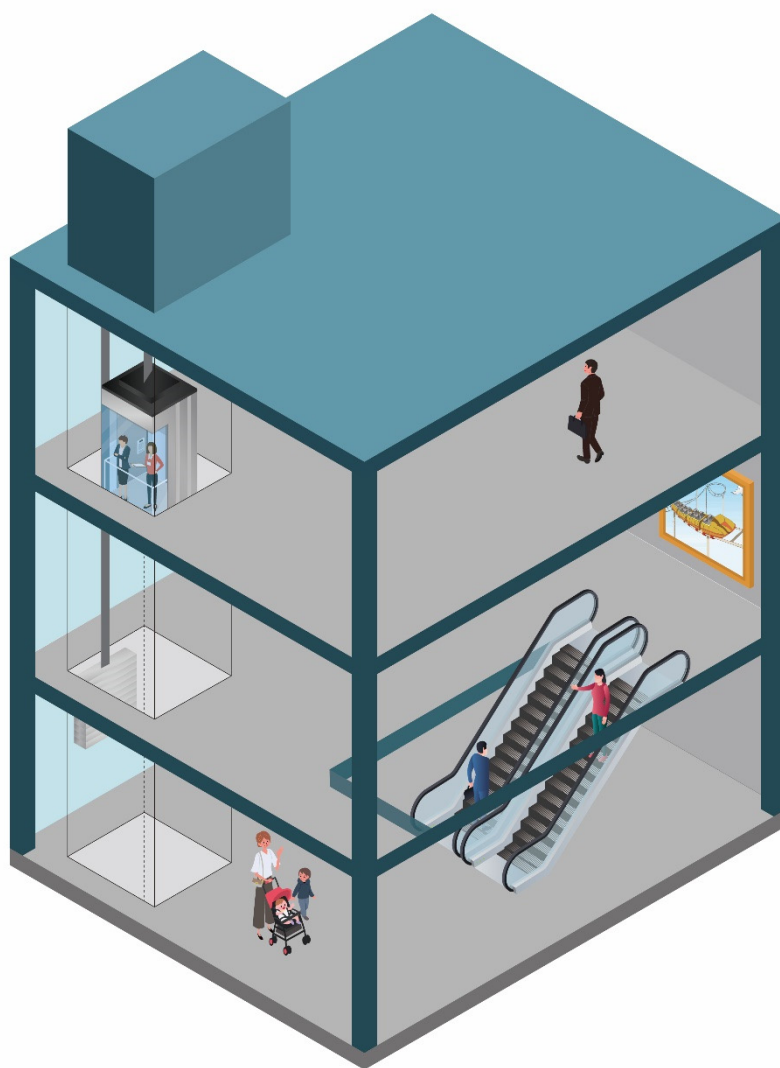


建築基準法第12条に基づく
定期検査の実例とポイント
昇降機・遊戯施設編



定期検査の実例とポイント発行の趣旨

国土交通省の補助事業にて、平成 28 年から平成 30 年にわたり、建築基準法第 12 条に基づく昇降機及び遊戯施設の定期検査の実態調査の実施及び事例紹介のための事例集の作成を行いました。

この事例集は、本調査結果を踏まえて、昇降機及び遊戯施設の定期検査の実務に携わっている方々の業務に資する資料として、検査において判断に迷う箇所等に要点を絞り、検査の実例、ポイント等を取りまとめたものです。

なお、記載の内容はあくまで一例を紹介するものであり、設置されている昇降機及び遊戯施設の種類に応じ、適切な検査方法・判定基準を選択し検査に臨んでください。

本書が広く活用されることで、定期報告制度の適正な運営を通じた建築物等の利用者の安全に寄与することを期待いたします。

令和 3 年 6 月 23 日

一般財団法人日本建築設備・昇降機センター

定期検査の実例とポイント（昇降機・遊戯施設編）

目 次

第1章 エレベーター（ロープ式）	1
1-1 救出装置の設置の状況の確認方法	3
1・(4) 救出装置／手巻きハンドル等又は充電回路等の設置の状況	
1-2 制動装置等の開放の状況の確認方法	8
1・(4) 救出装置／制動装置等の開放の状況	
1-3 電動機主回路用接触器の主接点及びブレーキ用接触器の接点の確認方法	11
1・(6) 制御器／接触器、継電器及び運転制御用基盤／ 電動機主回路用接触器の主接点の状況／ブレーキ用接触器の接点の状況	
1-4 綱車における複数ある溝間の摩耗差の確認方法	16
1・(12) 巻上機／綱車又は巻胴／綱車と主索のかかりの状況	
1-5 ブレーキの保持力の確認方法	18
1・(14) 巻上機／ブレーキ／保持力の状況	
1-6 ブレーキパッドの摩耗量の確認方法	20
1・(14) 巻上機／ブレーキ／パッドの厚さの状況	
1-7 ブレーキ制動時のプランジャーの状況の確認方法	25
1・(14) 巻上機／ブレーキ／ブレーキ制動時のプランジャーの状況	
1-8 構成機器の作動状況の確認方法	28
1・(14) 巻上機／ブレーキ／構成機器の作動の状況	
1-9 過速スイッチの作動の状況及び作動速度の確認方法	29
2・(1) かご側調速機／過速スイッチの作動の状況／過速スイッチの作動速度の状況	
1-10 キャッチの作動の状況及び作動速度の確認方法	33
2・(1) かご側調速機／キャッチの作動速度の状況／キャッチの作動の状況	
1-11 主索の径の確認方法	35
2・(3) 主索又は鎖／主索の径の状況	
1-12 主索の張りの検査方法	38
2・(4) 主索又は鎖の張り／張りの状況	
1-13 主索・調速機ロープの端部における止め金具の取付け状況の確認方法	39
2・(5) 主索又は鎖及び調速機ロープの取付部／ 主索又は鎖及び調速機ロープの端部における止め金具の取付けの状況	
1-14 はかり装置の作動状況の確認方法	43
2・(8) はかり装置／警報並びにかご及び乗り場の戸の状況	
1-15 地震時等管制運転装置の作動の状況の確認方法	47
2・(10) 地震時等管制運転装置／作動の状況	
1-16 連結ロープの状況の確認方法	52
3・(2) かごの戸及び敷居／連結ロープの状況	
1-17 かご戸のスイッチの作動状況の確認方法	54
3・(3) かご戸のスイッチ／スイッチの作動の状況	

1-18	床合わせ補正装置の作動状況の確認方法	57
3・(4)	床合わせ補正装置及び着床装置／床合わせ補正装置の状況	
1-19	停電灯の照度の確認方法	59
3・(12)	停電灯装置／設置、作動及び照度の状況	
1-20	上部・下部ファイナルリミットスイッチの作動位置の確認方法	61
4・(3)	上部ファイナルリミットスイッチ及びリミット（強制停止）スイッチ／ファイナルリミットスイッチの作動の位置	
6・(3)	下部ファイナルリミットスイッチ及びリミット（強制停止）スイッチ／ファイナルリミットスイッチの作動の位置	
1-21	乗場戸等の施錠装置におけるロック機構の作動の状況の確認方法	64
4・(11)	施錠装置／ロック機構の作動の状況	
1-22	緩衝器（油入式）の作動状況の確認方法	67
6・(4)	緩衝器又は緩衝材／作動の状況	
【参考】	ロープ式エレベーター（機械室あり）の各部の名称	69
第2章	エスカレーター	71
2-1	機械室内の汚損状況の確認	73
1・(1)	機械室内の状況／汚損の状況	
2-2	スカートガードスイッチの設置及び作動状況の確認	75
4・(3)	スカートガードスイッチ／設置及び作動の状況	
2-3	駆動鎖切断時停止装置の作動状況の確認	77
4・(6)	駆動鎖切断時停止装置／作動の状況	
第3章	遊戯施設編	79
3-1	取付けボルトの緩み確認（合い）マークについて	81
3・(1)	電動機及び制動機／電動機の取付けの状況	
3-2	巻上用チェーンの分解検査について	82
4・(1)	チェーンコンベア巻上装置／巻上用チェーン／巻上用チェーンの軸、リンク孔及びリンク版の摩耗の状況	
3-3	巻上用チェーンの伸びの測定について	84
4・(1)	チェーンコンベア巻上装置／巻上用チェーン／巻上用チェーンの伸びの状況	
3-4	検査結果表に記載する軸の隙間寸法について	86
6・(3)	走行台車／台車先端軸／走行台車先端軸の摩耗の状況	

第1章 エレベーター（ロープ式）

1 — 1	救出装置の設置の状況の確認方法		
検査項目	1 機械室 / (4) 救出装置		
検査事項	手巻きハンドル等又は充電池回路等の設置の状況		
検査方法	目視により確認する。		
判定基準	平成 12 年建設省告示第 1413 号（以下「特殊告示」という。）第 1 第一号ロ又は第三号トの規定に適合しないこと。		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	225～226	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	1. 3-3～9
検査の実例とポイント			
この検査事項は、救出装置の設置の状況を確認する項目です。なお、救出装置を使用した制動装置等の開放の状況については、検査事項「1 機械室 / (4) 救出措置 / 制動装置等の開放の状況」で確認します。 救出装置とは、停電や災害その他の原因で利用者がかご内に閉じ込められたときに、かごを階床レベル又は利用者を救出できる位置まで移動し、閉じ込められた利用者を安全に救出するための装置をいい、ブレーキを開放する装置の分類として、手動によるものと、予備電源によるものの 2 つのタイプがあります。 手動によるものとは、ブレーキ開放装置等の操作器具を用いて、ブレーキを開放するタイプ（以下、「手動救出装置」という。）をいいます。 予備電源によるものとは、エレベーター専用バッテリーや建物側の予備電源等を使用し、制御器等を操作することによってブレーキを開放するタイプ（以下、「充電池回路等」という。）をいいます。			
検査対象のポイント！			
次のエレベーターが検査対象となります。ただし、②～⑤については、平成 12 年建告第 1413 号（以下「特殊告示」という。）第 1 第一号イ及びロの規定に適合するものに限り検査の対象となります。			
① 天井救出口のないエレベーター			
（かごの天井部に救出用の開口部を設けないエレベーター【特殊告示第 1 第一号】）			
② オープンタイプエレベーター			
（昇降路の壁又は囲いの一部を有しないエレベーター【特殊告示第 1 第二号】）			
③ 機械室なしエレベーター			
（機械室を有しないエレベーター【特殊告示第 1 第三号】）			
④ 昇降行程の短いエレベーター			
（昇降行程が 7 m 以下の乗用・寝台用エレベーター【特殊告示第 1 第四号】）			
⑤ 定格速度の速いエレベーター			
（かごの定格速度が 240m 以上の乗用・寝台用エレベーター【特殊告示第 1 第五号】）			
令第 129 条の 6 第四号において、エレベーターの故障等によりかご内に閉じ込められた利用者を救出するため、かごの天井に救出口を設けるように規定していますが、特殊告示第 1 第一号イ及びロに定められた構造のエレベーターのかごには、かごの天井に救出口（以下「天井救出口」という。）を設			

けなくとも、ロで定める装置により利用者の救出が可能のため、天井救出口を設けなくともよいとされており、この規定を適用しているエレベーターが検査対象となります。

なお、非常用エレベーターなど天井救出口を設けなければならないものは検査対象外となります。

検査方法のポイント！

検査対象のエレベーターにおいて、次の a) 又は b) が設置されているか確認してください。

なお、a)、 b) 両方の装置を備えている場合もあります。

a) 手動救出装置の設置の有無を確認

手動救出装置を用いた救出装置には以下のタイプがあります。

- 手動でブレーキを断続的に開放し、かごと釣合おもりのアンバランスを利用して、どちらか重い方向にかごを移動させるタイプ
- 手動でブレーキを開放した状態で、手巻きハンドル等の操作により綱車を回転させ、かごを移動させるタイプ

なお、機械室なしエレベーターにあつては、ワイヤロープを用いた構造の手動救出装置が設置されている場合があります。その場合は、非常の場合及び保守点検（ブレーキ保持力の調整等が完了するまでの作業）を行う場合を除き、ワイヤロープの変位（心線と外皮とのずれを生ずる曲げによる出代の変化）により制動装置の機能に支障が生じるおそれがないよう、ワイヤロープを壁、床その他の建築物の部分に固定しているか確認してください。

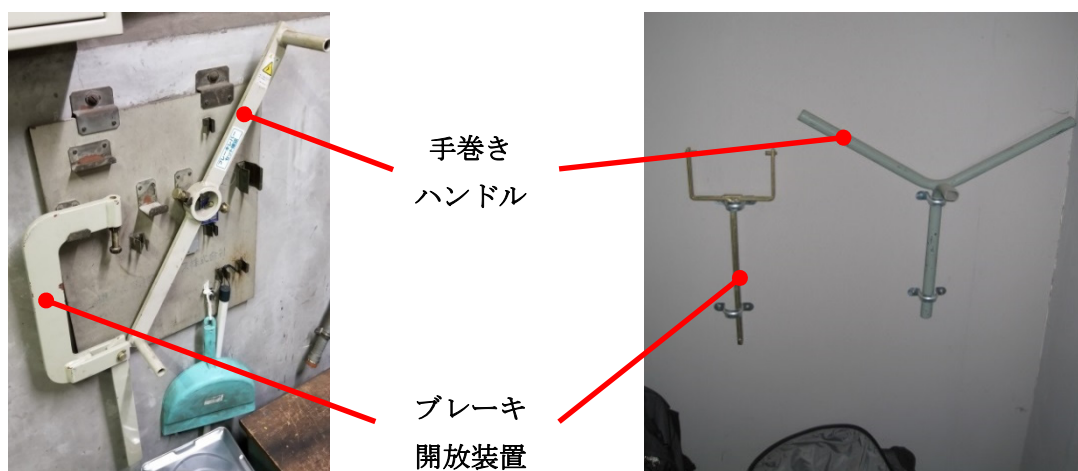


写真 1-1-1 手動救出装置の例（ブレーキ開放装置・手巻きハンドル）

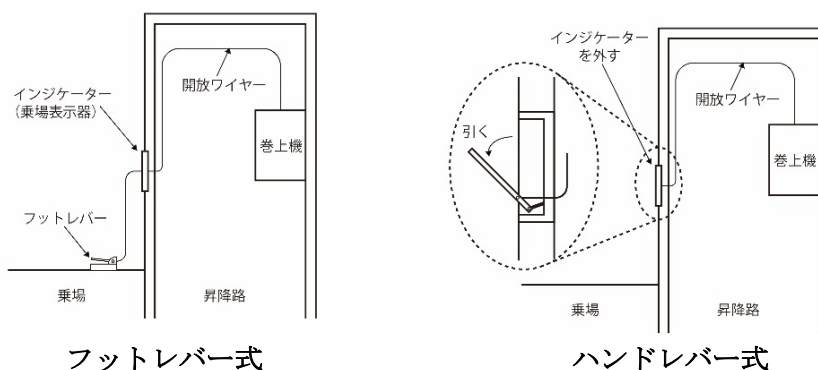


図 1-1-1 機械室なしエレベーターにおけるワイヤロープを用いた構造の手動救出装置の例

b) 充電回路等の設置の有無を確認

充電回路等を用いた救出装置には以下のタイプがあります。

- 充電回路等を使用し、制御器等を操作することにより、ブレーキを断続的に開放し、かごと釣合おりのアンバランスを利用して、どちらか重い方向にかごを移動できるタイプ
- 充電回路等を使用し、制御器等を操作することにより、ブレーキを開放した状態で、電動機を電氣的に回転させるタイプ



手動救出装置については、緊急時に備えて設置場所を明確に指定し、常に指定の場所に設置しておくことが望めます。

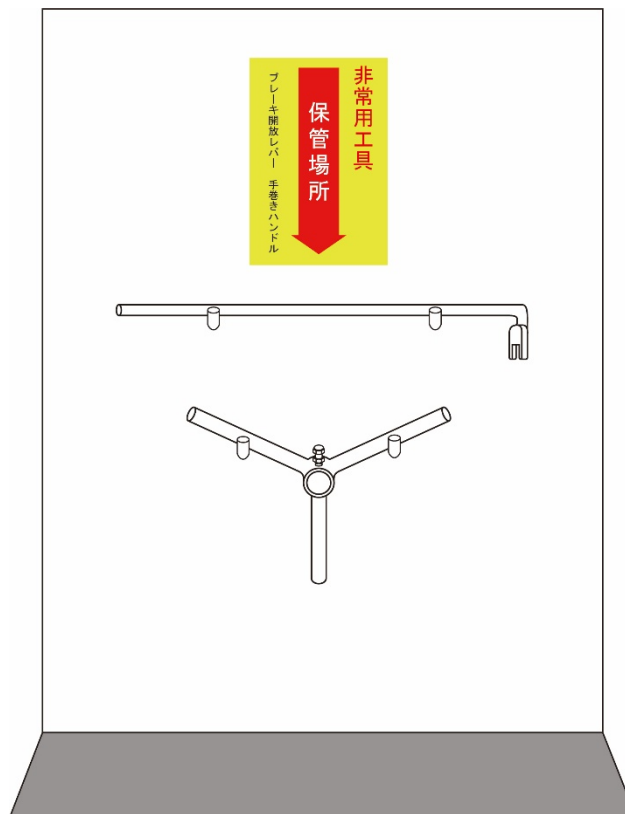


図 1-1-2 設置場所の明示の例



緊急時に備えて手動救出装置によりブレーキを開放し救出することができるのか又は制御器等の操作により充電回路等を使用し、ブレーキの開放により救出することができるのか、容易に判断できるよう制御盤等にシール等で表示しておくことが望めます。

判定基準のポイント！

機械室なしエレベーターにおけるワイヤロープの固定の措置（平 12 建告第 1413 号第 1 第 3 号ト）については、平成 24 年 8 月 1 日に施行されています。既存不適格の判定については、「状態」で判定してください。

「状態」とは、検査時の状態で判断することで、確認済証交付日が平成 24 年 8 月 1 日より前の場合でも、ワイヤロープの固定の措置がされている場合（現在の法に適合している場合）は、「要是正」又は「指摘なし」のいずれかの判定となります。

第1章 エレベーター（ロープ式）

なお、平成 24 年 8 月 1 日より前に設置されている場合において、ワイヤロープの状態を保持する適切な措置が講じられていない場合は、ワイヤロープの変位により制動装置の機能に支障が生じるおそれがあるので、早急に適切な措置を講じる必要があります。

以下に検査結果の判定例を示します。

表 1-1-1 検査結果の判定例

検査結果の例	判定
・手動救出装置によるブレーキを開放するタイプだが、ブレーキ開放装置が設置されていない。	要是正
・平成 24 年 8 月 1 日以降に設置されているエレベーターで、ワイヤロープを用いた構造の手動救出装置が設けられているが、ワイヤロープが建築物の部分に適切に固定されていない（変位が生じてしまう可能性がある。）。	要是正
・平成 24 年 8 月 1 日より前に設置されているエレベーターで、ワイヤロープを用いた構造の手動救出装置が設けられているが、ワイヤロープの状態を保持する適切な措置が講じられていない。	既存不適格

検査項目に関連する事故事例！

機械室なしエレベーターにおける、ワイヤロープの固定の措置は、平成 22 年 11 月 11 日に東京都内で発生したエレベーターの戸開走行事故において、ワイヤロープの状態を保持する適切な措置が講じられなかったことが原因と推定される事故を受けて規定されました。

この事故では、左右 2 個あるブレーキの内、右側のブレーキが開放された状態で維持され、左側のブレーキのみ機能している状態となったことによりブレーキの保持力が低下し、その保持力を超える荷重が加わったことにより、かごが沈下したものとされています。なお、この右側のブレーキが開放された状態で維持されたのは、ブレーキ手動開放装置のブレーキ手動開放レバーが引かれた状態（開放状態）で維持されたことによるものと推定されています。

ブレーキ手動開放レバーが引かれた状態で維持されていたのは、ブレーキ手動開放装置のブレーキ手動開放レバーの状態がブレーキ手動開放ワイヤーの状態で容易に変わる構造であるにもかかわらず、ワイヤーの固定をするか又はワイヤーの状態の確認をルール化する等、ワイヤーの状態を保持する適切な措置が講じられていなかったことによるものが原因だと推定されています。

このことから、ワイヤロープの変位により制動装置の機能に支障が生じるおそれがないよう、ワイヤロープが建築物の部分に固定されているか確認することが法により規定されました。

【事故の詳細(国土交通省 HP) : http://www.mlit.go.jp/report/press/house05_hh_000248.html】

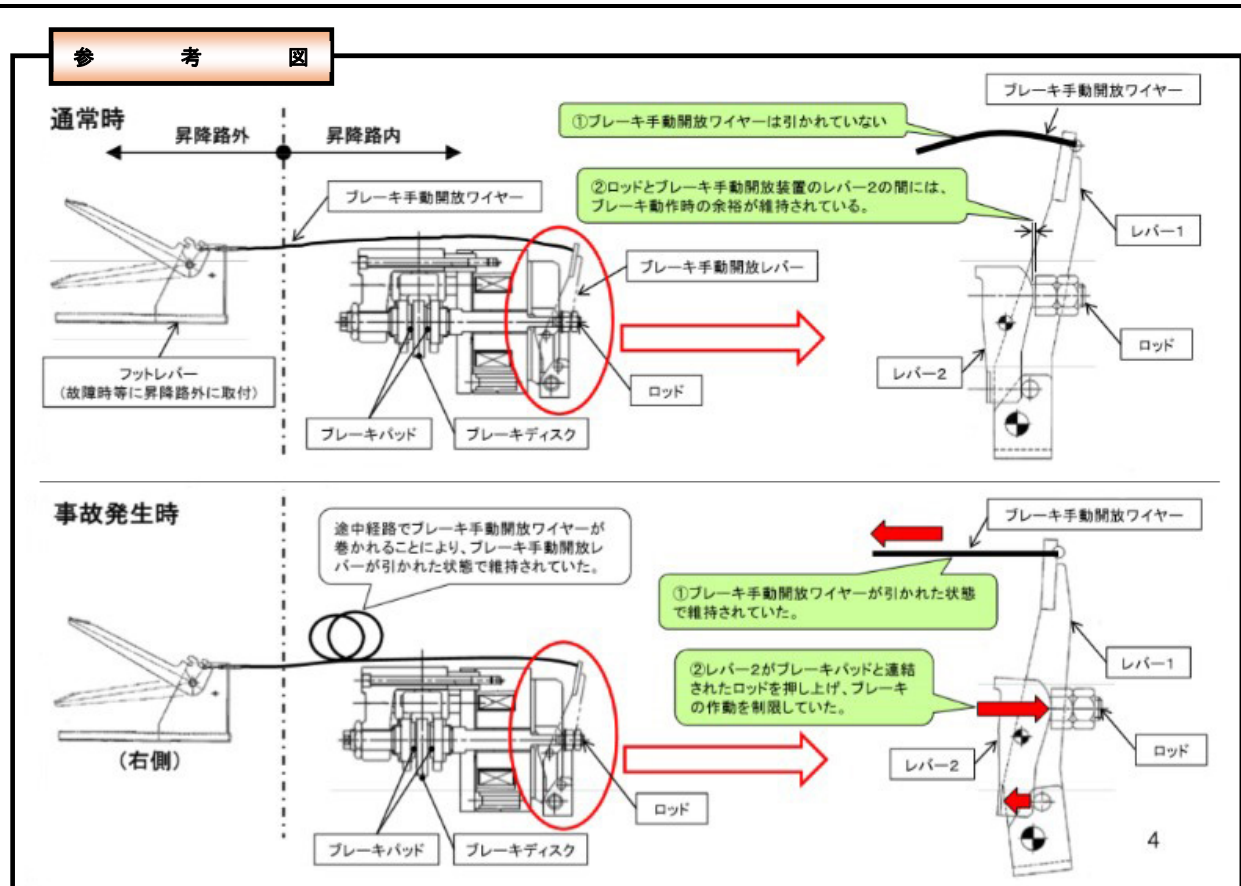


図 1-1-3 事故発生時の状況

(国土交通省 社会資本整備審議会 昇降機等事故調査部会 報告書より)

