

ワイヤ式電動バランス

昇降力

ショーコーリキ・モノ

MONO

AH-E700M

取扱説明書

- ※ ワイヤ式電動バランス「昇降力 MONO」（以下、本機という）の使い方を誤ると、つった荷物の落下や感電などの危険な状態となります。据え付け・取り付け、運転・操作、保守点検の前に必ずこの取扱説明書を熟読し、機器の知識、安全の情報、そして注意事項の全てについて習熟してから正しくご使用ください。
- ※ 本機は人の昇降には使用できません。昇降アシスト装置「昇降力」とは、使用用途が異なります。

お願い

1. この取扱説明書は本機をご使用になる方のお手元に確実に届くようお取り計らい願います。
2. お読みになった後も必ず保管され、いつでも再読出来るように保管願います。
3. 本機はシングル絶縁構造ですので、必ず接地（アース）してください。
4. この取扱説明書は予告なく内容を変更することがあります。最新版は下の 2 次元コードまたは URL からご確認ください。



取扱説明書



よくあるご質問

<https://www.toyokoken.co.jp/products/catalog/#winchSec>

安全上の注意

※ 本機の安全上の注意では注意事項を『危険』、『注意』の2つに区分しています。

 危険	取り扱いを誤った場合に危険な状態が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
 注意	取り扱いを誤った場合に危険な状態が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、及び物的損害のみの発生が想定される場合。

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るので必ず守ってください。

[絵表示の例]

	禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近傍に具体的な禁止内容が記載されています。
	行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。図の中や近傍に具体的な指示内容が記載されています。  ...必ずアースを接続してください  ...近傍に指示内容が記載されています

※お読みになった後はお使いになる方がいつでも見られるところに必ず保管してください。

1. 取り扱い全般について

 危険	
	取 扱 説 明 書 ● 取扱説明書及び注意銘板の内容を熟知していない人は運転しないでください。
	安全衛生教育 ● 労働安全衛生法に規定されている安全衛生教育を受けた人が運転してください。（労働安全衛生法 第59条、労働安全衛生規則 第35条） 点 検 ● 作業開始前の点検や定期自主検査を必ず実施してください。
	改 造 禁 止 ● 本製品を絶対に改造しないでください。故障や思わぬ事故の原因となります。また、追加工や部品を取外した状態での使用もしないでください。

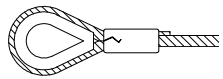
2. 据付け・取付けについて

 危険	
	据 付 け 資 格 ● 専門業者または専門知識の有る人以外は取付けしないでください。
	ア ー ス 工 事 ● 必ずアース工事を行ってください。また、アースの他に漏電遮断器を電路に取り付けてください。
	据 付 け 場 所 ● 本機及び操作スイッチに直接雨水がかからないようにしてください。 使用後は取外すか、防水シート等を掛けて雨から保護してください。 ● 昇降の荷が建造物、または枠組等に触れないように本機を取付けてください。

3. 運転と操作について

 危険	
	定格荷重 人乗り禁止 荷下進入禁止 人の確認 頭上通過禁止 巻込み禁止 過巻上げ禁止 地球つり禁止 余巻きの確保 雨中での使用禁止 ブレーキ動作 損傷・異音 使用前点検 ● 定格荷重を超える荷はつらないでください。 ● つった荷に人は乗らないでください。 また、人が乗る用途には使用しないでください。 ● つり荷の下に入らないでください。 ● つり荷が動く範囲に人がいるときは運転しないでください。 ● 人の頭上を越えて荷を運搬しないでください。 ● 動作中のドラムやワイヤロープには、絶対に手を触れないでください。 また、ドラムやワイヤロープに電源コードや操作コードが巻き込まれないようにご注意ください。 ● 過巻リミットや逆巻リミットを常時使って止める使い方はしないでください。 ● 地球つり（建屋・構造物に引っかける操作など）をしないでください。 ● ドラムにワイヤロープが3巻き以上残らない使い方はしないでください。 ● ドラムへ3巻き以上ワイヤロープを必ず残して使用してください。 ● 水漏れによる漏電事故の原因となるので雨中では使用しないでください。 ● 使用前にブレーキの動作を確認し、ブレーキが確実に動作しないときは運転しないでください ● 損傷や異音の発生が認められる場合は運転しないでください。 ● 使用前に本体つり部に異常がないか必ず点検し、異常が認められる場合は使用しないでください。

4. ワイヤロープについて

 危険	
	異常 ● ワイヤロープに次の異常があるときは、運転しないでください。 ・ キンク・型くずれ・腐食があるもの。 ・ ワイヤロープ1よりの間において素線が10%以上切断しているもの。 ・ スリーブやシンブルに損傷・亀裂・変形・摩耗があるもの  キンク  素線切れ  スリーブの亀裂
	確認 ● 使用前にワイヤロープが正しい巻方向、正しい経路にあるかを確認してください。 またワイヤロープのドラムへの乱巻きを正し、作業揚程に対し余巻きが3巻き以上あることを確認してください。 ● ご使用前にワイヤロープがゆるんでいる場合は乱巻きの原因になりますので、きれいに強く巻き直してください。乱巻きになったワイヤロープには次に巻かれるワイヤロープが食い込んでワイヤロープ自身を損傷させ、寿命が短くなります。 さらに逆巻き現象を起すことにもなります。 ● 荷の昇降は垂直に行ってください。 荷をつり上げる直前で一旦停止し、ワイヤロープが真すぐに張った状態になっているかを確認してください。 ワイヤロープにゆるみがあると、衝撃によりワイヤがドラムに巻かれたワイヤ間に食い込み、ワイヤロープの寿命を著しく低下させる原因となります。 巻付け方向 ● ワイヤロープを巻くときは、必ず上昇ボタンを押して本体に表示した矢印方向にドラムが回転することを確認して巻き付けてください。逆方向に巻き付けるとブレーキがきかなくなり、事故の原因になります。

－ 始 め に －

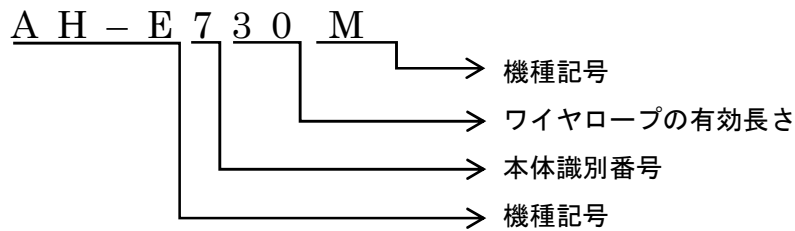
本機は大変使い易い巻上機ですが、取扱いが適正に行われませんと思わぬ故障や事故の原因となります。この取扱説明書を熟読の上、本機の性能を十分に理解し、正しい取扱いおよび保守にご活用いただきますようお願いいたします。

<目次>

1. 型式・主要諸元	- 1 -
1.1. 型式記号	- 1 -
1.2. 仕様	- 1 -
1.3. 外観および各部の名称	- 2 -
2. 設置上のご注意	- 3 -
2.1. 使用環境上のご注意	- 3 -
2.2. 使用時間について	- 4 -
2.3. 据付方法	- 5 -
2.4. 電気配線	- 6 -
3. 使用方法	- 8 -
3.1. 使用前の準備	- 8 -
3.2. 本機の操作方法	- 8 -
3.3. ラッチロックフックの使い方	- 13 -
4. 使用上のご注意	- 14 -
5. 保守・点検	- 16 -
5.1. 保守・点検項目	- 16 -
5.2. ワイヤロープ交換	- 19 -
5.3. オイル交換および給脂	- 22 -
5.4. モータのカーボンブラシの取替え	- 24 -
5.5. ブレーキの動作	- 24 -
5.6. 過巻防止装置	- 25 -
5.7. 逆巻防止装置	- 25 -
5.8. 結線図	- 26 -
5.9. 無線送信機の電池交換	- 27 -
6. 一般的な故障の原因とその処置について	- 28 -

1. 型式・主要諸元

1.1. 型式記号



ワイヤロープの有効長さ

付属するワイヤロープの長さより 1m 短く表示します。1m は荷重を保持するのに必要な余巻きで、ドラムにおよそ 3 巻きできる長さです。

1.2. 仕様

AH-E700M シリーズ

型 式		AH-E730M	AH-E706M
定 格 荷 重		110 kg	110 kg
巻上速度 [1 層目 / 最外層]	高速	20 / 29 m/min	20 / 22 m/min
	低速	6.0 / 9.0 m/min	6.0 / 6.7 m/min
揚 程		30 m	6 m
ワイヤロープ		φ5 × 31 m	φ5 × 7 m
モータ	出 力	600 W	
	定格電流	AC 10 A	
ウインチ定格		15 min	
本 体 重 量		17.5 kg	
付 属 品 重 量		6.5 kg	3.8 kg

