

バッテリー・マイティ

BM-360 シリーズ

BM-360S シリーズ

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ください。



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られ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。 <ul style="list-style-type: none">  ... 「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。又、追加工やねじ等で固定されている部品を外しての使用もしないでください。





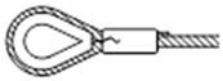

2. 据え付け・取り付けについて

 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ください。
	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ください。 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ください。 ● 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ください。

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ください。</p> <p>人乗り禁止 ● 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。</p> <p>荷下進入禁止 ● つり荷の下に入らないでください。</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ください。</p> <p>頭上通過禁止 ● 人の頭上を越えて荷を運搬しないでください。</p> <p>巻込み禁止 ● 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。</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 ください。</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）をしないでください。</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。</p> <p>雨中での 使用禁止 ● 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。</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 ないでください。</p> <p>損傷・異音 ● 損傷を受たり、異音の発生が認められる場合は運転しないでください。</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、運転しないでください。</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。 ・スリーブやシンブルに損傷・亀裂・変形・摩耗があるもの <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 style="text-align: center;">  <p>スリーブの亀裂</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ください。</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。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 を確認してください。 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。</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れ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
3. 運転方法	
3.1. 運転前の準備	P-4
3.2. 運転方法	P-4
3.3. 非常時の運転	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. グリース給脂・交換	P-11
5.5. モータのカーボンブラシの取替	P-12
5.6. ブレーキの動作	P-12
5.7. 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

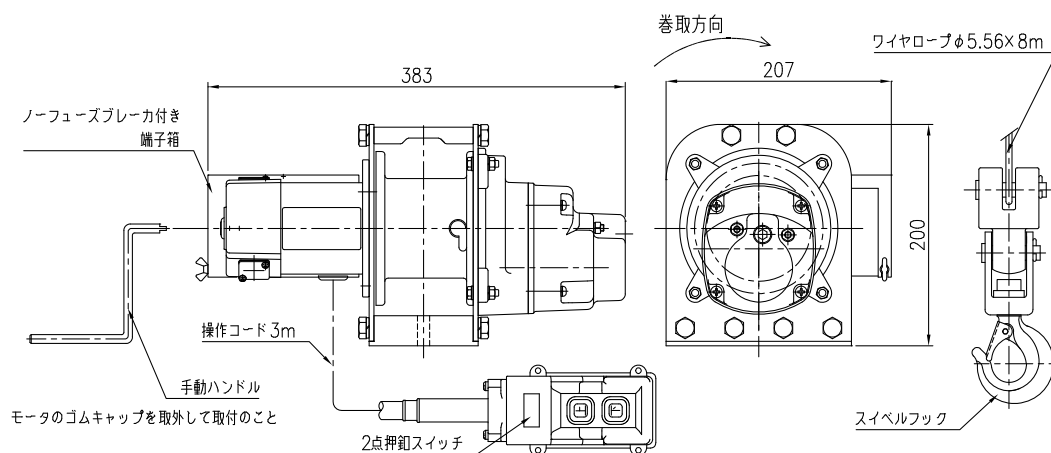
1. 型式・主要諸元

1.1 仕様

型 式	BM-360	BM-360H8	BM-360H10	BM-360H15	BM-360S	BM-360SH8	BM-360SH10	BM-360SH15
電 源	DC12V				DC24V			
定格荷重 kg	450	300	220	150	450	300	200	150
ロープ速度 m/min	3	5	6	10	5	8	10	14
巻取量	φ5.56×12 m							
電動機	出力		電流		出力		電流	
	300 W		35 A		440 W		23 A	
	パーマネントモータ							
制御方式	直接制御 2点押釦操作							
操作コード	5.5 mm ² ×4 ^C ×3 m 直結式							
ウインチ定格	15 分				10 分			
自重量	12 kg							
付属品	ワイヤロープφ5.56×8 m(航空索、片シングル片ロック、スィベルフック付) 2点押釦スイッチ (操作コード3m)、ノーヒューズブレーカ付端子箱 手動ハンドル							

