

### ■ はじめに

本書は所有者・運行管理者の方より、当社製エレベーターの保守・点検について、維持及び運行の安全を確保する為に、エレベーター専門技術者の方へ、本書を理解した上で作業を実施するようご指示していただきたい事項を記載した資料です。

- この「維持管理マニュアル」（以下「マニュアル」という）を専門技術者の方に熟読いただき十分理解の上で作業をするように依頼してください。
- このマニュアルは、必要なときにすぐ読めるように、お手元に大切に保管してください。
- このマニュアルは、エレベーターの所有者や管理者が変更になる場合には、適切に引き継ぎを行ってください。
- このマニュアルの内容について、ご不明な点や、ご理解いただけない点がある場合は、本書に記載の当社お問合せ先へご連絡ください。
- 本書は、基本仕様について説明しております。従い実際の製品では一部異なる場合がありますので、あらかじめご了承ください。

 本書に加え、巻末に記載してある参考文献のすべてをお読みいただき、その内容を包括し、かつ使用頻度、利用状況、その他を考慮し、エレベーターを適切な状態に維持してください。

 救出作業はあらかじめ十分に訓練された方が、迅速に対応できるようにしてください。

 本書の内容は、関係者以外の方に開示しないでください。本書には「関係者以外開示禁止」の表示をしてください。一般の利用者が本書により知り得た情報を元に、エレベーターを操作または運転した場合、思わぬ事故が起こるおそれがあります。このような事故により生じる損害については当社では責任を負いません。



## ■ 目次

1. 警告表示、及び諸注意など	3 頁
1-1 警告表示マークの定義	
1-2 用語の定義	
1-3 諸注意	
1-4 専門技術者へのお願い	
2. 所有者・運行管理者の方へ	4 頁
3. 保守・点検の留意事項	4 頁
4. 保守点検用具、及び保守・点検装置	6 頁
4-1 保守点検用具	
4-2 保守点検に使用する装置、及びスイッチ	
5. 保守・点検事項	10 頁
5-1 ピット廻り	
5-2 かご室廻り	
5-3 昇降路関係	
5-4 乗場廻り	
5-5 その他点検事項	
6. 法定検査に関する事項	23 頁
7. 特にご注意いただきたいこと	24 頁
7-1 エレベーター故障表示	
7-2 ブレーキの構造	
7-3 主インバータ装置のエラー表示	
7-4 ドアコントローラー	
7-5 戸開走行保護装置について	
8. 閉じ込め救出	31 頁
8-1 閉じ込め救出手順	
8-2 救出作業手順	
9. 油類一覧	34 頁

10.	定期交換部品	35頁
11.	参考文献	36頁
12.	リサイクルのご協力とお願い	37頁

## ■ 1. 警告表示、及び諸注意等

### 1-1 警告表示マークの定義

取扱いを誤った場合に生じる危険と、その程度を示した警告表示マークの定義は、以下のとおりです。

#### ●危険・警告・注意の定義

 <b>危険</b>	取扱いを誤った場合、死亡あるいは、重傷を負う可能性が極めて高くなります。
 <b>警告</b>	取扱いを誤った場合、重傷を負う可能性があります。
 <b>注意</b>	取扱いを誤った場合、傷害を負う可能性があります。 または、機器が損傷する可能性があります。

#### ●本資料に記載の“図記号”の定義

	実施いただきたい事、守っていただきたい事を表します。
	「禁止事項」(禁止行為)を表します。

### 1-2 用語の定義

本資料における用語の定義は次の通りです。

- ◎ 所有者等とは、エレベーターの所有者または管理者をいいます。
- ◎ 運行管理者とは、直接、エレベーターの運行業務を管理する者をいいます。
- ◎ 専門技術者とは、エレベーターの保守・点検を専門に行う者をいいます。

### 1-3 諸注意

- ◎ 本資料に記載の安全に関する警告表示(危険、警告、注意)については必ずお守りください。
- ◎ 本資料の記載に無い操作、及び取扱いは行わないでください。人身事故、機器の故障の原因になる可能性があります。

### 1-4 専門技術者へのお願い

(所有者等への助言)

エレベーターはその使用頻度、使用状況により部品の摩耗・劣化の状況が異なります。点検の結果を所有者等に報告いただき、エレベーターが安全な状態で使用いただけるように、適切な保守についてご助言ください。

## ■ 2. 所有者・運行管理者の方へ



所有者・運行管理者の方より専門技術者の方へ以下の各項目について  
確実にお伝えください。

- ◎ 本資料を熟読の上、3. 以降の作業を正しく実施してください。
- ◎ 法令で定められた定期検査については、日本工業規格 J I S A 4302「昇降機の検査標準」に基づき実施してください。
- ◎ 部品交換は必ず当社純正品を使用してください。また、製品の改造は行わないで下さい。
- ◎ 製品の仕様を変更するには、より詳細な製品知識が必要ですので、所有者経由にて当社に相談してください。
- ◎ 当社は下記のような不適切な管理と使用に起因する故障又は、事故については、責任を負いかねますので、あらかじめご承知置き願います。
  - ・ 本資料の記載に無い操作、及び取扱いに起因するもの。
  - ・ 保守・点検、修理の不良に起因するもの。
  - ・ 製品を改造したことに起因するもの。
  - ・ 当社が供給していない機器、または部品類を使用させたことに起因するもの。

## ■ 3. 保守・点検の留意事項



専門技術者の方へ保守・点検を行うに当たり、以下の事項を確実に守って  
頂くように要請してください。

- ◎ 保守上の留意事項が、各機器に貼り付けたラベルに記載されている場合は、それらも参照して適切な保守・点検を実施してください。尚、ラベルの記載内容を逸脱して保守・点検した場合、重大な不具合が発生するおそれがあります。
- ◎ かご上搭乗、ピット進入等の作業時には、第三者や作業者本人が昇降路転落等の事故に至らないように予防措置を施してください。
- ◎ かご上に搭乗する時は次の事項を確実に実施してください。
  - ・ かご上下点検灯を点灯させる。(かご内、及び乗場運転操作盤にて操作できる機種に限る)
  - ・ 乗場より安全に搭乗できる位置にかごを停止させる。
  - ・ 乗場ドアを開けた状態でかご上運転操作盤の安全スイッチ (E・STOP)、及び点検スイッチ (INS) をOFFしてから搭乗する。
  - ・ 安全帯を強固で適切なところにセットする。
- ◎ かご上での作業は次の事項を確実に実施してください。
  - ・ 体のバランスに注意し安全な場所に位置する。
  - ・ かご停止中、及び作業中は必ずかご上運転操作盤の安全スイッチ (E・STOP) をOFFすること。

- かごを運転する場合は、かご上運転操作盤の安全スイッチ（E・STOP）をONにし、点検スイッチ（INS）をOFFのままとすること。
- 昇降の合図（「アップ」「ダウン」「ストップ」）を明確に発音し、必ず復唱すること。
- 運転中は昇降路器具との接触や頂部の挟まれに十分注意し、特につり合いおもりとの交差時は挟まれに注意すること。
- ドアを開閉する場合は、ドア機構やドアに挟まれないように注意すること。

◎ かご上から乗場に出る場合は次の事項を確実に実施してください。

- 安全に出られる位置にかごを停止させる。
- かご上運転操作盤の安全スイッチ（E・STOP）をOFFのまま乗場に出る。
- 点検灯を消し、かご上運転操作スイッチを平常に戻し、最後にかご上運転操作盤の安全スイッチ（E・STOP）をONにすること。
- 静かに乗場のドアを閉める。

◎ ピットでの作業は次の事項を確実に実施してください。

- 乗場より安全に入れる位置にかごを停止させること。
- ピット安全スイッチ（PIS）をOFFにする。
- 点検灯を点灯する。
- 安全に入れるか確認し、必要に応じて脚立などを利用すること。
- 乗場のドアが開いているので、第三者の安全には十分配慮すること。
- 作業中は、ピット安全スイッチ（PIS）をOFFの状態で行うこと。
- ピットに入ったまま運転をする場合は、安全な場所に位置すること。特につり合いおもりが降下してきた場合に挟まれないように十分注意すること。
- 最下階まで運転する場合は必ず点検運転で運転し、運転者は何時でも安全スイッチをOFF出来る体勢をとること。

◎ ピットから乗場に出る場合は次の事項を確実に実施してください。

- ピット安全スイッチ（PIS）がOFFであることを確認する。
- 乗場ドアを全開させ、閉まってこないようにドアをストッパーなどで固定する。
- 点検灯を消し、ピット安全スイッチをONにし乗場へ出る。
- 静かに乗場のドアを閉める。

 作業者がかご上、またはピットにいる状態では自動運転、及び高速運転を行わないこと。

## ■ 4. 保守点検用具、及び保守・点検装置

**!** 保守点検をするための専用用具は、常時使用できるよう適切に保管してください。

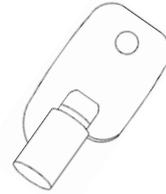
### 4-1. 保守点検用具

保守点検に使用する専用用具は、下表の通りです。緊急時の活用、保守点検時の作業者の安全確保のために、定期的に機能点検を実施してください。

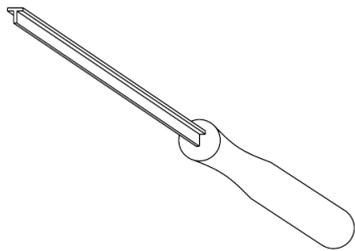
表 4-1：保守点検用具の説明

対象者	用具名・用途	外形図	備考
管理者	<b>【エレベーター専用キー】</b> ① かご内操作盤BOXキー・・・(#2810) ・かご内操作盤BOXを開ける時に使用。 ② 乗場制御扉盤キー・・・(#R-0220) ・乗場制御扉盤の開閉に使用。	A	乗場制御盤扉にはスイッチが付いており、扉を開けるとエレベーターは停止します。
専門技術者	<b>【乗場ドア外部開放バー】</b> ・乗場ドアを乗場側から開放する時にロック解除に使用。	B	
	<b>【ブレーキ開放装置】</b> ・開放時、巻上機に取付けて使用する。	C	ブレーキ開放時以外は取外して保管してください。
	<b>【安全距離確保バー】（機械式ストッパー）</b> ・かご上、ピット作業時の安全確保のため緩衝器に取付けます。	D	
	<b>【移動式かご上運転スイッチ】</b> ・点検時、かごの運転に使用する。	E	