注) 本体重量に操作スイッチ重量は含まれておりません

共通使用

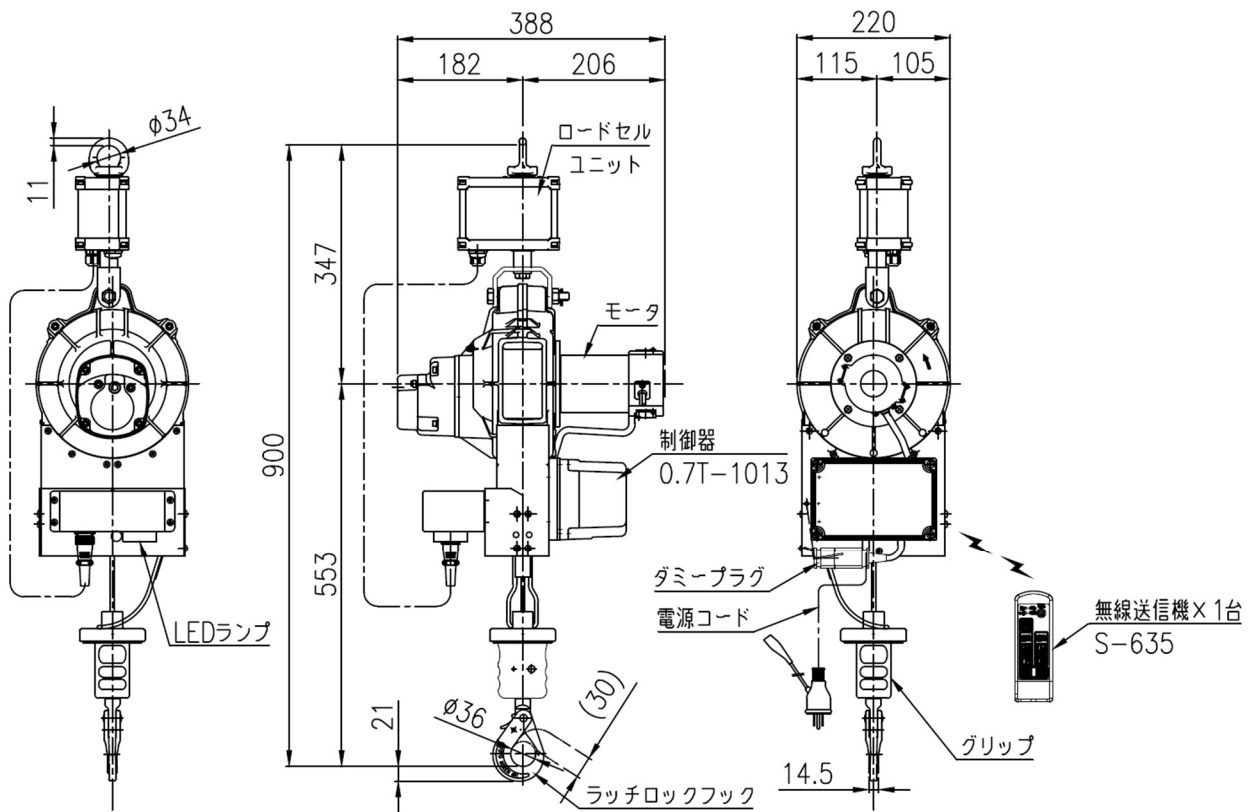
電 源	単相 AC 100 V 50 / 60 Hz
電 源 コード	SVCTF-2mm ² × 3c × 5m ポッキンプラグ付
荷 重 検 出 器	ロードセル 300kgf
ブレーキ方式	メカニカルブレーキとショートブレーキの併用
安 全 装 置	過巻防止・逆巻防止装置、停止ボタン、すべりクラッチ
自己保全機能	過負荷、過電流、過頻度、寸動過多、電圧異常等の検知による自動停止機能 (状態が改善されてから 5 分以内にリセットされて運転可能になる)
付 属 品	ワイヤロープ、下フック (グリップ付ラッチロックフック)、 シャックル(SB-12) × 1、無線送信機 × 1

操作方式

		操作スイッチ	操作コード
AH-E700M シリーズ	無線操作タイプ (無線1ヶ所操作)	無線送信機×1ヶ 920MHz帯 特定小電力※	無し (ダミープラグ)

※ 水平送信距離 100m 以上、垂直送信距離 50m 以上（障害のない場合）

1.3. 外観および各部の名称



AH-E700M

2. 設置上のご注意

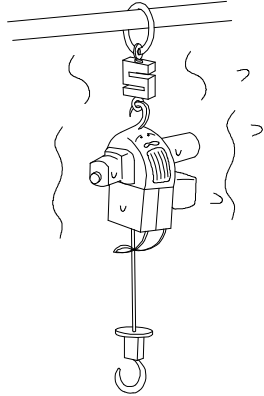
2.1. 使用環境上のご注意

⚠ 危険

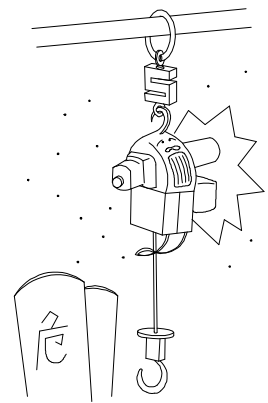


次の条件での設置やご使用は、事故の原因になりますのでやめてください。

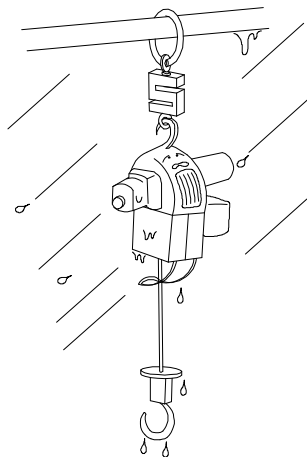
- -10℃以下の低温、40℃以上の高温、90%以上の高湿の場所。
- 酸や塩分の多い場所。
※ 各部の痛みが激しくなり事故の原因になります。



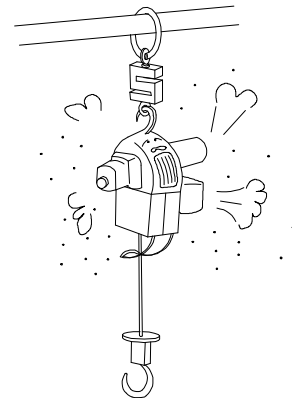
- 有機溶剤や爆発性粉じんなどのある場所。
※ 引火爆発などの原因になります。



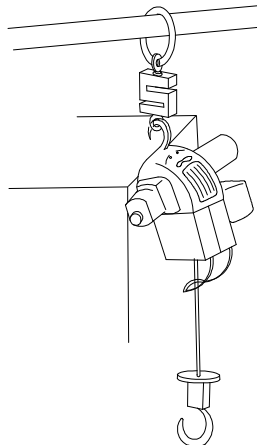
- 直接雨や雪のかかる場所。
※ さびの発生や漏電、誤動作のおそれがあります。

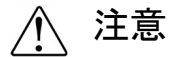


- 一般粉じんの多い場所。
※ 動作不良の原因になります。



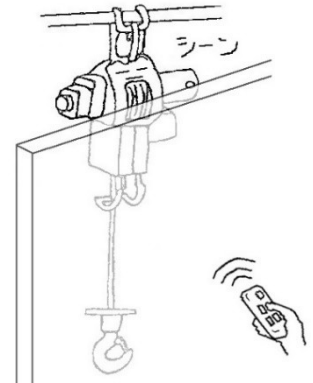
- 干渉物がある場所。
※ ロードセルユニットやホイス本体に干渉物があると、荷重が正常に測定できず誤動作の恐れがあります。



**注意**

無線操作の場合、次の条件では使用できないことがあります。

- 本機と無線送信機の上に障害物ある場合。
- 周辺の電波状態が悪い場合。

**2.2. 使用時間について****注意**

ウインチ定格、負荷時間率、始動頻度を超える使用はしないでください。

製品の寿命は荷重と運転時間によって大きく左右されます。長期間ご使用していただくため、ウインチ定格、負荷時間率、始動頻度の範囲内でのご使用をおすすめします。

[ウインチ定格]

ウインチ定格は定格電圧、定格周波数および定格荷重で、繰返し巻上げ・巻下げ運転を行ったときの許容運転時間を示します。

本機のウインチ定格は 15 分です。(巻上げ 2m－休止 3 秒－巻下げ 2m－休止 3 秒の繰返し運転の場合) 定格荷重での連続運転では、15 分を超える使用はしないでください。

[負荷時間率と始動頻度]

定格電圧、定格周波数および定格荷重の 63%の荷重条件で、繰返し巻上げ・巻下げ運転を行ったときの運転時間の割合および単位時間当たりの始動回数を示します。

以下に、本機における参考例を示します。

《負荷時間率：30%ED、最大始動頻度：180 回/h （周囲温度：20℃）》

（※30%ED・・・巻上げ 6 秒－休止 14 秒－巻下げ 6 秒－休止 14 秒のサイクルによる繰返し運転）

※ モータ焼損防止のため、周囲温度が 35℃を超える場合は、作業頻度を下げてご使用ください。

2.3. 据付方法

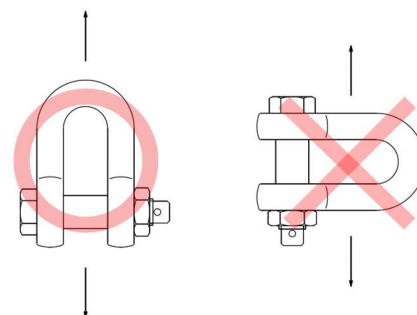
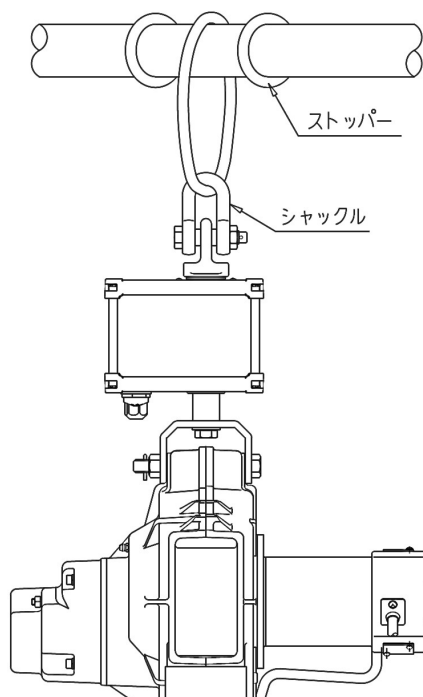
 危険	
	専門業者または専門知識の有る人以外による据付けは行わないでください。
	必ずアース工事を行ってください。またアースのほかに漏電遮断器を電路に取り付けてください。
	取付ける構造物の強度は十分か事前確認してください。

● 設置強度および注意点

※ 本機はつり下げタイプです。本機をつるす構造物は水平で、本機と荷の重量を支えるのに十分な強度が必要です。また、本機をつるす構造物には本機の横滑りによる落下を防ぐためのストッパー（クランプ等）を取付けてください。

※ 付属の SB 型シャックル(JIS 規格品)を使用して据付を行う場合は、次の点に注意してください。

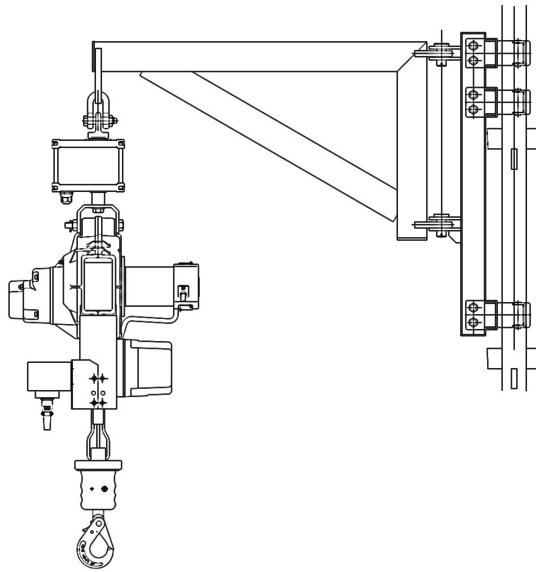
- ・ 変形/摩耗/亀裂/腐食/ねじ損傷がないことを確認し、異常がある場合は使用しないでください。
- ・ 付属のボルトのみを使用し、他のボルトやピンで代用しないでください。
- ・ ナットが締めきった状態であること、割りピンが割られていることを確認してください。
- ・ 荷重はシャックルの縦方向に掛かるようにし、横荷重を与えないでください。
- ・ WLL（使用荷重）を超えて使用しないでください。



