

三菱エスカレーター <u シリーズ>

取扱説明書 保守・点検編

上部駆動方式

■はじめに

本書は所有者等・運行管理者の方より、三菱エスカレーター<u シリーズ>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頂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（「1-2 用語の定義」を参照）を対象としているので、必要な安全対策については実施されていることを前提としています。



本書に加え、取扱説明書（運行管理編）、巻末に記載の参考文献のすべてをお読みいただき、その内容を包含し、かつ使用環境、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。

- エスカレーターを保守・点検する専門技術者の方に、必ず本書を熟読いただき、充分理解の上で作業を実施するように依頼してください。
- 本書は必要ときに、すぐ読めるようにお手元に大切に保管ください。
- エスカレーターの所有者等の方または運行管理者の方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、所有者等の方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、製品の性能が発揮できないことがあります。製品を安全で、かつ適正な状態を保ち、故障が起きないようにするためには適正な保守を継続することが重要です。
- 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、本書最終項に記載の最寄支店、事業所、サービスセンターにお問い合わせください。
- 本書とは別に、取扱説明書（運行管理編）および平成 20 年国土交通省告示第 283 号改正に伴う追加情報がありますので、必ずお読みください。
- 本書は基本仕様について説明しています。従い実際の製品では一部異なる場合がありますので、あらかじめご承知おきください。
- 本書に掲載した内容は、予告なく変更することがあります。本書の使用前に最新版を当社ホームページで必ずご確認ください。

■ もくじ

■1. 警告表示および諸注意等	2
1-1 警告表示マークの定義	2
1-2 用語の定義	2
1-3 諸注意	2
■2. 所有者等・運行管理者の方へ	3
■3. 保守・点検の留意事項	4
3-1 エスカレーターの構造	4
3-2 エスカレーターの安全装置と働き	5
3-3 保守・点検の留意事項	7
■4. 保守・点検用具（治具・工具）および保守・点検装置	8
4-1 保守・点検用具	8
4-2 保守・点検に使用するスイッチ類	11
■5. 保守・点検用具および装置の使い方	12
5-1 運転阻止コネクタ	12
5-2 点検運転装置	12
5-3 駆動機取り付け工具	13
5-4 ブレーキ開放レバーと手巻き運転方法	14
5-5 リフトスクリュー	15
5-6 踏段着脱レンチ	15
5-7 制動機動作確認治具	15
5-8 シーブスペーサ	16
5-9 SSS 検査用具	16
5-10 DOS 用治具	16
■6. 法定検査に関する事項	17
■7. 保守・点検事項	17
7-1 機械室	17
7-2 中間部（踏段チェーン、踏段レール、自動給油装置）	23
7-3 手すり（ハンドレール）駆動廻り	25
7-4 安全装置	31
7-5 乗降口、意匠廻り	41
7-6 安全対策	43
■8. 特にご注意いただきたいこと	44
8-1 踏段の着脱方法	44
8-2 スカートガードの取り外し方法	44
8-3 床板の着脱方法	45
8-4 エンドキャップの着脱方法	45
8-5 運転状態表示器	45
■9. 油類一覧	46
■10. 交換部品	47
■11. 参考文献	49
■別添. 総結線図	50

■ 1. 警告表示および諸注意等

1-1 警告表示マークの定義

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

- 危険・警告・注意の定義

 危険	使用者が取り扱いを誤った場合、死亡あるいは、重傷を負うことがあり、かつ、その切迫度合いが高いことを表します。
 警告	使用者が取り扱いを誤った場合、使用者が死亡あるいは、重傷を負うことが想定されることを表します。
 注意	使用者が取り扱いを誤った場合、傷害を負うことが想定されるかまたは物的損害の発生が想定されることを表します。

- 本書に記載の“図記号”の定義

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

1-2 用語の定義

本書における用語の定義は次のとおりです。

- 所有者等とは昇降機の所有者または管理者をいいます。
- 運行管理者とは、直接、昇降機の運行業務を管理する者をいいます。
- 専門技術者とは昇降機の保守・点検を専門に行う者をいいます。
（本書は昇降機検査資格を有し、かつエスカレーターの保守を専門に3年以上従事した者を想定した記載内容となっています。）
- エスカレーターの設置環境については以下のとおりです。
屋内：あらゆる角度からの雨水の降りかかりがなく、直射日光にほとんどさらされない環境をいいます。
屋外：屋根は設置されているが、天候や風向きによって雨水の降りかかる可能性があり、直射日光にもさらされる環境をいいます。

1-3 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、必ずお守りください。
- 本書の記載内容にない操作および取扱いは行わないでください。人身事故、機器の故障の原因になる可能性があります。

■2. 所有者等・運行管理者の方へ



所有者等・運行管理者の方より専門技術者の方へ下記の項目について
確実にお伝えください。

- 本書を熟読の上、「3. 保守・点検の留意事項」以降に記載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、下記に基づき実施してください。検査結果は、特定行政庁への報告が義務付けられています。
 - ・平成20年国土交通省告示第283号
 - ・定期検査業務基準書（最新版を用いること）
 - ・日本工業規格 JIS A 4302「昇降機の検査基準」
- エスカレーターはその運転時間・設置環境・使用状況・使用頻度により部品の摩耗・劣化の状況が異なります。専門技術者による点検結果を確認いただき、エスカレーターを安全な状態で使用するために必要な情報・助言を得てください。
- 交換部品はエスカレーターの品質を保つため、当社純正品の使用を推奨します。また、安全性確保のため製品の改造は行わないでください。
- 安全性確保のため、エスカレーター配線の外観は、定期的（例えば毎月など）に亀裂・破損・劣化・変形の有無を確認してください。発見した場合は速やかに交換してください。
- 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ので、当社に相談してください。
- エスカレーターに供給される動力電源は、定期的に電圧変動 $\pm 5\%$ ・電圧不平衡率3%以内であることを確認してください。これらの基準のうちひとつでも満足していないことが確認された場合は、予期せぬ故障や事故が発生する可能性がありますので、速やかに使用を停止し、供給電源の改善を申し入れてください。



