

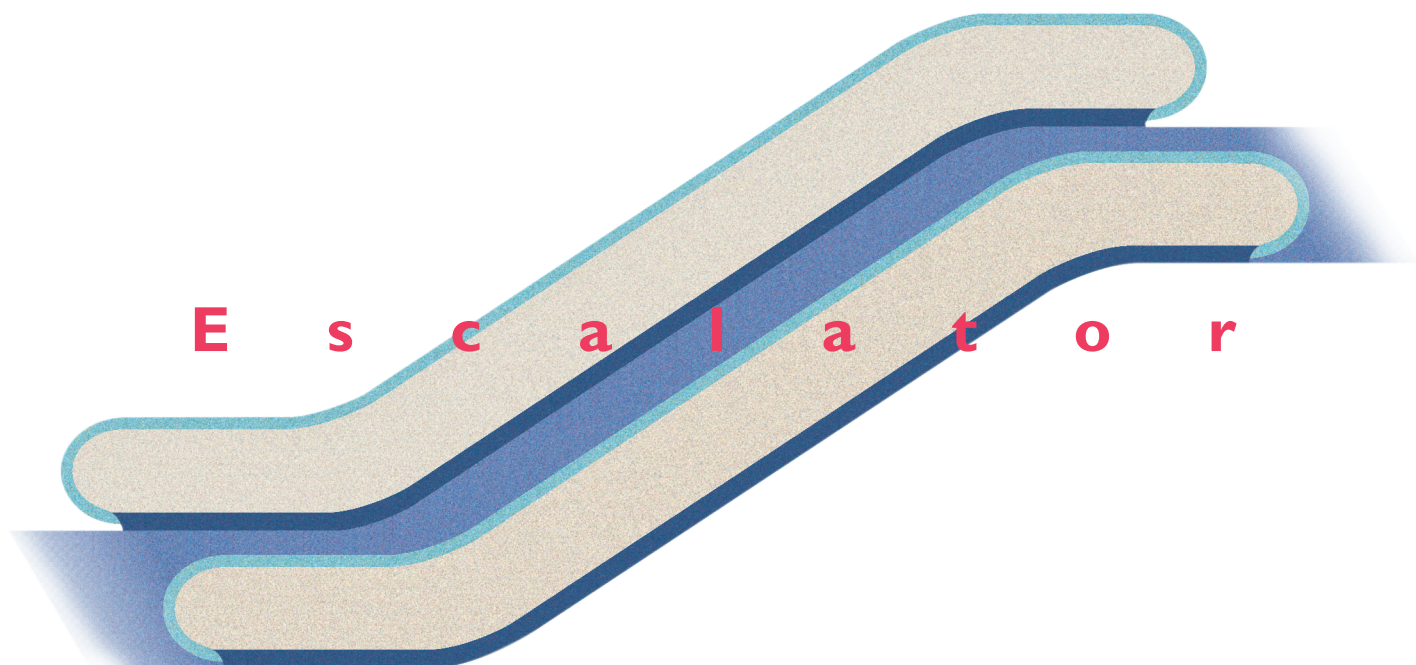
TOSHIBA

取扱説明書

東芝エスカレーター

(TGシリーズ)

保守・点検編



エスカレーターを正しく安全に使っていただくため、お使いになる前に、
この「取扱説明書」をよくお読みください。
お読みになった後は、いつもお手元に置いてご使用ください。

取扱説明書の内容は、関係者以外の方に開示しないでください。

もくじ

| | |
|-----------------------------|----|
| 1. はじめに | 2 |
| 2. 安全上のご注意 | 3 |
| 3. 所有者または管理者の方へ | 4 |
| 4. 保守・点検の留意事項 | 5 |
| 4-1 エスカレーターの構造 | 5 |
| 4-2 エスカレーターの安全装置 | 6 |
| 4-3 保守・点検時の留意事項 | 7 |
| 4-4 点検運転の方法（保守点検リモコン使用） | 8 |
| 4-5 乗降板着脱方法 | 9 |
| 4-6 踏段着脱方法 | 11 |
| 5. 保守・点検用具（治具・工具）および保守・点検装置 | 15 |
| 5-1 保守・点検用具 | 15 |
| 5-2 保守・点検に使用する装置およびスイッチ | 17 |
| 6. 保守・点検用具・装置の使用方法 | 19 |
| 6-1 保守点検リモコンの使用方法 | 19 |
| 6-2 ピンリフターの使用方法 | 20 |
| 6-3 乗降板着脱工具の使用方法 | 21 |
| 6-4 ブレーキ開放レバーの使用方法 | 22 |
| 6-5 手巻きハンドルの使用方法 | 24 |
| 7. 定期検査 | 26 |
| 8. 保守・点検に関する事項 | 27 |
| 8-1 減速機・ブレーキ | 28 |
| 8-2 駆動装置 | 32 |
| 8-3 機械室 | 40 |
| 8-4 ハンドレール（移動手すり） | 43 |
| 8-5 中間部 | 45 |
| 8-6 踏段 | 47 |
| 8-7 制御盤各部電圧測定 | 48 |
| 9. 特にご注意いただきたいこと | 50 |
| 9-1 異常状態表示 | 50 |
| 9-2 ESNABI の異常状態表示 | 54 |
| 10. 交換部品 | 56 |
| 11. 油類一覧 | 57 |
| 12. 参考文献 | 58 |
| 13. その他 | 59 |
| ■ リサイクルへのご協力をお願い | 59 |
| ■ 最新エスカレーター関連情報 | 59 |
| 14. 日常点検のしかた | 60 |
| 15. 清掃・手入れのしかた | 62 |

1. はじめに

この取扱説明書〔保守・点検編〕は所有者・管理者の方が東芝エスカレーターの保守・点検について維持および運行の安全を確保するために専門技術者へご指示いただきたい事項を記載しています。

- ・この取扱説明書を専門技術者の方に熟読いただき、十分理解の上で作業するように指示してください。
- ・この取扱説明書は必要なときにすぐに読めるように、お手元に大切に保管してください。
- ・エスカレーターの所有者または管理者が変更になる場合は、確実に引継ぎを行ってください。
また、専門技術者が変更になる場合には、所有者または管理者から新たな専門技術者に再度指示をしてください。
- ・エスカレーターは電気・機械設備ですから、適切に保守しなければ、製品の性能が発揮されないことがあります。製品を安全で、かつ適正な状態に保ち、故障が起きないようにするために、適切な保守を継続することが重要です。
- ・この取扱説明書の内容について、ご不明な点やご理解いただけない点がある場合は、弊社にお問い合わせください。
また、この取扱説明書の最新版を弊社のホームページ (<https://www.toshiba-elevator.co.jp/>) に掲載しています。
- ・この取扱説明書は基本仕様について説明しています。したがって、実際の製品では一部異なる場合がありますので、あらかじめご承知おきください。

- ・この取扱説明書〔保守・点検編〕は、東芝エスカレーター（TG シリーズ）について記載しています。
- ・エスカレーターを正しく安全に使っていただくために、お使いになる前に、取扱説明書〔運行管理編〕も併せてお読みください。

〔用語の定義〕

- ・〔所有者〕とは、当該のエスカレーターを所有する方をさします。
- ・〔管理者〕とは、直接エスカレーターの運行業務を管理する方をさします。
- ・〔専門技術者〕とは、エスカレーターの保守点検を専門に行う方をさします。

◎上記に加え、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、その内容を含め、かつ使用頻度、利用状況、その他を考慮し、エスカレーターを適切な状態に維持してください。

◎取扱説明書の内容は、関係者以外の方に開示しないでください。




一般の方が取扱説明書により知りえた情報を基に、エスカレ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弊社では責任を負いません。

2. 安全上のご注意

この取扱説明書には、エスカレーターを管理・利用される方、保守・点検を行う専門技術者や他の人への危害と財産の損害を未然に防ぎ、安全に正しくお使いいただくために、重要な内容を記載しています。

次の内容（表示・図記号）を良く理解してから本文をお読みになり、記載事項をお守りください。
併せてエスカレーターの取扱説明書〔運行管理編〕もお読みください。

〔表示の説明〕



| 表 示 | 表示の意味 |
|--|---|
|  危険 | “回避しないと、死亡または重傷 ^{*1} を招く差し迫った危険な状況になること”を示します。 |
|  警告 | “回避しないと、死亡または重傷 ^{*1} を招くおそれがある危険な状況になること”を示します。 |
|  注意 | “回避しないと、軽傷または中程度の傷害 ^{*2} を招くおそれがある危険な状況および物的損害 ^{*3} のみの発生を招くおそれがあること”を示します。 |

*1：重傷とは、失明、けが、やけど（高温・低温）、感電、骨折、中毒などで後遺症が残るもの、および治療に入院や長期の通院を要するものをさします。

*2：傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さない、けが、やけど、感電などをさします。

*3：物的損害とは、財産・資材の破損にかかわる拡大損害をさします。

〔図記号の説明〕

| 図記号 | 図記号の意味 |
|---|--|
|  禁止 | 禁止（してはいけないこと）を示します。 具体的な禁止内容は、⊘の中や近くに絵や文章で示します。 |
|  指示 | 指示（必ずすること）を示します。 具体的な指示内容は、●の中や近くに絵や文章で示します。 |

諸注意



- ◎取扱説明書に記載の安全に関する表示（危険・警告・注意）については必ずお守りください。
- ◎取扱説明書に記載のない操作および取扱いを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。

免責事項

◎弊社は次のような不適切な管理と使用に起因する故障、また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おきください。

- ・ 取扱説明書と異なる操作および取扱いに起因するもの
- ・ 弊社以外の保守・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
改造とはハードウェアの変更だけではなく、マイクロコンピュータのプログラム、データなどの一部変更も含みます。また、保守用の装置、部品の接続も、改造に含みます。
- ・ 弊社の供給していない部品または指定部品以外を使用したことに起因するもの
- ・ 地震・雷・風水害等の天災地変、および弊社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客さまの故意もしくは過失、誤用、またはその他異常な条件下での使用に起因するもの
- ・ 本製品の使用または使用不能から生じる付随的なもの（事業利益の損失、事業の中断、記載内容の変化、消失など）

3. 所有者または管理者の方へ

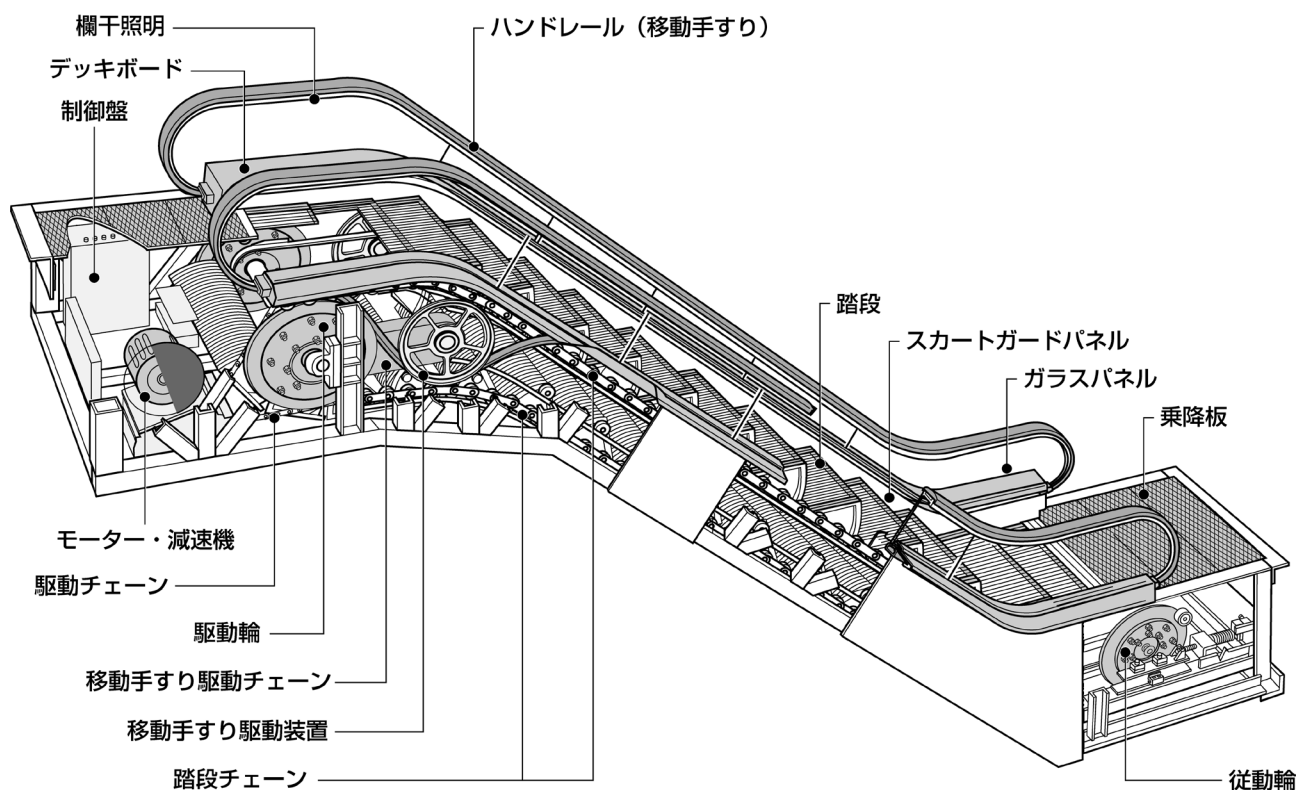
|  危険 | |
|---|---|
|  指示 | <p>所有者または管理者の方から専門技術者の方へ次の各項目について確実に伝え、または確認してください。</p> <p>各事項を守らないと、重大な事故の原因となります。</p> |

- ◎この取扱説明書を熟読の上、4章以降の作業を正しく実施してください。
- ◎定期検査については、「平成20年国土交通省告示第283号」、「昇降機 定期検査業務基準書」および日本産業規格 JIS A4302「昇降機の検査標準」に基づき実施してください。
- ◎エスカレーターはその使用頻度、使用状況により部品の磨耗、劣化状況が異なります。
専門技術者から点検結果の報告を受けてください。その上で、エスカレ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助言を得てください。
- ◎依頼している専門技術者が変更になる場合は、保守履歴を求められる場合があるので、所有者または管理者が保守履歴を適切に保管し、必要なときには開示してください。
- ◎部品交換は必ず弊社が指定する部品を使用してください。また、製品の改造は行わないでください。
- ◎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。所有者経由で弊社に相談してください。

4. 保守・点検の留意事項

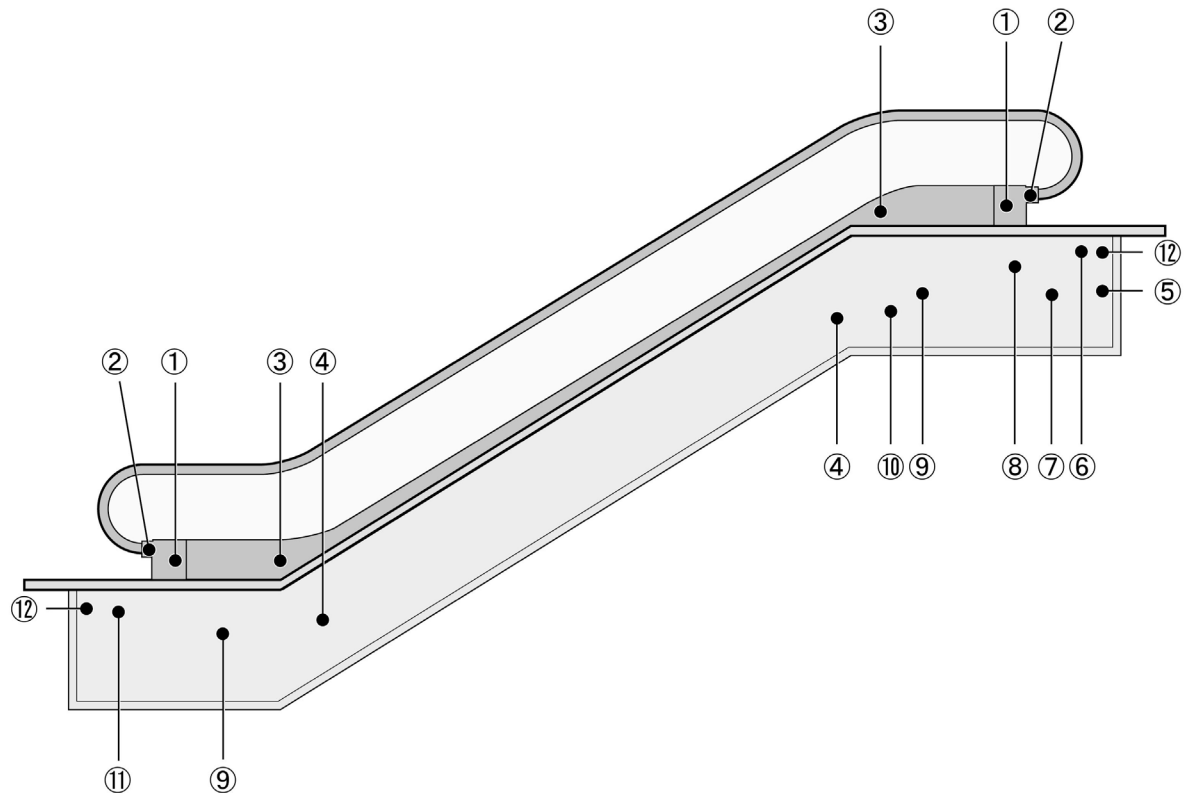
4-1 エスカレーターの構造

仕様により、構造が異なる場合があります。







4-2 エスカレーターの安全装置

仕様により、設置位置などが異なる場合があります。



| 名称 | | はたらき |
|----|-----------------|--|
| ① | 非常停止ボタン | 非常の場合に押して停止させます。 |
| ② | 移動手すりインレット部安全装置 | 移動手すりインレット部に手や異物がはさまり異常検出したとき停止させます。 送り出し側は不動作とし、いたずらなどによる、エスカレーターの不要な停止を軽減します。 |
| ③ | スカートガードパネル用安全装置 | 踏段とスカートガードパネルとの間に異物がはさまり異常検出したとき停止させます。 |
| ④ | 踏段沈下検知安全装置 | 踏段の位置が低くなったことを検知し、停止させます。 |
| ⑤ | 防火シャッター連動装置 | 設置条件により組み込まれます。防火シャッターが閉じ始めるとき停止させます。 |
| ⑥ | 電気回路保護装置 | 短絡や過負荷がかかったとき停止させます。 |
| ⑦ | 電磁ブレーキ | 電源が切れたり、各部の安全装置がはたらいたとき停止させます。 |
| ⑧ | 駆動チェーン切断検出装置 | 駆動チェーンが万一切断したとき、停止させます。 |
| ⑨ | 踏段異常検出装置 | 踏段が部分的に持ち上がり異常検出したとき、停止させます。 |
| ⑩ | 移動手すりスリップ検知装置 | ハンドレールがスリップし異常検出したとき、停止させます。 |
| ⑪ | 踏段チェーン切断検出装置 | 踏段チェーンが万一切断したとき、停止させます。 |
| ⑫ | 乗降板スイッチ | 乗降板が取り外されると停止させます。 |

4-3 保守・点検時の留意事項

|  危険 | |
|---|--|
|  指示 | 専門技術者の方は保守・点検を行うにあたり、次の事項を確実に守って作業してください。 各事項を守らないと、重大な事故の原因となります。 |
|  禁止 | 主電源が入った状態では、機械室またはトラス内に立ち入らないでください。 主電源を切らずに機械室またはトラス内に立ち入ると、重大な事故の原因となります。 |
|  禁止 | 踏段を外した状態では、電動運転をしないでください。 開口部にあやまって転落すると、重大な事故の原因となります。 |

◎保守上の留意事項は、各機器に貼付けたラベルに記載されています。それらを参照して適切な保守・点検を実施してください。

なお、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。

◎乗降口で作業する場合は、次の事項を確実に実施してください。

- ・第三者の事故を防ぐため上下の乗降口に点検柵を設置すること。やむを得ず点検柵を取外す場合は、監視者を置くなどの措置を講ずること。
- ・作業中現場を離れる場合は、第三者が転落しないように開口部にフタをするなどの危険防止措置を講ずること。
- ・床などに腰を下して作業しないこと。また作業中は安定した体勢で行うこと。

◎機械室への出入りまたは機械室内で作業を行う場合は、次の事項を確実に実施してください。

- ・乗降板取外しおよび復帰するときは「4-5 乗降板着脱方法」を遵守すること。
- ・機械室へ入る場合あるいはエスカレーターを停止して作業を行うときは、必ず主電源を遮断しNFB ロックをかけること。