シャックルの荷重方向

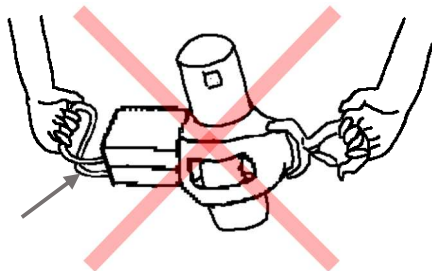
※ つり荷の経路に障害物がないことを確認してください。

※ AH-E700M には足場に直接取付けて使用できるオプションの「マイティアーム」や「スライドアーム」もご利用ください。



マイティアーム 250L

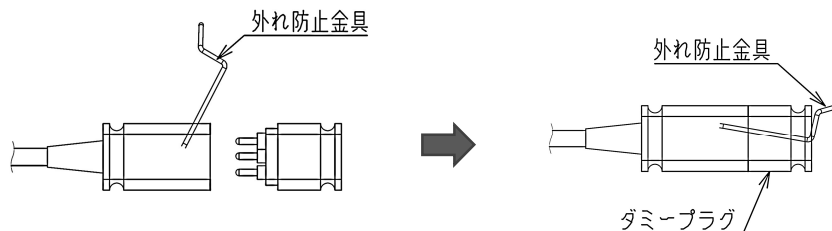
※ 下図のように過巻防止リミットレバーを横に持って移動させると、過巻防止リミットレバーが曲がってしまうおそれがありますのでご注意ください。



2.4. 電気配線

2.4.1. ダミープラグの接続

本体より出ているソケットにダミープラグを押し込み、外れ防止金具をしっかり固定します。



2.4.2. ロードセルユニットの接続

ロードセルユニットのプラグを本体のソケットに差し込み、緩まないようにしっかりと締めてください。

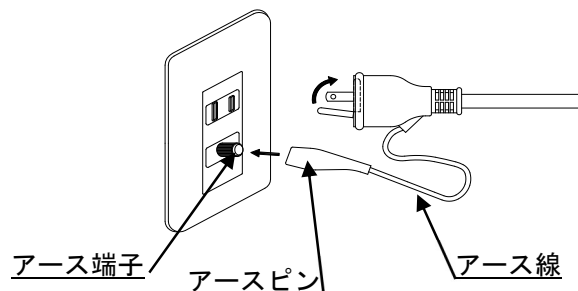
**危険**

- 感電や故障の原因になりますので、電源が投入されている状態でのダミープラグおよびロードセルユニットのプラグの抜き差しは絶対にしないでください。
- ダミープラグ、ロードセルユニットのプラグが緩んでいると誤作動の原因となり大変危険です。

2.4.3. 電源の接続

コンセントが 3P の場合は、アースピンを折らずに電源プラグを差し込んでください。コンセントが 2P の場合は、右図のようにアースピンを折って電源プラグを差し込んでください。また、電源プラグ側面のワニグチクリップ付きアース線をアース端子に接続してください。

感電事故を防止するために、必ず接地してください。



電源コードは $2\text{mm}^2 \times 3$ 芯 $\times 5\text{m}$ を標準装備しておりますが、コードリールなどで延長して使用するときは次表を参考にしてください。電源コードの細過ぎや長過ぎ、タコ足配線等で電圧低下した状態で運転した場合は定格能力が出ず、故障の原因となります。

延長コード最大長さ (m)

電線の太さ [mm ²]	AH-E700M
1.25	10
2.0	25
3.5	40

2.4.4. 発電機を使用する場合

電圧降下しないよう、次表を参考に発電機を選定してください。

最低必要容量 (kVA)

AH-E700M
2.5

2.4.5. トランス（変圧器）を使用する場合

- 昇圧トランスは絶対に使用しないでください。1 次側電圧によっては 2 次側が許容電圧の範囲を超えるため、モータや制御器が破損するおそれがあります。
- 降圧トランスを使用する場合は絶縁トランスを使用してください。また、1 次側・2 次側ともに正しく接地してください。正しく接地されていない場合は制御器が破損するおそれがあります。

3. 使用方法

3.1. 使用前の準備

- 本機が強制的に安全な場所に固定されているか確認してください。
- ロードセルユニット及びケーブル、コネクタに損傷がないことを確認してください。
- 初めて使用する前には下フックの口の開き（標点距離）を計測してください。（5.1.3 参照）
- ワイヤロープに掛かる荷の重さが定格荷重以下か確認してください。
- 電源電圧は定格通りか確認してください。（定格値の $\pm 10\%$ を超えると作動不能になることがあります）
- 電源を投入する前に無線操作用のダミープラグを差し込み、外れ防止金具で固定してください。
- 電源への接続およびアースへの接続が確実にされているか確認してください。
- 揚程に対してワイヤロープの余巻きが3巻き以上あるか確認してください。ない場合は使用してはいけません。また、ワイヤロープにキンクや素線切れ、スリーブの損傷等がないことを確認してください。

3.2. 本機の方法

3.2.1. 無線送信機の操作ボタン

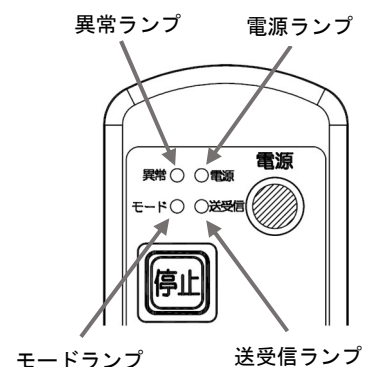
本機は無線送信機で操作します。

【電源・停止ボタン】

電 源：ボタンを長押し(約 1 秒)すると無線送信機の電源が投入され、電源ランプが赤に点灯し、操作可能になります。

もう一度ボタンを長押し(約 1 秒)すると電源ランプが消灯し、電源が遮断されて操作ができなくなります。

停 止：ボタンを押すと電源を遮断し、全ての操作ができなくなります。無線送信機の電源を再度投入すると、再び操作可能になります。



【ホイスト操作ボタン】

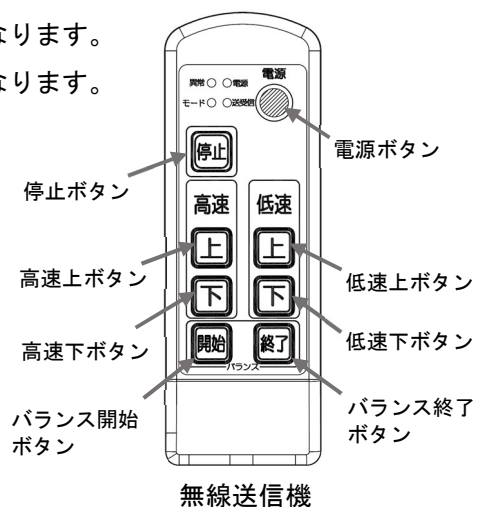
下記いずれかのボタンを押すと、ホイストモードで動作します。

低速上：ボタンを押している間、低速で巻上げします。

低速下：ボタンを押している間、低速で巻下げします。

高速上：ボタンを押している間、高速で巻上げします。

高速下：ボタンを押している間、高速で巻下げします。



【バランスモード操作ボタン】

バランス開始：モードランプの点滅パターンが変わるまでボタンを押し続けることで、

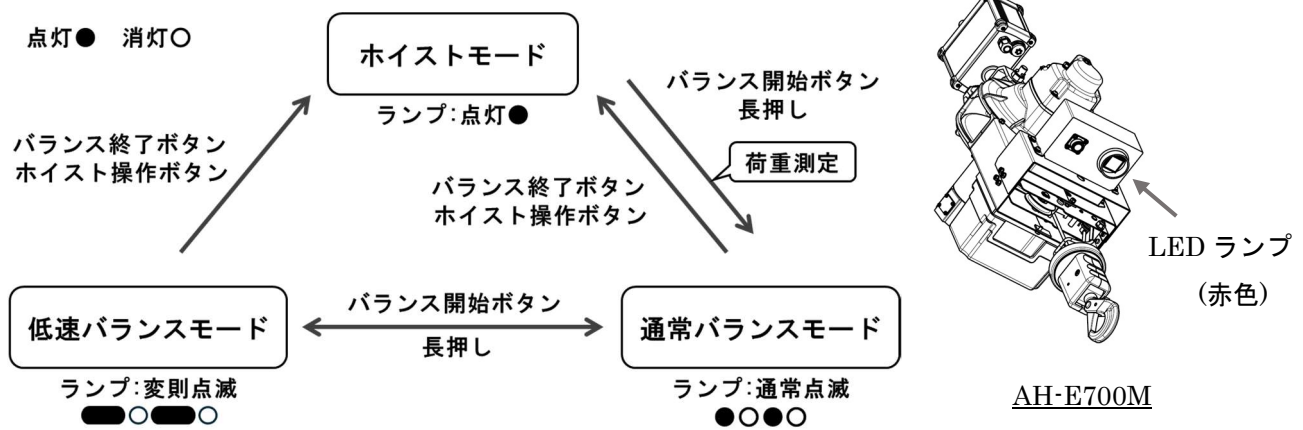
3.2.2「モード遷移図」に示すように、各モードを切り替えることができます。

ホイストモード中にボタンを長押しすると荷重測定が行われ、モードランプが点滅し、通常バランスモードに移行します。通常バランスモード中にボタンを長押しすると、モードランプが変則点滅し、低速バランスモードに移行します。バランスモード中は、バランス開始ボタンを長押しするごとに、バランスモードが切り替わります。