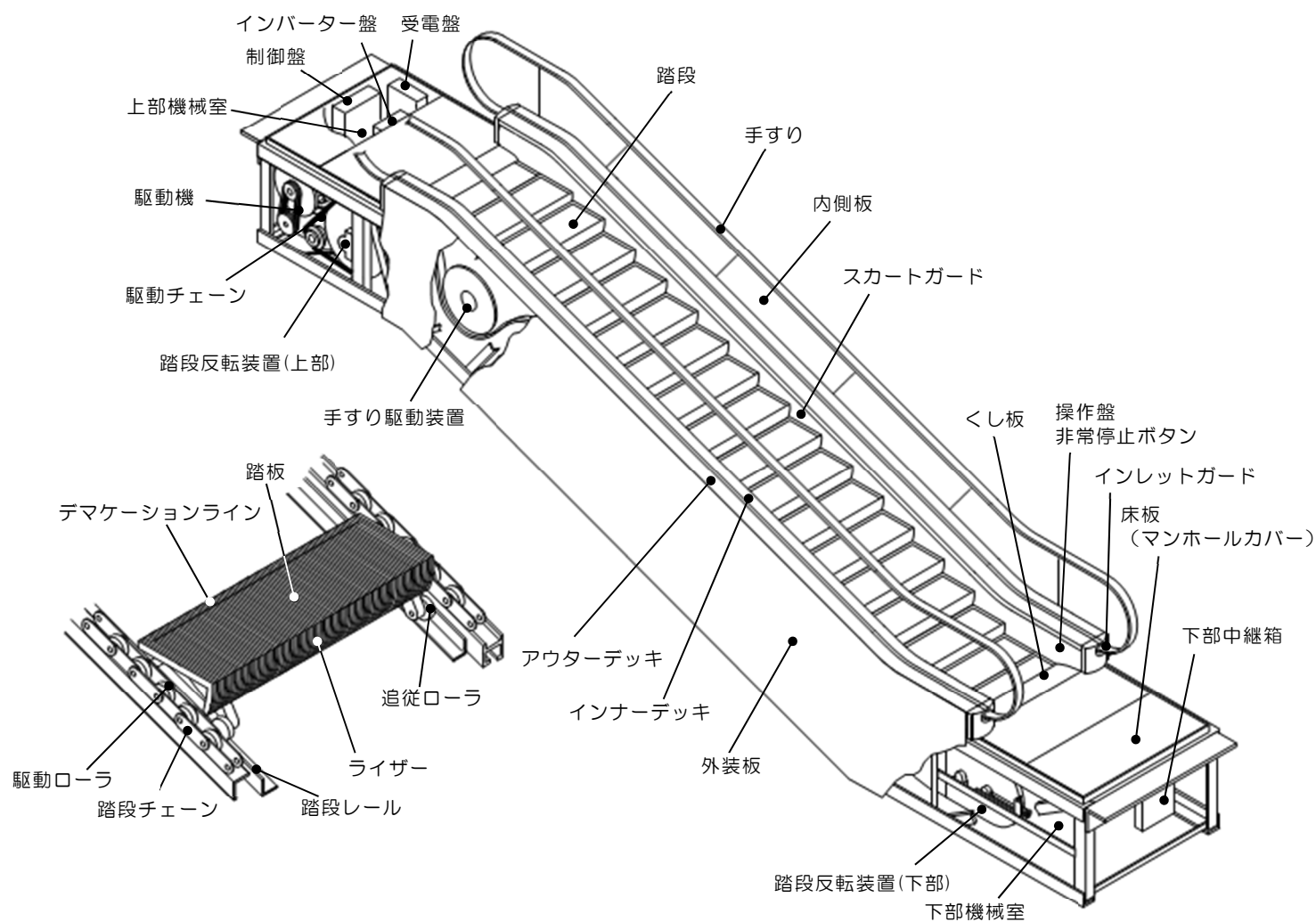
所有者等の方・運行管理者の方は以下の各項目についてご留意ください。

- 本書は所有者等の方・運行管理者の方より、三菱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。
- 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、所有者等の方または運行管理者が保守履歴を適切に保管し、必要なときに開示ください。
- 当社は下記のような不適切な管理と使用に起因する故障または、事故については、責任を負いかねますので、あらかじめご承知置き願います。
 - ・本書の目的外使用、または本書の記載と異なる取り扱いに起因するもの。
 - ・本書に記載の設置環境が守られないことに起因するもの。
 - ・保守・点検、修理の不良に起因するもの。
 - ・製品に対して、当社が提供または指示していない改造を施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なく、マイクロコンピュータのプログラム、データ等の一部変更を含みます。また、保守用の装置、部品の接続も、改造に含みます。
 - ・当社が供給していない機器、または部品類を使用したことに起因するもの。
 - ・使用環境や使用頻度に応じた摩耗や寿命の短期化、損傷や経年による劣化。
※このような摩耗や経年劣化による事故を防ぐためにも、「10. 交換部品」を参照いただき、使用期間の目安をめどに交換部品の交換をお願いします。
※本書記載事項と平成20年国土交通省告示第283号（以下、H20国告第283号）改正に伴う追加情報記載事項では、H20国告第283号改正に伴う追加情報記載事項が優先されます。
 - ・地震・雷・風水害等の天変地変、および当社の責任以外の火災、第三者による行為、その他の事故、お客様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。
 - ・エスカレーターに搭載しているバッテリー・電池の劣化に起因するもの。
 - ・接続いただく電源品質が次の範囲を超過することに起因するもの（電圧変動 $\pm 5\%$ ・電圧不平衡率3%・瞬時電圧低下1ms）。