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





出力計算

型 式			BM-360		BM-360H8		BM-360H10		BM-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	2.7	300	4.4	220	5.6	150	8.3
2	4.19	7.94	450	3.0	280	4.8	220	6.0	150	9.0
3	4.62	12.56	400	3.3	250	5.3	200	6.6	130	10.1
型 式			BM-360S		BM-360SH8		BM-360SH10		BM-360SH15	
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	4.2	300	7	220	8.8	150	13.1
2	4.19	7.94	450	4.7	280	7.7	220	9.5	150	14.2
3	4.62	12.56	420	5.2	250	8.6	200	10.5	130	15.9

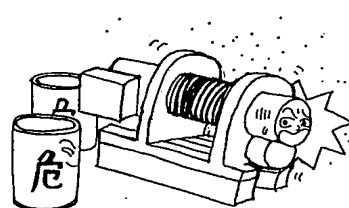
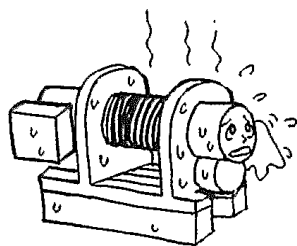
※寸法・諸元・出力計算は標準仕様の場合です。特殊品の場合、各値は外形図等で確認してください。

2. 設置上のご注意

2.1 使用環境上のご注意

 危険	
	<ul style="list-style-type: none"> 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。

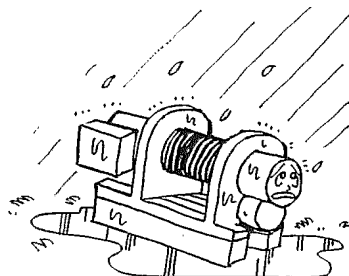
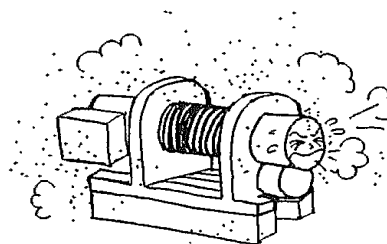
- 10℃以下の低温、40℃以上の高温、90%以上の高湿の場所
- 有機溶剤や爆発性粉じんなどのある場所。
※引火爆発などの原因になります。





- 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、誤作動のおそれがあります。



2.2 使用時間について

 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ウインチ定格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)にご相談ください。

- 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り返し運転を行ったときの許容運転時間を言う。

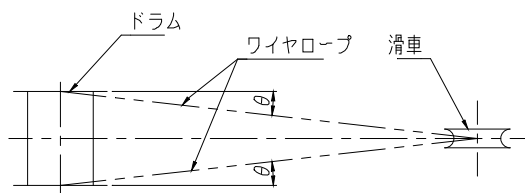
2.3 据付方法

 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ください。
	<ul style="list-style-type: none"> ● ロープの巻き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ください。

据え付けに関しては、必ずお買い求めの店、又は、弊社指定協力工場にご相談のうえ、専門店による工事を依頼してください。

● 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

(a) 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)

(b) 本体が浮き上がるようなロープや番線を使つての据え付けをしないでください。

(c) アンカーボルトは穴径に一番近いボルトを使用する。

(d) ベースとボルト間に平座金を必ず使用する。

(e) アンカ座面とウインチのアンカ穴部底面間に0.5 mm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0.5 mm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。

(f) 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有ります。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

● 定格電源以外では使用しないでください。

● 電源には36B20以上のバッテリーをご使用ください。



● 電源コードが長すぎたり、細すぎたりすると電圧降下を生じバッテリー・マイテイが起動しないことがあります。電源距離に応じた太さの電源コードを必ずご使用ください。

操作コード 5.5mm ² ×3m 付の場合		
線の太さ	電源コード長さ	
	BM-360	BM-360S
5.5mm ²	5.2m	19.9m
8.0mm ²	7.4m	28.2m

