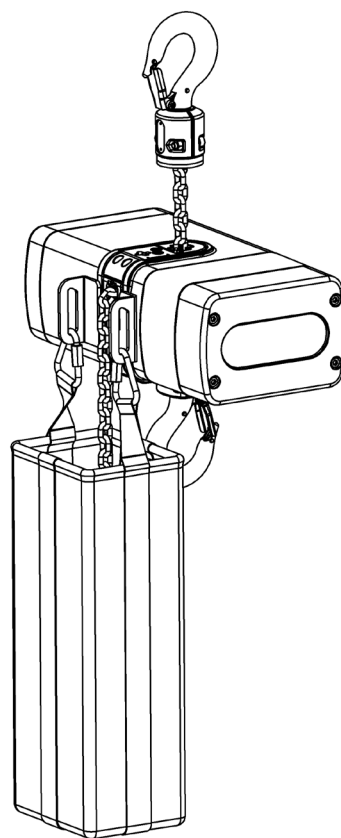


**保守管理者用**

# TEM 形 (250kg・490kg) エンターテインメントチェーンモータ

## 故障の原因と対策

懸垂形 (三相) : TEM



お客様へ

- ・ このたびは、エンターテインメントチェーンモータ (TEM 形) をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございました。
- ・ この故障の原因と対策は保守管理者専用のマニュアルです。

# 安全上のご注意

## ■ 故障の原因と対策全般に関して

### 警告



禁止

- 保守管理者以外の方は、分解・修理をしないでください。  
保守管理用としての『分解組立マニュアル』『パーツリスト』を別途準備しています。分解・修理などはこれらの保守管理用資料により、保守管理者が行ってください。
- 部品交換する場合は、キトー純正部品以外は使用しないでください。  
キトー純正部品であっても、形式が異なると使用できない場合があります。『分解組立マニュアル』(別冊)に従って正しく部品を使用してください。

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。



強制

- ホイストの修理(保守)時、異常を発見した場合は、保守管理者が原因を調査の上、修理を実施してください。
- ホイストの修理作業を行うときは、次の内容を守ってください。
  - 必ず電源を切ってください。
  - 必ず「点検中」の表示をしてください。
  - 荷をつらない状態で行ってください。
- ホイストの作動音の変化に注意してください。  
作動音の変化は、故障の有無を判断する重要な要素です。

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

## ■ 取り扱い全般について

### 警告



禁止

- 電源遮断後、5分以内での保守、点検等の作業はしないでください。  
SSR内のコンデンサーが放電終了するまでお待ちください。
- コントローラカバーは、運転中は高温になりますので触らないでください。
- 運転後は30分程度経過するまでは、コントローラカバーに触らないでください。
- SSR回りの配線の変更はしないでください。
- SSRを接続したまま、耐電圧試験は行わないでください。
- SSRをコントローラカバーから取り外さないでください。
- SSRのディップスイッチ、ロータリースイッチには触れないでください。
- SSRの改造はしないでください。
- 動作中に電源を遮断しないでください。
- コントローラカバー、モータカバーを取り外す際にはブレーキ、クラッチの摩耗粉が飛び散る恐れがあります。保護めがねマスクを着用して作業してください。
- 基板のエラーコードを確認するにはコントローラカバーを取り外した状態で電源を投入する必要があります。
- 感電の可能性があるため電源投入時には本体に触れないようにしてエラーコードを確認してください。  
エラーコード確認後、電源を切ってから故障の確認を行ってください。
- コントローラカバーを閉める際にはリード線に挟み込みに十分に注意してください。

これらの内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故およびSSR破損の恐れがあります。

# 故障の原因・対策ガイドンス

以下の表は、故障の状況に対応する主な故障内容と点検項目を整理したものです。

確認と処置および対策の詳細は、各項目の参照ページを参照ください。

・製品構造と各部の部品名称はオーナーズマニュアルを参照ください。

状況	主な故障原因	点検項目	参照ページ		
無負荷で動作しない	ブレーキ作動音がしない	欠相 (欠相検知機能による停止)	エラーコード確認 電源	6 7	
			基板に電源が入っていない 電源	7	
		電源の異常 (電源異常検知機能による停止)	エラーコード確認 電源	6 7	
		温度異常による停止 (サーマルプロテクタ作動)	エラーコード確認 モータ	6 9	
	操作回路の断線、焼損		機内配線	12	
			SSR	13	
			エラーコード確認 リミットスイッチ	6 14	
			押しボタンスイッチ	15	
			動力回路の断線、焼損 モータ、ブレーキの故障	ブレーカ	7
				エラーコード確認 給電ケーブル	6 8
	エラーコード確認 モータ	6 9			
	エラーコード確認 ブレーキ	6 10			
		エラーコード確認 機内配線	6 12		
	SSRの故障	SSR	13		
	ブレーキ作動音がしない ※任意位置停止機能を使用している場合	任意位置停止機能が作動している (故障ではない)	任意位置停止機能	19	
ブレーキ作動音がする	駆動部品の破損	電子式オーバーロードリミットエラーコード ギヤ	6 22		
	ベアリング焼付き	電子式オーバーロードリミットエラーコード ベアリング	6 22		
ブレーキ作動音がする ※任意位置停止機能を使用している場合	マグネットの外れ	任意位置停止機能	19		