■3. 保守・点検の留意事項

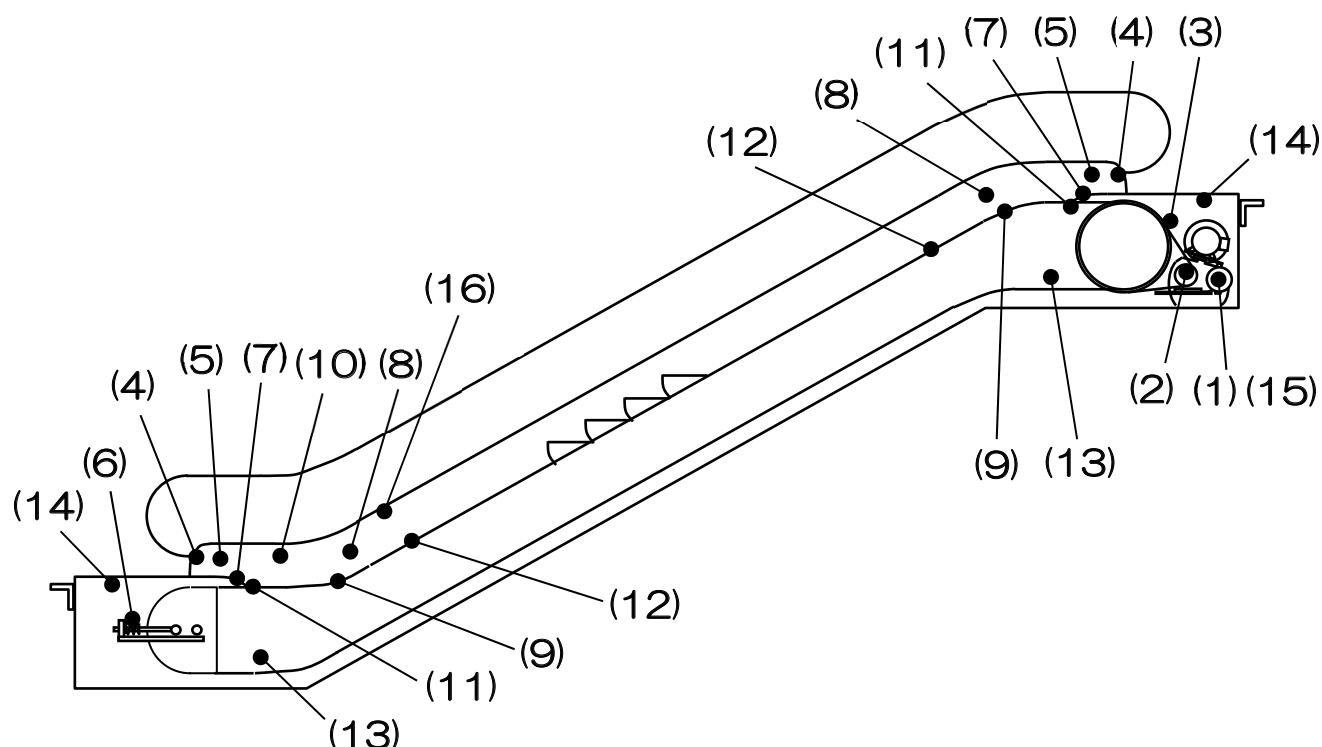
3-1 エスカレーターの構造

上部駆動方式エスカレーターの構造を下図に示します。



3-2 エスカレーターの安全装置と働き

エスカレーターには下記の安全装置が設けられています。



名 称	インジケータ表示 ^(※1)	働 き
(1) ブレーキ	—	動力電源が切れたときに作動し、エスカレーターを停止させます。
(2) 調速機 (HGD、LGD)	EF	速度の著しい低下、または定格速度から一定以上増速したとき作動し、エスカレーターを停止させます。
(3) 駆動チェーン安全装置 (DCS)	E0	駆動チェーンが破断したときに作動し、エスカレーターを停止させます。
(4) インレット安全装置 (HGS)	E1	インレットガード……………手すり入り込み口を軟質ゴム製とし、手が引き込まれにくくしています。 インレットガードスイッチ…手すり入り込み口に手が引き込まれた場合に作動しエスカレーターを停止させます。
(5) 非常停止ボタン (ESTOP)	EE	このボタンを押すとエスカレーターが停止します。
(6) 踏段チェーン安全装置 (SCS)	E0	踏段チェーンが破断したり、過度に伸びた場合に作動し、エスカレーターを停止させます。
(7) くし安全装置 (CSS)	E4	くし部と踏段の間に物がはさみ込まれた場合に作動し、エスカレーターを停止させます。
(8) スカートガード安全装置 (SSS)	E3	スカートガードと踏段との間に物がはさみ込まれた場合に作動し、エスカレーターを停止させます。
(9) 踏段異常走行（浮き上がり）検出装置 (CRS)	E2	踏段相互間またはスカートガードと踏段の間にはさみ込まれライザー側が浮き上がったたり、踏段走行に異常があったときに作動し、エスカレーターを停止させます。
(10) 手すり遅速検出装置 (HSS)	E5	手すりの速度と踏段の速度が著しく同期しないときに作動し、エスカレーターを停止させます。
(11) サイドローラ	—	乗降口でくしとの噛み合いを保つよう踏段の位置を抑制します。

次ページへつづく

(12) 踏段沈下検出装置 (SRS) (*2)	EO	踏段ローラの破損や脱落に伴い、踏段が沈下した場合に作動し、エスカレーターを停止させます。
(13) 踏段欠落検出装置 (SMS) (*2)	EF	踏段の取り付け忘れによる欠落があったときに作動し、エスカレーターを停止させます。
(14) 床板開放検出装置 (DOS) (*2)	EO	運転中に床板が解放されたとき作動し、エスカレーターを停止させます。床板が解放された状態で運転しようとした場合は、起動が阻止されます。
(15) ブレーキ開放検出 (BRS) (*2)	EF	ブレーキが正常に開放されない場合に作動し、エスカレーターを停止させます。
(16) 手すり除菌装置 (HSD) (*2)	—	手すりに紫外線を照射して、手すり表面を除菌します。

(*1) インジケータは上部操作盤付近にあります。表示詳細については、「8-5 運転状態表示器」を参照してください。

(*2) 付加仕様のため、設置されていない場合があります。

3-3 保守・点検の留意事項

専門技術者の方へ保守・点検を依頼するに当たり、以下の事項を確実に守っていただくように要請してください。

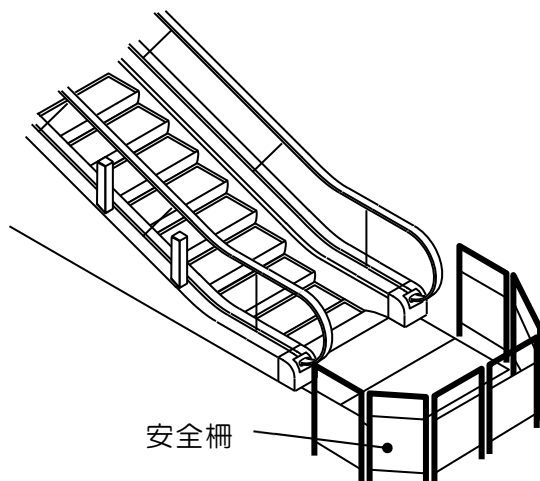
 危険	
	機器の故障・破損や重大な事故のおそれがありますので、ラベルに記載した保守上の注意事項を逸脱して保守点検をしないでください。

