

バッテリー・マイティ

BMS-360シリーズ

100V仕様

取扱説明書

* バッテリー・マイティ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下さい。



お願い

1. この取扱説明書はバッテリー・マイティ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。

 **トヨコーケン** 株式会社





バッテリー・マイティの安全上の注意

* バッテリー・マイティ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れて、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れて、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。




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るので必ず守って下さい。

[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。 <ul style="list-style-type: none">  ... 「必ずアースを接続して下さい」  ... 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下さい。



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下さい。
	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下さい。(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下さい。






2. 据え付け・取り付けについて

 危険	
	据え付け資格●専門業者または専門知識の有る人以外は取付けないで下さい。
	据え付け場所●バッテリー・マイティ及び操作スイッチに直接水(雨等)がかからないようにして下さい。 使用後は取り外すか、防水シート等を掛けて雨から保護して下さい。 ●昇降の荷が建造物、又は枠組等に触れないように本機を取付けて下さい。

3. 運転と操作について

 危険	
	<p>定格荷重 ●定格荷重を超える荷はつらないで下さい。</p> <p>人乗り禁止 ●つった荷に人は乗らないで下さい。 また人が乗る用途には使用しないで下さい。</p> <p>荷下進入禁止●つり荷の下に入らないで下さい。</p> <p>人の確認 ●つり荷が動く範囲に人がいるときは運転しないで下さい。</p> <p>頭上通過禁止●人の頭上を越えて荷を運搬しないで下さい。</p> <p>巻き込み禁止 ●運転中、ドラム、ワイヤロープには絶対に手を触れないで下さい。 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。</p> <p>過巻上げ禁止●過巻きリミットや逆巻きリミットを常時使って止める使い方はしないで 下さい。</p> <p>地球つり禁止●地球つり（建屋・構造物に引っかける操作など）をしないで下さい。</p> <p>余巻きの確保●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下さい。 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下さい。</p> <p>雨中での ●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下さい。 使用禁止</p> <p>ブレーキ動作●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 いで下さい。</p> <p>損傷・異音 ●損傷を受けたり、異音の発生が認められる場合は運転しないで下さい。</p>

4. ワイヤロープについて

 危険	
	<p>異常 ●ワイヤロープに次の異常があるときは、運転しないで下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キンク・型くずれ・腐食があるもの。 ・ワイヤロープひとよりの間において素線が10%以上切断しているもの。 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>キンク</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>素線切れ</p> </div> </div>
	<p>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下さい。 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 ことを確認して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●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 強く巻き直して下さい。 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。更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 を確認して下さい。 ワイヤロープにタルミがありますと、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。 <p>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 巻き付けて下さい。 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。</p>

－ 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、保守にご活用頂きますようお願い致します。

<目次>

1. 型式・主要諸元	
1.1. 仕様	P-1
1.2. 外観及び各部の名称	P-1
1.3. 出力計算	P-1
2. 設置上のご注意	
2.1. 使用環境上のご注意	P-2
2.2. 使用時間について	P-2
2.3. 据付方法	P-3
2.4. 電源の接続	P-3
2.5. 操作コードの接続	P-4
3. 運転方法	
3.1. 運転前の準備	P-4
3.2. 運転方法	P-4
4. 使用上のご注意	P-5～8
5. 保守・点検	
5.1. 保守・点検項目	P-9
5.2. ワイヤロープ交換	P-10
5.3. オイル交換	P-11
5.4. モータのカーボンブラシの取替	P-11
5.5. ブレーキの動作	P-12
5.6. 結線図	P-12
6. 一般的な故障の原因とその処置について	P-13
7. 全国指定協力工場一覧	P-14