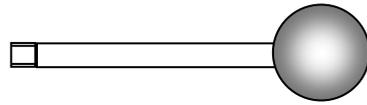
【外形図】



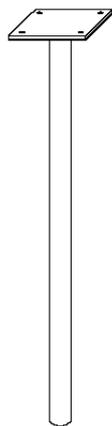
A：エレベーター専用キー



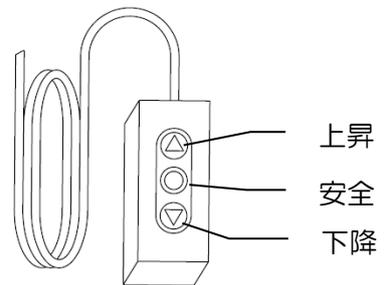
B：外部開放バー



C：ブレーキ開放装置



D：安全距離確保バー



E：移動式かご上運転スイッチ

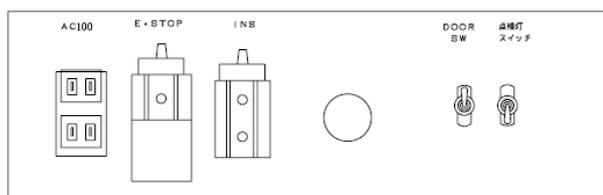
## 4-2. 保守点検に使用する装置、及びスイッチ

保守点検に使用するスイッチ、その他装置の機能は以下の通りです。

表 4-2：保守点検に使用するスイッチの機能

名称	操作	機能説明	対象操作盤	備考
E・STOP	OFF	安全回路を遮断する	F	
非常止スイッチ			ピット	
INS	OFF	高速運転を無効にする	F	点検運転
HSIS			制御盤	
DOOR SW	OFF	戸開操作を無効にする	F	
DOIS			制御盤	
HBIS	OFF	乗場ボタンを無効にする	制御盤	
U	ONしている間	低速上昇運転（点検運転）	E・制御盤	INSまたはHSISがOFFの時有効
D	ONしている間	低速下降運転（点検運転）	E・制御盤	INSまたはHSISがOFFの時有効
DO	ON	戸開する	制御盤	かごが戸開位置の時
DC	ON	戸閉する	制御盤	
HLS	ON	基準階着床運転が有効になる	制御盤	
UPS	OFF	UPS装置の出力を停止する	制御盤	
点検灯スイッチ	ON	かご下点検灯の点灯	F	
		ピットコンセントに100Vが通電される	ピット	
SFR	ON	戸開走行保護装置の復帰。但し、一度停止したが正常になった時。	制御盤	0.3秒ONで解除。 (ブレーキ異常時は2度押し)
	ON継続	戸開走行保護装置の異常処理プログラムにてエレベーターが停止したが、救出等で緊急で動かす時	制御盤	押し続けから3秒で解除し、さらに7秒後に再度遮断。

### 【外形図】



F：かご上運転操作盤

エレベーター構成図 (階段室型)

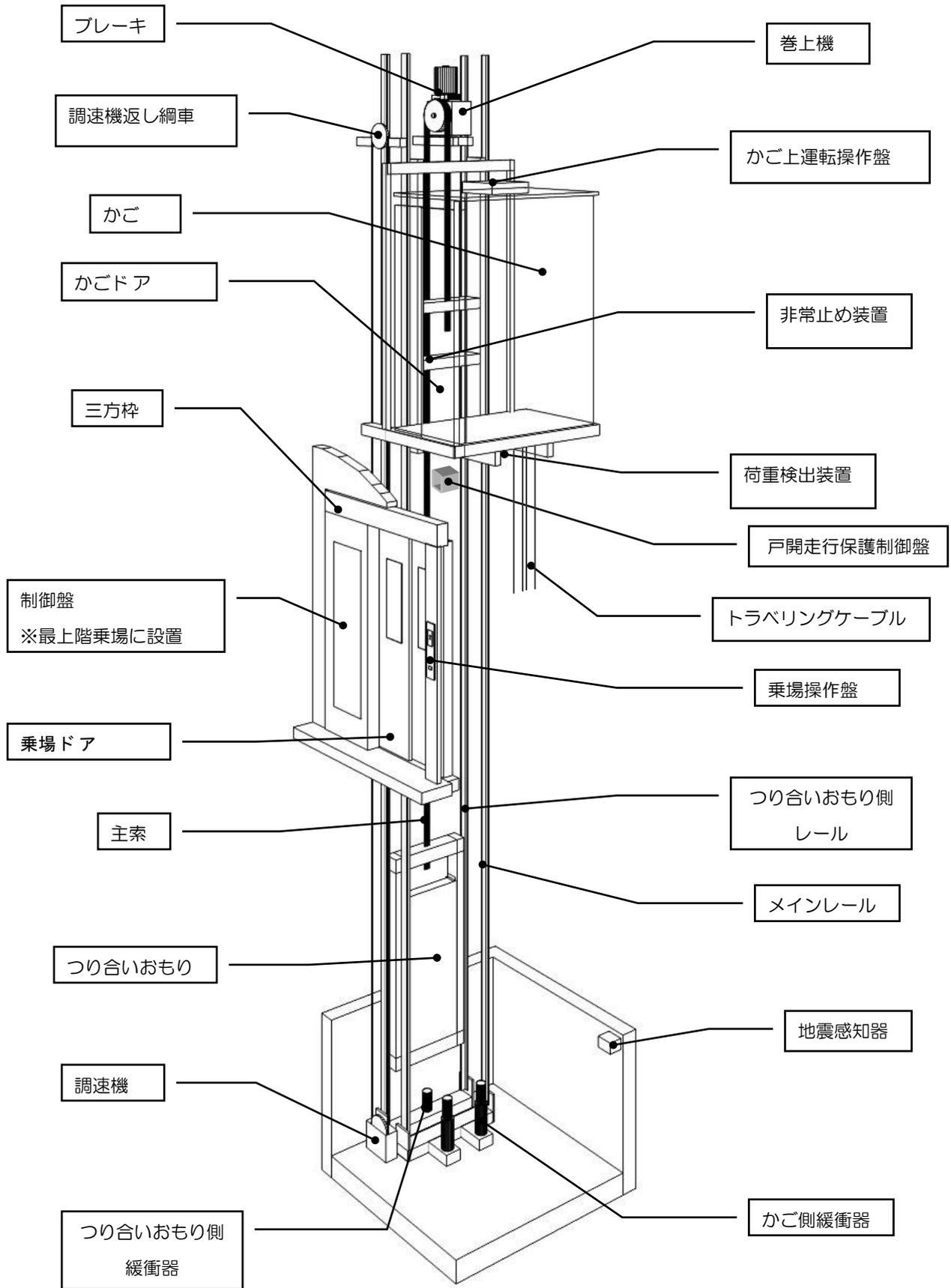


図 4-1：階段室型エレベーター構成図

## ■ 5. 保守・点検事項

特に記載されていない保守・点検項目、及び点検周期については「建築保全業務共通仕様書（平成20年版）」（発行：財団法人建築保全センター）の点検周期を目安としてください。

### 5-1 ピット廻り

#### 5-1-1 環境状態

- ① 清掃状態、温度、湿度、その他ピット内（昇降路全体）環境の異常がないなど、エレベーターの機能上支障のないこと。
- ② ピット床面に亀裂や損傷、漏水等の異常がないこと。
- ③ エレベーターに係る設備以外のもの（法令で認められたものを除く）が設置されていないこと。
- ④ 照明・コンセント類に異常がないこと。

#### 5-1-2 制御盤

- ① 主開閉器等の制御機器の作動、及び取付け状態の変化や異常がないこと。
- ② 端子の緩み、及び電源遮断器（サーキットプロテクター）の異常がないこと。
- ③ 表 5-1 に掲げる回路について、絶縁抵抗を測定し、その値が判定基準の数値以上であること。

注意 1 絶縁抵抗は、各電源遮断器を“切り”の状態での測定すること。

注意 2 半導体、電解コンデンサーなどの電子機器を含む回路については、適切な絶縁抵抗計を用いて測定すること。

表 5-1：絶縁抵抗判定基準

測定回路	判定基準
電動機主回路（300V以下・300Vを超えるもの）	1 MΩ以上
制御回路（150V以下・150Vを超え 300V以下）	
信号回路（150V以下・150Vを超え 300V以下）	
照明回路（150V以下・150Vを超え 300V以下）	

- ④ 電磁接触器の接点に異常な摩耗がないこと。
- ⑤ 制御盤内の機器に埃等が堆積していないこと。
- ⑥ プリント基板の汚れや、冷却ファンの回転状態に異常がないこと。
- ⑦ 制御盤内点検スイッチの作動、及び取付け状態の変化や異常がないこと。

### 5-1-3 停電時自動着床装置

- ① バッテリーに変形（膨らみ）、ひび割れ、液もれ、異常な発熱等がないこと。
- ② 停電時救出運転のフローどおりの運転動作を行い、異常がないこと。

**!** バッテリー交換時は特にショート（短絡）に注意してください。

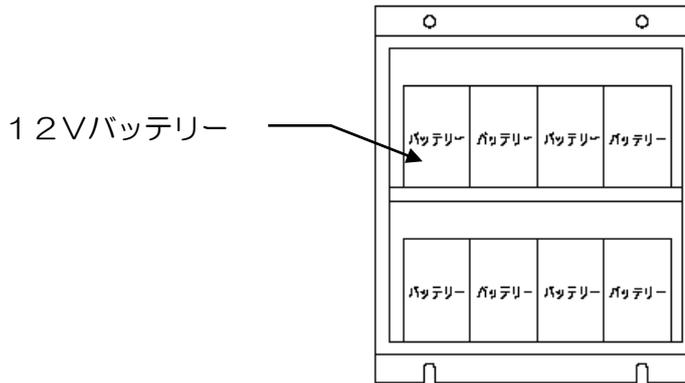


図 5-1：非常電源バッテリー

### 5-1-4 戸開走行保護制御盤

- ① 取付け状態や外観に異常等がないか確認する。

### 5-1-5 巻上機（綱車）

- ① 取付け状態の変化や条痕、及び亀裂等の異常がないこと。
  - ② 綱車のロープ溝に規定値以上の摩耗<sup>※1</sup>、及びロープスリップ等の異常がないこと。
  - ③ 軸受に異常音、及び異常振動等がないこと。
  - ④ ロープとロープ外れ止め間の隙間寸法は図 5-2、及び表 5-2 の基準を満たし、ロープ外れ止めの干渉等の異常がないことを確認すること。
- （※1）詳細は弊社発行の「昇降機の法定検査に関する技術資料」参照。