保守・点検作業に従事する者は次の事項を遵守してください。

保守・点検作業とは本書に記載の作業を指します。

 危険	
	機器の故障・破損や重大な事故のおそれがありますので、専門技術者以外の者は本書に記載の保守・点検作業に従事しないでください。

- 保守上の留意事項は、本書および、各機器に貼り付けられたラベルに記載されています。それらも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。
- 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、予防処置を施してください。
- 上部機械室で作業する場合には、制御盤またはインバーター盤をトラス外に持ち出してください。作業後、制御盤またはインバーター盤を機械室に戻す際には、ケーブルが挟まることや踏段と接触することがないように注意してください。
- エスカレーター起動阻止のため、電源遮断の上、以下のスイッチ類を活用ください。
 - ・ 受電盤、下部中継箱の運転阻止コネクタ（「4-2 保守・点検に使用するスイッチ類」を参照）
 - ・ 下部中継箱の REST スイッチ（「4-2 保守・点検に使用するスイッチ類」を参照）
- 床板を脱着する際は、リフトスクリュー（「4-1 保守・点検用具」を参照）を使用し、体勢を整え、指などを挟まないよう注意してください。
- 点検インターバルはエスカレーターの運転時間・設置環境・使用状況・使用頻度、使用期間を考慮して適宜見直してください。



■4. 保守・点検用具（治具・工具）および保守・点検装置

 危険	
	機器の故障・破損や重大な事故のおそれがありますので、専門技術者以外の者は本書に記載の保守・点検作業に従事しないでください。

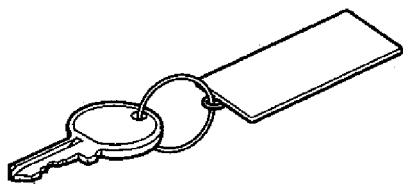
4-1 保守・点検用具



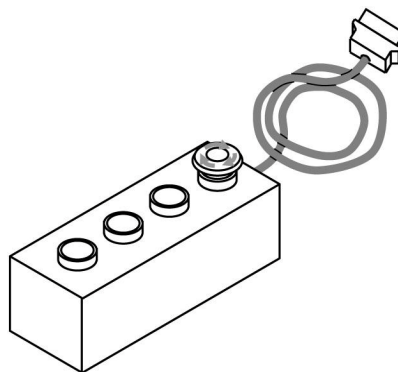
保守・点検するための専用用具は常時使用できるよう適切に保管してください。

保守・点検に使用する専用用具は以下のとおりです。

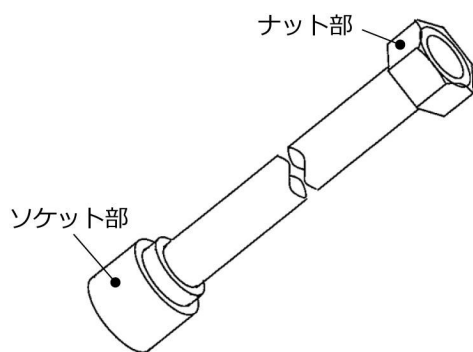
対象者	用具名・用途	外形図
管理者	三菱エスカレーター用キー エスカレーターの運転・停止、照明の点灯・消灯の際に使用します。	A
専門 技術者	点検運転装置 エスカレーターを点検運転（手動運転）するときに使用します。	B
	駆動機取り付け工具 駆動チェーンの張力調整時など、駆動機の位置を動かすときに使用します。	C
	ブレーキ開放レバー エスカレーターのブレーキを手動で開放する際に使用します。	D
	リフトスクリュウ 床板（ランディングプレート）を着脱する際に使用します。	E
	踏段着脱レンチ 踏段を着脱する際に使用します。	F
	制動機動作確認治具 制動機の動作を確認する際に使用します。	G
	シーブスペーサ 駆動シーブを取り外す際に使用します。	H
	SSS 検査用具 安全装置の SSS の動作確認の際に使用します。	I
	DOS 用治具 床板を取り外した状態で運転する場合、安全装置が動作しないように固定する際に使用します。	J