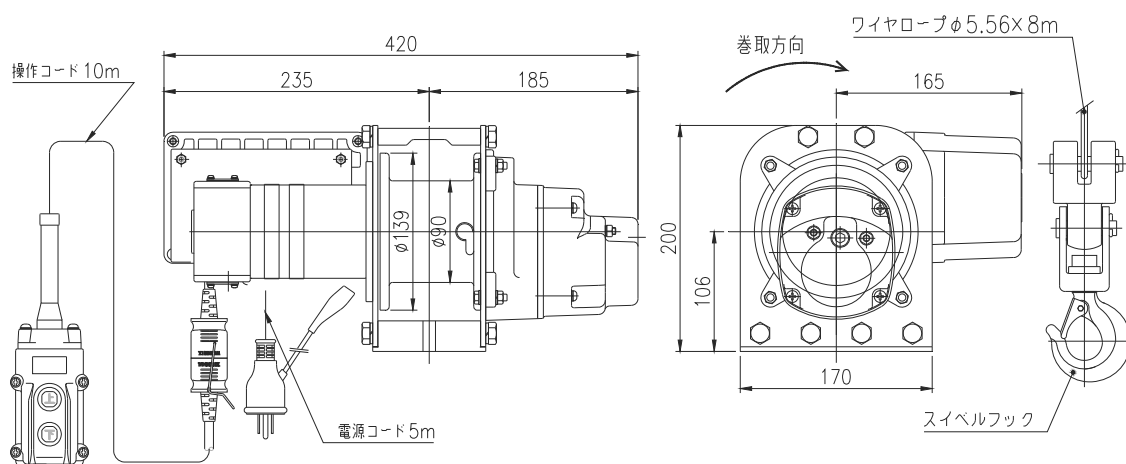
1. 型式・主要諸元

1.1 仕様

型式	BMS-360	BMS-360H8	BMS-360H10	BMS-360H15
電源	AC100V			
定格荷重 kg	450	300	220	150
ロープ速度 m/min	3	5	6	9
巻取量	φ5.56×12m			
電動機	出力	電流		
	400W	6.4A		
	パーマネントモータ			
制御方式	間接制御 2点押釦操作			
操作コード	1.25mm ² ×3 ^c ×10m COB-61			
ウインチ定格	15分			
自重量	12kg			
付属品	ワイヤロープφ5.56×8m(航空索、片シンプル片ロック、スイベルフック付) 2点押釦スイッチ(操作コード10m) 電源コード2mm ² ×3 ^c ×5m(3Pプラグ付)			

注) 本体重量にはワイヤロープ、操作スイッチ重量は含まれておりません

1.2 外観及び各部の名称



1.3 出力計算

型 式			BMS-360		BMS-360H8		BMS-360H10		BMS-360H15	
層目	巻取長さ(m)		吊り荷重 (kg)	ロープ速度 (m/min)	吊り荷重 (kg)	ロープ速度 (m/min)	吊り荷重 (kg)	ロープ速度 (m/min)	吊り荷重 (kg)	ロープ速度 (m/min)
	層別	累計								
1	3.75	3.75	450	2.8	300	4.4	220	5.6	150	8.3
2	4.19	7.94	450	3.0	300	4.8	220	6.0	150	9.0
3	4.62	12.56	400	3.3	300	5.3	220	6.4	150	9.6

※寸法・諸元・出力計算は標準仕様の場合です。特殊品の場合、各値は外形図等で確認して下さい。

2. 設置上のご注意

2.1 使用環境上のご注意

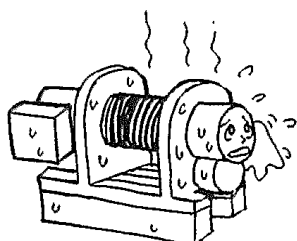


危険

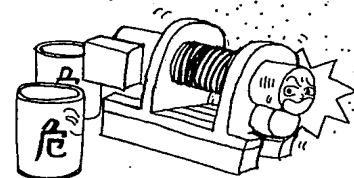


●次の条件での設置や、ご使用は事故の原因になりますのでやめて下さい。

- -10°C 以下の低温、 40°C 以上の高温、90%以上の高湿の場所

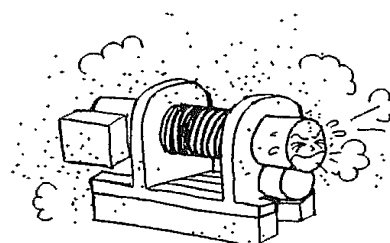


- 有機溶剤や爆発性粉じんなどのある場所。
※引火爆発などの原因になります。



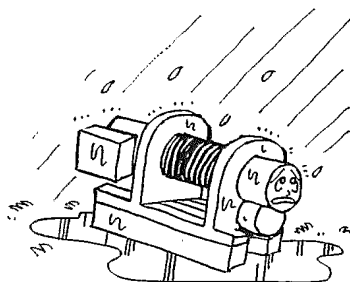
- 酸や塩分の多い場所。
※各部の痛みが激しくなり事故の原因になります。

- 一般粉じんの多い場所。
※動作不良の原因になります。



- 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。



2.2 使用時間について



注意



●ウインチ定格を超える使用はしないで下さい。





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。
長期間ご使用して頂くため、ウインチ定格の範囲内でのご使用をお勧めします。
次のような場合は、トーヨーコーケン(株)にご相談下さい。