バランス終了：ボタンを押すとバランスモードが解除され、ホイストモードに移行します。

※ ホイスト操作またはバランス操作が 5 分間行われなかった場合、自動的に電源が遮断されます。

3.2.2. モード遷移図



- ※ 通常点滅・・・1秒点灯→1秒消灯の繰り返し、変則点滅・・・2秒点灯→0.5秒消灯の繰り返し。
- ※ 通常バランスモードおよび低速バランスモード中にホイスト操作ボタンを押すと、ホイストモードに移行します。
- ※ モードの切り替わりは、無線送信機のモードランプまたは本体のLEDランプで確認できます。
ランプ点灯状態の詳細は、3.2.5 項の「無線送信機のランプ点灯状態の意味」に記載します。
- ※ 本体のLEDランプは、バランスモード時のみ、モードランプに連動して点灯します。

 危険	
	● バランス開始ボタンを押すときは上下方向に力が働かないよう、必ずフックが静止した状態で、絶対に手を触れないようにしてください。 荷重測定が正常にできず、意図せずつり荷が動き出すことがあります大変危険です。 また、つり荷が振れているとバランスモードに移行できない場合があります。 ● バランスモード中は、ホイスト本体に絶対に触れないでください。 意図せずつり荷が動き出すことがあります大変危険です。

3.2.3. バランスモード詳細

【通常バランスモード】

ホイストモード中に、バランス開始ボタンを長押しすることで移行するモードです。

① 基本操作（通常点減）

バランスモード移行時に、基準値として記憶した荷重をもとに、バランス操作を行います。

現在の荷重が基準値より小さいときは上方向、大きいときは下方向へのバランス操作になります。

② 停止操作（高速点減）

バランス操作中に停止操作を検知すると、停止処理へ移行します。

停止処理中は、直前に動作していた方向へのバランス操作を制限します。

反対方向へのバランス操作、または荷重の安定を検知すると、操作制限が解除されます。

③ 過大操作力検知（高速点減）

バランス操作中に過大な操作力（10kg 以上）を検知すると、安全のため速度を低速に制限します。

速度制限中に手を離すと一度動作が停止し、荷重が安定するまで動作を停止します。

荷重の安定を検知すると、動作停止状態が解除され、自動的にバランスモードへ復帰します。

※ 手を離さずに操作を続けた場合は、速度制限は解除されません。

④ 過大荷重変化検知（ホイストモードへ移行）

バランスモード中に、つり荷の落下や構造物への接触などの過大な荷重変化(10kg~20kg)^{※1}を検知すると、安全のためバランスモードを解除し、ホイストモードへ移行します。

【低速バランスモード】

通常バランスモード中に、バランス開始ボタンを長押しすることで移行するモードです。

本モード中に、バランス開始ボタンを長押しすると、通常バランスモードに戻ります。

① 基本操作（変則点減）

バランスモード移行時に記憶した荷重値をもとに、低速バランス操作を行います。

通常バランスモードよりも低速でのバランス操作が可能です。

② 接地検知（高速点減）

低速バランスモード中に、接地を検知すると速度制限がかかり、跳ね上がり量を抑制します。

接地検知中は、上方向へのバランス操作を制限します。

荷重の安定を検知すると、操作制限が解除されます。

③ 過大荷重変化検知（ホイストモードへ移行）

バランスモード中に、つり荷の落下や構造物への接触などの過大な荷重変化(10kg~20kg)^{※1}を検知すると、安全のためバランスモードを解除し、ホイストモードへ移行します。

※1 バランスモード移行時に記憶した荷重値に応じて、荷重変化値が自動的に設定されます。

3.2.4. バランスモード手順

電源を投入し、荷をつり上げ、バランス動作するまでの手順です。

- ① 電源ボタンを長押し(約 1 秒)し、無線送信機の電源を投入します。(電源ランプ点灯)
- ② ホイスト操作ボタンの「低速上」を押して、荷をつり上げます。
- ③ つり荷から手を離れた状態で、バランス開始ボタンを押し続けます。(荷重測定開始)
- ④ 荷重測定が完了すると、通常バランスモードに移行し、モードランプが点滅します。
モードランプの点滅を確認したら、バランス開始ボタンを離します。
- ⑤ 本機がバランス動作することを確認します。

バランスモードでは、つり荷を手の手力で上下に動かすことができます。

必要に応じて、バランス開始ボタンを長押しすると、低速バランスモードに切り替わります。

つり荷を空中に静止させる場合は、以下の手順で操作します。

- ① つり荷を希望の位置までバランス操作で移動します。
- ② バランス終了ボタンを押します。
- ③ バランスモードが解除され、モードランプが点灯し、ホイストモードに移行します。

つり荷を下ろす場合は、以下の手順で操作します。

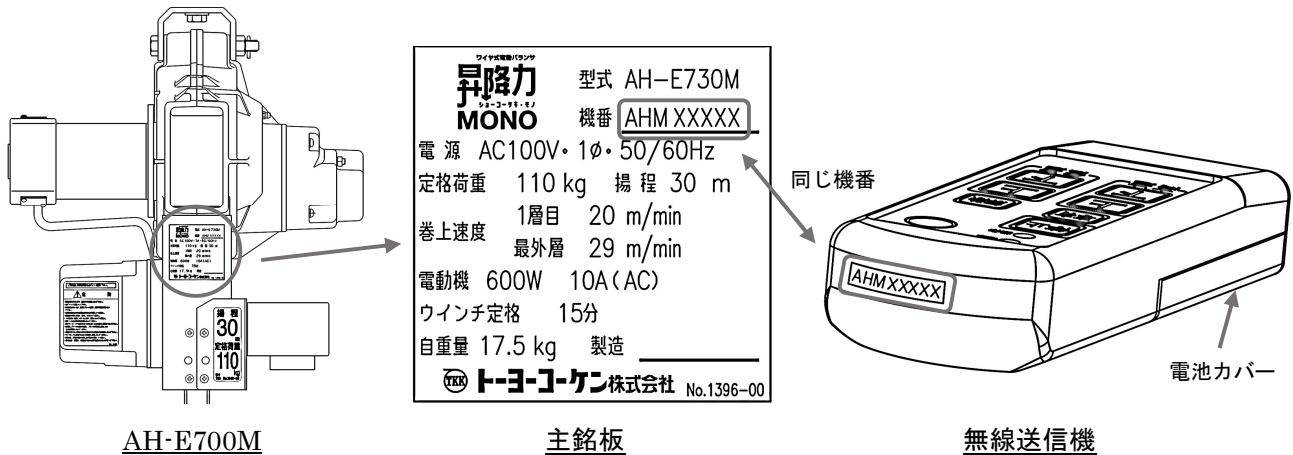
- ① つり荷を希望の位置までバランス操作で移動します。
- ② ホイスト操作ボタンで「低速下」を押して、巻下げ運転でつり荷を床や台に下ろします。
- ③ バランスモードが解除され、モードランプが点灯し、ホイストモードに移行します。

 危険	
	● ホイスト操作ボタンでつり荷を地切りまたは接地するときは、フック部やつり荷に触れないでください。ワイヤロープのより戻りによって、フック部が回転したり、つり荷やつり具が予想外の動きをして怪我をするおそれがあります。 ● つり荷の下に、手や足、身体を絶対に入れないでください。 ● 荷をつったまま長時間放置しないでください。 ● 運転中は本機の動きから目を離さないでください。

 注意	
	● つり荷を空中に静止させて作業する場合は、バランス終了ボタンを押し、ホイストモードに切り替えてから作業してください。 ● つり荷が軽量の場合、ワイヤロープがたるむことがあります。 乱巻きの原因になりますので、たるまないように注意して操作してください。

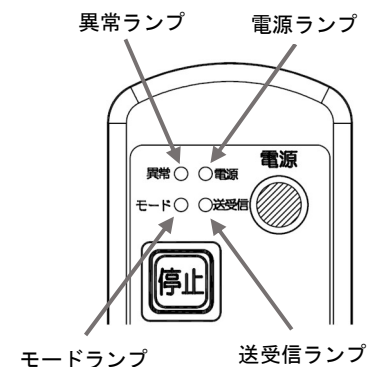
3.2.5. 無線送信機の詳細

無線送信機はペアリングされた本機のみ操作でき、1 台の無線送信機で本機 1 台のみ操作できます。また、無線送信機の同時に送信できる台数は合計 5 台までです。ただし、各無線送信機が近距離にあると混信して動作しなくなりますので、その場合は少し離れて操作してください。なお、本機の主銘板に記載された機番と同じ機番のシールがペアリングされた無線送信機の上側に貼ってありますので、複数台お持ちの場合はその機番で対応機を見分けてください。また、電池カバーの内側にも同じ機番のシールが貼ってあります。



無線送信機のランプ点灯状態の意味

電源ランプ (赤色)	点灯	電源 ON (送信可能)
	点滅	電池電圧低下
	消灯	電源 OFF (送信不可)
送受信ランプ (緑色)	点灯	本機との通信状態が良い
	点滅	本機との通信状態が悪い
	消灯	本機と通信ができない
異常ランプ (赤色)	点灯	本機に異常あり※4
	消灯	本機に異常なし
モードランプ (緑色)	点灯	ホイスモードの操作可能
	通常点滅※1	通常バランスモードで動作中 荷重により上昇/下降します
	変則点滅※1	低速バランスモードで動作中 荷重により低速上昇/下降します
	高速点滅※2	バランス異常検出中 速度制限または停止します
	消灯※3、※4	本機の操作不能



※1 通常点滅・・・1 秒点灯→1 秒消灯の繰り返し、変則点滅・・・2 秒点灯→0.5 秒消灯の繰り返し。

※2 高速点滅(0.5 秒間隔の点滅)が解除されない場合は、一度バランスモードを解除してください。

※3 モードランプは、過巻・逆巻防止装置の作動時や、ロードセルユニットのケーブル外れ時にも消灯します。過巻防止装置作動時は巻下げのみ、逆巻防止装置作動時は巻上げのみ可能です。

また、ロードセルユニットのケーブルが外れている場合は、バランスモードへ移行できません。

※4 電源投入直後は通信未確立のため、異常ランプが一時的に点灯しますが、故障ではありません。操作ボタンを押すことで通信が確立し、異常ランプが消灯、モードランプが点灯します。