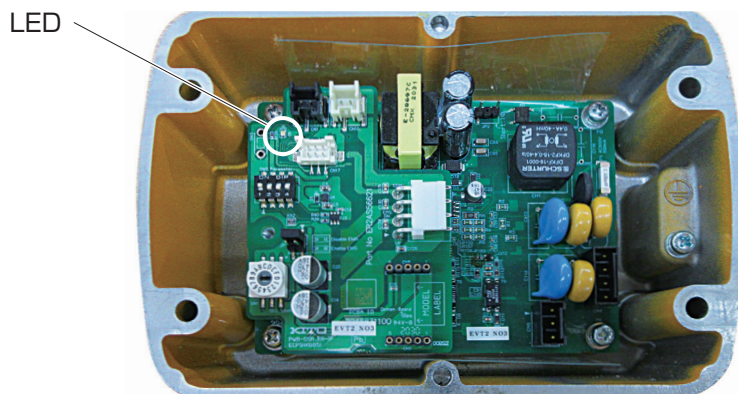
## 故障の原因・対策ガイドンス (つづき)

	状況	主な故障原因	点検項目	参照ページ
無負荷で動作する	荷重を巻上げようとするすると巻上動作しない (モータの動作音有り)	フリクションクラッチ作動	フリクションクラッチ	16
		フリクションクラッチ異常	フリクションクラッチ	16
	荷重を巻上ようとするすると巻上動作せず、 停止してしまう(モータの動作音有り) ※任意位置停止機能を使用している場合	フリクションクラッチ作動によるエンコーダ信号喪失エラー	フリクションクラッチ	17
		特定の位置で停止してしまう ※任意位置停止機能を使用している場合	任意位置停止機能が作動している (故障ではない)	任意位置停止機能
	荷重を巻上げようとするすると巻上動作しない (モータの動作音なし)	オーバーロード	エラーコード確認 電子式オーバーロードリミッタの正常作動 SSR	6 13
		ロードチェーン、ロードシープ、駆動部品の異常による電子式オーバーロードリミッタの作動	エラーコード確認 SSR ギヤ ベアリング ロードチェーン ロードシープ/アイドルシープ	6 19 22
		電源電圧仕様間違え (400V仕様に200V印加)	エラーコード確認 電源	6 7
	荷を吊るとゆっくりだが動作する	フリクションクラッチ異常	フリクションクラッチ	16
低温によるフリクションクラッチ異常		フリクションクラッチ	16	
押しボタンスイッチの表示と異なった動作をする	表示と違う動作をする	押しボタンスイッチの誤配線	押しボタンスイッチ	15
		SSR-モータ間の逆相結線	機内配線	14
	いずれかのスイッチを操作したとき動作しない	リミットスイッチ異常 (巻上操作のみできない)	エラーコード リミットスイッチ	6 14
		押しボタンスイッチ破損	押しボタンスイッチ	15
荷を吊った状態で巻上操作すると巻き下がる	コンデンサ寿命 (単相仕様)	コンデンサ	10	
正常に停止しない	押しボタンスイッチを離しても停止しない	押しボタンスイッチ破損	押しボタンスイッチ	15
	停止距離が長くなった	ブレーキライニング摩耗	ブレーキ	10
	上限でモータが停止しない	リミットスイッチ異常	エラーコード リミットスイッチ	6 14
異常音がする	ハネ出し音(パチパチ音)	ロードチェーンの摩耗	ロードチェーン	19、20
		ロードシープ/アイドルシープの摩耗	ロードシープ/アイドルシープ	21
	動作音の変化	ギヤの摩耗、破損	ギヤ	22
		ベアリングの劣化	ベアリング	22
	ブレーキ作動音が大きくなった	ブレーキライニング摩耗	ブレーキ	10、11
フック関係	変形	フック	17、18	
ロードチェーン関係	摩耗、伸び、ねじれ	ロードチェーン	19、20	
本体、押しボタンスイッチなどに触れるとショックを受ける	接地不良、ケーブル断線	感電	16	

# エラーコード

## ■ エラーコードの見方について

エラーコードは SSR に設けられた LED の点滅によって確認できます。  
SSR は常に電気的な状態を自己で認識しており、その状態を LED の色と点灯 / 点滅のパターンで表示しています。  
LED の位置はコントローラカバーの裏面の SSR 左上です。(下図参照)