1 — 2	制動装置等の開放の状況の確認方法		
検査項目	1 機械室 / (4) 救出装置		
検査事項	制動装置等の開放の状況		
検査方法	制動装置等の作動の状況を確認する。		
判定基準	制動装置等を操作できず、かごが移動しないこと。		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	225～226、321	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	1.3 - 3～8
検査の実例とポイント			
この検査事項は、救出装置によりブレーキが開放され、かごが動くことを確認する項目です。			
検査対象のポイント！			
全てのエレベーターについて確認してください。			
前項の検査事項「手巻きハンドル等又は充電回路等の設置の状況」に該当するエレベーター以外でも、手動救出装置又は充電回路等を用いて、ブレーキを開放することができる装置が設置されているものは検査対象となります。			
検査方法のポイント！			
次の①又は②により確認してください。なお、手動救出装置及び充電回路等の両方の装置を備えている場合もあります。			
令第129条の10 第3項第一号（平成21年9月28日施行）に基づき、戸開走行保護装置が設置されている場合、ブレーキや制御装置の故障等により、かごが移動したり、制動力の低下等を防止するために、2個の独立したブレーキ（以下、「二重ブレーキ」という。）の設置が義務付けられています。この場合、常時作動型二重系ブレーキにおいては、両方のブレーキを開放させる必要があります。待機型二重系ブレーキにおいては、常時側のブレーキを開放させる必要があります。ただし、待機型二重系ブレーキにおいて、電源を遮断した際に、待機側のブレーキが作動するものもあるため、その場合は、待機側のブレーキについても開放する必要があります。			
なお、製造者が制動装置等の開放についての検査方法等をホームページで公開している場合には、その記載内容に従って検査を行ってください。			
① 手動救出装置による制動装置等の開放の状況の確認			
次の a) 又は b) のいずれかの方法で検査を実施してください。			
a) 手動でブレーキを断続的に緩め、かごと釣合おもりのアンバランスを利用して、どちらか重い方向にかごを移動させる方法			
一般的にかごより釣合いおもりの方が重いため、かごを最上階付近以外に合わせた状態で、ブレーキを断続的に開放し、かごが上昇することを確認してください。なお、かごと釣合いおもりがバランス状態のときは、かご又は釣合いおもり側におもりを追加するなどアンバランスの状態を築いたうえで検査を行ってください。			
なお、機械室なしエレベーターにおいて、ワイヤロープを用いた構造のものについては、ブレーキを断続的に開放し、かごが移動することを確認してください。			



- ・ブレーキを急激に緩めると、かごの速度が早くなり非常に危険なため、断続的に開放して行ってください。
- ・乗り場の戸を開いた状態でかごの移動を確認する場合は、昇降路内への転落やかご機器と乗り場機器の接触や破損にも十分に注意して行ってください。

b) 手動（ブレーキ開放装置等）でブレーキを開放した状態で、手巻きハンドル等の操作により綱車を回転させ、かごを移動させる方法

アンバランスの大きさに十分注意してブレーキ開放装置により、ブレーキの開放を維持した状態で、手巻きハンドル等の操作により綱車を回転（かごが上昇方向又は下降方法）させ、かごが動くことを確認してください。



かごと釣合いおもりのアンバランスにより、ブレーキ開放時の重力作用で、手巻きハンドルが急に回転するなど、重大な事故の原因となるため十分に注意して行ってください。

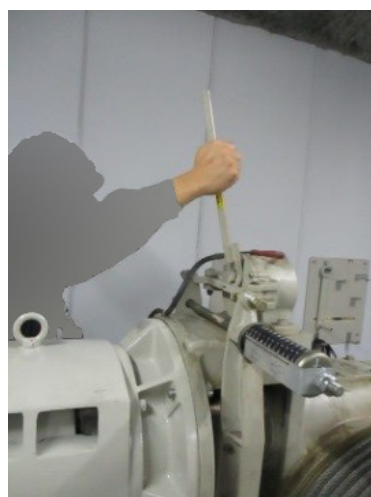


写真 1-2-1 a) ブレーキ開放装置により確認している例
（かごと釣合いおもりのアンバランスを利用し動くことを確認）

ブレーキ開放レバー

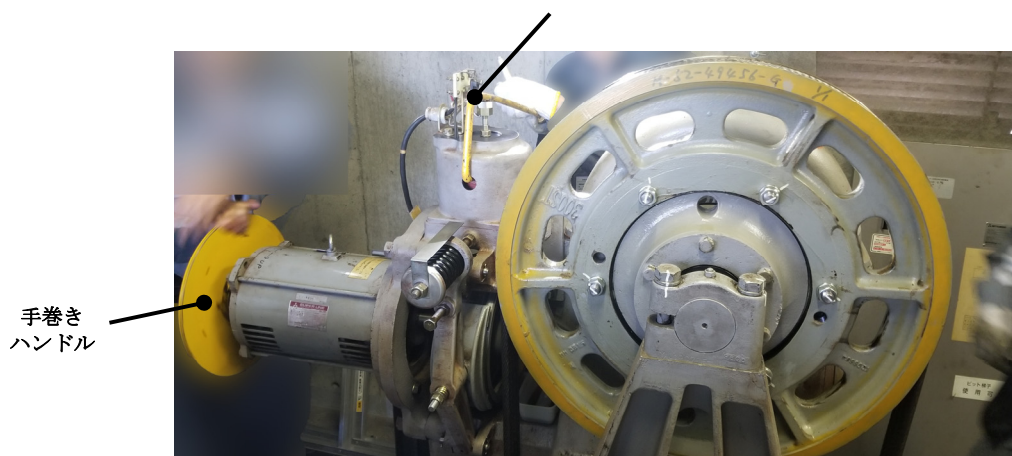


写真 1-2-2 b) ブレーキ開放装置によりブレーキを開放し、手巻きハンドルによるかごの移動の動作確認を行っている例（かごと釣合いおもりがバランス状態時）

② 充電回路等（エレベーター専用バッテリー）による制動装置等の開放の状況の確認

常用電源を遮断した状態において、エレベーター専用バッテリーを使用し、次の a) 又は b) のいずれかの方法で検査を実施してください。

なお、定期検査では専用バッテリー回路のみの検査を行います。建物側の予備電源で行うものは、「7 非常用エレベーター（4）予備電源切替え回路」（昇降機・遊戯施設定期検査業務基準書 2017 年版：P321）を参照してください。

a) 充電回路等でブレーキを断続的に開放し、かごと釣合おもりのアンバランスを利用して、どちらか重い方向にかごを移動させる方法

一般的にかごより釣合いおもりの方が重い場合、かごを最上階付近以外に合わせた状態で、制御器（制御盤）による操作や製造会社が指示する方法により、ブレーキを開放した状態で、電氣的に電動機を回転させてかごが動くことを確認してください。なお、かごと釣合いおもりがバランス状態のときは、かご又は釣合いおもり側におもりを追加するなどアンバランスの状態を築いたうえで検査を行ってください。

b) 充電回路等でブレーキを開放した状態で、電動機を電氣的に回転させるタイプ

制御器（制御盤）や製造会社が指示する方法により操作し、ブレーキを開放した状態で、電氣的に電動機を回転させてかごが動くことを確認してください。



緊急時に備え、いつでも救出運転ができるようにエレベーター専用バッテリーの電圧が確保されていることが必要です。作動確認と併せてバッテリーの電圧が確保されているか確認することが望まれます。

判定基準のポイント！

以下に検査結果の判定例を示します。

表 1-2-1 検査結果の判定例

検査結果の例	判定
・バッテリーの不具合（容量不足や出力電圧不足等）により、ブレーキを開放することができない。	要是正
・手動救出装置により、ブレーキが開放ができない。	要是正
・充電回路等により、ブレーキが開放できない。	要是正

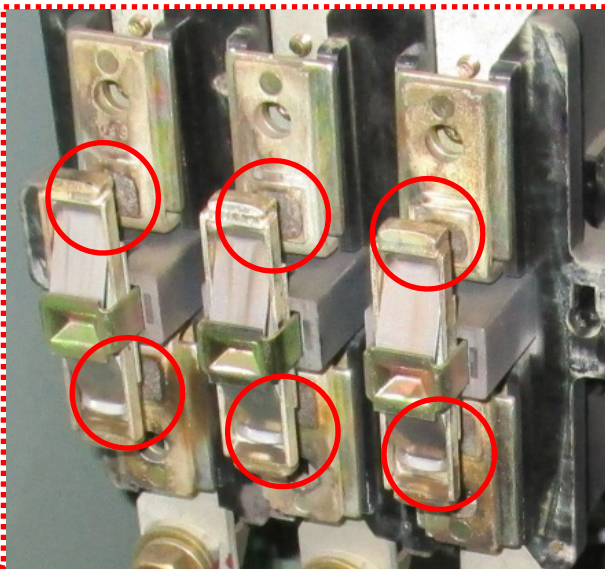
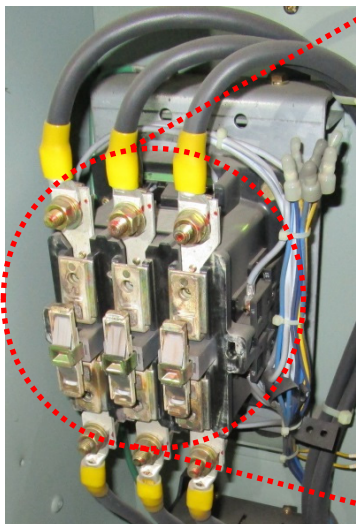
豆知識！

手巻きハンドルを用いる救出装置が設置されているエレベーターについて

手巻きハンドルを用いる救出装置は、昇降工程が短いエレベーターやウォーム・ホイール式の減速機などの逆駆動動力伝達効率（駆動側（綱車）で受けた力を被駆動側（電動機）に伝える能力）が低いエレベーターなどに用いられます。

ウォーム・ホイール式の減速機は、駆動側（電動機）から被駆動側（綱車）へは力を伝達させますが、逆に力を伝達しにくい特徴を持っているため、ブレーキ開放装置によるブレーキ開放のみの操作だけでは、かご又は釣合いおもりの重量だけではかごが動かない場合があるため、手巻きハンドルが用いられます。

1 — 3	電動機主回路用接触器の主接点及びブレーキ用接触器の接点の確認方法		
検査項目	1 機械室／（6）制御器／接触器、継電器及び運転制御用基板		
検査事項	電動機主回路用接触器の主接点の状況 ブレーキ用接触器の接点の状況		
検査方法	目視により確認し、交換基準に従って交換されているか確認する。		
判定基準	イ 著しい摩耗があること又は交換基準に従って交換されていないこと。 ロ 変形があること。		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	227～229	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	—
検査の実例とポイント			
この検査項目は、電動機主回路用接触器及びブレーキ用接触器において、目視により接点の状況を確認（目視できるものに限る。）し、接点を目視できないものについては、製造者が指定する交換基準に従って交換されているか確認する項目です。 ただし、接点を目視できるものにあっても製造者が定める交換基準が設定されている場合もあります。その場合は、製造者が指定する交換基準に従って交換されているか確認してください。 検査対象のポイント！ 製造者の法定検査に関する技術資料等により、検査対象を確認してください。 検査方法のポイント！ 次の①～④の全てを確認してください。 なお、②及び③については、製造者が提供する情報を確認し検査を行ってください。なお、③について製造者の倒産等により製造者が指定する基準を知り得ない場合は、検査員が設定した交換基準により判断してください（交換基準の設定方法については、判定基準のポイントを参照）。 ① 接点の状況（目視できるものに限る）。 ② フェールセーフ設計に該当する否かの確認 ③ 交換基準の確認 ④ 最終交換日の確認 ① 接点の状況（目視できるものに限る。）の確認 接点の状況を目視により確認してください。 なお、カバーが取り付けられている場合は、製造者の取扱説明書等で取り外しができるかどうかを確認し、検査を行ってください。また、製造者が検査方法等を示している場合は、それに準じて検査を行ってください。 ただし、分解（配線を外す等）しなければ確認できないものについては、交換基準により判断してください。			



※ 固定接点側と可動接点側の両側について、図 1-3-1 を参照に接点の状況を確認してください。

写真 1-3-1 接点の確認箇所の例



写真 1-3-2 分解しなければ接点の確認ができない接触器の例

② フェールセーフ設計※に該当するか否かの確認

電動機主回路用接触器の主接点及びブレーキ用接触器の接点の不具合に対して、フェールセーフ設計に該当しているか否かを確認してください。なお、ここでは製造者が示すフェールセーフ設計の該当の有無を確認するのみで、検査によって「フェールセーフ設計」に該当しているか否かを確認する内容ではありません。なお、確認方法は、製造者のホームページ等で公開している製造者資料等により確認してください。

ただし、製造者の倒産等により確認できない場合又は検査員が判断できない場合は、「該当しない」としてください。

※ フェールセーフ設計とは、接点に溶着等の不具合が生じた場合でも、運行指令と接点からの信号又はブレーキの作動状態等との不整合を検知するなどし、自動的にかごを制止させる設計をいいます。

③ 交換基準の確認

対象となる接触器全てに対して検査を行ってください。なお、製造者が検査する接触器を指定している場合には、その指定された接触器全てについても検査を行ってください。

なお、接点を目視できる場合又はフェールセーフ設計に該当する場合は、別途、交換基準を定める必要はありませんが（接点を目視できない場合又はフェールセーフ設計でない場合は、必ず交換基準が設けられている。）、製造者が交換基準を示している場合もあるため注意してください。

ただし、製造者の倒産等により製造者が指定する基準を知り得ない場合は、検査者が設定した交換基準により確認してください。その場合、交換基準は「ロ。」に○をつけ、検査員が設定した交換基準を（ ）内に記載してください。

なお、製造者が指定する交換基準には、例として次のようなものがあります。なお、交換基準の条件が複数設けられているものもあります。

【製造者が指定する交換基準の例】

- ・ 接点に著しい摩耗があること
- ・ 作動回数（起動回数）：作動回数 100 万回
- ・ 使用年数（稼働年数）：5 年、10 年
- ・ 製造者が指定している「交換基準無し」

※ 作動回数が交換基準として定められている場合は、制御盤等のカウンターや製造会社が指示する方法により確認することができます。

④ 最終交換日の確認

全ての接触器について最終交換日を確認してください。なお、最終交換日を知り得ない場合は、昇降機の設置日又は使用開始年月日を最終交換日としてください。

なお、「交換」とは、本体一式を交換する他に接点のみを交換した場合も含まれます。

判定基準のポイント！

接点に著しい摩耗があること又は交換基準に従って交換されていない場合は「要是正」、接点に変形がある場合は「要重点点検」の判定となります。

なお、以下の①～②を参考に判定してください。

① 接点の状況（目視できるものに限る）。

接点を目視できる場合は、摩耗及び変形について a) 又は b) を参考に判定してください。

a) 「著しい摩耗」の確認

摩耗により接点が折損しかけている状態や接触部分が喪失しているなど、接点が著しく摩耗している場合は「要是正」としてください。著しい摩耗の例を図 1-3-1 に示します。

b) 「変形」の確認

接点の湾曲等により接触器の作動が確実に行えないことが予想される状態、次回検査までに著しい摩耗に至る可能性が高い状態のものをいいます。「変形」が確認できた場合は、「要重点点検」としてください。

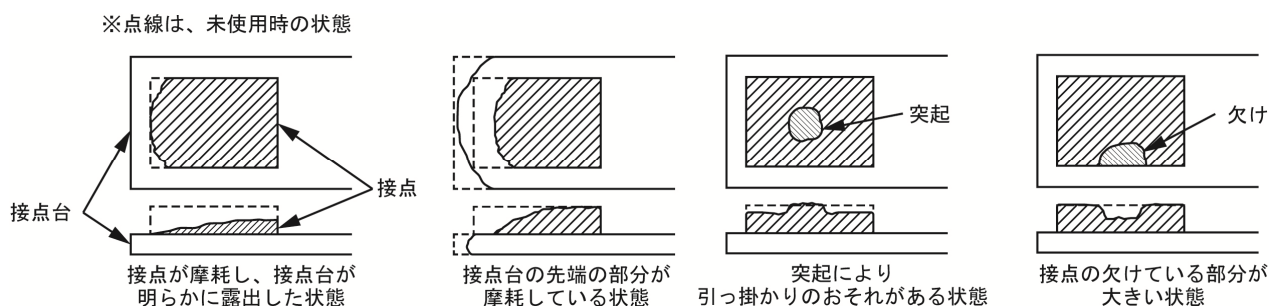


図 1-3-1 著しい摩耗の例

② 交換基準の確認

製造者が指定する交換基準に従って、交換されていない場合は「要是正」としてください。なお、製造者が交換基準に「著しい摩耗があること」と定めているにも関わらず、接点を目視確認できないものについては「要是正」としてください。

なお、製造者の倒産等により製造者が指定する基準を知り得ない場合、検査員が基準値を設定することとなっていますが、基準値を設定する際は、類似の接触器の交換基準やエレベーターの制御方式※、使用頻度等を考慮して設定してください。

※ 近年のエレベーターは、接点がオンオフの動作をせずに常時通電し、インバータ制御等による電動機速度制御のみで減速停止するものが多くなってきており、従来の交流一段速度制御、交流二段速度制御などに比べて、接点の荒れがあまり発生しないため、交換基準も一般的に長く設定されていることが多くあります。

以下に検査結果の判定例を示します。

表 1-3-1 検査結果の判定例

検査結果の例	判定
・ 摩耗により接点が折損しかけている。	要是正
・ 製造者が定める交換基準は 10 年と記されているが、検査時点で 11 年を経過しており、接点が交換されていない。	要是正
・ 製造者が交換基準に「著しい摩耗があること」と定めているが、接点を目視できないタイプである。	要是正
・ 接点に変形が見られ、次回検査までに著しい摩耗に至る可能性が高い	要重点点検

検査事項に関連する事故事例！

検査項目「ブレーキ用接触器の接点の状況」については、近年の事故（大阪府東大阪市内で起きた事故等）を受けて平成 29 年 4 月 1 日より検査の内容が見直され、フェールセーフ設計の有無、交換基準・最終交換日の確認が追加されています。これと合わせて同検査内容である「電動機主回路用接触器の接点の状況」についても、同様に追加されています。

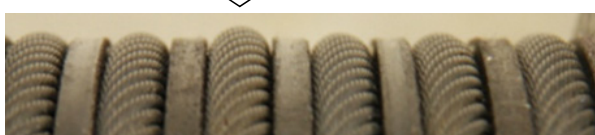
この事故では、3 階で利用者が降りようとしたところ、戸が閉じはじめ、同時にかごが上昇し、釣合おもりは緩衝器に突き下げ、かごは最上階床より上で停止していました。

かごが最上階を超えて突き上げたのは、かごが停止する際、ブレーキリレーの片方の接点にて凹凸

同士がかみ合いロッキング（復帰不良）が発生し、もう一方の接点もアークでつながることで、本来ブレーキを保持すべきところ、ブレーキが開放された状態が継続した可能性があり、このブレーキリレーの接点がロッキングなどによりつながった状態となったのは、リレーの交換基準を超えて使用されていたこと、また、交換基準が所有者、保守業者に伝達されていなかったことが原因とされています。

また、事故が発生したエレベーターのブレーキ回路において、一つの部品が故障しても別の部品にてブレーキを保持できる回路構成となっていなかったことも、事故発生の要因の一つとされています。

【事故の詳細：http://www.mlit.go.jp/report/press/house05_hh_000665.html】

1 — 4	綱車における複数ある溝間の摩耗差の確認方法		
検査項目	1 機械室／（1 2）巻上機／綱車又は巻胴		
検査事項	綱車と主索のかかりの状況（巻胴式のものを除く。）		
検査方法	主索及び溝の摩耗の状況を目視により確認し又は溝と主索のすき間若しくは綱車外周からの主索の出張りを測定し、主索と綱車が滑らないことを確認する。		
判定基準	溝と主索のすき間若しくは綱車外周からの主索の出張りが十分でなく運行に支障が生ずるおそれがあること、無積載のかごを低速で上昇させて最上階付近において停止させたときに主索と綱車に著しい滑りが生じていること若しくはU溝を除く溝で主索が底当たりしていること又は複数ある溝間に著しい摩耗量の差があること。		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	232～233	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	—
検査の実例とポイント			
この検査項目は、各主索における綱車溝の摩耗状況、複数ある溝間に著しい摩耗差が生じていないか確認する項目です。			
検査対象のポイント！			
綱車及びそらせ車について検査を実施してください。			
検査方法のポイント！			
この検査では、「各主索における綱車溝の摩耗状況の確認」に加えて、「 <u>複数ある溝間に著しい摩耗差が生じていないか</u> 」についても確認する必要があります。			
複数ある溝間の摩耗差の検査方法については、綱車の溝全体を目視等で全周に渡り、以下の 写真 1-4-1 に示すような一部の主索が著しく落ち込んでいないか、または出張りがいないか確認してください。写真のように著しい摩耗差が生じている場合は要是正となります。			
なお、製造者が指定する基準がある場合は、その基準に従って判定してください。			
 一部が著しく落ち込んでいる例  一部が著しく出張っている例			
写真 1-4-1 複数ある溝間の摩耗差の例			
判定基準のポイント！			
各主索における綱車溝に著しい摩耗が生じていない場合でも、複数ある溝間に 写真 1-4-1 のような摩耗差が生じている場合は要是正と判定します。			
複数ある溝間に著しい摩耗差が生じている場合は、摩耗差が綱車外周から主索の出張り又は落込み			

の差として現れます。この場合、主索と溝の摩耗が促進され、主索の破断に至るおそれがあります

検査事項に関連する事故事例！

「複数ある溝間の摩耗差の確認」については、平成 25 年 9 月 17 日に東京都内で発生した事故を受けて平成 29 年 4 月 1 日より追加されました。

この事故の要因の一つとして、綱車の溝の段差摩耗が要因とされています。

綱車溝の段差摩耗が生じていたのは、そらせ車の溝にも段差摩耗が生じていたため微小な滑りが繰り返される状態にあったこと、綱車とそらせ車の倒れにより破断した主索の張力が増す傾向にあったことを発端として、綱車溝の段差摩耗が始まり、摩耗が進行したものと考えられています。

なお、そらせ車の溝の段差摩耗の発生時期は不明とされているが、設置後 45 年以上交換されずに使用されていたことから、今回の綱車の段差摩耗の要因であると考えられています。

これらの要因から綱車溝の段差摩耗状況を確認することとなりました。

【事故の詳細：https://www.mlit.go.jp/report/press/house05_hh_000510.html】

1 — 5	ブレーキの保持力の確認方法		
検査項目	1 機械室／（1 4）巻上機／ブレーキ		
検査事項	保持力の状況		
検査方法	次に掲げる方法のいずれかによる。 イ ブレーキをかけた状態において、トルクレンチにより確認する。 ロ ブレーキをかけた状態において、電動機にトルクをかけ確認する。 ハ かごに荷重を加え、かごの位置を確認する。		
判定基準	平成 12 年建設省告示第 1429 号（以下「制御器告示」という。）第 1 第一号の規定に適合しないこと。		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	234～235	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	1.3 - 76、77
検査の実例とポイント			
この検査項目は、ブレーキの保持力（保持能力）を検査する項目です。 ブレーキの保持力とは、停止しているエレベーターが、積載量の変化で動き出さないことをいいます。			
検査対象のポイント！			
かごを主索で吊るエレベーターが検査対象です。			
検査方法のポイント！			
次の①～③のいずれかにより確認してください。なお、従来のブレーキ制動時の制動距離で確認する場合は、検査方法「ハ」の検査方法とします。ただし、①～③の基準を満たすことを技術的根拠のある方法で換算した値と比較することで検査をしても構いません。			
なお、初回の検査※では必ず積載（おもり等）を載せて①～③のいずれかの方法で確認する必要がありますが、次年度以降から無積載で確認をしても構いません。			
※ 初回の検査とは、完了検査（竣工時の検査）時に測定した値のことです。原則、初回検査で行った検査方法と同様な方法で検査を実施する必要があります。なお、初回検査の値を知りえない場合は、毎年、③-1 の検査を実施する必要があります。			
① ブレーキをかけた状態において、電動機の回転軸等に、手動（トルクレンチ等）によりトルクかけて確認する方法（検査方法「イ」） ・ かごに規定の積載（おもり等）を載せてかごが動かないことを確認する。（初回検査） ・ かごを無積載の状態にする。 ・ 電動機の回転軸等に手動（トルクレンチ等）によりトルクをかけてかごが動くトルク値（規定トルク値とする。）を確認する。 ・ 次年度以降は、無積載の状態でトルクをかけて、規定トルク値より低い値でかごが動かないことを確認する。			