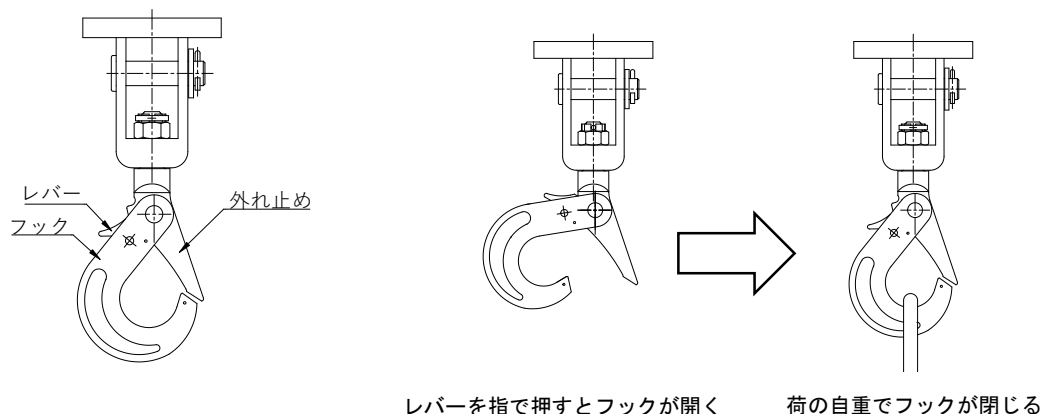
 危険	
	● 作業前に必ず無線送信機のボタンを押し、ペアリングされた本機が正常に動作するか確認してからご使用ください。 ● 本機を使用しないときは、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。 ● 感電や故障の原因になりますので、電源が投入されている状態でのダミープラグおよびロードセルユニットのプラグの抜き差しは絶対にしないでください。 ● ダミープラグ、ロードセルユニットのプラグが緩んでいると誤作動の原因となり大変危険です。

 注意	
	● 無線送信機は日本国内でのみ使用できます。（国外での使用はできません）
	● 無線送信機を使用する際は、必ず本体に電源を投入する前にダミープラグを本体のソケットに差し込んでください。ダミープラグが差し込まれていない場合には本機は作動しません。 ● 無線送信機の電池電圧が低下すると電源ランプが点滅します。電池を交換してください。 ● 送受信ランプが点滅や消灯状態のときは通信状態の良い場所（見通しの良い、障害物のない場所）で操作してください。また、通信状態のあまり良くない環境でのご使用時には、本機の制御器を無線送信機のある方向に向けると通信状態が改善することがあります。 ● 送受信ランプが消灯状態のときは、本機が電源に接続されているかもご確認ください。

運転出来ない時は、ダミープラグが確実に差し込まれている事を確かめてください。

3.3. ラッチロックフックの使い方

本機の下フックはラッチロック式です。レバーを指で押すとフックを開くことができますので、フックに玉掛け索を掛けてください。荷の自重によりフックが閉じるため、荷を外さないとフックが開かない構造です。



4. 使用上のご注意



危険



誤った操作は重大な傷害事故の原因となります。下記項目に注意してご使用ください。

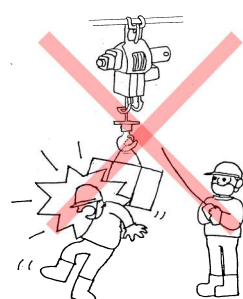
- 定格荷重を超える荷はつらないでください。



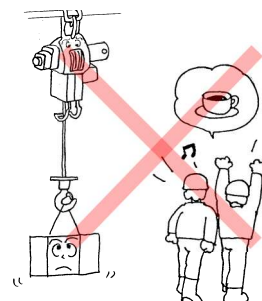
- つった荷に人は乗らないでください。また、人が乗る用途には使用しないでください。



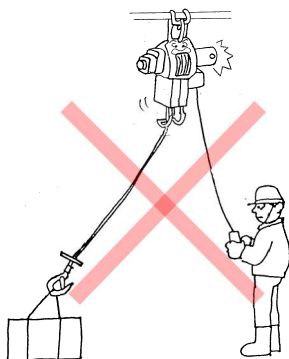
- つり荷の下に入らないでください。



- 荷をつったまま長時間放置しないでください。



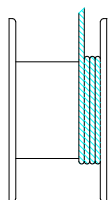
- 荷や本体を揺らすような運転はしないでください。



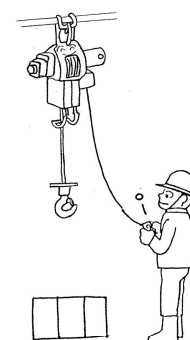
- 構造物にフックを引掛けるなどの地球つりをしないでください。



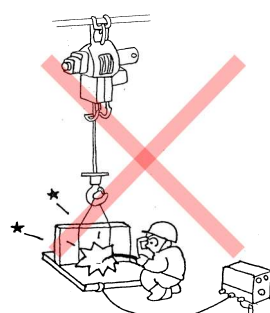
- 揚程を確認して使用してください。ドラムに余巻きとして3巻以上のロープを残してください。



- 使用前に押しボタンの動作を確認し、押ボタンが円滑に動作しないときは運転しないでください。



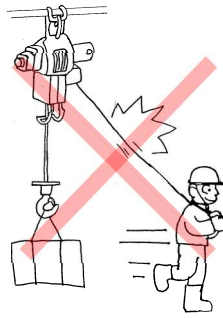
- 宙づりにした荷を電気溶接しないでください。



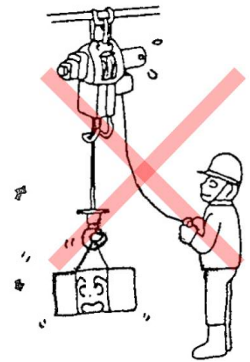
- ワイヤロープに触れないでください。



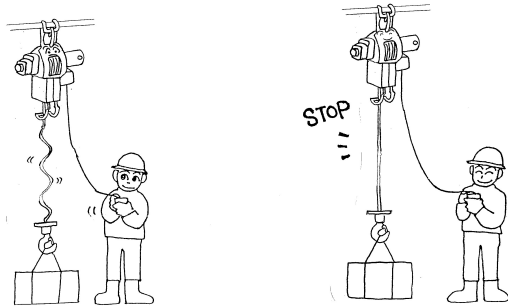
- 電源・操作コードを引張ってはいけません。



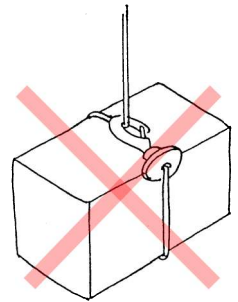
- プラッキング(急逆転)や過度のインチング(寸動運転)をしないでください。



- つり上げ直前のワイヤロープが張った状態で一旦停止してから巻上操作をしましょう。
※地切りのときの衝撃を和らげます。



- 荷に本機のロープを直に巻付けることはしないでください。



- 人の頭上を越えて荷を運搬しないでください。
- つり荷が動く範囲に人がいるときは運転しないでください。
- つり荷の下に、手や足、身体を絶対に入れないでください
- 押ボタンスイッチの指示と違う方向に動くときは直ちに運転をやめてください。
- 使用前にブレーキの動作を確認し、ブレーキが確実に作動しないときは運転しないでください。
- ワイヤロープに次の異常があるときは運転しないでください。

・キンク、形くずれ、腐食があるもの。

・ロープ 1 本より間において素線の 10% 以上が断線しているもの、摩耗が大きいもの。

・スリーブやシンブルに損傷や亀裂、変形、摩耗などがあるもの。



- 損傷を受けたり、異音や異常振動がしたりするときは本機を運転しないでください。

- ワイヤロープに電気溶接機のアースを接続しないでください。

- ワイヤロープに溶接スパッタを付着させないでください。

- つり荷を他の構造物や配線などに引っ掛けしないでください。

- 本体に取付けられた警告および注意表示の銘板やラベルを外したり、不鮮明なまま使用したりしないでください。

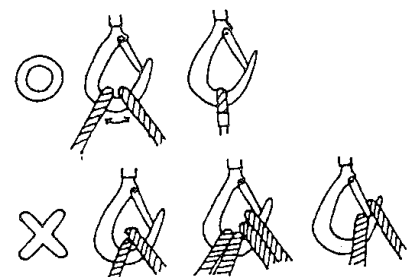
- 外れ止め金具が破損したフックは使ってはいけません。

- ウインチ定格、負荷時間率、始動頻度を超える使用はしないでください。

- フックの先端に荷をかけないでください。フックの中央で荷をつってください。

- 斜め引きをしないでください。(※本機を荷の真上に移動させてから、つり上げてください。)

- 荷降ろし(空荷で巻上げ、荷を吊るして巻下げ)作業で使用する場合は、ワイヤロープが下層のワイヤロープに食い込みやすくなり、またワイヤロープが傷みやすくなりますが、ワイヤロープに張力を掛けながら巻上げることで食い込みが軽減されます。



5. 保守・点検

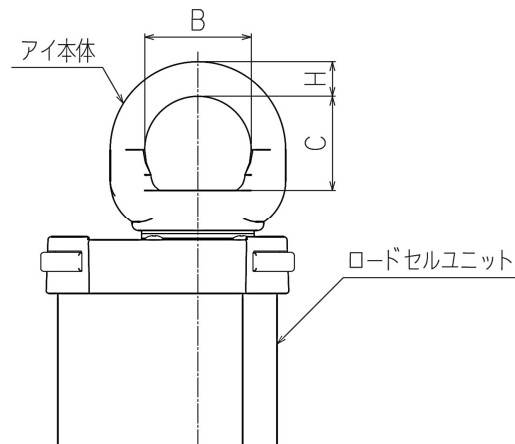
 危険	
	点検・整備の際には必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。 電源プラグをコンセントにつないだまま行くと、感電や事故の原因になります。