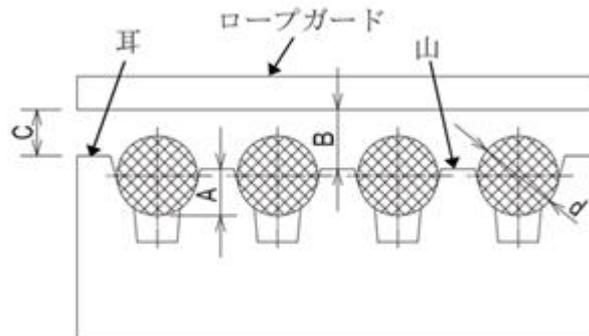


図 5-2：ロープガード取付け寸法

表 5-2：ロープガード取付け基準

記号	項目	式 (単位 mm)
A	溝深さ寸法	$A \geq \frac{1}{3}d$ かつ $A \geq 3$
B	山とロープガード間寸法	$B \leq \frac{17}{20}d$
C	耳とロープガード間寸法	$C \leq \frac{3}{4}d$
d	ロープ径	

#### 5-1-6 巻上機 (電動機、軸受、グリス給油)

- ① 回転時に電動機、軸受等に異常音、異常振動、及び異常な発熱等がないこと。
- ② エンコーダの作動、及び取付け状態に異常がないこと。
- ③ グリスの補給は定期的に行う。排出口を開けてから補給し、出てきた古いグリスはかき出す。



「9. 油類一覧」に記載の指定されたグリス以外注入しないでください。

#### 5-1-7 巻上機 (減速機)

- ① 回転時に軸受から異常音、及び異常振動等がないこと。
- ② 潤滑状態の良否 (油量)、及び油漏れの少ないこと。
- ③ ギヤの摩耗、及び歯当りに異常がないこと。

#### 5-1-8 巻上機 (ブレーキ)

- ① 作動が良好であること。また、スリップ等の異常がないこと。
- ② 静止保持ブレーキトルク確認
  - ・かご内に定格積載量の125%負荷を載せた時にかごが移動 (ブレーキがスリップ) しないこと。
- ③ 動的ブレーキトルク確認
  - ・無負荷上昇点検走行 (概ね 10m/min) させ、リミットスイッチ作動により停止した時の床レベルとのレベル差が初期記録値 (竣工時、及び部品交換時)  $\pm 20$  mm以内のこと。
- ④ 可動部分の作動状態に異常がないこと。
- ⑤ パッド、コイル付近に異物、油類の付着等の異常がないこと。
- ⑥ ブレーキドラム部に、傷や油類の付着等の異常がないこと。
- ⑦ トルク調整ボルト部のペイントマークのズレがないこと。

- ⑧ ブレーキスイッチの作動、及び取付け状態の変化や異常がないこと。
  - ⑨ パッドに規定値以上の摩耗<sup>※2</sup>がないこと。
- (※2) 詳細は弊社発行の「昇降機の法定検査に関する技術資料」参照。

#### 5-1-9 調速機

- ① 回転中に軸受の異常音、及び異常振動等がないこと。
- ② ロープ溝の摩耗等の異常がないこと。
- ③ 取付けは概ね水平であること。
- ④ 過速スイッチ、及びキャッチ作動速度を測定しその値が本体に貼付してある銘板（ラベル）の表示内容の通りであること。

#### 5-1-10 緩衝器

- ① 取付け状態の変化や異常、著しい腐食がないこと。
- ② スプリングに発錆等の変化や異常がないこと。

#### 5-1-11 下部安全距離確保スイッチ・装置

- ① スイッチ動作位置、及び取付け状態の変化や異常がないこと。  
注意：動作位置は定格速度に関わりなく、かご下とピット機器上面距離が1300mmの位置です。
- ② 下部安全距離確保バーの状態が良好であること。

#### 5-1-12 下部ファイナルリミットスイッチ

- ① 作動位置、及び取付け状態の変化や異常がないこと。

表 5-2：終端階行過ぎ制限及び終端階停止スイッチ動作位置（mm）

定格速度（m/min）		45
スイッチ名称		
強制減速	DLS	+850
ダウンスローリミット	1LS	+450
ダウンリミット	3LS	-50
ファイナルリミット	5LS	-350

注意：各寸法は、最下階乗場床面とかご床面の鉛直距離

#### 5-1-13 かご非常止め装置

- ① 作動、及び取付け状態の変化や異常のないこと。
- ② 非常止め試験を行い、異常のないこと。

#### 5-1-14 つり合いおもり底部すき間

- ① かごが最上階に着床している時のつり合いおもりと緩衝器との距離が物件ごとの規定値範囲（JIS 検査基準による）であること。

#### 5-1-15 移動ケーブル、及び取付け部

- ① かごの運転時に揺れ、及び振れ等の異常がないこと。
- ② 取付け状態の変化や異常がないこと。

#### 5-1-16 ピット内の耐震対策

- ① ピット内耐震対策に変化や異常がないこと。

#### 5-1-17 冠水センサー

- ① センサーに著しい腐食が無く、フロートがスムーズに動くこと。
- ② 管制運転のフローどおりの運行動作を行い、異常がないこと。
- ③ 塵埃の付着のないこと。

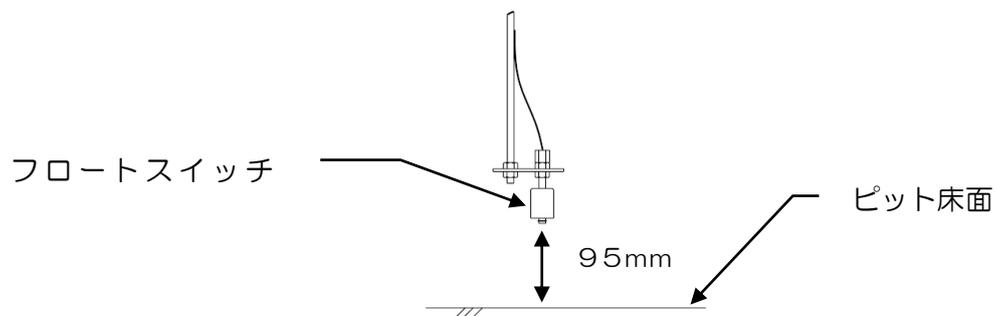


図 5-2：ピット冠水センサー

#### 5-1-18 ピット安全スイッチ

- ① 作動および取付け状態の変化や異常がないこと。

## 5-2 かご室廻り

### 5-2-1 運行状態

- ① 加減速、着床に異常、及び振動等がないこと。
- ② 床合わせ補正装置は正常に着床段差を補正すること。

### 5-2-2 かご室の周壁・天井および床

- ① 摩耗、発錆、腐食等の劣化がないこと。
- ② 鏡や手摺に異常がないこと。
- ③ 換気扇、及びファンの回転状態に異常や汚れがないこと。

### 5-2-3 かご上運転操作盤の安全スイッチ、及び非常救出口

- ① 作動が良好であること。
- ② 非常救出口は、かご外部からの開閉が良好で、スイッチの作動でエレベーターが停止し施錠が確実であること。

### 5-2-4 かごガイドシュー

- ① シューの著しい摩耗、取付けの変化や異常がないこと。

### 5-2-5 給油器（かご・つり合いおもり）

- ① 給油機能に異常がないこと。
- ② 油量が適切であること。

### 5-2-6 かごドア、及び敷居（乗場ドアと共通）

- ① 変形・摩耗・発錆・腐食等の異常がないこと。
- ② 取付け状態、及びドアの隙間に変化や異常がないこと。
- ③ 敷居溝にゴミがないこと。
- ④ ドアシュー取付け状態に緩み等の異常がないこと。

### 5-2-7 ハンガーローラー、及び連動ロープ（乗場ドアと共通）

- ① 開閉時に軸受の異常音、及び異常振動等がないこと。
- ② ローラー表面に異常摩耗がないこと。
- ③ 取付け状態に変化や異常がないこと。  
ハンガーのおどり止め（エキセンローラー）とレールとの間隙は  $0.4 \pm 0.1$ mm となっていること。
- ④ 連動ロープの固定部の緩みや素線の破断等の異常がないこと。

### 5-2-8 戸の開閉装置

- ① 戸の開閉状態、及び開閉時間に変化や異常がないこと。
- ② 開閉機構の取付け状態の変化や異常がないこと。
- ③ 軸受の異常音、異常振動、及び異常温度等がないこと。
- ④ 駆動チェーン・ベルトのテンション等に異常がないこと。
- ⑤ 各スイッチ接点に異常な摩耗がないこと。
- ⑥ 各配線、及び端子に緩み等の異常がないこと。
- ⑦ 装置廻りの清掃、可動部への給油を適宜行う。

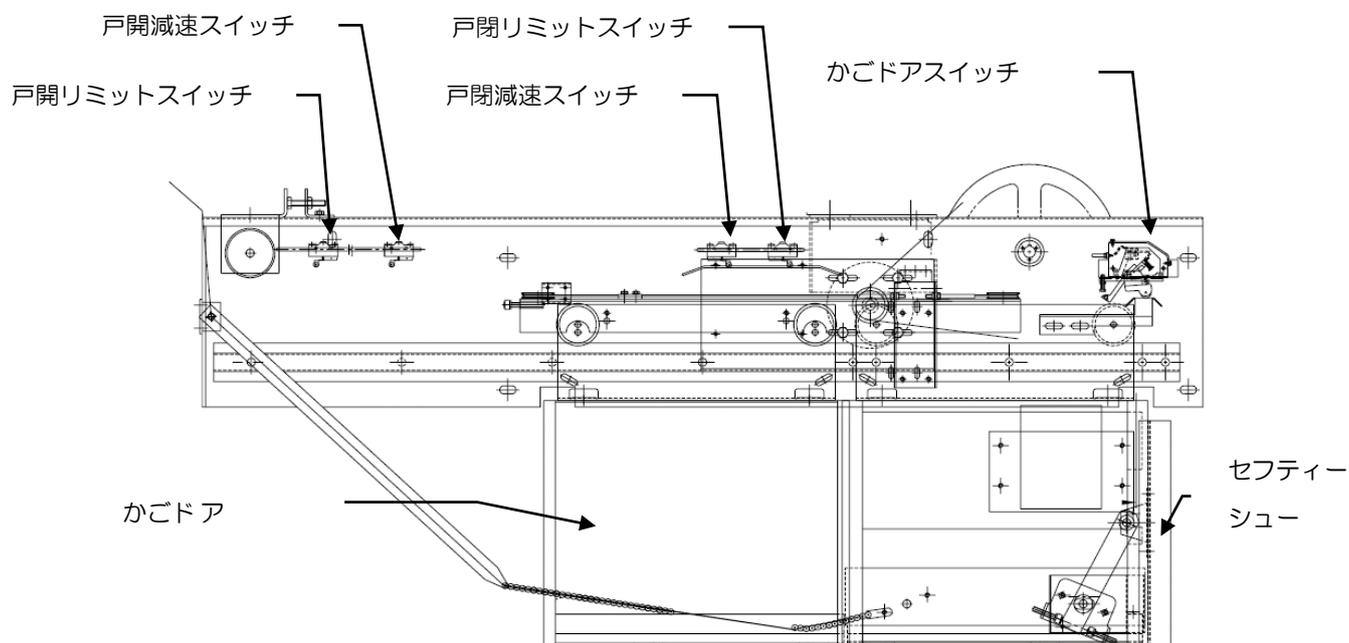


図 5-5：かごドア開閉機構（図は戸全閉時）

5-2-9 かごドアのスイッチ（DS-121 型）

- ① 作動位置、及び取付け状態の変化や異常がないこと。
- ② 戸開時は接点とショート板間が5 mm離れており、戸閉時は接点がショート板に接触開始からローラー押し代で $4^{+1}_0$  mmのこと。
- ③ 強制開離機構が機能していること。