② ブレーキをかけた状態において、電動機に電氣的（インバーター制御）にトルクをかけ確認する方法（検査方法「ロ」）

- ・かごに規定の積載（おもり等）を載せてかごが動かないことを確認する。（初回検査）
- ・かごを無積載の状態にする。
- ・電動機にかごの規定のトルク値を電氣的にかけて、かごが動かないことを確認する。
- ・次年度以降は、無積載の状態で規定のトルク値を電氣的にかけて、かごが動かないことを確認する。

③-1 かごに荷重を加え、かごが動かないことを確認する方法（検査方法「ハ」）

- ・かごに規定の積載（おもり等）を載せてかごが動かないことを確認する。
- ・次年度以降も、かごに規定の積載（おもり等）を載せてかごが動かないことを確認する。

③-2 ブレーキ制動時の制動距離により確認する方法（検査方法「ハ」）

- ・かごに規定の積載（おもり等）を載せてかごが動かないことを確認する。（初回検査）
- ・かごを無積載の状態にする。
- ・かごを走行させブレーキ制動時の制動距離(a)を確認する。
- ・次年度以降は、無積載の状態でブレーキ制動時の制動距離（b）を確認し、（a）の値以内であることを確認してください。

なお、制動距離で確認する場合の例として、かごを（低速）で上昇運転させ、最上階付近で安全スイッチ等（上部リミットスイッチ等）の作動により、停止した時の停止距離を確認します。

ただし、製造者がブレーキの制動距離の範囲を指定している場合があるので、その場合は、製造者が示す基準の範囲内か確認してください

判定基準のポイント！

次の①又は②に該当するエレベーターにおいて、規定の重量を積載してもかごが動かないことを確認してください。

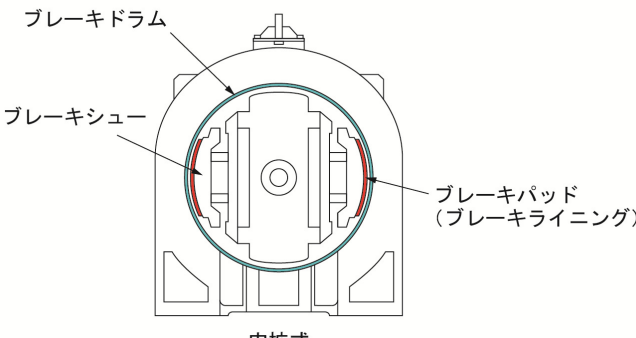
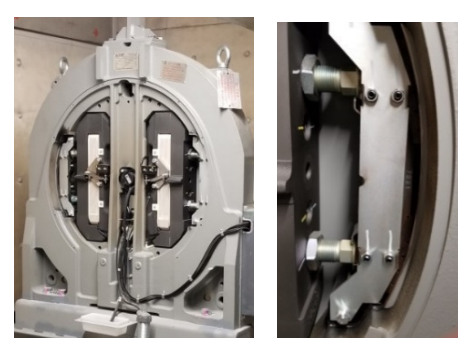
① ②以外エレベーター

かごに定格積載重量の1.25倍のおもり等を積載した場合においてもかごが動かないことを確認してください。

② フォークリフト等のかごに荷物を積み込む機械がかごへの荷物積み込みのため一時的に乗り込むエレベーター（平成12年建設省告示第1415号第2号）

かごに定格積載重量の1.5倍のおもり等を積載した場合においてもかごが動かないことを確認してください。

荷物用エレベーターのうち、フォークリフト等を用いて荷物の積み込みや積み下ろしを行うエレベーターが検査の対象となります。このエレベーターにあつては、積載する荷物の他に、フォークリフト自体の荷重も一時的に加わるため、1.5倍の荷重が加わった場合においてもかごの位置が著しく変動しないものと定められています。

1 — 6	ブレーキパッドの摩耗量の確認方法		
検査項目	1 機械室／（14）巻上機／ブレーキ		
検査事項	パッドの厚さの状況		
検査方法	パッドの厚さを測定し、前回の定期検査時又は定期点検時からのパッドの摩耗量を確認する。		
判定基準	イ 運行に支障が生じている又は次回の定期検査時若しくは定期点検時まで にパッドが運行に支障が生ずる厚さとなるおそれがあるため、是正が必要 な状態にあること。 ロ パッドの厚さが運行に支障が生ずるおそれがない最小の厚さの1.2倍（電 気制動式のものにあつては、1.1倍）以下であつて、重点的な点検が必要 な状態にあること。		
定期検査業務基準書 2017年版 解説頁	235～237	昇降機技術基準の解説 2016年版 解説頁	—
検査の実例とポイント			
この検査項目は、ブレーキパッド（ブレーキライニングともいう。）の厚みを測定し、判定基準値及び前回と今回の測定値から次回のパッドの厚さを予測する検査項目です。 なお、製造者がパッドの厚さの検査方法や判定基準等をホームページ等で公開している場合は、その記載内容に従って検査を行ってください。			
ブレーキの種類は、ブレーキを作動させる回転体の形状等により、一般的にドラム式（内括式・外括式）、ディスク式（キャリパー式・クラッチ式）に分けられます。 ・ドラム式（内括式）・・・ドラムの内側（軸側）のブレーキドラムにブレーキパッドを押しつける方式 ・ドラム式（外括式）・・・ドラムの外側のブレーキドラムに、ブレーキパッドで押しつける方式 ・ディスク式（キャリパー式）・・・巻上機回転軸と直結されたブレーキディスクをブレーキパッドで部分的に挟み込む方式 ・ディスク式（クラッチ式）・・・巻上機回転軸と直結されたブレーキパッド付のブレーキディスクを、アーマチュア及びサイドプレートにより、平面的に挟み込む方式			
 			
図 1-6-1 ドラム式（内括式）			

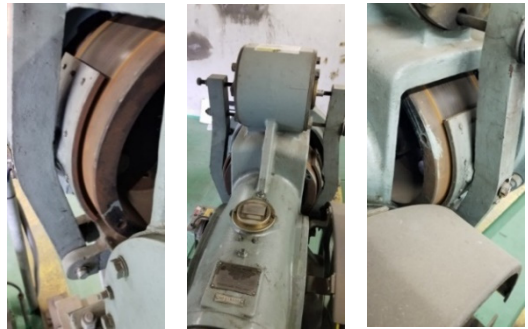
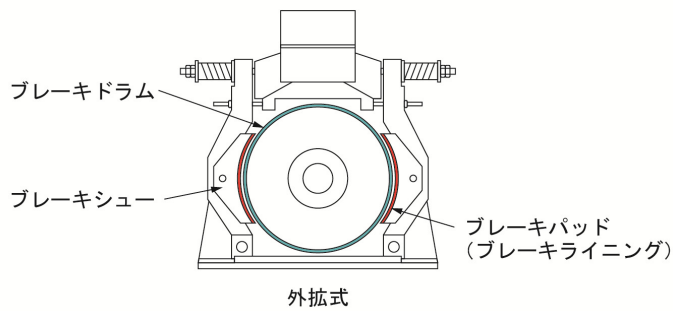


図 1-6-2 ドラム式（外括式）

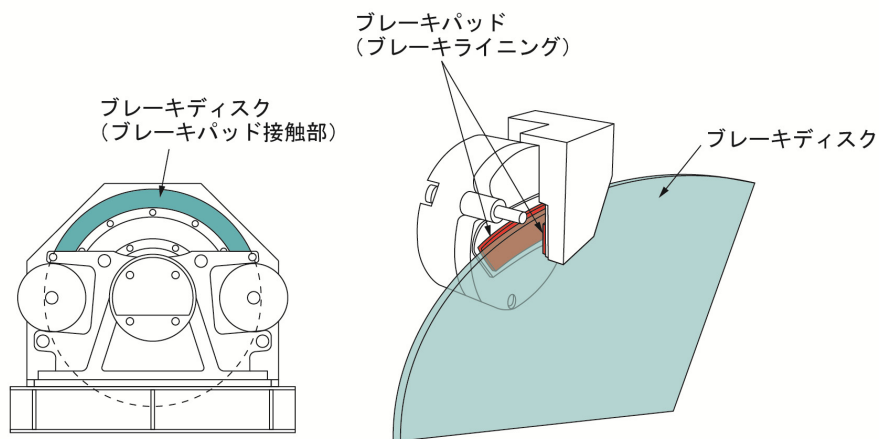
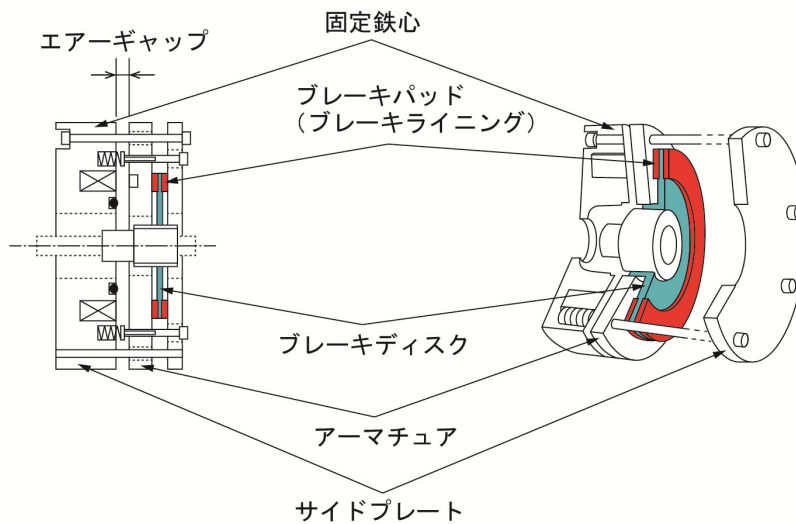


図 1-6-3 ディスク式（キャリパー式）



ディスク式（クラッチ式）

図 1-6-4 ブレーキの種類例

検査対象のポイント！

この検査項目の検査対象は、通常の制御回路によって動作するブレーキが検査対象です。

戸開走行保護装置の機能によって動作するブレーキについては、2 (9) 戸開走行保護装置／設置及び作動の状況において、製造者が法第 68 条の 25（構造方法等の認定）の規定に基づき認定を受ける際の書面に記載された検査方法、判定基準で確認してください。

検査方法のポイント！

製造者が定める検査方法に従ってブレーキパッドの厚みを測定し、製造者が定める基準値及び前回の定期検査又は定期点検時の値と比較して、次回の定期検査時若しくは定期点検時までにはパッドが運行に支障が生じる厚さとなるおそれがある場合の比較検査をしてください。

ただし、製造者の倒産等により検査方法を知り得ない場合、検査員が測定方法を設定してください（類似の機種等を参考に適切に設定してください）。

なお、ブレーキパッドが複数ある場合は、それぞれのブレーキパッドの厚さを測定してください。

ブレーキパッドの厚さを測定する際は、パッドの上下左右等の数箇所を測定し、その中で最も小さい値を採用し、判定してください。

以下にブレーキパッドの測定方法の例を示します。

● ドラム式（内拡式・外拡式）

ブレーキパッドの厚みを直接、ノギス等により測定してください。

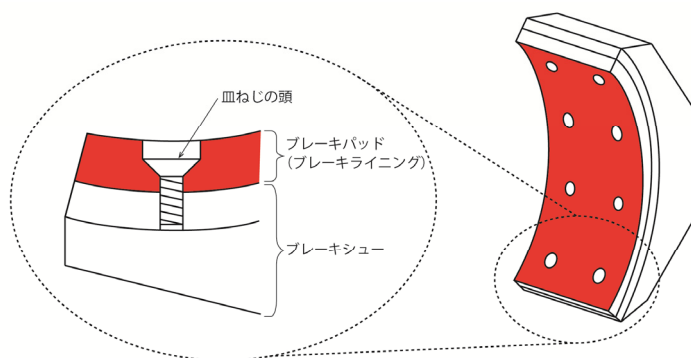


図 1-6-5 ブレーキパッドとブレーキシューの固定部の例

● ディスク式（キャリパー式・クラッチ式）

一般的に構造上、ブレーキパッドの厚みを直接測定できないため、エアーギャップ※（ブレーキ締結時の固定鉄心とアーマチュアのすき間）を、すき間ゲージ等を用いて測定してください。

※ 製造者が定める基準値には、このエアーギャップの基準値を定めている場合や、エアーギャップの測定値から製造者が指定する計算方式等によりブレーキパッドの厚みを算出するよう製造者が指定している場合があります。

判定基準のポイント！

次の①及び②を確認してください。

① 基準値と今回検査の測定値による判定

製造者が指定する要是正・要重点点検となる基準値と今回検査の測定値との比較により判定してください。

表 1-6-1 パッドの厚みの判定基準

	要重点点検	要是正
製造者が指定する基準がある場合	パッドの摩耗が、重点的な点検が必要な状態として製造者が指定する基準を超えていること。	パッドの摩耗が、是正が必要な状態として製造者が指定する基準を超えていること。
製造者の倒産等により製造者が指定する基準を知り得ない場合※	パッドの摩耗が、重点的な点検が必要な状態として、検査員が指定する基準を超えていること。	パッドの摩耗が、是正が必要な状態として、検査員が指定する基準を超えていること。

※ 製造者の倒産等により製造者が指定する基準を知り得ない場合、検査員が基準値を設定することとなっていますが、基準値を設定する際は、パッドの厚さが運行に支障が生ずる厚さとなるおそれがない最小の厚さを設定し、その値が要是正の値となります。その値に、1.2 倍（電気制動式のものにあっては 1.1 倍）を乗じた値を要重点点検の値としてください。

② 前回検査と今回検査の測定値から次回検査時の予測による判定

前回の定期検査時又は定期点検時の値と比較し、判定を行ってください。

次回検査時の厚さの予測は、前回検査時の厚さから今回検査の厚さを引き、その差から求め、要是正となる基準値に至るおそれがある場合は、「要是正」と判定してください。前回検査の測定値は、前回検査の検査結果表の値を確認する他、前回の検査員と同一会社の場合は、社内に蓄積したデータにより確認しても差し支えありません。

なお、前回検査の測定値が確認できない場合は、「要重点点検」と判定してください。

また、製造者が指定する基準値が、数値以外の方法で示されている場合（限界マーク等）でも、前回検査時からのブレーキパッドの摩耗量の比較検査は必要となります。パッドの摩耗量を確認できない（推測できない）場合は、測定によって判定してください。

以下に検査結果の判定例を示します。

表 1-6-2 検査結果の判定例

検査結果の例	判定
・ 前回検査時と今回検査のパッドの厚さから次回定期検査時のパッドの厚さを予測した値が要是正となる基準値に至るおそれがある。	要是正
・ パッドの厚さが製造者が定める要是正となる基準値を超えている。	要是正
・ 製造者が定める要重点点検となる基準値を超えていないが、前回検査又は定期点検時のパッドの厚さが確認できず、次回検査時の厚さが予測できない。	要重点点検
・ パッドの厚さが製造者が定める要重点点検となる基準値を超えている。	要重点点検

豆知識！

製造者の倒産等により製造者が指定する基準を知り得ない場合に、検査員がパッドの厚さが運行に支障が生ずる厚さとなるおそれがない最小の厚さを設定する際に、なぜ、電気制動式については、最小の厚さの1.1倍以下としているのか？

電気制動式とは、交流帰還制御、インバータ制御等で電動機の制御を行い、かごの速度が着床速度（概ね定格速度の1/15～1/30程度）になった時にブレーキを作動させるものをいいます。

当初のエレベーターは電動機の制御が単純な電動機回路の開閉のみより行われていたため、目的階に向けて徐々に減速させるためにブレーキを作動させていました。しかし、現在ではインバータ制御による速度制御を行う方式が一般的となり、電動機の速度制御のみで減速停止することが可能になり、通常状態でブレーキは停止後に作動してエレベーターを保持するものが主流となっています。

摩擦力の観点で見ると、従来は動摩擦力が求められていたのに対して、静摩擦力が重視されるようになりました。

このことから、電気制動式の制御方式のものは、従来のブレーキと比較して、停止後にブレーキが作動するためブレーキパッドの摩耗が従来に比べ格段に少なくなったことから、最小厚さの1.1倍以下でよいこととしています。

なお、交流1段速度制御式、交流2段速度制御式など、ブレーキで停止させ着床しているエレベーターでは、ブレーキパッドの摩耗が激しいため、前回値と検査実測値の比較の際は注意して判定してください。

1 — 7	ブレーキ制動時のプランジャーの状況の確認方法		
検査項目	1 機械室／（14）巻上機／ブレーキ		
検査事項	ブレーキ制動時のプランジャーの状況		
検査方法	かごを保持している状態において目視により確認し、ストロークを測定する。		
判定基準	イ プランジャーが他の機器等と干渉していること又はプランジャーのストロークが要是正となる基準値から外れていること。 ロ プランジャーのストロークが要重点点検となる基準値から外れていること。		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	237～239	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	—
検査の実例とポイント			
この検査項目は、国土交通省が定める「安全確保のために改善措置が必要である構造のブレーキ（以下、「要改善ブレーキ」という。）」に該当するブレーキにおいて、ブレーキ制動時のプランジャーと他の機器等との干渉の状況及びプランジャーストロークを測定する項目です。 要改善ブレーキに該当するブレーキとは、ブレーキシステムの構造的特性からブレーキパッドの摩耗が進行した場合に、プランジャーの移動が拘束される又はプランジャー推力が低下しブレーキスプリングのばね力を下回りブレーキ引きずりを起こす可能性のあるブレーキをいいます。 なお、要改善ブレーキに該当しないブレーキ（引きずり防止の措置、引きずり検出の措置又は引きずり防止の設計により、安全確保のための改善措置が不要である構造のブレーキ）にあつては、検査事項「1（14）巻上機（ブレーキ）構成機器の作動の状況」で、その措置に該当する装置の作動の状況等について検査を実施する必要があります。			
検査対象のポイント！ 次のいずれかに該当する場合、検査対象となります。 a) 要改善ブレーキに該当する場合 国土交通省が定める要改善ブレーキに該当するもの。 b) a) に該当しなくても、製造者が検査を指定している場合 要改善ブレーキに該当しない場合であっても、製造者が検査の実施を指定している場合があります。 c) 製造者の倒産等により要改善ブレーキに該当するかわからない場合 製造者の倒産等により要改善ブレーキに該当するか分からない場合は、検査の対象となります。なお、この場合の検査方法・判定基準については、検査員が設定する必要があります。 要改善ブレーキに該当しているか否かについては、製造者より情報を開示することとなっているため、製造者のホームページ等で公開している技術資料等により確認をしてください。ホームページを有しない製造者に係る技術情報については、国土交通省からの依頼を受けて一般財団法人日本建築設備・昇降機センターがホームページに掲載をしています。 なお、要改善ブレーキに該当する場合は、3 か月に 1 回以上検査を行い、その結果を特定行政庁に報告することとなっています。詳細（報告時期や様式）については、各特定行政庁に確認してください。			

検査方法のポイント！

次の①及び②について確認してください。

① プランジャーと他の機器等との干渉の状況

プランジャーが他の機器等と干渉していないか確認をしてください。

また、プランジャーが摩耗していないこと（摩耗粉が出ていないこと）や、プランジャー軸の摩耗に伴う段差による動作への干渉（二段引き等）が発生していないことを確認してください。

② プランジャーストロークの測定

製造者が指定する検査方法により検査を実施してください。なお、製造者の倒産等により、要改善ブレーキに該当するか否か知り得ない場合は、検査員が検査方法・判定基準を設定し、検査を実施する必要があります。

判定基準のポイント！

製造者が指定する基準により判定をしてください。

なお、製造者の倒産等により、要改善ブレーキに該当するか否か知り得ない場合は、類似の機種等を参考に適切に設定をしてください。

また、製造者が指定する基準を満たした場合であっても、プランジャーが他の機器等と干渉している場合は、「要是正」の判定となります。

以下に検査結果の判定例を示します。

表 1-7-1 検査結果の判定例

検査結果の例	判定
・製造者が指定している要是正の基準を満たしていない。	要是正
・製造者が指定している基準（要是正・要重点点検）を満たしているが、「プランジャーが二段引きしている」。または、「プランジャーから摩耗粉が発生している」。	要是正
・製造者が指定している要重点点検の基準を満たしていない。	要重点点検

検査事項に関連する事故事例！

検査項目「ブレーキ制動時のプランジャーの状況」については、平成 18 年 6 月に東京都内で発生した事故及び平成 24 年 10 月に石川県内で発生した事故を受けて平成 29 年 4 月 1 日に追加・施行されました。

この事故の原因は、巻上機のブレーキコイル短絡により、ブレーキが十分に開かない状態で運転を続けたため、ブレーキパッドが摩耗し、エレベーターが停止している状態においても、ブレーキがかごを保持できない状態となってしまったことが、原因の一つとして挙げられています。

ブレーキの基本動作構造として、ブレーキ作動時は、電力を遮断し、ブレーキスプリングのバネ力によりブレーキアームがブレーキアーム支点を軸に内側に閉じ、ブレーキパッドでブレーキドラムを挟み込みます。

ブレーキ開放時は、ブレーキコイルに電流が流れ、ソレノイドに発生する吸引力（ブレーキを開放する方向に動かす力）により、ヨーク及びプランジャーがそれぞれ引き寄せあう方向に動くことで、

ブレーキアームがブレーキアーム支点を軸に外側に押し開いて、ブレーキパッドとブレーキドラムの間に隙間をつくり、ブレーキを開放する仕組みとなっています。

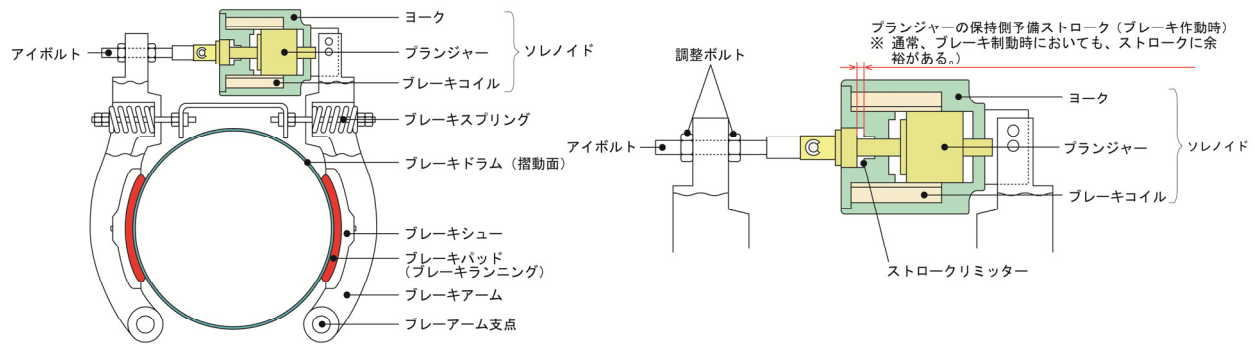


図 1-7-1 ブレーキの各部の名称

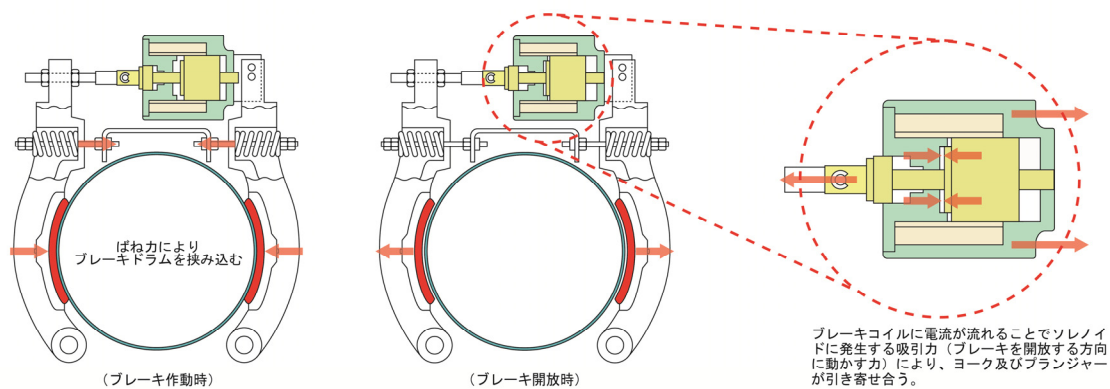


図 1-7-2 ブレーキの基本的動作例

事故を起こしたエレベーターでは、巻上機のブレーキコイル短絡により、ソレノイドに発生する吸引力が弱くなり、ブレーキ開放時にブレーキが充分に開放せずにブレーキパッドとブレーキドラムが擦れながら運転を繰り返し、ブレーキパッドの摩耗が進行しました。また、ブレーキパッドの摩耗が進行するに従って、プランジャーの保持側ストロークが徐々に小さくなり（通常、ブレーキ制動時において、ストロークに余裕がある。）、ゼロになるまで進行した結果、プランジャーがストロークリミッターに当たってそれ以上ブレーキの保持側に可動できなくなり、ブレーキアームに取り付けられたブレーキパッドがブレーキドラムを押さえることができなくなり、かごが保持できなくなり事故が発生しました。