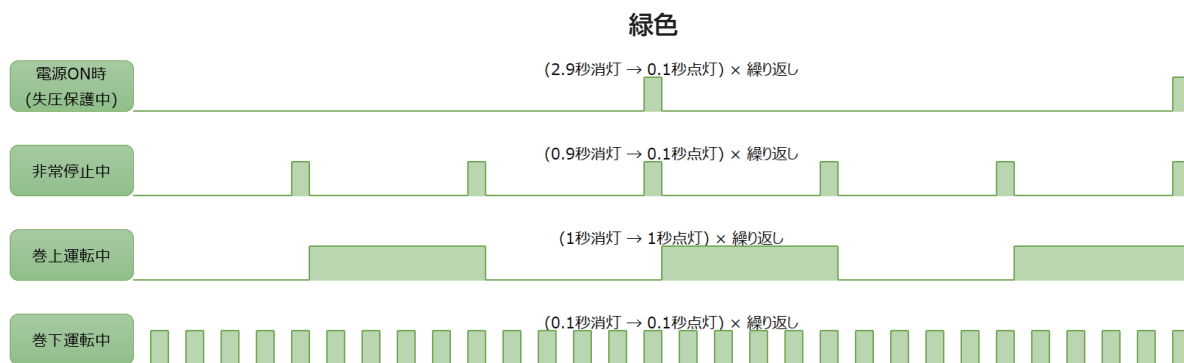


## ■ LED 表示の見方

### ■ 正常時の表示

正常時（運転時）は、LED は緑色で点灯あるいは点滅します。  
待機中は常時点灯、非常停止中や運転中は以下のパターンの表示となります

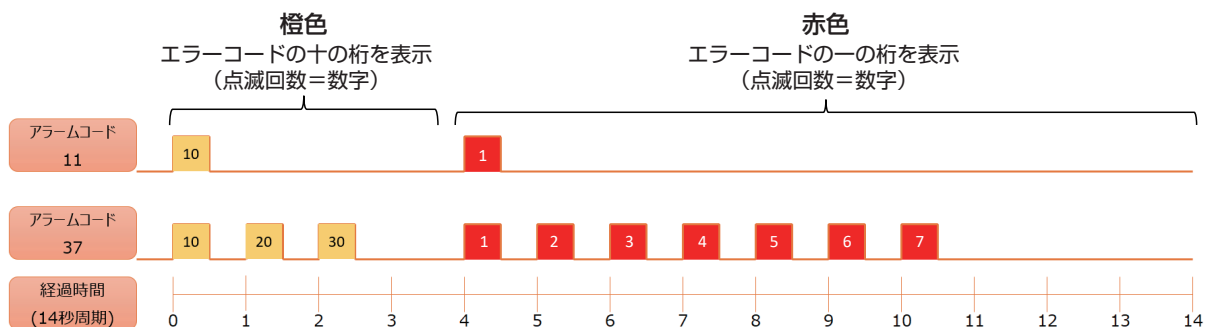
例



### ■ エラー発生時の表示

エラー発生時は、LED は橙色あるいは赤色で点滅します。  
14 秒を一周期として、橙色の点滅回数でエラーコードの十の桁の数値を表示し、その後赤色の点滅回数で一桁の数値を表示します。(以下の参考図を参照ください)

例



(つづく)

## ■ エラーコード一覧表

代表的なエラーコードは以下のとおりです。

表に記載されていないエラーコードが確認された場合にはお問い合わせください

エラー		名称	発生状況
コード	判別方法 (LED点滅回数)		
12	橙：1回 赤：2回	過負荷保護	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ オーバーロードリミッタが作動した。</li> <li>・ 下限リミッタが作動した。</li> </ul>
13	橙：1回 赤：3回	リミットスイッチ作動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 上限リミットスイッチが作動した。</li> </ul>
15	橙：1回 赤：5回	基板温度異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ SSRのパワーモジュールが設定温度を超えた。</li> </ul>
16	橙：1回 赤：6回	モータ温度異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ モータのサーマルプロテクタが作動した。</li> </ul>
21～22	橙：2回 赤：1回あるいは 2回	電源異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 定格範囲外の電源で使用している。</li> </ul>
23	橙：2回 赤：3回	電源欠相	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 入力電源が欠相している。(3相のみ)</li> </ul>
24	橙：2回 赤：4回	過電流	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 過大な出力電流が検出された。</li> </ul>
25	橙：2回 赤：5回	出力欠相	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ SSRの出力側で欠相が発生している。</li> </ul>
27	橙：2回 赤：7回	エンコーダ信号喪失	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ エンコーダの信号が出力されない。</li> <li>・ マグネット取り付け不良。</li> <li>・ フリクションの作動。</li> </ul>
31	橙：3回 赤：1回	モータ制御パラメータ異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 定格範囲外の電源で使用している。</li> <li>・ SSRのディップスイッチ、ロータリースイッチ、ジャンパー線の間違い。</li> <li>・ SSR内部データの破損。</li> </ul>

## ■ エラー発生時のリセット方法

(1) 電子式オーバーロードリミッタ、または電子式下限リミッタが作動した場合  
以下2つのリセット方法があります。

①非常停止ボタンをON/OFFしてエラーリセットする。

②巻上げ下げ用押しボタンスイッチを2秒以上長押しする。

電子式オーバーロードリミッタ作動時：巻下げボタンを2秒以上長押しする

電子式下限リミッタ作動時：巻上げボタンを2秒以上長押しする

(2) 上記でリセットできない場合

電源を遮断し、異常となる原因を取り除いてください

その後に再度電源を投入する、あるいは非常停止ボタンをON/OFFすることで、異常状態がリセットされます。

# 故障の原因と対策

## 電源

状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
動作しない	電源電圧の異常	本体受電部にて各相間の電圧を測定する 電源電圧に異常があるときは、電源設備を確認する	電源設備の異常	電源設備の点検を定期的に行う 正常な電源設備で使用する
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;"><b>⚠ 警告</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <p>・電源の確認時には感電に注意してください。</p> <p>感電により、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。</p> </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;"><b>禁止</b></p> </div>				

## ブレーカ（配電盤）

状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
動作しない	ショートによりブレーカが落ちた	ショートしている部品を修理または交換する	ケーブル断線、電装品焼損など	給電ケーブル、モータ、ブレーキ、機内配線の各項目参照
	容量不足のためブレーカが落ちた	ブレーカの容量が適正か確認し、容量不足のときは交換する	容量選定間違い	適正ブレーカを使用する（オーナーズマニュアル P35 参照）
	過電流によりブレーカが落ちた	過電流になる要因を確認し処置する（給電ケーブル、モータ、ブレーキ、機内配線の各項目参照）	過電圧、低電圧、オーバーロードなど	給電ケーブル、モータ、ブレーキ、機内配線の各項目参照