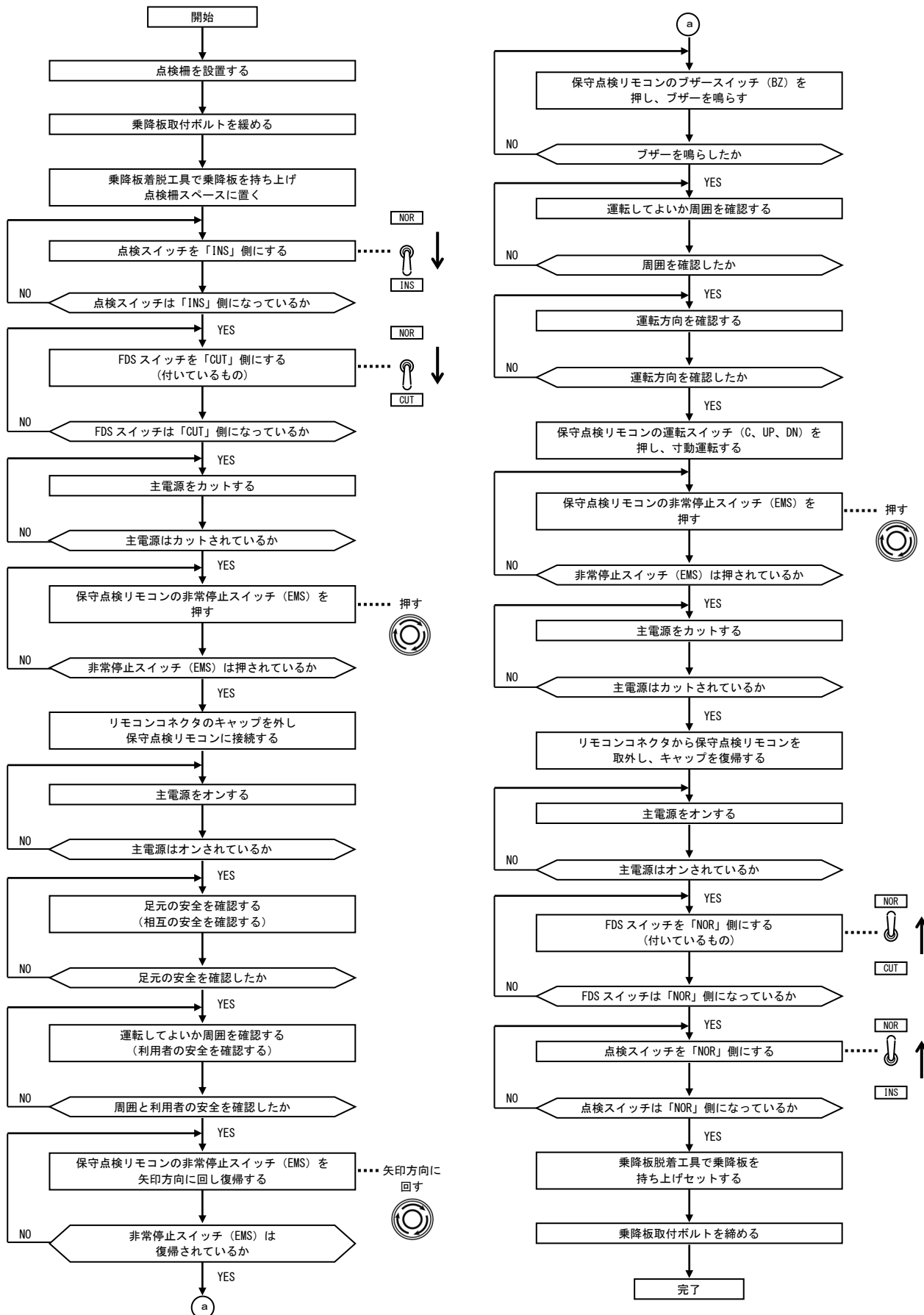
◎トラス内で作業する場合は、次の事項を確実に実施してください。

- ・踏段着脱作業をする場合は、「4-6 踏段着脱方法」を遵守すること。
- ・トラス内作業時は適正な照明を確保すること。
- ・トラス内作業は指名された者以外は行わないこと。なお、必ず主電源を遮断すること。