- 短時間にウインチ定格を超えて集中したご使用が予想される場合。
 - ・モーター焼損や制御器の損傷の原因になることがあります。

[ウインチ定格]

ウインチ定格は定格電圧、定格周波数及び定格荷重で巻上げ2m-休止3秒-巻下げ2m-休止3秒のサイクルによって繰返し運転を行ったときの許容運転時間を言う。

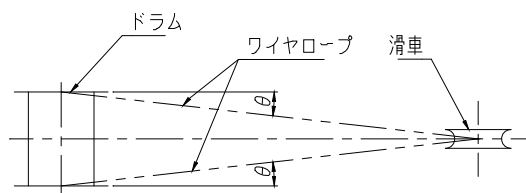
2.3 据付方法

 危険	
	<ul style="list-style-type: none"> ●専門業者または専門知識の有る人以外による据え付けは行わないで下さい。
	<ul style="list-style-type: none"> ●ロープの巻込み方向は決まっています。(矢印方向) 逆に巻き取るとブレーキが働きません。
	<ul style="list-style-type: none"> ●取付ける構造物の強度は十分か事前確認して下さい。

据え付けに関しては、必ずお買い求めの店、トーヨーコーケン指定サービス工場にご相談のうえ、専門店による工事を依頼して下さい。

●フリートアングル

ワイヤロープがドラムに巻き込まれるときのドラムに対する角度 θ （フリートアングル）を2度以内とするとワイヤロープが乱巻きしにくくなります。



●設置強度及び注意点

- ウインチの自重及び荷重に対し設置場所の強度が十分にあること。
コンクリートブロックで固定する場合には定格荷重の4倍の重さ(質量)を必要とします。
(ワイヤロープがウインチから垂直に出る場合)
- 本体が浮き上がるようなロープや番線を使っての据え付けをしないで下さい。
- アンカーボルトは穴径に一番近いボルトを使用する。
- ベースとボルト間に平座金を必ず使用する。
- アンカ座面とウインチのアンカ穴部底面間に0.5mm以上のスキマがある場合にはシム板を挿入しガタツキを無くす。もし0.5mm以上のガタツキのままアンカーボルトを締め付けるとウインチに無理な力が作用し機械を損傷することがあります。
- グリースから分離したオイルがウインチ本体からにじみ出ることがあります。ウインチの機能には問題ありませんが、ほかに影響がある場合にはオイルパン等で受けてください。

2.4 電源の接続

- 電源プラグを一次側電源コンセントへ差込みます。
- 電源コードは、 $2\text{mm}^2 \times 3\text{芯} \times 5\text{M}$ を標準装備しておりますが、コードリールなどを利用して延長し使用するとき、次表を参考にして下さい。電源コードの細過ぎ、長過ぎやタコ足配線等、電圧降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。

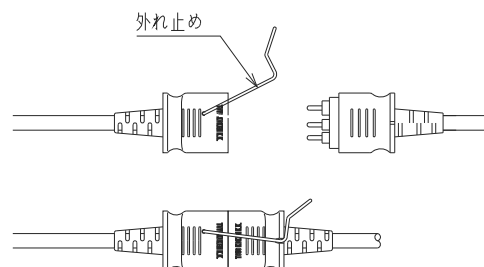
●定格電源以外では使用しないで下さい。

線の太さ	電源コード長さ
1. 2.5mm^2	25 m
2. 0mm^2	40 m
3. 5mm^2	70 m

2.5 操作コードの接続

差込型（平コネクタ）

本体より出ているコネクタの凹部と操作コード端のコネクタの凸部を合わせて押し込み、外れ止めをしっかりと固定します。



3. 運転方法

3.1 運転前の準備

- バッテリー・マイティが強度的に安全な場所にボルトで固定されているか確認して下さい。
- ロープに掛かる荷の重さが定格荷重以下か確認して下さい。
- 電源電圧は定格通りか確認して下さい。（定格値の±10%を超えると作動不能になることがあります。）
- 電源への接続及びアースは確実にされているか確認して下さい。
- 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下さい。無い場合は使用してはけません。又ワイヤロープにキンクや素線切れ等が発生していないことを確認して下さい。
- ロープの巻取り方向は正しいか確認して下さい。

