

エスカレーター**515NPE** **OWNER'S MANUAL**

取扱説明書 保守点検編

名 称 : Escalator 515NPE (保守点検編)

記 号 : OMhoE15-0.2

発行日 : 2017 年 8 月 30 日

1. はじめに

このオーナーズマニュアルは、所有者または管理者の方より、日本オーチス 515NPE エスカレーターの保守・点検（その他必要な整備または補修等を含む。以下同じ）について、維持および運行の安全を確保するために、専門技術者の方へご指示いただきたい事柄を記載した資料です。

本書に記載の諸作業の実施については、専門技術者（用語の定義を参照）を対象としているので、必要な安全処置については実施されていることを前提としています。

	警告		強制	本書に加え、巻末に記載の参考文献の総てをお読みいただき、その内容を理解し、且つ使用頻度、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。
	警告		禁止	本書の内容は、所有者、専門技術者以外の方に開示しないでください。 一般の利用者が本書より知り得た情報をもとに、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。

- エスカレーターを保守・点検する専門技術者の方に、必ず本書に加え、巻末に記載の参考文献までを熟読いただき、十分理解の上で作業を実施するように依頼してください。
- 本書は必要な時に、すぐ読めるようにお手元に大切に保管してください。
- 本書は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には、適切に引き継ぎを行ってください。
- 本書の内容について、ご不明な点、ご理解いただけない点がある場合は、オーチスライン（0120-324365）にお問合せください。
- 本書は基本仕様について説明しています。従いまして、実際の製品では一部異なる場合がありますので、予めご承知おきください。
- 本書のほかに、オーナーズマニュアル（運行管理編）についても必ず熟読いただき、十分理解の上で作業を実施するように依頼してください。
- 本書は各章ごとでページの割り振りをしています。
検索時は章番号とページ番号の両方で検索ください。

2. 目次

1.	はじめに	1
2.	目次	2
3.	安全にお使いいただくために	5
3-1	警告表示マークの定義	5
3-2	用語の定義	6
3-3	諸注意	6
3-4	専門技術者へのお願い	6
4.	所有者または管理者へのお願い	7
5.	保守・点検の留意事項	8
5-1	エスカレーターの構造及び各部位の名称	9
5-2	エスカレーターの安全装置と働き	10
5-3	危険	11
①	安全スイッチ、安全装置	11
②	電源	11
5-4	注意	11
①	第三者の安全	11
②	連絡、合図および確認の徹底	11
③	服装・保護具・工具	11
④	操作の確認	11
5-5	その他の注意	12
①	機器の改造	12
②	資料	12
③	分解作業	12
④	作業後の確認	12
⑤	作業後の試運転	12
⑥	重量物の取扱	12
6.	保守・点検用具（治具・工具）	13
6-1	保守・点検に使用する専用用具（現場常備品）	13
6-2	保守・点検に使用するスイッチ類	14
7.	保守・点検用具及び装置	15
7-1	フロアプレートリフター	15
7-2	ステップピンリフター	16
7-3	ブレーキ開放と手巻き運転方法	17
7-4	保守運転用リモコン使用方法	18
7-5	制御盤揚重装置	19
8.	保守・点検事項	20

8-1	機械室	20
①	環境状態	20
②	受電盤・制御盤	20
③	各スイッチ	21
④	マシン	22
⑤	駆動チェーン	23
⑥	ブローケンチェーンデバイス	23
⑦	自動給油装置	24
⑧	ステップ反転装置	24
⑨	ステップローラー	25
⑩	ステップチェーン	25
8-2	中間部	25
①	ステップ	25
②	ハンドレール	26
③	ハンドレールガイド	27
④	インテリアパネル	27
⑤	スカートパネル	27
⑥	インテリアデッキ/エクステリアデッキ	27
⑦	各部照明	27
8-3	上下部乗降口	28
①	乗降口手すりガイドの折り返し部	28
②	ハンドレール	28
③	フロアプレート/コムプレート	28
④	コム	28
⑤	操作盤	28
⑥	ハンドレールエントリーデバイス	28
8-4	安全装置	29
①	マシンブレーキ（電磁ブレーキ）	29
②	補助ブレーキ	30
③	駆動チェーン安全装置	31
④	ステップ異常検出装置	32
⑤	コムプレート安全装置	33
⑥	ステップチェーン安全装置	33
⑦	インレット安全装置	34
⑧	スカートパネル安全装置	34
⑨	非常停止ボタン	35
⑩	ステップ走行安全装置	35
⑪	ハンドレール速度異常検出装置	36
⑫	ミッシングステップデバイス	37

⑬	フロアプレートコンタクト.....	37
⑭	モーターカバースイッチ.....	38
⑮	調速器.....	38
8-5	トラス内.....	40
①	ステップチェーントラック/ステップローラートラック.....	40
②	ハンドレール駆動装置.....	40
8-6	安全設備.....	41
9.	特にご注意いただきたいこと.....	42
9-1	インテリアデッキ、インテリアパネルの取外し方法.....	42
9-2	ステップの着脱方法.....	43
9-3	フロアプレートの着脱方法.....	43
10.	定期交換部品.....	44
11.	油類一覧.....	46
12.	参考文献.....	47

3. 安全にお使いいただくために

3-1 警告表示マークの定義

エスカレーターを管理・利用される方への危害、財産へ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。次の表示の区分は、表示内容を守らず、誤った使用をした場合に生じる危害や損害の程度を説明しています。

	危険	取扱いを誤った場合、使用者が死亡あるいは重症を負う可能性が極めて高くなります。
	警告	取扱いを誤った場合、使用者が重症を負う可能性が高くなります。
	注意	取扱いを誤った場合、使用者が障害を負う可能性や機器が破損する可能性があります。

次の表示の区分は、お守りいただく内容を説明しています。

	禁止	「禁止事項」（禁止行為）を表します。		強制	必ず実施いただきたい事(守っていただきたい事)を表します。
	禁止	分解禁止			
	注意	転落注意		注意	回転物注意
	注意	指のケガに注意		注意	頭上注意
	注意	手を挟まれないよう注意		注意	感電注意
	注意	発火注意		注意	破裂注意
	注意	高温注意		注意	滑面注意
	注意	下り段差注意		注意	上り段差注意
	注意	障害物注意		注意	天井に注意

3-2 用語の定義

本書における用語の定義は次の通りです。

- 所有者とは当該エスカレーターを所有する者をいいます。
- 管理者とは直接、エスカレーターの運行を管理する方をいいます。
- 専門技術者とは昇降機の保守・点検を専門に行う技術者で、本書では昇降機検査資格者、または昇降機に関し専門の教育、研修を受けた、技術者を想定しています。

3-3 諸注意

- 本書に記載の安全に関する警告表示（危険・警告・注意）については必ずお守り下さい。
- 本書に記載の無い操作及び取扱いは行わないで下さい。人身事故、機器の故障の原因になる可能性があります。

3-4 専門技術者へのお願い

	警告		強制	<u>（所有者等への助言）</u> 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・劣化の状況が異なります。点検の結果を所有者等に報告いただき、エ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ください。 <u>（保守履歴の考慮）</u> 保守履歴を踏まえた適切な保守を実施願います。履歴については所有者または管理者にお問い合わせください。
--	----	--	----	---

4. 所有者または管理者へのお願い

	警告		強制	所有者または管理者の方より専門技術者へ保守・点検を行うに当たり、以下の事項を確実にお伝えください。
---	-----------	---	-----------	---

本書を熟読の上、次項以降の作業を正しく実施してください。

- ・ 法令で定められた定期検査については、日本工業規格 JISA4302「昇降機の検査標準」および平成 20 年国土交通省告示第 283 号（平成 21 年 9 月 28 日一部改正）「昇降機の定期検査報告における検査及び定期点検における点検の項目、事項、方法並びに結果の判定基準並びに検査結果表を定める件」に基づき実施してください。

- ・ 部品交換は必ず当社純正品を使用してください。また、製品の改造は行わないでください。
- ・ エスカレーターの安全性に影響を与える部品の故障や劣化が生じた場合は、弊社が製造・供給または指定する部品に交換する必要があります。

弊社が製造・供給または指定する部品は、設計段階で想定されている性能と安全性を提供します。

弊社が製造・供給または指定する部品以外の部品を使用したことに起因する故障または事故・損害が発生した場合、所有者または関係者に対して弊社は一切の責任を負いません。

- ・ 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。当社に相談してください。
- ・ 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依頼してください。その上でエスカレーターが安全な状況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。
- ・ 当社は下記を含む不適切な管理または使用に起因する故障または、事故については、責任を負い兼ねますので、予めご承知おき願います。
 - 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。
 - 本書と異なる操作および取扱いに起因するもの。
 - 誤った使用に起因するもの。
 - 当社が供給していない機器、または純正部品類以外を使用させたことに起因するもの。

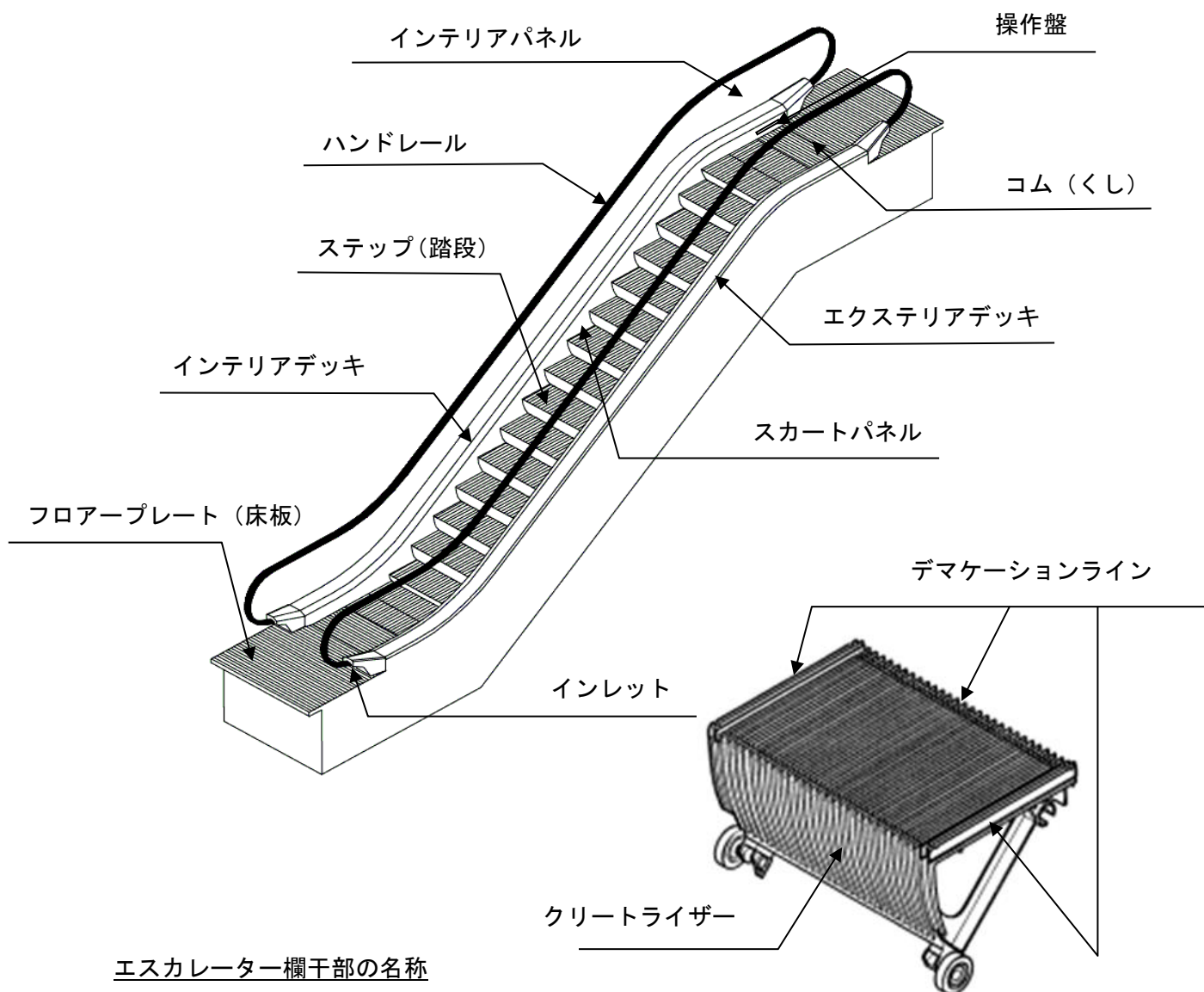
5. 保守・点検の留意事項

	警告		強制	専門技術者へ保守・点検を行うに当たり、以下の事項を確実に守っていただくよう要請してください。
---	-----------	---	-----------	--

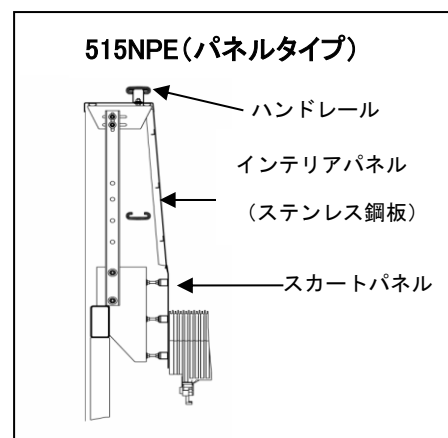
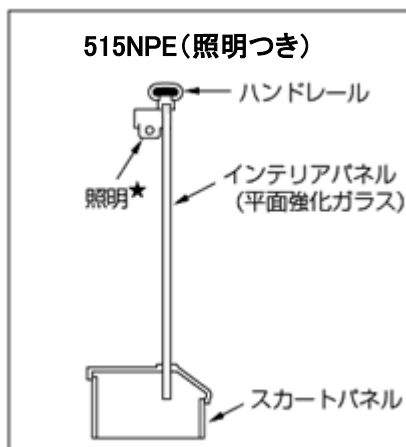
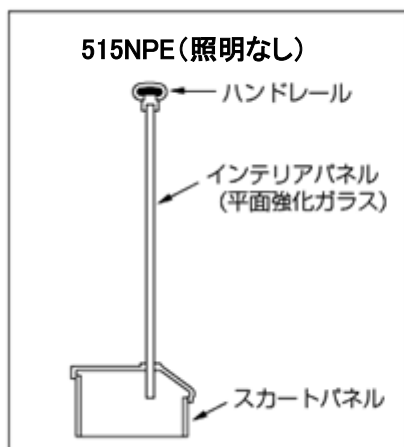
上下部機械室の床板、または踏段を外して開口部を設ける際は、安全柵を設ける等、保守・点検作業中は第三者が開口部転落等の事故に至らないように予防措置を施してください。

- ・ トラス内作業を行う際にはエスカレーター起動阻止のため、次の事項を必ず実施してください。
 - 主電源遮断器（開閉器）で電源を遮断する。
 - 下部機械室内の保守用安全スイッチを使用する。（保守点検に使用するスイッチ類を参照）
 - フロアプレートを着脱する際は、着脱治具を使用し、体勢を整え、指などを挟まぬよう注意する。
- ・ 保守・点検でエスカレーターを運転する場合は、保守運転用リモコンを使用してください。
 - 保守運転用リモコン（P18 7-4 保守運転用リモコン使用方法を参照）
- ・ 点検周期はエスカレーターの使用環境、使用状況、使用期間を考慮して適宜見直してください。