◎エスカレーターは、寸動運転を連続して行うと装置保護のため、安全回路が作動するので、寸動運転を連続で行わないでください。

なお、「寸動運転を連続」とは数10mmの上昇または下降運転を10回程度続けることを示します。

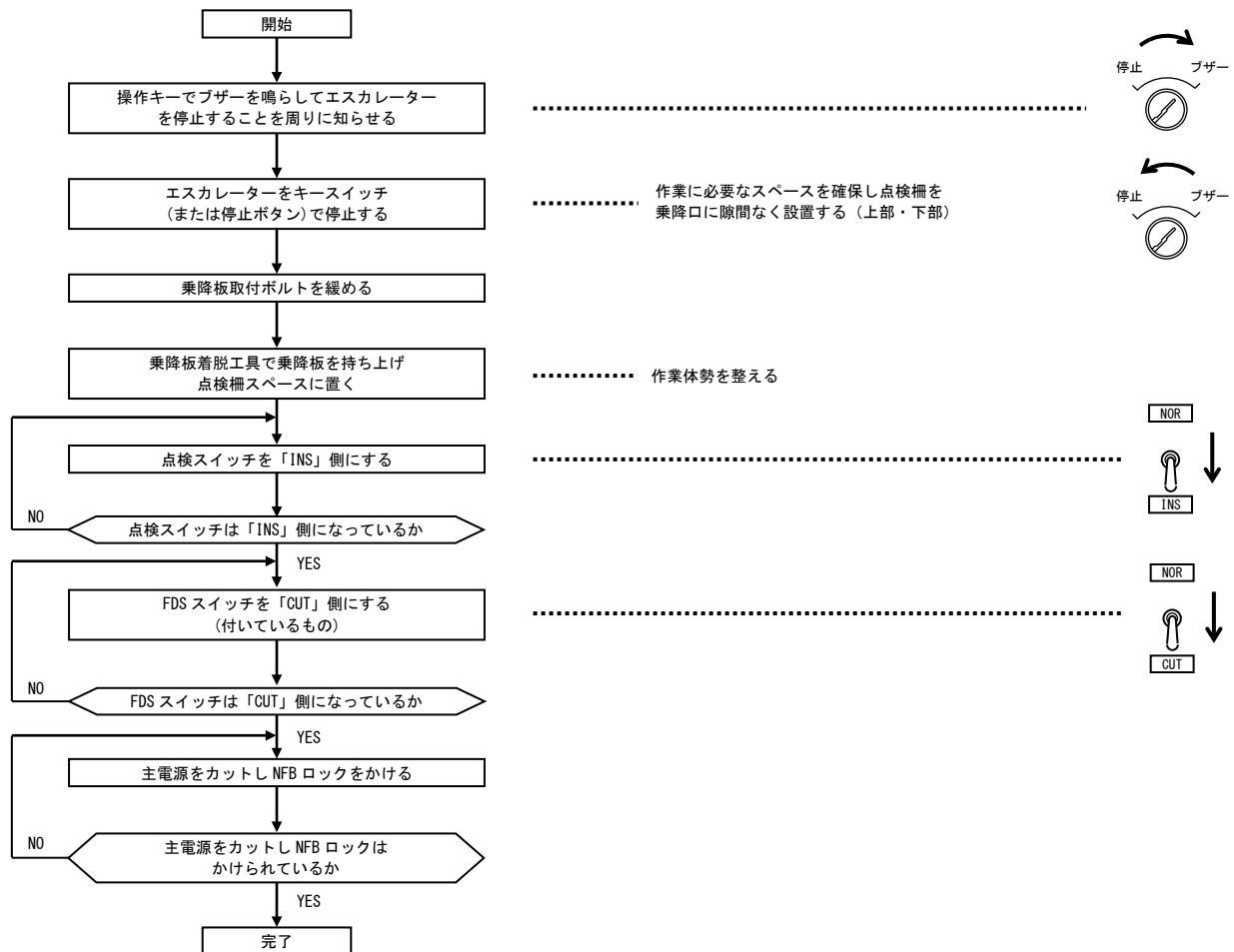
4-4 点検運転の方法（保守点検リモコン使用）



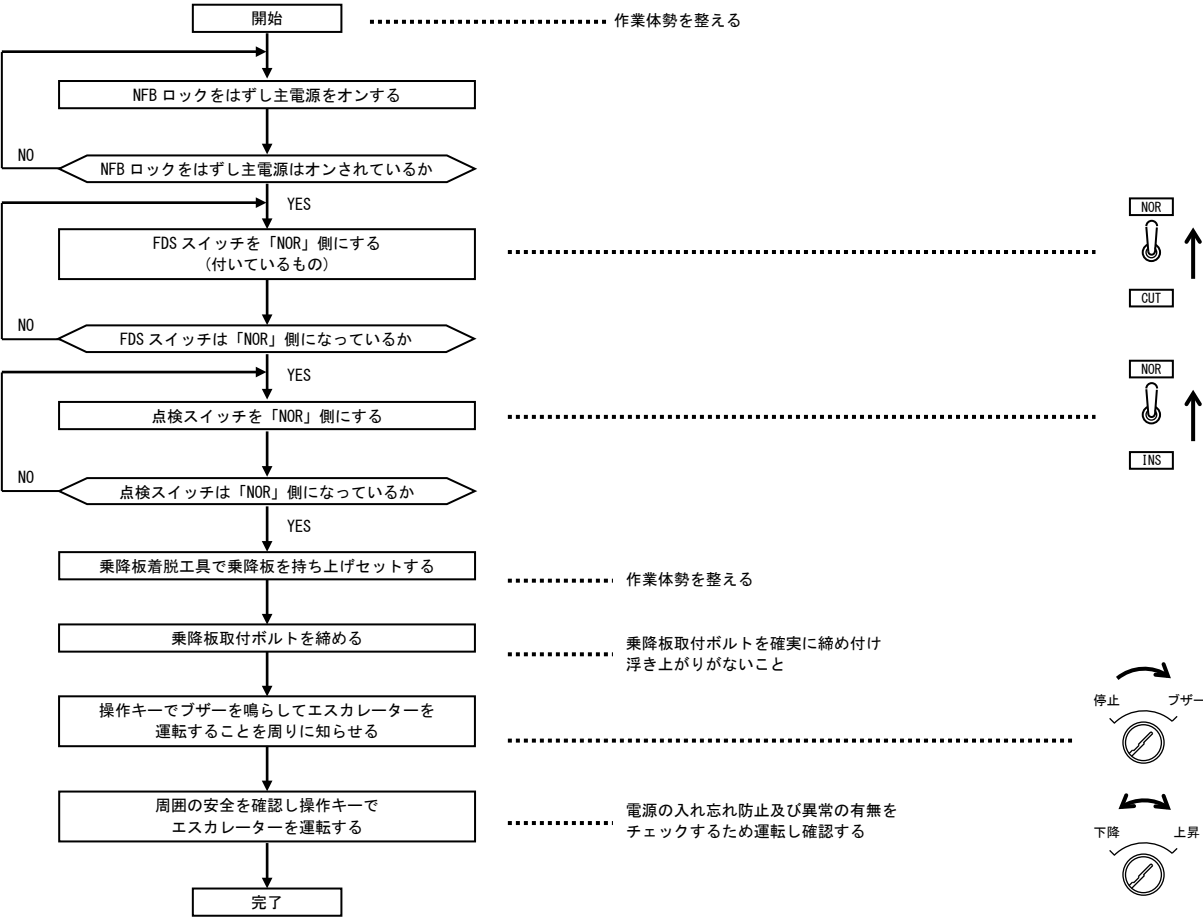
4. 保守・点検の留意事項

4-5 乗降板着脱方法

◎乗降板取外し



◎乗降板復帰

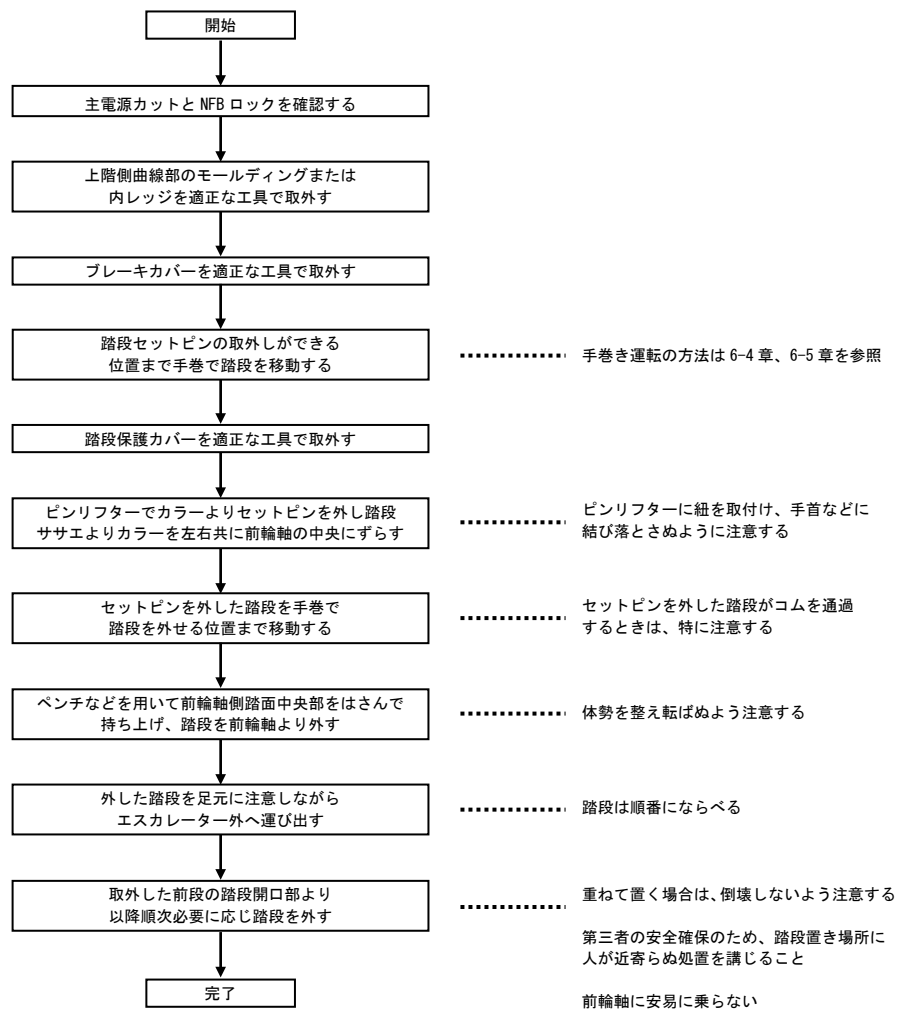


4. 保守・点検の留意事項

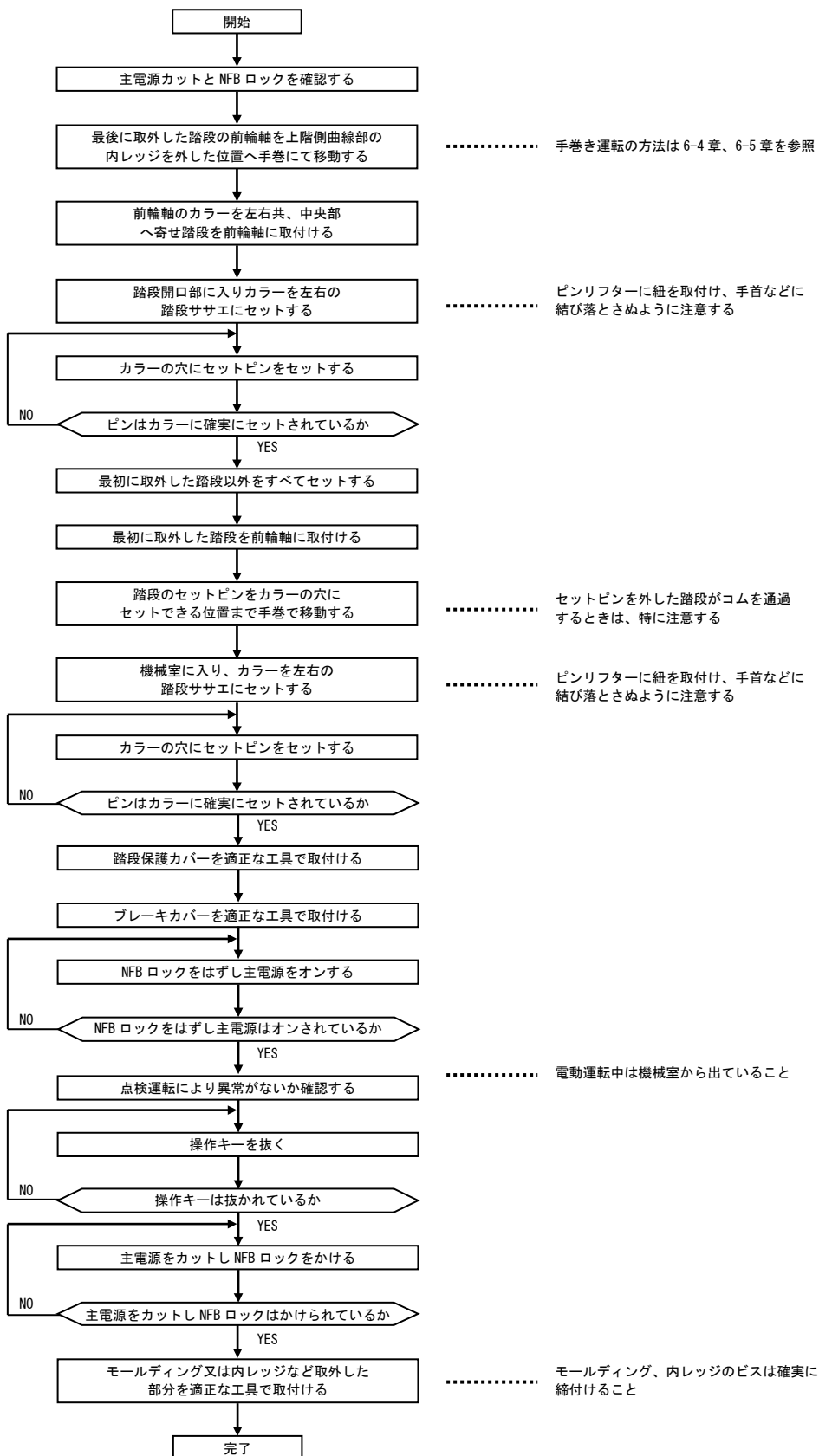
4-6 踏段着脱方法

(1) 手巻き運転による方法

◎踏段取外し



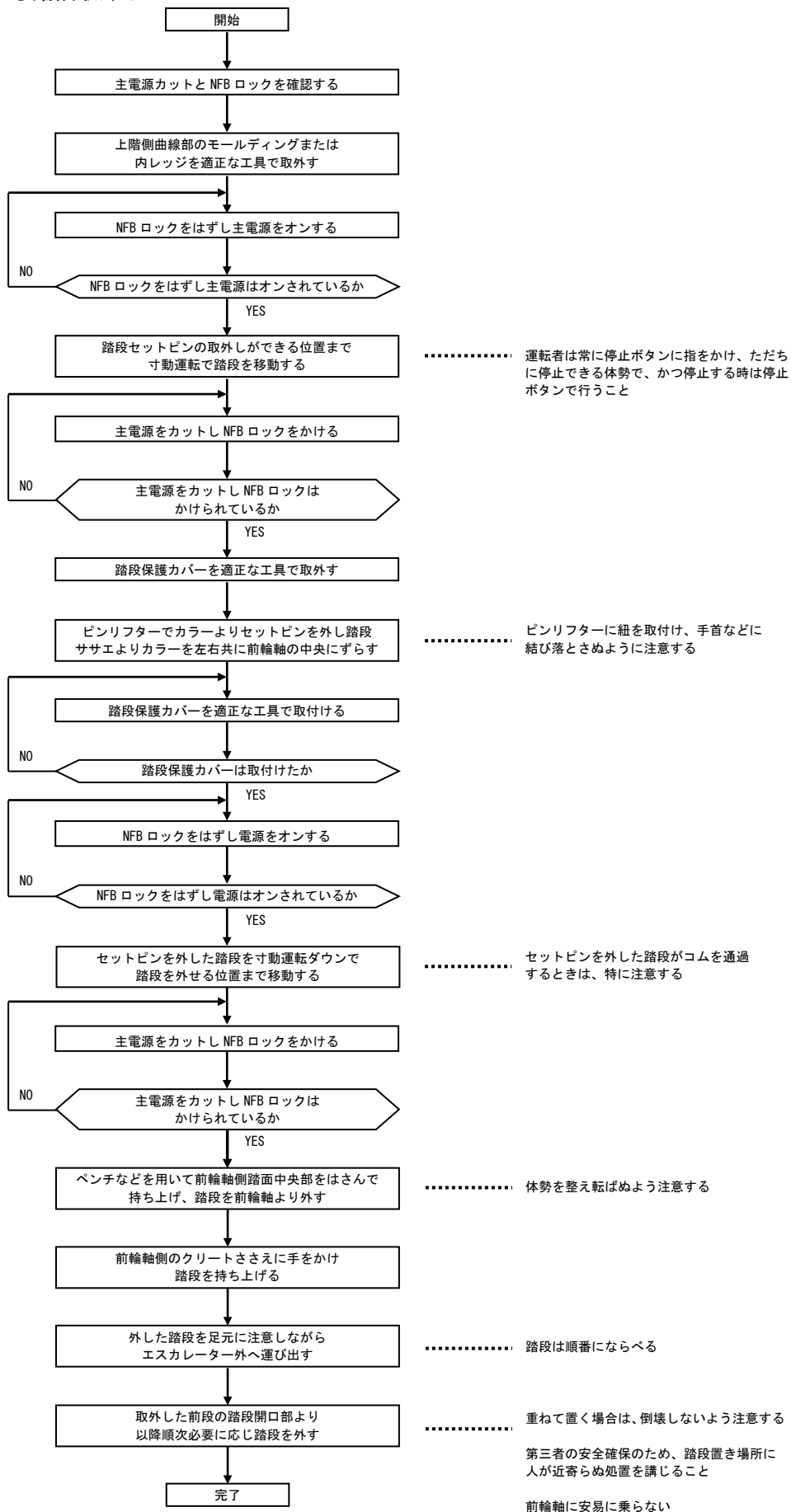
◎踏段取付け



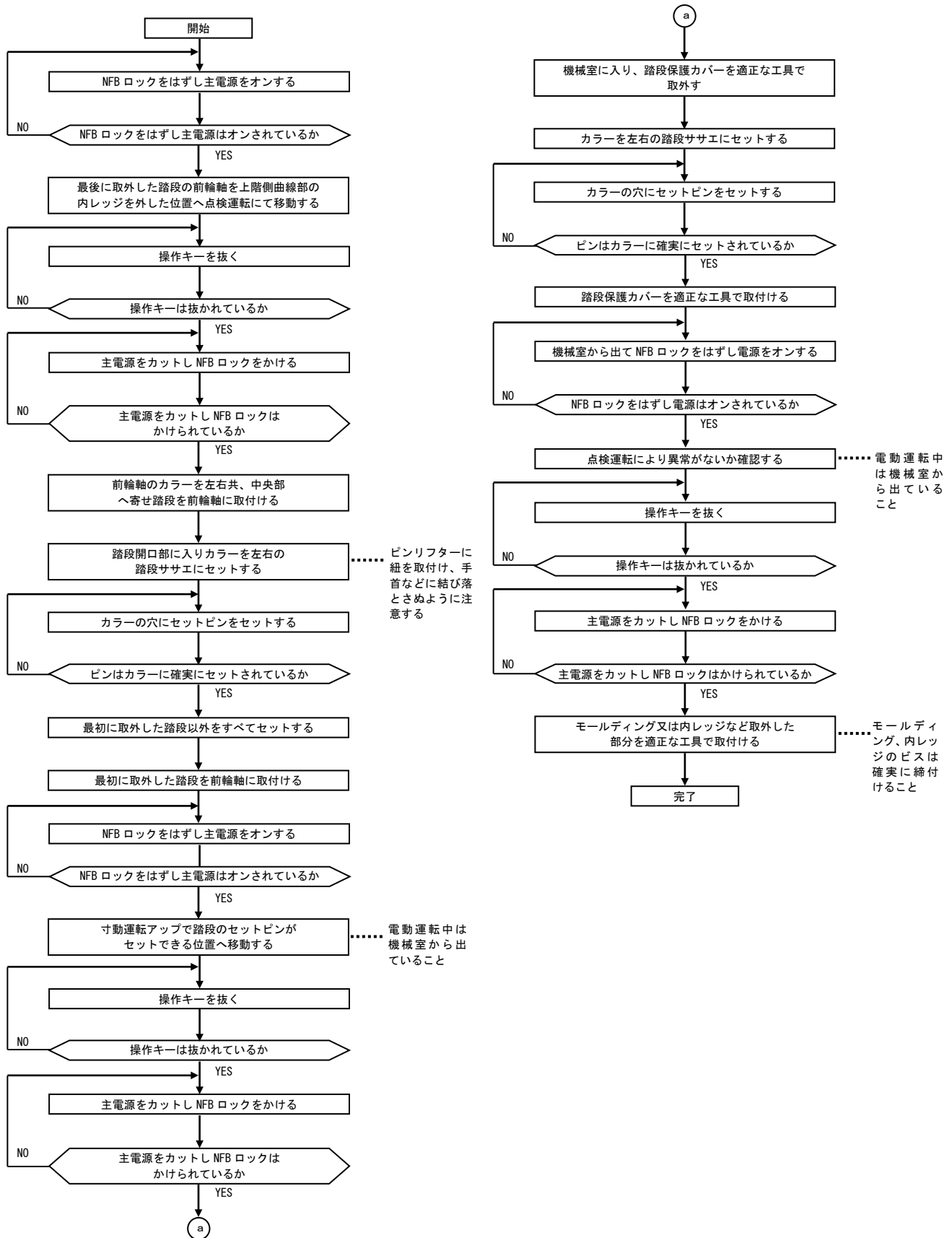
4. 保守・点検の留意事項

(2) 電動運転による方法

◎踏段取外し





◎踏段取付け

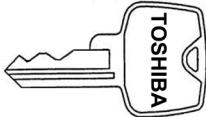
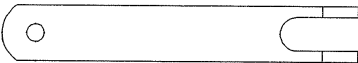
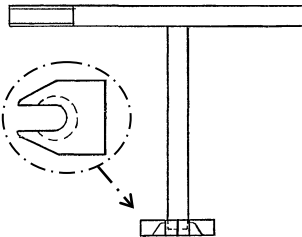


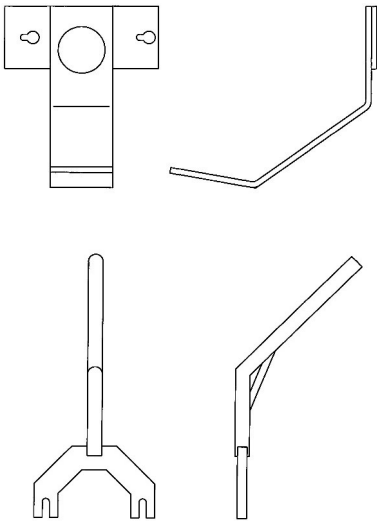
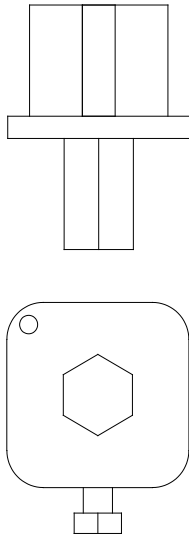
5. 保守・点検用具（治具・工具）および保守・点検装置

5-1 保守・点検用具



| <div style="text-align: center;">  危険 </div> | |
|--|--|
|  指示 | <p>保守・点検するための専用用具（治具・工具）は、常時使用できるように適切に保管してください。</p> <p>保守点検用具（治具・工具）を適切に保管しないと、重大な事故の原因となります。</p> |

保守点検に使用する専用用具（治具・工具）は次のとおりです。緊急時の使用および、保守時の作業安全のために定期的に機能の点検を実施してください。

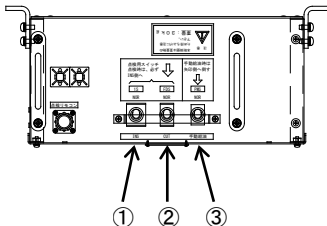
| 対象者 | 用具（治具・工具）名・用途 | 外形 |
|-------|--|--|
| 管理者 | 操作キー エスカレーターを運転するときに使用します。 |  |
| 専門技術者 | ピンリフター 踏段を取外すときに使用します。 |  腕の付いた形状の場合もあります |
| 専門技術者 | 乗降板着脱工具 乗降板を取外すとき、または復帰するときに使用します。 |  先端が爪状になっています |

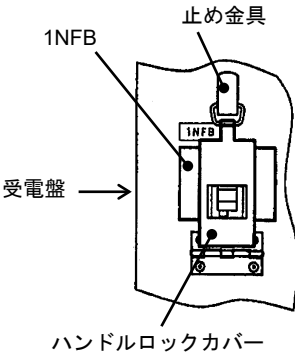
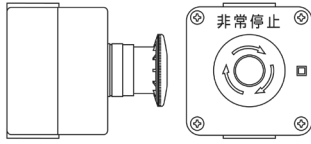
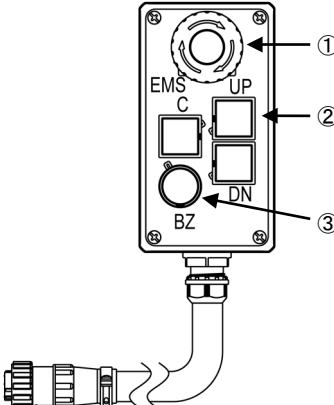
| 対象者 | 用具（治具・工具）名・用途 | 外形 |
|-------|---|--|
| 専門技術者 | <p>ブレーキ開放レバー</p> <p>ブレーキを手動で開放するときに使用します。</p> |  |
| 専門技術者 | <p>手巻きハンドル</p> <p>踏段を手動にて運転させるとき、ブレーキ開放レバーと併用して使用します。</p> <p>手巻きハンドルは、スパナなどを使用して回します。</p> |  |

5-2 保守・点検に使用する装置およびスイッチ

| <div style="text-align: center;">  危険 </div> | |
|--|---|
|  禁止 | <p>主電源が入った状態では、機械室またはトラス内に立ち入らないでください。</p> <p>主電源を切らずに機械室またはトラス内に立ち入ると、重大な事故の原因となります。</p> |



保守・点検に要するスイッチ、その他装置類の機能は次のとおりです。

| 装置名 | 外形 |
|--|--|
| <p>制御盤操作スイッチ（上部機械室の制御盤上に設置）</p> <p>点検するときなどに使用するスイッチです。</p> <p>① [点検スイッチ（1S）]（NOR／INS） エスカレーターを点検運転にするスイッチです。 操作盤の上昇/下降スイッチを、上昇または下降側にキーを倒している間のみ運転します。 手を離せばエスカレーターは停止します。</p> <p>② [故障信号カットスイッチ（FDS）]（NOR／CUT） 監視盤への故障信号などの接点支給がある場合、点検作業などによる不必要な故障信号の発報を阻止するスイッチです。</p> <p>③ [手動給油スイッチ（PMS）]（NOR／手動給油） 手動で給油したい場合に使用します。 本スイッチを矢印の方向に倒すと、スイッチを倒している間給油ができます。 手を離せば給油は停止します。</p> |  |

| 装置名 | 外形 |
|--|---|
| <p><u>NFB ロック装置（上部機械室の主電源 NFB に設置）</u></p> <p>上部機械室内の主電源 NFB（1NFB）に装備されています。 機械室内の点検作業時など、誤って 1NFB を投入させないようにする装置です。</p> <p>1NFB が受電盤に取付いている場合は、ハンドルロックカバーを持ち上げ 1NFB のレバーにかぶせるようにし、止め金具で固定します。</p> |  |
| <p><u>ピット安全スイッチ（下部機械室に設置）</u></p> <p>主に下部機械室で作業をするときなどに使用するスイッチです。 全ての運転ができないようにするスイッチで、安全回路の一つです。</p> <p>赤色のボタンを押すと、エスカレーターは運転できなくなります。 ボタンを矢印の方向に回すと、スイッチは復帰します。</p> |  |
| <p><u>保守点検リモコン</u></p> <p>① [非常停止スイッチ（EMS）] 赤色のボタンを押すことによりエスカレーターは非常停止します。 操作すると全ての運転ができなくなります。 矢印の方向に回すとスイッチは復帰します。</p> <p>② [運転スイッチ（C・UP・DN）] 点検運転する場合に使用するスイッチです。 C ボタンを押しながら UP ボタンを押すと上昇運転します。 C ボタンを押しながら DN ボタンを押すと下降運転します。</p> <p>③ [ブザースイッチ（BZ）] ボタンを押すことによりブザーが鳴動します。</p> |  |

6. 保守・点検用具・装置の使用方法

保守・点検用具および装置などで、特に説明を要するものについて記載します。

|  危険 | |
|--|---|
|  禁止 | <p>主電源が入った状態では、機械室またはトラス内に立ち入らないでください。</p> <p>主電源を切らずに機械室またはトラス内に立ち入ると、重大な事故の原因となります。</p> |

6-1 保守点検リモコンの使用方法

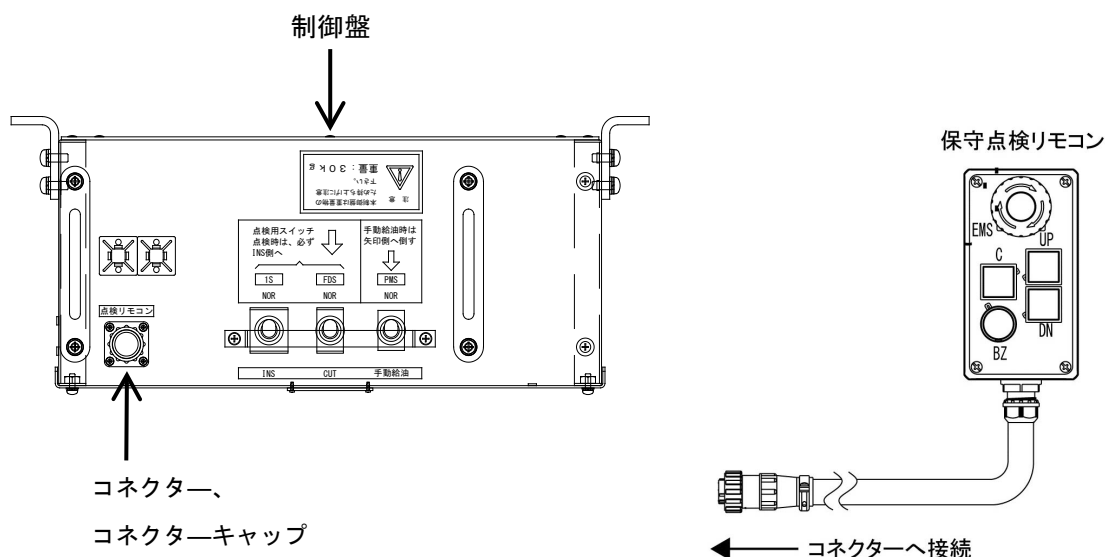
保守点検リモコンで運転する場合に使用します。

- ① 上部機械室の制御盤上のコネクターキャップを外します。コネクターキャップは紛失しないように保管してください。


(操作盤での UP、DN 操作が無効になります。)

- ② 保守点検リモコンをコネクターに接続します。
- ③ 保守点検リモコンのケーブルは駆動チェーンなどに巻込まれないように注意してください。
- ④ 機械室から出て、保守点検リモコンを操作し運転します。
- ⑤ 運転操作を終了したら、保守点検リモコンを外します。
- ⑥ コネクターにコネクターキャップを復帰します。

コネクターキャップを復帰しないと運転ができません。



6-2 ピンリフターの使用方法

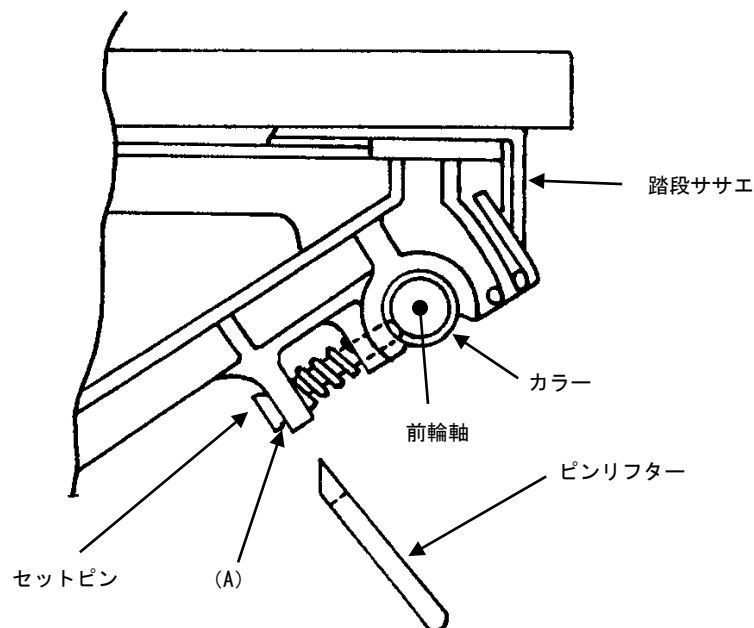
| ⚠ 危険 | |
|--|---|
|  禁止 | <p>主電源が入った状態では、機械室またはトラス内に立ち入らないでください。</p> <p>主電源を切らずに機械室またはトラス内に立ち入ると、重大な事故の原因となります。</p> |

踏段を取外す場合に使用します。取外し手順については「4-6 踏段着脱方法」を参照ください。



- ①ピンリフターを（A）部に差し込みセットピンを浮かせます、ピンリフターは差し込んだままにしておきます。

（カラーに穴が開いており、この穴にセットピンの先端がはまる構造になっています）

- ②踏段ササエと前輪軸の間に挿入されているカラーを、前輪軸の中央方向にずらして抜きます。
- ③カラーを抜いた後、ピンリフターを抜きます。

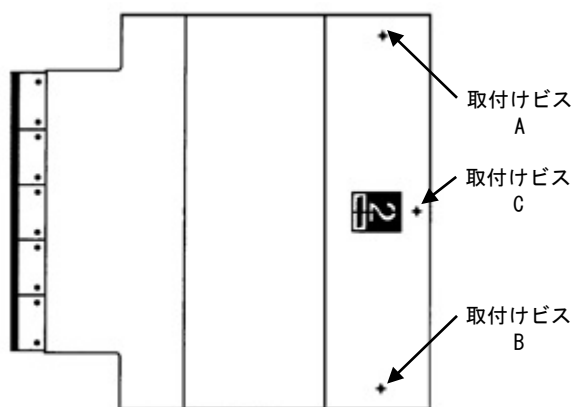


6-3 乗降板着脱工具の使用方法

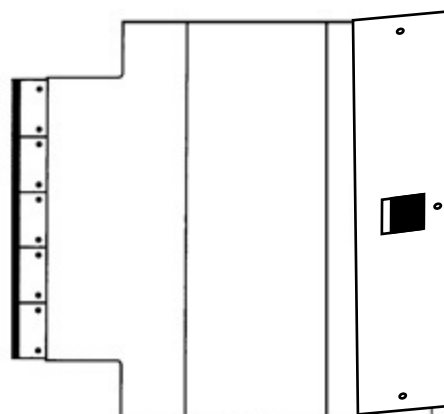
|  危険 | |
|---|--|
|  指示 | <p>乗降板を着脱する場合は、安定した体勢で足が滑らないようにしてください。</p> <p>機械室に転落し、重大な事故の原因となります。</p> <p>乗降板を機械室に落とし、機器の破損の原因となります。</p> |

上階・下階の乗降板の着脱に使用します。乗降板の着脱手順については「4-5 乗降板着脱方法」を参照ください。

- ①乗降板上の A, B, C の取付けビスを、プラスドライバーを使用し緩めます（図 1）。
（取付けビスは、完全に取外せません）
- ②緩めた取付けビス C に工具の先端部を引っ掛け、乗降板を引上げながら手前に引き寄せ、エスカレーターの縁に乗降板を仮置きします（図 2）。
- ③取付けビス C を締め込みます（取付けビスの頭が乗降板の表面から出ないようにしてください）。
- ④乗降板を手で持ち上げ、取外します。
- ⑤点検終了後は逆の手順で乗降板を元に戻します。取付けビスはしっかりと締付けてください。
（取付けビス C に乗降板着脱工具を掛けたまま、乗降板を地面から完全に持ち上げない（吊り下げない）でください。）