3.2 運転方法

- 上押ボタンを押すとワイヤロープが巻かれ、ロープ先端につるした荷が上昇します。
スイッチから手を離すとブレーキが動作し停止します。
- 下押ボタンを押すとワイヤロープがほどかれ、ロープ先端につるした荷が下降します。
スイッチから手を離すとブレーキが動作し停止します。

⚠ 危険





- 使用しないバッテリー・マイティの電源は必ず抜いて下さい。
- 運転中は必ずバッテリー・マイティの動きから目を離さずに御使用下さい。

運転出来ない時はプラグが確実に差し込まれている事を確かめて下さい。

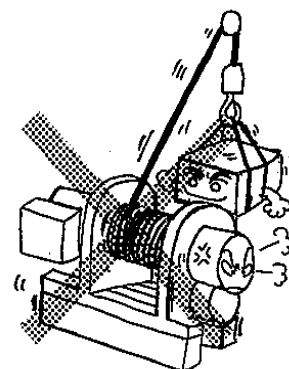
4. 使用上のご注意



正しい使い方とご注意

操作に必要な教育を受けていない人には使用させないで下さい。

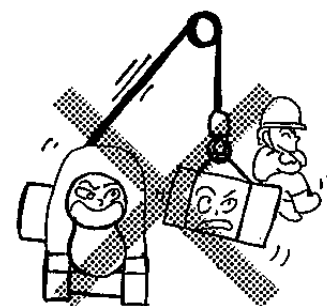
 危 険	
	● 定格荷重を越える荷は絶対につらないでください。



定格荷重を超える荷をつると構造部分や駆動部品の破壊、変形等が生じるおそれがあり、思いがけない事故災害につながるおそれがあるので、定格荷重を超えるつり荷を絶対につらないでください。



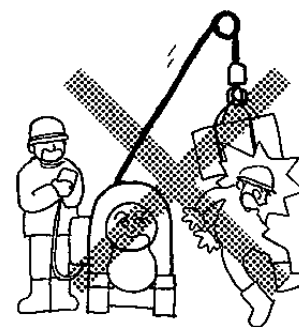
 危 険	
	● つった荷に人は乗らないでください。また、乗る用途には絶対使用しないでください。



つり荷の上に乗ったままで、ウインチを運転しないこと。
玉掛者がつり荷の上に乗っているときはウインチを運転しないこと。



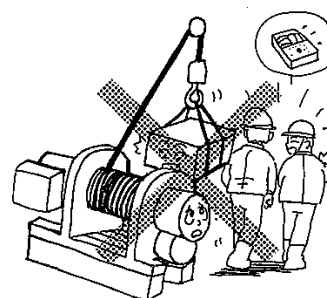
 危 険	
	<ul style="list-style-type: none"> ● つり荷の下に入らないでください。 ● つり荷の動く範囲に人がいるときは、運転しないでください。 ● 人の頭上を越えて荷を運搬しないでください。



ウインチの運転は、つり荷の後方、または横の位置で運転すること。
つり荷の前方（進行方向）や直下では運転しないこと。
つり荷は、他の作業者の頭上を通過させないこと。

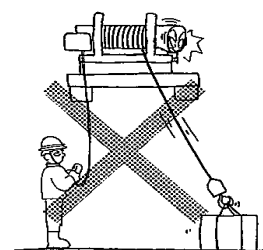


 危 険	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 荷をつったまま運転位置を離れないでください。 ● 運転中は荷から気を逸らさないでください。



ウインチから離れる場合は、つり荷を降ろし玉掛けロープを外しておくこと。

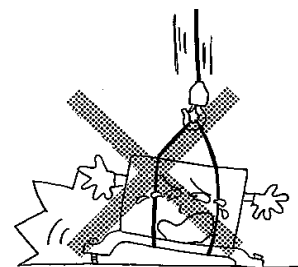


 危 険	
	●荷やウインチを揺らせるような運転はしないでください。





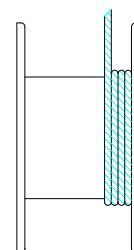
巻き上げ操作を始める前につりロープをつり荷の重心の直上に位置ぎめしてください。

 危 険	
	●地球づりをしないでください。





つり具またはつり荷が他の荷物、機械建屋構造等に引っ掛かっていることを確認して下さい。

 危 険	
	●巻下げ時、下限を越えて運転はしないでください。





揚程を確認して使用してください。

絶対にドラムに3巻き以上ロープが巻き付けられていること。



 危 険	
	●使用前に押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。 ●押ボタンスイッチの指示と違う方向に動くときには直ちに運転をやめてください。