## 故障の原因と対策 (つづき)

### 給電ケーブル

状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
動作しない	断線 (2本以上)	導通、傷、端子の圧着、プラグのはんだ付けを確認する 不具合があるときは修理またはケーブルを交換する	無理な力が加わった	給電ケーブルが引張られないよう取りまわしをする ケーブルウケアームなどに確実に固定する
			耐震ケーブルを使用していない	可動部分では耐震ケーブルを使用する
			ねじれ、よじれ	ねじれ、よじれなどが無いように設置する
			他の設備に干渉した	他の設備に干渉しないようにケーブルを固定する
動作しない	焼損 (2本以上)	ケーブルを確認し、焼けているときは交換する	容量不足による温度上昇	適正ケーブルを使用する(オーナーズマニュアル P35 参照)
			ケーブルを束ねて使用している	ケーブルは束ねない
	コネクタの差し込み不良	給電ケーブルのコネクタが SSR にしっかり差し込まれているか確認する	設置時の差し込み不良	確実に固定する
衝撃、振動による固定用ネジの緩み			大きな衝撃が加わらないように使用する	
起動が鈍いまたは動作しない	容量不足 (ケーブルでの電圧降下)	適正なケーブルサイズか確認し、不足しているときは適正なケーブルに交換する	容量不足による電圧降下	適正ケーブルを使用する(オーナーズマニュアル P35 参照)



## モータ

状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
動作しない	巻線焼損 (2相以上)	相間の抵抗値を測定し、全ての相間が無限大のときはモータを交換する	過電圧、低電圧による過電流	定格電圧で使用する
			オーバーロードによる過電流	定格荷重以下で使用する
			短時間定格、反復定格を超えた運転	短時間定格、反復定格を確認し、定格内で使用する
			過度なインチング、ブラッキング操作(起動電流連続印加)	過度な操作は行わない
			ブレーキ引き摺りによる過電流	ブレーキの項参照
	リード線断線 (2本以上)	相間の抵抗値を測定し、全ての相間が無限大のときはモータを交換する	組み立て時のリード線損傷	注意して組み立てる
			振動、衝撃	大きな衝撃が加わらないように使用する
	端子台への取付け	モータ線が端子台にしっかりと差し込まれているか確認する	再設置時の差し込み不良	確実に差し込む
	サーマルプロテクタの作動	本体が冷えたら動作するか確認する	短時間定格、反復定格を超えた運転	短時間定格、反復定格を確認し、定格内で使用する
	サーマルプロテクタのリード線断線	常温でサーマルプロテクタが導通しているか確認する	再組み立て時のリード線損傷	注意して組み立てる
サーマルプロテクタの端子台への取付け	サーマル線が端子台にしっかりと差し込まれているか確認する	再設置時の差し込み不良	確実に差し込む	
表示と違う動作をする	SSR-モータ間の逆相結線	モータ線の結線が正確であることを確認する	再組み立て時の配線間違い	配線図を参照し正しく配線する

## 故障の原因と対策 (つづき)

### ブレーキ

#### ⚠ 警告



禁止

- 電磁ブレーキの調整・分解をしないでください。

この内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
動作しない	ブレーキコイル 焼損	ブレーキコイルの抵抗値を測定し、無限大のときはブレーキ一式を交換する	過電圧、低電圧による過電流	定格電圧で使用する
			過度なインチャング、ブラッキング操作 (起動電流連続印加)	過度な操作は行わない
			オーバーロードによる過電流	定格荷重以下で使用する
			短時間定格、反復定格を超えた運転	短時間定格、反復定格を確認し、定格内で使用する
	ライニングの摩擦 (ブレーキ吸引限界を超えた)	ブレーキギャップを測定し、使用限界を超えたときはブレーキ一式を交換する (P23)	過度なインチャング操作	過度な操作は行わない ブレーキ一式を交換する
ブレーキリード線の断線	リード線の導通を確認し、導通がないときは交換する	組み立て時のリード線損傷	リード線を挟み込まないように注意して組み立てる	
ブレーキリード線差し込み端子の結合不良	差し込み端子を確実に結合する 差し込み端子が緩いときは端子を交換する	組み立て時の結合不良	組み立て時に確実に結合する	
錆付き	固着しているときはブレーキ一式を交換する	パッキン類の組み付け不良	コントローラカバーおよびパッキン類を確実に組み付ける パッキン類が劣化しているときは交換する	
		湿気が多い環境での放置	定期的に動作させる	
		結露	周囲温度が急激に変化する環境での使用に注意する	

## ブレーキ (つづき)

状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
動作しない	整流器の破損	テスターで整流器の順方向電圧値を測定する プラス端子：テスター棒のマイナス マイナス端子：テスター棒のプラス このとき、電圧値が1Vに近い値なら正常 これ以外のときは、整流器を交換する	過電圧、低電圧による過電流	定格電圧で使用する
			過度なインチング、ブラッキング操作 (起動電流連続印加)	過度な操作は行わない
			短時間定格、反復定格を超えた運転	短時間定格、反復定格を確認し、定格内で使用する
停止距離が長くなった、または短くなった (温度により若干変化することありうる)	ライニングの摩耗	ブレーキ式を交換する (P23)	過度なインチング、ブラッキング操作 寿命	過度な操作は行わない
作動音が大きくなった	ライニングの摩耗	ブレーキギャップを測定し、使用限界を超えたときはブレーキ式を交換する (P23)	過度なインチング操作	過度な操作は行わない
異音がする	ハブの摩耗	著しい変形、摩耗がある場合はブレーキ式を交換する	過度なインチング、ブラッキング操作	過度な操作は行わない
	取付けボルトの緩み	取り付け時のトルク不良 適正トルクでボルトを締め付ける	再組み立て時のトルク	適正トルクでボルトを締め付ける