5.1. 保守・点検項目

	保 守 ・ 点 検 項 目	点 検 時 期			
		毎日	実働20H または 3ヶ月毎	1年毎	3年毎
1	●ブレーキの動作に異常がないか。 通常のブレーキ作動状態をメモしておく。 ●ブレーキ部オーバーホール ライニングや圧着板、爪等が著しく摩耗したり、局部的に摩耗したりしていないか。	■			■
2	●シーブやシーブピンが潤滑されているか、摩耗していないか。		■		
3	●モータのカーボンブラシが摩耗していないか。 ●モータの清掃（特にカーボン粉） ●モータコードに外傷や破損がないか。	■	■	■	
4	●コンセント、電源コードに破損や外傷がないか。 ●ロードセルユニット及びケーブル、コネクタに破損や外傷がないか。 ●無線送信機、ダミープラグのコードに破損や外傷がないか。 ●操作スイッチのボタンを押したとき正常な動作を確認することを確認する。 ロープ巻取り方向と押ボタンの関係が一致していることを確認する。	■ ■ ■ ■			
5	●過巻・逆巻防止装置の動作に異常がないか。 ●過巻防止リミットレバーが変形していないか。	■ ■			
6	●ワイヤロープに素線切れが発生していないか。 ロープの1より間において最外層ストランドの素線の10%(AH-E 12本)以上が切断していないことを確認する。※フィラー線および心綱除く。 ●ワイヤロープに変形、損傷がないか。 ●スリーブに損傷や亀裂、変形、摩耗などがいないか。	■ ■ ■			
7	●つり下げ関連部品（シャックル、アイボルト、ロードセルユニット、下フック、ピン等）を目視にて次の項目を点検。 ・変形、摩耗、クラックがないか。 ・レバーが引っ掛かりなどなく正常に動作するか。 ・スィベル部がスムーズに回転するか。 ・割ピンに折損等の異常がないか、先端が折り曲げられているか ・外れ止めに異常が無い。スムーズに動くか。 ●アイボルト、シャックル、下フックの点検 ・各寸法を計測。(5.1.1、5.1.2、5.1.3参照) ・著しく腐食していないか。	■ ■ ■ ■ ■	■ ■		
8	●ギヤケース（ケーシング）、ドラム、モータ、シーブボックス、制御器にヒビや変形摩耗がないか。	■			
9	●ボルト、ナットのゆるみがないか、溶接部に異常がないか。	■			
10	●オイル交換、グリース給脂。			■	

注) ・点検時期は普通の使用状態「1日の平均運転時間 30 分以下の軽負荷（50%以下）」におけるものです。
・修理や部品交換に際しては弊社の純正部品をご使用ください。
・6 年目および以降 3 年毎にオーバーホールを弊社指定工場で実施してください。

5.1.1. アイボルトの寸法計測図

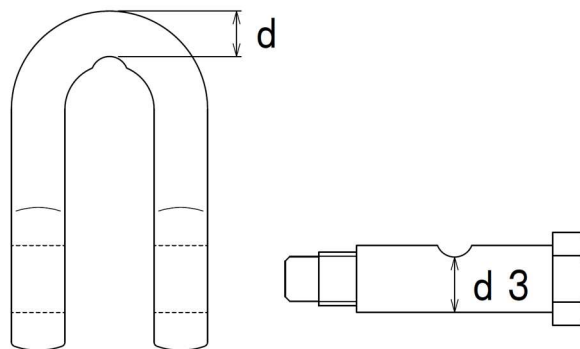


AH-E700M

	計測箇所	H	B	C
AH-E700M	基準値(mm)	11	34	30
	使用限度(mm)	10.5	32.5	31.5

H : アイ本体頂点の摩耗、B : アイ本体幅の伸び・変形、C : アイ本体高さの伸び・変形

5.1.2. シャックルの寸法計測図

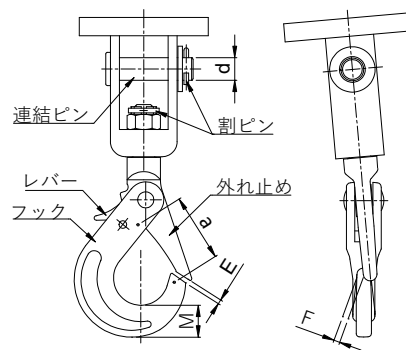


SB 型シャックル (付属品 : SB-12)

	計測箇所	d	d3
SB-12	基準値(mm)	12	15
	使用限度(mm)	11.4	14.3

d : 本体クラウン部の摩耗、d3 : ボルトの摩耗

5.1.3. 下フックの寸法計測図



AH-E700M シリーズ

	計測箇所	M	E	a	d	F
AH-E700M	基準値(mm)	21	1.5	(45)	15	1
	使用限度(mm)	20	3※	永久変形したもの	14.2	4

M : つり具と接触する箇所の摩耗

d : ワイヤと接触する箇所の摩耗(AH-E)

E : フックと外れ止め間の隙間

F : フックと外れ止めの重なりのズレ

a : 口の開き（標点距離）...初めて使用する前は a 寸法を測定し、記録してください。

※ 玉掛けロープ等のつり具が抜ける恐れのあるときには、3mm よりも狭い使用限度を定めてください。

5.2. ワイヤロープ交換



危険



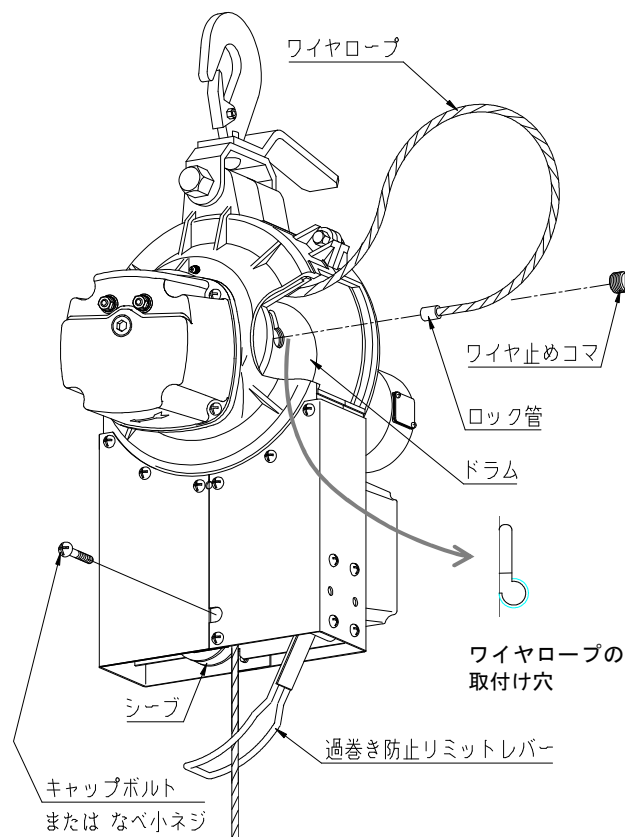
ワイヤロープの取り外し・取り付けの際は、切れた素線でケガをしないよう革手袋等を着用してください。また、手や衣服がドラムへ巻き込まれないよう注意してください。

5.2.1. AH-E700M ワイヤロープの外し方

【ドラム側】

- 1) 巻下げ運転によりワイヤロープを全て巻き出す。
- 2) 本体下部のキャップボルトまたはナベ小ねじを取外す。
なお、ねじサイズは右表を参照してください。
- 3) マイナスドライバーでワイヤ止めコマを外す。
- 4) ワイヤロープは端末のロック管で取付け穴に引っ掛かっているため、穴の大きい方から抜き取る。

	サイズ
AH-E700M	M6×40L

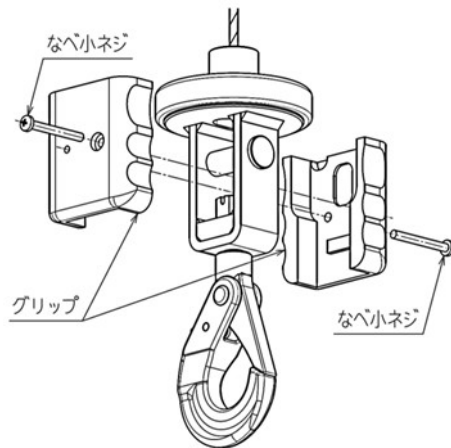


AH-E700M

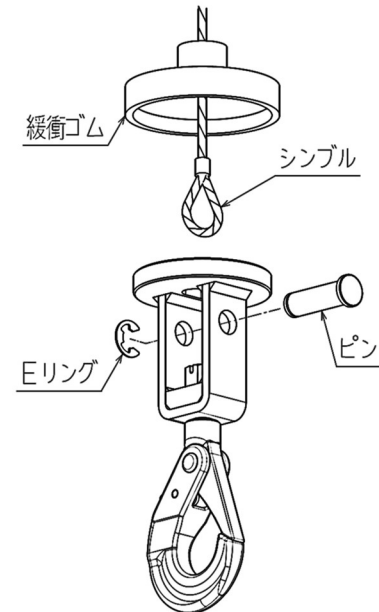
【下フック側】

- 1) プラスドライバーでナベ小ねじ 2 本を取外し、グリップを外す(左図)。
※本ねじには低強度の緩み止め剤が塗布されています。
取外しの際は、適切な工具を使用し、無理な力を加えないでください。なお、ねじサイズは右表を参照してください。
- 2) E リングをプライヤーなどで取外してピンを抜き、ワイヤロープをはずす(右図)。
- 3) ワイヤロープのロック管側から緩衝ゴムを外す(右図)。(シンプル側からは抜けません)

	サイズ
AH-E700M	M5×45L



AH-E700M



AH-E700M

5.2.2. AH-E700M ワイヤロープの取付け方

使用ワイヤロープ構成

AH-E700M 用 : IWRC 6×19

※ 製品保証のため、ワイヤロープは弊社純正品をご使用ください。

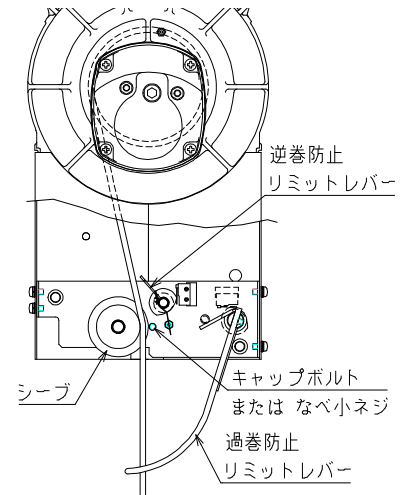
【下フック側】

- 1) 緩衝ゴムをワイヤロープのロック管側から通す。
- 2) 新しいワイヤロープをフックに付いている円板の長穴に通す。
- 3) ワイヤロープのシンプルの穴とフック部の穴を合わせ、ピンを挿入する。
- 4) E リングをプライヤーなどで確実にシャフト溝にはめ込み、外れないことを確認してください。
なお、E リングが変形している場合や、確実に保持できない場合は、新しいものに交換してください。
- 5) プラスドライバーでナベ小ねじ 2 本を 3~3.5N・m のトルクで締め付け、グリップを固定する。
※ 脱落防止のため、本ねじには低強度の嫌気性ねじ緩み止め剤を塗布してください。