5-1 エスカレーターの構造及び各部位の名称

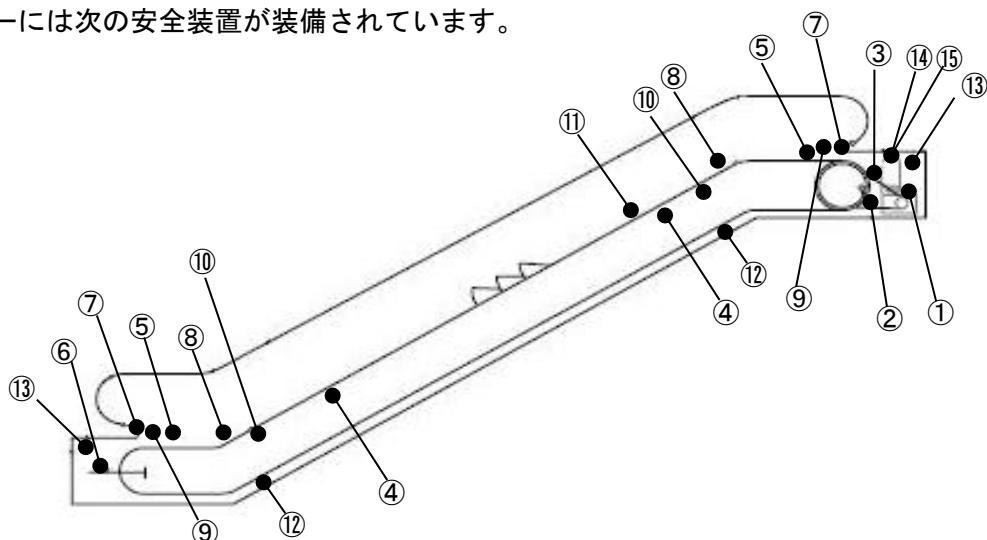


エスカレーター欄干部の名称



5-2 エスカレーターの安全装置と働き

エスカレーターには次の安全装置が装備されています。



No.	安全装置名	機 能
①	マシンブレーキ（電磁ブレーキ）	非常停止ボタンあるいは安全装置の動作により、電磁ブレーキへの通電を遮断して、電磁ブレーキの制動力によりエスカレーターを停止させる装置
②	補助ブレーキ	駆動チェーン安全装置と連動し、機械的にエスカレーターを停止させる装置
③	駆動チェーン安全装置	駆動チェーンが破断した場合を検知し、自動的にエスカレーターを停止させる装置
④	ステップコントロール装置	ステップローラーとステップチェーンローラーの破損や剥離を検知し、自動的にエスカレーターを停止させる装置
⑤	コムプレート安全装置	ステップとコムプレートの間に異物が引き込まれた場合を検知し、自動的にエスカレーターを停止させる装置
⑥	ステップチェーン安全装置	ステップチェーンが異常に伸びたり、破断した場合を検知し、自動的にエスカレーターを停止させる装置
⑦	インレット安全装置	ハンドレールインレット部に手指や物が入り込んだ場合を検知し、自動的にエスカレーターを停止させる装置
⑧	スカートパネル安全装置	ステップ側面とスカートパネルとの間に人や物が強く挟まったとき、自動的にエスカレーターを停止させる装置
⑨	非常停止ボタン	非常の場合、エスカレーターを停止させる押しボタンスイッチ
⑩	ステップ走行安全装置	ステップとステップの間に異物が挟まった場合、またステップが異常走行した場合に自動的にエスカレーターを停止させる装置
⑪	ハンドレール速度異常検出装置	ハンドレールの速度が異常に遅れた場合を検知し、自動的にエスカレーターを停止させる装置
⑫	ミッシングステップデバイス	ステップが取り付けられていない部分を検知し、自動的にエスカレーターを停止させる装置
⑬	フロアプレートコンタクト	フロアプレートが開いている場合に、キー操作による通常運転をできない様にするスイッチ（点検運転は可能）
⑭	モーターカバースイッチ	モーターのカバーが開いているときに運転をできない様にするスイッチ
⑮	調速器	エスカレーターの速度が定格速度を異常に超えたことを検知し、自動的にエスカレーターを停止させる装置
⑯	ブレーキスイッチ	運転状態にも関わらずブレーキが開かない場合を検知し、自動的にエスカレーターを停止させる装置
⑰	反転防止装置	エスカレーターの運転方向が予期せぬ走行方向の変化があった場合を検知し、自動的にエスカレーターを停止させる装置

5-3 危険

① 安全スイッチ、安全装置

	警告		強制	作業中の不用意な運転動作を防ぐため保守・点検作業では安全スイッチを必ず切って作業してください。ただし走行中の状態を確認するなどやむをえない場合は、運転動作中の突然の危険を回避するため安全スイッチ、安全装置の位置を確認し、その働きを十分に理解した上で作業を行ってください。
---	----	---	----	---

② 電源

	警告		感電 注意	感電、火傷、障害などを防止するため、保守・点検作業では必ず電源スイッチを切り、電源を遮断した後で行ってください。また作業員以外が容易に電源スイッチを操作できないような措置を施してください。ただし、電圧の測定などやむをえない場合は、感電しないように十分な注意を払い作業を行ってください。
---	----	---	----------	--

5-4 注意

① 第三者の安全

	警告		強制	第三者が不用意に保守作業中のエスカレーターに乗らないようにする等、第三者の安全に対する措置を施してください。
---	----	---	----	--

② 連絡、合図および確認の徹底

	警告		強制	複数の人数で作業を行う場合は他方の安全を確認して作業してください。そのために連絡、合図を徹底して行ってください。
---	----	---	----	--

③ 服装・保護具・工具

	警告		強制	作業を行う時は適正な服装、保護具、工具を使用してください。
---	----	---	----	-------------------------------

④ 操作の確認

	警告		強制	運転操作をする時はスイッチを確認し、誤ったスイッチ操作をしないでください。
---	----	---	----	---------------------------------------

5-5 その他の注意

	警告		強制	保守・点検作業を実施する際は以下の事項に注意して誤った作業は行わないようにしてください。
---	----	---	----	--

① 機器の改造

	警告		禁止	機器の改造を無断で行わないでください。
---	----	---	----	---------------------

② 資料

	警告		強制	保守・点検作業を行う前には、関連する技術情報をよく読み実施するよう留意してください。
---	----	---	----	--

③ 分解作業

	警告		強制	パーツの取り外しなどの作業をする場合は、あらかじめ正規の組み付け状態を確認してから作業を開始してください。
---	----	---	----	---

④ 作業後の確認

	警告		強制	パーツの取り付け、調整作業を終了したときは機械を動作させる前に機械の内部や上に工具、パーツなどを置き忘れていないか確認してください。
---	----	---	----	--

⑤ 作業後の試運転

	警告		強制	保守作業を実施した後は試運転して正常に動作することを確認してください。
---	----	---	----	-------------------------------------

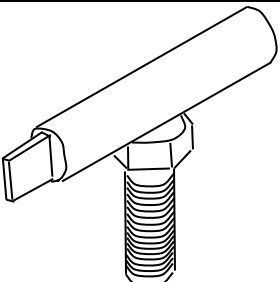
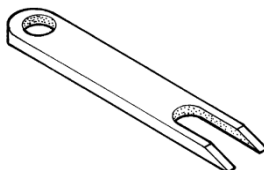
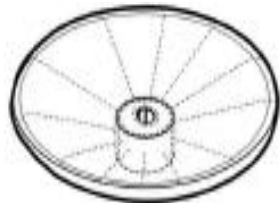
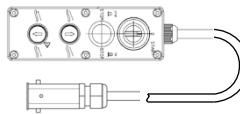
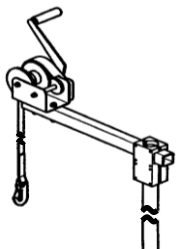
⑥ 重量物の取扱

	警告		強制	重量物の取扱時には、腰などを痛めないように注意してください。
---	----	---	----	--------------------------------

6. 保守・点検用具(治具・工具)

	警告		強制	保守・点検するための専用用具は常時使用できるよう適切に保管してください。
---	-----------	---	-----------	--------------------------------------

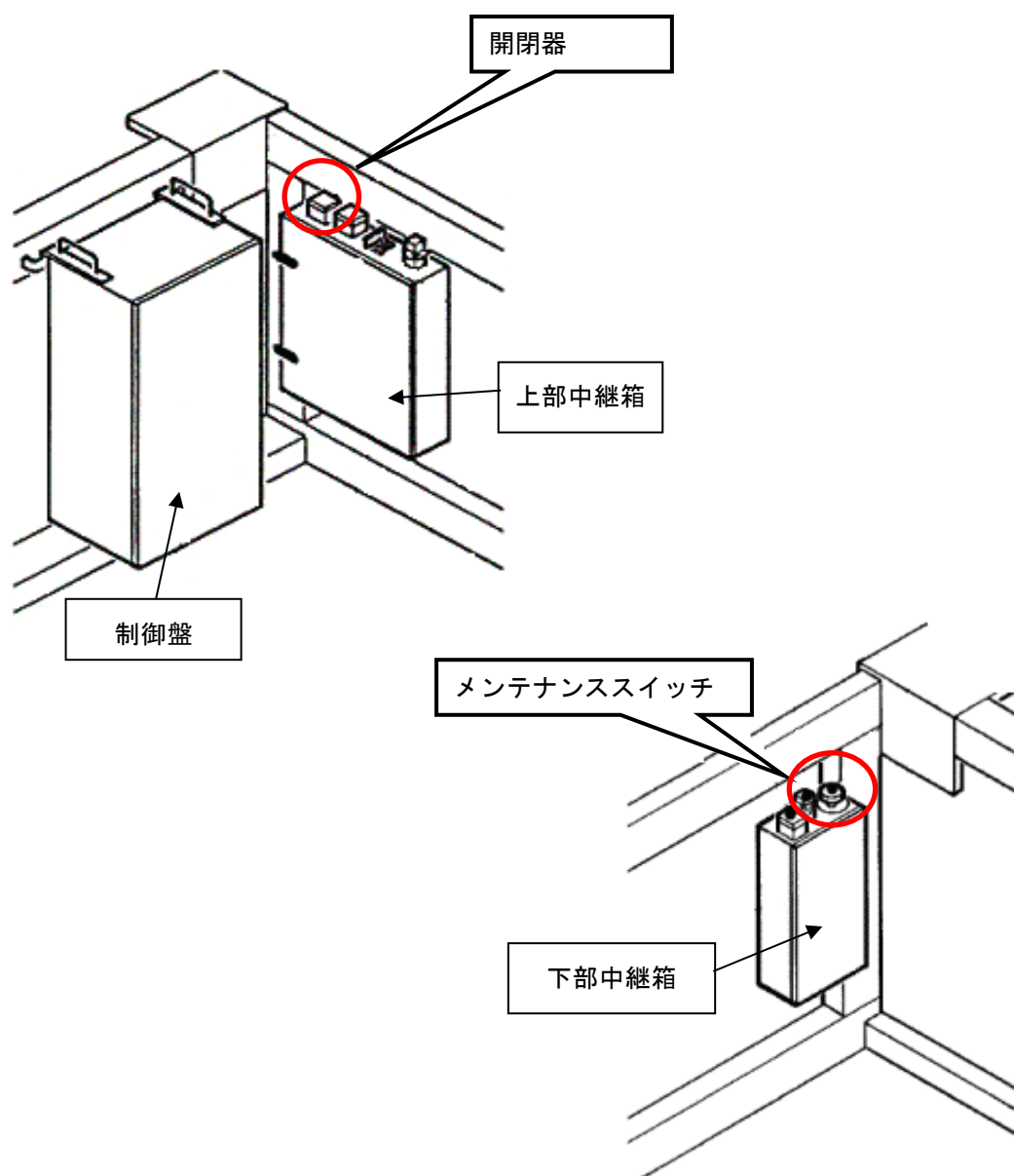
6-1 保守・点検に使用する専用用具(現場常備品)

名称	用途	外観	備考 (PART NUMBER)
エスカレーター用キー	エスカレーターの運転・停止、照明の点灯・消灯の際に使用		—
フロアプレートリフター	フロアプレートを脱着する際に使用		GAA27BW1
ステップピンリフター	ステップを脱着する際に使用		G06815Y1
マシン手巻きハンドル	マシンを手巻き運転する際に使用		GAA28JC1
保守運転用リモコン	点検中にエスカレーターを運転する際に使用		DAA26220AS1
制御盤揚重用装置	制御盤点検時に制御盤を揚重する時に使用		DAA26201NN1 (GBA26201M1)

6-2 保守・点検に使用するスイッチ類

保守・点検に使用するスイッチ

名称	機能	設置場所
開閉器	レバーを回すことにより、制御盤への電源を遮断するスイッチ	上部機械室 (中継箱)
メンテナンススイッチ	スイッチを押し込むことによりエスカレーターの起動を阻止するスイッチ (戻す場合は回しながら引く)	下部機械室 (中継箱)

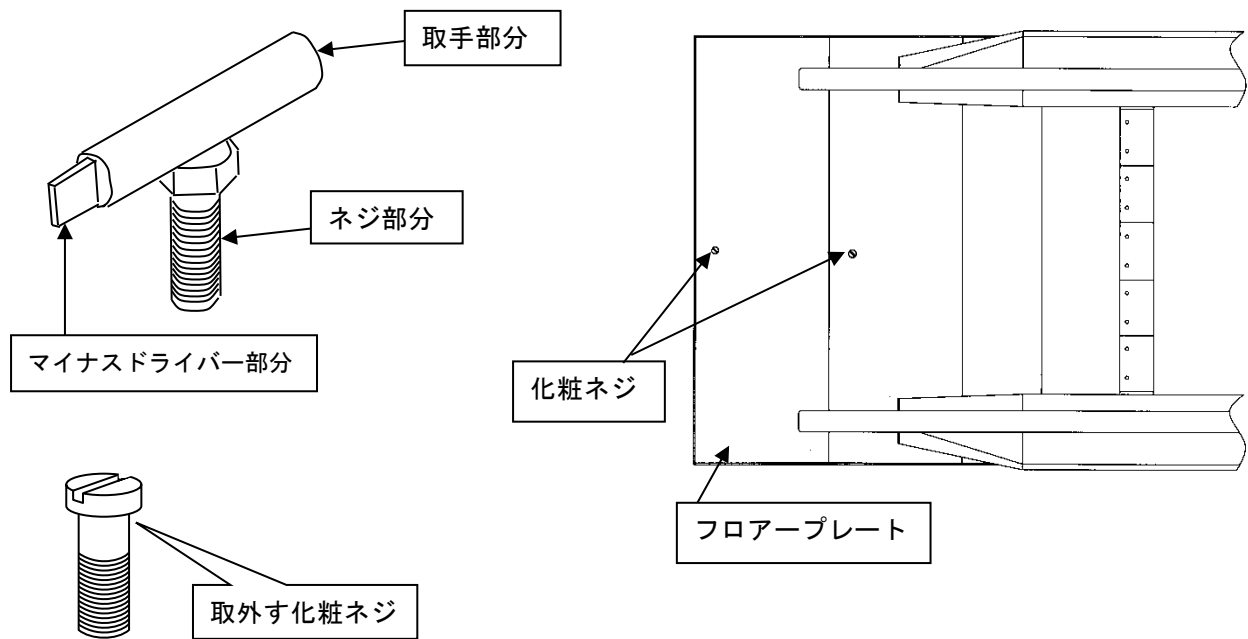


7. 保守・点検用具及び装置

保守・点検用具で、特に説明を要するものについて本章で紹介しています。

7-1 フロアープレートリフター

フロアープレートに取り付けられて化粧ネジをフロアープレートリフターのマイナスドライバー部分で取外し、化粧ネジ穴にフロアープレートリフターを取り付け（ねじ込み）、フロアープレートを脱着してください。