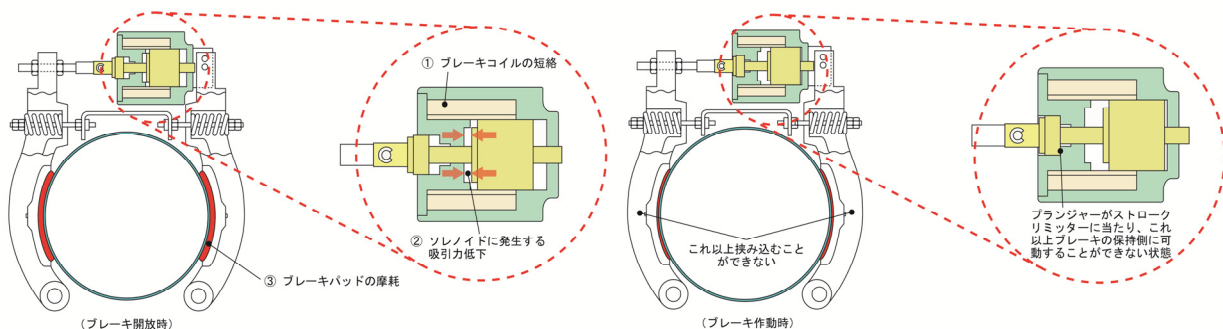


図 1-7-3 保持力が失われた例

1 — 8	構成機器の作動状況の確認方法		
検査項目	1 機械室／（14）巻上機／ブレーキ		
検査事項	構成機器の作動の状況		
検査方法	作動の状況を確認する。		
判定基準	作動時に異常音若しくは異常な振動があること又は作動が円滑でないこと。		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	239	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	—
検査の実例とポイント			
この検査項目は、ブレーキを構成する機器の作動の状況を検査する項目です。 なお、要改善ブレーキに該当しないための措置として、製造者が引きずり防止の措置、引きずり検出の措置又は引きずり防止の設計等の安全確保のための措置（ブレーキスイッチ、ブレーキの引きずりを検知できる温度ヒューズ又は温度センサー、ブレーキスプリングの調整等）がされている場合、製造者が指定する検査方法・判定基準による検査が必要になります。			
検査対象のポイント！			
全てのエレベーターが検査対象です。			
検査方法のポイント！			
以下の①及び②について確認してください。なお、要改善ブレーキに該当する場合は、製造者が指定する検査方法により検査を実施してください。			
① ブレーキレバー、プランジャー等のブレーキを構成する機器の作動状況を確認 ブレーキレバー、プランジャー等のブレーキを構成する機器の作動状況を確認してください。 また、表面に緩衝のためのリングや磁気の遮蔽リングがある場合は、それらの取り付け状況についても確認してください（リングや磁気遮蔽リングの欠損等によりブレーキの作動に影響を及ぼすため）。			
② 引きずり防止の措置等、安全確保のための措置を製造者が指定している場合の確認 「ブレーキ制動時のプランジャーの状況」の判定フローにおいて引きずり防止の措置、引きずり検出の措置又は引きずり防止の設計等の安全確保のための措置を製造者が指定している場合は、それに基づき確認してください。			
判定基準のポイント！			
作動時に異常音、異常な振動がないことを確認してください。また、作動が円滑であることを確認してください。なお、要改善ブレーキに該当する場合は、製造者が指定する判定基準により判定をしてください。			

1 — 9	過速スイッチの作動の状況及び作動速度の確認方法		
検査項目	2 共通／（１）かご側調速機		
検査事項	過速スイッチの作動の状況		
	過速スイッチの作動速度の状況		
検査方法	作動の状況を確認する。		
	瞬間式回転速度計により作動速度を測定する		
判定基準	過速スイッチを作動したときに安全回路が遮断されないこと又は安全回路の遮断を保持できないこと。		
	平成 12 年建設省告示第 1423 号（以下「制動装置告示」という）第 2 第二号の規定に適合しないこと		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	246～247	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	1.3 - 63～67
検査の実例とポイント			
この検査項目は、かご側調速機（「ガバナー」ともいう。）における過速スイッチの作動及び作動速度の状況を検査する項目です。なお、釣合おもり側調速機については、検査項目「2 共通／（2）釣合おもり側調速機」で確認してください。 調速機とは、かごの速度が異常に増大したときに、これを検出してブレーキを作動させたり、非常止め装置を作動させる装置をいいます。 一般的に調速機ロープを介してかごの動きを回転運動に変え、回転部に設けられた振子が遠心力により広がる動きを利用してかごの速度を検出し、次の 2 段階の動作をしますが、定期検査では、この第 1 段階及び第 2 段階の動作を次のように呼び方を分けています。			
・ 第 1 段階目の動作 → 「過速スイッチ」の作動 かごが異常に過速した状態になった場合に、上昇・下降のいずれかの運転方向の走行であっても定格速度の 1.3 倍（定格速度が 45m/min 以上の場合）等を超えないうちに作動して、電動機への動力を切るとともにブレーキを制動させる装置。			
・ 第 2 段階目の動作 → 「キャッチ」の作動 かごが下降中にこの第 1 段階目の過速スイッチが作動した後も、主索の切断、何らかの原因により更にかごが過速を続けた場合、定格速度の 1.4 倍（定格速度が 45m/min 以上の場合）等を超えないうちに調速機ロープをくわえてかご（又は釣合おもり）の非常止め装置を作動させる装置。			
調速機には、ディスク式調速機と、フライボール式調速機があります。 ディスク式調速機の作動原理は、調速機主輪の回転が増速すると、回転部に設けられた振子が遠心力により外方向に広がり、カムを押すことで、過速（検出）スイッチが作動します。更に増速した場合は、振子がさらに外方向に広がり、フックを外し、ばね力により索押さえ金具が調速機ロープをくわえて、かご（又は釣合おもり）の非常止め装置非常止め装置を作動させます。 フライボール式調速機の作動原理は、調速機主輪の回転を、傘歯車により垂直軸の回転に変換し、この軸の上端部からリンク機構により吊られた球状の振子（フライボール）が遠心力により外方向に広がることにより、ディスク式調速機と同様に、過速スイッチ又はキャッチが作動します。			

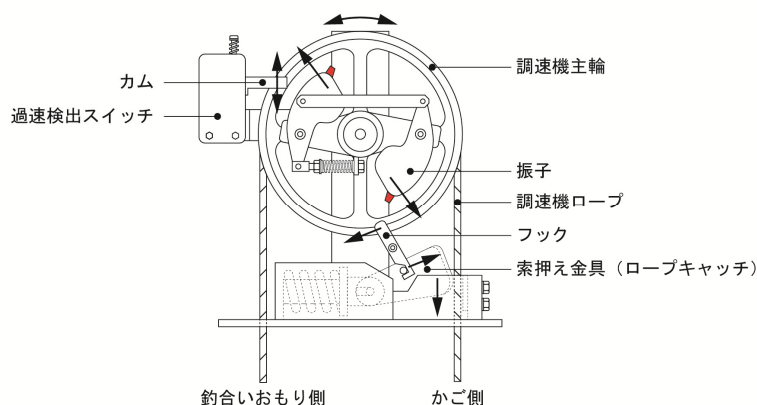
第1章 エレベーター（ロープ式）

なお、一般的に、フライボール式調速機は、ディスク式調速機に比べて、速度検出の精度が高いため、高速・超高速のエレベーターに用いられます（例：毎分240m以上のエレベーター等）。

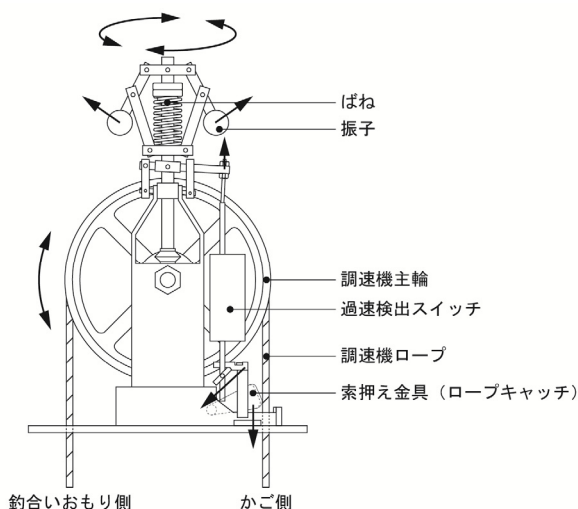
前述のように、調速機の種類については、機械的に検知するような構造（以下、「機械式調速機」）が一般的です。

ただし、一部のエレベーターにあっては、一定の条件のもと、調速機の設置がない場合や、かごの走行速度を駆動装置に回転速度等で間接的に検知する速度検知装置（以下、「電気式調速機」という。）が設置されている場合があります（一定の設置条件有り。）。

以下に一般的な機械式調速機の構造例を示します。



ディスク式調速機



フライボール式調速機

図 1-9-1 機械式調速機の構造例（ディスク式・フライボール式）

検査対象のポイント！

積載荷重が 3100N※以下、かごの定格速度が 45m/min 以下で、かつ、昇降行程が 13m以下のエレベーターで、主索の緩みを検出して作動する非常止め装置（スラックロープセーフティ）を設けている場合で、一定の条件のもと（昇降機技術基準の解説 2016 年版 1.3-67 参照）、機械式調速機の設置を免除しているものがあります。ただし、電気式調速機が設置されている場合があるので、その場合は制御器等で速度検知装置の作動の状況を確認する必要があります。

※ かご内の表示は積載重量であるため、積載重量を積載荷重に変換する場合は、以下の式をから算

出してください。

積載荷重 [N] = 積載重量（かご内表示積載）[kg] × 重力加速度 [m/s²]

検査方法のポイント！

かごと調速機を連動させた状態で過速させての検査は危険であり実質的に実施できないため、一般的にかごと調速機との連動を解除し、かごの速度が異常に増大した場合と同じ条件を築いたうえで検査をしてください。

なお、その他技術的根拠のある方法で検査をしても構いません。

以下に機械式調速機における検査方法の例を示します。

- ① 調速機主輪から調速機ロープを外し（浮かし）、その状態を保持できるように固定する。
- ② 瞬間式回転速度計等を調速機主輪にあて、電動ドリル等で調速機主輪を回転させる。
- ③ 調速機主輪の回転速度を徐々に上げていき、過速スイッチが作動した際の速度を、瞬間式回転速度計等で測定し、その値が制動装置告示に規定された速度を超えた値でないか確認をする。

瞬間式回転速度計や電動ドリルを調速機主輪にあてる際に、途中でずれたり、力が不均等であると正確に値が読み取れない場合があるので、加速が一様になるように注意をしながら測定してください。なお、測定が正しく行われたか判断するために、測定は複数回実施することが望まれます。

また、調速機主輪によっては、電動ドリルを押し当てるための溝が設けられている場合や、製造者が測定する方法を指定している場合があります。製造者の技術資料等を確認し、適切に速度を計測できる方法で検査を実施してください。

調速機主輪を回転させる際に、回転数が手元で調整可能な電動ドリルやスピードコントローラー等を併用すると、回転数の制御により安定した速度で検査を実施することができます。

また、治具等を使用し、調速機に電動ドリルや瞬間式回転速度計を固定することで、正確に速度を測定することができます。

判定基準のポイント！

次の①又は②において、制動装置告示に規定された値までに過速スイッチが作動することを確認してください。

① 定格速度が 45m/min 以下のエレベーター

63m/min※を超えないうちに過速スイッチが作動し、電動機への動力を遮断し、制動装置が作動すること。更に、過速スイッチの作動が保持できていることを確認してください。

※ 定格速度が低いエレベーターにおいて、過速スイッチの作動する速度を定格速度の 1.3 倍と低く設定すると、かご内の利用者の飛び跳ね等により、過速スイッチが誤作動を起こしてしまうおそれがあるため、かごの速度が 63m/min を超えない範囲で過速スイッチを設定できるものとしています。

② 定格速度が 45m/min を超えるエレベーター

定格速度の 1.3 倍を超えないうちに過速スイッチが作動し、電動機への動力を遮断し、制動装置が作動すること。更に、過速スイッチの作動が保持できていることを確認してください。

第1章 エレベーター（ロープ式）

以下に検査結果の判定例を示します。

表 1-9-1 検査結果の判定例

検査結果の例	判定
・過速スイッチの作動によりかごが停止した後に、かごの運転ができる。	要是正
・定格速度が 60m/min のエレベーターで、80m/min で過速スイッチが作動した。	要是正
・定格速度が 40m/min のエレベーターで、60m/min で過速スイッチが作動した。	指摘なし

1 — 10	キャッチの作動の状況及び作動速度の確認方法		
検査項目	2 共通／（1）かご側調速機		
検査事項	キャッチの作動の状況		
	キャッチの作動速度の状況		
検査方法	作動の状況を確認する。		
	瞬間式回転速度計により作動速度を測定する		
判定基準	キャッチが作動しないこと又は調速機用ロープが滑ること。		
	制動装置告示第2第四号の規定に適合しないこと。		
定期検査業務基準書 2017年版 解説頁	247～248	昇降機技術基準の解説 2016年版 解説頁	1.3 - 63～67
検査の実例とポイント			
この検査項目は、かご側調速機（「ガバナー」ともいう。）におけるキャッチの作動及び作動速度の状況を検査する項目です。 検査対象のポイント！ 2 共通／（1）かご側調速機／過速スイッチの作動の状況・過速スイッチの作動速度の状況を参照してください。 検査方法のポイント！ かごと調速機を連動させた状態で過速させての検査は実質的に実施できないため、一般的にかごと調速機との連動を解除し、かごの速度が異常に増大した場合と同じ条件を作り検査をしてください。 なお、その他技術的根拠のある方法で検査をしても構いません。 なお、以下を参考に検査してください。 ① 調速機主輪から調速機ロープを外し（浮かし）、その状態を保持できるように固定する。 ② 瞬間式回転速度計等を調速機主輪にあて、電動ドリル等で調速機主輪を回転させる。 ③ 調速機主輪の回転速度を徐々に上げていき、キャッチが作動した際の、速度を瞬間式回転速度計等で測定し、その値が制動装置告示に規定された速度を超えた値でないか確認をする。 詳細については、「2（1）かご側調速機 過速スイッチの作動の状況」及び「2（1）かご側調速機 過速スイッチの作動速度の状況」を参照に検査してください。 また、かご非常止め装置自体の作動については、検査事項「6（7）かご非常止め装置 作動の状況」で検査してください。			
 →  写真 1-10-1 キャッチの例（索押え金具）			

判定基準のポイント！

次の①又は②において、制動装置告示に規定された値までにキャッチが作動することを確認してください。

① 定格速度が 45m/min 以下のエレベーター

68m/min 超えないうちに、キャッチ(かごの下降を自動的に制止する装置)が作動することを確認してください。

② 定格速度が 45m/min 超えるエレベーター

定格速度の 1.4 倍を超えないうちに、かごの降下を自動的に制止する装置が作動することを確認してください。

以下に検査結果の判定例を示します。

表 1-10-1 検査結果の判定例

検査結果の例	判定
・ 定格速度が 60m/min のエレベーターで、90m/min でキャッチ作動速度が作動した。	要是正
・ 定格速度が 40m/min のエレベーターで、60m/min でキャッチ作動速度が作動した。	指摘なし

1 — 11	主索の径の確認方法		
検査項目	2 共通／（3）主策又は鎖		
検査事項	主索の径の状況		
検査方法	乗降する頻度の最も高い階（以下「基準階」という。）から加速終了位置又は減速開始位置から基準階の間にかごがある場合に主索が綱車にかかる箇所、綱車による曲げ回数が多い箇所等における最も摩耗の進んだ部分の直径及び綱車にかからない部分の直径を測定する。		
判定基準	イ 最も摩耗の進んだ部分の直径が綱車にかからない部分の直径と比較して90%未満であること ロ 最も摩耗の進んだ部分の直径が綱車にかからない部分の直径と比較して92%未満であること		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	249～251	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	—
検査の実例とポイント			
この検査項目は主索の径の状況を確認する項目です。 検査対象のポイント！ 全てのエレベーターが検査対象です。 検査方法のポイント！ 主索は、速度変化が大きいときに、綱車（トラクションシーブ）に架かっている箇所、あるいは曲げ回数の多い箇所について摩耗が促進されます。 一般的に前者は、基準階※から加速終了位置又は減速開始位置から基準階の間にかごがある場合に主索が綱車にかかる箇所になります。 後者は綱車（トラクションシーブ、そらせ車、吊り車、頂部綱車）を通過する際の曲げ回数及び基準階と他階を往復する頻度から判断します。 以上を踏まえ、主索に最も負荷が掛かる箇所における、最も摩耗している部分について、主索の直径を測定してください。なお、負荷が掛かる箇所が複数ある場合は、全てを確認して、最も摩耗している箇所を選定する必要があります。 また、綱車にかからない部分の主索の直径と比較して判定しますが、主索の公称径と比較するのではなく、必ず実測した主索の直径と比較して判定してください。 ※ ここで示す「基準階」とは、最も利用される最多利用階のことを指します。			

以下に基準階を1階とした、1：1ローピング式の測定箇所を選定例及び検査例を示します。

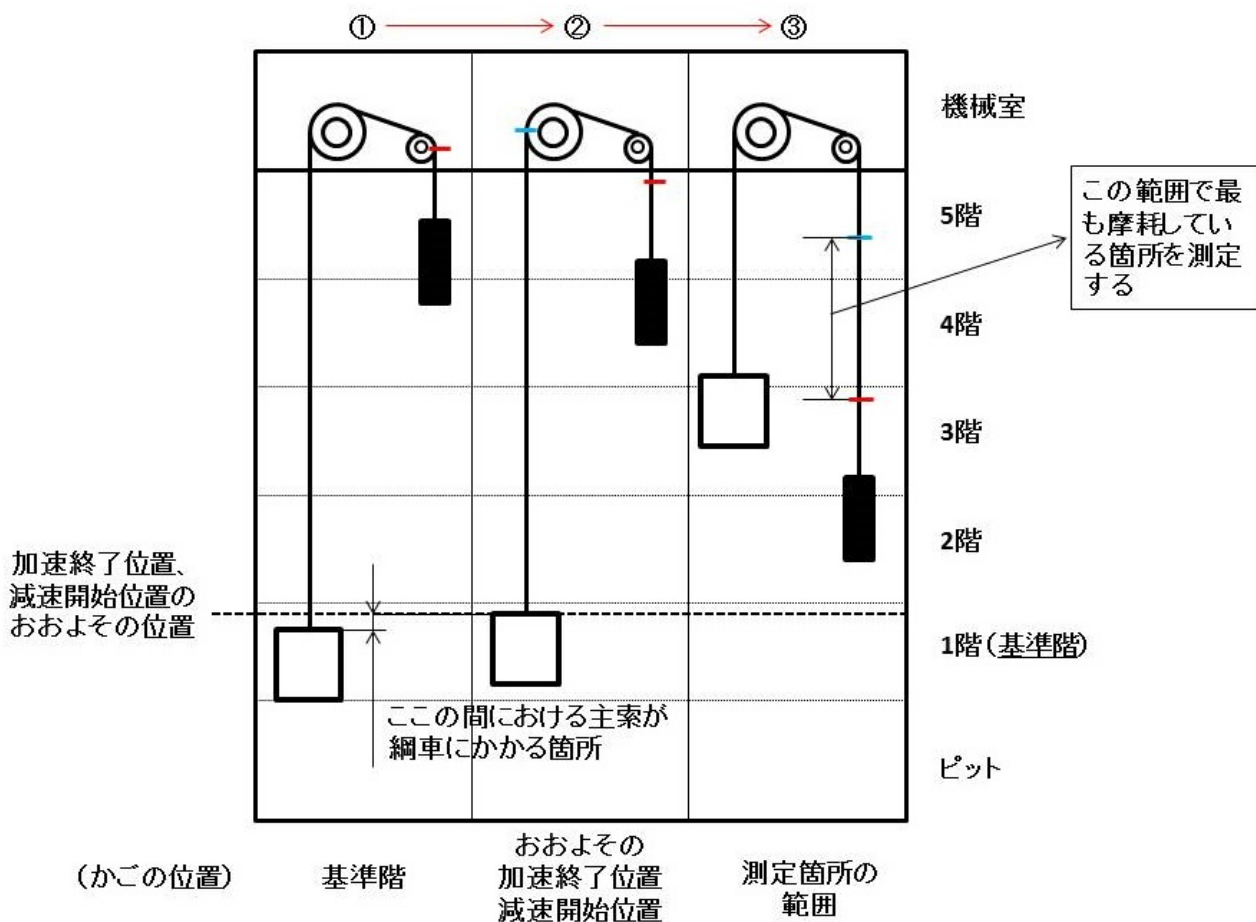


図 1-11-1 主索に最も負荷が掛かる箇所における最も摩耗した部分の測定例

- ①において、基準階にかごが停止している位置における、主索が釣り合おもり側の綱車に接触している位置に印をつける。
- ②で、かごのおおよその加速終了位置又は減速開始位置における、主索がかご側の綱車に接触している位置に印をつける。
- ①及び②の間が、綱車にかかる部分及び曲げ回数が多い箇所として、最も摩耗が進んだ箇所の測定をする。



写真 1-11-1 測定範囲を示す印（チョーク）の例

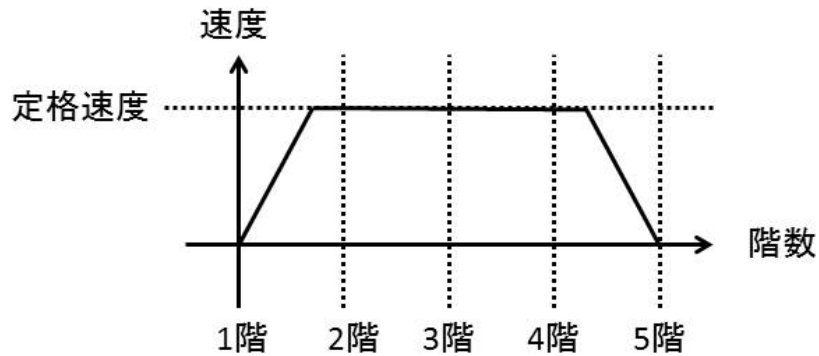


図 1-11-2 加速終了位置又は減速開始位置の概念図の例

図 1-11-2 は、加速終了位置又は減速開始位置の関係を示したものです。加速終了位置又は減速開始位置は、かごの位置（階）や速度によって作用する位置に変化が生じるため、一般的には、加速終了位置については、定格速度に達するとき、減速開始位置については、定格速度に達している状態で減速を開始する位置になります。一般的には、加速終了位置又は減速開始位置は、ほぼ同じ位置になります。