3. 運転方法

3.1 運転前の準備

- バッテリー・マイテイ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ください。

 危険	
	● 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ください。



- 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±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ください。
- 揚程に対してワイヤロープの余巻きが3巻以上あるか確認してください。無い場合は使用してはいけません。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ください。

3.2 運転方法

- ブレーカーを投入する。
- 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。
- 使用後はブレーカーを切ってください。

3.3 非常時の運転

- 停電時などに付属のハンドルを使用して荷を昇降させることができますが、非常時以外は絶対に使用しないでください。
モータの後ろにゴムキャップが付いています。ゴムキャップを外し、ハンドルを確実に差し込んで使用してください。
使用後はゴムキャップを取り付けてください。
手動運転前に必ずブレーカーを切ってください。



 危険	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 使用しないバッテリー・マイテイの電源は必ず抜いてください。 ● 運転中は必ずバッテリー・マイテイの動きから目を離さずに御使用ください。

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ください。

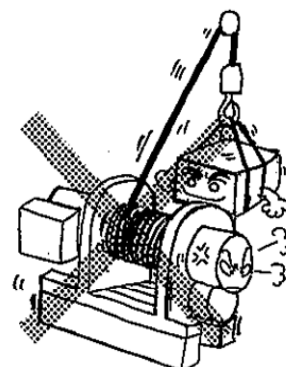
4. 使用上のご注意



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ください。

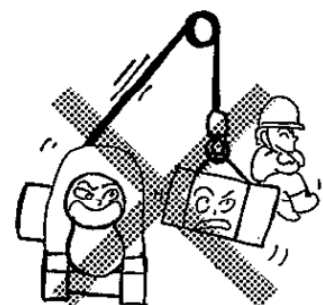
 危険	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 定格荷重を越える荷は絶対につらないでください。



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。



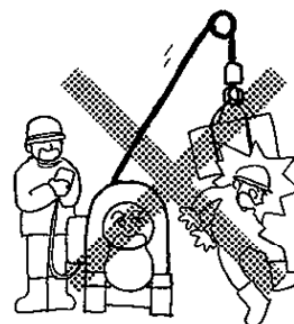
 危険	
	<ul style="list-style-type: none"> ● つった荷に人は乗らないでください。また、乗る用途には絶対使用しないでください。



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。



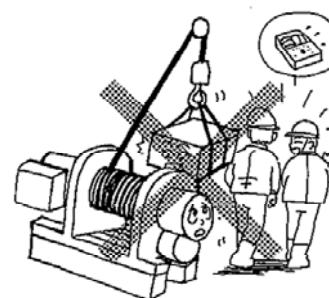
 危険	
	<ul style="list-style-type: none"> ● つり荷の下に入らないでください。 ● つり荷の動く範囲に人がいるときは、運転しないでください。 ● 人の頭上を越えて荷を運搬しないでください。



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。



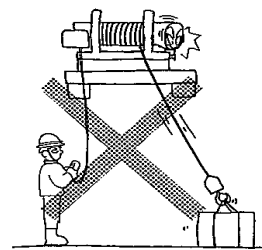
 危険	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 荷をつったまま運転位置を離れないでください。 ● 運転中は荷から気を逸らさないでください。



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。



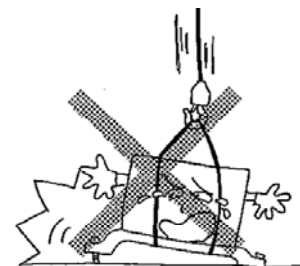
 危険	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 荷やウインチを揺らせるような運転はしないでください。



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決めをしてください。



 危険	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 地球づりを、しないでください。

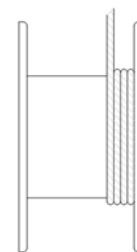
つり具またはつり荷が他の荷物、機械建屋構造等に引っ掛かっていないことを確認してください。





 危険	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 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	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 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。