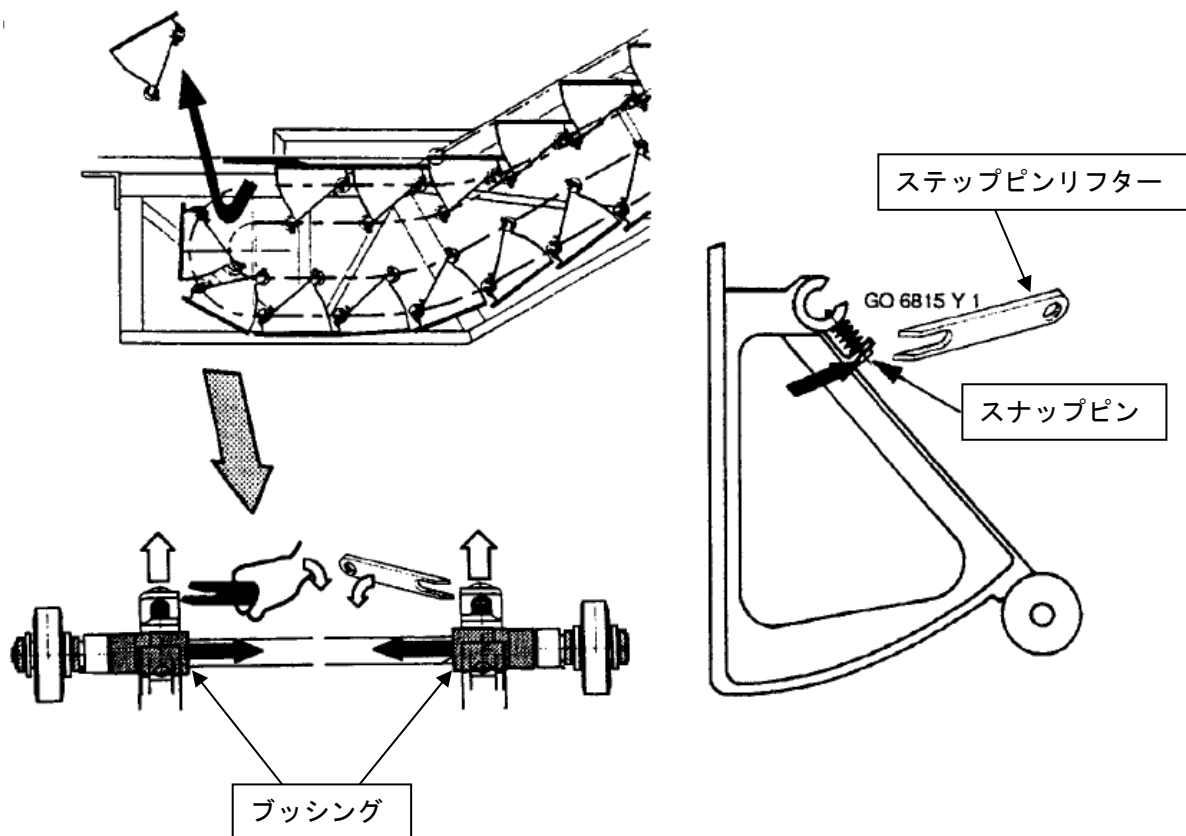


	注意		注意	フロアープレートの着脱は手や指の挟まれに注意して行ってください。
	注意		注意	フロアープレートを開けた状態での転落に注意してください。

7-2 ステップピンリフター

ステップを外す場合は、ステップピンリフターをステップのスナップピン首下に挿入した状態でブッシングを内側にスライドさせる。

取付ける場合は逆手順で実施して下さい。



	注意		強制	ステップの着脱は下部機械室で行ってください。
	注意		強制	ステップの着脱時の運転は保守運転用リモコンを使用してください。
	注意		強制	ステップの着脱時は下部メンテナンススイッチと保守運転用リモコンの「STOP」ボタンをOFFにしてください。
	注意		強制	ステップを取付けた場合は必ずスナップピンがブッシングに挿入されていることを目視確認してください。
	注意		禁止	ステップが外された状態で走行中のエスカレーターに乗らないでください。

7-3 ブレーキ開放と手巻き運転方法

<ブレーキ開放方法>

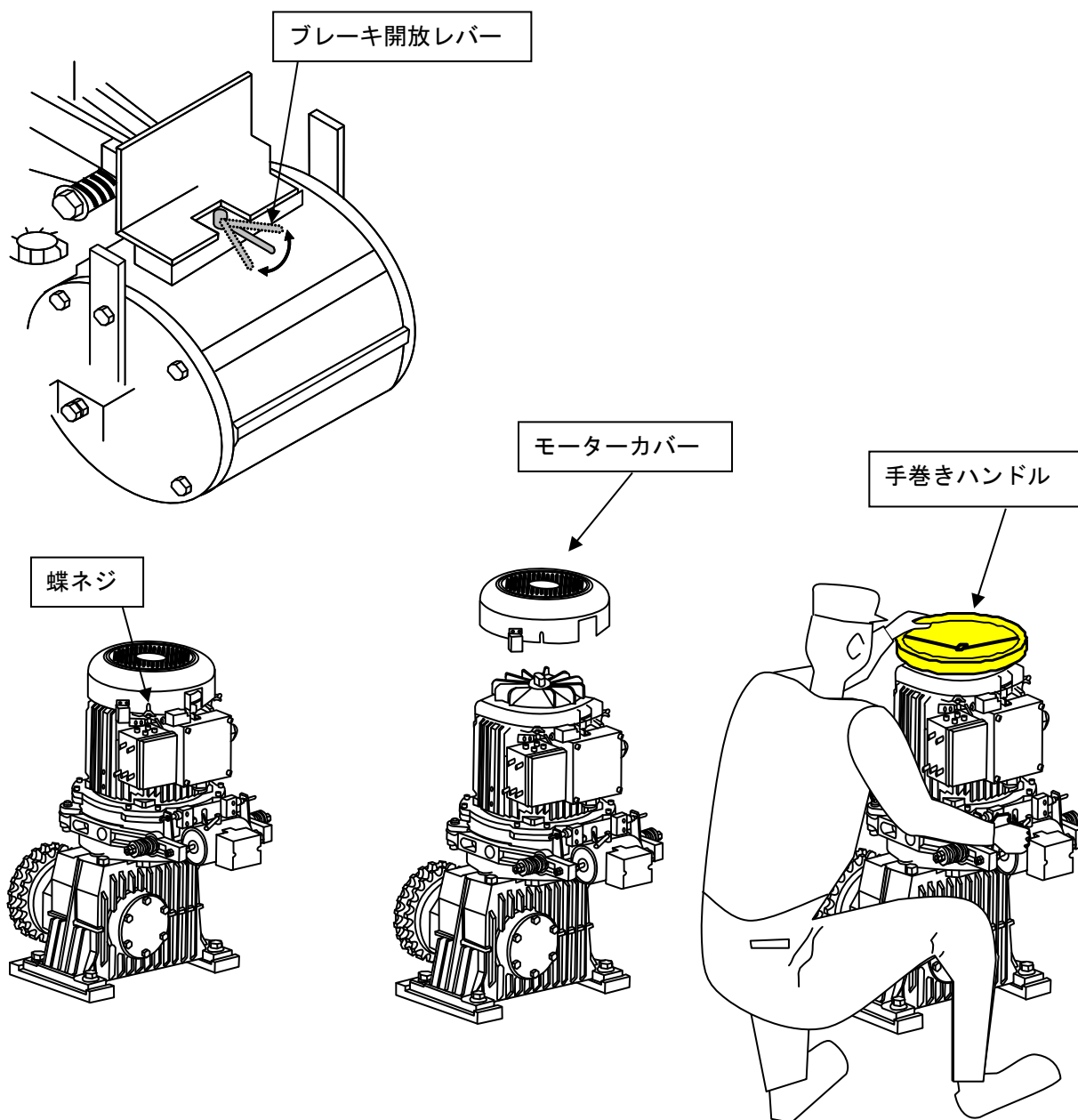
ブレーキ開放レバーを手前または奥に倒しブレーキを開放します。

<手巻き運転方法>

蝶ネジ 4 本を緩めてモーターカバーを外し、マシン手巻きハンドルを取付けます。

ブレーキを開放した状態でハンドルを手で回すと手巻き運転ができます。

	警告		強制	手巻き運転の際は、必ず電源を遮断してください。手巻き運転終了後は必ずハンドルを外してください。
---	-----------	---	-----------	---



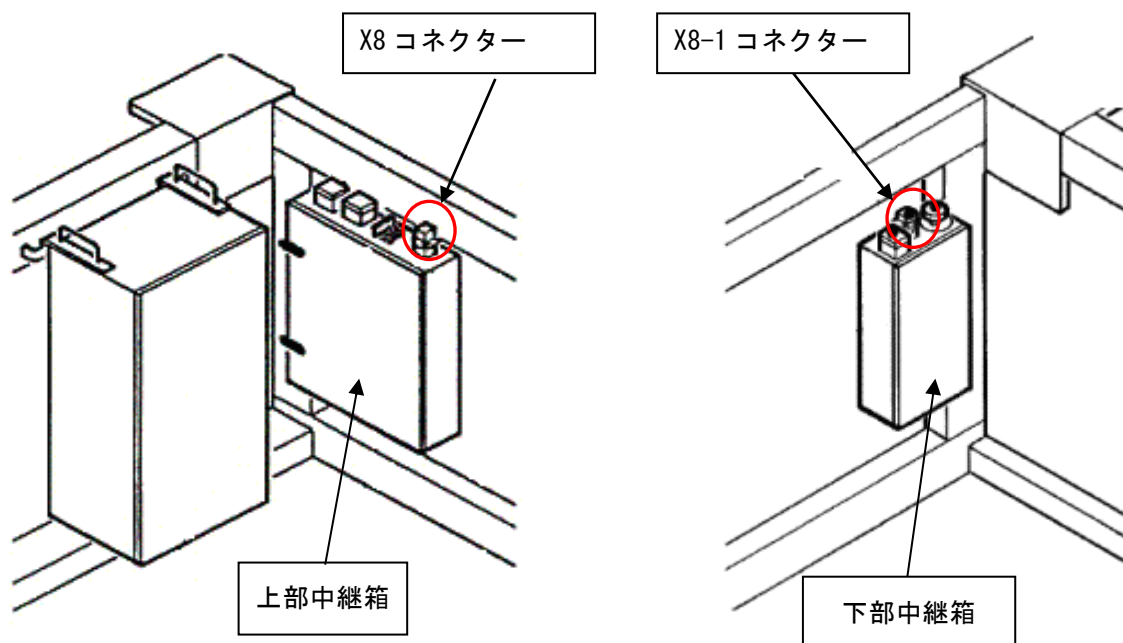
7-4 保守運転用リモコン使用方法

上部機械室内の中継箱、または下部機械室内の中継箱どちらかに保守運転用リモコンを接続して運転を行う。

＜リモコン接続方法＞

上部中継盤：X8 コネクターを抜き、リモコンのコネクターを接続する。

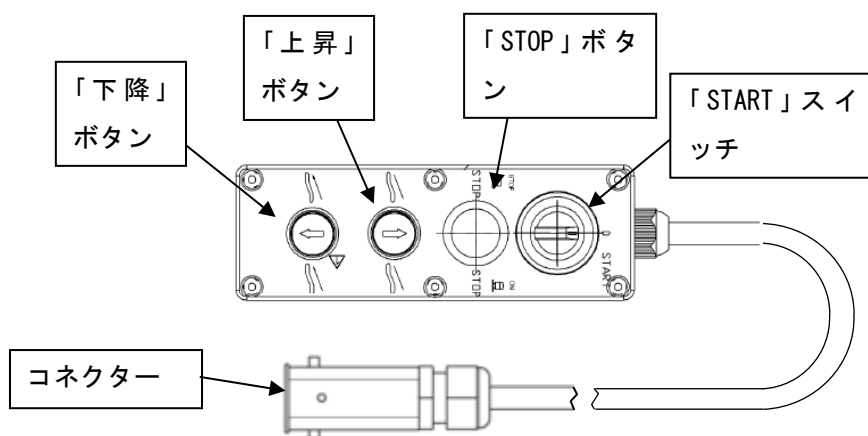
下部中継箱：X8-1 コネクターを抜き、リモコンのコネクターを接続する。



＜リモコン操作方法＞

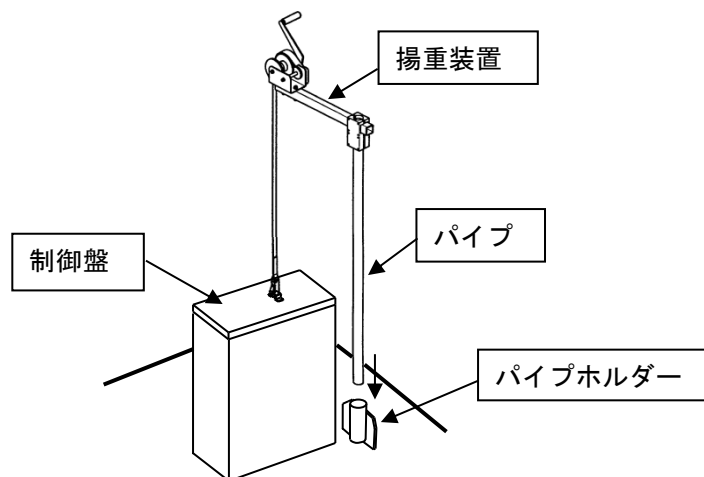
上昇運転：「STOP」ボタンを引いて解除した後、「START」スイッチを右に回しながら「上昇」ボタンを押す。

下降運転：「STOP」ボタンを引いて解除した後、「START」スイッチを右に回しながら「下降」ボタンを押す。



7-5 制御盤揚重装置

- 制御盤を点検する場合、本装置にて揚重し床上に置き点検する。
- パイプをパイプホルダーに挿し、パイプに揚重装置を取り付ける。
- 揚重装置のフックを制御盤に付けハンドルを回し制御盤を持ち上げる。



	警告		強制	制御盤揚重の際は、必ず電源を遮断してください。
	注意		強制	荷が掛かっている時のハンドル操作は慎重に行ってください。
	注意		強制	揚重装置は使用前に動作に異常が無いが、必ず点検を実施してください。
	注意		禁止	電源が入った状態で制御盤を横にしないでください。
	注意		禁止	揚重装置は機器の引き上げに使用し、揚重したままの状態 で作業は行わないでください。

8. 保守・点検事項

本章は昇降機の正常な運行を維持するために基本的な事項を記載しています。

下記の内容を参考に保守・点検を行い、エスカレーターを常に適切な状態に維持してください。

点検項目は1年未満を目安に専門技術者の点検を必要とする弊社製品の安全上の機能確認項目を主体に記載しています（点検インターバルはエスカレーターの使用環境、使用状況、使用期間を考慮して適宜見直してください）給油については、P46 11 油類一覧を参照ください。

8-1 機械室

① 環境状態

- 機械室内の温度が 50℃、湿度は 90%以下であること。
- 機械室内の温度、湿度が異常でないこと。

② 受電盤・制御盤

- 器、プリント基板等の制御機器の作動に異常
- 制御盤内の清掃を実施する。
- 電源遮断器、開閉器、接触器、継電がないこと。
- 接触器の主接点に異常摩耗がないこと。
- ヒューズの溶断電流値が正規なものであること。
- 接地線が接地端子に接続されていること。
- 各部品に異常発熱や異臭、異音がないこと。
- 絶縁抵抗を測定し規定値であること。

<測定方法>

制御盤内の X0-PE と H1-N 間の渡り線（グリーン線）を外し、下記の箇所で測定する。

回路	測定箇所	絶縁抵抗
電源回路	Q02 ブレーカーの 2 次側各端子～PE（アッパージャクション BOX アース）端子間	10MΩ 以上
制御回路	X1-N 端子～X0-PE 端子間	1MΩ 以上
電動機回路	U1, V1, W1, U2, V2, W2 端子～PE（モーターアース）端子間	5MΩ 以上
照明回路	S97, S89 ブレーカーの 2 次側各端子～PE（アッパージャクション BOX アース）端子間	10MΩ 以上

	注意		強制	絶縁抵抗は、各電源遮断器を OFF にして測定してください。
	注意		強制	制御盤内の X0－PE と H1－N 間の渡り線（グリーン線）を外して測定してください。 終了時には必ず渡り線に戻してください。
	注意		強制	制御回路においては低圧絶縁計を用いて測定してください。