押ボタンスイッチは、誤操作しないように指示(作動、方向)を確認した後手応えのあるところまで確実に押し込んでください。

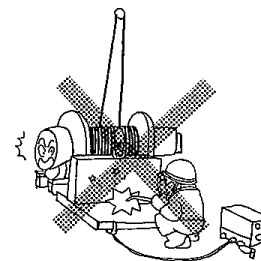
押ボタンスイッチの指示と違う方向に動くときは、逆相のおそれがあり、リミットスイッチが作動しない場合がありますので、直ちに運転をやめ、原因を調査し正常に戻してください。



 危 険	
	●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。 ●損傷を受けたり、異音や異常振動するときはウインチを運転しないでください。

長期間使用中には、ブレーキライニングの磨耗により作動が不確実になることがあります。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をやめ、ブレーキの調整を行ってください。

 危 険	
	<ul style="list-style-type: none"> ●ワイヤロープに次の異常があるときは絶対に運転しないでください。 <ul style="list-style-type: none"> ・キンク、形くずれ、腐食があるもの ・規定より素線の断線、磨耗が大きいもの



 危 険	
	<ul style="list-style-type: none"> ●宙づりした荷を電気溶接しないでください。 ●ワイヤロープに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用電極を絶対に接触させないでください。

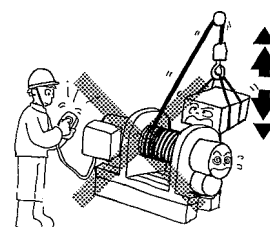


 注 意	
	<ul style="list-style-type: none"> ●定格電圧以外では使用しないでください。

定格電圧の±10%以内の電圧で使用してください。



電源コードは、電源コード一覧表より適切な太さのケーブルを選定し使用してください。

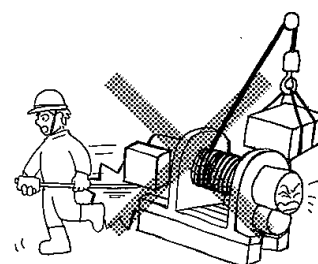
 注 意	
	<ul style="list-style-type: none"> ●プラグギング(急逆転)や過度のインチング(寸動運転)をしないでください。 ●つり荷を他の構造物や配線などに引っ掛けしないでください。









逆方向に運転する場合は必ず一旦停止させてから運転してください。

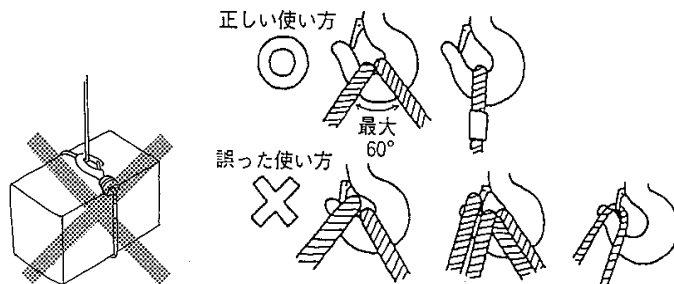
過大な衝撃力によりつり荷の落下、機体損傷の原因になります。



 注 意	
	<ul style="list-style-type: none"> ●押ボタンコードを他のものに引っ掛けたり、強く引っ張らないでください。断線の恐れがあります。



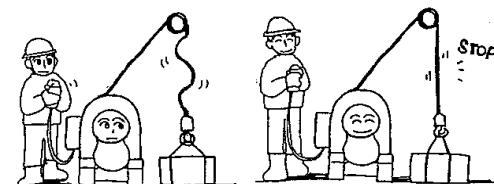
 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ●ウインチ定格、始動頻度を超える使用は絶対にしないでください。 ●本体に取り付けられた、警告及び注意表示の銘板やラベルを外したり、不明瞭なまま使用しないでください。
 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ●フックの外れ止め金具が外れたもの、破損したままのものは絶対に使用しないでください。 ●使用前にフックが円滑に回転することを確認してください。
 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ●玉掛け用具はフックに正しく掛けてください。



- フックの先端に荷を掛けることはやめてください。
- フックの中央で荷を吊ってください。
- 外れ止め金具のとれたフックは使ってはいけません。
- 荷にウインチのロープを直かに巻き付けることは絶対しないでください。