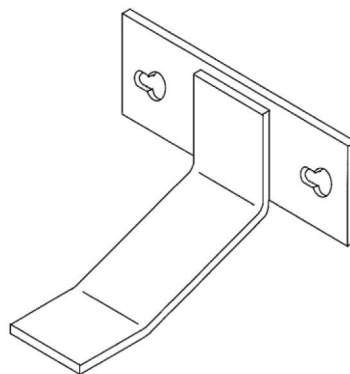
A：エスカレーター用キー



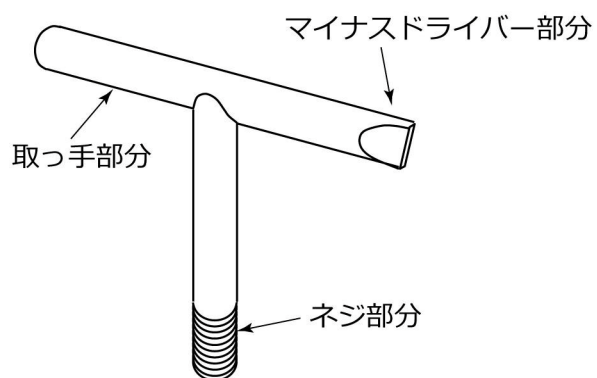
B：点検運転装置



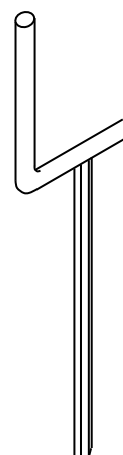
C：駆動機取り付け工具



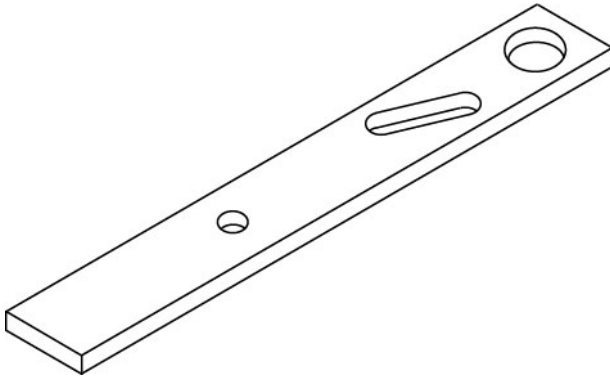
D：ブレーキ開放レバー



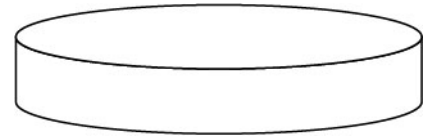
E：リフトスクリュー



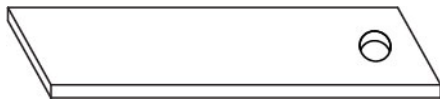
F：踏段着脱レンチ



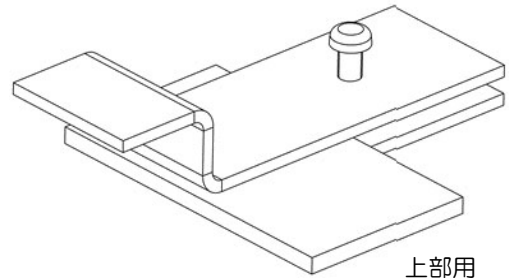
G：制動機動作確認治具



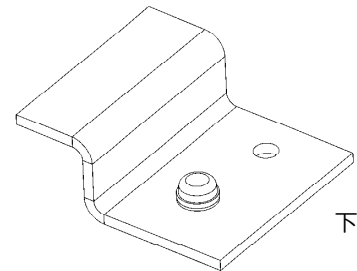
H：シーブスペーサ



I：SSS 検査用具



上部用



下部用

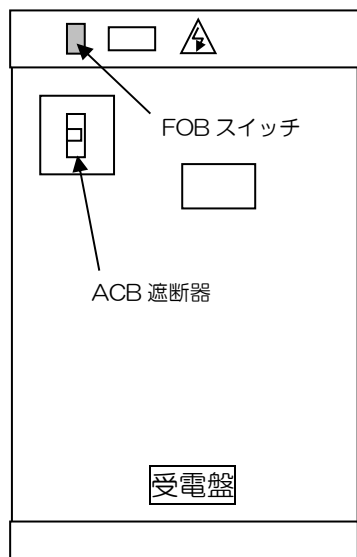
J：DOS 用治具
(注) 仕様により付属しない
場合があります。

4-2 保守・点検に使用するスイッチ類

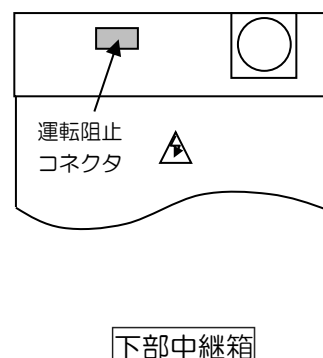
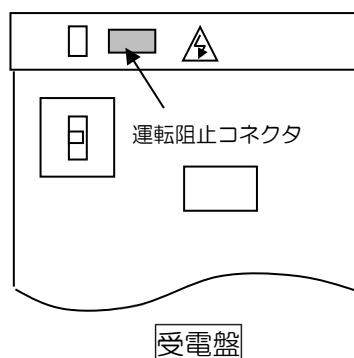
保守・点検に使用するスイッチ類の機能は以下のとおりです。

名称・機能	設置場所	外形図
ACB 遮断器 OFF にすると、動力電源を遮断します。	上部機械室 (受電盤)	K
FOB スイッチ (FOB=Fault on Bell の略) 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です。	上部機械室 (受電盤)	L
運転阻止コネクタ コネクタを取り外すことによりエスカレーターの起動を阻止します。	上下部機械室 (受電盤、下部中継箱)	M
REST 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します。	下部機械室 (下部中継箱)	N
OILER スイッチ 自動給油装置を手動で運転するためのスイッチです。	上部機械室 (自動給油装置)	O

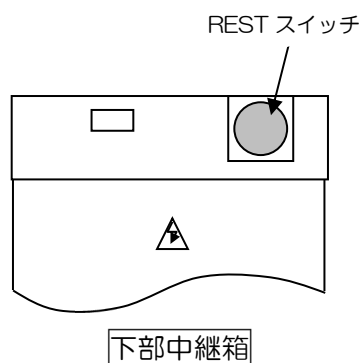
※仕様によりスイッチの設置箇所および、盤類の構成が異なりますので、下図により実機を確認してください。