③ 各スイッチ

- 各スイッチの作動および取付け状態に異常がないこと。

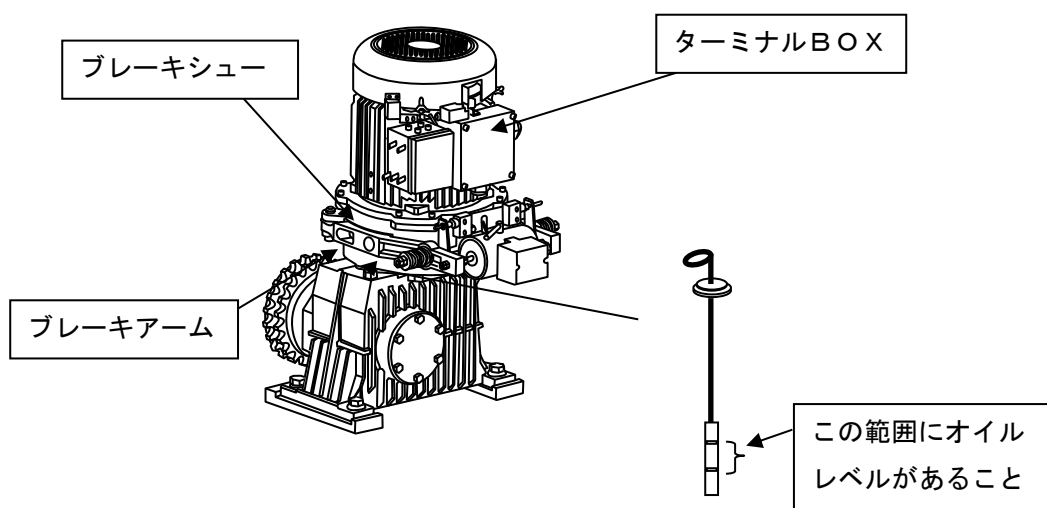
名称	機能	設置場所
開閉器	レバーを回すことにより、制御盤への電源を遮断するスイッチ	上部機械室 (中継箱)
CFS スイッチ	OFF することにより、監視盤への異常発報を阻止するスイッチ	上部機械室
メンテナンススイッチ	スイッチを押し込むことによりエスカレーターの起動を阻止するスイッチ（戻す場合は回しながら引く）	下部機械室 (中継箱)

④ マシン

電磁ブレーキは P29 8-4①マシンブレーキ（電磁ブレーキ）参照

- マシンが油や塵埃で汚れていないこと。
- マシン固定ボルトに緩みがないこと。
- 運転中に異常な音、振動、発熱がないこと。
- 減速機のギヤオイルの過不足、汚れ、劣化がないこと。
- マシンターミナルの配線端子部に緩みや損傷がないこと。
- 減速機の軸・蓋・点検口等から油漏れがないこと。

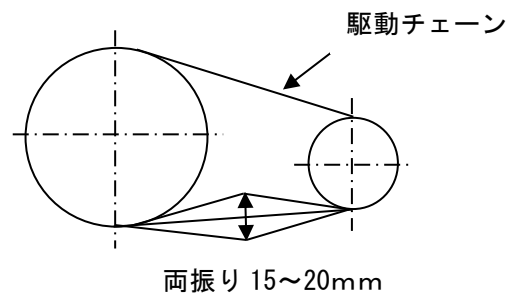
	警告		強制	ブレーキシューの摩擦面にオイルが付着している場合は、直ちにブレーキアームごと交換をしてください。
---	-----------	---	-----------	--



⑤ 駆動チェーン

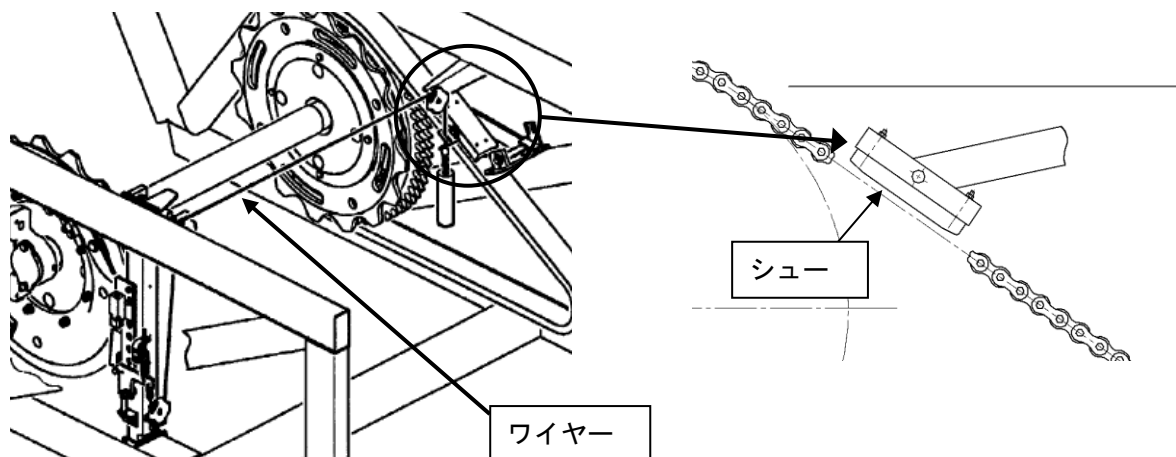
- スプロケットとチェーンのかみ合いが良好であること。
- 給油状態が良好で錆の発生、損傷がないこと。
- 上昇運転後のチェーンテンションは下図のとおりであること。
- 新品のチェーンに対して 6 リンク以上 (6 リンクで測定できない場合は 4 リンク以上とする) で見たときのチェーンの伸びが 1. 2%を超えていないこと。

〈駆動チェーンテンション〉



⑥ ブローケンチェーンデバイス

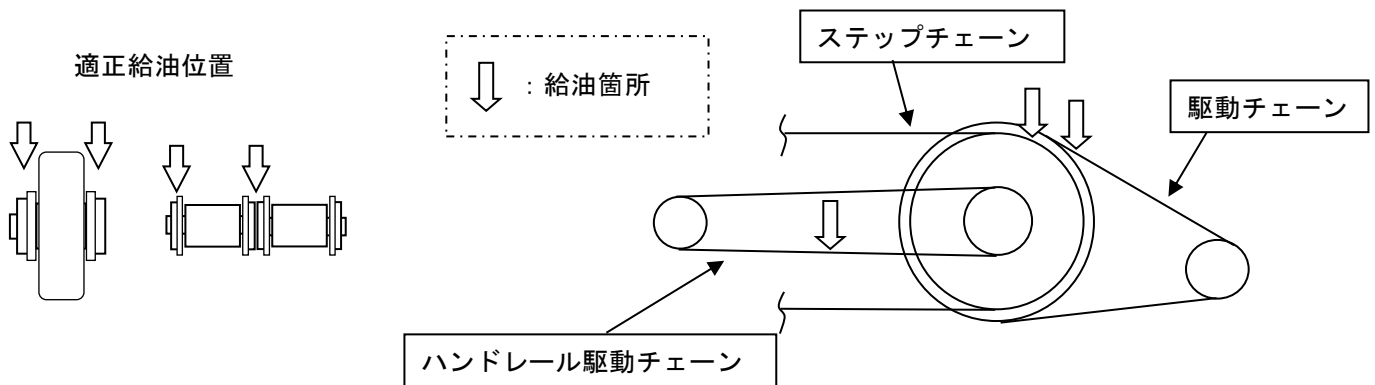
- 取付け状態に異常がないこと。
- デバイスのシューに異常な摩耗や損傷がないこと。
- ワイヤーに錆や素線切れがないこと。



⑦ 自動給油装置

- 自動給油装置の各給油ノズルから各チェーンの適切な箇所に油が滴下する位置にあること。
- タンク内の油量は適当であること。

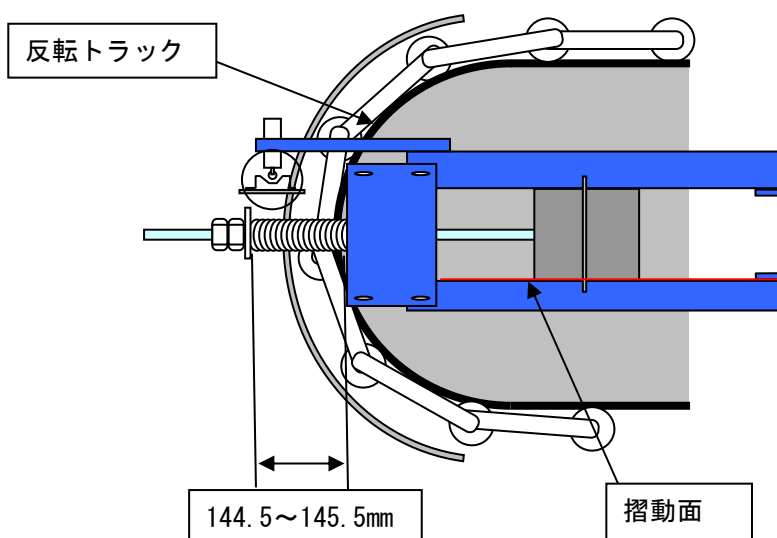
	警告		強制	オイルタンクが空になる前にオイルを補充してください。
---	-----------	---	-----------	----------------------------



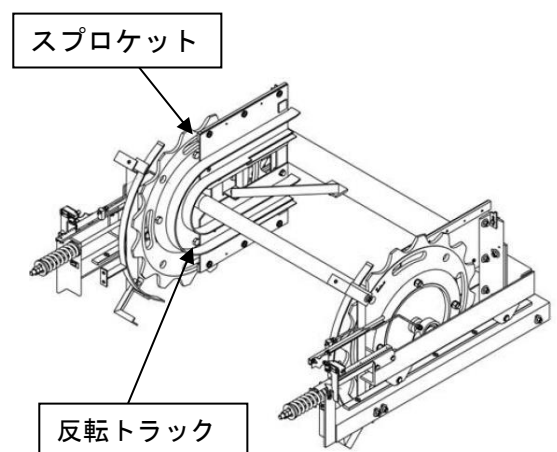
※ ステップチェーンは左右にあります。

⑧ ステップ反転装置

- 各部に緩みや損傷がないこと。
- チェーンテンションスプリングの長さが 144.5～145.5mm であること。
- 反転トラックが 1.5mm 以上摩耗していないこと。
- ステップ反転装置の摺動面に汚れがなく、グリスが塗布されていること。



アラウンドトラックタイプ



スプロケットタイプ

⑨ ステップローラー

- ローラーに剥離、損傷がないこと。
- ローラーの回転が正常で異常音がないこと。
- ローラーの留め金具（C リング）が脱落していないこと。

⑩ ステップチェーン

- チェーンローラーに剥離、損傷がないこと。
- リンクプレートの留め金具（C リング）が脱落していないこと。
- チェーンに錆やキンクがなく、給油状態が良好で異常音がないこと。

8-2 中間部

① ステップ

- ライザー、トレッドに汚れ、破損、腐食がないこと。
- デマケーションラインに破損、腐食がなく、また汚れが無く表示が明瞭であること。
- 走行中に異常な音や振動がないこと。
- ステップの取り付けにガタがないこと。

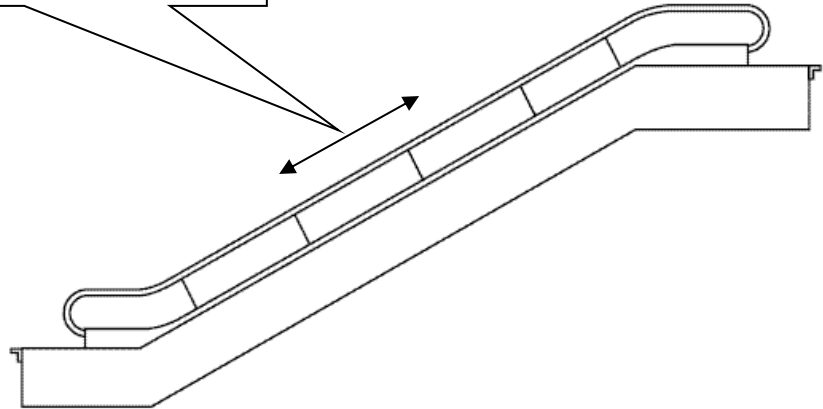
② ハンドレール

- ハンドレールの表面・内部面ともに傷、亀裂および汚れがないこと。
- ハンドレールゼロテンションが良好であること。

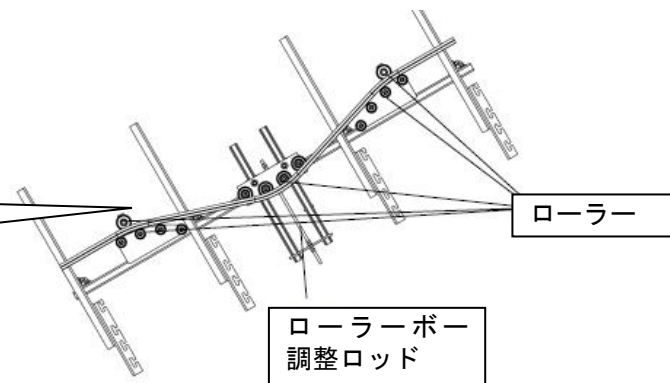
※ハンドレールゼロテンションとは

ハンドレールガイド長さに対するハンドレール長の余裕分であり、概ね 10～15mm の遊びがある状態をいう。

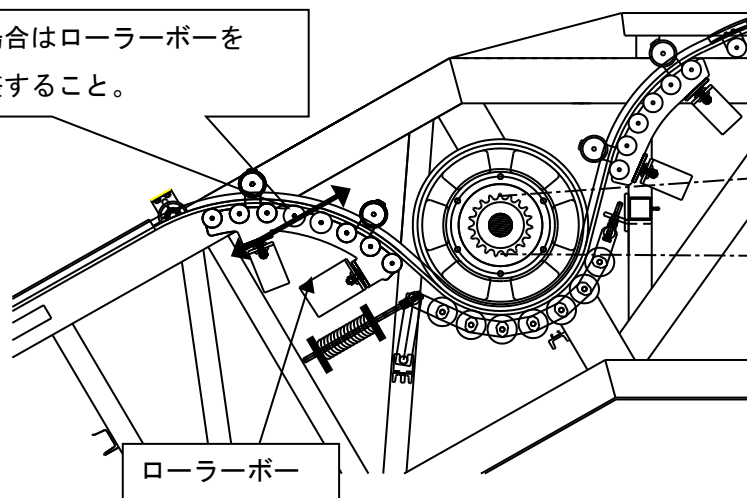
中間部でハンドレールを前後にひき
その移動距離が 10～15mm であること。



テンショナー付の場合は調整ロッド部のナットで上部
ローラーボアとローラー位置を調整してください。

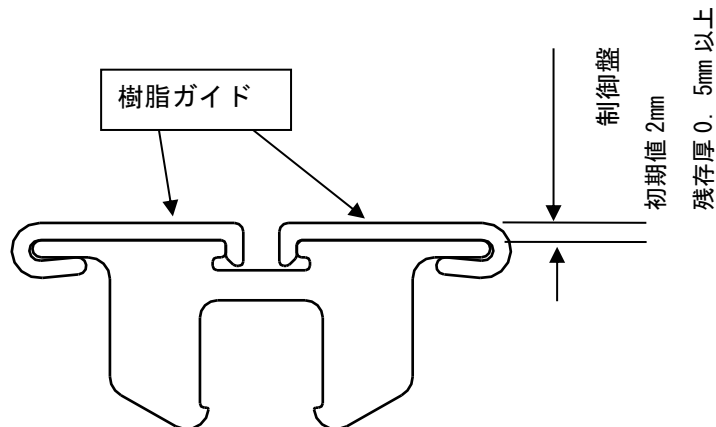


ゼロテンション不良の場合はローラーボアを
矢印方向に移動させ調整すること。



③ ハンドレールガイド

- ハンドレールガイドに亀裂、段差、破損がなく、樹脂ガイドの残存厚が0.5mm以上であること。



ガイドローラーの回転が正常で異常音がないこと。

④ インテリアパネル

- 取付け状態に変化や異常がないこと。
- ガラスパネルにヒビ、傷および汚れがないこと。
- 飛散防止フィルムに傷、剥れがないこと（飛散防止フィルム付きの場合）。

⑤ スカートパネル

- パネル表面に変形、段差、傷および汚れがないこと。
- すべり効果があること。
- ステップとの隙間が全長にわたり適正であること。

⑥ インテリアデッキ/エクステリアデッキ

- パネル表面に変形、段差、傷および汚れがないこと。
- 取付けビス（インテリアデッキ）の緩み、飛び出しがないこと。

⑦ 各部照明

- 各照明の球切れ、ちらつきがないこと。
- アクリルカバーに破損、汚れがないこと。

8-3 上下部乗降口

① 乗降口手すりガイドの折り返し部

- 乗降口手すりガイドの折り返し部のローラーに埃等の付着がないこと。
- 乗降口手すりガイドの折り返し部のローラーの回転が正常で異常音がないこと。

② ハンドレール

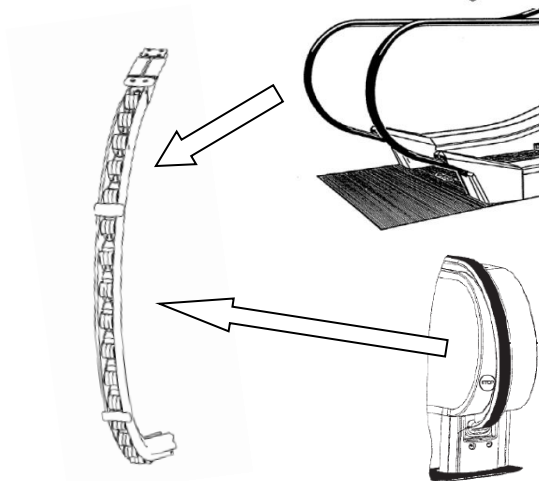
- ハンドレールの駆動力は規定の力以上で引っ張っても停止しないこと。
- ハンドレールに異常な振動や発熱がないこと。