（図 1）



（図 2）

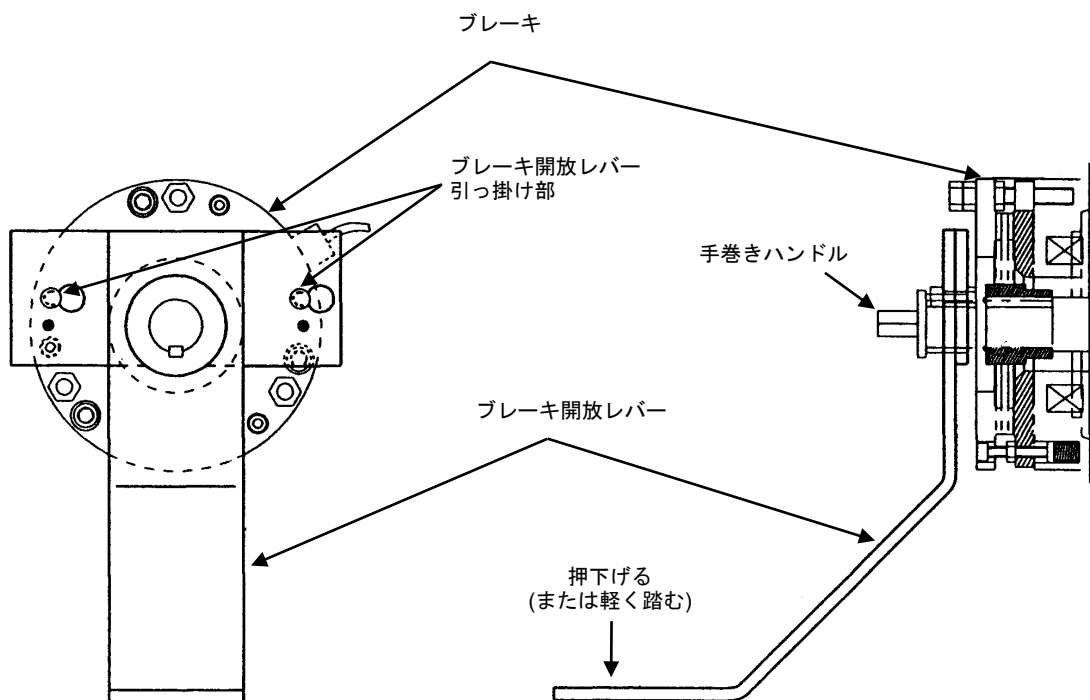
6-4 ブレーキ開放レバーの使用方法

| ⚠ 危険 | |
|---|--|
|  指 示 | <p>ブレーキを開放する場合は、主電源を遮断し、安定した体勢で足が滑らないようにしてください。</p> <p>主電源を遮断しないと、重大な事故の原因となります。</p> |

ブレーキを手動で開放する場合に使用します。

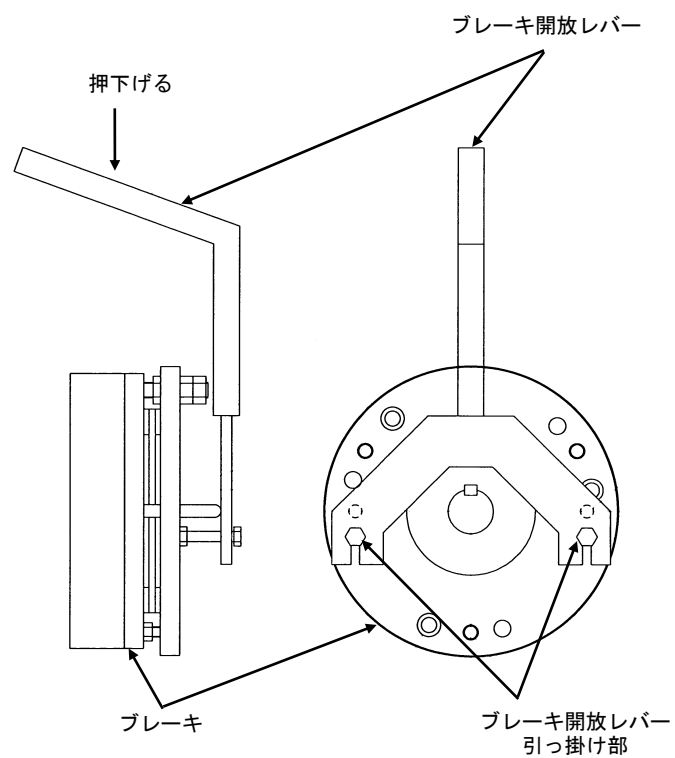
- ①主電源を遮断し、NFB ロックを掛けたことを確認する。
- ②減速機の反負荷軸（ブレーキ軸）のカバーを外す。
- ③下図のように開放レバーを所定の位置に取付ける。
- ④レバーを押下げるまたはレバーを軽く踏むとブレーキが開放される。

<タイプ1>




6. 保守・点検用具・装置の使用方法

<タイプ2>



6-5 手巻きハンドルの使用方法

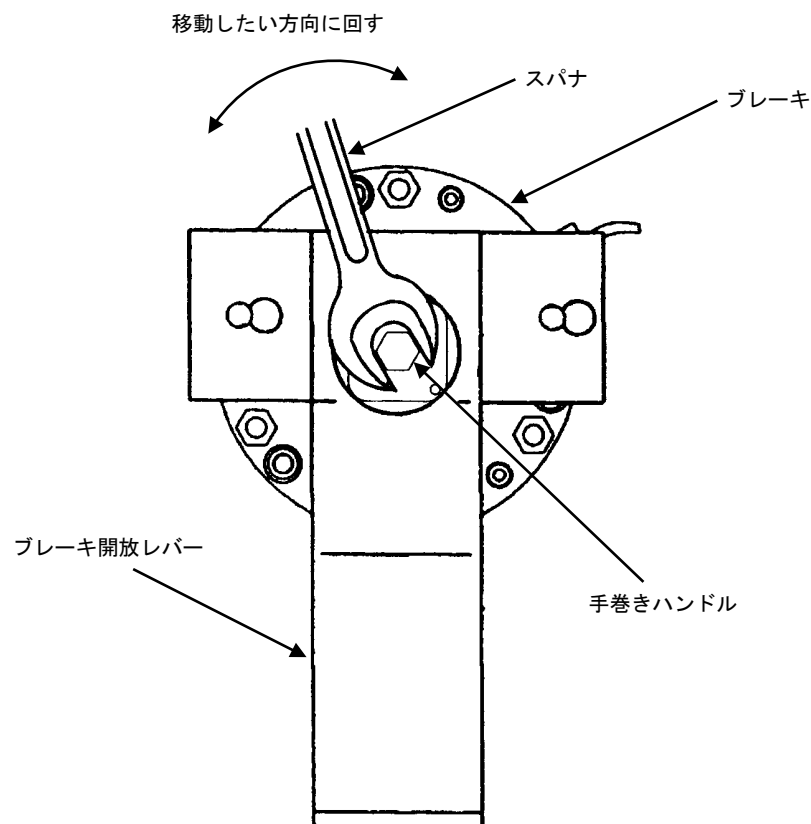
| ⚠ 危険 | |
|--|---|
|  指示 | <p>手巻き運転をする場合は、主電源を遮断し、安定した体勢で足が滑らないようにしてください。</p> <p>主電源を遮断しないと、重大な事故の原因となります。</p> |

エスカレーターを手動で運転する場合に使用します。

ブレーキ開放レバーの使用方法は「6-4 ブレーキ開放レバーの使用方法」を参照ください。

(1) 6-4章<タイプ1>のブレーキ開放レバーを使用する場合

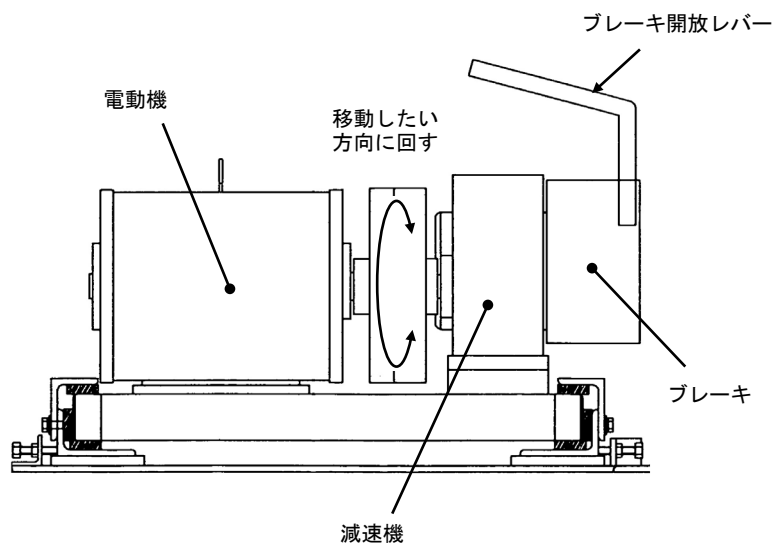
- ①ブレーキ開放レバーが取り付けられていることを確認する。
- ②反負荷軸に手巻きハンドルを差込み、ハンドルの突出部にスパナ、またはラチェットを取付ける。
- ③ブレーキを開放し、移動したい方向に回転させる。
- ④移動が完了したら、手巻きハンドルを確実に軸から取外す。



6. 保守・点検用具・装置の使用方法

(2) 6-4章<タイプ2>のブレーキ開放レバーを使用する場合

- ①ブレーキ開放レバーが取付けられていることを確認する。
- ②カップリングカバーを適切な工具で取り外す。
- ③ブレーキを開放し、カップリング外周部を直接手で移動したい方向に回転させる。





7. 定期検査



- ・ 定期検査および報告実施にあたっては、「平成20年国土交通省告示第283号」、「昇降機 定期検査業務基準書」および日本産業規格JIS A4302「昇降機の検査標準」に基づき実施してください。
- ・ 定期検査実施者は、弊社技術情報に従い判定願います。
なお、技術情報は弊社ホームページ（下記URL）に開示しています。
<https://www.toshiba-elevator.co.jp/>



8. 保守・点検に関する事項

- ・昇降機の正常な運行を維持するために製品として特有の保守・点検に関する方法や基準を記載しています。
本内容を参考に保守作業を確実に行之、常に適切な状態に維持してください。
- ・特に記されていない保守・点検の項目および点検周期については、「建築保全業務共通仕様書及び同解説」を目安としてください。

8-1 減速機・ブレーキ

|  危険 | |
|--|---|
|  禁止 | <p>主電源が入った状態では、機械室またはトラス内に立ち入らないでください。</p> <p>主電源を切らずに機械室またはトラス内に立ち入ると、重大な事故の原因となります。</p> |

|  警告 | |
|--|---|
|  指示 | <p>油漏れがある場合は、ブレーキへの油付着、またはベアリング異常の可能性があるので、点検を実施してください。</p> <p>ブレーキスリップ、電動機の焼付きなどにより、けが・故障の原因となります。</p> |

|  警告 | |
|--|--|
|  指示 | <p>油類は弊社指定品を使用してください。</p> <p>電動機の焼付きなどにより、けが・故障の原因となります。</p> |

(1) 減速機

次の項目を確認します。

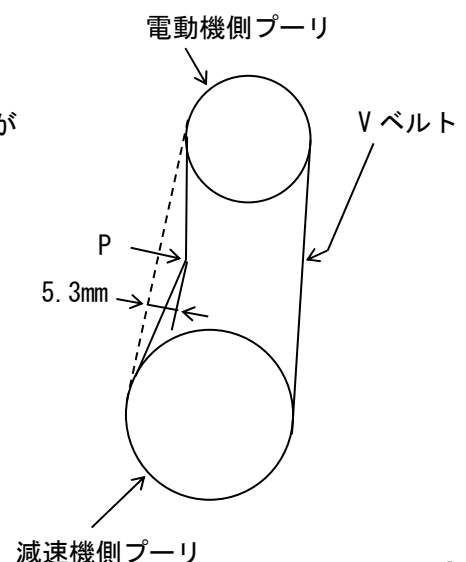
- ・ 運転中の異音および異常振動
- ・ ギヤオイルの汚れおよび量、ギヤケースからの油漏れ
- ・ Vベルトのテンションおよび状態

◎V ベルト

V ベルトを規定量たわませたときの荷重を確認します。

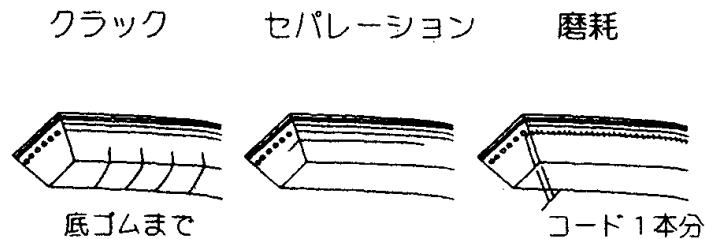
【判定基準】

- ・ Vベルトの中央を5.3mmたわませたとき、ベルト張り荷重Pが24.5～29.4Nとなること。



8. 保守・点検に関する事項

Vベルトを目視にて確認し、亀裂・剥離・磨耗が発生していないことを確認する。

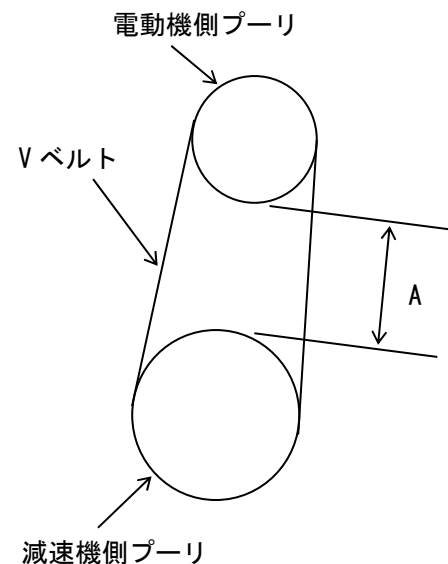


Vベルトの伸びを、次の方法で確認します。

電動機側プーリと減速機側プーリの各内側間の距離 A を測定し、その値が下表の範囲内であること。

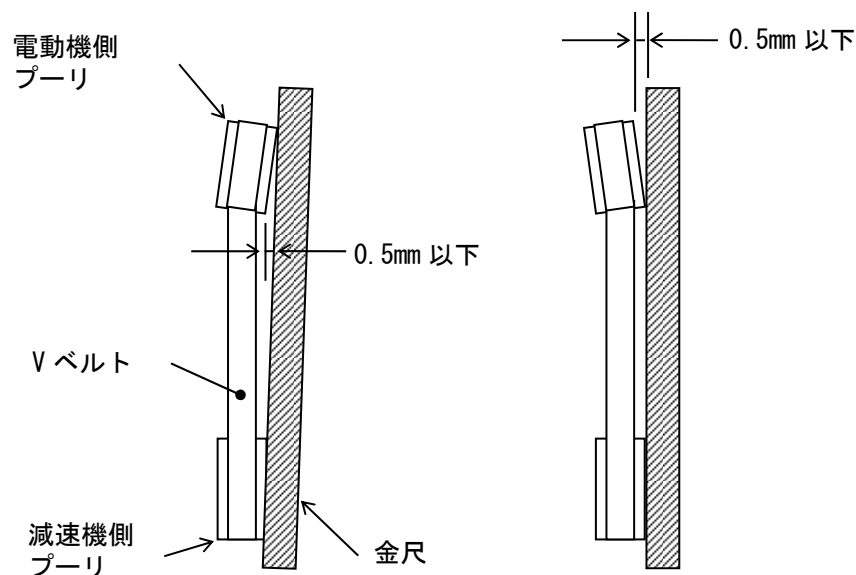
電動機容量により値が異なるので、電動機の銘板で電動機容量を確認すること。

| 電動機容量 (kW) | プーリ間の距離 A (mm) |
|------------|----------------|
| 3.7 | 265以下 |
| 5.5 | 201以下 |
| 7.5 | |



◎プーリ

減速機側プーリに金尺を当て、電動機側プーリと金尺の隙間を確認します。



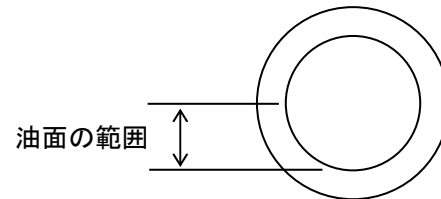
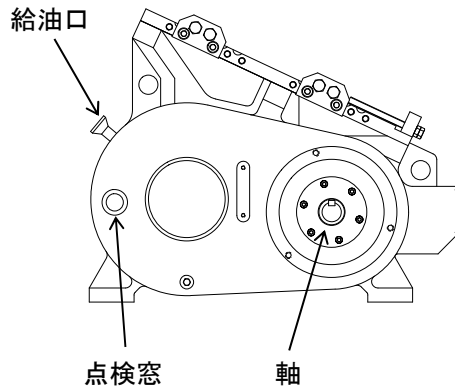
(2) ギヤオイル

- ・減速機の軸・給油口・点検窓などから油漏れがないことを確認します。

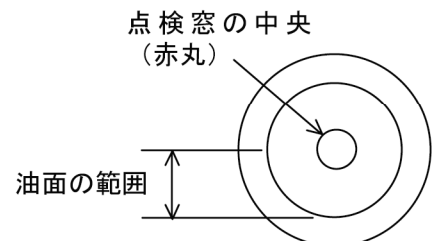
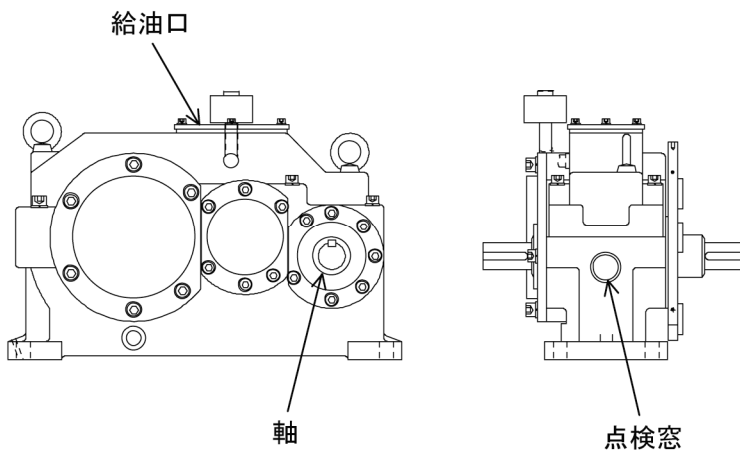
【判定基準】

- ・減速機側面の点検窓で油量を確認し、油面が窓の中央より下の範囲内に入っていること。

<タイプ1>



<タイプ2>

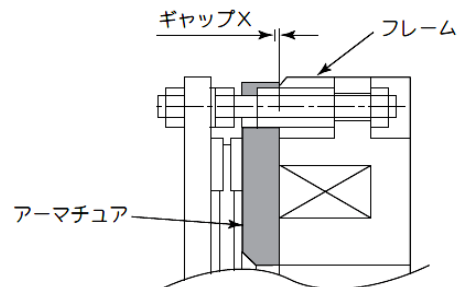


(3) ブレーキ

次の項目を確認します。

- ・ブレーキの作動状態
- ・ブレーキギャップの確認

ブレーキが釈放してる時に、ブレーキギャップX
(フレームとアーマチュアのギャップ)が
0.3~0.4mmであること。



8. 保守・点検に関する事項

・ブレーキ制動距離の確認

無負荷上昇運転時のブレーキ制動距離を測定して、下表の範囲内であることを確認します。



なお、ブレーキ制動距離は3回測定し平均値とします。



ブレーキの型式については、ブレーキの銘板により確認できます。

(単位 : mm)

| ブレーキ型式 | | TMBS-11.5 | | | TMB-21 |
|--------|-------|-----------|---------|---------|---------|
| 形式 | モータ出力 | 3.7kW | 5.5kW | 7.5kW | 11kW |
| | | | | | |
| S600 | 50Hz | 175～243 | 175～239 | 176～239 | |
| | 60Hz | 217～286 | 217～281 | 219～282 | |
| S1000 | 50Hz | | 179～245 | 173～236 | 171～234 |
| | 60Hz | | 222～288 | 214～277 | 191～253 |

8-2 駆動装置

|  危険 | |
|--|---|
|  禁止 | <p>主電源が入った状態では、機械室またはトラス内に立ち入らないでください。</p> <p>主電源を切らずに機械室またはトラス内に立ち入ると、重大な事故の原因となります。</p> |

|  警告 | |
|--|--|
|  指示 | <p>油類は弊社指定品を使用してください。</p> <p>電動機の焼付きなどにより、けが・故障の原因となります。</p> |