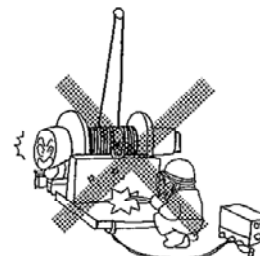
長期間使用中には、ブレーキライニングの磨耗により作動が不確実になることがあります。使用前にブレーキの動作を確認し、ブレーキが確実に作動しないときは運転をやめ、弊社又は、最寄りの弊社指定協力工場に、修理をお申し付けください。


 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 ・スリーブやシングルに損傷・亀裂・変形・摩耗があるもの
---	--

 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。
---	--




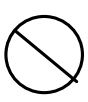
 注意

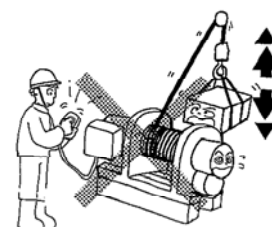
	<ul style="list-style-type: none"> ● 定格電圧以外では使用しないでください。
---	---

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"> ● プラッキング(急逆転)や過度のインテング(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掛けないでください。
---	--

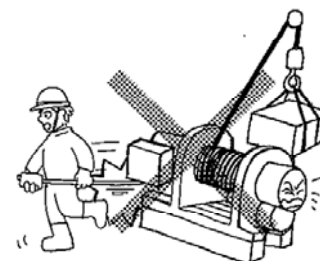








逆方向に運転する場合は必ず一旦停止させてから運転してください。
過大な衝撃力によりつり荷の落下、機体損傷の原因になります。

 注意

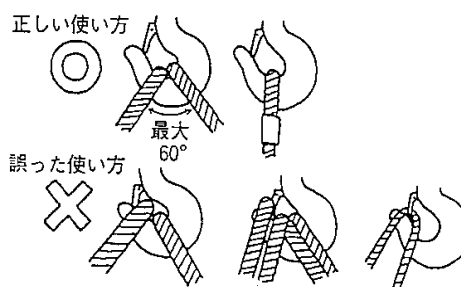
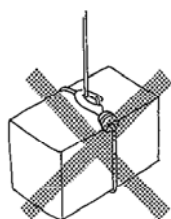
	<ul style="list-style-type: none"> ● 押ボタンコードを他のものに、引掛けたり強く引っ張らないでください。
---	---



断線の恐れがあります。



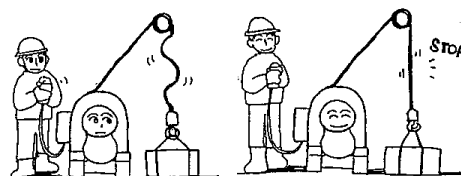
 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 負荷時間率、始動頻度を超える使用は絶対にしないでください。 ● 本体に取り付けられた、警告及び注意表示の銘板やラベルを外たり、不明瞭なまま使用しないでください。
 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● フックの外れ止め金具が外れたもの、破損したままのものは絶対に使用しないでください。 ● 使用前にフックが円滑に回転することを確認してください。
 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 玉掛け用具はフックに正しく掛けてくださ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



- 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。



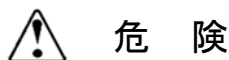
 注意	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 巻上はワイヤロープが張ったところでいったん停止してください。

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	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、爪等が著し磨耗や、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。 モーターの清掃（特にカーボン粉） 		■	■	
3	<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。 モーターコード、電源コードに破損や外傷がないか。 	■ ■ ■			
4	<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 又、スリーブに損傷や亀裂、変形、摩耗などがいないか。 ワイヤロープのシングルとスィベルフックが確実にピンと割ピンで固定されているか。 	■ ■ ■			
5	<ul style="list-style-type: none"> つり下げ関連部品（スィベルフック、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。 スィ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。 スィベルフックの点検 <ul style="list-style-type: none"> 各寸法を計測。(次ページのスィベルフックの寸法計測図参照) 著しく腐食していないか。 	■ ■ ■ ■	■ ■		
6	<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。 	■			
7	<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。 	■			
8	<ul style="list-style-type: none"> オイル交換、グリス補給 			■	