③ フロアプレート/コムプレート

- 各、取付け状態に異常がないこと。
- 各、変形、摩耗、腐食がないこと。

④ コム

- コムの歯の折損が1本もないこと。
- コム取付けビスに緩みがないこと。
- 運転時に擦過音がないこと。
- コムとステップの噛み合いが良好であること。



乗降口折り返し部ローラー

⑤ 操作盤

- 各操作スイッチ、ボタンの作動が良好であること。
- 起動時に警告ブザーが鳴動すること。
- 非常停止ボタンのアクリルカバーが破損していないこと。
- 安全装置動作時に、上部操作盤のLED、故障表示が点灯表示すること。

上部操作盤のLED機能は以下のような表示となっております。

LED点滅：非常停止釦、インレット安全装置動作

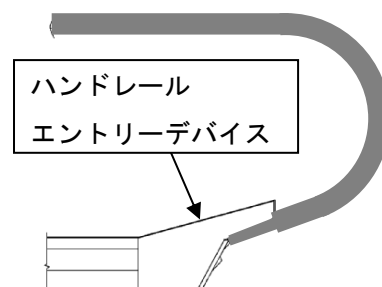
インレットへの挟まれ、異常が無いことが確認できれば運転再開できます。

LED点灯：トラス内安全装置動作

保守会社に連絡してください。点検・確認が必要です。

⑥ ハンドレールエントリーデバイス

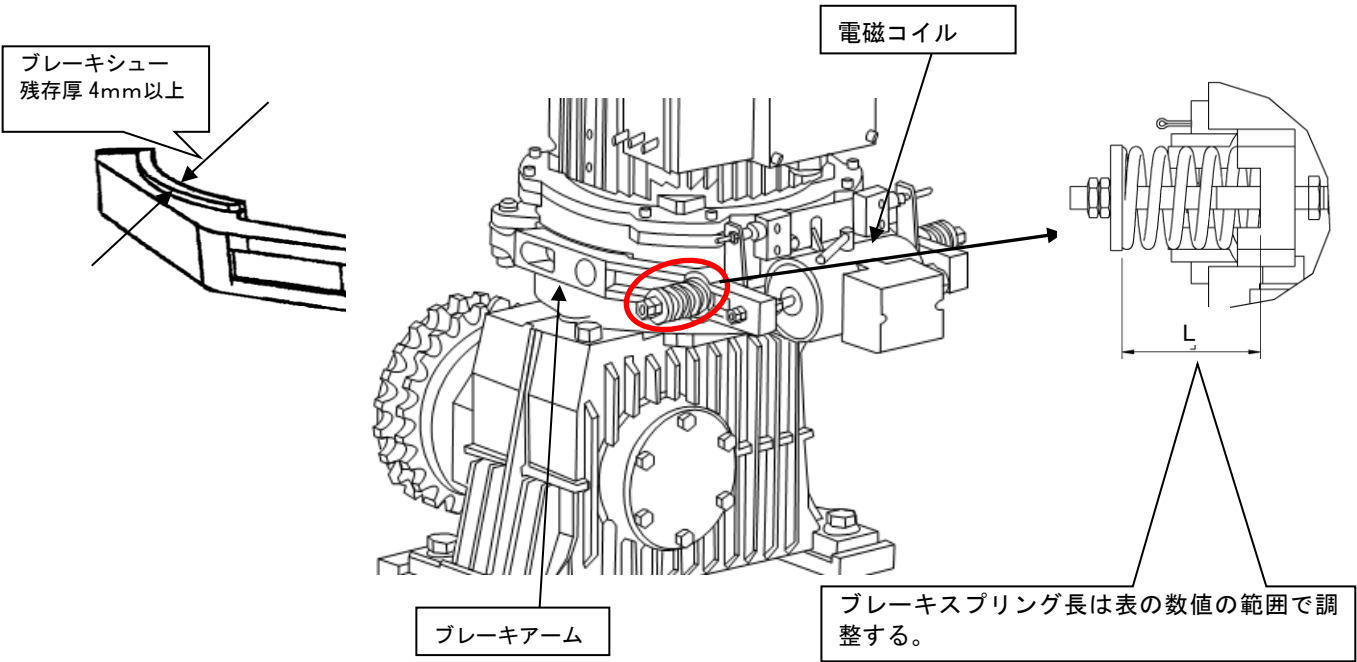
- 取付け状態に異常がないこと。
- ガードとハンドレールに隙間があること。



8-4 安全装置

① マシンブレーキ（電磁ブレーキ）

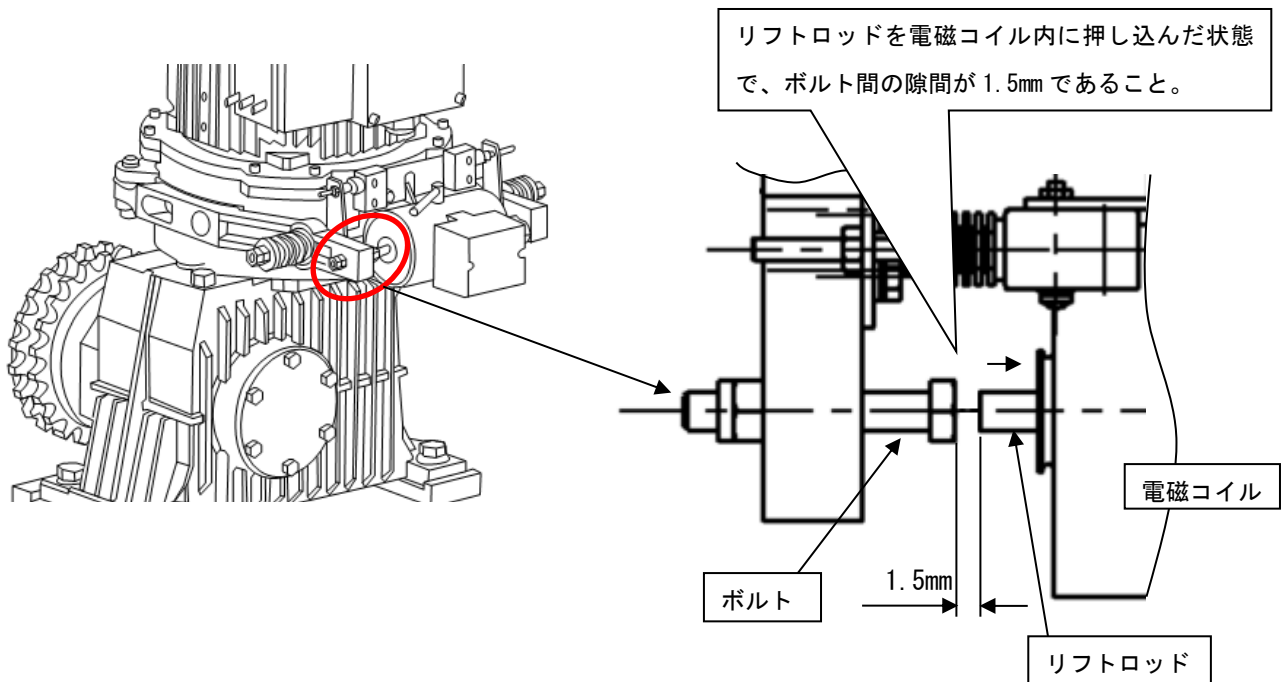
- ライニングの摩耗、汚れ、油の付着がないこと。
- 電磁ブレーキの作動に異常がないこと。
- ブレーキシューの残存厚が 4mm 以上であること（初期値 6mm）。
- ブレーキシューの摩擦面にオイル等の付着がないこと。
- エスカレーターを停止させた時の停止距離は平成 12 年建設省告示第 1424 号「エスカレーターの制動装置の構造方法を定める件」の規定を満足していること。
- ブレーキスプリング長は、マシンタイプ、モーター容量に合わせ調整すること。
- リフトロッドを電磁コイル内に押し込んだ状態でのボルト間との隙間は 1. 5mm であること。



ブレーキスプリングの設定値（L 寸法）

(0.5m/s)

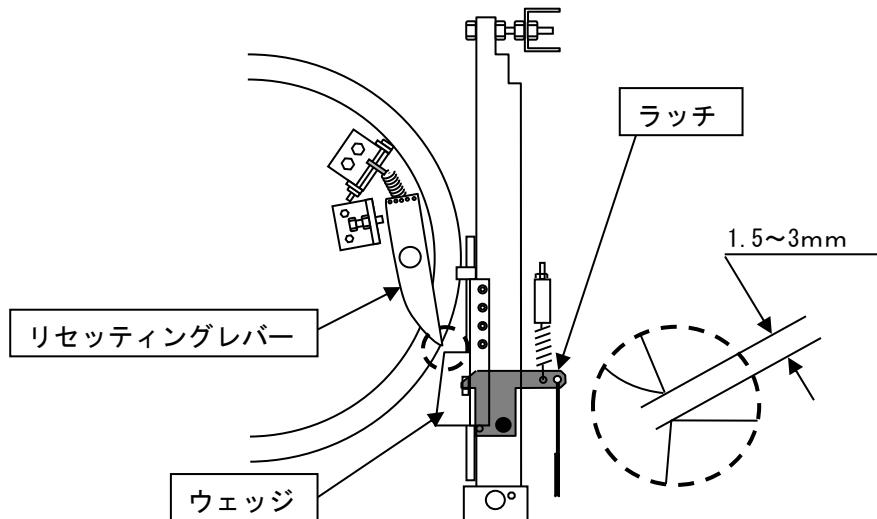
マシンタイプ	EC-W1			
モーター容量	7.5kW	9kW	11kW	15kW
50Hz 1500rpm	46 ±1 mm		48 ±1 mm	45 ±1 mm
60Hz 1200rpm	43 ±1 mm		46 ±1 mm	45 ±1 mm



	警告		強制	ブレーキシューの摩擦面にオイルが付着している場合は、直ちにブレーキアームごと交換をしてください。
--	-----------	--	-----------	--

② 補助ブレーキ

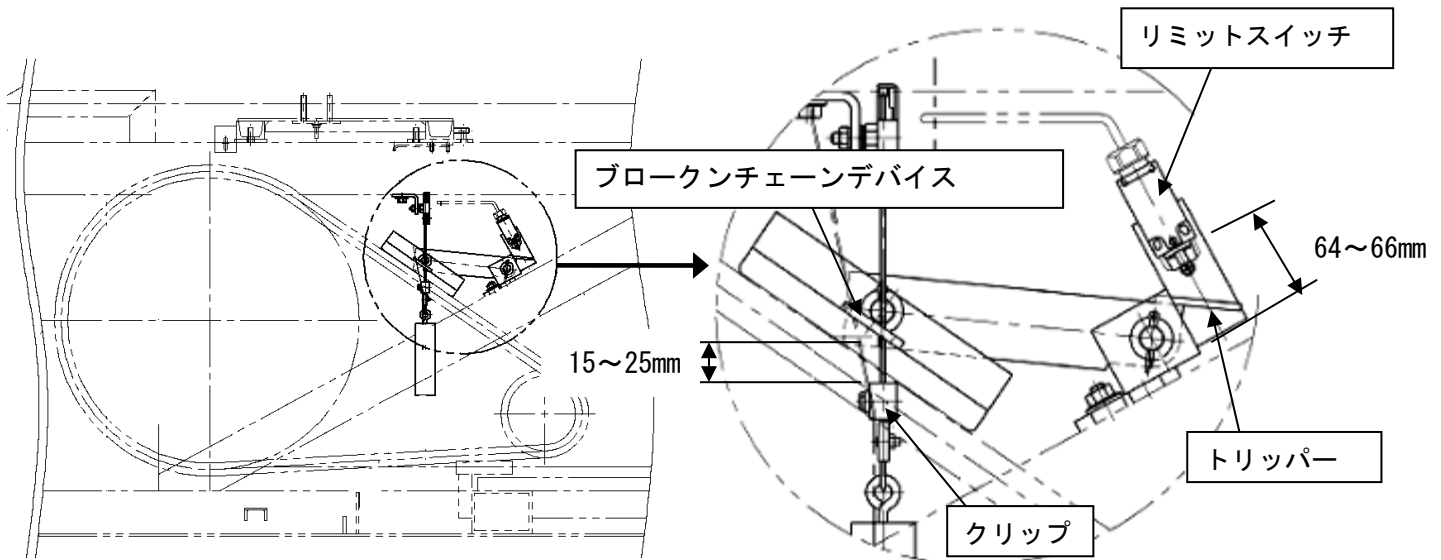
- リセッティングレバーとウェッジの隙間を 1.5～3mm であることを確認する。
- 主電源を切り下記図のワイヤーロープヒッチのラッチ部分を押下し補助ブレーキを作動させる。
- マシン用ブレーキを開放しながら手回しでダウン方向に動かない事を確認する。
- 復旧は手動にてアップ運転させることにより、ウェッジをラッチに掛ける。



	注意		強制	ウェッジがラッチに確実に掛っていることを確認してください。
--	-----------	--	-----------	-------------------------------

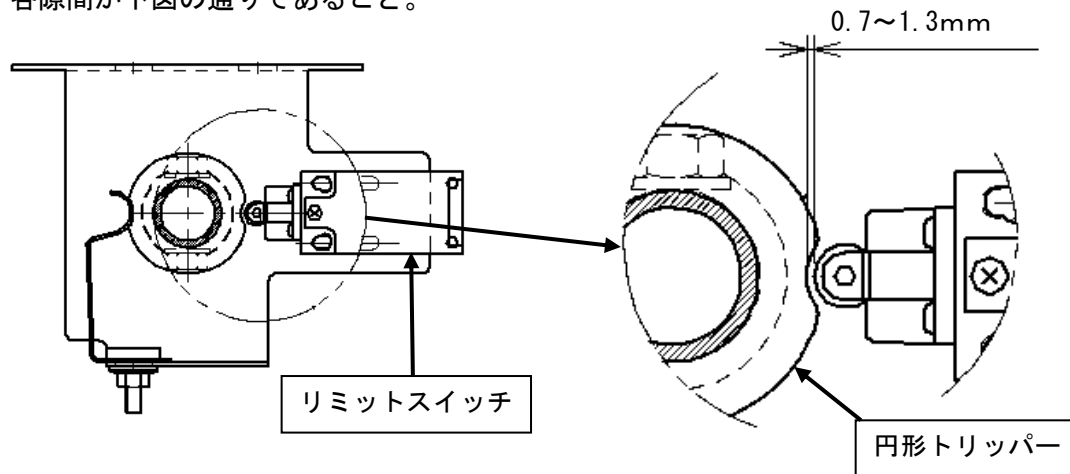
③ 駆動チェーン安全装置

- リミットスイッチの取り付け状態、配線の状態を確認する。
- リミットスイッチが作動状態の時、エスカレーターが動かない事を確認する。
- チェーンが切れた状態となった際にリミットスイッチがトリッパーにより動作するか位置確認する。
- チェーンが切れた状態となった際にブロークンチェーンデバイスにより補助ブレーキが動作するか確認する。