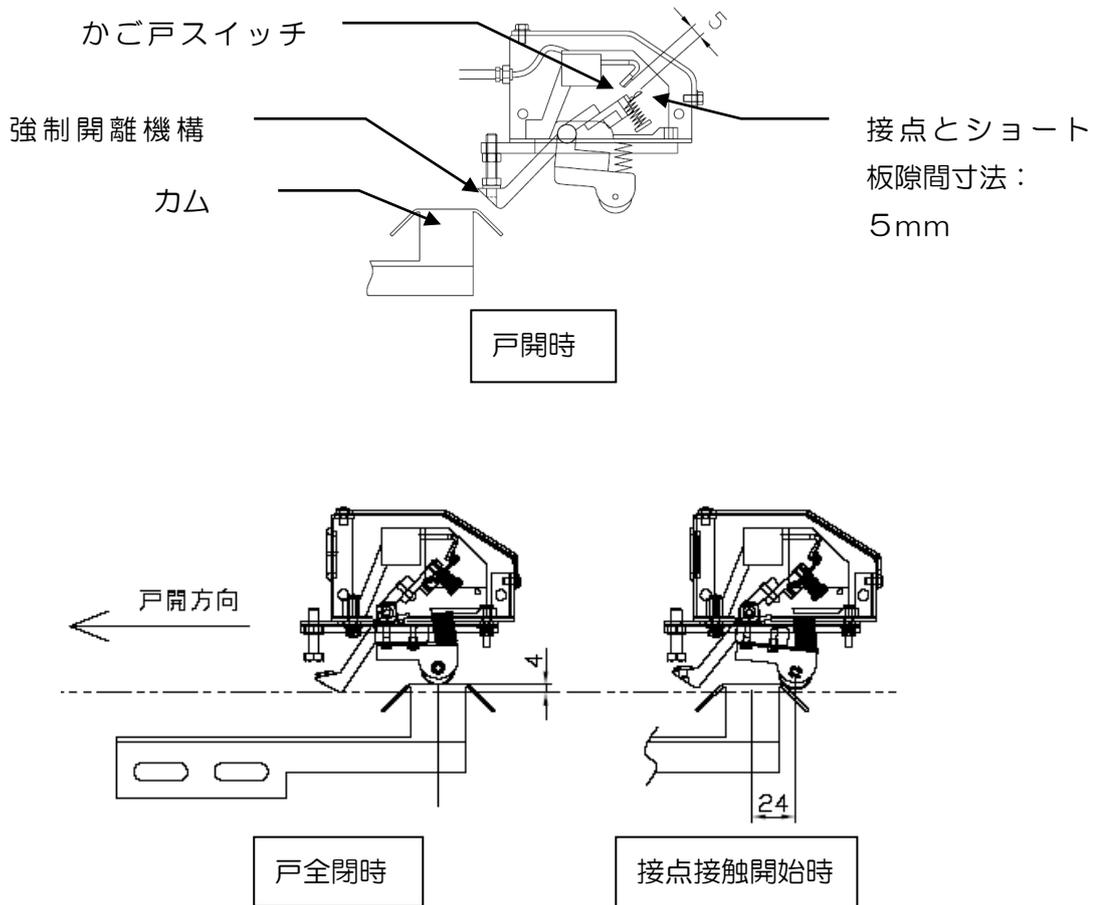


図 5-3：かごドアスイッチ設定寸法

表 5-3：かごドアスイッチ各設定寸法（単位mm）

接点接触開始距離：高速ドア全閉手前	10～7
ローラー押し代は接点接触開始より	$4^{+1}_0$
接点の押し代は接点接触開始より	$4^{+1}_0$

#### 5-2-10 ドアレール（乗場ドアと共通）

- ① 摩耗、及び発錆等がなく、取付け状態に異常がないこと。
- ② レール表面に汚れがないこと。

#### 5-2-11 かご・乗場ドア係合装置

- ① 取付けに緩み等がないこと。
- ② 乗場ドア敷居、及び昇降路内突起物とのクリアランスが良好なこと。

#### 5-2-12 戸閉め安全装置

- ① 光電ドアセンサー（乗場ドアも同様）やセフティーシュー等、戸閉め安全装置の反転動作や取付け状態などに異常がないこと。
- ② 配線ケーブルの取付け状態や損傷がないこと。
- ③ 片・中央開き戸セフティーシューのストロークは $7 \pm 2$  mmで検出スイッチが動作すること。

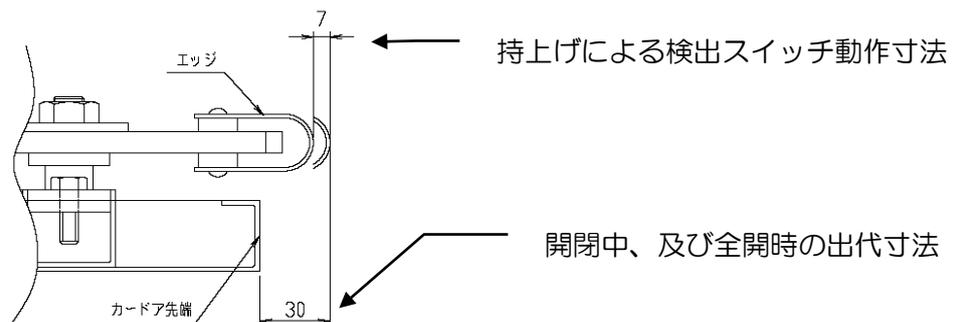


図 5-4：セフティーシュー設定寸法

#### 5-2-13 かご操作盤、及び表示灯

- ① 動作・点灯、及び取付け状態の変化や異常がないこと。

#### 5-2-14 外部への連絡装置

- ① 呼び出し、及び通話ができること。（停電時も同様）

#### 5-2-15 用途・積載量・定員等の標識

- ① 用途、定格積載量及び定員が表示されていること。

#### 5-2-16 照明

- ① 球切れやちらつき等の異常がないこと。

#### 5-2-17 停電灯装置

- ① 点灯状態に異常がないこと。

#### 5-2-18 かがり床先と昇降路壁の水平距離

- ① 出入口の床先とかがりの床先との水平距離が4cm以下、かがり床先と昇降路壁（乗用または寝台用のエレベーターに限る）との水平距離が、12.5cm以下であること。

### 5-3 昇降路関係

#### 5-3-1 環境状態

- ① 清掃状態、温度、湿度、その他昇降路全体環境の異常がないなど、エレベーターの機能上支障のないこと。
- ② 出入口敷居下部の保護板の取付けに異常がないこと。
- ③ エレベーターに係る設備以外のもの（法令で認められたものを除く）が設置されていないこと。
- ④ 地震等の振動でかがり、及びロープが昇降路の壁や機器に接触しない措置が施されていること。

#### 5-3-2 遮へい板（ベーン）、リミットスイッチ

- ① 取付け、及び作動に異常がないこと。

#### 5-3-3 中間つなぎ箱、及び配管

- ① ケーブルの取付け状態に異常がないこと。
- ② エレベーターに直接関係の無い配管、配線がないこと。

#### 5-3-4 着床装置

- ① 動作に異常がないこと。

#### 5-3-5 頂部安全距離確保スイッチ

- ① 動作位置、及び取付け状態に変化や異常がないこと。

注意：動作位置は定格速度にかかわらずなく、かがり上と昇降路頂部までの距離が1300mm以上の位置です。（昇降路頂部までの距離が長い場合を除く。）

### 5-3-6 上部ファイナルリミットスイッチ

- ① 作動位置、及び取付け状態の変化や異常がないこと。

表 5-2：終端階行過ぎ制限及び終端階停止スイッチ動作位置（mm）

定格速度（m/min）		45
スイッチ名称		
強制減速	ULS	-850
アップスローリミット	2LS	-450
アップリミット	4LS	+50
ファイナルリミット	6LS	+350

注意：各寸法は、最上階乗場床面とかご床面の鉛直距離

### 5-3-7 積載超過検知装置

- ① 定格積載量の110%になる前に作動し、戸開放状態のままとなり、音声または警報ブザーが鳴動すること。
- ② 定格積載量を超える分の負荷を下したとき、音声または警報ブザーが停止し、通常運転になること。

### 5-3-8 主索・ガバナーロープ、及びその取付け部

- ① 破断、摩耗、及び発錆等の異常がなく、JIS基準に適合すること。  
（破断、摩耗の基準はJIS A4302昇降機の検査標準を参照のこと。）
- ② 取付状態の変化やダブルナット、及び割ピンの劣化等の異常がないこと。
- ③ すべての主索が、ほぼ均等なテンションであること。

### 5-3-9 つり合いおもり

- ① つり合いおもりのウエイトの固定状態に異常がないこと。

### 5-3-10 つり合いおもり、及び頂部の綱車・そらせ車

- ① 回転時に軸受の異常音、及び異常振動等がないこと。
- ② ロープ溝に摩耗等の異常がないこと。
- ③ 取付け状態の変化や亀裂等の異常がないこと。
- ④ ロープとロープ外れ止め間の隙間寸法は3mm以下のこと