判定基準のポイント！

最も摩耗の進んだ部分の直径が綱車にかからない部分の直径と比較して 90%未満である場合は、「要是正」、92%未満である場合は、「要重点点検」となります。

なお、既存不適格の判定については、「時期」で判定してください。

「時期」とは、設置時期で判断することで、定期検査等の判断では、現在の法に適合しているか確認することが困難なため、平成 26 年 4 月 1 日以前に設置されているものは、全て「既存不適格」の判定となります。

なお、ロープのみ交換した場合であっても、平 25 国告第 1047 号に適合しているとはいえないため、「既存不適格」の判定となります。

1 — 12	主索の張りの検査方法		
検査項目	2 共通／（4）主索又は鎖の張り		
検査事項	張りの状況		
検査方法	次に掲げる方法のいずれかによる イ 各主索又は鎖の端末部のスプリングの高さを目視により確認する ロ かご上において主索又は鎖を揺らし、その振幅を確認する ハ かご上において触診により主索又は鎖の張りが均等であることを確認する		
判定基準	著しい不均等があること		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	256	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	—
検査の実例とポイント			
この検査項目は、主索又は鎖の張りの状況について検査する項目です。なお、鎖についての解説は省略します。			
検査対象のポイント！			
全てのエレベーターが検査対象です。			
検査方法のポイント！			
次のいずれかの検査方法で確認してください。			
① 各主索の端末部のスプリングの高さを目視により確認する方法（イ）			
主索が取り付けられている横架材等の端末部において、スプリングの高さを目視又は必要に応じて測定し、不均等がないことを確認してください。			
② かご上において主索を揺らし、その振幅を確認する方法（ロ）			
かご上において、釣合いおもり側の主索の中央付近において揺らし、振幅に不均等がないことを確認してください。また、走行中の主索のバタツキ具合を目視により確認をしてください。			
③ かご上において触診により主索の張りが均等であることを確認する方法（ハ）			
主索を手で水平に引張又は押し、反力が各主索ともにほぼ均等な張力であることを確認してください。なお、必要に応じて計測器を使用し、張力を測定して確認をしてください。			
 アドバイス 綱車溝に段差摩耗が生じている場合には、ロープの送り出し量に差が生じている可能性が高いため、複数個所で張りを確認することが望まれます。			
主索を交換した後などは、主索の初期的な伸び率が大きいため、主索の張力にバラツキが出る可能性があるため、特に注意が必要です。			
なお、複数ある主索の中で、特定の主索のみ張力が高い場合は、その主索に集中して負荷がかかるので、主索の寿命が短くなります。このため、主索の張力が不均等でないことを確認してください。			

1 — 13	主索・調速機ロープの端部における止め金具の取付け状況の確認方法		
検査項目	2 共通／（5）主索又は鎖及び調速機ロープの取付部		
検査事項	主索又は鎖及び調速機ロープの端部における止め金具の取付けの状況		
検査方法	目視及び触診により確認する		
判定基準	取付けが確実でないこと		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	257	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	1. 3-32～42

検査の実例とポイント

この検査項目は、主索・鎖・調速機ロープの端部における止め金具の取付け状況を確認する項目です。なお、鎖についての解説は省略します。

検査対象のポイント！

この検査では、図 1-13-1 を参照し、主索及び調速機ロープの端部における止め金具の取付け状況について確認してください。

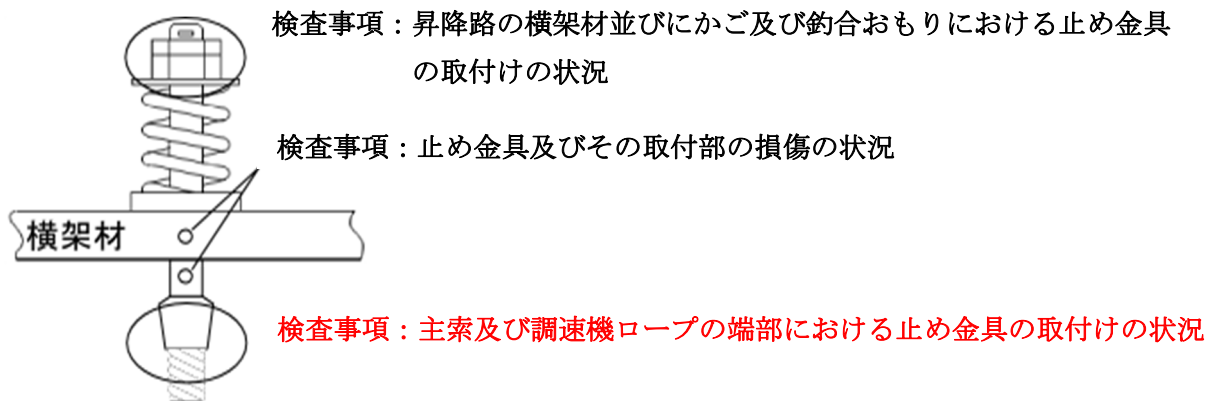


図 1-13-1 当該検査事項における検査対象となる箇所

なお、バビット詰め止め金具、楔式止め金具、据え込み式止め金具、クランプ止め、ロープ引き止め部の他、令第 129 条の 4 第 1 項第三号に基づく国土交通大臣の認定を受けたものも検査対象となる場合がありますので注意してください。

検査方法のポイント！

「取付けが確実でないこと」の判定は、主索又は調速機ロープと止め金具の取付方法により異なりますので、次の表に準じて行ってください。

表 1-13-1 主索又は調速機ロープの止め金具の種類及び判定方法

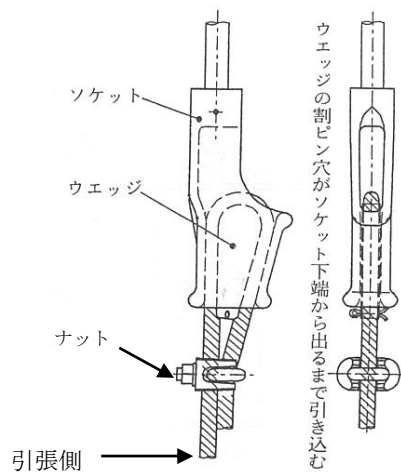
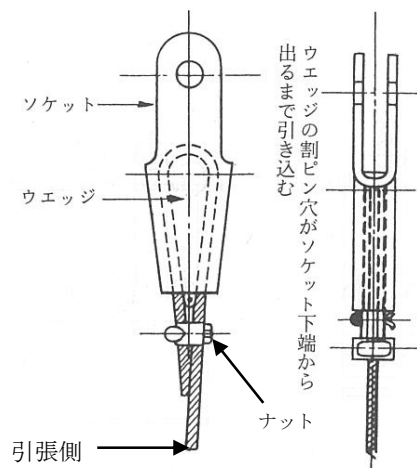
No.	取付方法	解説
		検査内容
①	バビット詰め止め金具	・鋼製ソケットにストランドの端を折曲げ込まれており、そこにバビット（バビットメタル）を注入した金具。 ・バビットメタルとは、錫（すず）、アンチモン、鉛、銅などの合金のこと。 ・エレベーターの止め金具は、巻胴式エレベーターの主索の巻胴側端部と一部小積載量のエレベーターを除き、バビットメタル詰め鋼製ソケット又は鋼製の楔式止め金具とすることと定められている。 ・バビットが十分に回っていること。 ・ストランドが折り曲げたことが明らかにみられるようになっていること。
②	楔式止め金具	・ソケット内にバビットを詰める代わりに、楔を用いてロープを止める金具。 ・止め金具に正しくソケットイングされていること。 ・ウェッジの割ピン穴には、正しく割ピンが取付けられていること。 ・Uクリップの向きが正しいこと及びナットに緩みがないこと。 なお、Uクリップの向きは、ナットの向きが、引張側にあることを確認してください。
③	据え込み式止め金具	・主索端部を円筒状のソケットに挿入し、ダイス（金属の加工に使用される型）で挟み込み、プレスにより圧縮し、締結する方式。 ・一部の低速、小容量エレベーターに認められているが、通常のエレベーターでは国土交通大臣の認定を必要とする。 ・ダイスにより確実に圧縮締結され、締結部の割ピンが正しく取付けられていること。
④	クランプ止め	・巻胴式エレベーターの巻胴側の端部に限り認められている。 ・ドラムに巻かれたロープ端部が適確にロープ押さえによって押さえボルトで固定されていること。
⑤	ロープ引き止め金具	・ロープをばねにより、常に張力がかかった状態にするための金具。 ・二重ナットを固く締め付けられていること。 ・割ピンが正しく取り付けられていること。



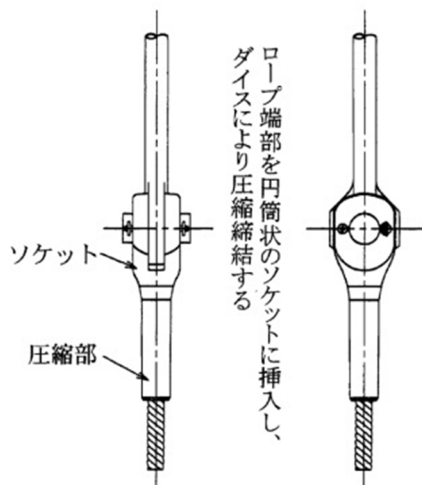
ソケットにバビットを注入し終わった処を示す



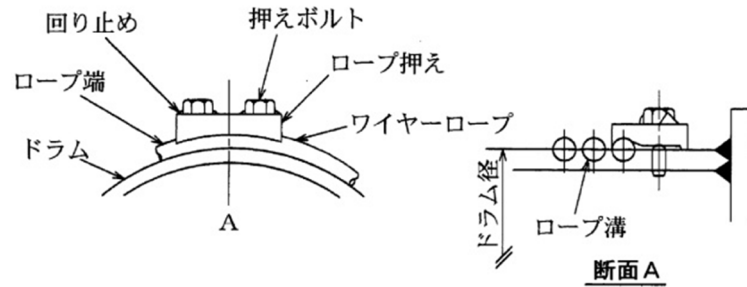
① バビット詰め止め金具



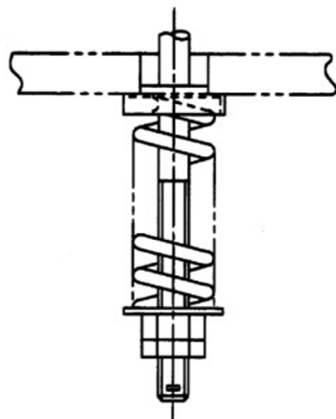
② 楔式止め金具



③ 据え込み式止め金具



④ クランプ止め



⑤ ロープ引き止め部

写真 1-13-1 主索又は鎖及び調速機ロープの端部における止め金具の例

1 — 14	はかり装置の作動状況の確認方法		
検査項目	2 共通／（8）はかり装置（乗用エレベーター又は寝台用エレベーターであって特殊告示第1第六号に掲げるもの以外のものに限る。）		
検査事項	警報並びにかご及び乗り場の戸の状況		
検査方法	検出装置を作動させ確認する。		
判定基準	令第129条の10第3項第四号の規定に適合しないこと		
定期検査業務基準書 2017年版 解説頁	259～260	昇降機技術基準の解説 2016年版 解説頁	1. 2-37～41

検査の実例とポイント

この検査項目は、はかり装置作動時の警報並びにかご及び乗り場の戸の状況を確認する項目です。

はかり装置（過積載検出装置）とは、エレベーターの乗り込み過ぎによる事故を防止するために設けられた装置で、概ね定格積載量の1.1倍の重量がかかった場合に利用者に対しブザー又は表示灯等により警告するとともに、戸の自動閉扉を阻止し、エレベーターが動作しないようにするための装置です。なお、積載された重量が軽減されると通常どおり動き出します。

はかり装置の設置個所は、かご上・下枠や主索末端部など様々なタイプがあります。

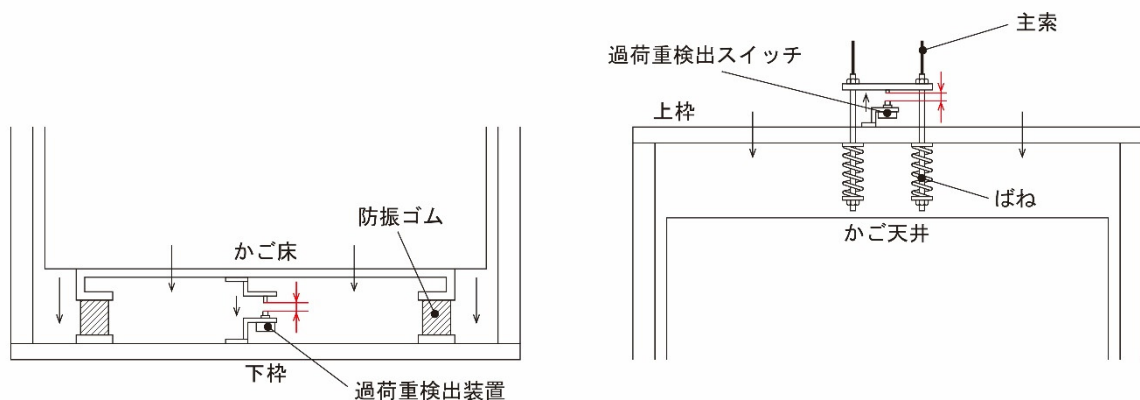


図 1-14-1 はかり装置の設置例（かご上・下枠）

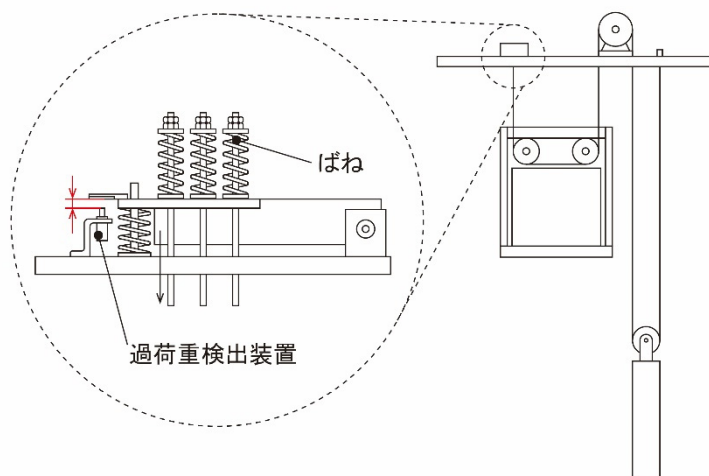


図 1-14-2 はかり装置の設置例（主索末端部）

検査対象のポイント！

次の①又は②に該当する場合、検査対象となります。

- ① 乗用エレベーター
- ② 寝台用エレベーター

ただし、特殊告示第1第六号（ホームエレベーター）以外のもの

検査方法のポイント！

次の①～③のいずれかの方法で確認してください。

① 積載（ウェイト）をかご内に載せ、はかり装置を作動させる方法

- a) かごを任意の階の着床位置に合わせる。
- b) 自動運転状態とする。
- c) かご内に 1.05 倍～1.1 倍のウェイトを載せる。
- d) ブザー又は表示灯で乗り過ぎであることを警報し続け、戸が閉まらないことを確認する。
- e) 1～2 人分相当のウェイトを降ろし、警報が止み、戸が閉じ、エレベーターが運転可能な状態になることを確認する。

定格積載量の 1.1 倍になる前にはかり装置が作動しても良いことになっているため、適切な積載重量で検査を実施してください。



写真 1-14-1 実際にウェイトを載せて検査している例

② 手動にてはかり装置を作動させる方法

- a) かごを任意の階の着床位置に合わせる。
- b) 自動運転状態とする。
- c) 手動ではかり装置を作動させる（過重量を検出するスイッチを押し込む等。）。
- d) ブザー又は表示灯で乗り過ぎであることを警報し続け、戸が閉まらないことを確認する。
- e) はかり装置の作動を解除し警報が止み、戸が閉じ、エレベーターが運転可能な状態になることを確認する。



写真 1-14-2 はかり装置の作動を検出スイッチにて行う例

③ はかり装置を模擬的に過積載状態にして検査する方法

③-1 はかり装置の作動を保持できる場合（作動した状態を保てる場合）の確認方法

- a) かごを任意の階の着床位置に合わせる。
- b) はかり装置を模擬的に過積載状態にする。
- c) 自動運転状態とする。
- d) ブザー又は表示灯（赤ランプなど）で乗り過ぎであることを警報し続け、戸が閉まらないことを確認する。
- e) 過積載状態を解除し、警報が止み、戸が閉じ、エレベーターが運転可能な状態になることを確認する。

③-2 はかり装置の作動が保持できない場合（作動した状態を保てない場合）の確認方法

- a) かごを任意の階の着床位置に合わせる。
- b) はかり装置を模擬的に過積載状態にする。
- c) 制御盤等にて過積載検出信号が入力されていることを確認する。
- d) 過積載検出信号が制御盤へ入力された状態とする。
- e) 自動運転状態とする。
- f) ブザー又は表示灯（赤ランプなど）で乗り過ぎであることを警報し続け、戸が閉まらないことを確認する。

ただし、はかり装置がロードセルなどの場合、模擬的に過積載状態にできない場合は、はかり装置の出力が正しいことを確認した上で、c～fの方法又は、①の方法により確認をしてください。

なお、ロードセルとは、力を加えると電気信号が変化するセンサーで、荷重（重量）の検出に使用されます。エレベーターでは一定の値を超えた場合、加重が超過と見なし制御盤に入力することで、ブザー又は表示灯などで利用者に警報を知らせます。

はかり装置の設置位置により、ピット深さが浅い場合や頂部隙間が少ない場合等、はかり装置を手動で作動させ検査することが安全上困難な場合は、①又は③の方法で検査を実施してください。

判定基準のポイント！

定格積載量の1.1倍を超える前にはかり装置が作動するか判定してください。
以下に検査結果の判定例を示します。

表 1-14-1 検査結果の判定例

検査結果の例	判定
・ 定格積載量の1.15倍ではかり装置が作動する。	要是正
・ はかり装置が作動しても警報が鳴らない。	要是正

1 — 15	地震時等管制運転装置の作動の状況の確認方法		
検査項目	2 共通／（10）地震時等管制運転装置（特殊告示第1 第四号に掲げるエレベーターを除く。）		
検査事項	作動の状況		
検査方法	作動の状況を確認する。		
判定基準	平成 20 年国土交通省告示第 1536 号第 2 第三号（かごの定格速度が 240m 以上の乗用エレベーター及び寝台用エレベーターにあつては、特殊告示第 1 第五号）の規定に適合しないこと。		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	262～263	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	1. 3-10、1. 3-107～111 4. 9-1～16

検査の実例とポイント

この検査項目は、地震時等管制運転装置の作動の状況を確認する検査項目です。

地震時等管制運転装置とは、地震により生じた加速度を検知し、できるだけ早く最寄階（出入口の戸又は非常着床用出入口）に自動的に停止し、戸を開いて利用者をかごから退避させ、閉じ込めを防止するための装置です。

地震動には初期微動（以下「P 波」という。）と大きな地震波である主要動（以下「S 波」という。）があり、P 波を検知する P 波感知器により、鉛直方向に生じる $0.025 \sim 0.1 \text{ m/s}^2$ （2.5～10Gal）までの加速度（震度 3 程度）を検知します。

また、S 波を検知する S 波感知器により、水平方向に生じる $0.1 \sim 3.0 \text{ m/s}^2$ （300Gal）までの加速度（震度 6 弱程度）を検知しますが、S 波感知器では、加速度を検知する範囲を複数段階設定しています。

建築基準法では、地震により建築物の基礎に鉛直方向又は水平方向に生じる 0.1 m/s^2 以上 3.0 m/s^2 以下の加速度を検知する装置を設けることを規定しており、この加速度を検知する装置として、一般的に P 波感知器、S 波感知器が設けられます。

以下に、P 波感知器及び S 波感知器のおおよその設定値や作動後の動作等を示します（14 耐震の場合）。なお、詳細については、昇降機技術基準の解説 2016 年版 P4. 9-1～12 を参照してください。

表 1-15-1 P 波感知器・S 波感知器の設定値等（14 耐震の場合）

感知器種別		感知後の 運転動作	復旧方法	おおよその 設定値範囲 (Gal)
P波感知器		最寄階着床後 一時停止	〔低〕不感知の場合、運行再開	2.5以上 10以下
S波感知器	〔特低〕	最寄階着床後 一時停止	〔低〕不感知の場合、運行再開	10以上 40以下
	〔低〕	最寄階着床後 一時停止	点検後に通常運行に復帰	200以下
		非常停止※	点検後に通常運行に復帰	
	〔高〕	非常停止	点検後に通常運行に復帰	300以下

※ 急行ゾーンを運転中等で最寄階着床のための減速動作に入っていない場合

表 1-15-2 震度階級と加速度（参考）

震度階級	加速度（Gal）	体感
震度 0	～0.8	人は揺れを感じない。
震度 1	0.8～2.5	屋内にいる人の一部が、わずかな揺れを感じる。
震度 2	2.5～8.0	屋内にいる人の多くが、揺れを感じる。
震度 3	8.0～25	屋内にいる人のほとんどが揺れを感じる。 恐怖感を覚える人もいる。
震度 4	25～80	かなりの恐怖感があり、一部の人は、身の安全を図ろうとする。 眠っている人のほとんどが、目を覚ます。
震度 5 弱	80～250	多くの人が身の安全を図ろうとする。 一部の人は、行動に支障を感じる。
震度 5 強		非常な恐怖を感じる。多くの人が、行動に支障を感じる。
震度 6 弱	250～400	立っていることが困難になる。
震度 6 強		立っていることができず、はわないと動くことができない。
震度 7	400～	揺れにほんろうされ、自分の意志で行動できない。

また、加速度を段階的に検知する理由は、利用者の早期退避による安全確保及び地震後の早期復旧を図るためです。

一般的に P 波は S 波に比べて伝わる速度が速いため、P 波到達の段階で、エレベーターを最寄階に着床させ戸を開き、利用者をかごから退避させた後、エレベーターを一時停止させます。

これはその後到達する S 波（本震）に備えてエレベーターを早期に停止することで、地震動による利用者の閉じ込め、エレベーター機器の損傷を低減し、地震発生後のエレベーターの復旧を早期に行うことも目的としています。また S 波が小さく P 波のみ検出した場合は一定時間を経過した後、自動で復旧します。

このように、地震感知器が検知する加速度の大きさにより、エレベーターの動作を制御し、利用者の安全やエレベーターの早期復旧を図っています。

これはその後到達する S 波（本震）に備えてエレベーターを早期に停止することで、地震動による利用者の閉じ込め、エレベーター機器の損傷を低減し、地震発生後のエレベーターの復旧を早期に行うことも目的としています。また S 波が小さく P 波のみ検出した場合は一定時間を経過した後、自動で復旧します。

検査対象のポイント！

次の地震時等管制運転装置の設置を免除しているエレベーター以外について確認をしてください。

- ① 乗用・寝台用エレベーターのうち、昇降行程が 7 m 以下のもの
- ② 荷物用エレベーター（かご内に人が出入りしないエレベーター）

なお、地震時等管制運転装置（令第 129 条の 10 第 3 項第二号）は、平成 21 年 9 月 28 日より設置が義務付けられましたが、それ以前のエレベーターにおいても、オプション等で地震感知器が設置されている場合があります（主に S 波感知器が設置されている場合が多い。）。その場合は、既存不適格の判定はせず、設置されている装置の作動の状況を確認してください（判定基準のポイントを参照）。

検査方法のポイント！

次の①から③について確認をしてください。

①については、P波感知器及びS波感知器それぞれ単体で作動状況の確認をしてください。

一つの地震感知器を複数台のエレベーターで共有する場合は、地震感知器で地震の検知の確認をした後、エレベーター単体で地震時等管制運転の動作確認をしてください。なお、製造会社が検査方法や判定基準をホームページ等で公開している場合は、その記載内容に従って検査を行ってください。