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年目及び以降3年毎にオーバーホールを弊社指定協力工場で実施してください。

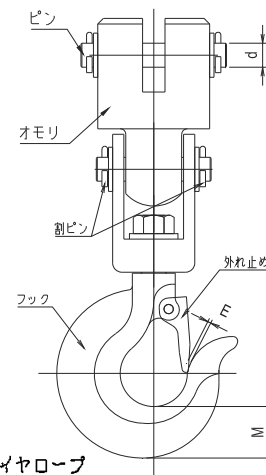
スィベルフックの寸法計測図

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

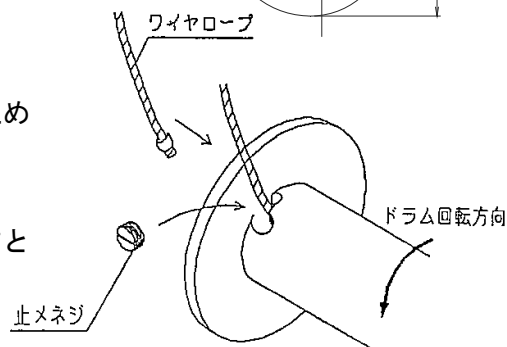
計測箇所	M	E	d
基準値(mm)	28	0	13
使用限度(mm)	26	開いている	12.3



5.2 ワイヤロープ交換

● ワイヤロープの取付け

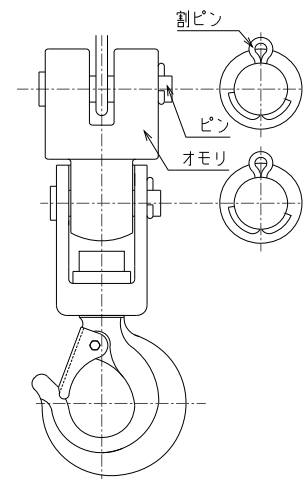
1. ワイヤロープ止めネジは、ドラムと同一面になるまでネジ込むこと。頭が出ているとワイヤロープを傷付けることとなります。又、あまり深く入れるとワイヤロープ止めネジをドラム内へ落としてしまうこととなります。
2. ワイヤロープは弊社純正品をお使いください。指定長さよりも長いワイヤロープを巻いて使用しているとウインチに無理な力が掛かり、ドラムから外れてしまうことがあり大変危険です。



● 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ください。

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際間に通します。
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ください。
 - * 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ください。
 - * 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ください。
 - * 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ください。
 - * 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ください。

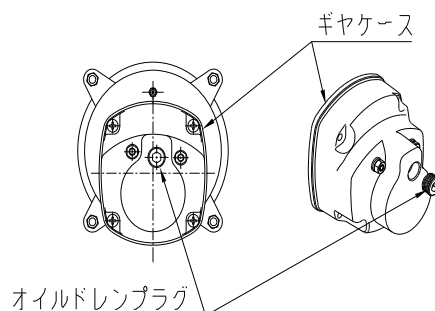


⚠ 危険	
⚠	●ワイヤロープを巻くときは、必ず⓪ボタンを押して本体に表示してある銘板の矢印方向に巻き付けてください。逆方向に巻き付けるとブレーキがきかなくなり、事故の原因となります。

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 TS220 相当品）を入れ替えてください。

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) ギヤケース背面のオイルドレンプラグを、六角レンチ（対辺 8 mm）を使用して緩めてください。
- 2) 廃油受け皿等を用意し、オイ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 0.2 L 給油してください。
- 4) 弊社の交換部品のオイルドレンプラグをトルクレンチにて 20~25 N・m のトルクで締め付けてください。
（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ください。）

※ 外したオイ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 巻してねじ込んでください。
- ③ 新規のプラグと同様にトルクレンチで 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め付けは、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。