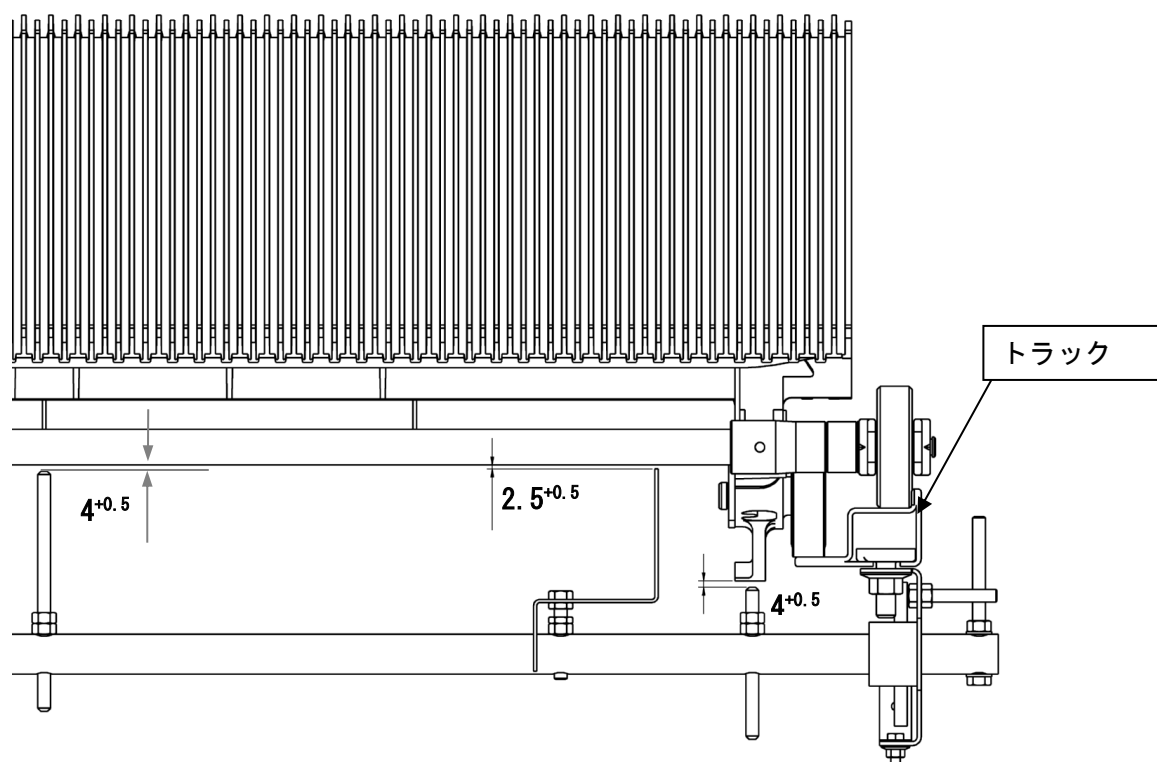


④ ステップ異常検出装置

- 装置の取り付け状態、配線の状態を確認する。
- 装置が作動状態の時、エスカレーターが動かない事を確認する。
- リミットスイッチと円形トリッパーの隙間が $0.7\sim 1.3\text{mm}$ であるか確認する。
円形トリッパーが円滑に回転（両方向）することを確認する。
- 各隙間が下図の通りであること。

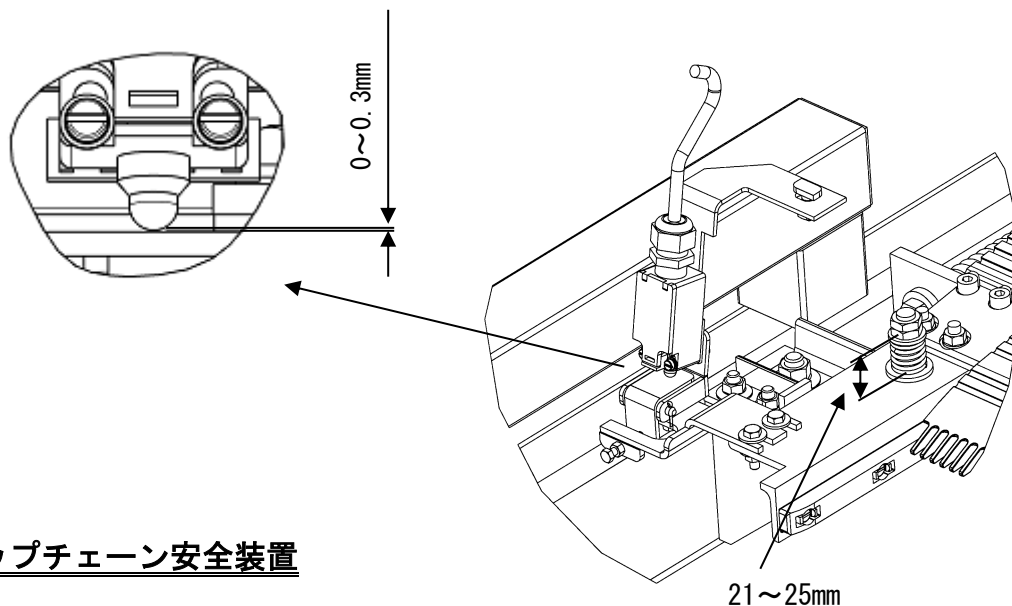


- 各隙間が下図の通りであること。



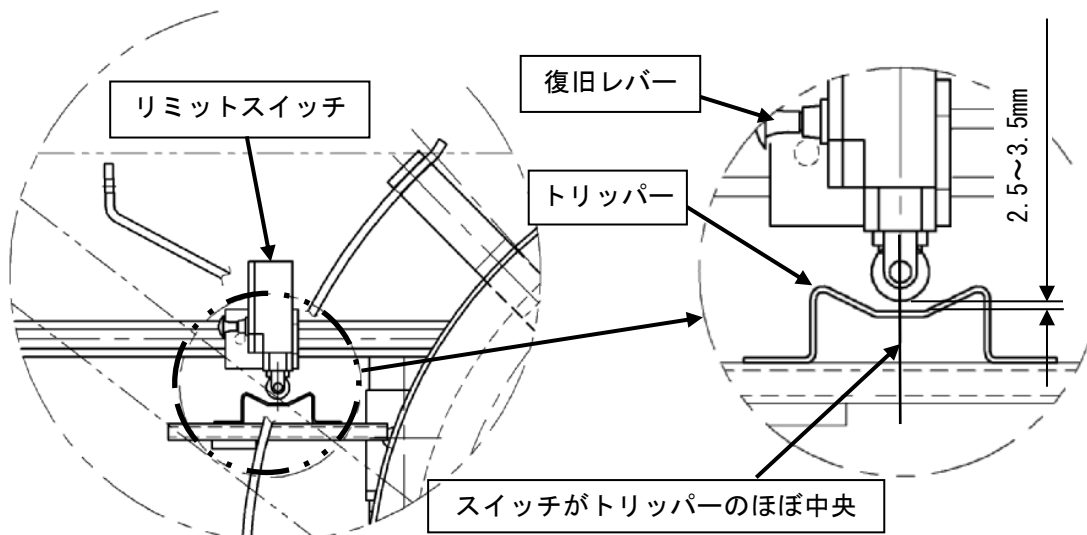
⑤ コムプレート安全装置

- 装置の取り付け状態、配線の状態を確認する。
- リミットスイッチが作動状態の時、エスカレーターが動かない事を確認する。
- リミットスイッチとトリッパーブラケットの隙間が $0 \sim 0.3\text{mm}$ である事を確認する。
- アジャストスプリングの長さが $21 \sim 25\text{mm}$ であるか確認する。



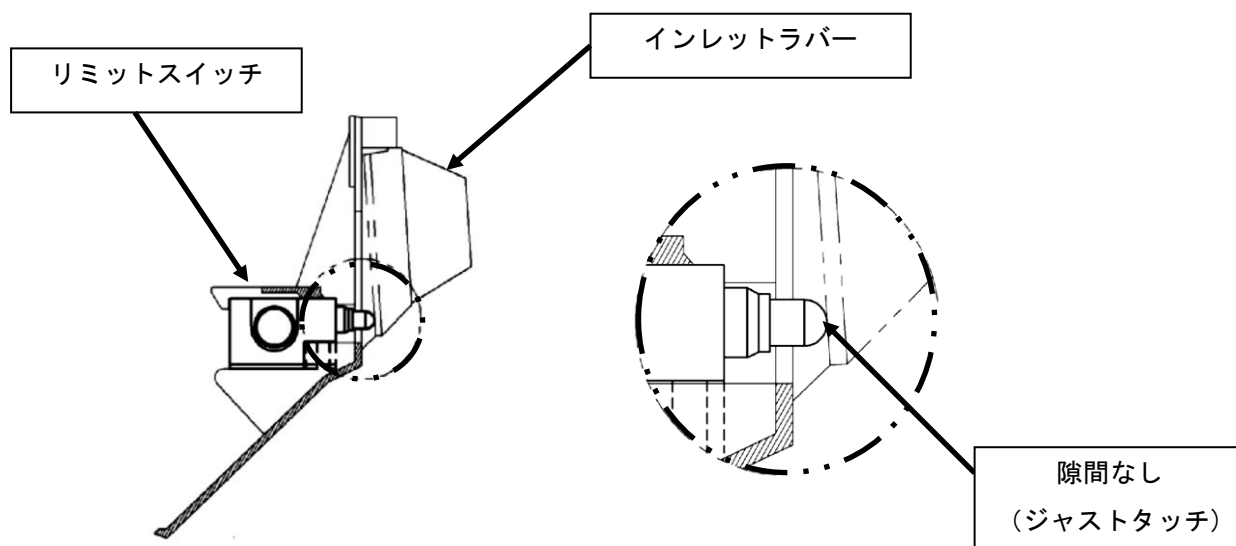
⑥ ステップチェーン安全装置

- 装置の取り付け状態、配線の状態を確認する。
- スイッチ作動時、エスカレーターが動かない事を確認する。
- スイッチとトリッパーの隙間 ($2.5 \sim 3.5\text{mm}$) を確認する。またスイッチがトリッパーのほぼ中央にあることを確認する。



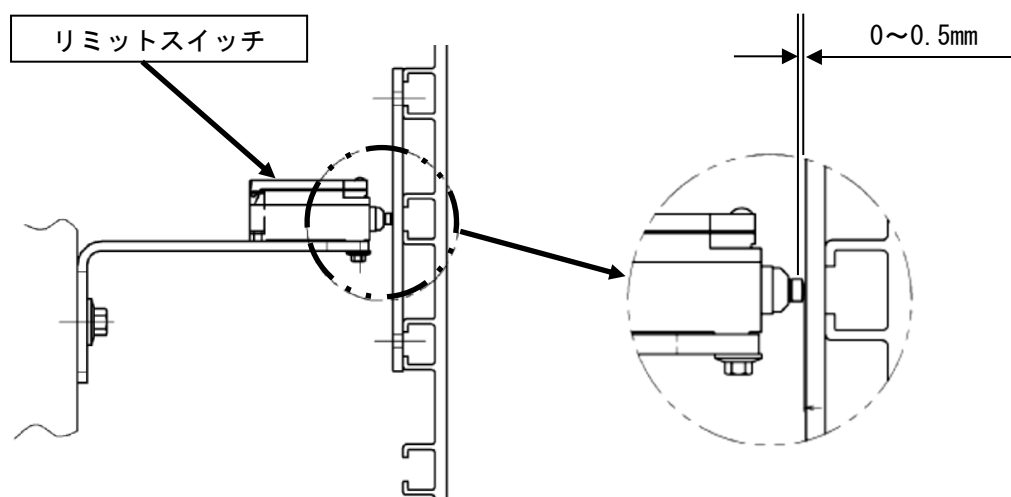
⑦ インレット安全装置

- インレット安全装置の取り付け状態、配線の状態を確認する。
- インレット安全装置が作動状態の時、エスカレーターが動かない事を確認する。
- リミットスイッチとインレットラバーとの隙間がジャストタッチ（隙間なし）であるか確認する。
- インレットラバーを押しインレット安全装置が動作することを確認する。



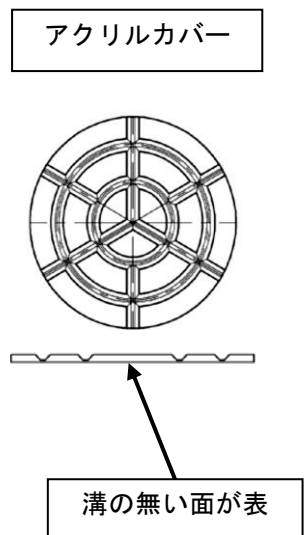
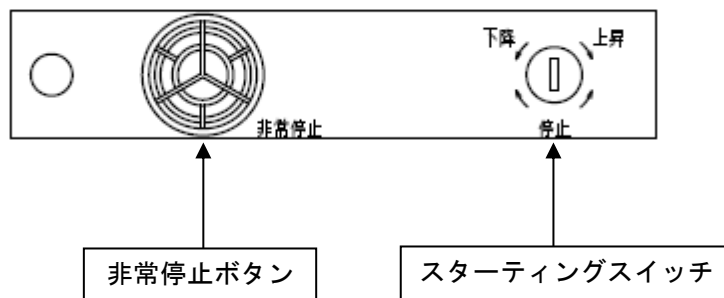
⑧ スカートパネル安全装置

- スカートパネルとリミットスイッチの寸法が0～0.5mmであるか確認する。
- スカートパネル安全装置の取り付け状態、配線の状態を確認する。
- リミットスイッチが作動状態の時、エスカレーターが動かない事を確認する



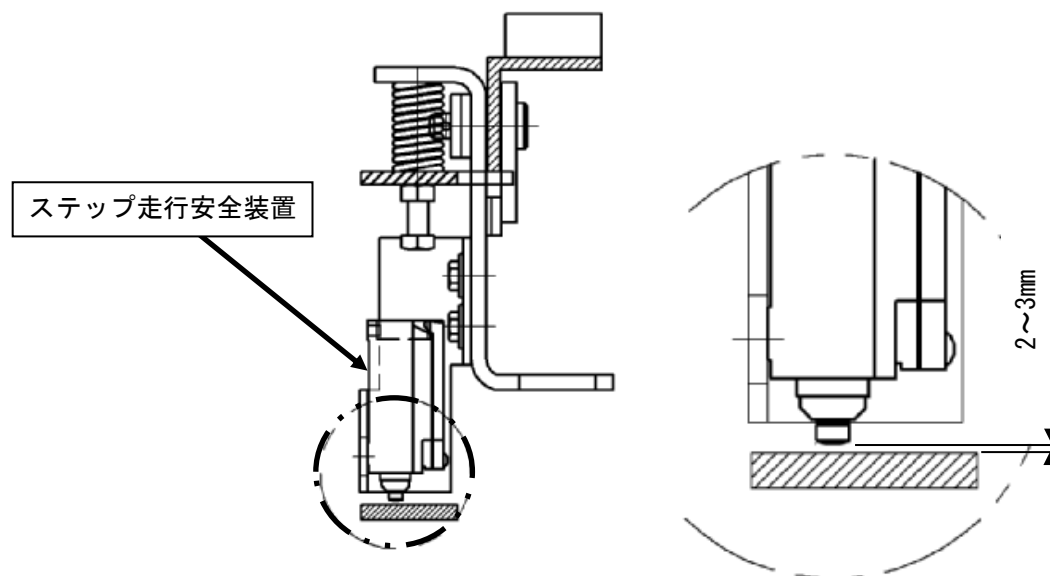
⑨ 非常停止ボタン

- 非常停止ボタンに緩み・破損が無いが作動が良好か確認する。
- 非常停止ボタンのアクリルカバーが割れていないか確認する。
- 非常停止ボタンアクリルカバーの取り付け方向を確認する
(溝の無い面を表側に取り付ける)。
- 非常停止ボタンのキャップに緩み・破損がないか確認する。
- 非常停止ボタンを押し、エスカレーターが停止する事を確認する。