① P波感知器の作動状況の確認方法

- a) 地震感知器の点検スイッチ等を操作し、作動することを確認してください。なお、地震感知器の種類によっては、機械的に動作させるもの（振動等を与える等）や、点検スイッチにより電氣的に作動させるもの等があります。適切な方法により検査を実施してください。
- b) 地震感知器が作動後、かごが最寄階（出入口の戸や非常着床用出入口）の戸の位置に自動着床し、戸が開くことを確認してください。
- c) 自動着床後、戸開ボタンが有効であることを確認してください。（利用者の退出が遅れて、戸が閉まった場合においても、再度、戸開ボタンで開くことができることを確認してください。）。また、着床階以外の階のボタンを押し、かごが移動しないことを確認してください。
- d) 地震時等管制運転装置が作動している旨を、かご内のモニター等で表示がされているか確認してください。

② 地震時等管制運転装置の作動の状況の確認（S波感知器）

S波感知器は、加速度を検知する範囲を複数段階で設定（〔特低〕〔低〕〔高〕）しているため、それぞれの該当する設定により作動したときのかごの動作状況を確認する必要があります。

●〔特低〕感知器作動時

- ・P波感知器と同様の動作確認

●〔低〕感知器作動時

- ・P波感知器と同様の動作確認
- ・かごを最寄階運転が動作しない位置を昇降中に、地震感知器を作動させ、最寄階停止することを確認してください。

●〔高〕感知器作動時

- ・かごを最寄階運転が動作しない位置を昇降中に、地震感知器を作動させ、最寄階停止することを確認してください。

高層用エレベーター等で急行ゾーン（複数階にわたって乗り場を設けない又は不停止とした昇降路の区間のこと）が設けられているものについての検査は、急行ゾーン内で定格速度での走行時、地震感知器を動作させ非常停止をした場合、ブレーキパッドの摩損を進行させてしまうことから、エレベーターを急行ゾーン内に停止させた後、地震感知器信号を入力して運転状態に戻し最寄階まで運転することを確認する方法で検査しても構いません。

③ 地震感知器からエレベーターまでの配線の状況の確認

地震感知器からエレベーターまでの配線について、劣化や摩耗、欠損、き裂等がないことを確認してください。



S 波感知器

P 波感知器

写真 1-15-1 S 波感知器と P 波感知器の外観例



写真 1-15-2 かご内における表示の例

判定基準のポイント！

地震時等管制運転装置に係る具体的な構造方法は、平成 21 年 9 月 28 日より施行された平 20 国令第 1536 号第 2 に規定されています。既存不適格の判定については、「状態」で判定してください。

「状態」とは、検査時の状態で判断することで、平成 21 年 9 月 28 日以前に設置されていた場合でも、現法に適合している場合は、「要是正」又は「指摘なし」のいずれかの判定となります。

また、現法に一部適合していない場合でも、地震時等制運転装置の機能が備えている場合は、その機能について作動の状況を確認する必要があります。

例えば、S 波感知器が設置しているが、P 波感知器が設置されていない場合、S 波感知器の作動状況について確認する必要があります。機能に問題がある場合は、「要是正」の判定となります。また、問題がない場合は、「既存不適格」の判定となります。

なお、既存不適格となる条件については、次の①～④を参考に判定してください。（以下のいずれかに該当する場合、「既存不適格」となります。）

以下に検査結果の判定例を示します。

表 1-15-3 検査結果の判定例

検査結果の例	判定
・平成 21 年 9 月 28 日前に設置されたエレベーターで、予備電源を有していない。	既存不適格
・平成 21 年 9 月 28 日前に設置されたエレベーターで、S 波感知器のみ設置されていて、 $0.025 \sim 0.1 \text{ m/s}^2$ における加速度を検知できない。	既存不適格
・平成 21 年 9 月 28 日前に設置されたエレベーターだが、現法に適した装置が設けられており、機能などについても問題がない。	指摘なし

● 既存不適格になる条件（参考）

① 加速度を検知する装置が設けられていない又は機能を満たしていない。

鉛直方向に $0.025 \sim 0.1 \text{ m/s}^2$ 又は水平方向に 3.0 m/s^2 以下の加速度を検知する装置が設けられていない。

② かごが最寄階（出入口又は非常用着床出入口）の戸の位置に自動着床しない、又は自動で戸が開かない。もしくは、かご内から戸を開くことができない。いずれか一つでも当てはまる場合。

③ 停電時の対応がされていない。

予備電源（エレベーター専用バッテリー又は建物側の自家発電設備）を有していない。

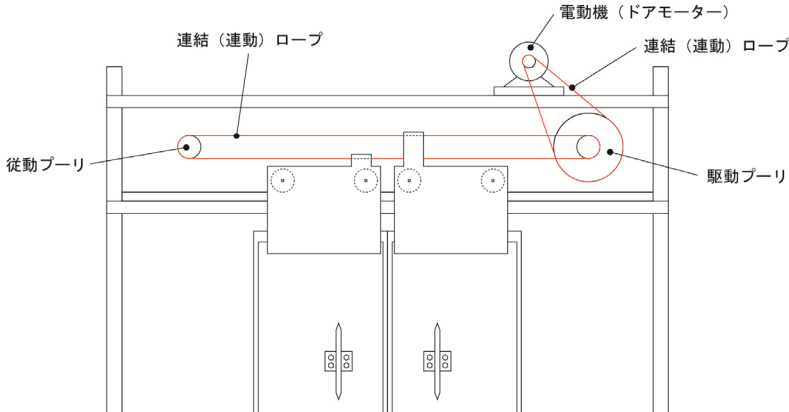
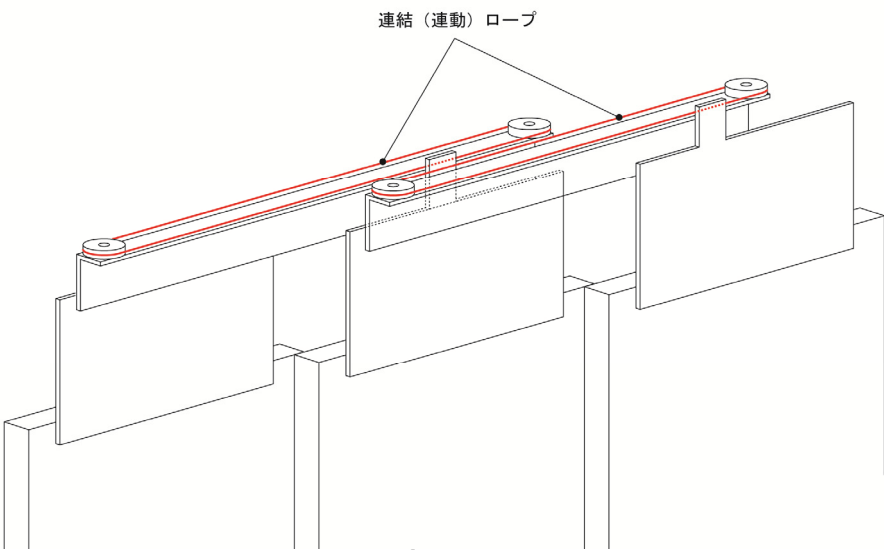
④ 地震時等管制運転装置作動時にかご内にその旨を表示する装置がない。

検査項目に関連する事故事例！

地震時等管制運転装置（令第 129 条の 10 第 3 項第二号）については、平成 17 年 7 月に発生した千葉県北西部地震等で発生したエレベーターの閉じ込め事故を受け、平成 21 年 9 月 28 日に設置が義務付けられました。

この地震により、多くのエレベーターが運転休止し、その復旧に多大な時間を要した。なお、平成 21 年 9 月 28 日以前のエレベーターであっても、メーカーのオプション等で地震感知器（主に S 波感知器）が設置されていたエレベーターがあり、この地震時管制運転装置の動作により運転休止をしたエレベーターもあったが、共通の基準はなかったため、休止台数の低減、復旧までの時間短縮、地震感知器の設定値の考え方等について見直しが実施され明確にされました。

【事故の詳細(国土交通省 HP) : http://www.mlit.go.jp/report/press/house05_hh_000248.html】

1 — 16	連結ロープの状況の確認方法		
検査項目	3 かご室／（2）かごの戸及び敷居		
検査事項	連結ロープの状況		
検査方法	目視及び触診により確認する		
判定基準	変形、摩耗、錆、腐食、素線切れ等により運行に支障が生じていること		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	270	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	—
検査の実例とポイント			
この検査項目は、かご戸における連結（連動）ロープ（ベルトタイプのものもある。）の状況について検査する項目です。			
ここでいう連結ロープとは、次の2つのことをいいます。			
① かご戸の開閉装置において、電動機（ドアモーター）の回転をロープを介してかご戸の開閉をする際に用いられるロープ			
② 戸が複数枚のドアパネルで構成されている場合で、戸開閉時に動力で駆動するドアパネルが一枚のみで、ドアパネル同士の連動に用いられるロープ			
			
①の例			
			
図 1-16-1 連結（連動）ロープ			

検査対象のポイント！

次の①又は②のいずれかに該当する場合は検査の対象となります。

- ① かご戸の開閉装置において、かご戸の開閉に連結ロープを使用している場合
- ② 戸が複数枚のドアパネルで構成されている場合で、戸開閉時に動力で駆動するドアパネルが一枚のみで、ドアパネル同士の連動に連結ロープを使用している場合

リンク機構等によってドアを開閉するものについては、検査対象外となります（ただし、②で該当する場合は検査となります。）。

なお、乗場戸の連動ロープについては、4（13）乗り場の戸及び敷居／連結ロープ及びドアクローザーロープの状況で検査をしてください。

検査方法のポイント！

目視や聴診等によって、連動ロープに変形、摩耗、錆、腐食、素線切れ、取付けの緩み（テンション）、プーリからの外れ等により、戸の開閉が円滑に行えない状況や戸と戸の連動が失われている等、運行に支障が生じていないことを確認してください。

取付けの緩みなどは、張力測定器等を用いることによって適切に判断できます。



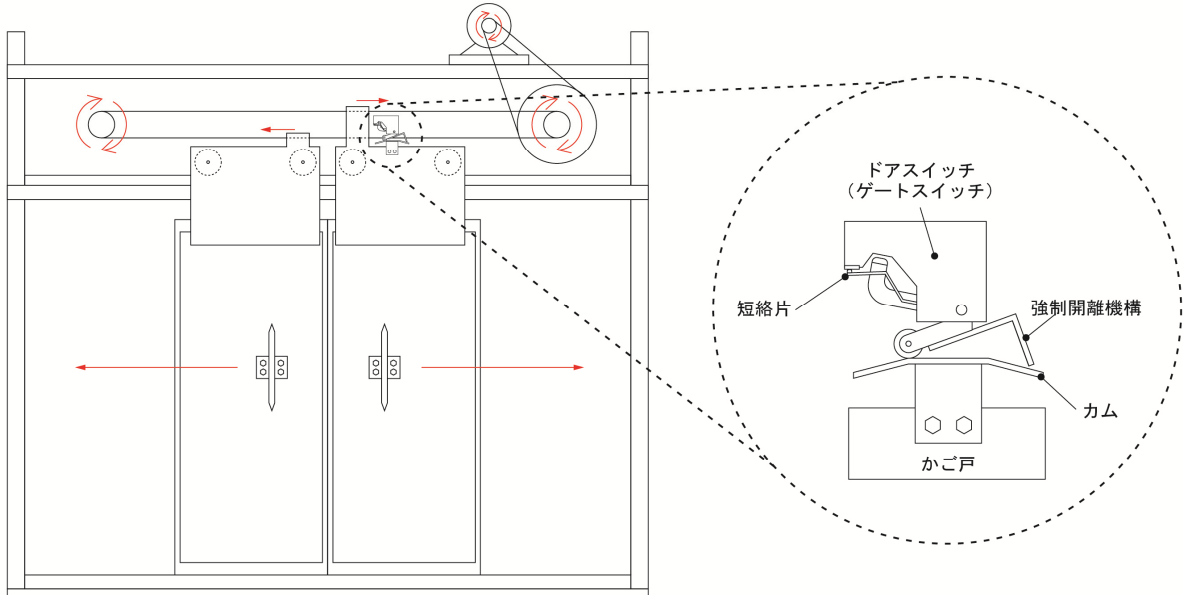
写真 1-16-1 連結（連動）ロープの検査例

判定基準のポイント！

以下に検査結果の判定例を示します。

表 1-16-1 検査結果の判定例

検査結果の例	判定
・ 連結（連動）ロープに運行に支障が生じるゆるみが発生している。	要是正
・ 連結（連動）ロープに運行に支障が生じる素線切れが発生している。	要是正
・ 連結（連動）ロープに大量にほこりが付着している（駆動プーリの箇所ですりが生じている。）。	要是正

1 — 17	かご戸のスイッチの作動状況の確認方法		
検査項目	3かご室／（3）かごの戸のスイッチ		
検査事項	スイッチの作動の状況		
検査方法	次に掲げる方法のいずれかによる イ 途中階においてかごを停止させ、かごの戸を開いた後、徐々に戸を閉め、作動の位置を目視により確認し又は測定する。 ロ かごの戸が開いた状態において動かないことを確認した後、スイッチの作動の位置を目視により確認し又は測定する。		
判定基準	制御器告示第1 第二号若しくは第三号の規定に適合しないこと又は作動の位置が両引き戸若しくは上下戸にあっては 75 mm、片引き戸、上げ戸若しくは下げ戸にあっては 50 mmを超えていること。		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	270～271	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	1. 3-76
検査の実例とポイント			
この検査項目は、かごの戸のスイッチ（「ドアスイッチ」ともいう。）の作動状況を確認する項目です。 ドアスイッチとは、エレベーターのかご及び乗り場の戸等が閉じていなければ運転できないようにするために戸の開閉状況を検出するスイッチのことで、かごの戸に設けるスイッチは、ゲートスイッチともいいます。 なお、乗り場の戸のドアスイッチについては、4（1 1）施錠装置の検査項目で検査をしてください。			
図 1-17-1 にかごの戸のスイッチの構造・動作イメージ例を示します。			
			
※ 強制分離機構とは、スイッチが溶着した場合であっても、戸を開く物理的動作により機械的にスイッチを開状態とすることができる構造をいう。			
図 1-17-1 かごの戸のスイッチの構造・動作イメージ（戸閉時）			

検査対象のポイント！

荷物用又は自動車運搬用エレベーターにおいて、ドアスイッチが設置されていない場合があります。その場合は、検査対象外となります。

検査方法のポイント！

次の①又は②のいずれかの方法で確認してください。ただし、①の方法については注意して検査を実施してください。

① ドアを徐々に閉めていき、かごが動き始めたときの扉のすき間による確認方法（検査方法：イ）

この検査方法は、かご内から確認する方法になります。途中階（階の中間）において、かご内の停止スイッチ等で停止させ、かごの戸を開いた後（各階の乗場の戸は閉じている）、通常運転状態に戻し、かごを動かないことを確認し、そのままの状態、徐々に戸を閉めて、かごが動き始めたときの扉のすき間を目視又は測定により確認してください。



図 1-17-2 ドアを徐々に閉めていき、かごが動き始めたときの扉のすき間による確認方法（イ）

② ドアスイッチの作動位置による確認方法（検査方法：ロ）

この検査方法は、乗場側からかご戸のスイッチの作動位置を確認する方法になります。着床位置において、かごを開いた後、かごが動かないことを確認し、徐々に戸を閉めて、スイッチが作動したときの位置を目視又は測定により確認してください。

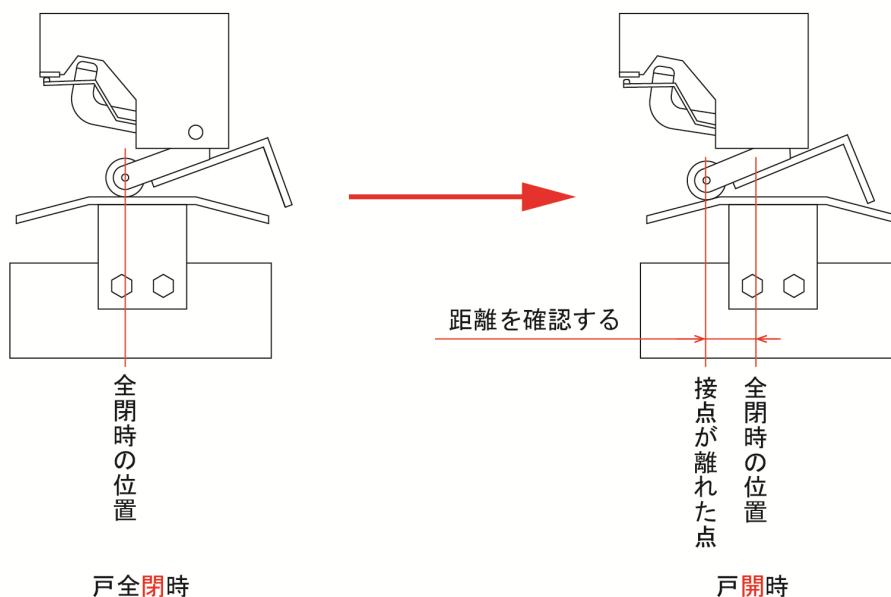


図 1-17-3 ドアスイッチの作動位置による確認方法（ロ）

判定基準のポイント！

両引き戸若しくは上下戸にあつては 75 mm、片引き戸、上げ戸若しくは下げ戸にあつては 50 mm以内まで閉じたときに、かごが動き始めること又はスイッチが作動することを確認してください。

以下に検査結果の判定例を示します。

表 1-17-1 検査結果の判定例

検査結果の例	判定
・両引き戸のスイッチの作動の位置が、80mm であった。	要是正

豆知識！

かご戸には、乗場戸と異なり施錠装置は設置されていません。これは、閉じ込め故障等の場合に、救出員によってかごが手で開けられるようにするためです。ただし、このような状況の際に、子供等によって不用意に戸が開けられてしまうことは極めて危険なため、日本エレベーター協会標準では、共同住宅用エレベーターにおいて、かごがドアゾーン内で停止し、かつ動力が立たれたとき、かごの低速側の戸に手をかけてこじ開けるために必要な力は 50N 以上 300N 以下とするように規定されています（ドアゾーンにおいては、昇降路内に転落等する危険性がないため、一定の力を加えると開くようになっている。）。

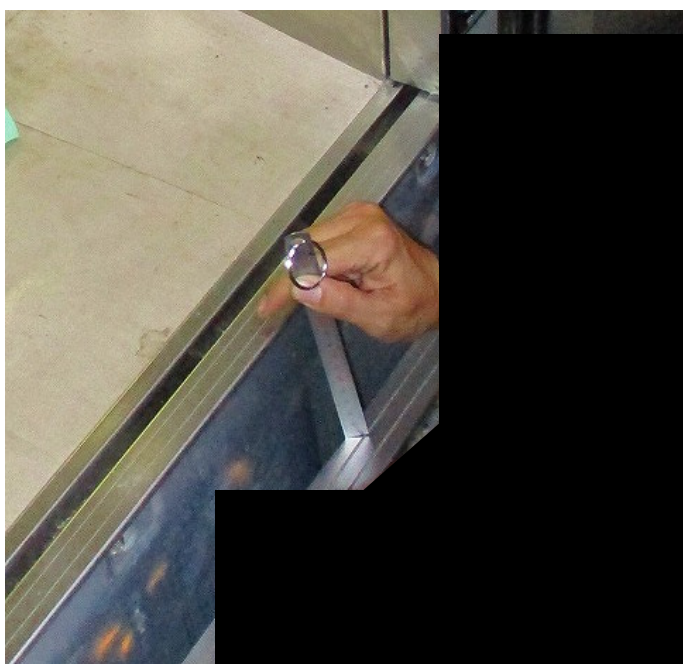
なお、かごが走行している際に子供いたずらでかごの戸をこじ開けることも考えられるため、かごの低速側の戸に手をかけてこじ開けるために必要な力は 200N 以上とされています（走行中は危険なため、開かないようこじ開けるために必要な最低の力を高く設定している。）。

なお、この戸閉力は、ドア開閉装置において、リンク機構やドアモーターのトルクによって戸閉力を発生させている。

1 — 18		床合わせ補正装置の作動状況の確認方法	
検査項目	3 かご室／（４）床合わせ補正装置及び着床装置		
検査事項	床合わせ補正装置の状況		
検査方法	着床面からかごをおおむね 50 mmの位置及び 75 mmを超え 200 mmの間に移動させ、戸を開いた状態で運転し、作動の状況を確認する。		
判定基準	制御器告示第 1 第一号の規定に適合しないこと。		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	271	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	1. 3-76
検査の実例とポイント			
この検査項目は、床合わせ補正装置の作動の状況を確認する項目です。 床合わせ補正装置とは、エレベーターが停止後に、乗客が乗り降りする時や、大きな荷物が乗り降りする際に重さの増減によってエレベーターを吊っている主索が伸び縮みすることによるかご床面と乗場床面との段差を自動的に補正する装置のことです。			
検査対象のポイント！			
この検査項目は、「床合わせ補正装置」が設置されている場合、検査対象となります。 平 12 建告第 1429 号第 1 第一号により、かごに荷重がかかった場合において、かごの下降が 75mm 以内としなければならないが（着床装置）、75mm 以上降下するおそれがある場合においては、着床面を基準として 75 mm以内の位置において、それを補正することができる床合わせ補正装置を設けた場合は、その基準を満たしたこととなります。 なお、この床合わせ補正装置が設置されている場合、75mm 以上かご床が変動した場合又は変動している場合には、床合わせ動作が大きくなり、つま先等を挟むおそれがあるので、その装置の機能を停止しなければなりません。			
検査方法のポイント！			
次の①及び②について確認してください。 ① 床合わせ補正装置が作動する着床面からかごを概ね 50mm の位置（75mm を超えない位置）で、戸を開いた状態で運転し、自動にて着床位置を補正することができること。 ② 床合わせ装置が作動しない着床面からかごを 75mm を超え 200mm の間に移動させ、戸を開いた状態で運転し、着床位置を補正しないこと。			
判定基準のポイント！			
以下に検査結果の判定例を示します。			
表 1-18-1 検査結果の判定例			
検査結果の例			判定
・ 着床面から 100mm の位置で床合わせ補正装置が作動した。			要是正
・ 着床面から 60mm の位置で床合わせ補正装置が作動した。			指摘なし



着床面から概ね 50mm の位置で、床合わせ補正装置が作動することを確認



着床面から 75mm を超え
200mm の位置で、床合わせ補正装置が作動しないこと
を確認

写真 1-18-1 床合わせ補正装置の検査例

1 — 19	停電灯の照度の確認方法		
検査項目	3 かご室／（1 2）停電灯装置（乗用エレベーター及び寝台用エレベーターに限る。）		
検査事項	設置、作動及び照度の状況		
検査方法	設置の状況を目視により確認するとともに、照明電源を遮断し、作動の状況をおおむね1分間確認し、操作注意銘板が容易に認識できることを確認する。		
判定基準	令第129条の10第3項第四号の規定に適合しないこと又は操作注意銘板が容易に認識できないこと。		
定期検査業務基準書 2017年版 解説頁	276	昇降機技術基準の解説 2016年版 解説頁	1.2 - 37～41
検査の実例とポイント			
この検査項目は、停電灯の設置の状況及び作動したときの照度の状況を確認する項目です。 停電灯とは、照明電源が断たれた場合に、外部連絡装置が操作できるように、エレベーター専用バッテリーにより点灯する装置のことです。			
検査対象のポイント！ 乗用エレベーター及び寝台用エレベーターが検査対象になります。			
検査方法のポイント！ 常用電源を遮断し、専用バッテリーにより停電灯が点灯するか確認してください。 また、おおむね1分間※点灯させた後の照度を確認してください。 ※ バッテリーの充電状況によっては、停電灯が途中で切れたり、照度が低下する場合がありますので必ず1分間点灯させてください。			
判定基準のポイント！ 次の事項について確認をしてください。 ① かご内の照明用電源が断たれた場合において、直ちに停電灯に切り替わること。 ② おおむね1分間の点灯後、照度に変化がないこと。 ③ 操作注意銘板が容易に認識できること（外部連絡装置の位置と操作方法の注意書きが停電灯の明かりで確認できること）。			
 			
写真 1-19-1 停電灯の検査例			

第1章 エレベーター（ロープ式）

また、令第129条の10第3項第四号の規定は、昭和46年1月1日に施行されています。既存不適格の判定については、「状態」で判定してください。

「状態」とは、検査時の状態で判断することで、昭和46年1月1日より前に設置されていた場合でも、停電灯が設置されている場合（現在の法に適合している場合）は、「要是正」又は「指摘なし」のいずれかの判定となります。