 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ●巻上はワイヤロープが張ったところでいったん停止してください。

つり上げの時、いったんタルミをとってから巻上操作をしましょう。
 ※地切りの時の衝撃を和らげます。



 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ●作業に対し揚程が充分であることを確認してください。

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下さい。 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	20時間または 3ヶ月毎	1年毎	3年毎
1	<ul style="list-style-type: none"> ●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、爪等が著しく磨耗したり、局部的に磨耗していないか。 	■			■
2	<ul style="list-style-type: none"> ●モーターカーボンブラシが磨耗していないか。 		■		
3	<ul style="list-style-type: none"> ●モーターの清掃（特にカーボン粉） 			■	
4	<ul style="list-style-type: none"> ●操作スイッチ、操作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。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。 ●モーターコード、電源コードに破損や外傷がないか。 	■ ■ ■			
5	<ul style="list-style-type: none"> ●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より間において素線の10%(13本)以上が切断していないことを確認する。 ●ワイヤロープに変形、損傷がなく、潤滑(グリス)もされているか。 ●ワイヤロープのシンブルとスイベルフックが確実にピンと割ピンで固定されているか。 	■ ■ ■			
6	<ul style="list-style-type: none"> ●つり下げ関連部品（スイベルフック、ピン等）を目視にて次の項目を点検。 <ul style="list-style-type: none"> ・変形、摩耗、クラックがないか。 ・スイベル部がスムーズに回転するか。 ・割ピンに折損等の以上がないか、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。 ●スイベルフックの点検 <ul style="list-style-type: none"> ・各寸法を計測。(次ページのスイベルフックの寸法計測図参照) ・著しく腐食していないか。 	■ ■ ■ ■	■ ■		
7	<ul style="list-style-type: none"> ●ギヤケース、ドラム、モーター、制御器にヒビや変形磨耗がないか。 	■			
8	<ul style="list-style-type: none"> ●ボルト、ナットの弛みがないか、溶接部に異常がないか。 	■			
9	<ul style="list-style-type: none"> ●オイル交換 			■	

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下さい
- ・6年目及び以降3年毎にオーバーホールを弊社指定工場を実施して下さい。

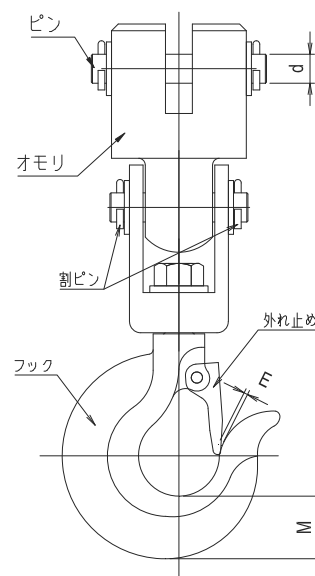
スィベルフックの寸法計測図

M：吊り具と接触する箇所の摩耗

E：口の開き

d：ワイヤと接触する箇所の摩耗

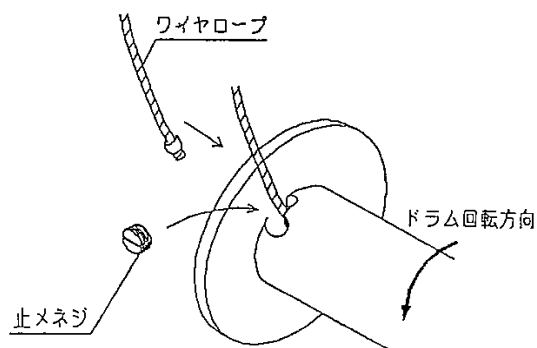
計測箇所	M	E	d
基準値(mm)	28	0	13
使用限度(mm)	26	開いている	12.3



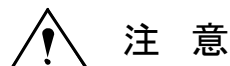
5.2 ワイヤロープ交換

●ワイヤロープの取付け

1. ワイヤロープ止めネジは、ドラムと同一面になるまでネジ込むこと。頭が出ているとワイヤロープを傷付けることとなります。またあまり深く入るとワイヤロープ止めネジをドラム内へ落としてしまうこととなります。
2. ワイヤロープは弊社純正品をお使い下さい。指定長さよりも長いワイヤロープを巻いて使用しているとウインチに無理な力が掛ったり、ドラムから外れてしまうことがあります大変危険です。