## 故障の原因と対策 (つづき)

### 機内配線

状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
動作しない	断線	配線を確認し、断線しているときは修理する	振動、衝撃	大きな衝撃が加わらないように使用する
			組み立て時のリード線損傷	リード線を挟み込まないように注意して組み立てる
		端子を確認し、断線しているときは修理する	端子の圧着不良	適正工具で圧着する
	誤配線	配線図と照合し、間違っているときは正しく配線する	再組み立て時の配線間違い	配線図を参照し正しく配線する
	端子台への取り付け不良 (発熱し焼損することがある)	配線が端子台にしっかりと差し込まれているか確認する	再組み立て時の締め付け不良	確実に締め付ける
振動、衝撃			大きな衝撃が加わらないように使用する	
コネクタ、差し込み端子の結合不良	確実に結合されていないときは正しく結合する	再組み立て時の結合不良	確実に結合する	

## SSR

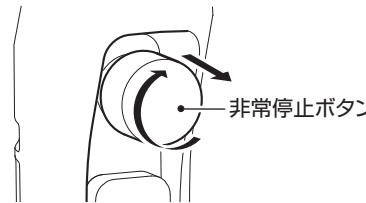
状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
動作しない	欠相検知による停止	エラーコード：23 電源及び給電ケーブル項を確認	P7、8 参照	P7、8 参照
		電源が入っていない 電源及び給電ケーブル項を確認	P7、8 参照	P7、8 参照
	電源の異常検知による停止	エラーコード：21、22 電源項を確認	P7 参照	P7 参照
	温度異常による停止	エラーコード：16 モータ項、機内配線項を確認	P9、12 参照	P9、12 参照
		エラーコード：15 基板温度保護機能に停止	短時間定格、反復定格を超えた運転	短時間定格、反復定格を確認し、定格内で使用する
	SSR 保護機能による停止	電源を投入しても SSR に電源が入らない コントローラカバーブクミ（制御基板）を交換する	振動、衝撃	大きな衝撃が加わらないように使用する
	SSR の破損	基板のヒビ割れ、位置ズレ 基板上の電子部品脱落、破損 コントローラカバーブクミ（SSR）を交換する	振動、衝撃 再組み立て時等に過度の力を加えた	大きな衝撃が加わらないように使用する 注意して組み立てる
	コネクタの結合不良	電源を投入しても SSR に電源が入らない 給電ケーブル項を参照 エラーコード：12 機内配線項を参照	P8、12 参照	P8、12 参照
荷を吊ると動作しない (モータの動作音なし)	過負荷保護機能による停止	巻下げ操作は可能。 エラーコード：12 荷重を定格荷重以下に下げて使用する	オーバーロード	定格荷重以下で使用する。
	駆動部品の異常による電子式オーバーロードリミッタの誤作動	定格荷重を超えていないのに電子式オーバーロードリミッタが作動する。 エラーコード：12 ロードシープ、クサリガイド A、ギヤ部、ベアリング項参照	P21、22 参照	P21、22 参照

## 故障の原因と対策 (つづき)

### リミットスイッチ

状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
動作しない 巻上動作のみで できない	リミットバネの 破損	リミットバネが変形し、正常な位置に戻らない	本体の取り付け、 運搬時の破損 揚程調整作業時の 破損	本体の取り付け、運搬時にリミットバネが破損しないよう気をつける
	接点溶断	リミットスイッチが OFF になっている状態で導通を確認する リミットスイッチを交換する	リミットスイッチの常用	常用しない
	断線	リミットスイッチが OFF になっている状態で導通を確認する 配線を確認し、断線しているときはリミットスイッチを交換する	再組み立て時のリード線損傷	注意して組み立てる
	コネクタの結合不良	制御基板に確実に結合されていないときは正しく結合する	再組み立て時の結合不良	確実に結合する
	リミットカバーの変形	リミットカバーが変形し、リミットスイッチが常に ON 状態になっている リミットカバーの交換	本体の取り付け、 運搬時の破損 揚程調整作業時の 破損	本体の取り付け、運搬時にリミットバネが破損しないよう気をつける 地面に置いた状態での揚程調整作業時はマニュアルに従う
	異物混入	異物混入によりリミットバネが戻らない リミットスイッチ周辺を清掃する	異物の多い環境での使用	異物の多い環境での使用時には気をつける 又は、使用後に清掃する
上限でモータが 停止しない	リミットバネの 破損	リミットバネが変形し、リミットスイッチが作動しない	本体の取り付け、 運搬時の破損 揚程調整作業時の 破損	本体の取り付け、運搬時にリミットバネが破損しないよう気をつける 地面に置いた状態での揚程調整作業時はマニュアルに従う
	接点溶着	リミットスイッチを作動させた状態で導通を確認する OFF にならない場合はリミットスイッチを交換する	リミットスイッチの常用	常用しない
	リミットプレートの変形	リミットプレートが変形し、上限突き上げ時にリミットスイッチが作動しない リミットプレートの交換	本体の取り付け、 運搬時の破損 揚程調整作業時の 破損	本体の取り付け、運搬時にリミットバネが破損しないよう気をつける 地面に置いた状態での揚程調整作業時はマニュアルに従う
	クッションラバーの破損、変形	クッションラバーを確認し、破損、変形が無いことを確認する クッションラバーの交換	リミットスイッチの常用	常用しない