#### 5-3-1.1 つり合いおもりガイドシュー

- ① シューの著しい摩耗、取付け状態の変化や異常がないこと。

#### 5-3-1.2 ガイドレール、及びブラケット

- ① 取付け状態に変化や異常がないこと。
- ② 錆、変形、及び摩耗等の異常がないこと。

#### 5-3-1.3 昇降路周壁

- ① 昇降路周壁に亀裂や損傷等の異常がないこと。
- ② 各出入口敷居下部の保護板の取付け状態に変化や異常がないこと。
- ③ エレベーターに係る設備以外のもの（法令で認められたものを除く）が設置されていないこと。

#### 5-3-1.4 昇降路内の耐震対策

- ① 昇降路内耐震対策に変化や異常がないこと。

## 5-4 乗場廻り

### 5-4-1 乗場ボタン、及び表示灯

- ① 動作・表示、及び取付け状態の変化や異常がないこと。

### 5-4-2 ドアインターロック・スイッチ (MKG161-01 型)

- ① 点検運転を行い、ドアスイッチをOFFした時、かごが停止すること。
- ② ロックの掛かり代寸法が許容範囲内であること。
- ③ ショート板に汚れ等がないか確認すること。
- ④ 取付け状態の変化や寸法が許容範囲外の場合は調整し汚れがある場合は清掃すること。
- ⑤ インターロックローラ部への給油を適宜行うこと。

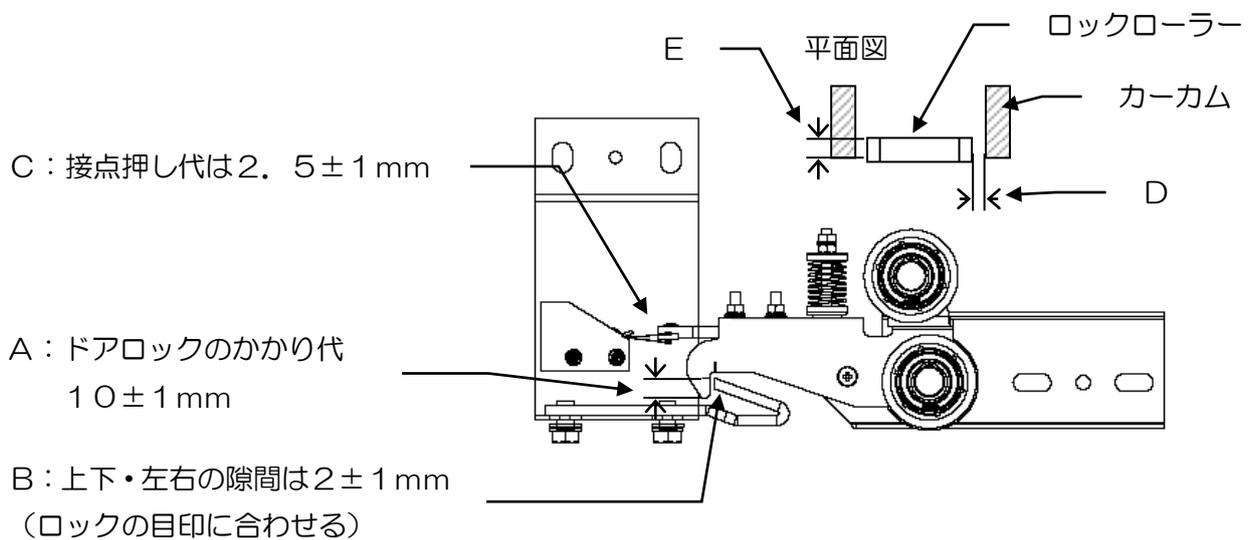


図 5-6: ドアインターロック・スイッチ取り合い

表 5-5: ドアインターロック・スイッチ設定寸法

位置説明	位置	規定寸法 (mm)
ドアロックのかかり代	A	$10 \pm 1$
スイッチベースとロックの隙間	B	$2 \pm 1$
接点押し代	C	$2.5 \pm 1$
ロックローラとカーカムのクリアランス	D	$7 \pm 0.5$
ロックローラとカーカムのかかり代	E	$12 \pm 1$

#### 5-4-3 ドアクローザー

- ① 乗場の戸がどの位置においても、自閉する機能に異常がないこと。
- ② おもりや連動ロープの素線に破断等の異常がないこと。

#### 5-4-4 非常解錠装置

- ① 外部開放バーで解錠できること。
- ② 動作、及び取付け状態に変化や異常がないこと。

### 5-5 その他点検事項

#### 5-5-1 地震時管制運転装置

- ① 地震管制運転のフローどおりの運転動作を行い、異常がないこと。

## ■ 6. 法定検査に関する事項

本エレベーターの法定検査は、弊社発行の「昇降機の法定検査に関する技術資料」に従い、実施願います。

「昇降機の法定検査に関する技術資料」は、本資料記載の当社「お問合せ先」へご連絡下さい。

## ■ 7. 特にご注意いただきたいこと

本章は、本エレベーターに特有の保守・点検時に特に注意を要する内容、及びエラーコード等について記載しています。一般的なエレベーターの保守・点検方法と異なる部分もありますのであらかじめ良く確認してください。

**!** 作業にあたっては、「3. 保守・点検の留意事項」を遵守ください。

### 7-1. エレベーター故障表示

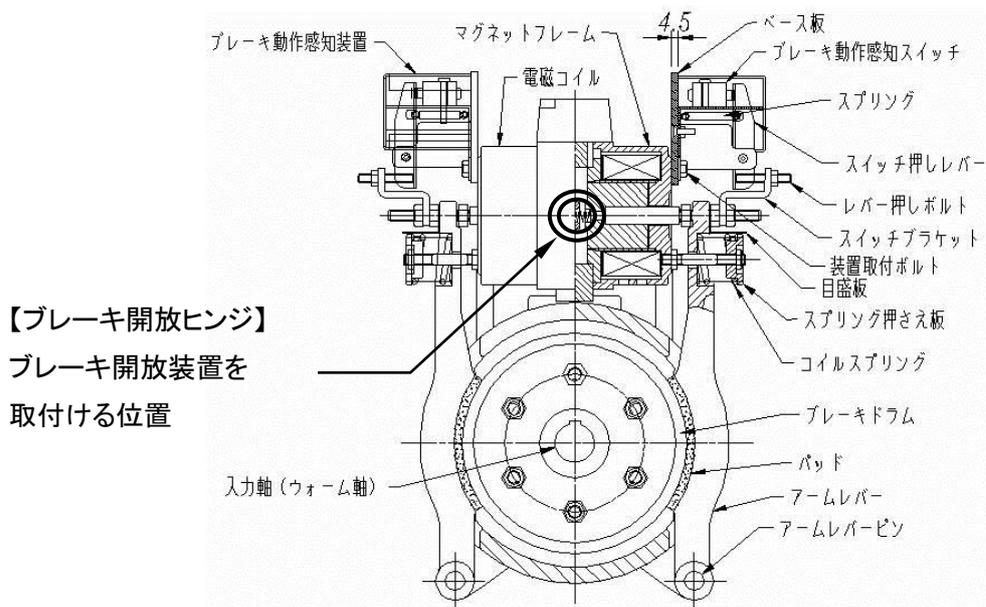
異常内容の表示方法は乗場制御盤カバーの裏に表示してあります。

表 7-1：エレベーター故障表示内容

異常表示	内容
過速運転	定格速度に異常を検出した場合。
加速渋滞	起動から定格速度到達までに異常を検出した場合。
減速渋滞	減速から着床停止までに異常を検出した場合。
逆転走行	走行方向指示に対し、逆転を検出した場合。
途中階停止	エレベーターが階と階の間に停止した場合。
主インバータ保護機能エラー	主インバータ本体が異常を検知した場合。
主インバータ運転準備指示エラー	起動時、主インバータより応答信号がなかった場合。
主インバーター過熱エラー	インバーター放熱フィン温度が設定値を超えた場合
ブレーキ投入エラー	起動時にブレーキ、及びブレーキスイッチがOFFしない場合。
ブレーキ解放エラー	着床時にブレーキ、及びブレーキスイッチがONしない場合。
ドアゾーン異常	特定距離感知装置が走行中にONしたままの場合。
戸開走行S遮断	戸開走行保護リレー（S）が遮断された、または運転許可異常の場合。
運転許可異常	インバータ速度指示遮断リレー（UDS）がON故障の場合。
空転防止タイマー（救出運転時）	救出運転時にモータが連続空転した場合。
空転防止タイマー（高速運転時）	高速運転時にモータが連続空転した場合。
停電時運転エラー	停電時自動着床運転に異常があった場合。

**!** 表 7-1 に記載の異常が発生し復旧できない場合は、当社までご連絡ください。

## 7-2. ブレーキの構造



### 【ブレーキ動作感知装置】

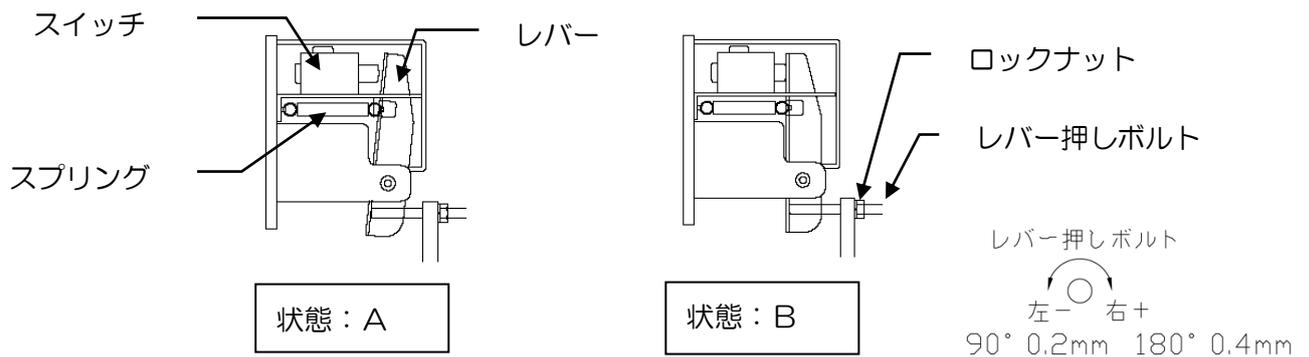


図 7-1：階段室型エレベーターブレーキ構造

表 7-2：階段室型エレベーターブレーキ動作感知装置状態（図 7-1 参照）

マシン型式	ブレーキ作動時 (停止中の状態)	ブレーキ開放時 (走行中の状態)	レバー押しボルトの設定 (コイルに通電しブレーキ開放状態で、 時計回りにゆっくり回していき)
KTM-160F	A	B	スイッチがONしたらその位置から 反時計回りに90度回転させてロックナット で固定する。