5.4 グリース給脂・交換

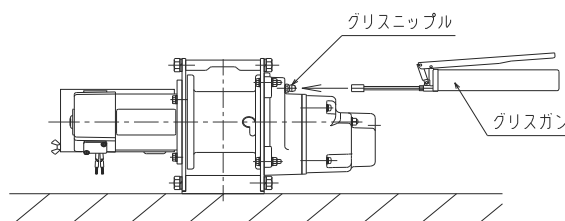
遊星ギヤ部は、グリースによる潤滑です。普通の使用状態で、1 年毎に給脂を行いオーバーホール時に入れ替えをお願いします。

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。

【給脂要領】

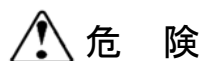
- ・グリスニップルよりグリスガンにて給脂してください。
- ・グリスニップル周辺の汚れを取り除いてください。
- ・グリースは、ゴミ、水分の混入なく、油分の分離等なきものを使用してください。



【交換要領】

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、弊社又は最寄りの弊社指定協力工場にお申し付けください。

5.5 モータのカーボンブラシの取替



危険



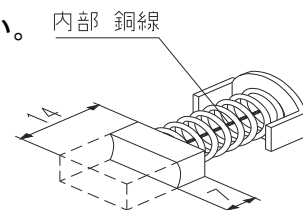
- カーボン粉の清掃を良くし、絶縁抵抗が1MΩ以上あることを確認してください。

カーボンブラシは時々取り外して点検してください。

カーボンブラシが右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。



- 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。

5.6 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指定サービス工場にて整備してください。

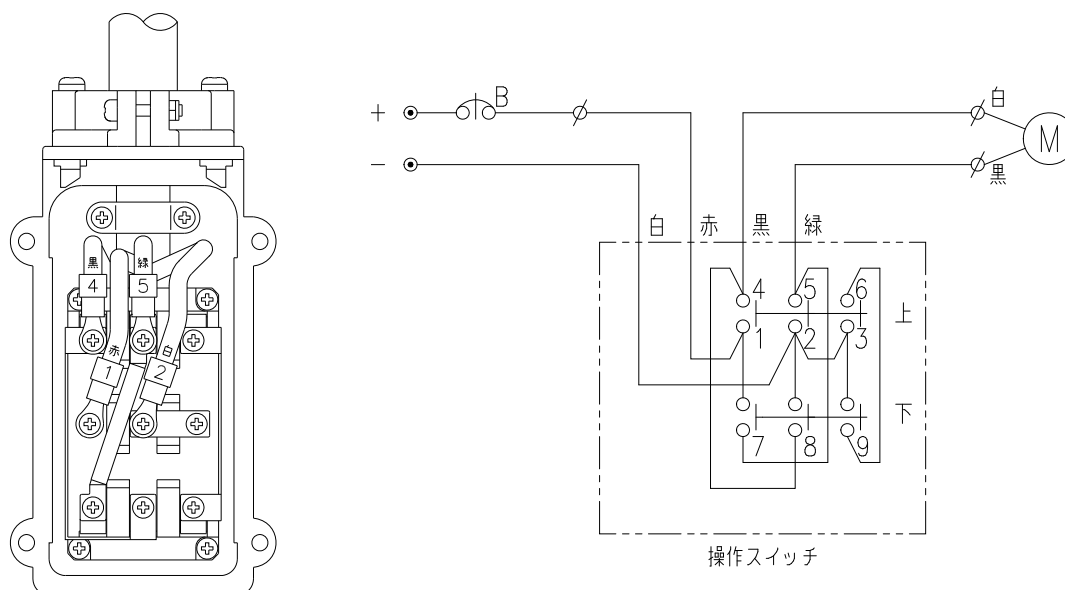
尚、ワイヤロープ巻込方向を逆にするとブレーキは働きませんのでご注意ください。

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ください。

5.7 結線図



6. 一般的な故障の原因とその処置について

修理の際には、修理をご自分でなさらないで、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協力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 5.5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	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
漏電ブレーカー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 5.5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	電源の+・-を入れ替える
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