## 押しボタンスイッチ（オプション）

状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
動作しない	非常停止ボタンが押し込まれている ※非常停止ボタン付きの場合	非常停止ボタンが押されているときは、ボタンを右に回し解除する 	非常停止ボタンの解除忘れ	解除する
	スイッチユニットの故障	接点の導通を確認し、導通がないときは押しボタンスイッチを交換する	振動、衝撃	大きな衝撃が加わらないように使用する
	スイッチ内の断線	押しボタンコードが正しくスイッチユニットに配線されているか確認し、断線しているときは修理する	振動、衝撃	大きな衝撃が加わらないように使用する
	スイッチ内の端子ネジの緩み	緩んでいるときは増し締めする	振動、衝撃	大きな衝撃が加わらないように使用する
	押しボタンコードの断線	導通を確認し、導通がないときはケーブル、または押しボタンコード一式を交換する	ケーブルの被覆破損	他の設備に接触しないように注意して操作する
表示通りに動作しない	誤配線	配線図を参照し、正しく配線する	配線間違い	配線図を参照し正しく配線する
押しボタンを離しても停止しない	スイッチユニットの戻り不良	スイッチがスムーズに動作しないときは押しボタンスイッチを交換する	振動、衝撃	大きな衝撃が加わらないように使用する

## 故障の原因と対策 (つづき)

### 感電

状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
本体、押しボタンスイッチなどに触れるとショックを受ける	接地不良	接地抵抗を測定し、100Ω以下(D種接地)でなければ、電気設備基準および内線規定に従い接地工事を行う	接地工事不良	接地工事を確実に 行う
			接地線の接続不良	ネジなどの緩みがないように、確実に取り付ける
			ケーブルの断線	ケーブルに無理な力が加わらないように設置する(給電ケーブル、押しボタンスイッチの項参照)
	水滴の付着	水滴を除去し、乾燥してから使用する	濡れた手で操作	濡れた手で操作しない

### フリクションクラッチ (ロータクミタテ)

#### ⚠ 警告



禁止

- フリクションクラッチ (ロータクミタテ) の調整・分解をしないでください。  
この内容を守らないと、死亡または重傷などの重大事故の恐れがあります。

#### ⚠ 警告



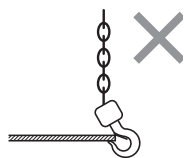

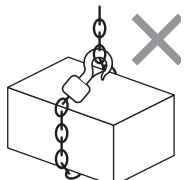
強制

- モータカバー内の点検及び部品交換の際には、フリクションクラッチの摩擦材の摩耗粉が飛散しますので、防塵マスク、保護めがね、手袋等の保護具を着用してください。  
この内容を守らないと、長期的な摩耗粉の吸引、皮膚への付着および飛散した摩耗粉により、作業者の身体の健康に重大な影響を与える可能性があります。

状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
荷を吊ると動作しない (モータの動作音有)	クラッチ作動 (電子式オーバーロードリミッタが作動するまでの間) (正常)	荷重を定格荷重以下に下げ使用する	オーバーロード	定格荷重以下で使用する
荷を吊ると動作しない (モータの動作音有) 若しくは荷を吊るとゆっくりだが動作する	油付着によるクラッチの異常作動	クラッチバンに油が付着していないか確認する ロータクミタテを交換する	再組立時のオイルシール、パッキンの破損	注意して組み立てる
	湿気によるクラッチの異常作動	ロータクミタテを交換する 水濡れ確認	再組立時のパッキンの破損	注意して組み立てる
	低温によるクラッチ異常作動	使用環境温度を確認する	長期放置によるパッキンの破損	使用場所および保管場所に留意する
	衝撃によるクラッチ異常作動	本体に衝撃を与えない ロータクミタテを交換する	使用環境温度範囲外での使用	使用環境温度範囲内で使用する
			外部からの過大な衝撃	本体に衝撃を与えない

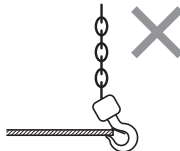


## フック

状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
フックの口が開いている	フックの変形	フックの変形が規定以上のときは交換する（オーナーズマニュアルP44 参照）	オーバーロード	定格荷重以下で使用する
			地球ぶり	地球ぶりを行わない 巻き上げの時フックが突起物に引っかからないよう注意する
			フック先端への荷の引っ掛け  フックの横引き	フックの中央で荷をつる
			誤ったつり具の引っ掛け方	つり具の角度は120°以下とする  120°以下
			フックに対し不適当な大きさのつり具の使用	適切なつり具を使用する
フックがねじれている			荷にチェーンを巻きつけての使用 	チェーンの直巻きは行わない
首部がスムーズに回転しない	ベアリングの錆び付き、腐食	手で回してスムーズに回転しないときはオーバーホールまたは交換する	グリースの塗布不足 使用環境による腐蝕	定期的にグリースを塗布する フックが薬品に浸からないようにつり具を使用する
	ベアリング破損		ゴミの侵入	首部に異物が入らないように注意する