●スィベルフック、ワイヤロープの組立方法

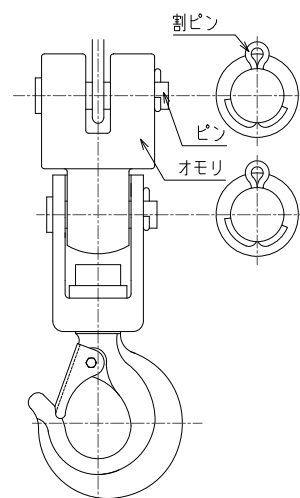


注意



●使用前にピンや割ピンが確実に固定されているか確認して下さい。

1. 新しいワイヤロープをスィベルフックに付いているオモリの隙間に通します。
 2. ワイヤロープのシンプルの穴とオモリの穴を合わせてピンを挿入し、割ピンを取り付けます。割ピン先端の両側をプライヤーなどで折り曲げて抜けないようにしてください。
 3. 割ピンは新品を使用して下さい。
- * ワイヤロープの取り付け、取り外しの際には、手を傷つけることが有ります。厚手の軍手等を着用し注意して作業して下さい。
 - * その他の割ピンも必ず割りピン先端の両側を折り曲げ、抜けないようにして下さい。
 - * ワイヤロープの取り外し、取り付けの際は手や衣服をドラムへ巻き込まれないよう注意願います。
 - * また手を傷つけることが有りますので、厚手の軍手等を着用し注意して作業して下さい。
 - * ワイヤロープは専用のロープを採用していますので、弊社純正品をご使用下さい。



 危険



- ワイヤロープを巻くときは、必ず④ボタンを押して本体に表示してある銘板の矢印方向に巻き付けて下さい。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

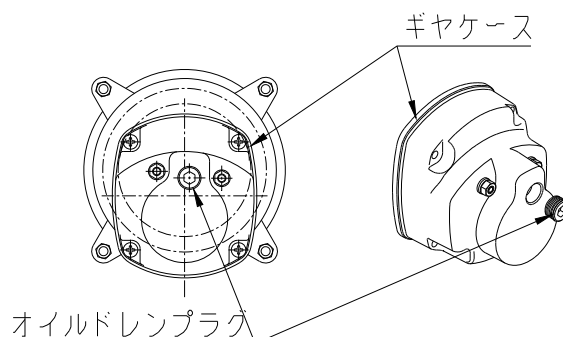
普通の使用状態で一年に一度オイル(ボンノックM220相当品)を弊社指定協力工場にて入れ替えて下さい。

ギヤケース (ケーシング) オイル量(L)

0.2

オイル交換要領

- 1) ケース(ケーシング)背面のオールドレンプラグを六角レンチ(対辺8mm)を使用して緩めて下さい。
- 2) 廃油受け皿等を用意し、オールドレンプラグを外してケース内のオイルを抜き取って下さい。※ギヤケースは外す必要はありません。
- 3) 新しいオイル(ボンノックM220相当)をオールドレン部より給油して下さい。
- 4) 弊社の交換部品のオールドレンプラグをトルクレンチにて20~25N-mのトルクで締め付けて下さい。(新規の交換用プラグは、シール剤が塗布されていますのでそのまま使用して下さい。)



※外したオールドレンプラグを再使用する場合

- ①付着しているオイル、汚れをきれいに清掃してください。
- ②プラグに、液状パッキンを全周に塗布又はシールテープを2~3巻してねじ込んで下さい。
- ③新規のプラグと同様にトルクレンチで20~25N-mのトルクで締め付けて下さい。

- 【注意】
- ・プラグは、メッキ処理品使用して下さい。(黒染め、未処理品は使用不可)
 - ・規定のトルク以上での締め付けは、行わないで下さい。
 - ・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。

5.4 モータのカーボンブラシの取替

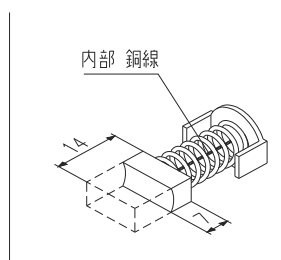
 危険



- カーボン粉の清掃を良くし、絶縁抵抗が1MΩ以上あることを確認して下さい。

カーボンブラシは時々取り外して点検して下さい。カーボンブラシが下図の寸法(7mm)になりましたら新品と取り替えて下さい。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下さい。

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下さい。



- ・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下さい。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つとも行って下さい。

5.5 ブレーキの動作

ブレーキ装置はメカニカルブレーキ使用しております。滑りが通常より多くないか使用前に点検して下さい。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指定サービス工場にて整備して下さい。