《 推奨 : LOCTITE(ロックタイト) 222 または同等品 》

【ドラム側】

- 1) ワイヤロープのロック管側を①過巻防止リミットレバーの間、②シーブと逆巻きリミットレバー間という順に通し、ドラムの取付け穴の大きい方へ差し込み、小さい径の長穴へワイヤロープを移動する。
- 2) ワイヤ止めコマがドラム表面より飛び出さなくなるまでねじ込む。
- 3) シーブの溝にワイヤロープが入っていることを確認し、ナベ小ねじを取付ける。
- 4) ワイヤロープを手で強く引張りながら、巻上げ運転により 1 巻き 1 巻き ワイヤロープとの間に隙間がないよう確実に巻き取る。乱巻きの状態で使用されますと、ワイヤロープの段落ち等による荷の揺れや、ワイヤロープの短時間の劣化につながります。



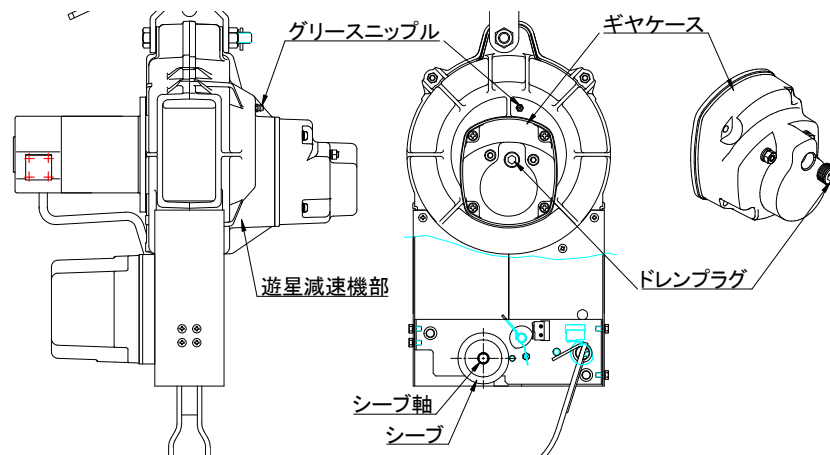
危険



ワイヤロープは必ず操作スイッチの上ボタンを押して、本体に表示してある矢印方向に巻き付けてください。逆方向に巻き付けるとブレーキがきかなくなり、事故の原因になります。

5.3. オイル交換および給脂

各部の油脂を定期的に交換および給脂しないと製品寿命が短くなったり、動作に不具合が出るおそれがあります。下記に従って油脂の交換および給脂を行ってください。



5.3.1. オイル交換

ギヤケース（ケーシング）内はオイル潤滑です。普通の使用状態で 1 年に 1 度オイルを弊社指定協力工場にて入れ替えてください。

	使用オイル	オイル量
AH-E700M	ボンノックTS220	0.2 L

- 1) 六角レンチ（対辺 8mm）を使用し、ギヤケース（ケーシング）のドレンプラグを緩めてください。
- 2) 廃油受け皿等を用意し、ドレンプラグを外してケース内のオイルを抜き取ってください。
※ギヤケースを外す必要はありません。
- 3) 新しいオイル（ボンノック TS220 相当）をオイルドレン部より給油してください。
- 4) ドレンプラグに付着しているオイル、汚れをきれいに清掃してください。
- 5) ドレンプラグのねじ部に液状ガスケットを全周に塗布、またはシールテープを 2～3 巻きしてください。
なお、新品の弊社純正ドレンプラグにはシール材が塗布されていますので、こちらに交換する場合にはそのままご使用ください。
- 6) ドレンプラグを 20～25 N・m のトルクで締め付けてください。

【注意】

- ・ プラグはメッキ処理品を使用してください。（黒染め、未処理品は使用不可）
- ・ 規定のトルク以上での締付けは行わないでください。
- ・ ギヤケース内にシンナー等の溶剤を入れないでください。

5.3.2. グリース給脂・交換

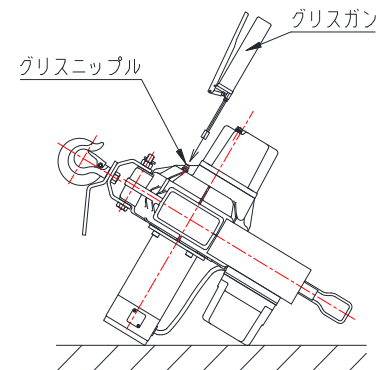
遊星減速機部はグリース潤滑です。普通の使用状態で 1 年毎に給脂を行い、オーバーホール時に入れ替えてください。

給脂時期	交換時期	使用グリース	グリース量
1 年毎	オーバーホール毎	コスモグリース銀河 No.2	20 g

・ 指定のグリースを必ず使用してください。他の銘柄のグリースの混入は故障の原因となります。

【給 脂】

- ・ グリースガンにてグリースニップルより給脂してください。
- ・ グリースニップル周辺の汚れを取り除いてください。
- ・ グリースはゴミや水分の混入なく、油分の分離等なきものを使用してください。
- ・ 図のような姿勢での給脂を推奨いたします。



【交 換】

- ・ グリースの入れ替えは分解・再組立が必要となりますので、必ず弊社または最寄りの弊社指定協力工場にお申し付けください。

5.3.3. シーブ軸の給脂

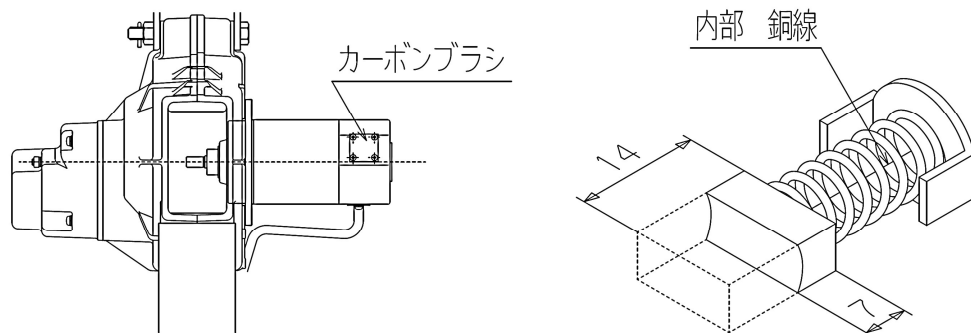
シーブ軸には適宜スプレーグリース等を吹付け、潤滑を保ってください。潤滑が切れますとシーブ軸が摩耗してシーブの動きが悪くなり、ワイヤロープが偏って巻き取られるようになります。

5.4. モータのカーボンブラシの取替え



漏電のおそれがありますので、モータを本体から取外した状態でモータケーブルの一端とモータ外皮間の絶縁抵抗が $1\text{M}\Omega$ 以上あることを確認してください。

カーボンブラシは時々取り外して点検してください。カーボンブラシが下図の寸法になりましたら、新品と取り替えてください。このとき、カーボンブラシがブラシホルダ内で前後にスムーズに動くか確認してください。新品と交換する際は必ず弊社指定のカーボンブラシをご使用ください。



AH-E700M

ドライバーでブラシホルダのふた（ゴムパッキン付）とねじ込みキャップを外します。
 中から摩耗したカーボンブラシを取り出し、新品と取り替えてブラシホルダキャップを組み付けてください。カーボンブラシは2個で1組になっています。取り替える場合は、必ず2つとも行ってください。また、カーボン粉がモータ内部に溜まると絶縁抵抗が低下して漏電するおそれがありますので、カーボンブラシがある程度摩耗したらモータ内部のカーボン粉をきれいに除去してください。
 なお、長期間の使用でカーボンブラシが当たる回転子の面（コンミテータ）が荒れてくるとカーボンブラシの摩耗が早くなりますので、その場合にはモータの交換をお勧めします。

5.5. ブレーキの動作

ホイスモードでの動作において、ブレーキの滑りが通常より多くないか使用前に点検してください。
 ブレーキの許容滑り量（巻下）はロープ速度の1%以内です。
 基準値よりも多いときには整備に出してください。

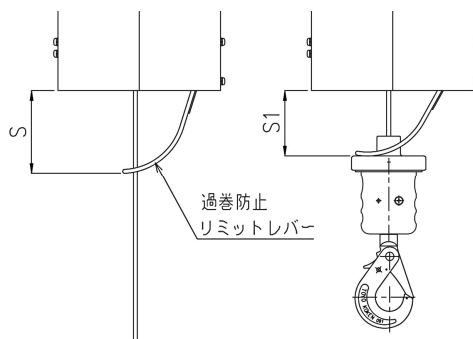
注）無負荷のときの制動距離はモータ特性によりロープ速度が速くなるため比例して長くなります。

このときは無負荷ロープ速度（定格速度の1.5～1.8倍）の1%以内です。

5.6. 過巻防止装置

- 過巻事故を防止するため、上限で下フックが過巻防止リミットレバーに当たると自動的に停止する構造になっております。この装置は非常用安全装置であり、常時位置決め用に使用するものではありません。その場合には別途上限リミットを用意してください。
- 下フックを過巻防止リミットレバーに当てて停止させたとき、図の動作寸法 S1 が下表の通りであることを確認してください。もし動作寸法 S1 が短い場合には①動作時の電源電圧が高すぎる、②過巻防止リミットスイッチが壊れている、③過巻防止リミットスイッチのドグの調整が狂っている、④モータ内部の永久磁石の磁力が減少（減磁）していることが考えられます。なお、モータが減磁していると軽負荷時の動作速度は速くなりますが、重負荷時の動作速度は遅くなります。

原因が①の場合は電源電圧を定格内に調整してください。②・③の場合は弊社指定協力工場に修理に出してください。④の場合はモータが冷めているときに再度軽負荷時の動作速度を確認し、速いままならモータを交換してください。