(1) 駆動装置

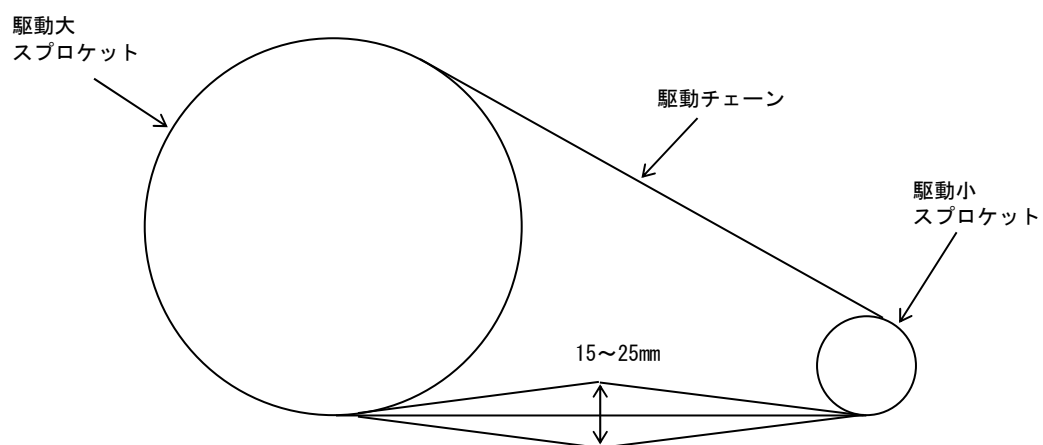
◎駆動チェーン

次の項目を確認します。

- ・チェーンの発錆および給油状態
- ・チェーンの汚れ、伸び量およびチェーン部からの異音

【判定基準】

- ・手巻きにて上昇運転させたのち、下側のチェーン中央をたわませたとき、チェーンの振れ幅が15～25mmであること。



8. 保守・点検に関する事項

【判定基準】

- ・チェーン表面に付着物、発錆がなく、チェーン全体に潤滑油が行き渡っていること。
- ・チェーン表面の付着物は、ウエス、刷毛等で除去（ただし、ステンレス等の硬いブラシは使用不可）、除去できないほどの付着物があるときは、チェーンを交換すること。



チェーン表面を覆うヘドロ状の付着物がある場合は、潤滑油が行き渡っていない状態のため付着物を除去する



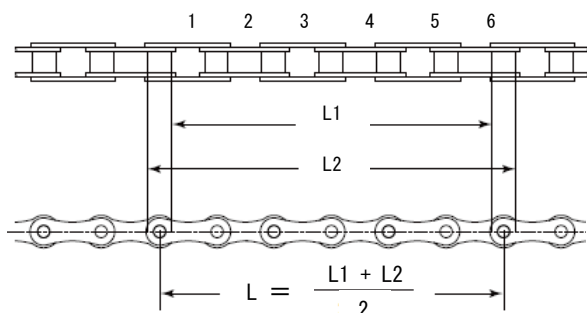
チェーンの表面が多少の黒っぽい汚れが含まれる程度は、潤滑油が行き渡っている状態

【判定基準】

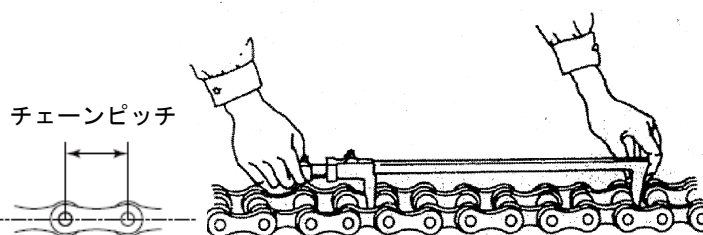
- ・手巻きでエスカレーターを動かし、測定しようとする部分のチェーンをある程度張った状態のとき、チェーンの伸び量が 1.0%以下であること。またチェーンの伸び量が、使用限界値 1.0%を超える前にチェーンを交換する。

- (1) 測定に際しては、測定誤差を少なくするために、6～10 リンクの長さをノギスで測定する。
- (2) 測定するリンク数のローラ間の内側 (L1) と外側 (L2) を測定し、測定寸法 (L) を求める。
- (3) 測定寸法 (L) が、下表の 1.0%伸び長さ以下であること。

(例：6 リンクを測定する場合)



ノギスで6 リンクを測定している図



(単位：mm)

| チェーン番号 | | JIS 40 | JIS 50 | JIS 60 | JIS 80 | JIS 100 | JIS 120 | JIS 140 | JIS 160 |
|-----------------|----------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| チェーンピッチ | | 12.70 | 15.875 | 19.05 | 25.40 | 31.75 | 38.10 | 44.45 | 50.80 |
| 6 リンクの 測定の時 | 基準長さ | 76.20 | 95.25 | 114.30 | 152.40 | 190.50 | 228.60 | 266.70 | 304.80 |
| | 1.0%伸び長さ | 76.96 | 96.20 | 115.44 | 153.92 | 192.40 | 230.88 | 269.36 | 307.84 |
| 10 リンクの 測定の時 | 基準長さ | 127.00 | 158.75 | 190.50 | 254.00 | 317.50 | 381.00 | 444.50 | 508.00 |
| | 1.0%伸び長さ | 128.27 | 160.33 | 192.40 | 256.54 | 320.67 | 384.81 | 448.94 | 513.08 |

※計算式 チェーン伸び量 = $\frac{\text{測定寸法} - \text{基準長さ}}{\text{基準長さ}} \times 100 (\%)$

基準長さ = チェーンピッチ × リンク数

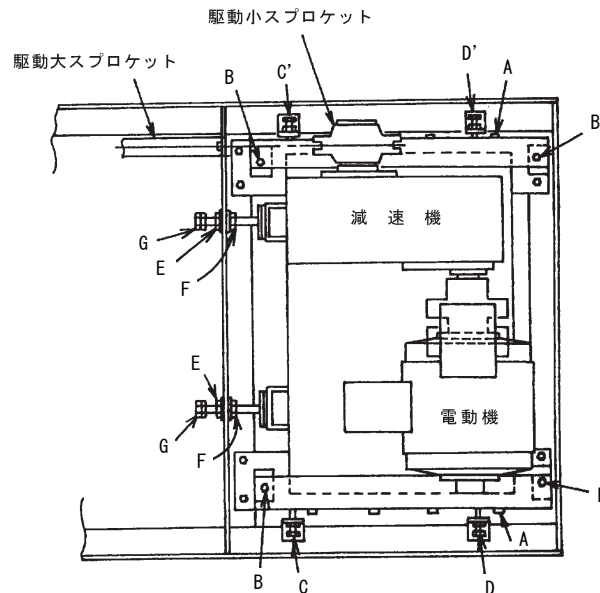
チェーンの振れ幅の調整は、図中のボルトA（左右各4ヶ所）、B（4ヶ所）、C、Dと、ナットEを緩めてから、ナットFをまわして調整すること。

なお、ボルトC'、D'（減速機側）は緩めないこと。

また、ナットGは動かさないこと。

【判定基準】

- ・ナットGとEの隙間が0になったらチェーンを交換すること。



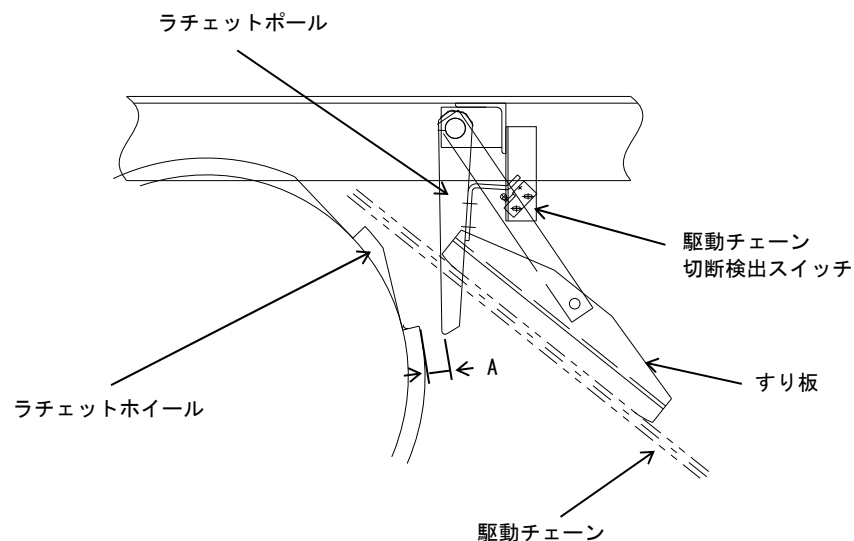
◎駆動チェーン切断検出スイッチ

次の項目を確認します。

- ・検出スイッチの動作位置および取付状態
- ・ラチェットポール、レバーなどの装置の取付状態

【判定基準】

- ・ラチェットポールとラチェットホイールの隙間Aが68～72mmであること。
 - ・ラチェットポールとラチェットホイールの隙間Aが9～11mmのときにスイッチが作動すること。
- スイッチの動作確認は、すり板を外して行う。なお、確認後はすり板を元に戻すこと。



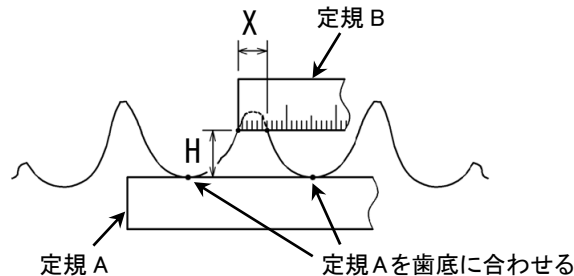
8. 保守・点検に関する事項

◎駆動チェーン用スプロケット

次の項目を確認します。

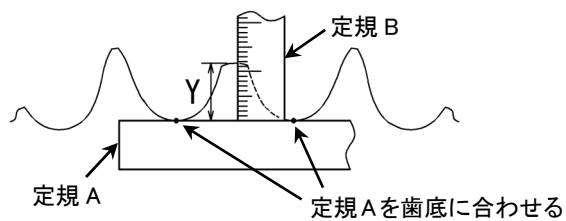
1. X寸法（歯の厚み）の確認方法

- 1) 歯の両側の歯底に、定規 A を当てる（歯底と一致させる）。
- 2) 定規 A から Hmm の位置に目印を付ける。
- 3) 目印に定規 B を合わせて X 寸法（歯の厚み）を測定する。



2. Y 寸法（歯先までの高さ）の確認方法

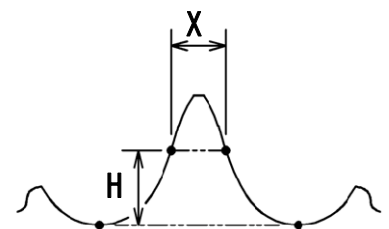
- 1) 歯の両側の歯底に、定規 A を当てる（歯底と一致させる）。
- 2) 定規 B を、定規 A（歯底基準位置）に直角に当て、Y 寸法（歯先までの高さ）を測定する。



【判定基準】

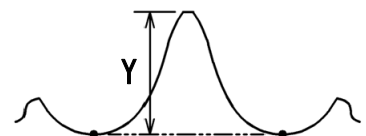
1. H 寸法の位置で測定した X 寸法が下表の数値以上であること。

| チェーンサイズ | X 寸法 (mm) | H 寸法 (mm) | |
|---------|-----------|---------------|---------------|
| | | 駆動輪側スプロケットの場合 | 減速機側スプロケットの場合 |
| JIS 80 | 5 | 10 | 9 |
| JIS 100 | 7 | 12 | 10 |
| JIS 120 | 9 | 13 | 12 |
| JIS 160 | 13 | 17 | 16 |



2. Y 寸法が下表の数値以上であること。

| チェーンサイズ | Y 寸法 (mm) |
|---------|-----------|
| JIS 80 | 13 |
| JIS 100 | 16 |
| JIS 120 | 20 |
| JIS 160 | 26 |

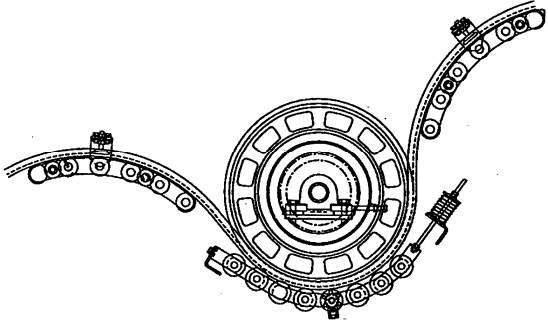
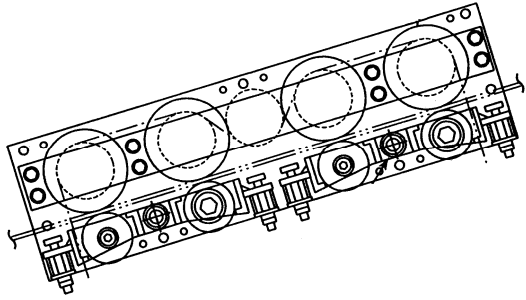


(2) 移動手すり駆動装置

次の項目を確認します。

- ・ 移動手すり駆動輪および押付けローラーの変形・異常磨耗
- ・ 案内ローラーの異音および動作
- ・ 移動手すり駆動チェーンの発錆および給油状態
- ・ 移動手すり駆動チェーンの張力

移動手すり駆動方式の見分け方は次のとおりです。

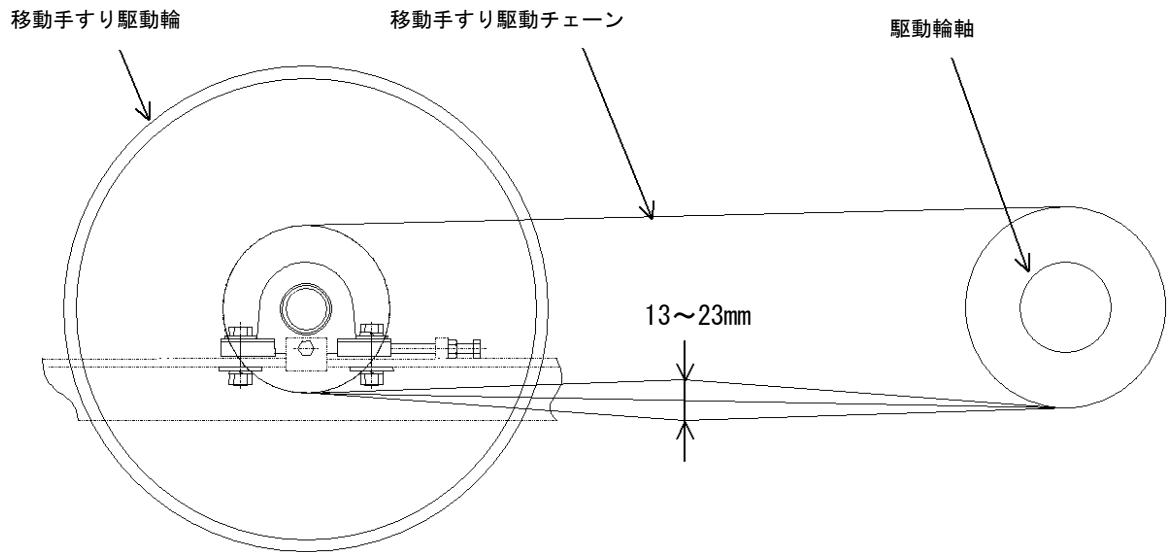
| 駆動装置の形状 | 表記 |
|---|---|
|  <p data-bbox="300 1122 944 1155">ハンドレールを大きな車輪に巻きつけて駆動している</p> | <p data-bbox="1139 909 1289 943"><タイプ1></p> |
|  <p data-bbox="272 1603 970 1637">ハンドレールを小さな車輪で挟むようにして駆動している</p> | <p data-bbox="1139 1391 1289 1424"><タイプ2></p> |

◎移動手すり駆動チェーン

駆動方式が＜タイプ1＞の場合

【判定基準】

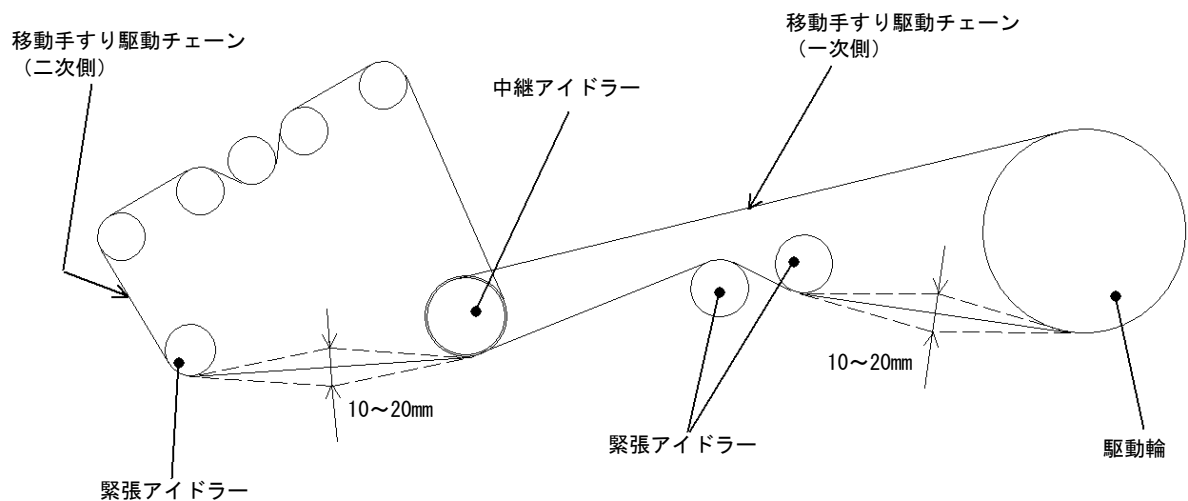
- ・上昇運転させたのち、移動手すり駆動チェーンの中央部をたわませたとき、チェーンの振れ幅が13～23mmであること。



駆動方式が＜タイプ2＞の場合

【判定基準】

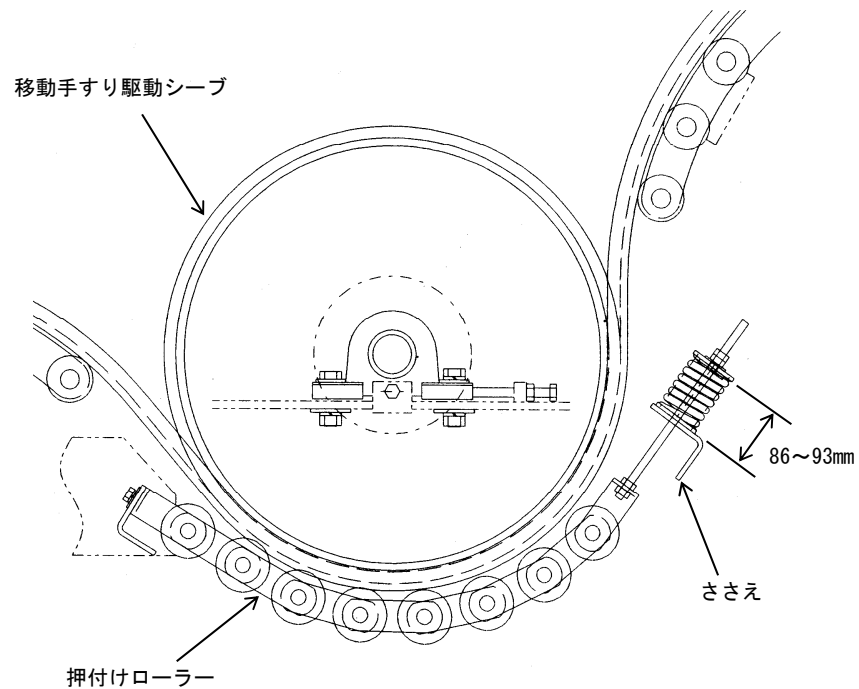
- ・上昇運転させたのち、移動手すり駆動チェーン（一次側、二次側）の中央部をたわませたとき、チェーンの振れ幅が10～20mmであること。