※ レバー押しボルトは90度回転で0.2mm、180度回転で0.4mm長さを調節できる。

※ 繰返し走行させ、スイッチが確実にON、OFFすることを確認する。

**⊘** ブレーキ構造を理解した専門技術者以外は絶対に分解・調整しないで  
ください。ご不明な点は当社へご連絡ください。

### 7-3. 主インバータ装置のエラー内容

 インバータの交換が必要な場合は当社へご連絡ください。

 パラメーターの変更は行わないでください。

表 7-3：主インバータ装置エラー内容

異常表示	内容	原因	対策
OC	<b>過電流</b> インバータ出力電流が、過電流検出レベルを超えて流れた。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インバータ出力側の短絡・地絡が発生した。</li> <li>・負荷が大きすぎる。加減速時間が短すぎる。</li> </ul>	原因調査・対策後リセットする。
GF	<b>地絡</b> インバータ出力側地絡電流が、定格電流に対する設定値を超えた。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インバータ出力側の地絡が発生した。</li> </ul>	原因調査・対策後リセットする。
PUF	<b>ヒューズ溶断</b> 主回路に挿入されているヒューズが溶断した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インバータ出力側の短絡・地絡によって、出カトランジスタが破壊された。</li> <li>・出力側から入力電源が投入された。</li> </ul>	原因調査・対策後、インバータを交換する。
OV	<b>主回路過電圧</b> 主回路直流電圧が、過電圧検出レベルを超えた。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電源電圧の高すぎ。</li> </ul>	電源仕様範囲内に電圧を下げる。
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・減速時間が短く、モータからの回生エネルギーが大きすぎる。</li> </ul>	減速時間を長くする。
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・PGケーブルの接続不良</li> </ul>	PGケーブルの接続状態を確認する。
UV1	<b>主回路低電圧</b> 主回路直流電圧が設定値以下になった。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・入力電源の欠相が発生している。</li> <li>・瞬時停電が発生した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原因調査・対策後リセットする。</li> <li>・電源環境を改善する。</li> <li>・インバータを交換する。</li> </ul>
UV2	<b>制御電源異常</b> 制御電源の電圧が低下した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・制御電源の配線不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電源をOFF/ONしてみる。</li> <li>・異常が連続して発生する場合は、インバータを交換する。</li> </ul>
OH	<b>放熱フィン過熱</b> インバータ放熱フィン温度が設定値を超えた。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・周囲温度が高すぎる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発熱体を取り除く</li> <li>・冷却装置を設置する。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・インバータ冷却ファンが停止している。</li> </ul>	冷却ファンを交換する。

OL1	<b>モータ過負荷</b> 電子サーマルにより、モータ過負荷保護が動作した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・負荷が大きすぎる。</li> <li>・加減速時間が短すぎる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・負荷の大きさを見直す。</li> <li>・加減速時間を見直す。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・PGとモータの回転方向が逆となっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PG配線を直す。</li> <li>・モータ配線を直す。</li> <li>・PG回転方向設定を変更する。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・モータ定格電流の設定値が不適切</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>モータ定格電流の設定を確認する。</li> </ul>
OL2	<b>インバータ過負荷</b> 電子サーマルにより、インバータ過負荷保護が動作した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・負荷が大きすぎる。</li> <li>・加減速時間が短すぎる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・負荷の大きさを見直す。</li> <li>・加減速時間を見直す。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・PGとモータの回転方向が逆となっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PG配線を直す。</li> <li>・モータ配線を直す。</li> <li>・PG回転方向設定を変更する。</li> </ul>
PGO	<b>PG断線</b> インバータが周波数を出力している状態で、PGパルスが入力されない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PG配線が断線している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>断線箇所を修正する。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・PGを誤配線している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>配線を修正する。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・PGに電源供給されていない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>正しい電源を供給する。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・モータにブレーキがかかっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブレーキ使用時の「開放」を確認する。</li> </ul>
DEV	<b>速度偏差過大</b> 設定値以上の速度偏差が規定時間以上連続した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・負荷が大きすぎる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>負荷を軽くする。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・加速時間が短すぎる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>加速時間を長くする。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・負荷がロック状態になっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>機械系を確認する。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・モータにブレーキがかかっている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブレーキ使用時の「開放」を確認する。</li> </ul>

## 7-4. ドアモーターコントローラー

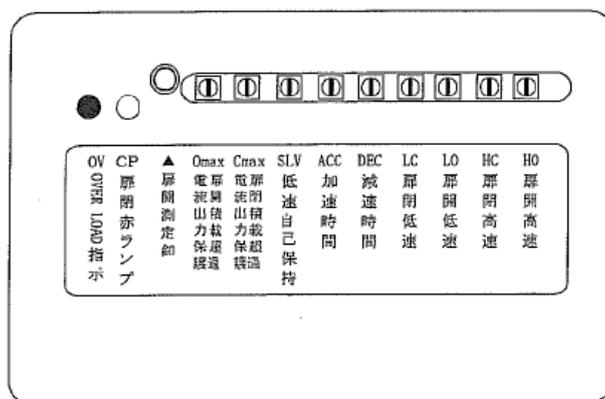


図 7-2：ドアモーターコントローラー操作部

表 7-4：戸開閉速度調整、及び表示説明

記号	操作内容	操作	
		右回し	左回し
HO	戸開高速 速度	速くなる	遅くなる
HC	戸閉高速 速度		
LO	戸開低速 速度		
LC	戸閉低速 速度		
ACC	加速時間	短くなる	長くなる
DEC	減速時間		
SLV	低速保持電圧	強くなる	弱くなる
Cmax	戸閉過電流保護電圧 (範囲：1.2~4.2A)	大きくなる	小さくなる
Omax	戸開過電流保護電圧 (範囲：1.2~4.2A)		

記号	操作内容	操作	
		押す	
	戸開測定釦	戸開する	

記号	表示内容	表示		
		点灯	消灯	点滅
CP	戸閉確認ランプ (赤)	戸閉	戸開	
OV	戸開閉過電流 (黄色)	過電流保護	正常	過熱保護

## 7-5. 戸開走行保護装置について

戸開走行保護装置（以後UCMPという）は、以下の信号を基に、通常運転制御盤から独立した戸開走行保護制御盤で異常と判断した時、エレベーターを直ちに停止させる装置である。

- ① かごが戸開中に乗場床面から上下に特定の距離を越えて移動したことを感知する装置。
- ② かごドアの閉じた状態を感知する装置。
- ③ 乗場ドアの閉じた状態を感知する装置。

この時、インバータ（電動機駆動装置）の電源遮断電磁接触器、及びブレーキ制御電磁接触器の交流側と直流側の双方を遮断する。また、接点を通常制御盤に入力することによりインバータの速度指示も遮断します。

### 7-5-1. UCMP作動時の停止範囲

- ① かごが上昇している場合は、かご床面と昇降路出入口の上枠との間の垂直距離は100cm以上かごのつま先保護板（エプロン）の直線部先端と昇降路出入口の床面との間の垂直距離は11cm以下。
- ② かごが下降している場合は、かご出入口の上枠と昇降路出入口の床面との間の垂直距離は100cm以上。