## 故障の原因と対策 (つづき)

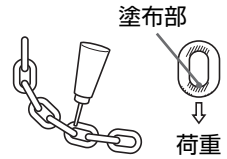
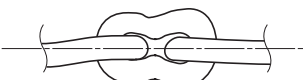
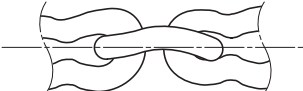
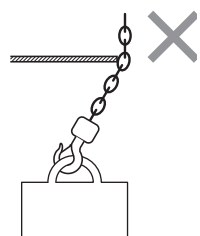
### フック (つづき)

状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
フックラッチが外れている	フックの変形	フックの変形が規定以上のときは交換する (オーナーズマニュアル P44 参照)	オーバーロード	定格荷重以下で使用する
			地球つり	地球つりを行わない 巻き上げの時フックが突起物に引っかからないよう注意する
			フックに対し不適当な大きさのつり具の使用	適切なつり具を使用する
	フックラッチの変形、外れ	フックラッチが変形または外れているときは交換する	フックラッチにつり具を掛けた	フックラッチにはつり具を掛けない
首部 (シャンク部) が曲がっている	首部の変形、破損	首部に曲がりがあるときは交換する	フックの先端で荷をつつた  フックの横引き	フックの中央で荷をつつる

### 任意位置停止機能 (任意位置停止機能を有効にしている場合)

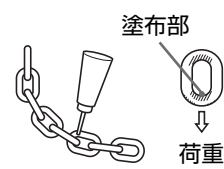
状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
動作しない	任意位置停止機能が作動している (故障ではない)	任意位置停止機能をリセット	任意位置停止機能の誤セット	適切にセットし使用する
動作するが特定の位置で停止してしまう				
動作しない (起動するがすぐに停止してしまう)	マグネットがピニオンから外れている	マグネットをピニオンに確実に固定する	再組立時の設置不良	再組立時に確実に設置する

## ロードチェーン

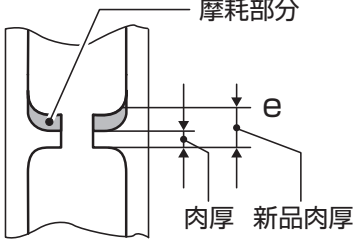
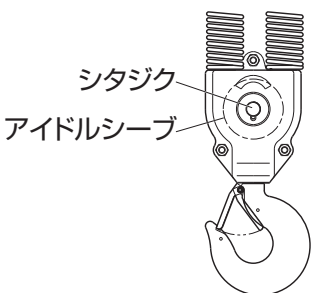
状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
巻下げ時に突然クラッチが作動した	バケット内でチェーンがもつれてコブになった	バケット容量を確認し（バケットのネームプレートにて確認）、不足している時は容量の大きい物に交換する	バケットの容量不足	設置時に揚程とバケットの容量を確認し、正しく組み立てる
ハネ出し音（パチパチという音）がする	リンキング部の摩耗	線径の摩耗量を測定し、摩耗限界のときは交換する（オーナーズマニュアルP43参照）	グリース切れのまま長時間使用	定期的に潤滑油を塗布する（オーナーズマニュアルP33参照） 
			過度なインチング操作	過度な操作は行わない
			オーバーロード	定格荷重以下で使用する
			斜め引き	斜め引きはしない
	ロードシーブの摩耗	ロードシーブの項目参照		
	ピッチの伸び	5リンクピッチの和を測定し、限界値を超えたときは交換する（オーナーズマニュアルP43参照）	オーバーロード	定格荷重以下で使用する
不規則な異音がある	チェーン表面のキズ、変形	著しい傷、変形があるときは交換する 	ロードチェーンがねじれたままの使用	正しく組み立てる（分解組立マニュアル参照）
	チェーン表面の打痕		他の物と強く接触した 	他の物と衝突させないように周りに注意して使用する

## 故障の原因と対策 (つづき)

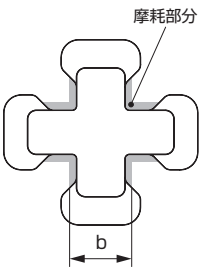
### ロードチェーン (つづき)

状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
表面にツヤがなく変色している	錆、腐食の発生	錆を取り除き、油を塗布する 著しい錆、腐食のときは交換する	油切れ	定期的に潤滑油を塗布する（オーナーズマニュアル P33 参照） 
			雨ざらしでの使用	使用しない時は屋内、または雨覆いのある場所で保管すること
			海水、薬品などの影響	特殊環境の使用に関しては事前にキトーに相談し、メーカー保障内で正しく使用すること
チェーンが切断した	寿命	チェーンを点検し、基準を外れているものは交換する（オーナーズマニュアル P43 参照）	機械的寿命	正しく取り扱い、日常点検、定期点検を含めた適正管理を実施する
チェーンが破断した	下限突き上げの常用	揚程を適切に調整し下限付き上げ動作をしない	下限突き上げ動作の常用	下限突き上げ動作をしない
	ストッパの取り付け間違い	チェーンを交換する 揚程を適切に調整し下限付き上げ動作をしない		下限突き上げ動作をしない ストッパを正しく取付ける