◎移動手すり押付けローラー<タイプ1>

【判定基準】

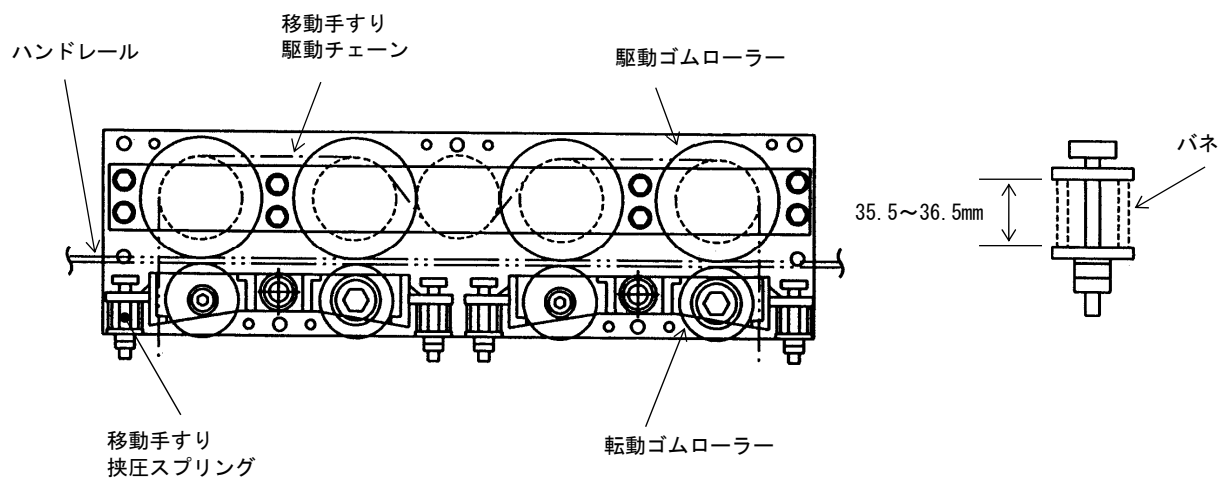
- ・ 押付けローラーのささえ部のバネ寸法が 86～93mm であること。



◎移動手すり挟圧スプリング<タイプ2>

【判定基準】

- ・ 転動ゴムローラー部分の移動手すり挟圧スプリングのバネ寸法が 35.5～36.5mm であること。

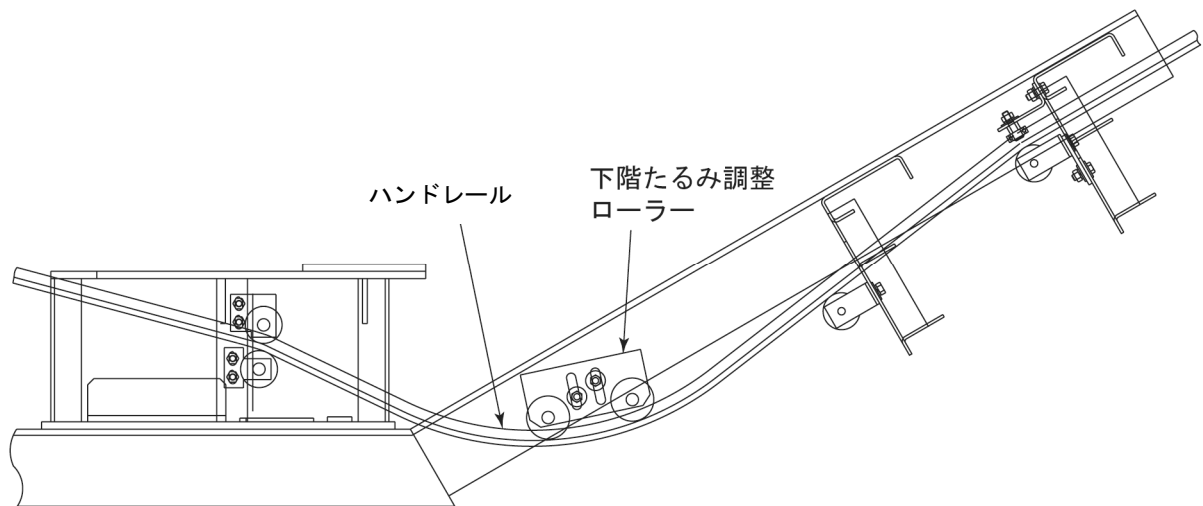


8. 保守・点検に関する事項

◎手すり案内装置<タイプ1>

【判定基準】

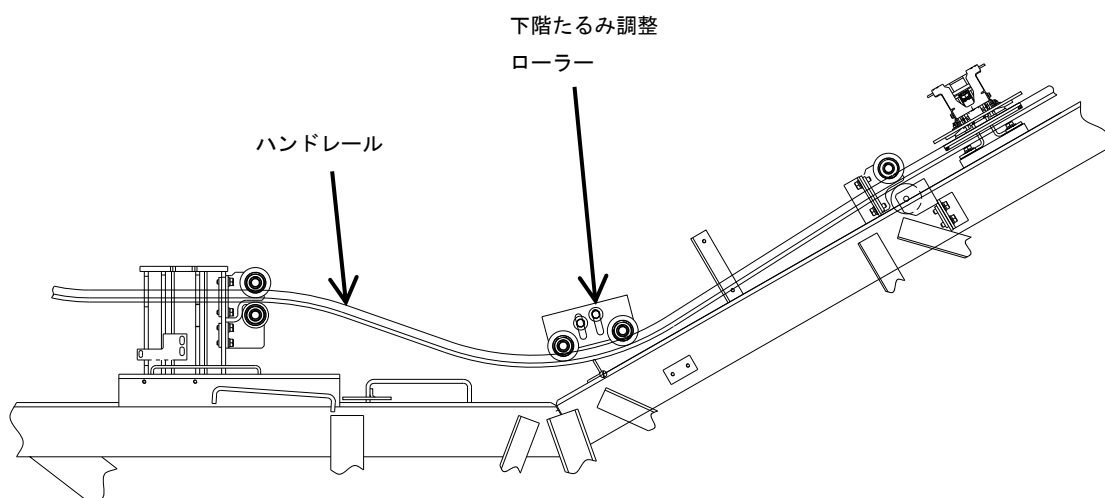
- ・ 下階たるみ調整ローラーがハンドレール（あご部に刻印なし）に 50～80N の荷重が掛かっていること。
- ・ 下階たるみ調整ローラーがハンドレール（あご部に刻印あり）に 30～50N の荷重が掛かっていること。
- ・ 摩耗粉などがいないこと。





◎手すり案内装置<タイプ2>

【判定基準】

- ・ 下階たるみ調整ローラーがハンドレール（あご部に刻印あり）に 30～50N の荷重が掛かっていること。
- ・ 摩耗粉などがいないこと。



8-3 機械室

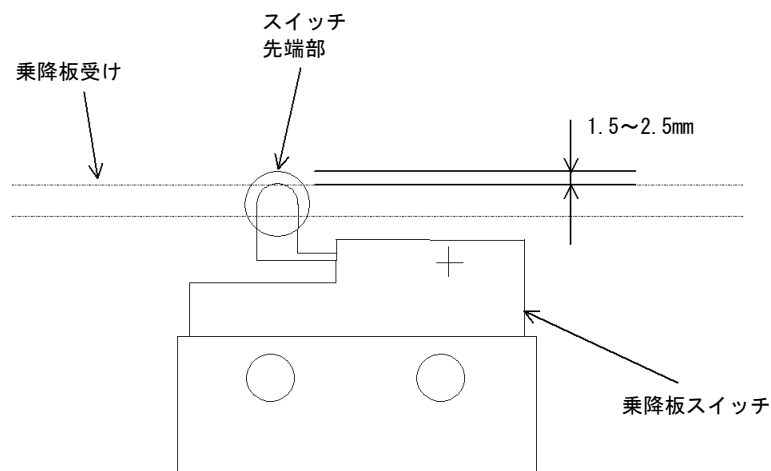
|  危険 | |
|--|---|
|  禁止 | <p>主電源が入った状態では、機械室またはトラス内に立ち入らないでください。</p> <p>主電源を切らずに機械室またはトラス内に立ち入ると、重大な事故の原因となります。</p> |

(1) 乗降板スイッチ

- ・ 検出スイッチの動作および取付状態を確認します。

【判定基準】

- ・ スイッチ先端部が、乗降板受けより 1.5～2.5mm 持ち上がったとき、乗降板スイッチが動作すること。



(2) 駆動装置・従動装置

次の項目を確認します。

- ・ 駆動輪・従動輪の異常音および取付状態
- ・ 駆動輪・従動輪の軸受の給油状態
- ・ 踏段チェーン切断検出装置の動作および取付状態

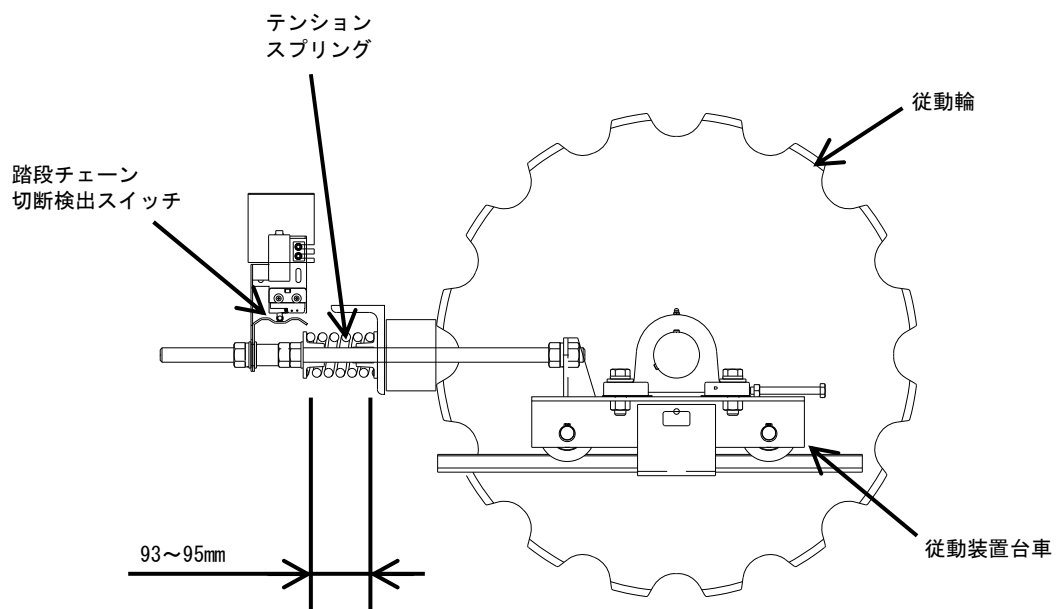
8. 保守・点検に関する事項

◎従動装置テンションスプリング

従動装置テンションスプリングは正しい寸法にセットされているか確認します。

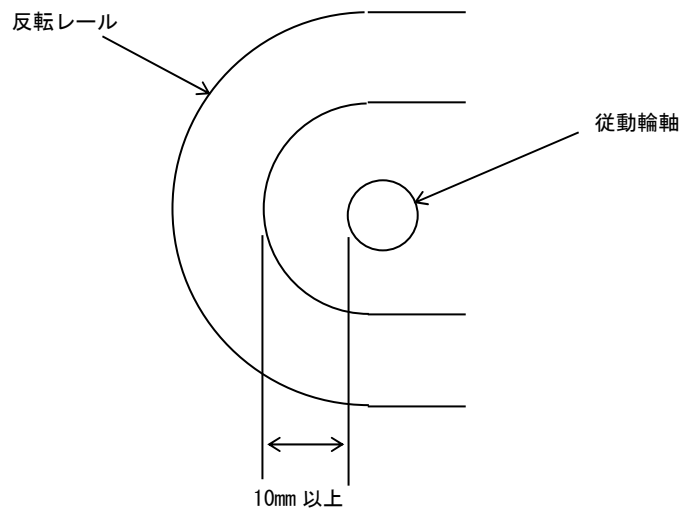
【判定基準】

- ・ 従動装置のテンションスプリング長が、93～95mm であること。



◎反転レール

従動輪軸と反転レールの距離が10mm 以上であること。

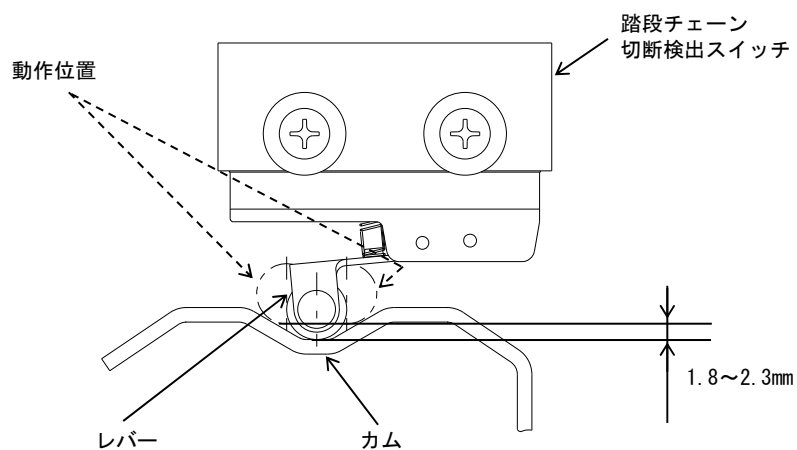


◎踏段チェーン切断検出スイッチ

検出スイッチの動作および取付状態を確認します。

【判定基準】

- ・ レバーがカムを中心にあること、また接していること（ジャストタッチ）。
- ・ 踏段チェーン切断検出スイッチのレバーが、1.8～2.3mm 持ち上げられたときにスイッチが動作すること。



8. 保守・点検に関する事項



8-4 ハンドレール（移動手すり）

(1) ハンドレール

次の項目を確認します。

- ・ハンドレールの張力および状態（振動、発熱）
- ・ハンドレールに進み遅れはないか

【判定基準】 上昇運転中に、下階側の移動手すり水平部を500N以上の荷重で運転方向と逆の方向に牽引しても、ハンドレールが停止しないこと。

|  危険 | |
|---|---|
|  指示 | <p>移動手すりインレット部を点検するときは、運転を停止してください。</p> <p>運転を停止せずに移動手すりインレット部を点検すると、重大な事故の原因となります。</p> |

(2) 移動手すりインレット部安全装置

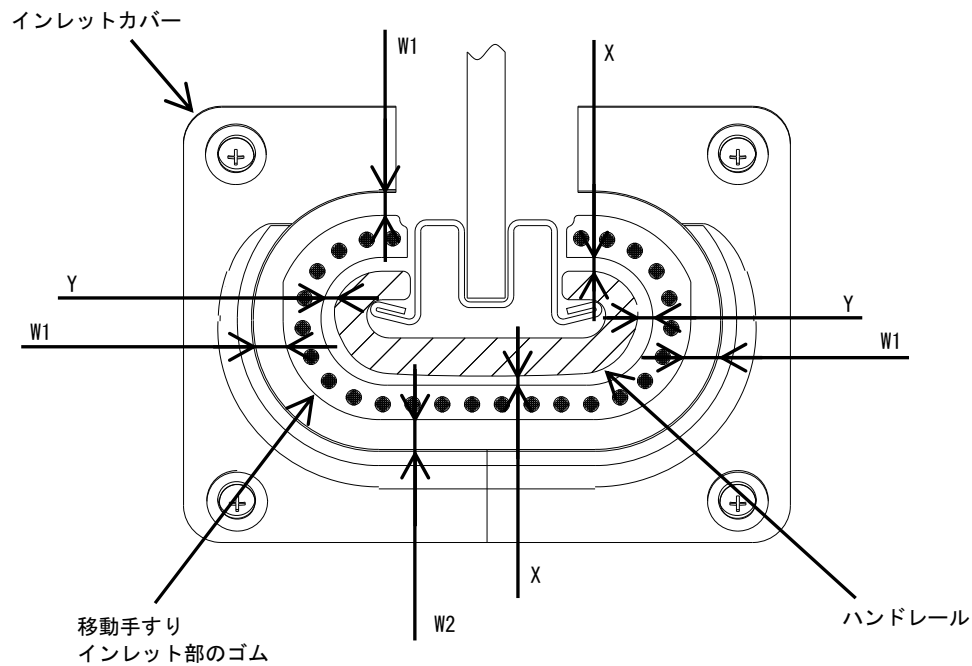
- ・動作位置および取付状態を確認します。

【判定基準】



- ・移動手すりインレット部のゴムを 20～40N の荷重で、3～5mm 押し込んだとき、移動手すりインレット部安全装置のスイッチが動作すること。

- ・ 移動手すりインレット部（出口側）のゴムとインレットカバーの隙間、移動手すりインレット部（出口側）のゴムとハンドレールの隙間が下表の値であること。

| 移動手すりインレット部のゴム とインレットカバーの隙間 | | 移動手すりインレット部のゴム とハンドレール間の隙間 | |
|--------------------------------|-----------|-------------------------------|-----------|
| 上・左右 W1 (mm) | 下 W2 (mm) | 上下 X (mm) | 左右 Y (mm) |
| 4～9 | 6～9 | 3.5 以下 | 5 以下 |



8-5 中間部

|  危険 | |
|--|---|
|  禁止 | <p>主電源が入った状態では、機械室またはトラス内に立ち入らないでください。</p> <p>主電源を切らずに機械室またはトラス内に立ち入ると、重大な事故の原因となります。</p> |

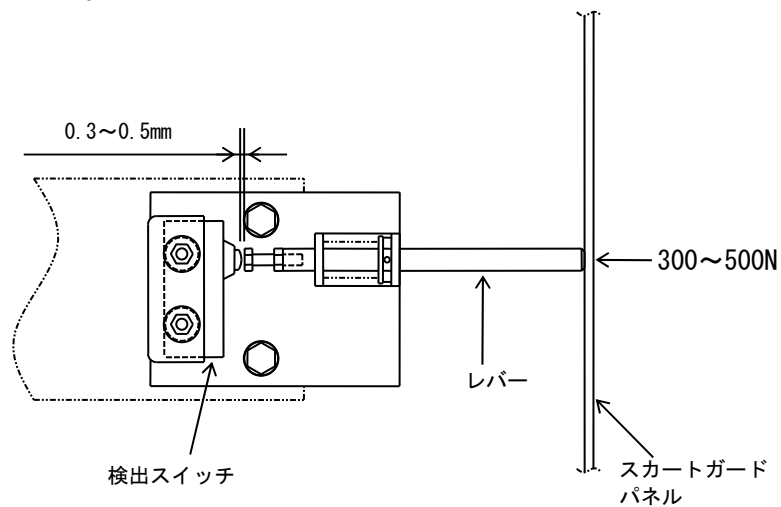
(1) スカートガードパネル

◎スカートガードパネル安全装置

検出スイッチの動作位置および取付状態を確認します。

【判定基準】

- ・ 検出スイッチの取付いている箇所のスカートガードパネルを 300～500N の荷重で押したとき、検出スイッチが動作すること。
- ・ スカートガードパネルが押されていないとき、検出スイッチとレバー先端のボルトの隙間が 0.3～0.5mm であること。