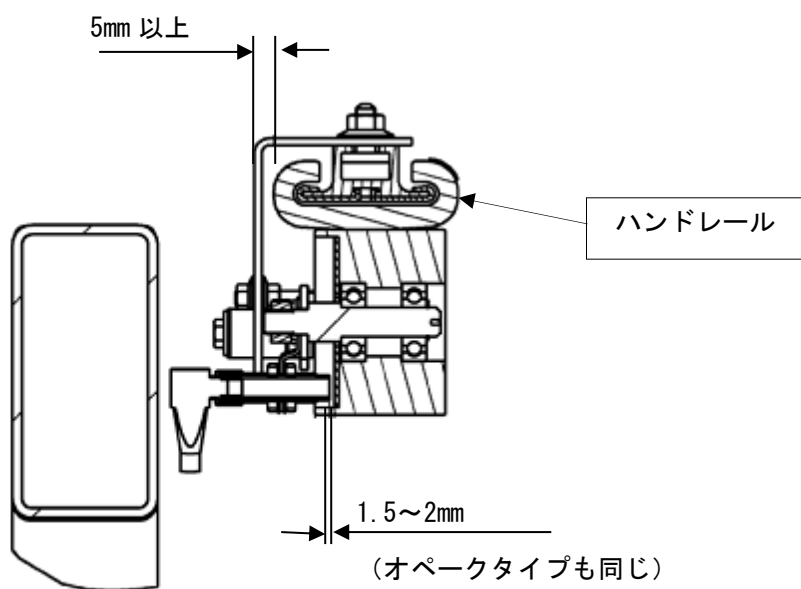
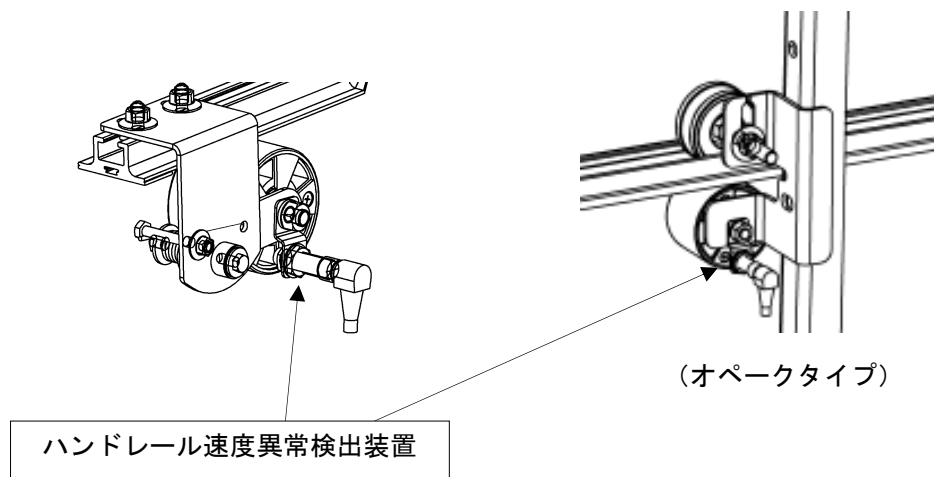
⑩ ステップ走行安全装置

- ステップ走行安全装置の取り付け状態、配線の状態を確認する。
- ステップ走行安全装置が作動状態の時、エスカレーターが動かない事を確認する。
- リミットスイッチとブラケットの隙間が2～3mmであるか確認する。



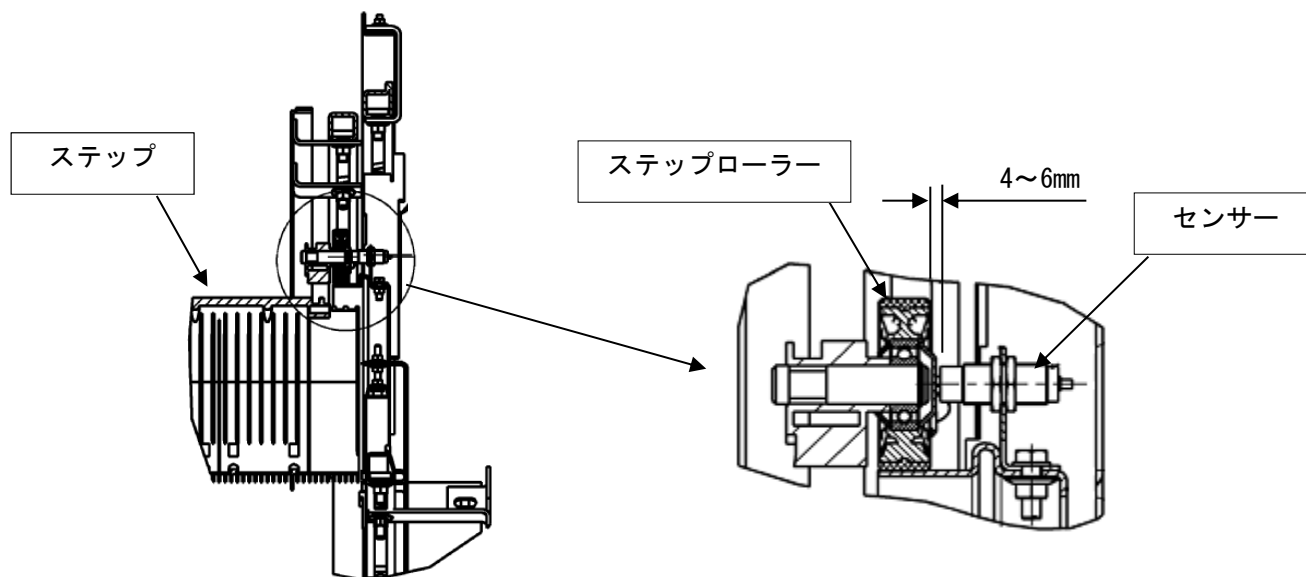
⑪ ハンドレール速度異常検出装置

- ハンドレール速度異常検出装置の取付アングルとハンドレールの隙間が 5mm 以上あるか確認する。
センサーと検出用の板の隙間が 1.5～2mm であるか確認する。
- ハンドレール速度異常検出装置のプーリーを手で回し、異音が無いか確認する。
- 配線材がハンドレールやプーリーに接触しないようにバインド線で固定してあるか確認する。
- 装置自体の動きに固渋等がなくスムーズに可動するか確認する。



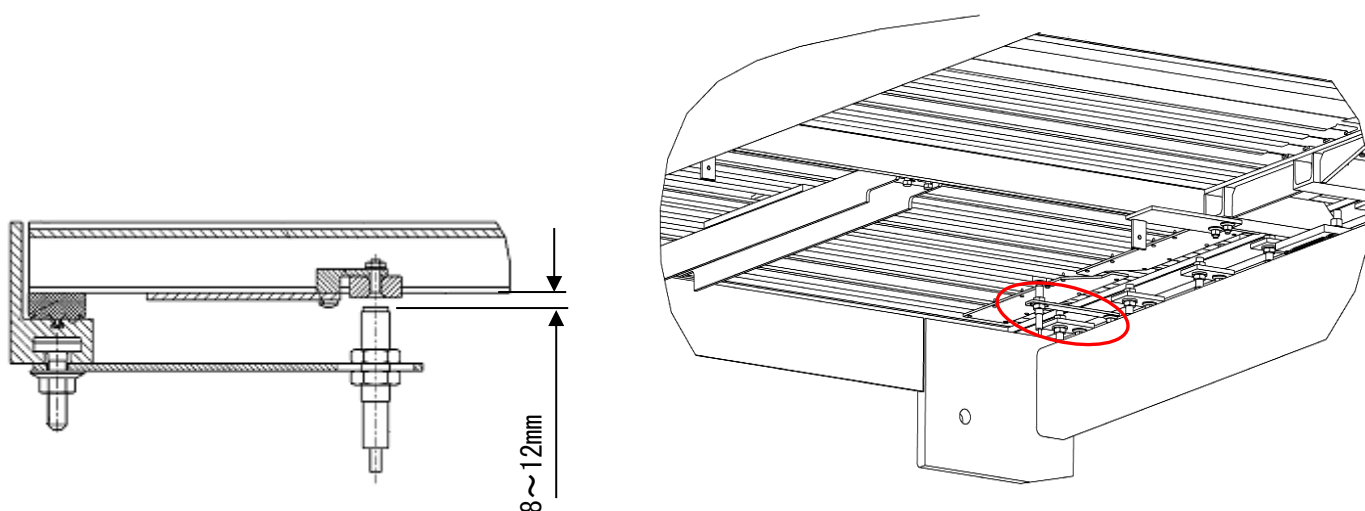
⑫ ミッシングステップデバイス

- 装置の取り付け状態、配線の状態を確認する。
- ステップを外した状態でキー操作による通常運転をした時に、ステップが無い部分がセンサーに掛かった所で停止することを確認する。
- センサーとステップローラーとの隙間が4～6mmであるか確認する。



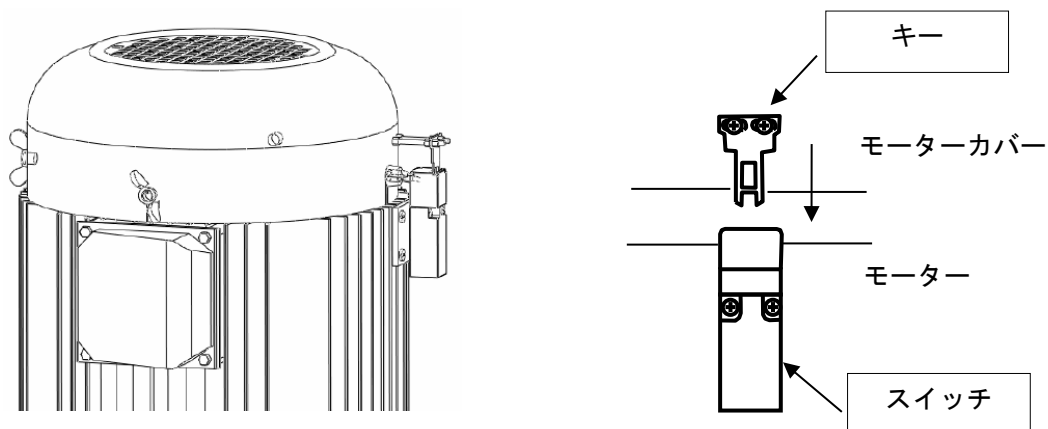
⑬ フロアープレートコンタクト

- 装置の取り付け状態、配線の状態を確認する。
- フロアープレート開放時はキー操作による通常運転ができない事を確認する。
- センサーと感知板との隙間が8～12mmであるか確認する。



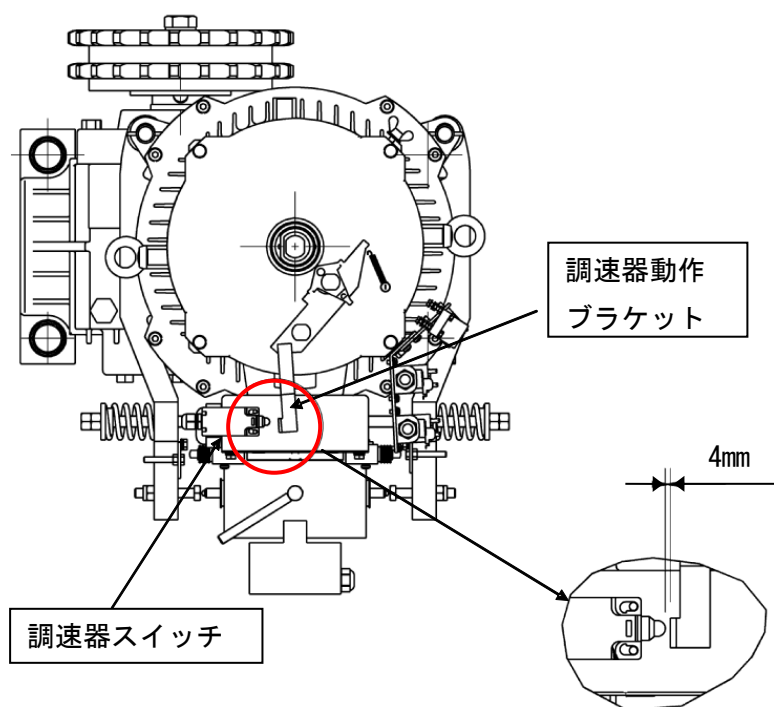
⑭ モーターカバースイッチ

- 装置の取り付け状態、配線の状態を確認する。
- カバー開放時は運転しない事を確認する。
- モーターカバーに取り付けられているキーがスイッチに無理なく入る、また入っている状態となっているか確認する。



⑮ 調速器

- 装置の取り付け状態、配線の状態を確認する。
- スイッチとブラケットの隙間は 4mm であるか確認する。
- 動作確認テストはテスト用ウェイトに交換して確認する。



- 調速器動作テスト方法

注意：部品 6 は、スイッチが動作する時の速度を調整するナットです。このナットは、工場で調整して出荷しています。動作テスト時には絶対に回さないで下さい。

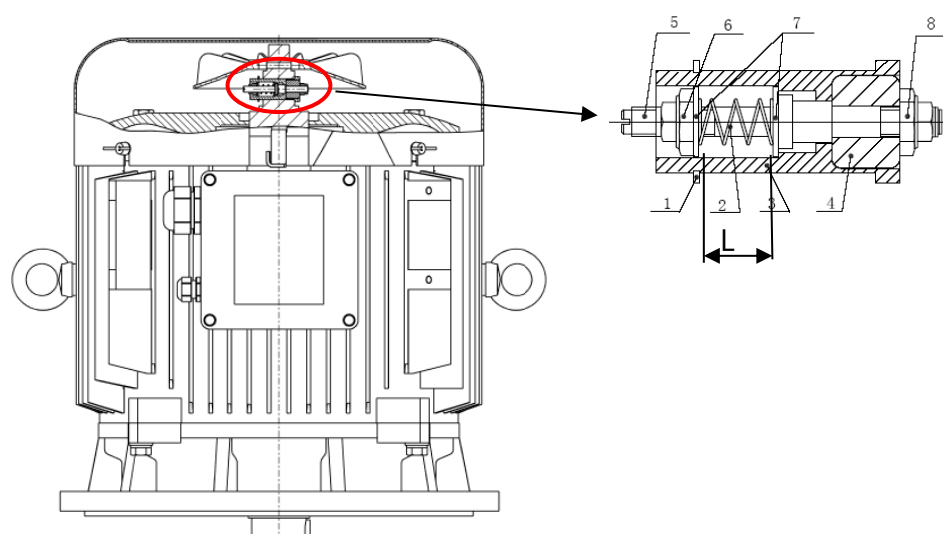
このスイッチは、モーターシャフトの遠心力を利用した構造になっています。部品 4 をテスト用ウェイトに交換する事によりスイッチの動作テストができます。

作業手順

- ①. モーターカバーを外す。
- ②. モーターシャフトの C リングを外し、ファンを外す。
注) モーター軸とファンの位置関係がわかるように印をつけ、ファンをはずす。
- ③. 部品 5 をードライバーで回らないように固定し、部品 8 のナットを外す。
- ④. 部品 4 をテスト用ウェイトに交換して部品 8 のナットで固定する。
- ⑤. 各部に適宜給油し、部品 5 を押し軽く動くことを確認すること。
- ⑥. ファンと C リング、モーターカバーを取り付ける。
- ⑦. エスカレーターを運転する（運転方向はどちらでも可）。
- ⑧. スイッチが動作し、エスカレーターが非常停止する事を確認する。
- ⑨. テスト用ウェイトを部品 4 に①～⑥の手順で交換する。
- ⑩. 試運転を行い、スイッチが動作しない事を確認する。

スイッチが動作しなかった時の L 寸法の調整手順

- ①. 部品 6 を 1/6 回転ずつ緩めスイッチが動作するまで繰り返しテストを行う。
- ②. スイッチが動作した位置から部品 6 を 1/12 回転締め込み動作テストを行う。
- ③. 12 回転締め込んでスイッチが動作しない場合は、1/12 回転緩め再度動作テストを行い、スイッチが動作する事を確認する。
- ④. 作業手順⑨、⑩で復旧作業を行う。