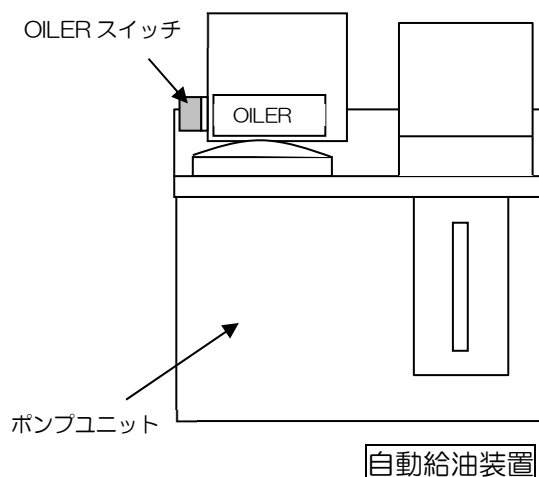
K : ACB 遮断器
L : FOB スイッチ



M : 運転阻止コネクタ



N : REST スイッチ



O : OILER スイッチ

※適用するポンプによって、構造が図示と異なる場合があります。

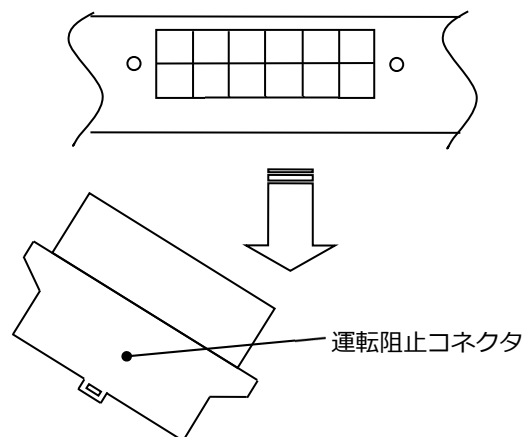
■5. 保守・点検用具および装置の使い方

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。

5-1 運転阻止コネクタ

図のように、コネクタを取り外すことで、エスカレーターの起動を阻止します。

! 運転阻止コネクタは必ず電源を遮断してから挿抜してください。



5-2 点検運転装置

「5-1 運転阻止コネクタ」で運転阻止コネクタを取り外した後、点検運転装置のコネクタを接続することで、エスカレーターを手動で運転することができます。

! 点検運転装置のコネクタは必ず電源を遮断してから挿抜してください。

! 運転前にトラス内およびエスカレーターの可動物の近くに人がいないことを必ず確認してください。

! 点検運転装置の操作は必ずトラス外で行ってください。

<上昇(UP)運転>

[RUN] ボタンを押している状態で [UP] ボタンを押すと、押している間エスカレーターが上昇運転します。

いずれかのボタンを離すと停止します。

<下降(DN)運転>

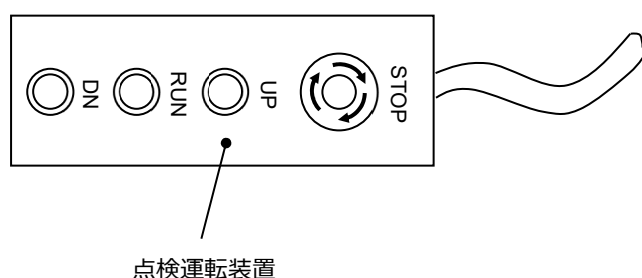
[RUN] ボタンを押している状態で [DN] ボタンを押すと、押している間エスカレーターが下降運転します。

いずれかのボタンを離すと停止します。

<[STOP]ボタン>

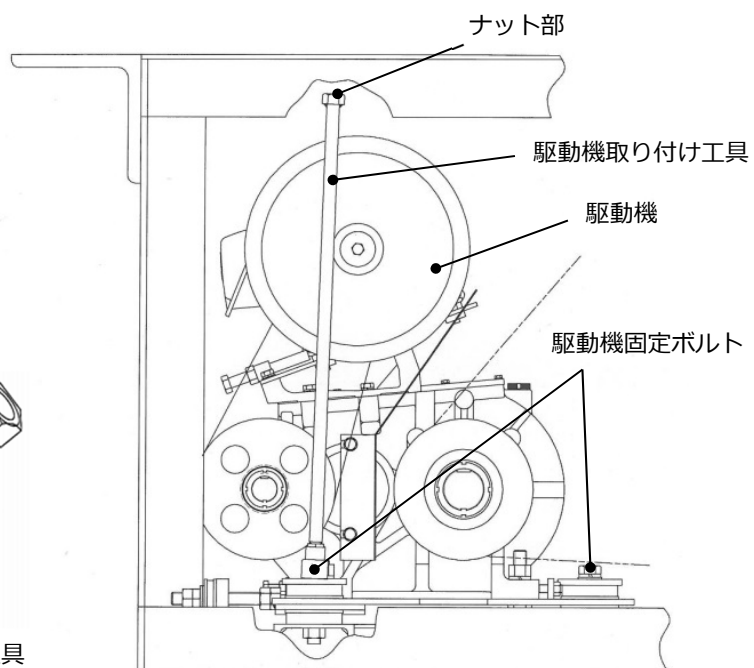
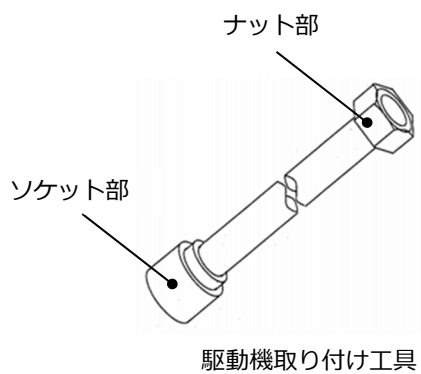
スイッチを押し込むことによりエスカレーターの起動を阻止します。

解除するときは、矢印の方向に回転させてください。



5-3 駆動機取り付け工具

図のように、駆動機とトラス側面との間に駆動機取り付け工具を挿入し、トラス側面側の固定ボルトに先端のソケット部をはめ込み、ナット部にスパナを掛けて固定ボルトを緩めたり締めたりします。