(2) 踏段・レール

◎踏段異常検知装置

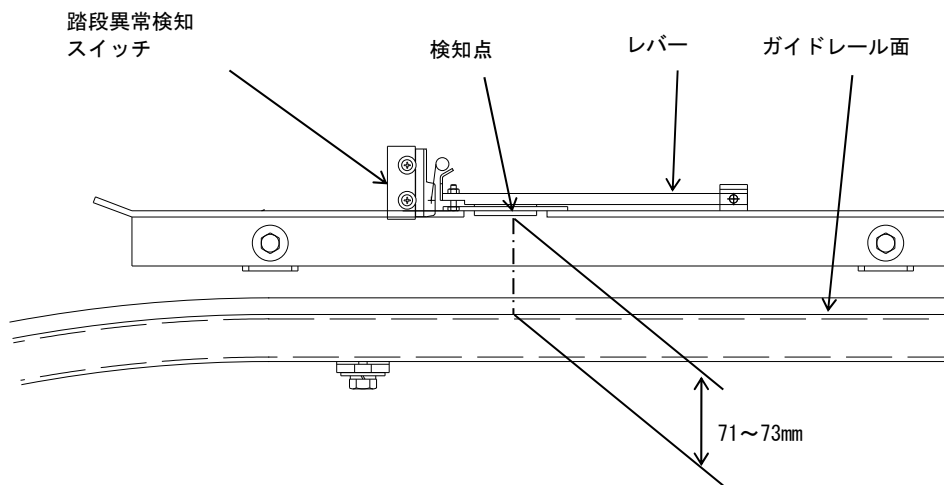
検出スイッチの動作位置および取付状態を確認します。

【判定基準】

- ・ 検知点でガイドレール面とレバーの間隔が 71～73mm であること（上階側、下階側とも）。

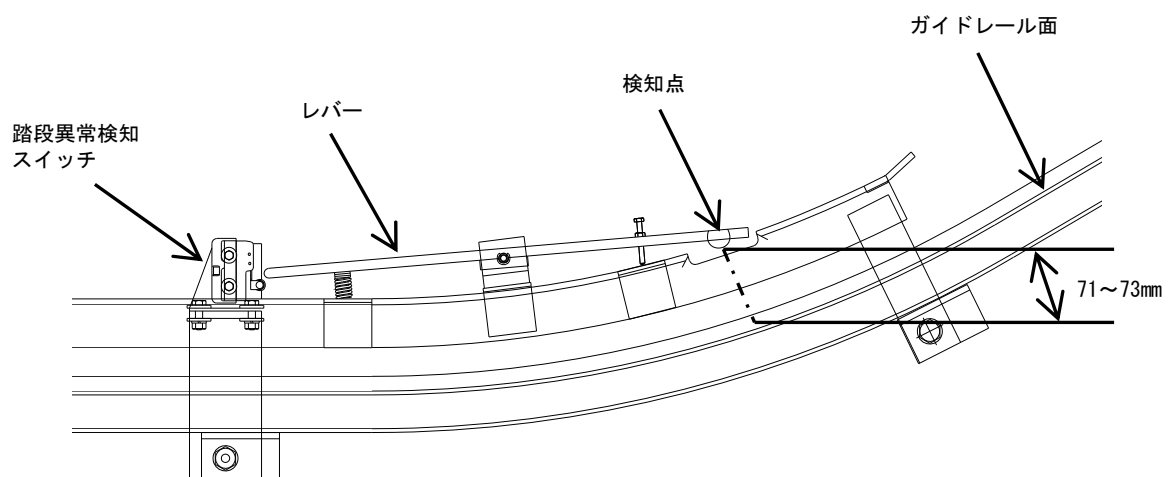
上階側

- ・ 検知点の位置でレバーを 2mm 持ち上げたとき、踏段異常検知スイッチが動作すること。





下階側

- ・ 検知点の位置でレバーを 3mm 持ち上げたとき、踏段異常検知スイッチが動作すること。



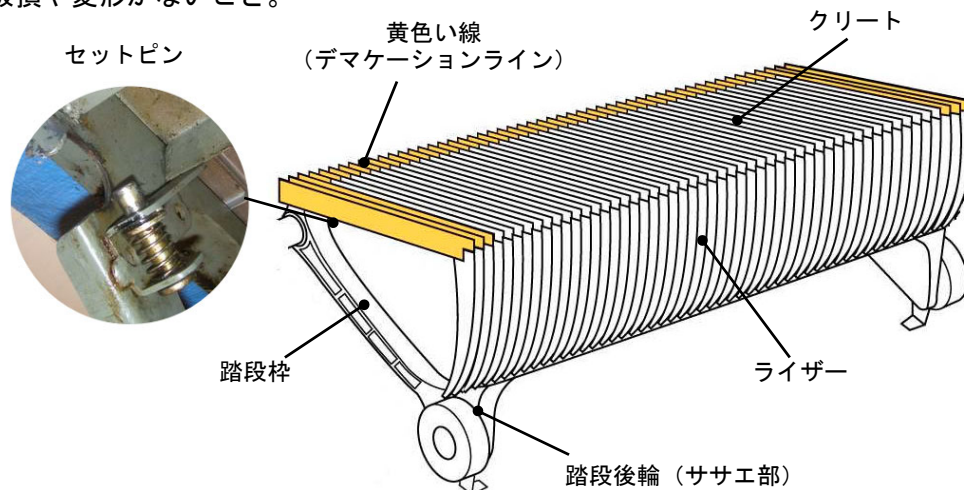
8-6 踏段

| ⚠ 危険 | |
|---|---|
|  禁止 | 主電源が入った状態では、機械室内またはトラス内に入らないでください。 主電源を切らずに機械室またはトラス内に立ち入ると、重大な事故の原因となります。 |
| ⚠ 危険 | |
|  禁止 | 踏段が破損したまま運転しないでください。 破損したまま運転すると、重大な事故の原因となります。 |

踏段の状態を確認します。

【判定基準】



- ・ クリート、ライザーに破損や変形、ひび割れがないこと。
- ・ 黄色い線（デマケーションライン）の塗装に著しい剥がれがないこと。
黄色い線（デマケーションライン）が樹脂製の場合、破損や変形、ひび割れがないこと。
- ・ 踏段後輪に剥離がないこと。また、回転状態に異常はないこと。
- ・ 踏段後輪（ササエ部）やセットピンなどの溶接固定部に亀裂、外れがないこと。
- ・ 各ボルト類にゆるみがないこと。
- ・ 踏段枠に破損や変形がないこと。



クリート、ライザーが次の状態となった場合、踏段を交換してください。

- ・ 欠損部分の長さが 10 mm 以上の場合。
- ・ 踏段の先端が少しでも欠損がある場合。
- ・ 踏段の側端が少しでも欠損がある場合。
- ・ 隣合わせで欠損がある場合。
- ・ 1 段で 3 ヲ所以上欠損がある場合。
- ・ クリート面の摩耗が 1.5 mm 以上の場合。
- ・ 異常摩耗の場合。

8-7 制御盤各部電圧測定

|  危険 | |
|--|---|
|  禁止 | <p>該当箇所以外は触れないでください。</p> <p>高電圧により、死亡・けがの原因となります。</p> |

制御盤内、受電箱内のラベルに従い、保護回路装置または配線用遮断器 MCCB 端子部にて各部電圧を測定します。

- (1) 回路保護装置（仕様により回路保護装置の定格が異なる場合、または回路保護装置がない場合があります）

| 信号名 | 回路保護装置 | 電圧 (V) | 許容値 (%) | 用途 |
|--|--|--------|---------|--|
| R3B S3B B10 R3Z S3Z R1Y S1Y T1Y | 1F-1 (2A) 1F-2 (2A) 11F (3A) 6F-1 (2A) 6F-2 (2A) 7F-1 (32A) 7F-2 (32A) 7F-3 (32A) | AC200 | ±10 | ブレーキ回路電源 ファン電源 主回路電源 |
| | PLF (3A) RPLF (3A) | AC200 | ±10 | 受電盤パイロットランプ電源 回生ユニット電源、 パイロットランプ電源 |
| R100 PMS | 3F (5A) 4F (3A) | AC100 | ±2 | 照明回路電源 自動給油回路電源 |
| P24B P24D P24F | 2F-1 (5A) 2F-2 (5A) 2F-3 (3A) | DC24 | ±10 | 制御回路電源 |



- (2) 配線用遮断器 MCCB

| 信号名 | 遮断器 MCCB | 電圧 (V) | 許容値 (%) | 用途 |
|--------------------------|--------------|--------|---------|----------------------|
| R1、S1、T1 L、N | 1NFB 8NFB | AC200 | ±10 | 動力電源 インバータ盤クーラー電源 |
| R100、S100 R100X、S100X | 2NFB 5NFB | AC100 | ± 2 | 照明電源 外装照明電源 |



※ 「2NFB」はナイフスイッチ（名称は「1KS」）の場合もあります。

8. 保守・点検に関する事項



◎制御装置や電気機器などの状況確認処置

|  危険 | |
|---|---|
|  指示 | 劣化が顕著な場合、放置しないでください。 発煙、発火などにより、故障や事故の原因となります。 |

- ・制御装置などの電気回路には、経年使用により劣化する部品、予期しない外部サージなどにより、劣化する可能性がある部品があり、発熱などにより周囲の電線類にも影響する可能性があります。
- ・電気部品（コンデンサ、抵抗、バリスタなど）、配線、ダクトなどについて十分注意して異常がないか点検してください。
また、これらの電気部品が配線と接触していないことを確認してください。
- ・膨らみなどの変形、ひび割れ、液漏れ、発熱、変色、焼損などが見つかった場合、交換が必要です。

|  危険 | |
|---|--|
|  指示 | 劣化が顕著な場合、放置しないでください。 放置すると、故障や事故の原因となります。 |

- ・制御装置などの電気回路の機器・配線で、経年使用により劣化して接触不良や断線、絶縁低下による地絡や短絡が発生し、まれに発熱・発煙し、大きな事故になる可能性があります。
- ・配線の外れ、被覆のむけ、配線端子のがた・折損、はんだ付けの外れ、端子台の膨らみなどの変形、変色、腐蝕などが見つかった場合、交換が必要になります。
- ・電気関係の機器、制御装置、トラス内つなぎ箱などへの水の浸入がないか、端子台の腐蝕がないか確認願います。異常がある場合は交換が必要になります。


|  危険 | |
|---|---|
|  指示 | 塵埃の堆積が確認された場合、放置しないでください。 絶縁低下により、故障や事故の原因となります。 |

- ・制御装置などの電気回路の機器・配線で、経年使用により塵埃が堆積すると絶縁が低下して地絡や短絡が発生し、まれに発熱・発煙して大きな事故になる可能性があります。
定期的な清掃や機器の交換を行い塵埃が堆積しないようにしてください。

9. 特にご注意いただきたいこと

特に注意を要する内容を記載します。

9-1. 異常状態表示

| ⚠ 危険 | |
|--|---|
|  指示 | <p>異常が発生した時は、すぐに運転を休止させてください。</p> <p>異常内容を調査するとともに、点検をしてください。</p> |

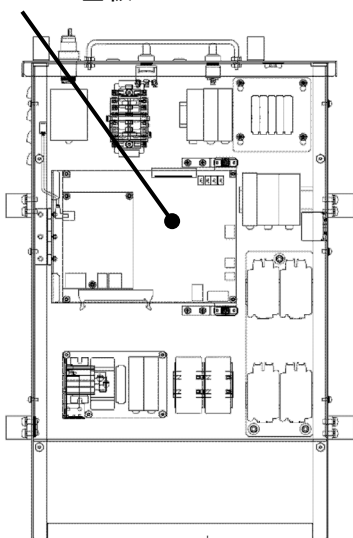
異常が発生した場合の状態をエラーコードで表示します。故障時の情報としてください。

エラーコードは制御盤内に設置された P10-500 基板上の 4 桁の表示器に表示されます。この基板ではエスカレーターの状態を監視しており、次の操作を行うことで検出した異常状態が各 LED に表示されます。

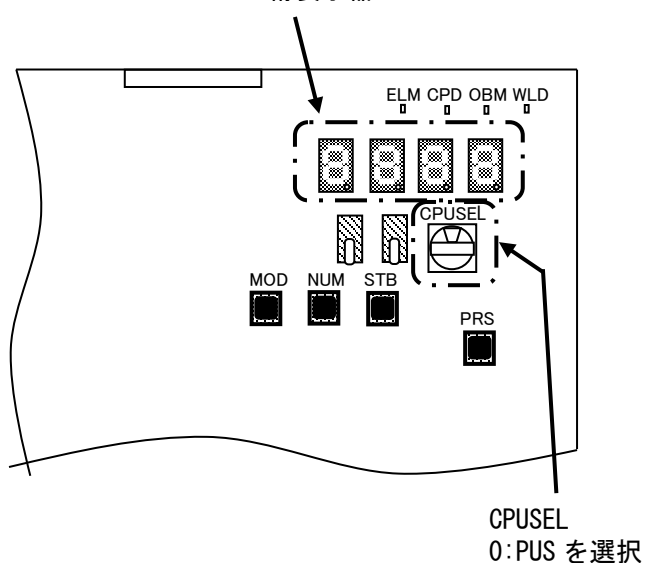
〔操作方法〕

下図の各 LED の下にあるプッシュスイッチを操作し、エラーコードを確認します。

P10-500 基板



4 桁表示器



エスカレーター制御盤

P10-500 基板（表示器部拡大図）

9. 特にご注意いただきたいこと

[エラーバンク閲覧機能]

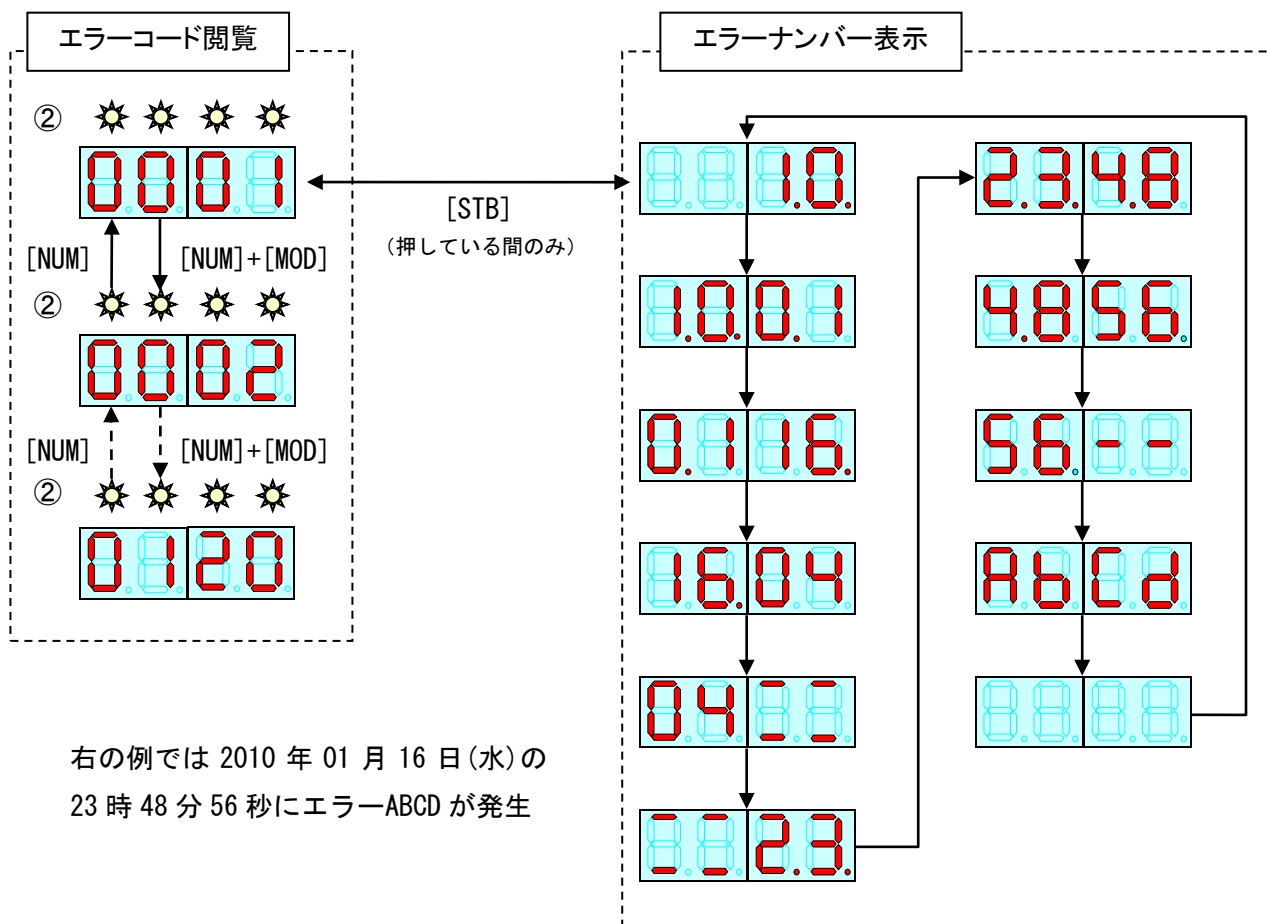
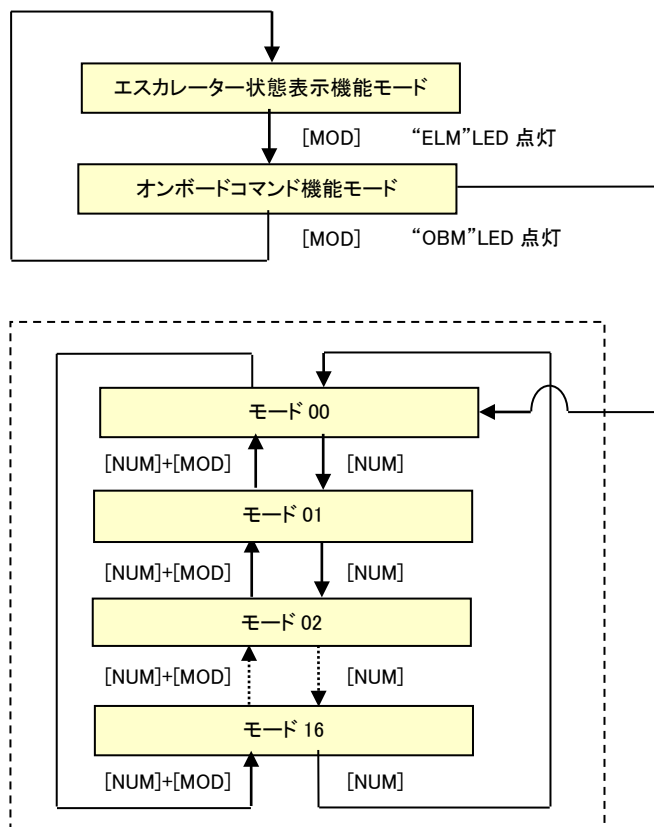
①モード 16 にセットします。

右図のようにオンボードコマンド機能モードから [NUM] ボタンを数回押して「16」表示にし、[STB] ボタンを押すことでモード 16 になります。

②エラーナンバーが点滅表示されます。

③[STB] ボタンを押している間だけ現在エラーコードを 2 桁ずつ 700msec 毎にスクロール表示します。年/月/日/曜/時/分/秒/エラーコードの順で表示します。また何を表示しているのかを分かりやすくするため適時区切り記号や DP を点灯させ識別を行います。ただしエラーコード表示時は 2 桁ではなく 4 桁スクロールさせ一度に全て表示します。

④[NUM] ボタンを押すと次のエラーナンバーを表示します。



右の例では 2010 年 01 月 16 日 (水) の
23 時 48 分 56 秒にエラー ABCD が発生



| エラーコード | 異常内容 |
|--------|-----------------------------|
| 1011 | 非常停止ボタン作動（上階側） |
| 1012 | “ （下階側） |
| 1013 | “ （外部） |
| 1021 | 移動手すりインレット部安全装置が異常を検知（上階側左） |
| 1022 | “ （上階側右） |
| 1023 | “ （下階側左） |
| 1024 | “ （下階側右） |
| 1031 | スカートガード安全装置が異常を検知（上階側左） |
| 1032 | “ （上階側右） |
| 1033 | “ （下階側左） |
| 1034 | “ （下階側右） |
| 1041 | 踏段異常検知装置が異常を検知（上階側左） |
| 1042 | “ （上階側右） |
| 1043 | “ （下階側左） |
| 1044 | “ （下階側右） |
| 10A1 | 踏段沈下検知装置が異常を検知（上階側左） |
| 10A2 | “ （上階側右） |
| 10A3 | “ （下階側左） |
| 10A4 | “ （下階側右） |
| 10C1 | 乗降板スイッチ作動（上階側） |
| 10C2 | “ （下階側） |
| 2011 | ハンドレールの異常を検知（左側） |
| 2012 | “ （右側） |
| A011 | 防火シャッターの作動を検知 |
| 1051 | 踏段チェーンの異常を検知（左側） |
| 1052 | “ （右側） |
| 1053 | 駆動チェーンの異常を検知 |
| 2021 | V ベルトの異常を検知（過速） |
| 2022 | “ （失速） |
| 2023 | ハンドレールの過速度を検知 |
| 2041 | U/D リレーの異常を検知 |
| 2043 | BK リレーの異常を検知 |
| 2044 | AMC コンタクタの異常を検知 |
| 2045 | CC リレーの異常を検知 |
| 2046 | CCT リレーの異常を検知 |
| 2047 | SCC リレーの異常を検知 |

9. 特にご注意いただきたいこと

| エラーコード | 異常内容 |
|----------------------|-------------------------------|
| 2048 | CC/SCC リレーの異常を検知 |
| 204A | KMD コンタクタの異常を検知 |
| 204B | KMY コンタクタの異常を検知 |
| 204C | MCH/MCS コンタクタの異常を検知 |
| 2051 | インバータユニットの異常を検知 |
| 2052 | 回生ユニットの異常を検出 |
| 2053 | インバータセーフティの故障を検知 |
| 2054 | 主回路、インバータユニット、回生ユニットの動作不整合を検知 |
| 2055 | インバータユニットの動作不整合を検知 |
| 2056 | 回生ユニットの動作不整合を検知 |
| 2057 | 主回路、インバータユニット、回生ユニットの動作不整合を検知 |
| 2072 | 回生ユニット盤/回生抵抗盤カバースイッチ動作 |
| 2081 | ブレーキの異常を検知（異常制動） |
| 2082 | “ （異常開放） |
| 3011 | モータの温度異常を検知 |
| 3012 | モータの三相電源の異常を検知（欠相） |
| 3013 | “ （逆相） |
| 3014 | モータの過負荷を検知 |
| 3015 | インバータ出力の過負荷状態を検知 |
| 3016 | 主回路の配線地絡を検知 |
| 3021 | ブレーキシューの温度異常を検知 |
| 3032 | 回生抵抗の温度異常を検知 |
| 5021 | 緩停止の減速異常を検知 |
| 8012 | マイコン WDT トリップを検知 |
| 8031 | 信号のオンオフ状態を記憶するエリアでエラーを検知 |
| 8041 8043 8044 | 伝送異常を検知 |
| 8052 | 実行中の制御ソフトウェアのエラーを検知 |
| 9023 9024 | 制御盤のコネクタ抜けを検知 |