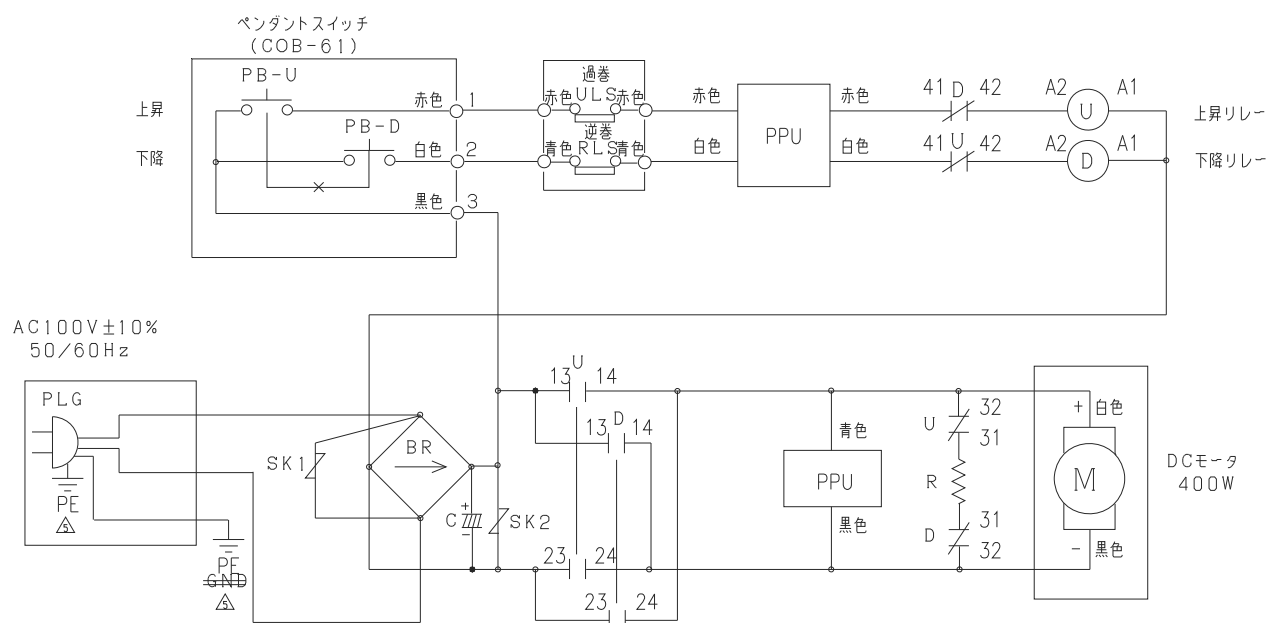
尚、ワイヤロープ巻込方向を逆にするとブレーキは働きませんのでご注意ください。

巻上時、ドラムの回転方向がモータ側より見て反時計回りが正規です。

注)メカニカルブレーキの特性上負荷が軽いとすべり量が多くなります。

すべり量の計測は定格荷重を吊った時を基準として下さい。

5.6 結線図



6. 一般的な故障の原因とその処置について

修理の際は修理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下さい。

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(ブレーカ)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
	電圧が低すぎる	電源を調査し改修する
	モータのカーボンブラシ磨耗	カーボンブラシの取替 5.4項参照
スイッチを切ってから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磨耗、劣化	メカブレーキ式交換
	電源電圧が高い	発電機であれば定格電圧に調整する
	発電制動回路の不良	発電制動回路の修理
	モータが減磁した	モータ交換
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	短い電源コードを使用する、などによって定格電圧にする
漏電ブレーカが動作するか本体に触るとビリビリ電気がくる	モータ焼損	モータ交換
	カーボンブラシの磨耗による絶縁低下	カーボンブラシの取替 5.4項参照 モータ内のカーボン粉を清掃する
	モータ、制御器、操作スイッチへの浸水	乾燥させる 浸水の程度によっては交換
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
押釦の上下とドラムの回転方向が異なる	配線の間違い	配線の修正
	ワイヤロープの逆巻	指定通りの回転方向にワイヤを巻く。 巻上時は矢印方向にドラムが回転していればよい
ブレーキが利かず荷が落下する	ワイヤロープの逆巻	指定通りの回転方向にワイヤを巻く。 巻上時は矢印方向にドラムが回転していればよい
	ブレーキライニングの磨耗	メカブレーキ式交換