以下に検査結果の判定例を示します。

表 1-19-1 検査結果の判定例

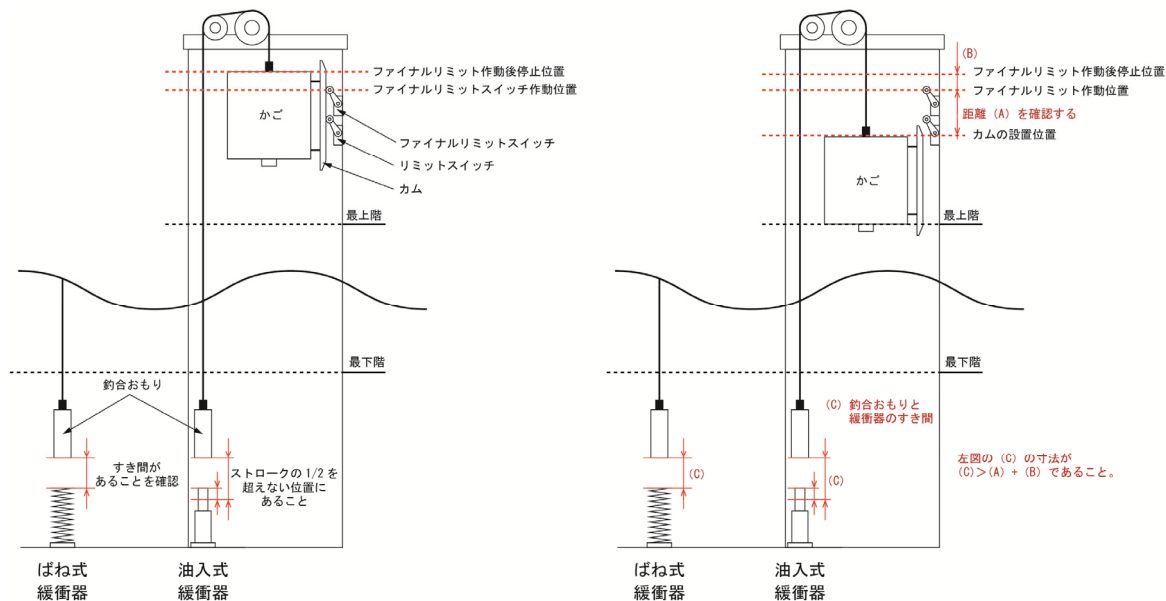
検査結果の例	判定
・エレベーター専用バッテリーの劣化により停電灯が点灯しない。	要是正
・ランプ切れにより、停電灯が点灯しない。	要是正
・昭和46年1月1日より前に設置されているエレベーターで、停電灯が設置されていない。	既存不適格

1 — 20	上部・下部ファイナルリミットスイッチの作動位置の確認方法		
検査項目	4 かご上／（3）上部ファイナルリミットスイッチ及びリミット（強制停止）スイッチ		
	6 ピット／（3）下部ファイナルリミットスイッチ及びリミット（強制停止）スイッチ		
検査事項	ファイナルリミットスイッチの作動の位置		
検査方法	スイッチの作動の位置及び作動したときのかご又は釣合おもりと緩衝器とのすき間を確認する。		
	スイッチの作動の位置及び作動したときのかごと緩衝器とのすき間を確認する。		
判定基準	ばね緩衝器又は緩衝材を使用している場合にあっては釣合おもりが緩衝器又は緩衝材に接するまでに、油入緩衝器を使用している場合にあってはストロークの1/2を超えるまでに、巻胴式の場合にあってはかごが上部緩衝器又は上部緩衝材に接するまでに作動しないこと。		
	ばね緩衝器又は緩衝材を使用している場合及び巻胴式の場合にあっては、かごが緩衝器又は緩衝材に接するまでに、油入緩衝器を使用している場合にあっては、ストロークの1/2を超えるまでに作動しないこと。		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	280、308	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	1.3-67
検査の実例とポイント			
この検査項目は、上部・下部ファイナルリミットスイッチが作動した時の位置又は作動した時のかご又は釣合おもりと緩衝器とのすき間（距離）を確認する項目です。 なお、上部・下部ファイナルリミットスイッチの作動の状況については、検査事項「4（3）上部ファイナルリミットスイッチ及びリミットスイッチ（強制停止）スイッチ 設置及び作動の状況」又は、検査事項「6（3）下部ファイナルリミットスイッチ及びリミットスイッチ（強制停止）スイッチ 設置及び作動の状況」で確認してください。 ファイナルリミットスイッチとは、最上階及び最下階近くで作動する終端階停止装置（リミットスイッチ等）が作動することによってその方向へのエレベーターの運転を制御（減速停止）する装置が、作動しなかった場合でも、終端階を著しく行き過ぎないうちに確実に運転を制止するための装置です。ファイナルリミットスイッチが作動した場合には、速やかに駆動装置に対する動力の供給を断ち、ブレーキによりかごの昇降を制止します。			
検査対象のポイント！			
全てのエレベーターが検査対象です。			
検査方法のポイント！			
次の①又は②の方法で確認をしてください。			
① 実際の作動位置により確認する方法（図 1-20-1、図 1-20-2 の①を参照）			
かごを上部・下部ファイナルリミットスイッチが作動するまで、上昇又は下降運転し、作動後の停止位置において、かご又は釣合おもりと緩衝器の距離を目視等で確認してください。			

② 相対位置より確認する方法（図 1-20-1、1-20-2 の②を参照）

かごを最上階又は最下階に停止させた状態で、上部・下部ファイナルリミットスイッチを作動させるためにかごに設けられるカムの設置位置から、ファイナルリミットスイッチの設置位置の距離（A）を測定等により確認し、ファイナルリミットスイッチが作動してから、停止するまでの距離（B）を考慮して、（C）かご又は釣合おもりと緩衝器のすき間が（C）＞（A）＋（B）であることを確認してください。

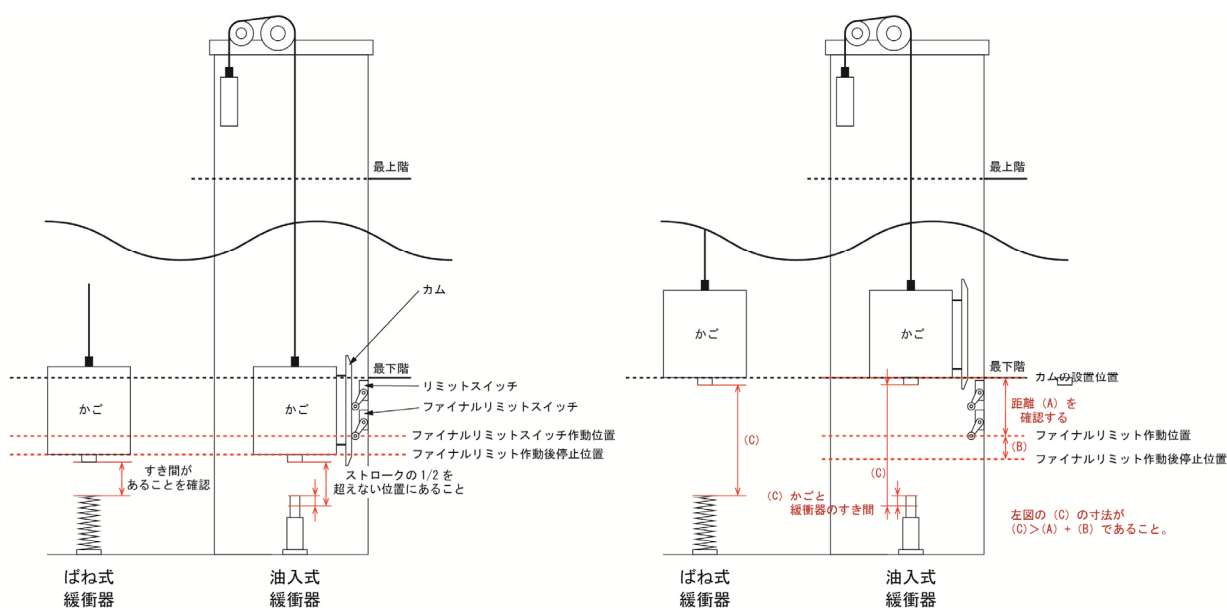
なお、（B）の考慮する距離の設定方法については、例えば、初回検査時に、①の方法により、ファイナルリミットスイッチの作動する位置と作動後の停止位置を測定し、記録をしておき、次回検査からその距離を（B）としてください。



① 実際の作動位置により確認

② 相対位置より確認

図 1-20-1 上部ファイナルリミットスイッチの確認方法



① 実際の作動位置により確認

② 相対位置より確認

図 1-20-2 下部ファイナルリミットスイッチの確認方法

判定基準のポイント！

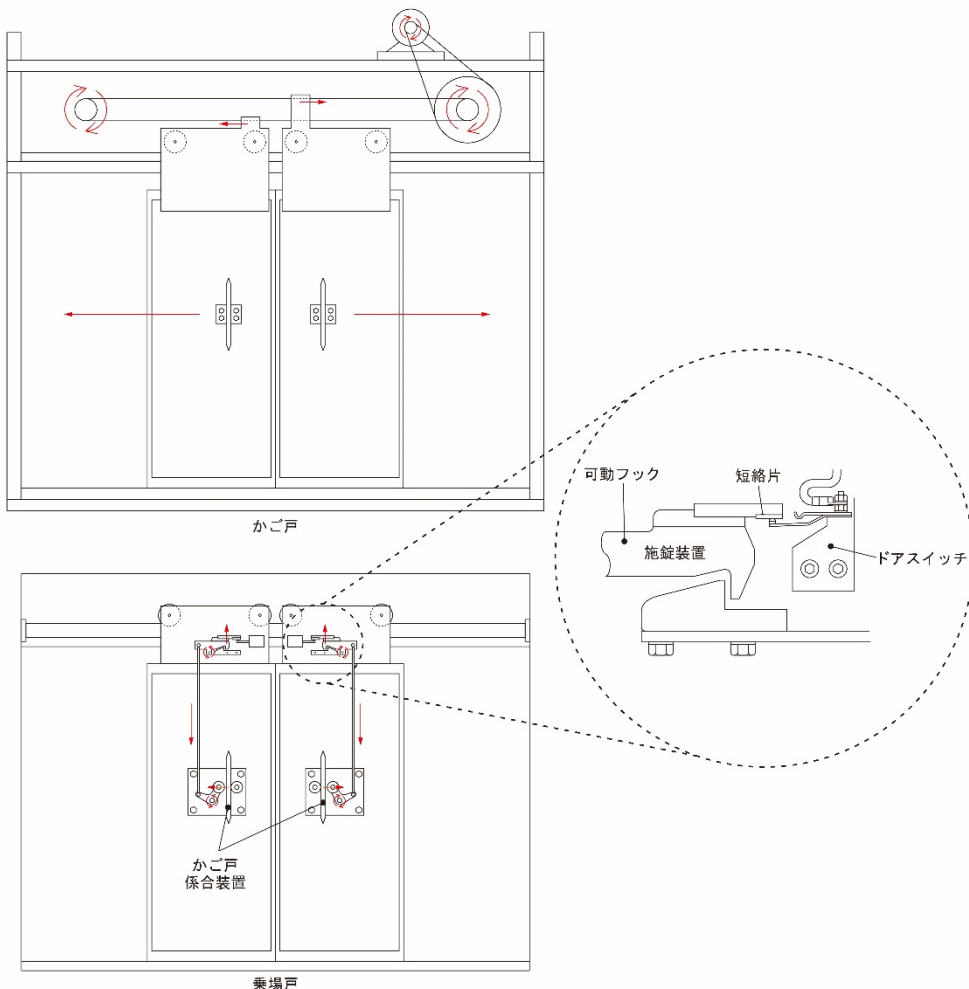
ファイナルリミットスイッチの動作によりかごが停止した時の釣合おもりと緩衝器等の距離の判定については、表 1-20-1 を参考に判定してください。

表 1-20-1 釣合おもりと緩衝器等の距離の判定

緩衝器種別	緩衝器なし※1	緩衝材	ばね緩衝器	油入緩衝器※2
判定基準	昇降路端部に接しないこと	すき間があること		ストロークの1/2を超えない位置にあること

※1 平 12 建告第 1423 号第 1 第二号に定められたエレベーター（5m以下の極低昇降行程、15m/min 以下の低速度、1.5 m²以下の小床面積）は、平 12 建告第 1423 号第 3 に制動装置の構造方法が定められ緩衝器の設置が不要とされています。

※2 ストロークの1/2を超えない位置にあることとなっているが、一般的に通常運転時は緩衝器にあたる前の位置で停止されるように設計されています。

1 — 21	乗場戸等の施錠装置におけるロック機構の作動の状況の確認方法		
検査項目	4 かご上／（11）施錠装置		
検査事項	ロック機構の作動の状況		
検査方法	作動の状況を確認する。		
判定基準	令第129条の7第三号の規定に適合しないこと。		
定期検査業務基準書 2017年版 解説頁	288	昇降機技術基準の解説 2016年版 解説頁	1.2-29、1.3-85
検査の実例とポイント			
この検査項目は、乗場戸及び非常着床用出入口（以下、「乗場戸等」という。）の施錠装置におけるロック機構の作動の状況について検査する項目です。			
施錠装置とは、かごが停止していない階では、鍵を用いなければ外から乗場戸等を開くことができない装置のことです。			
なお、戸等が閉じていなければ運転することができないようにするために戸の開閉状況を検出するスイッチのことをドアスイッチといい、この施錠装置とドアスイッチが一体になった装置のことをドアインターロック装置といいます。			
図1-21-1にドアインターロックスイッチ装置の動作イメージを示します。			
			
図1-21-1 ドアインターロック装置の動作イメージ			

検査対象のポイント！

この検査については、昇降路に設けられた全ての乗場戸等について検査を実施してください。なお、カバー等が取り付けられている場合であっても、それらを取り外して確認してください。

検査方法のポイント！

次の①及び②について確認してください。

① ロック機構の作動の状況について

ラッチの自重、スプリング等により機械的に施錠されていることを確認してください。

なお、施錠装置を電動で作動させるものにあつては、制御用電源が断たれても機械的に施錠されていることを確認してください。

② ロック機構における保持力の状況について

施錠された状態で戸に開扉方向の力をかけるなどし、施錠が外れないことを確認してください。なお、平 20 国告第 1447 号第六号に、ラッチの係合部分の寸法が定められていますので、図 1-21-2 及び図 1-21-3 の例に示すように 7mm 以上かかっていることを確認してください。

また、係合部分が摩耗等により保持力の減少する状態となっていないか確認してください。

なお、支障がない範囲で、ケガキマーク等をつけることにより、測定せずに目視で確認することができます。

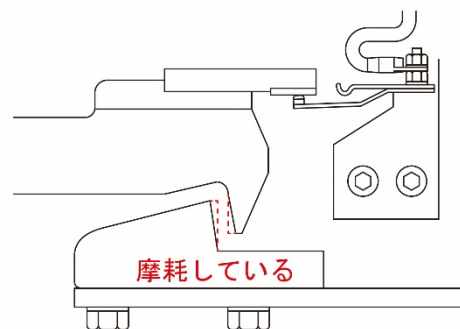
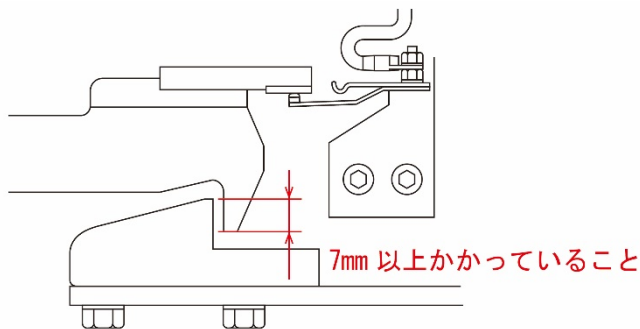


図 1-21-2 係合部分における必要寸法

図 1-21-3 係合部分が摩耗し保持力が減少している例

判定基準のポイント！

摩耗等により係合部分の角度が変化して施錠に係る力が減少する状態となっている場合は、「要是正」と判定してください（保持力が減少しているとして判定する。）。

なお、係合部自体の摩耗等の判定については、4 かご上（1 1）施錠装置／劣化の状況で判定してください。

当該検査項目におけるラッチの係合部分の寸法（平 20 国告第 1447 号第六号）については、平成 21 年 9 月 28 日に施行されています。既存不適格の判定については、「状態」で判定してください。

「状態」とは、検査時の状態で判断することで、平成 21 年 9 月 28 日より前に設置されていた場合でも、係合部分の寸法が 7mm 以上ある場合（現在の法に適合している場合）は、「要是正」又は「指摘なし」のいずれかの判定となります。

第1章 エレベーター（ロープ式）

以下に検査結果の判定例を示します。

表 1-21-1 検査結果の判定例

検査結果の例	判定
・係合部分の摩耗により、保持力が減少する状態となっている。	要是正
・平成 21 年 9 月 28 日より前に設置されたエレベーターで、係合部分の寸法が 7mm 以上ある。	指摘なし
・平成 21 年 9 月 28 日より前に設置されたエレベーターで、係合部分の寸法が 7mm 以上ない。	既存不適格

1 — 22	緩衝器（油入式）の作動状況の確認方法		
検査項目	6ピット／（4）緩衝器又は緩衝材		
検査事項	作動の状況（油入式のものに限る。）		
検査方法	圧縮した後、復帰することを確認する。		
判定基準	復帰しないこと		
定期検査業務基準書 2017年版 解説頁	310	昇降機技術基準の解説 2016年版 解説頁	1.2-38、1.3-59

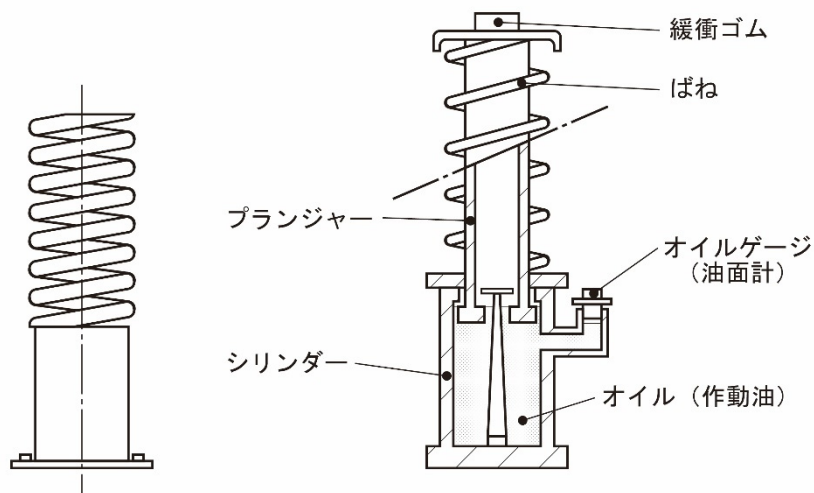
検査の実例とポイント

この検査項目は、緩衝器（油入式）を設置している場合において、圧縮した後、復帰することを確認する項目です。

緩衝器（緩衝材）とは、かご又は釣合おもりが、何らかの原因で最下階を行き過ぎ、昇降路の底部（ピット）に衝突した場合の衝撃を緩和するための装置で、エレベーターの定格速度によって、設置される緩衝器（緩衝材）は使い分けられます。

表 1-22-1 定格速度による緩衝器（緩衝材）の設置の例

定格速度	形式
30m/min 以下 (ただしその他に一定の条件あり)	緩衝材とすることができる (ばね式、油入式でもよい)
60m/min 以下	ばね式を使用することができる (油入式でもよい)
60m/min 超	油入式にしなければならない。



ばね緩衝器（スプリングバッファ） 油入緩衝器（オイルバッファ）

図 1-22-1 緩衝器の例

なお、平 12 建告第 1423 号第 1 第二号に定められたエレベーター（5m以下の極低昇降行程、15m/min以下の低速度、1.5㎡以下の小床面積）は、平 12 建告第 1423 号第 3 に制動装置の構造方法が定められ緩衝器の設置が不要とされています。

検査対象のポイント！

かご又は釣合いおもりに、油入式の緩衝器が取り付けられている場合が検査対象です。

検査方法のポイント！

検査の方法については、次の①～③を参考に検査を実施してください。

なお、油入式緩衝器の種類によっては、圧縮の際に、緩衝器外へオイル（作動油）が排出されるものもあるので、注意が必要です。なお、この場合は、検査実施後、再度、油を注入する必要があります。

