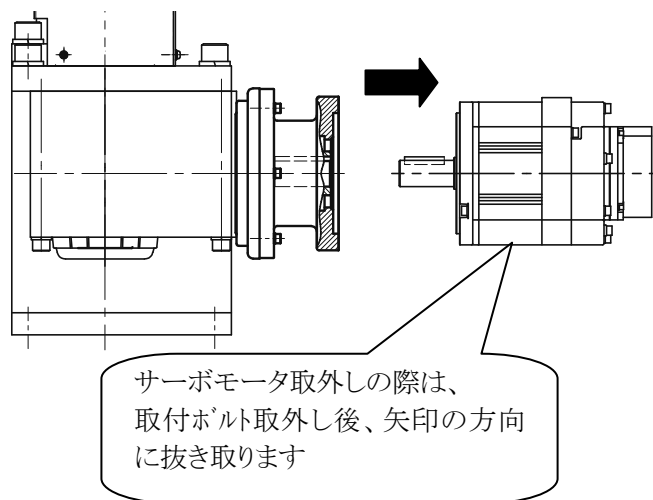
- ①本作業を始める前には必ず電源を落として下さい。
- ②リフトマスタ本体とお客様装置を切離し、リフトマスタ本体に負荷が掛からない状態として下さい。その際、リフトマスタのベースプレートを上昇させるなどして落下防止を施して下さい。
- ③ 減速機を固定している4本のボルトを緩めます。  
この時、ボルト4本全てを取外すと、減速機が下方へ抜け落ちる可能性がありますので、いずれか1本は抜け防止のため、緩めた状態のままとして下さい。
- ④ 減速機が抜け落ちない様、保持しながらすべてのボルトを取外します。
- ⑤ 減速機を下方へ抜き取ります。
- ⑥ 減速機中空軸のキー位相と、ネジシャフト軸端のキー位相を合せて、減速機を組付けます。(組付けは分解時とは逆の手順で組み付けて下さい)



### 1.2.2 サーボモータ交換方法

<作業手順> (次項 図面参照)

- ① 本作業を始める前には必ず電源を落として下さい。
- ② リフトマスタ本体とお客様装置を切離し、リフトマスタ本体に負荷が掛からない状態として下さい。その際、リフトマスタのベースプレートを吊上げるなどして落下防止を施して下さい。
- ③ サーボモータを固定している4本のボルトを緩め、取外します。
- ④ サーボモータを矢印の方向へ抜き取ります。
- ⑥ サーボモータにキーが取付けられていることを確認し、減速機側のキー溝との位相を合わせ、サーボモータを組付けます。(組付けは分解時とは逆の手順で組み付けて下さい)



### 1.3 トラブルシューティング

不具合が生じた場合の原因と処置を、下表に示します。

電源を遮断してから点検してください。

※サーボアンプのアラームはサーボアンプのユーザーマニュアルをご参照下さい。

不具合点	原因	点検方法	処置
動作しない	電源が投入されていない	電源電圧をチェックする	電源回路を正しくする
	過負荷になっている	無負荷にて運転してみる	負荷を軽くするか、モータ容量を変更する
	サーボアンプ、モータが接続されていない	動力線 (U, V, W 相) の接続が不十分	正しく設定する
	速度/位置指令が入力されていない	入力信号をチェックする	速度/位置指令を正しく入力する
	サーボオン信号がオフのままである	サーボオン信号を確認する	サーボオン信号をオンにする
	指令パルスのモード選択が誤っている	指令パルス形態をチェックする	正しく設定する
	正方向駆動禁止、逆方向駆動禁止入力信号がONのままである	入力信号をチェックする	入力信号をOFFにする
	サーボアンプの故障	内部基板の故障	サーボアンプを交換する
動作が不安定	配線の接続不良	動力線 (U, V, W 相)、信号線コネクタの接続状態確認	端子やコネクタの緩みなどを直す
位置ずれ	減速部バックラッシュの増加	原点または所定位置への位置決め運転での位置ずれ確認	オーバーホールが必要です。弊社までご連絡下さい。
	サーボモータ、サーボアンプ不良	モータ単体での動作確認 (位置決め) 回転量確認	サーボモータ、サーボアンプを交換する
異音・振動が発生する	本体固定用ボルトの緩み	据付状態の確認とボルトの緩みをチェックする	正しく据付け、固定用ボルトを確実に締付ける
	サーボゲインの調整不足	サーボゲインをチェックする	サーボゲインを調整する



株式会社 椿本チエイン

この取扱説明書に関するお問い合わせは、お客様問合せ窓口をご利用ください。

お客様問合せ窓口 TEL (0120)251-602 FAX (0120)251-603

長岡京工場：〒617-0833 京都府長岡京市神足暮角1-1

ホームページアドレス <http://www.tsubakimoto.jp>