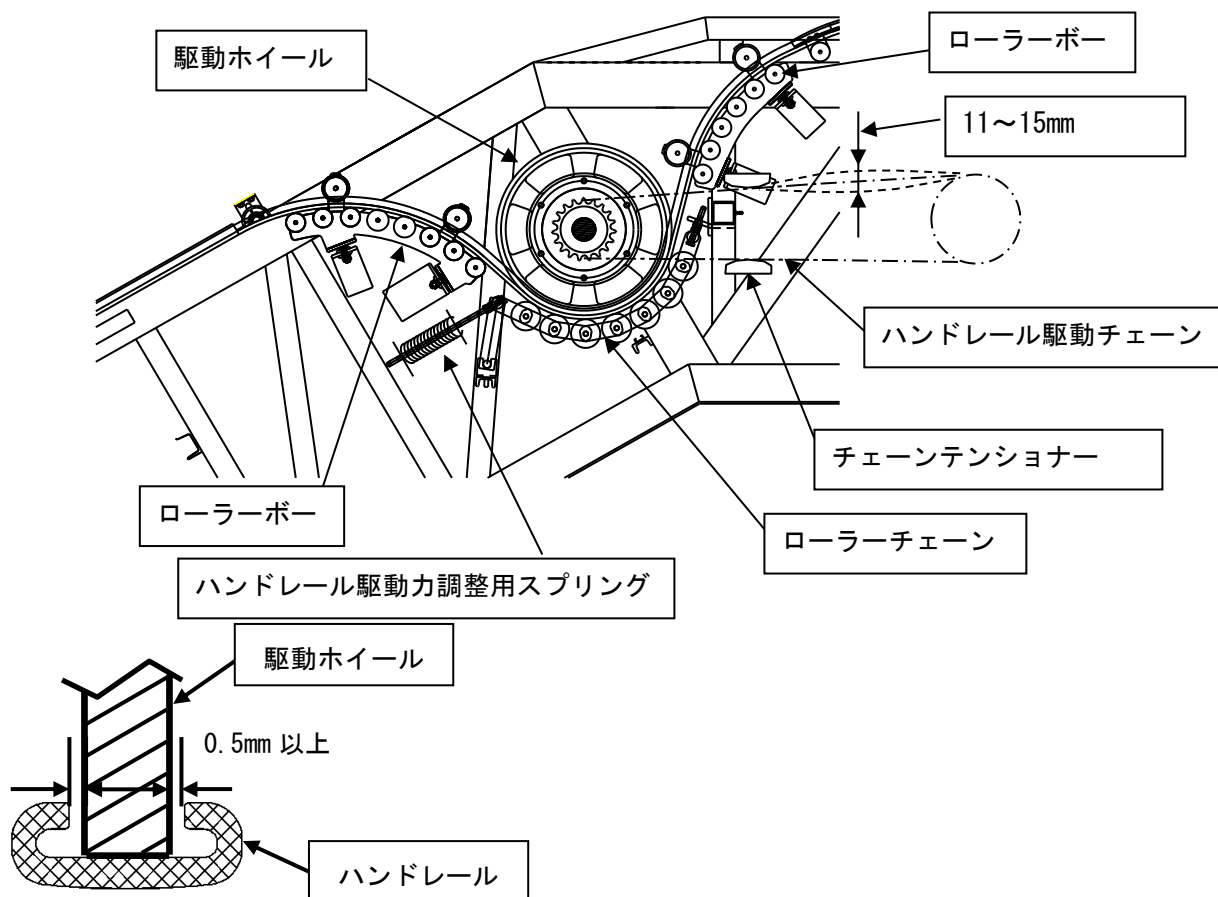


① ステップチェーントラック/ステップローラートラック

- 各トラックの取付け状態に異常がないこと。
- 各トラックに異常摩耗のないこと。

② ハンドレール駆動装置

- 各部取付け状態に異常がないこと。
- ハンドレール駆動ホイールに異常な摩耗、損傷、剥離がないこと。
- ハンドレールとハンドレール駆動ホイール間に 0.5mm 以上の隙間があること。
- ローラーチェーンに異常な摩耗、損傷、剥離がないこと。
- ローラーボアの回転が正常で異常音がないこと。
- ハンドレール駆動力調整用スプリングの長さは 97～99mm であること。
- ハンドレール駆動チェーンの給油状態が良好で錆の発生、損傷がないこと。
- ハンドレール駆動チェーンのテンションは下降運転後に上側チェーンの下記の位置で 11～15mm のたるみであること。
- 新品のチェーンに対して 6 リンク以上（6 リンクで測定できない場合は 4 リンク以上とする）で見たときのチェーンの伸びが 1.5%を超えていないこと。



8-6 安全設備

安全柵（転落防止柵、進入防止用仕切板、落下物防止せき）、登り防止用仕切板、落下物防止網、固定保護板/可動警告板については、以下の項目の点検を実施してください。

- 取付け状態に異常がないこと。
- 破損や亀裂等がないこと。
- 平成 12 建設省告示第 1417 号「通常の使用状態において人又は物が挟まれ、又は障害物に衝突することがないようにしたエスカレーターの構造及びエスカレーターの勾配に応じた踏段の定格速度を次のように定める件」第 1 第三号、JEAS-A406（標改 13-1）「エスカレーター周辺部の安全対策と管理に関する標準」および、JIS A 4302「昇降機の検査標準」の規定を満足していること。

9. 特にご注意いただきたいこと

トラス内の機器を保守・点検するには、エスカレーター表面の部品を外す必要があります。本章では特殊な脱着方法が必要な機器について説明します。

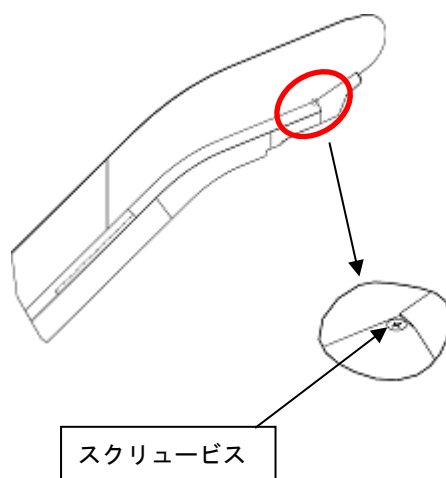
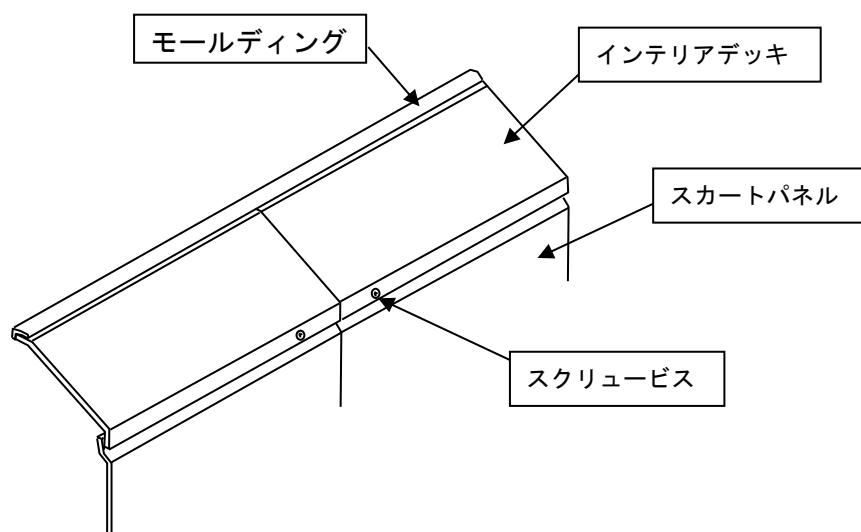
	警告		強制	作業にあたっては、「P8 5 保守・点検の留意事項」を遵守してください。
---	-----------	---	-----------	--------------------------------------

9-1 インテリアデッキ、インテリアパネルの取外し方法

ハンドレール速度検出装置やスカートパネル安全装置の保守・点検をする場合など、インテリアデッキ、インテリアパネルを外す必要があります。インテリアデッキは下記手順で取外してください。

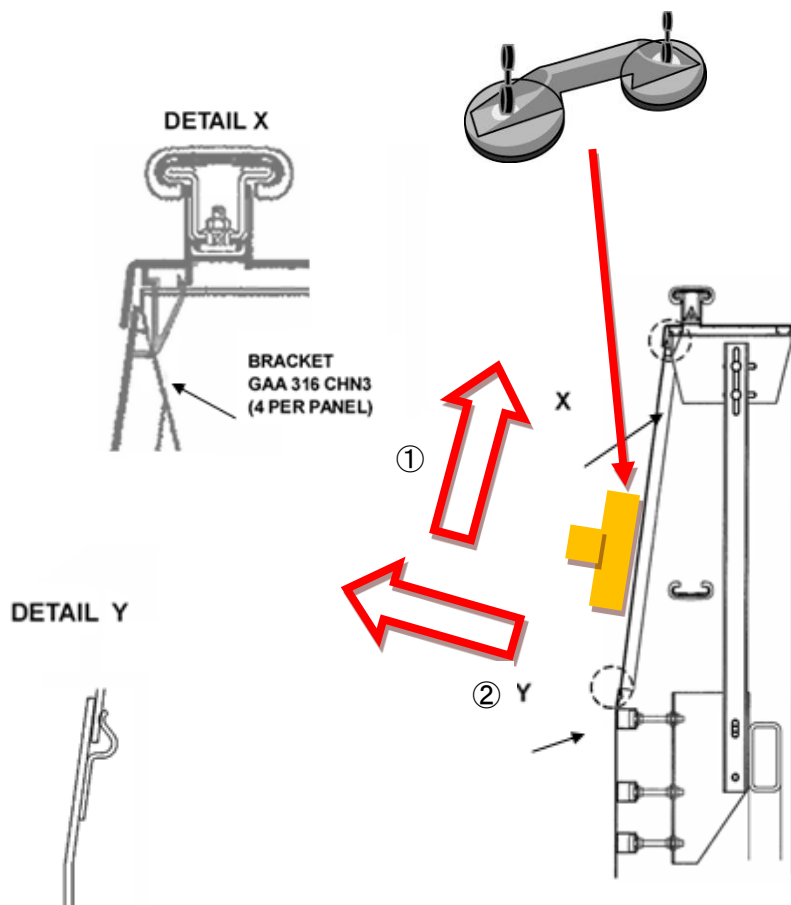
- 外すインテリアデッキを固定しているスクリーブスをプラスドライバーで全て外す。
- 先端部はモールディングの下に隠れているスクリーブスもプラスドライバーで外す。
- インテリアデッキを手前上方側に引き出してください。

	注意		強制	最後のスクリーブスを外すと同時にインテリアデッキが外れる場合がありますので、インテリアデッキの落下に注意してください。
---	-----------	---	-----------	---



インテリアパネル（ステンレス板）の脱着方法は下記手順で取外してください。

- 外すインテリアパネルを上部側へ持ち上げる（吸盤等で固定すると作業が容易になります）。
- 外すインテリアパネルを手前に引き出し取り外す。



9-2 ステップの着脱方法

「P16 7-2 ステップピンリフター」を参照ください。

9-3 フロアプレート の着脱方法

「P15 7-1 フロアプレートリフター」を参照ください。

10. 定期交換部品

エスカレーターの部品は使用頻度や設置環境等によって交換の時期は異なりますが、下記部品は経年劣化しますので、下表を目安に定期的に交換してください。

機器名	部品名	交換の目安(年)	判定基準
ステップチェーン	ステップチェーン(ローラー付)	10	ステップ間隙間 5mm 超過
ステップ	デマケーション	適宜	摩耗・破損
	ローラー	10	剥離・摩耗・破損・回転不良
マシン	ブレーキ	5	絶縁劣化
	ブレーキシュー(自動運転付)	1	残存厚 4mm 未満
	ブレーキシュー(自動運転なし)	—	残存厚 4mm 未満
	モーター	10～20	絶縁劣化・異音
駆動チェーン	駆動チェーン	10	伸び率 1. 2% 超過
ハンドレール駆動装置	ハンドレール駆動ホイール	5	摩耗・破損・劣化
	ローラーチェーン	10	剥離・摩耗・破損・回転不良
	ハンドレール駆動チェーン	10	伸び率 1. 5% 超過
ハンドレールガイド	乗降口手すりガイドの折り返し部のローラー	3	異音・回転不良
	樹脂ガイド	7	摩耗・破損
	ガイドローラー	10	異音・回転不良
ハンドレール	ハンドレール	7	亀裂、磨耗、変形
乗降口	コム	適宜	破損
ハンドレール速度検出器	ハンドレール速度検出器	7	
操作盤	キースイッチ	15	
	非常停止ボタン	15	
安全装置	安全スイッチ (マイクロスイッチ)	15	
照明器具	LED	13	
	LED パワーサプライ	10	
制御盤	インバーター	10	
	PC ボード	10	
	ヒューズ	2～5	
	制御リレー(自動運転付)	3～6	
	制御リレー(自動運転なし)	5～10	

※交換の目安は、屋内設置・速度 30m/min・1 日当たり 12 時間運転を想定しています。設置環境や運転時間により交換周期が変化しますので、各機器を点検の上、部品交換を実施してください。

下記は、基本的に定期交換は想定しませんが、設置環境や使用条件によって、または正常でない使用状態がつづいたりすると交換を要する可能性がある機器（部品）です。点検時に必要と判断された場合は交換してください。

機器名	部品名	交換が必要となる原因
マシン	ギアユニット	ギア焼付き・軸受け寿命
スカートパネル	スカートパネル	剥離・変形
ステップ	ステップ	破損
フロアプレート	フロアプレート	剥離・変形
コムプレート	コムプレート	剥離・変形
ステップ反転装置	ステップチェーントラック	摩耗
トラック	ステップチェーントラック	摩耗

11. 油類一覧

エスカレーターの各部品には下記油類を使用しています。機器の給油状態を確認して適宜、給油して下さい。

使用部品	油の呼び番号（※1）	油状態	推奨交換周期
ステップ駆動装置軸受 （上部機械室内グリスニップルから注油）	OIL12-A 200G	グリス	1 年
ハンドレール駆動主軸軸受 （ヒドロロックグリスニップルへ注油）	OIL12-A 200G	グリス	1 年
EC-W1 駆動機 7.5kW	OIL#33-SP	潤滑油	2 年
EC-W1 駆動機 9kW	OIL#45	潤滑油	6 年
EC-W1 駆動機 11/15kW	OIL#46	潤滑油	6 年
駆動チェーン（※）	SK-4L	潤滑油	適宜
ステップチェーン（※）			
ハンドレール駆動チェーン（※）			
スカートパネル表面	OIL35-1L	液体	適宜

- 日本オーチス・エレベータの油 No を示します。
- 交換の目安は、屋内設置・速度 30m/min・1 日当たり 12 時間運転を想定しています。設置環境や運転時間により交換周期が変化しますので、各機器を点検の上、部品交換を実施してください。

※ 自動給油装置で集中潤滑しています。自動給油装置のタンク内のオイルがなくなる前にオイルを補充してください。

12. 参考文献

書籍名	発行元
建築基準法及び同法関連法令 昇降機技術基準の解説 2014 年版 付昇降機耐震設計・施工指針	編集：国土交通省住宅局建築指導課 財団法人 日本建築設備・昇降機センター 社団法人 日本エレベータ協会
昇降機・遊戯施設 定期検査業務基準書 2012 年版	監修：国土交通省住宅局建築指導課 発行：財団法人 日本建築設備・昇降機センター
「昇降機の維持及び運行の管理に関する指針」及び同解説 1994 年版	監修：国土交通省住宅局建築指導課 発行：財団法人 日本建築設備・昇降機センター
JIS A 4302 昇降機の検査標準 (平成 18 年 2 月 15 改正)	発行：財団法人日本規格協会 審議：日本工業標準調査会
建築保全業務共通仕様書(平成 25 年版)	監修：国土交通省大臣官房官庁営繕部 編集・発行：財団法人 建築保全センター 発売：財団法人 経済調査会
建築保全業務報告書作成の手引き(平成 25 年版)	監修：国土交通省大臣官房官庁営繕部 設備課保全指導室 編集・発行：財団法人 建築保全センター 発売：財団法人 経済調査会
昇降機現場作業安全心得	発行：社団法人 日本エレベータ協会
昇降機現場安全作業基準(平成 24 年 7 月改訂)	発行：社団法人 日本エレベータ協会
建築基準法 建築設備関係法令集 2014 年版	発行：財団法人 日本建築設備・昇降機センター
国土交通大臣指定昇降機検査資格者講習テキスト	発行：財団法人 日本建築設備・昇降機センター
エスカレーターとの交際術 エスカレーターを利用されるみなさまへ	発行：社団法人 日本エレベータ協会
エレベーター-の地震に対する管理(日常の備えから地震後の処置まで)	発行：社団法人 日本エレベータ協会
国土交通省告示第 283 号「昇降機の定期検査報告における検査の項目、事項、方法及び結果の判定基準並びに検査結果を定める件」(平成 21 年 9 月 28 日一部改正)	国土交通省告示

注意：上記参考文献の発行日は本書作成時の情報です。最新版を使用することを推奨します。