※上記以外のコードが表示された場合は、弊社にお問い合わせください。

9-2. ESNABI の異常状態表示

|  危険 | |
|---|---|
|  指示 | <p>異常が発生した時は、すぐに運転を休止させてください。</p> <p>異常内容を調査するとともに、点検をしてください。</p> |

ESNAVI が装備されたエスカレーターでは、異常が発生しエスカレーターが停止した場合、異常発生を表示します。故障時の参考としてください。
(ただし、全ての異常を表示するものではありません)

ESNAVI は、エスカレーターの乗降部正面スカート（インレット下部）に設置されています。



ESNAVI

9. 特にご注意いただきたいこと



異常が発生しエスカレーターが停止した場合、異常の発生部位に応じ下表の各表示と進入禁止マーク（赤丸に横棒）を切り替えて、または交互に表示します。

（ただし、乗降板スイッチ作動の場合のみ INS の文字のみが点滅表示します。）

エスカレーターの点検後運転を再開すると、乗込側は進行方向表示（緑色矢印のスクロール）、降り側は進入禁止マークを表示します（乗込側は運転状況により、緑色矢印のほかに ECO の文字（緑色）が表示される場合もあります）。

| 表示 | | 異常内容 | 備考 |
|----------|---------|-------------------|---|
| 異常 | 部位 | | |
| HS（緑文字） | R（緑文字） | 右側ハンドレール異常 | エスカレーターが停止中で、各表示が緑文字で表示されている場合は、所有者または管理者により異常の原因が除去された状態を示します。 |
| | L（緑文字） | 左側ハンドレール異常 | |
| ES（赤文字） | U（赤文字） | 上階側非常停止ボタン作動 | |
| | L（赤文字） | 下階側非常停止ボタン作動 | |
| | EX（赤文字） | 外部非常停止ボタン作動 | |
| IN（赤文字） | UR（赤文字） | 上階側右移動手すりインレット部異常 | |
| | UL（赤文字） | 上階側左移動手すりインレット部異常 | |
| | LR（赤文字） | 下階側右移動手すりインレット部異常 | |
| | LL（赤文字） | 下階側左移動手すりインレット部異常 | |
| SK（赤文字） | UR（赤文字） | 上階側右スカートガード異常 | |
| | UL（赤文字） | 上階側左スカートガード異常 | |
| | LR（赤文字） | 下階側右スカートガード異常 | |
| | LL（赤文字） | 下階側左スカートガード異常 | |
| SE（赤文字） | UR（赤文字） | 上階側右踏段異常検知装置異常 | |
| | UL（赤文字） | 上階側左踏段異常検知装置異常 | |
| | LR（赤文字） | 下階側右踏段異常検知装置異常 | |
| | LL（赤文字） | 下階側左踏段異常検知装置異常 | |
| SH（赤文字） | | シャッター連動停止 | |
| SS（赤文字） | | 踏段沈下検知安全装置異常 | |
| INS（赤文字） | | 乗降板スイッチ作動 | |
| HT（赤文字） | | 重故障 | |

10. 交換部品

|  警告 | |
|---|--|
|  禁止 | <p>エスカレーターの部品は、経年劣化などにより交換が必要であり、交換時期を超えて使い続けしないでください。</p> <p>部品の破損、摩耗、劣化などにより故障や事故の原因となります。</p> |

エスカレーターの部品は、使用状況や設置環境により交換の時期は異なります。



また、偶発故障や取扱い不良による交換が必要になる場合があります。

エスカレーター主要機器など、昇降機部品の供給期間の目安はお引渡し後、17～20 年程度ですが、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、当初納入品と意匠が異なる場合などがありますので、ご了承願います。なお、必要に応じ弊社にお問い合わせ願います。

なお、交換部品情報は弊社ホームページ下記 URL に開示しています。

<https://www.toshiba-elevator.co.jp/>

1 1. 油類一覧

|  警告 | |
|---|---|
|  指示 | <p>油類は弊社指定品を使用してください。</p> <p>異なった油類を使用すると故障や事故の原因となります。</p> |

エスカレーターの各部品には次の油類を使用しています。

機器の給油状態を確認して適宜、給油してください。

◎使用オイル

| 部位 | 潤滑油名称・品名（メーカー） |
|------------------|--|
| 自動給油器 踏段前輪カラー | 次のいずれかを使用する ・FBK オイル R0100（ENEOS） ・テレソ 100（エッソ） ・シェルモーリナ S2BA100（出光昭和シェル） |

◎使用グリース

| 部位 | グリース名称・品名（メーカー） |
|---|--|
| 駆動輪軸受け 従動輪軸受け 手すり駆動輪軸受け 直線駆動下側駆動輪ガイド | 次のいずれかを使用する ・マルチノックグリース 2（ENEOS） ・アルバニアグリース 2（昭和シェル石油） |

◎使用ギヤオイル

| 部位 | 潤滑油名称・品名（メーカー） |
|--|-------------------|
| ・QCTJ160D ・TES75*-20 （*は A, B, D のいずれか） ・PX8025P3-BR-22.4 | ボンノック M150（ENEOS） |

12. 参考文献

(注) 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。

| 書 籍 名 | 発 行 元 |
|---------------------------|---|
| 昇降機等検査員講習テキスト | 発行：一般財団法人 日本建築設備・昇降機センター |
| 建築設備設計基準 | 監修：国土交通省大臣官房庁営繕部 発行：一般社団法人 公共建築協会 |
| 公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編） | 監修：国土交通省大臣官房庁営繕部 発行：一般社団法人 公共建築協会 |
| 昇降機 定期検査業務基準書 | 編集：一般財団法人 日本建築設備・昇降機センター 一般社団法人 日本エレベーター協会 |
| 昇降機技術基準の解説 | 編集：一般財団法人 日本建築設備・昇降機センター 一般社団法人 日本エレベーター協会 |
| 建築保全業務共通仕様書及び同解説 | 監修：国土交通省大臣官房官庁営繕部 編集・発行：一般財団法人 建築保全センター |
| 日本産業規格 JIS A4302 昇降機の検査標準 | 審議：日本産業標準調査会 発行：日本規格協会 |
| 昇降機現場作業安全心得 | 一般社団法人 日本エレベーター協会 |
| 昇降機の保守と管理 | 一般社団法人 日本エレベーター協会 |

13. その他

■ リサイクルへのご協力のお願い

このエスカレーターには、資源有効利用促進法（通称リサイクル法）に該当する充電式電池を使用しています。使用済み電池はそのまま破棄せず、リサイクルにご協力をお願いします。

リチウム電池は一般の不燃ゴミとして廃棄しないでください。乾電池と同様に各自治体によって処理、処分の仕方が異なりますので、その指示に従ってください。なお、リチウム電池は、他の金属と接触すると発熱・破裂・発火するおそれがありますので、必ず両極（＋・－）を粘着性の絶縁テープなどで覆ってください。

該当する充電式電池を内蔵する装置及び部品には次のマークを貼付けています。



Ni-Cd



Pb



Ni-MH



Li-ion

■ 最新エスカレーター関連情報

下記 URL にて確認することができます。

<https://www.toshiba-elevator.co.jp/>

<https://www.n-elekyo.or.jp/>

<https://www.beec.or.jp/>

東芝エレベータ株式会社

一般社団法人 日本エレベーター協会

一般財団法人 日本建築設備・昇降機センター

14. 日常点検のしかた

⚠ 危険



指示

日常点検をしてください。

日常点検をしないと異常が発見できず、事故・故障の原因となります。

安全設備が不備の状態、障害物がある状態で運転すると、誤った乗り方やイタズラなどで利用者が挟まったり、転落などの事故の原因となります。

一日一回は次の内容を点検してください。もし、異常があるときは、保守サービス会社にご連絡ください。試運転時や巡回点検時に周辺の安全設備設置状況を確認し、安全のための設備が不備の場合、障害物がある場合は、絶対に運転しないでください。

| 点検箇所 | | 点検内容・他 |
|------|---|--|
| ① | 運転状態 | <ul style="list-style-type: none"> ・異常な音がしないこと ・異常な振動がないこと |
| ② | ハンドレール | <ul style="list-style-type: none"> ・異常なきずやよごれがないこと ・踏段の速度と合っていること ・異常な振動がないこと |
| ③ | 移動手すりインレット 部安全装置 インレットブラシ ディフレクター | <ul style="list-style-type: none"> ・欠けていたり、破損していないこと ・物がはさまっていないこと ・インレットブラシディフレクターのブラシが、ハンドレールと接触していないこと ・インレットブラシディフレクターのブラシが、変形していたり欠落していないこと |
| ④ | 正面スカート | <ul style="list-style-type: none"> ・欠けていたり、破損していないこと ・物がはさまっていないこと |
| ⑤ | くし | <ul style="list-style-type: none"> ・欠けていたり、破損していないこと ・物がはさまっていないこと |
| ⑥ | 踏段 | <ul style="list-style-type: none"> ・欠けていたり、破損していないこと ・物がはさまっていないこと ・黄色い線（デマケーションライン）が明瞭であること |
| ⑦ | ESNAVI | <ul style="list-style-type: none"> ・欠けていたり、破損していないこと ・切れたり、ちらついたりしていないこと |
| ⑧ | スカートガードパネル ロングスカート はさまれ防止 スカートブラシ ディフレクター | <ul style="list-style-type: none"> ・踏段と接触していないこと ・階段とのすきまが大きくなっていないこと ・物がはさまっていないこと ・スカートブラシディフレクターまたはロングスカートはさまれ防止のブラシが、変形していたり欠落していないこと |
| ⑨ | ガラス/パネル デッキボード | <ul style="list-style-type: none"> ・破損や段差がないこと ・飛散防止フィルムに異常なきずやはがれがないこと |
| ⑩ | 照明灯 | <ul style="list-style-type: none"> ・照明灯が切れたり、ちらついたりしていないこと ・照明灯の亚克力カバーに破損やひび割れがないこと |
| ⑪ | 注意喚起 ステッカー | <ul style="list-style-type: none"> ・破れていないこと ・はがれていないこと ・よごれていないこと |
| ⑫ | 固定保護板 可動警告板 | <ul style="list-style-type: none"> ・破損していないこと ・はずれていないこと |

③～⑥、⑧に物がはさまっているときは、停止させた後、物を取り除いてください。

⑦、⑩、⑫～⑬は条件により設置の要否が異なります。

警告



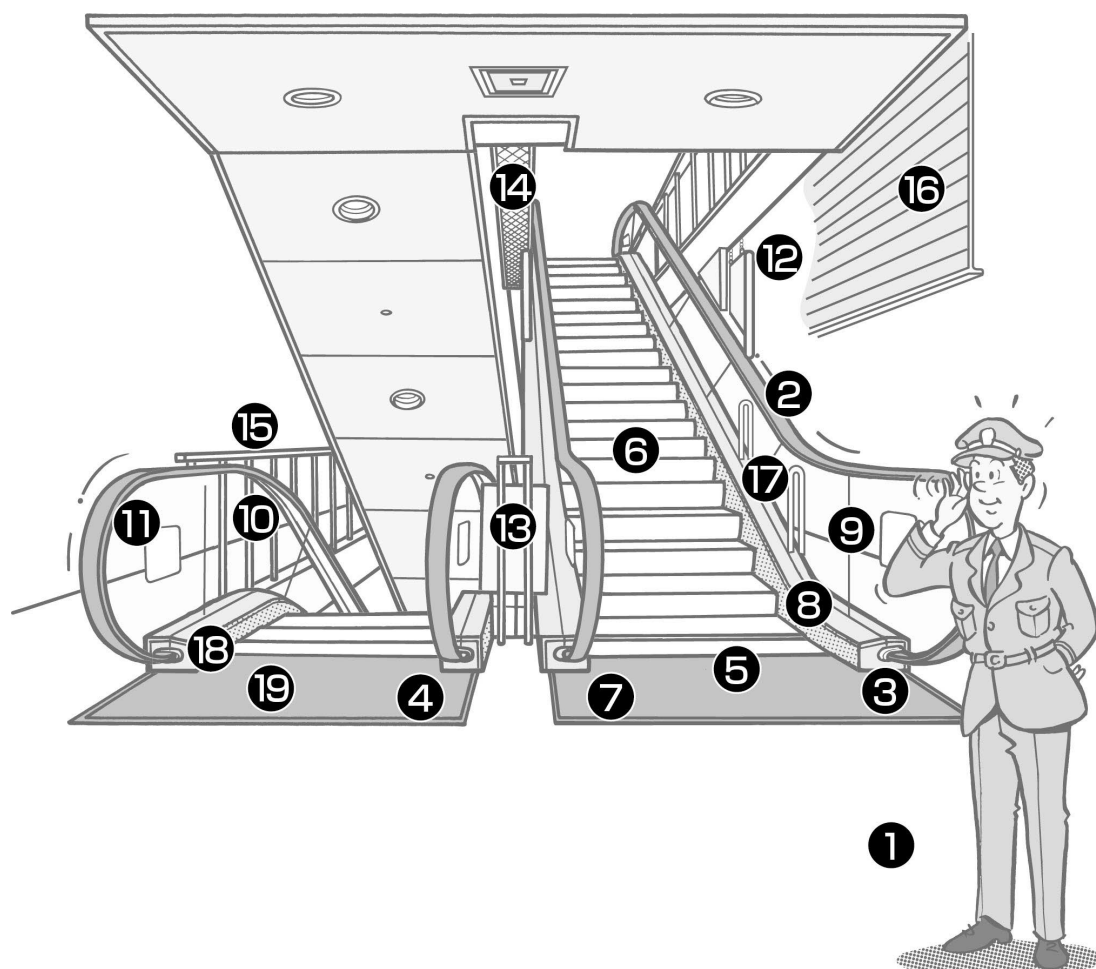
指示

注意喚起ステッカーを利用者の目に付くところに貼付け、注意を促してください。

注意喚起しないと事故・故障の原因となります。管理者は利用者にエスカレーターの利用方法について指導してください。

注意喚起ステッカーは、保守サービス会社にお問い合わせください。

| 点検箇所 | | 点検内容・他 |
|------|----------|--|
| ⑬ | 進入防止用仕切板 | ・ 破損していないこと |
| ⑭ | 落下物防止網 | ・ 破損していないこと |
| ⑮ | 転落防止柵 | ・ 破損していないこと |
| ⑯ | 防火シャッター | ・ 動作の妨げになる物などが置かれていないこと |
| ⑰ | 登り防止用仕切板 | ・ 破損していないこと |
| ⑱ | 非常停止ボタン | ・ 操作の妨げになる物などが置かれていないこと ・ 透明な乱用防止カバーに破損や変形がないこと ・ 透明な乱用防止カバーが一枚であること |
| ⑲ | 乗降板 | ・ 段差がないこと |



15. 清掃・手入れのしかた

警告



指示

水などの液体をかけたり、ワックスなどを踏段・乗降板に塗らないでください。

踏段・乗降板の上がすべりやすくなり、転倒・転落の原因となります。また、内部に水が入ると感電・故障の原因となります。

清掃・手入れをする前に停止させてください。

停止させずに清掃すると、事故の原因になります。

洗剤は中性のものを使用してください。

酸性またはアルカリ性の洗剤や、有機溶剤（ベンジン、シンナー）を使用すると、エスカレーター機器、部品の変質・変色・塗装剥がれ・破損の原因になります。また、引火性液体（ガソリンなど）は火災の原因になります。

| 清掃箇所 | 清掃方法 | |
|--|--|--|
| ハンドレール | <ul style="list-style-type: none"> ・ 乾いた柔らかい布でふく ・ よごれが取れないときは、1%程度に薄めた中性洗剤を布に含ませてふいた後、乾いた布で水分をふき取り、ハンドレールが乾いてから、TSM630〈モメンティブ・パフォーマンス・マテリアルズ・ジャパン（同）〉を布に含ませてハンドレール面に塗布し、液が乾いたら、から拭きしてください。過度に濃いシリコーンで濡れたまま放置しますと、ハンドレールを傷めることがありますのでご注意ください <p>●清掃・手入れは露出部分から行い、十分乾いてからエスカレーターを運転して残りの部分を露出させ、つづきを行ってください</p> | |
| くし 踏段 乗降板 | <ul style="list-style-type: none"> ・ ごみなどを電気掃除機で吸い取る ・ くしや踏段の溝につまったごみなどを取り除く ・ よごれが取れないときは、1%程度に薄めた中性洗剤を布に含ませてふいた後、乾いた布で水分をふき取る | |
| インレットブラシ ディフレクター スカートブラシ ディフレクター ロングスカート はさまれ防止 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 乾いた柔らかい布でふく ・ よごれが取れないときは、水を布に含ませてふいた後、乾いた布で水分をふき取る、または 1%程度に薄めた中性洗剤を布に含ませてふいた後、乾いた布で水分をふき取る | |

| 清掃箇所 | 清掃方法 | |
|---------------------------|--|---|
| ガラス パネル デッキボード | <ul style="list-style-type: none"> ・乾いた柔らかい布でふく (よごれが取れないときは、1%程度に薄めた中性洗剤を布に含ませてふいた後、乾いた布で水分をふき取るか、またはガラスクリーナーを使ってふく) ●ガラスクリーナーの使用方法是、その取扱説明書をご覧ください |  |
| 照明カバー ESNAVI 正面スカート | <ul style="list-style-type: none"> ・1%程度に薄めた中性洗剤を布に含ませてふく ・よごれが取れないときは、水を布に含ませてふいた後、乾いた布で水分をふき取り帯電防止剤を塗る ●帯電防止剤の使用方法是、その取扱説明書をご覧ください |  |

警告




指示

月に1~2回、スカートガードパネルに滑り剤を塗布してください。

塗布が不十分ですと、靴などが踏段とスカートガードパネルのすき間に引き込まれる原因となります。

滑り剤は、踏段に付着させないでください。

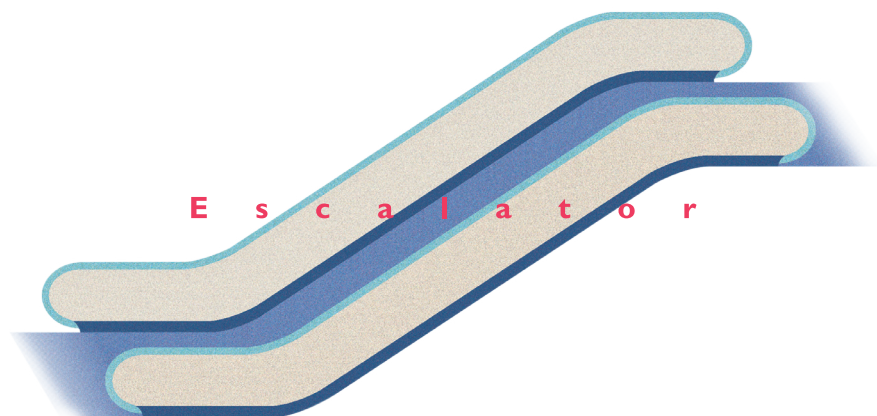
付着すると、利用者の転倒の原因になります。

| 清掃箇所 | 清掃方法 | |
|----------------|---|---|
| スカート ガードパネル | <ul style="list-style-type: none"> ・月に1~2回は、滑り剤 TSM630 (モメンティブ・パフォーマンス・マテリアルズ・ジャパン (同)) を塗ってください。(フッ素樹脂コーティングスカートの場合は、3カ月に1回程度、塗ってください。) ・滑り剤を塗布するときは、必ずエスカレーターを停止させてください |  |

MEMO

MEMO

MEMO



| | |
|------|-----------|
| 建物名: | |
| 連絡先: | 昼間 TEL |
| | 夜間 休日 TEL |

東芝エレベータ株式会社

本社 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34
ホームページアドレス <https://www.toshiba-elevator.co.jp>

●この取扱説明書は2022年7月の発行で2025年12月に変更したものです。掲載内容は改良のために予告なしに変更することがあります。



●この取扱説明書は環境に配慮した植物油インキを使用しています。