## ロードシーブ／アイドルシーブ

状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
ハネ出し音（パチパチという音）がする	ロードシーブ、アイドルシーブポケットの摩耗や山部への乗り上げ	<ul style="list-style-type: none"> <li>著しい摩耗、変形、破損がないこと</li> <li>シーブポケットの摩耗や山部への乗り上げキズがないこと</li> <li>山部の肉厚 (e) を測定し、4 mm を下回った時は交換する</li> <li>ロードシーブを交換する際にはロードシーブ用のオイルシールも交換すること</li> </ul>	グリース切れのまま長時間使用 寿命	ロードチェーンに定期的に潤滑油を塗布する（オーナーズマニュアル P33 参照）
動作しない （定格荷重以下の荷重で電子式オーバーロードリミッタが作動する）		<ul style="list-style-type: none"> <li>このとき、ロードチェーンとクサリガイド A も点検すること</li> <li>アイドルシーブは年次点検（オーナーズマニュアル P49）も参照してください</li> </ul>	過度なインチング操作 斜め引き	過度な操作は行わない 斜め引きはしない
				
アイドルシーブが滑らかに回転しない	アイドルシーブ用ニードルベアリングまたはシタジクの摩耗、損傷	ニードルベアリングまたはシタジクが摩耗および損傷しているものは交換する	グリース切れのまま長時間使用 寿命 過度なインチング操作 オーバーロード 斜め引き	定期的に注油する（オーナーズマニュアル P51 参照） 過度な操作は行わない 定格荷重以下で使用 斜め引きはしない
				

## クサリガイド A

状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
新品の時と比べて荷の横揺れが大きくなった	クロスガイド部の摩耗	摩耗部の寸法を測定し、7mm を超えたときは交換する	斜め引き グリース切れのまま長時間使用	斜め引きはしない ロードチェーンに定期的に潤滑油を塗布する（オーナーズマニュアル P33 参照）
動作しない （定格荷重以下の荷重で電子式オーバーロードリミッタが作動する）		このとき、ロードチェーンも摩耗している可能性があるため、ロードチェーンも点検すること		

## ギヤ部

状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
荷が巻き上がらない	摩耗、破損	著しい摩耗、または破損しているときは製品を交換する	寿命	製品を交換する
不規則な運転をする	一部分のみ摩耗、破損		フリクションクラッチの多用	オーバーロードを多用しない
			上限リミットスイッチの常用	上限リミットスイッチの常用はしない

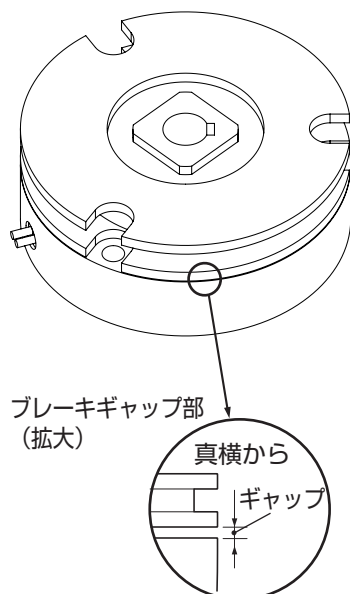
## ベアリング

状況	原因	確認と処置	主な発生要因	対策
荷が巻き上がらない	焼き付き、破損	ベアリングに異常があるときには製品を交換する	寿命	製品を交換する
異音がする	劣化	ベアリングに異常があるときには製品を交換する	寿命	製品を交換する

## ■ ブレーキギャップ

ブレーキギャップの測定は起動回数 100 万回未満且つ、異常時以外実施する必要性はありません。起動回数が 100 万回を超えている場合にはブレーキギャップにかかわらずブレーキを一式で交換してください。本体の分解組立作業については別途用意されている「分解組立マニュアル」に従って取り外しを実施し、シックネスゲージでギャップを測定してください。

	ギャップ (mm)
初期標準値	0.2
使用限界値	0.4



# お問い合わせ先

## ■ カスタマーセンター／Customer Center of Japan

東部カスタマーセンター	Tokyo	〒163-0809	東京都新宿区西新宿 2-4-1 新宿 NSビル 9 階 《TEL》0120-994-404 《FAX》0120-994-504
西部カスタマーセンター	Osaka	〒570-0003	大阪府守口市大日町 2-10-3 《TEL》0120-959-488 《FAX》0120-959-499
西部カスタマーセンター	Nagoya	〒465-0025	愛知県名古屋市名東区上社1丁目908 エプタ上社3F 《TEL》0120-929-965 《FAX》0120-929-966

## ■ お客様相談センター／Customer Service Center

受付時間 9:00～17:00（土・日祝日を除く）

《TEL》0120-988-558 《FAX》0120-988-228 《URL》<https://www.kito.co.jp/contact/>

## ■ 本社／Head Office

### 本社工場 Head Office & Factory

〒409-3853 山梨県中巨摩郡昭和町築地新居 2000

### 東京本社 Tokyo Head Office

〒163-0809 東京都新宿区西新宿 2-4-1 新宿 NSビル 9 階

## ■ キトーサービスネットワーク

下記WebサイトあるいはQRコードからご覧いただくか、上記各カスタマーセンターまでお問い合わせください。

Webサイト  
<https://www.kito.co.jp/support/repair/>

QRコード



### 無断転載・複写禁止

このマニュアルは、事前の予告なく一部内容を変更することがあります。

このマニュアルまたは、製品に関するお問い合わせは、弊社もしくは販売店までご連絡ください。

本製品は日本国内での使用を前提として設計・販売されております。本製品を日本国外で使用する場合は、製品仕様が使用国の法令、規格へ適合していない可能性がありますので、事前に弊社までご相談ください。

また、本製品の日本国外での修理や部品販売などのアフターサービスには対応いたしかねますので、あらかじめご了承ください。

**KITO®**