① 手動にて、押し込み、圧縮する方法

手動（手の力等）で、直接、緩衝器を押し込み、圧縮させ、復帰することを確認してください。

② 治具を使用し、圧縮する方法

かご又は釣合いおもりと緩衝器の間に、治具（パイプ等）を挟んで、かご又は釣合いおもりを下降させて緩衝器を圧縮した後、復帰することを確認してください。

なお、治具を用いた検査については、圧縮途中にずれ等により、外れる危険性があるため、ずれ等が生じないような措置をしてから、検査を実施してください。

③ かご又は釣合いおもりを下降させ、直接、緩衝器にあてて圧縮する方法

低速運転で、かご又は釣合おもりを下降させ、かご又は釣合いおもりの底部に直接、緩衝器を当てて圧縮し、かご又は釣合おもりを上昇させ、復帰することを確認してください。

なお、ピット深さが浅い場合など、安全上実施するのが困難な場合は、①又は②の方法で検査を実施してください。

判定基準のポイント！

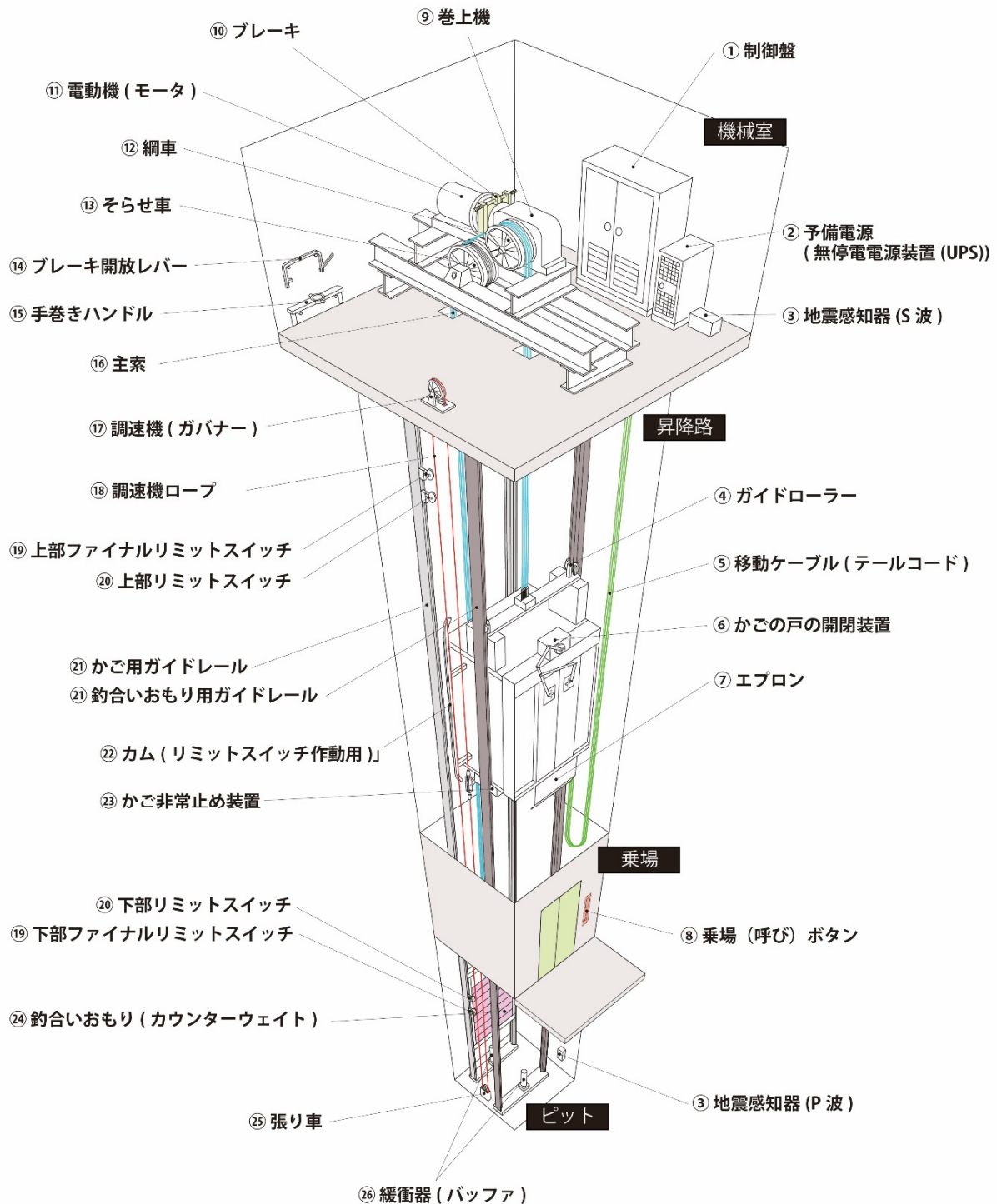
以下に検査結果の判定例を示します。

表 1-22-2 検査検査の判定例

検査結果の例	判定
・圧縮後に、元の位置に復帰しない。	要是正

参考

ロープ式エレベーター（機械室あり）の各部の名称



第2章 エスカレーター

2 - 1	機械室内の汚損状況の確認		
検査項目	1 機械室／（1）機械室内の状況		
検査事項	汚損の状況		
検査方法	目視により確認する。		
判定基準	機器の作動に影響を及ぼすおそれのある汚損があること。		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	491	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	—
検査の実例とポイント			
この検査事項は、近年の事故等を受けて平成 29 年 4 月 1 日に追加された検査事項です。エスカレーター機械室における火災の発生及びその他機器の作動に影響を及ぼす事態を避けるため、汚損の状況を確認することとなりました。			
検査対象のポイント！ すべてのエスカレーターが検査対象です。 なお、機械室は、上部機械室と下部機械室の 2 箇所あります。			
検査方法のポイント！ 機械室内の塵埃の蓄積、制御盤等機器の冠水の状況を確認してください。 なお、機械室内にチェーンの自動給油装置等からの過度な給油等による油の飛散や落ち葉等が蓄積（特に屋外に設置されているエスカレーター）している場合、それらが機器の故障の原因となる可能性があるため注意が必要です。			
 アドバイス 機械室床面の油汚れの原因は、駆動チェーン（駆動鎖、踏段鎖、ハンドレール鎖）への給油量が多いために溢れているケースが多いです。その場合、自動給油装置の給油量を適正に設定することにより、機械室床面へ油汚れを軽減することができます。			
判定基準のポイント！ 機器の作動に影響を及ぼすおそれのある汚損がある場合は要是正となります。 なお、「機器の作動に影響を及ぼすおそれのある汚損があること」とは、機械室床面に塵埃等が堆積し、継電器の接触不良、プリント基板回路の短絡等を発生させるおそれのある状態、電気機器、ケーブル等の絶縁低下による短絡、地絡等を発生させるおそれのある状態をいいます。 以下に検査結果の判定例を示します。			
表 2-1-1 検査結果の判定例			
検査結果の例			判定
・ 機械室内に雨水等が蓄積している。			要是正
・ 機械室内に落ち葉が蓄積している。			要是正
・ 機械室内にチェーンの自動給油装置から漏れた油が大量に蓄積されている。			要是正

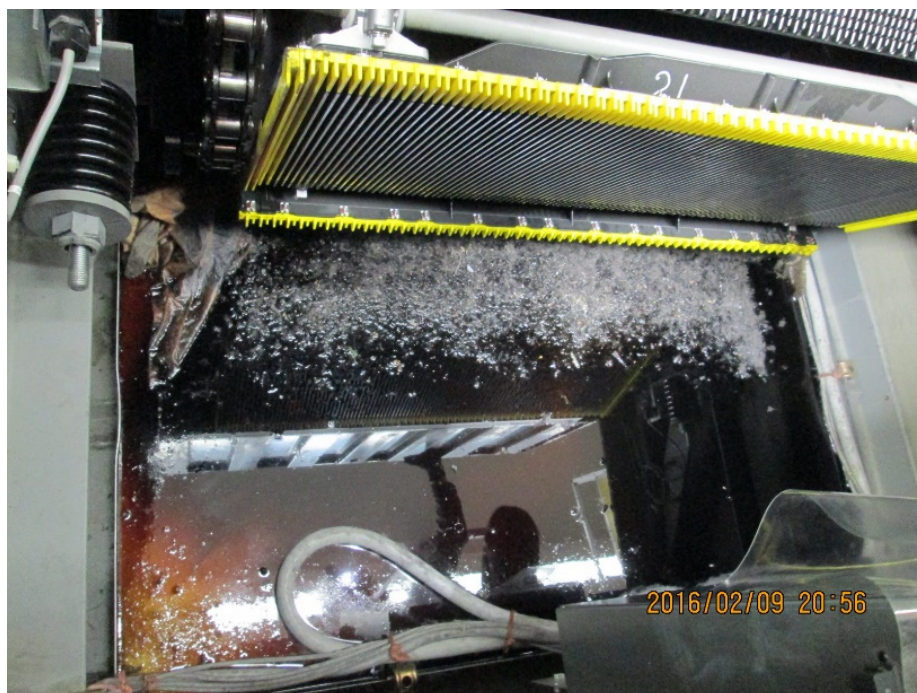
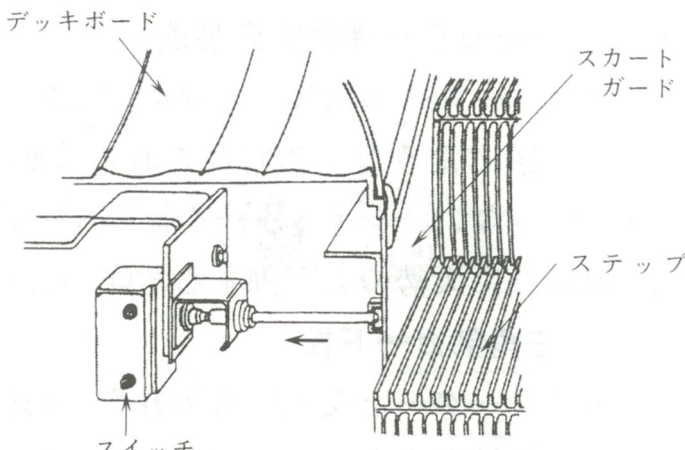


写真 2-1-1 機械室内に油が蓄積している例



写真 2-1-2 機械室内に落ち葉等が蓄積している例

2 2	スカートガードスイッチの設置及び作動状況の確認		
検査項目	4 安全装置／（3）スカートガードスイッチ		
検査事項	設置及び作動の状況		
検査方法	設置の状況を目視により確認し及びスイッチを作動させ、昇降機が停止すること又はスイッチを作動させた状態で昇降機が起動しないことを確認する。		
判定基準	平成 12 年建設省告示第 1424 号第二号ニの規定に適合しないこと又は作動しないこと。		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	507～508	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	1.3-75～76
検査の実例とポイント			
この検査事項は、スカートガードスイッチの設置及び作動状況を確認する項目です。 「スカートガードスイッチ」とは、エスカレーターの踏段とスカートガードとのすき間に靴や異物が挟まれたとき、これを検出してエスカレーターを停止させる装置をいいます。 通常は下 2-2-1 に示すように上下乗降口の曲線部分の左右に検出用スイッチが設けられます。なお、一般的にスカートガードの踏段とのすき間に靴等の挟まりによる押圧による変位を検出するスイッチが用いられます。			
 デッキボード スカートガード ステップ スイッチ			
図 2-2-1 スカートガードスイッチの設置の例			
検査対象のポイント！			
スカートガードスイッチが設けられているエスカレーターが検査の対象です。			
動く歩道について、建築基準法上ではスカートガードスイッチを設けなくてもよいとされていますが、設置されている場合は検査の対象となります。			
また、中間踊り場付きエスカレーター等の勾配が途中で変化するエスカレーターについては、その勾配が変化する部分にスカートガードスイッチが設けられている場合があります。			

検査方法のポイント！

スカートガードスイッチの設置状況を目視で確認してください。

また、スカートガードスイッチの作動の状況を確認してください。なお、スカートガードスイッチの作動の状況については、以下のいずれかの方法で確認をしてください。

- ① エスカレーターを運転した状態でスイッチを作動させ、停止することを確認する。
- ② エスカレーターを停止させた状態でスイッチを作動させ、運転に切り替えた際に動かないことを確認する。（例：エスカレーターを停止させた状態でスカートガードスイッチを作動させ、運転に切り替えた際に動く。）

判定基準のポイント！

スカートガードスイッチ（平 12 建告第 1424 号第二号二）については、平成 12 年 5 月 31 日より施行されています。

既存不適格の判定については、「状態」で判定してください。

「状態」とは、検査時の状態で判断するもので、確認済証交付日が平成 12 年 5 月 31 日より前の場合でも、スカートガードスイッチが設けられている場合は、「要是正」又は「指摘なし」のいずれかの判定となります。

以下に検査結果の判定例を示します。

表 2-2-1 検査結果の判定例

検査結果の例	判定
エスカレーターを運転中に、スカートガードスイッチを作動させたが停止しない。	要是正

2 — 3		駆動鎖切断時停止装置の作動状況の確認	
検査項目	4 安全装置／（6）駆動鎖切断時停止装置		
検査事項	作動の状況		
検査方法	スイッチを作動させ、昇降機が停止すること又はスイッチを作動させた状態で昇降機が起動しないことを確認する。		
判定基準	昇降機が停止することを確認する場合にあっては昇降機が停止しないこと、昇降機が起動しないことを確認する場合にあっては昇降機が起動すること。		
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	509	昇降機技術基準の解説 2016 年版 解説頁	1.3-75
検査の実例とポイント			
この検査事項は、駆動鎖切断時停止装置の作動状況を確認する項目です。 「駆動鎖切断時停止装置」とは、エスカレーターの駆動チェーンが緩んだり破断した場合に、これを検出して直ちに電動機を停止させる「駆動鎖切断時停止スイッチ」と、踏段反転装置を機械的にロックして踏段の動きを停止させる「駆動鎖切断時停止機構（ラチェット装置）」から構成されています。 「駆動鎖切断時停止装置」は、関係法令、告示に規定はありませんが、一般的なエスカレーターの機能として装置が設けられています。			
検査対象のポイント！			
駆動鎖切断時停止スイッチが設けられている場合は検査の対象となります。			
検査方法のポイント！			
以下の①又は②のいずれかで検査を実施してください。			
① エスカレーターを運転した状態で駆動鎖切断時停止スイッチを作動させ、エスカレーターが停止することを確認する。			
② エスカレーターを停止させた状態で駆動鎖切断時停止スイッチを作動させ、運転に切り替えた際に動かないことを確認する。			
判定基準のポイント！			
以下に検査結果の判定例を示します。			
表 2-3-1 検査結果の判定例			
検査結果の例		判定	
エスカレーターを運転中に、駆動鎖切断時停止スイッチを作動させたが停止しない。		要是正	
エスカレーターを停止させた状態で駆動鎖切断時停止スイッチを作動させ、運転に切り替えたが作動した。		要是正	

豆知識！**駆動鎖切断時停止機構(ラチェット)の動作について**

駆動鎖がスプロケットから緩んだり破断するなどして脱落すると (①) シューが下に落ち (②)、連結棒が反時計方向に回ります (③)。連結棒に取付けられたスイッチカムが駆動鎖切断時停止スイッチを作動させ (④)、電動機への電源を遮断し、駆動装置のブレーキを作動させます。

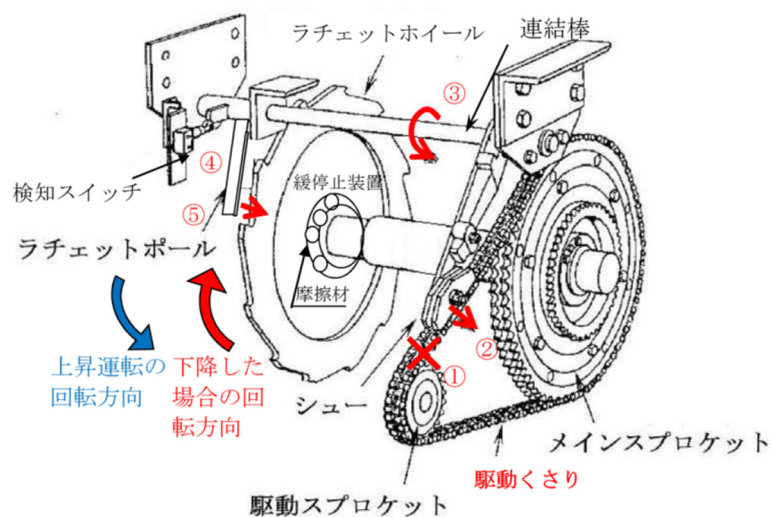
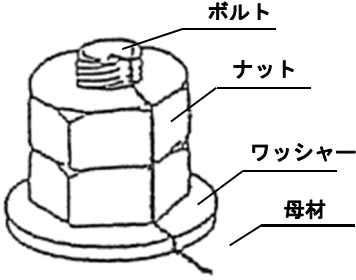


図 2-3-1 駆動鎖切断時停止装置

「駆動鎖切断時停止機構」は、連結棒に固定されたラチェットポールが矢印方向に働き (⑤)、ラチェットホイールの爪と噛み合い、メインスプロケットの回転を制止する機構（逆走防止）となっていますが、トラス内に電動機、減速機が設置されている中間駆動方式の場合は、この機構（上部駆動方式に設けられているラチェットポール及びラチェットホイール等）は設けられていません。

第 3 章

遊戲施設編

3 — 1	取付けボルトの緩み確認（合い）マークについて
検査項目	3 駆動装置及び電動装置 / (1) 電動機及び制動機
検査事項	電動機の取付けの状況
検査方法	テストハンマーによる打検又は目視による緩み確認マークの位置の確認その他ナットの緩みを確認できる方法により確認する。
判定基準	取付部に緩みがあること。
定期検査業務基準書 2017年版 解説頁	566
検査の実例とポイント	
この検査事項は、電動機の取付けの状況を確認する項目です。	
検査方法のポイント！ 以下のいずれかにより締付ボルト、ナット等に緩みがないことを確認してください。 ① テストハンマーによる打検による確認 ② 目視による緩み確認マークの位置（「合いマーク」とも言う。）の確認 ③ その他ナットの緩みを確認できる方法により確認 なお、検査時に緩み確認マークが無い場合で、次回検査時、緩み確認マークによる確認とする場合、締付ボルト、ナット等に緩みがないことを確認後、緩み確認マークを施工してください。緩み確認マークは、図 3-1-1 のようにボルト、ナット、ワッシャー、母材と一直線に確実に描いておくことが重要です。  図 3-1-1 緩み確認マーク  写真 3-1-1 線が母材まで達していない例  写真 3-1-2 線がボルトまで達していない例	

3 — 2	巻上用チェーンの分解検査について
検査項目	4 巻上装置 / (1) チェーンコンベア巻上装置／巻上用チェーン
検査事項	巻上用チェーンの軸、リンク孔及びリンク板の摩耗の状況
検査方法	目視により確認し、異常が認められた場合にあっては、2リンク以上抜き取り、摩耗量を測定する。また、目視により異常が確認されない場合にあっては、1年以内に行った測定の結果により確認する。
判定基準	イ 摩耗が是正が必要な状態として製造者が定める基準値（製造者が指定していない場合にあっては、設置時の直径の10%）を超えていること。 ロ 摩耗が是正が必要な状態として製造者が定める基準値（製造者が指定していない場合にあっては、設置時の直径の10%）の90%を超えていること。
定期検査業務基準書 2017年版 解説頁	575～577
検査の実例とポイント	
この検査事項は、巻上用チェーンの軸、リンク孔及びリンク板の摩耗の状況を確認する項目です。 検査方法のポイント！ この検査では、毎年巻上用チェーンコンベアのリンク板、軸（ピン）を分解して検査を行う必要があります。 なお、遊戯施設の検査告示（平20年国交告第284号）では「2リンク以上抜き取り・・・」とありますが、このチェーンの2リンクとは、図3-2-1で示す箇所を言います。よって、最低、軸を3本抜き取り検査を実施してください。 図3-2-1 チェーンンのリンク数 軸を抜き取る方法として、軸（ピン）をハンマーで叩いて抜く方法が最も一般的な方法（写真2-2-1）ですが、チェーンコンベアのサイズによってはかなりきつい状態で組み込まれている場合があり、ハンマーで勢いよく叩くとリンク自体を痛めてしまうおそれがあります。 その場合、手動油圧ジャッキ（又は電動油圧ジャッキ）等を使用し、ピンを傷つけないように抜き取ってください。なお、チェーンメーカーで専用の治具を用意しているところもあります。	



写真 3-2-1 軸(ピン)を叩いてチェーンリンクを分解する方法

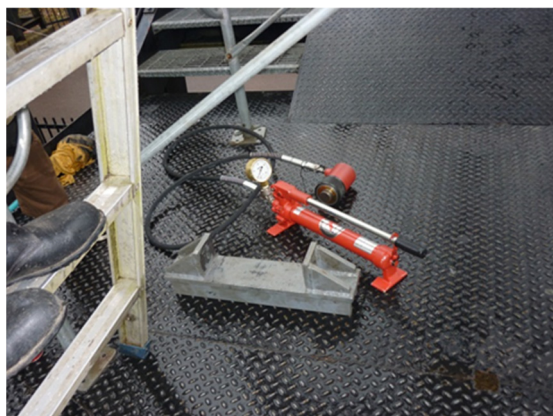


写真 3-2-2 自作された専用治具



写真 3-2-3 チェーンメーカー専用治具

また、チェーンコンベアのサイズが小さければシャコ万力を上手く利用して軸（ピン）を抜き差しする方法もあります。



写真 2-2-4 シャコ万力を利用

3 — 3	巻上用チェーンの伸び測定について
検査項目	4 巻上装置／(1) チェーンコンベア巻上装置 ／ 巻上用チェーン
検査事項	巻上用チェーンの伸びの状況
検査方法	4 リンク以上の長さを測定する。
判定基準	イ 伸び率が是正が必要な状態として製造者が定める基準値（製造者が指定していない場合にあっては、設置時の長さの 1.5%）を超えていること。 ロ 伸び率が是正が必要な状態として製造者が定める基準値（製造者が指定していない場合にあっては、設置時の長さの 1.5%）の 90%を超えていること。
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	575～576
検査の実例とポイント	
この検査事項は、巻上用チェーンコンベアの伸びの状況を確認する項目です。 検査方法のポイント！ 4 リンク以上の長さで測定してください。 なお、正確な測定を行うためにチェーンに張力が掛っている箇所で測定してください。一般的にチェーンに張力が掛かっているところは図 3-3-1 で示す巻上げ頂部辺りとなります。 図 3-3-1 巻上用チェーンの伸びの測定場所 また、巻き尺を使用して測定すると、巻き尺自体が弛んでしまい正確な測定が出来ません。したがって長尺ノギスを使用するのが最も良い方法です(写真 3-3-1)。なお、写真 3-3-2 のような金尺を利用した治具を使用して測定する方法もあります。	



写真 3-3-1 長尺ノギスを使用した伸びの測定



写真 3-3-2 金尺を利用したチェーンの伸びの測定

3 — 4	検査結果表に記載する軸の隙間寸法について
検査項目	6 乗物関係／(3) 走行台車 / 台車先端軸
検査事項	走行台車先端軸の摩耗の状況
検査方法	台車先端軸に振動を加え、台車先端軸が振動する状況を確認し、異常が認められた場合にあっては、台車先端軸と軸受け間の隙間を測定する。また、異常が認められない場合にあっては、分解検査等において実施した測定結果（人力で走行するものは5年以内、それ以外で定常走行速度が毎時 40 km以下のものは3年以内、それら以外のものは1年以内に行ったもの）により確認する。
判定基準	イ 摩耗が是正が必要な状態として製造者が定める基準値（製造者が指定していない場合のうち、ころがり軸受で軸が回転する場合にあっては隙間が 0.03 mm、ころがり軸受で軸が回転しない場合にあっては隙間が軸の直径の 1/200 又は 0.2 mmのうちいずれか小さい値、すべり軸受の場合にあっては隙間が軸の直径の 1/200 若しくは 0.2mm のうちいずれか小さい値、すべり軸受の場合にあっては隙間が軸の直径の 1/200) を超えていること。 ロ 摩耗が是正が必要な状態として製造者が定める基準値（製造者が指定していない場合のうち、ころがり軸受で軸が回転する場合にあっては隙間が 0.03 mm、ころがり軸受で軸が回転しない場合にあっては隙間が軸の直径の 1/200 又は 0.2 mmのうちいずれか小さい値、すべり軸受の場合にあっては隙間が軸の直径の 1/200 若しくは 0.2mm のうちいずれか小さい値、すべり軸受の場合にあっては隙間が軸の直径の 1/200) の 90%を超えていること。
定期検査業務基準書 2017 年版 解説頁	606～608
検査の実例とポイント	
この検査項目は、走行台車先端軸の摩耗の状況を確認する項目です。 検査方法のポイント！ 台車先端軸に振動を加え、台車先端軸が振動する状況を確認してください。 ① 異常が認められた場合 台車先端軸と軸受け間の隙間を測定してください。 ② 異常が認められない場合 分解検査等において実施した測定結果により確認してください。（人力で走行するものは5年以内、それ以外で定常走行速度が毎時 40 km以下のものは3年以内、それら以外のものは1年以内に行ったもの） なお、軸類の寸法測定は、軸の直径寸法とその軸が挿入される孔の寸法を測定し、軸と孔の隙間寸法を検査結果表に記載することになっています（軸の直径ではないので留意してください。）。すなわち「隙間寸法＝孔の寸法－軸の寸法」になります。 寸法測定の際は、図 3-4-1 のように専用の測定記録用紙を作成しておくことで間違いなく記載することが出来ます。 ここで、一般的に軸は軸受（孔）に挿入されますので、軸受（孔）を新品に交換している場合は、	

孔の摩耗は無いとして、軸の摩耗量が隙間寸法になります。しかし、軸受を交換しない場合は、軸受(孔)の内寸法を測定し、隙間を計算して、結果表に記載する必要があります。

【ボギー先端軸】

測定対象物 No.	測定位置	A		Φa		隙間 a-A
	図面寸法	50h6	$\begin{smallmatrix} 0 \\ -16 \end{smallmatrix}$	50H6	$\begin{smallmatrix} 16 \\ 0 \end{smallmatrix}$	
	要重点点検					
	要是正					
1Rx(1)	測定値	49.968		50.075		0.107
	寸法差	0.032		0.075		
1Ry(1)	測定値	49.972		50.025		0.053
	寸法差	0.028		0.025		
1Lx(2)	測定値	49.972		50.011		0.039
	寸法差	0.028		0.011		
1Ly(2)	測定値	49.864		50.024		0.06
	寸法差	0.036		0.024		

図 3-4-1 測定記録用紙の例



軸の径を測定する場合、一般的にはマイクロメータを使って測定することが多いと思いますが、3次元画像解析による寸法測定器等を使用することで測定時間の短縮をすることができます。

写真 3-4-1 のように測定台に軸を設置し、何点かプローブを当てるだけで寸法測定が素早く行え、データの整理を自動的に行うことができます。



写真 3-4-1 3次元画像解析による寸法測定



写真 3-4-2 マイクロメータによる寸法測定

建築基準法第 12 条に基づく定期検査の実例とポイント
昇降機・遊戯施設編

令和 3 年 6 月 23 日 初版 発行

編集・発行 一般財団法人 日本建築設備・昇降機センター
〒105-0003
東京都港区西新橋 1-15-5 内幸町ケイズビル
TEL : 03-3591-2427 / FAX : 03-3591-2008

© 一般財団法人 日本建築設備・昇降機センター