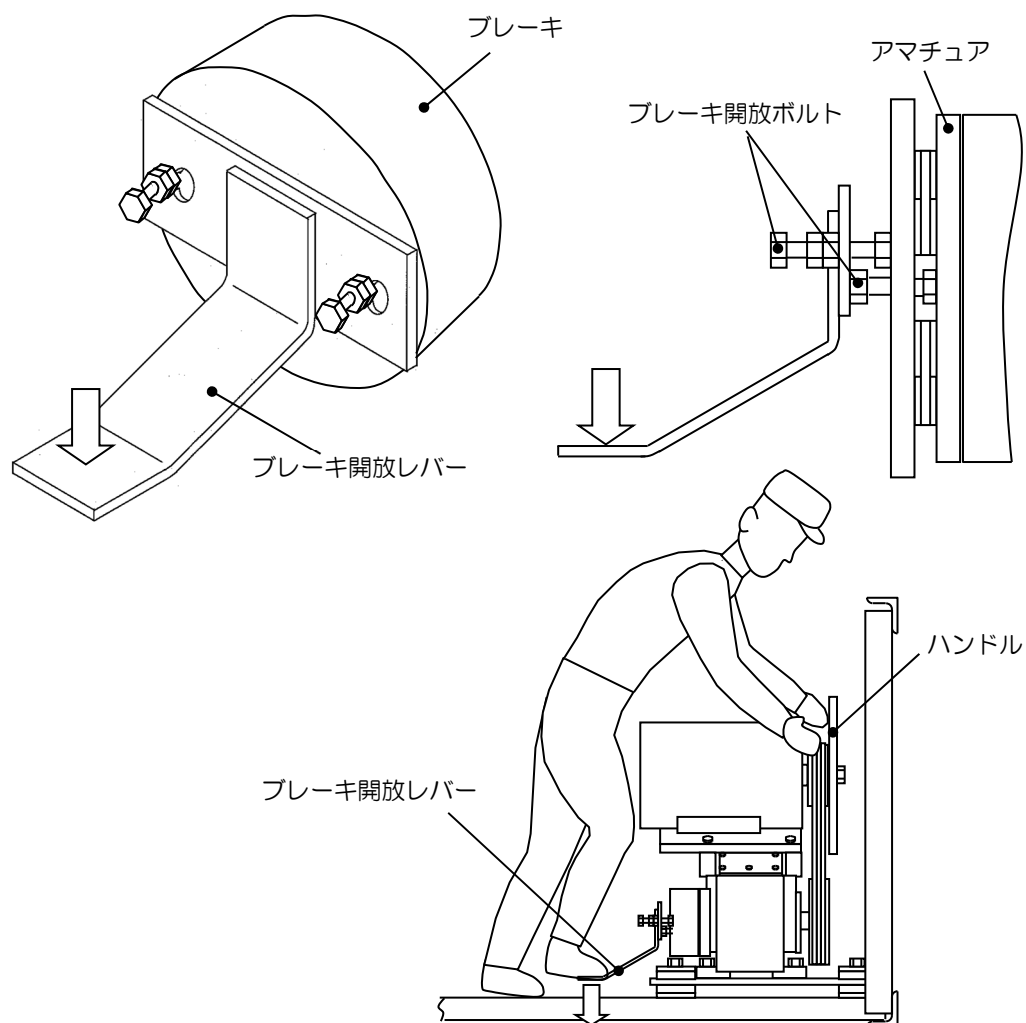


5-4 ブレーキ開放レバーと手巻き運転方法

図のように、ブレーキ開放レバーをブレーキ開放ボルトに引っ掛け、矢印部分を足で踏み、ブレーキを開放します。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。

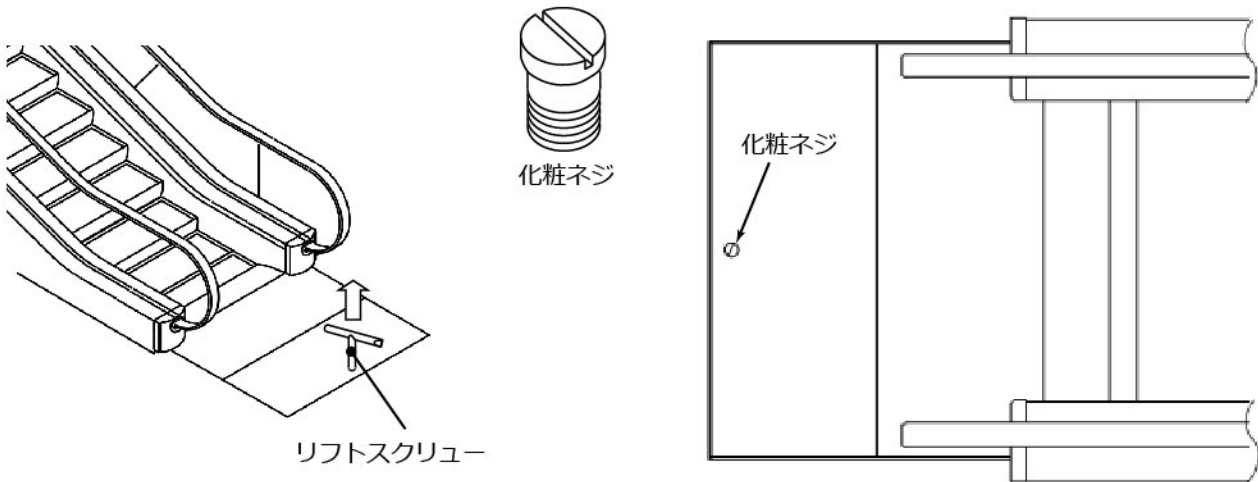


手巻き運転の際は、電源を遮断してください。また、通常運転中は、ブレーキ開放レバーを取り外しておいてください。



5-5 リフトスクリュー

床板に取り付けられている化粧ネジをリフトスクリーのマイナスドライバー部分で取り外し、化粧ネジ穴にリフトスクリーを取り付け（ねじ込み）、床板を着脱してください。



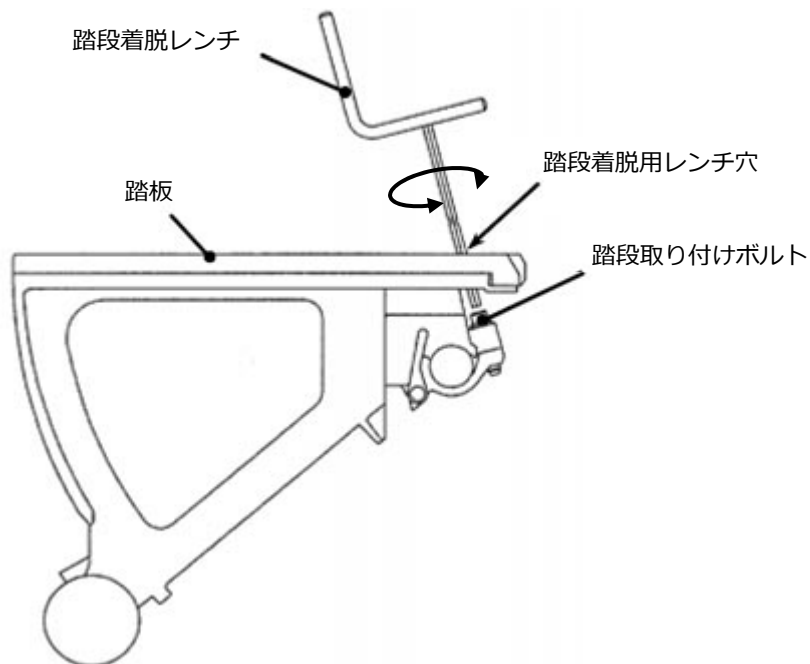
5-6 踏段着脱レンチ

⚠ 注意



踏段を取り付けた後、踏段取り付けボルトがしっかり締まっていることを確認してください。締まっていないと、運転中にボルトが緩み、踏段が破損するおそれがあります。

踏板両端にある踏段着脱用レンチ穴に踏段着脱レンチを挿入し、踏段取り付けボルト（六角穴付き）を回し、着脱を行う。着脱は一定傾斜部で実施してください。（水平部かつ上下曲部では取り外しできません）