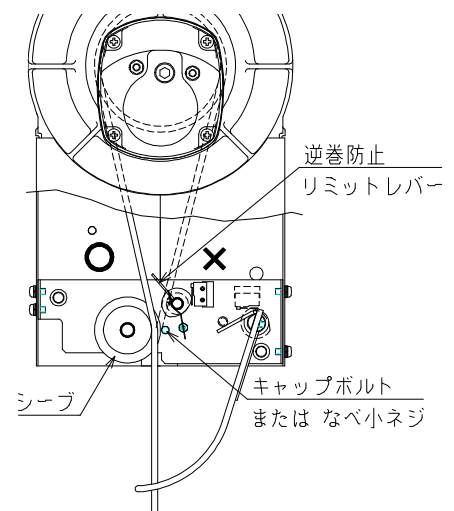


AH-E700M

	自由寸法 S	動作寸法 S1
AH-E700M	105 mm	80 mm 以上

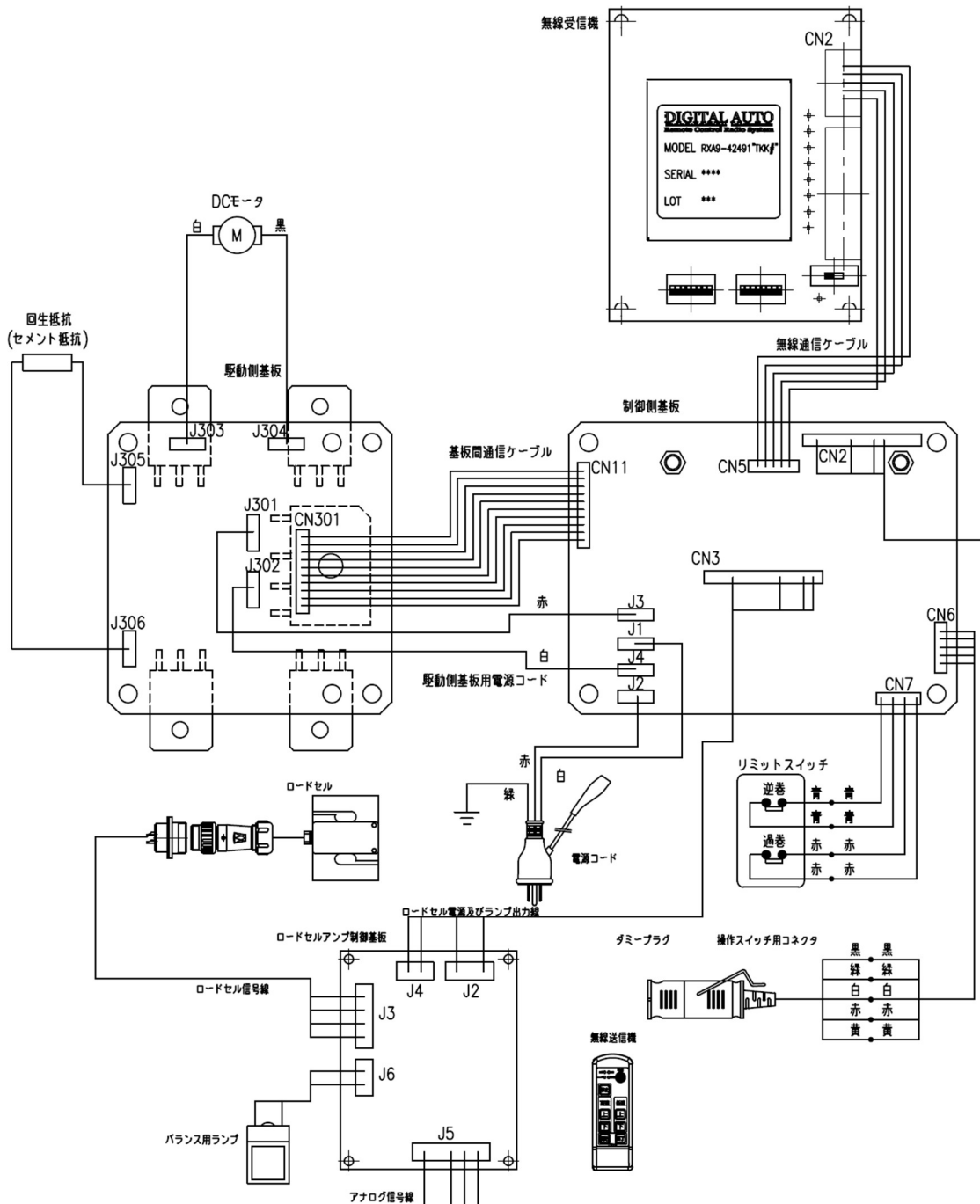
5.7. 逆巻防止装置

- 巻下操作時の逆巻取り（上昇）を防止する装置を、安全と機械保護のため装備しています。なお、逆巻取りではメカニカルブレーキが働きません。
- 揚程以上に巻下操作をしてワイヤロープを全て巻き出したとき、および乱巻きによりワイヤロープが下層のロープ列に食い込んだときなどに、逆巻取り（上昇）が発生することがあります。逆巻防止装置は逆巻取りが発生し、ワイヤロープが×印側に移動することで逆巻防止リミットレバーを押し、内部のスイッチを切り停止させます。
- 万々ワイヤロープが食い込んでしまったらワイヤロープを下方に強く引っ張るなどして○印の位置に戻し、正しくワイヤロープを巻き直してください。



5.8. 結線図

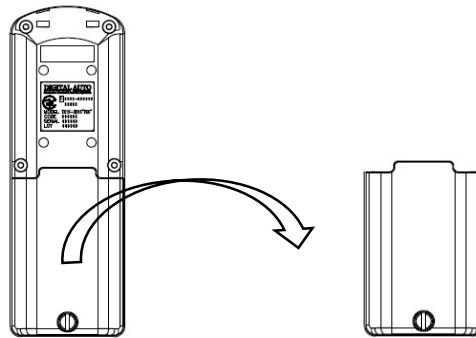
AH-E700M の結線図



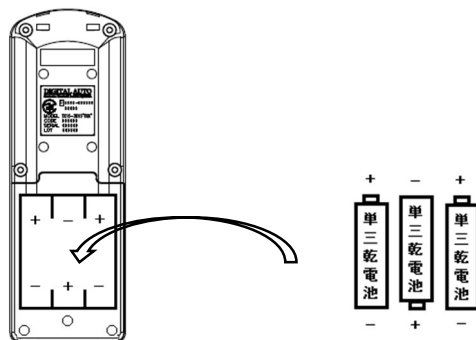
5.9. 無線送信機の電池交換

単三形アルカリ乾電池を 3 本使用します。

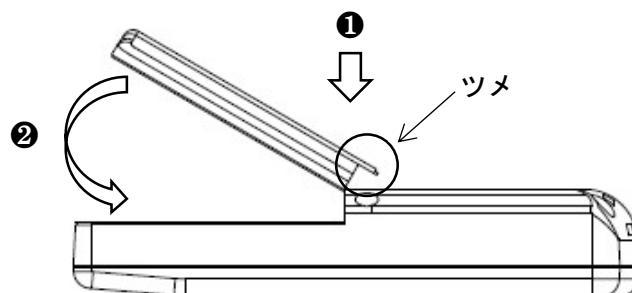
- ① 無線送信機裏面のビスを回し、電池カバーを外します。



- ② 古い乾電池を取外し、極性（+，-）を間違えないように新しい乾電池 3 本を入れてください。



- ③ 電池カバーを取り付ける時に下図○印部にツメが有りますので、**①**ツメ部をしっかりと引掛け、**②**の様にフタを閉めてビスでしっかりと取り付けてください。



6. 一般的な故障の原因とその処置について

修理の際はご自分でなさないで、必ずお買い求めの販売店または、次ページ掲載の最寄りの弊社指定工場にお申し付けください。

AH-E700M

故障または不具合	原因	処置
ボタンを押しても動かない	電源がきていない	電源の投入
	電源コード、操作コードの断線、破損	交換または修理
	モータ焼損	モータ交換
	基板の破損	制御基板交換
	電圧が低すぎる、または高すぎる	電源を調査し改修する
	モータのカーボンブラシ摩耗	カーボンブラシの取替 5.4項参照 モータの内部清掃または交換
	電源投入後にダミープラグを接続した	ダミープラグを接続してから再度電源を投入する
	無線送信機の送受信ランプが点灯しない	電波環境の良いところで操作する
	過負荷・過頻度・過電流・寸動過多	5分後にリセットされ、運転可能となる
	無線送信機同士が近すぎて、電波が干渉する	無線送信機同士を離す
停止するまでの距離が長くなった	ブレーキライニングの摩耗、劣化	メカブレーキ交換
	電源電圧が高い	発電機であれば定格電圧に調整する
	モータの減磁（軽負荷の場合）	モータ交換
下フックが過巻防止リミットレバーのストロークを越えて突き上げてしまう	運転中の電源電圧が高い	発電機であれば定格電圧に調整する
	モータの減磁（軽負荷の場合）	モータ交換
	リミットスイッチの動作位置調整不良	リミットスイッチの交換、または動作位置調整する 5.6項参照
巻上速度が遅い	過負荷	荷を軽くする
	運転中の電源電圧が低い	より太い（短い）電源コードを使用する 別電源を確保する 2.4項参照
	モータの減磁（高負荷の場合）	モータ交換
漏電ブレーキが動作する、本体に触るとビリビリ痺れる	モータ焼損	モータ交換
	カーボンブラシの摩耗による絶縁低下	モータの内部清掃、または交換 5.4項参照
	モータ、制御器、操作スイッチへの浸水	乾燥、または交換
ギヤケース(ケーシング)よりガラガラ音が発生	オイル漏れによるオイル不足	修理
	ギヤケース(ケーシング)をぶつけて変形させた	修理
『下』押ボタンを押しても動かない	逆巻き状態になり、逆巻防止装置が作動している	ワイヤロープを強く引き、ワイヤロープの食い込みを解除する
	逆巻防止リミットレバーの動きが悪くリミットが作動したままになっている	レバーの動きが悪い原因（部品の変形など）を取り除く
下フックが回転してワイヤロープが絡まる	ワイヤロープによりが掛かっているか戻っている	ワイヤロープを全て巻出し、よりを取る

故障または不具合	原 因	処 置
バランスモードに移行しない	ロードセルユニットのケーブルが外れている	ロードセルユニットのケーブルを接続する
	ロードセルユニット破損の可能性	ロードセルユニット交換
	荷重の計測値が安定していない	つり荷の揺れを止め、荷重が安定した状態で再度バランスモードに設定してください
バランスモードで動作が安定しない	荷重の記憶値が適正でない	バランスモードを一度解除し、再度バランスモードに設定する
モードランプが消灯している	過巻防止装置が作動している	巻下げ運転で過巻状態を解除する 5.6項参照
	逆巻防止装置が作動している	ワイヤロープを強く引き、ワイヤロープの食い込みを解除する 5.7項参照
	ロードセルユニットのケーブルが外れている	ロードセルユニットのケーブルを接続する