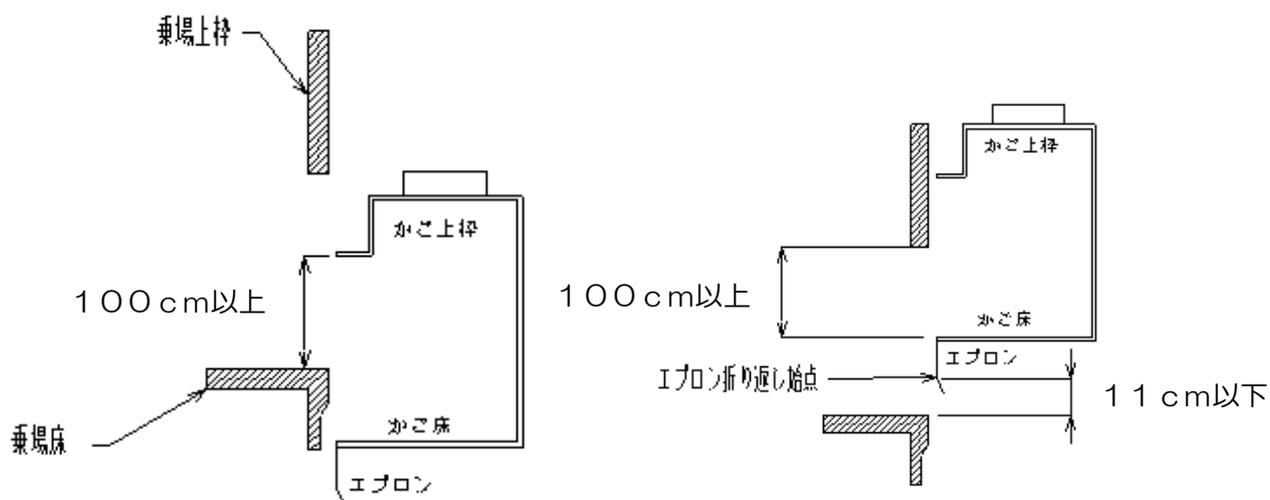


図 7-3：UCMP 作動時の停止範囲

7-5-2. UCMP 制御システム構成図

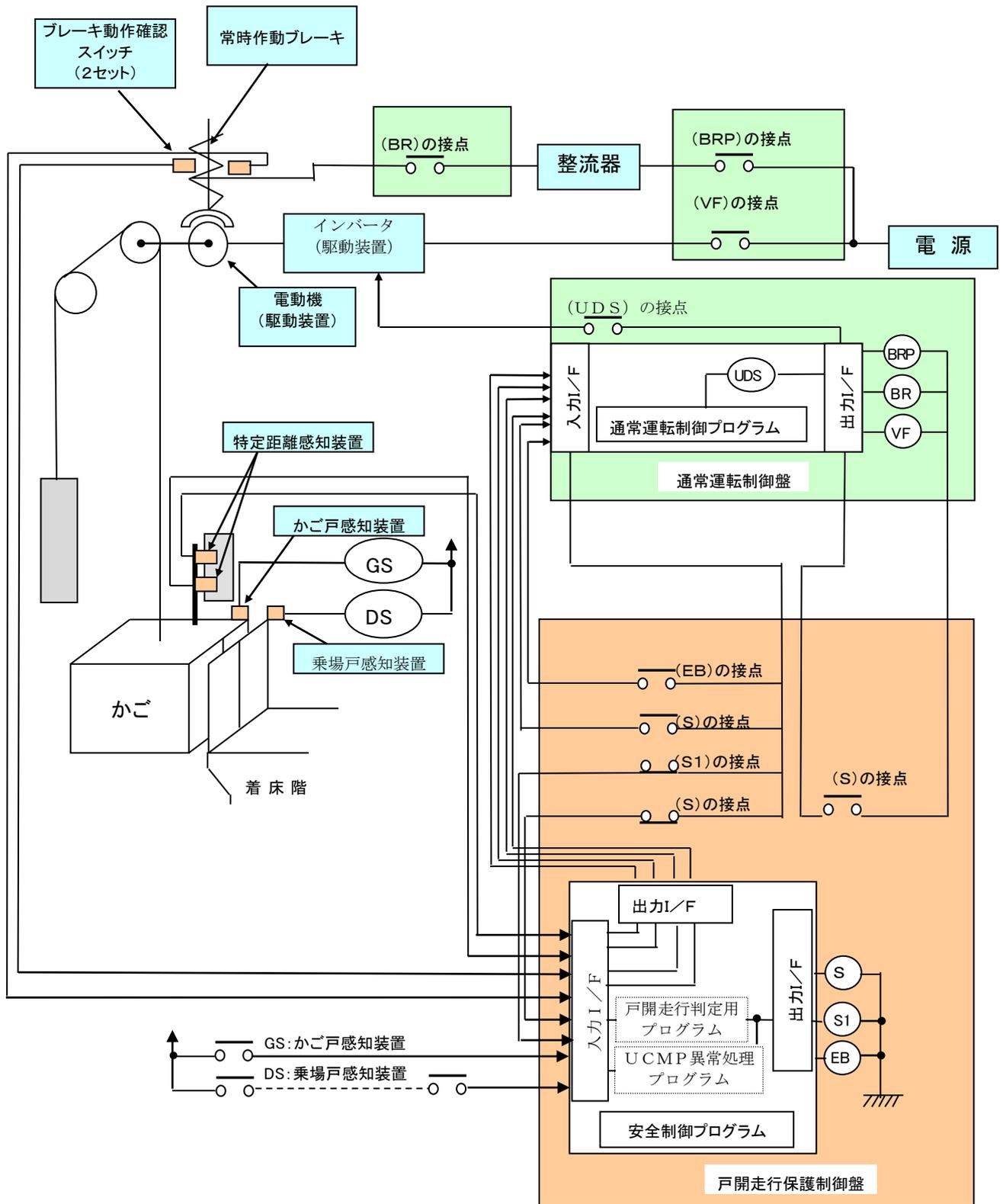


図 7-4 : UCMP 制御システム構成図

## ■ 8. 閉じ込め救出

❗ 閉じ込め救出するための専用工具は、常時使用できるよう適切に保管してください。

### 8-1. 閉じ込め救出の手順

万が一の「閉じ込め」故障の際は、以下の全体の流れを把握し、かご内の状況を確認して救出作業を実施してください。

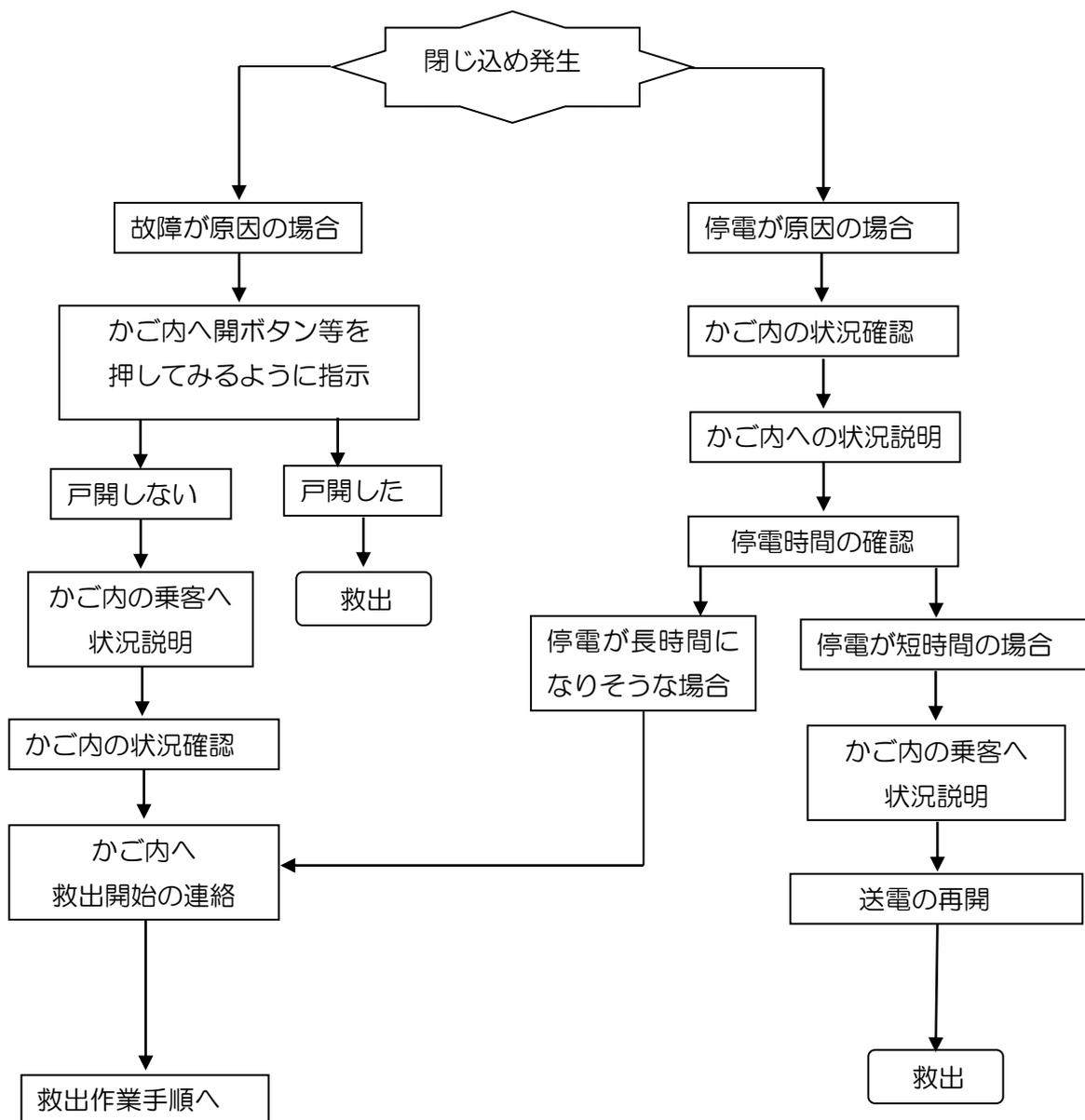


図 8-1：閉じ込め救出手順フロー 1

## 8-2. 救出作業手順

以下の手順に従って救出を実施してください。

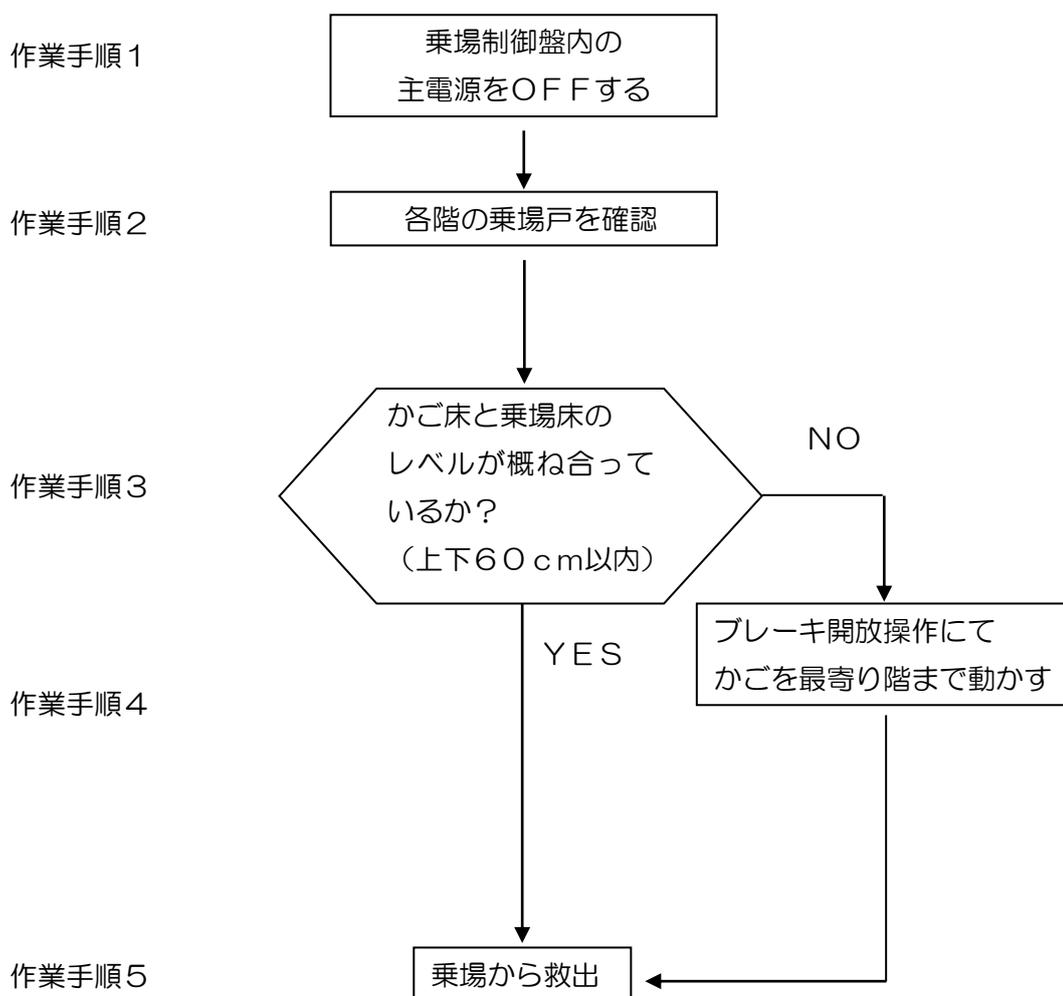


図 8-2：閉じ込め救出手順フロー 2

### 作業手順 1

- ① かご位置表示器等でかごが停止していると思われる位置を確認し、乗場制御盤内の安全スイッチをOFFにしてください。

### 作業手順 2

- ① 全ての階の乗場ドアが閉じていて、異常がないか確認してください。
- ② 乗場のドアが万が一開いていた場合は必ず閉じてください。
- ③ 乗場から声をかけ、かごが停止している位置を確認してください。

### 作業手順3

- ① エレベーターが停止していると思われる階の乗場ドアを解除キーにて開ける。転落の恐れがありますので、最初は10cm程度開けてかごの位置を確認してください。
  - ② 乗場ドアとかごドアと一緒に開く場合は作業手順5へ進む。
  - ③ 乗場ドアとかごドアと一緒に開かない場合は、かご床と乗場床の段差がどれ位か調べます。
- ※ かご床と乗場床が上下60cm以内の場合は作業手順5へ進む (図8-4参照)
- ※ かご床と乗場床が上下60cm以上の場合は作業手順4へ進む (図8-5参照)



図：8-3：乗場ドアの開放

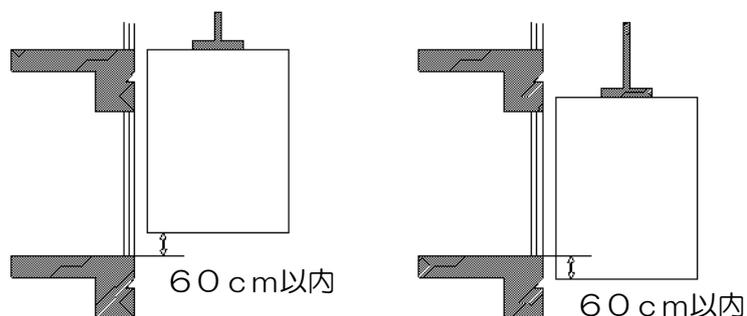


図8-4：かご床と乗場床が上下60cm以内の場合

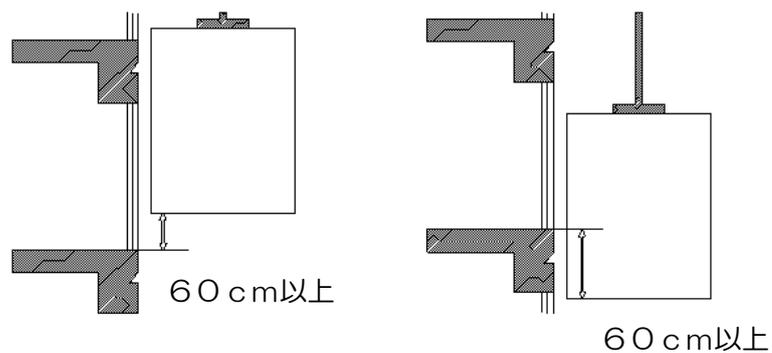


図8-5：かご床と乗場床が上下60cm以上の場合

#### 作業手順4

- ① 最上階の乗場制御盤にて主電源をOFFし、ピットにて安全距離確保バーをつり合いおもり側緩衝器に取付けます。※つり合いおもりと緩衝器間に距離が無い場合を除く。
- ② ブレーキ開放レバーをブレーキコイル上部のブレーキ開放ヒンジに取付けます。  
(図：7-1 参照)
- ③ ブレーキ開放は開放装置を小刻みに操作し、かご速度を上げず少しずつ、かごを最寄り階へ移動させます。
- ④ かご位置を合わせた階の乗場に移動します。

**!** ブレーキの開放は重力の作用で、かごが加速するのを防ぐ為に断続的に行ってください。

#### 作業手順5

- ① 乗場ドアとかごドアと一緒に開く場合は扉を全開にしてそのまま救出します。
- ② 乗場ドアのみが開いた場合は、自閉する乗場ドアを全開にして閉まってこない様に固定します。次にかごドアを手で開けて乗客を救出します。
- ③ 段差が大きい場合は手を添えるか、踏み台等を使用して救出します。

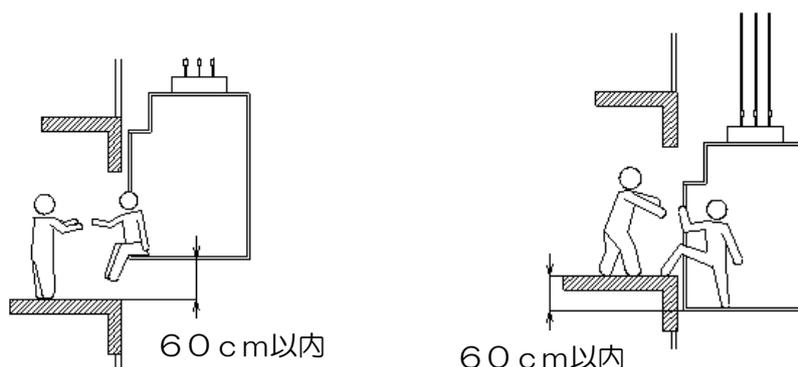


図 8-6：乗客救出

## ■ 9. 油類一覧

エレベーターの各部品には下記油類を使用しています。機器の給油状況を確認して適宜、給油してください。

表 9-1：使用油脂一覧

使用部品名	油の呼び番号	種類	商品名(メーカー)
巻上機	VG-320	潤滑油	コスモギアSE320
巻上機	VG-460	潤滑油	コスモギアSE460
シーブ・巻上機の軸受	NO. 2 (JISちょう度番号)	グリス	コスモグリース銀河NO.2
レール	VG-100	潤滑油	横浜エレベータ 100
ドア装置	VG-320	潤滑油	コスモギアSE320
调速機の軸部	VG-320	潤滑油	コスモギアSE320

## ■ 10. 定期交換部品

- エレベーターを維持・管理するに当たって部品交換が必要となる機器です。記載項目以外にも使用状況や環境により交換が発生する場合があります。
- 交換目安は一般的なエレベーターの使用状況において交換基準に達すると予測される時期で個々の機器の寿命を保証するものではありません。使用状況や環境に応じた交換を実施してください。
- 項目以外にも偶発的や取扱い不良による交換が発生する場合があります。
- エレベーター主要機器等、昇降機部品の供給期間は、お引き渡し後20年です。
- 部品によっては長期間供給できないもの、代替品で対応するもの等がありますので、ご了承願います。尚、必要に応じて当社にお問い合わせ願います。

表 10-1：定期交換部品

該当装置	部品名	交換目安 (※1)	
インバータ装置	冷却ファン	5年	
	コンデンサー	10年	
ブレーキスイッチ	Z-01H型	130万回(10年)	
ドアスイッチ(片・中央開き)	90YD、90YD-S型	5年	
ドアスイッチ(上開き)	NDR型	8年	
ゲートスイッチ(かごドア)	99GS型	8年	
戸開走行保護装置盤	安全コントローラー	10万時間以内(10年)	
	安全リレー	4万時間以内(4年)	
	電源装置	10万時間以内(10年)	
・特定距離感知装置(DZ) ・階床検知装置等(FS)	光近接型	1500万回(8年)	
	磁気近接型	1500万回(8年)	
主電源遮断用電磁接触器	V F (SC-05、5-1、**N型)	50万回	
ブレーキ電源遮断用電磁接触器	BRP、BR(SC-0)	50万回	
制御盤・その他	プログラマブルコントローラー メモリバックアップバッテリー	4年	
	インターホンバッテリー	3年	
	遠隔装置端末 バッテリー	YE-MS-T□□※2	3年
		DS6B- ■ - ■ ■ ■ 03 ※2	2年
非常電源装置	バッテリー	HF□□-12A ※2	3.5年
		上記以外	4年



(※1)エレベーターの設置環境や使用頻度等によって早まる場合があります。

(蓄電池は周囲温度が高くなると寿命が短くなります。)

表は、乗用：45回/時間、荷物用：30回/時間の平均使用頻度の場合。

(※2)部品名末尾の□■は、それぞれ□は数字を、■はアルファベットを意味します。

## ■ 11. 参考文献

表 11-1：参考文献

書籍名	発行元
国土交通大臣指定昇降機検査資格者講習テキスト	発行：財団法人 日本建築設備・昇降機センター
建築設備設計基準 平成18年版	監修：国土交通省大臣官房官庁営繕部設備課 発行：全国建設研修センター
機械設備工事共通仕様書	監修：国土交通省大臣官房官庁営繕部設備課 発行：全国建設研修センター
「昇降機の維持及び運行の管理に関する指針」及び 同解説 1994年版	監修：国土交通省住宅局建築指導課 発行：財団法人 日本建築設備・昇降機センター
昇降機・遊戯施設 定期検査業務基準書 2008年版	監修：国土交通省住宅局建築指導課 発行：財団法人 日本建築設備・昇降機センター
昇降機技術基準の解説 2014年版 昇降機耐震設計・施工指針	編集：国土交通省住宅局建築指導課 財団法人 日本建築設備・昇降機センター 社団法人 日本エレベーター協会
昇降機技術基準の解説 2016年版	編集：国土交通省住宅局建築指導課 財団法人 日本建築設備・昇降機センター 社団法人 日本エレベーター協会
建築保全業務共通仕様書(平成20年版)	監修：国土交通省大臣官房官庁営繕部 編集・発行：財団法人 建築保全センター 発売：財団法人 経済調査会
日本工業規格 J I S A 4302 昇降機の検査標準	J I S C日本工業標準調査会
昇降機現場作業安全心得(1996年版)	社団法人 日本エレベーター協会
地震に対するエレベーターの管理(1) (一般管理者用パンフレット)	社団法人 日本エレベーター協会
エレベーターの正しい乗り方・使い方 (エレベーター管理者向)	社団法人 日本エレベーター協会

(注意) 書籍発行版は調査時点情報です。最新版を使用することを推奨します。





# 横浜エレベータ株式会社

本社／〒231-0025 横浜市中区松影町 2-8-6 ☎045-662-1591(代)

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

お問い合わせの際は下記にご連絡下さい。

本 社	〒231-0025 横浜市中区松影町 2-8-6 Tel.045-662-5023
東 京 支 店	〒105-0012 東京都港区芝大門 1-4-10 Tel.03-3434-1701
大 阪 営 業 所	〒540-0038 大阪府大阪市中央区内淡路町 2-3-1 EHH 大手前 302 号室 Tel.06-6946-0053
名 古 屋 営 業 所	〒452-0836 名古屋市西区新木町 47 アクティブホープ B 号 Tel.052-501-1027

この維持管理マニュアルは2021年4月に改訂し発行したものです。  
仕様および外観は改良のために予告なしに変更することがあります。