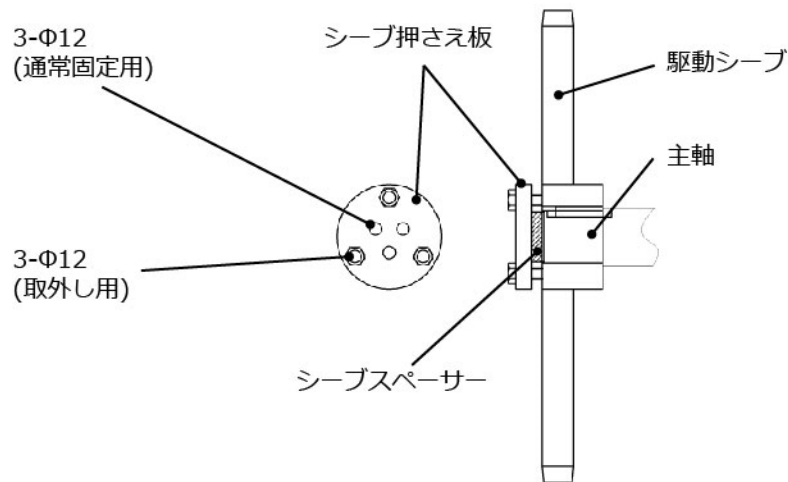


5-7 制動機動作確認治具

「7-4-4 駆動チェーン安全装置（DCS）・制動機」を参照ください。

5-8 シーブスペーサ

通常固定用のボルトを外したあと、シーブ押さえ板と主軸の間にシーブスペーサを挿入し、取り外し用の穴を使ってボルトを締め込んでいき、駆動シーブを取り外します。

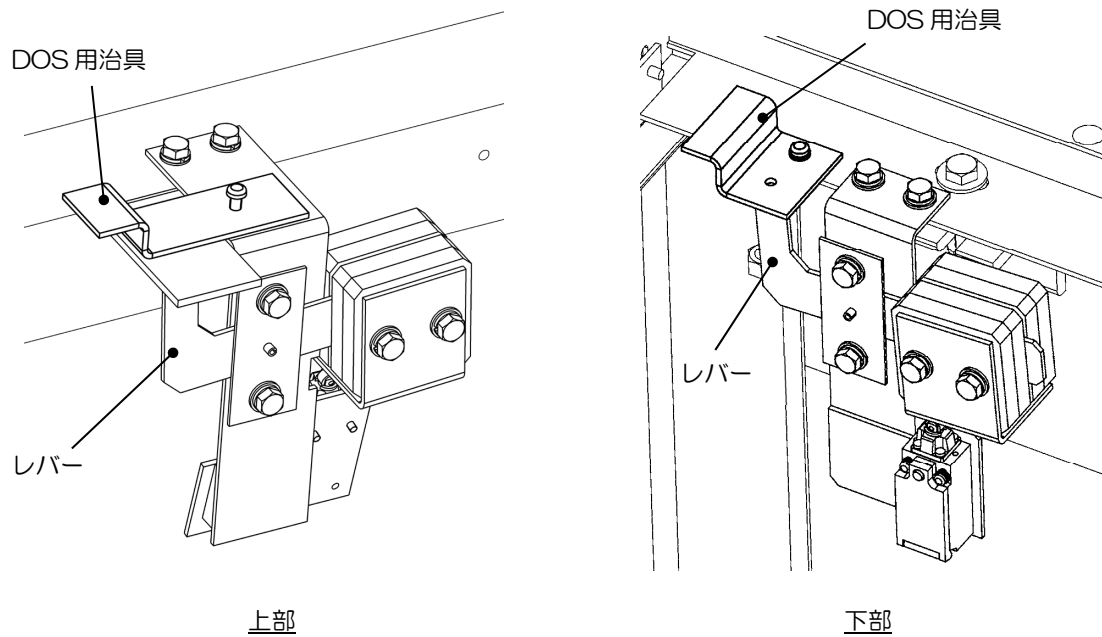


5-9 SSS 検査用具

「7-4-5 スカートガード安全装置 (SSS)」を参照ください。

5-10 DOS 用治具

床板を取り外した状態でエスカレーターを運転する時は、図のように DOS のレバーを押さえるように治具をセット（ネジで固定）してください。



■6. 法定検査に関する事項

本エスカレーターの法定検査に当たっては、以下の方法・基準により実施・判定してください。

検査項目			検査方法	要重点点検	要是正	詳細
1(8)	ブレーキ	パッドの残存厚みの状況	残存厚みを金属製直尺等で測定	残存厚みが、「基準値+0.2mm」に至った場合。	残存厚みが基準値に至った場合。	7-4-1

※ブレーキパッドの残存厚みにおける「基準値」は、ブレーキ本体に貼り付けられているラベルに記載の交換基準の値を示します。

※1(8) 停止距離の状況の確認に当たっては、以下によってください。

(1) スローストップ仕様の場合（非常停止ボタンを押したときインバーターで減速・停止します）

非常停止ボタンを押したときの停止距離に加えて、運転キーを OFF にしたときの停止距離も確認してください。

・スローストップ仕様の場合、電気ブレーキと機械ブレーキの 2 種類の停止モードがあり、平成 12 年建設省告示第 1424 号第二号におけるイ～ホの内、機械式ブレーキと電気ブレーキで停止する場合に分かれるためです。

・非常停止ボタンで電気ブレーキ、運転キーの OFF で機械ブレーキでの停止距離を確認します。

(2) (1) 以外の場合（非常停止ボタンを押したとき機械式ブレーキで減速・停止します）

非常停止ボタンを押したときの停止距離を確認してください。

※自動運転（省エネ運転モード含む）が有の場合には利用状況により運転速度が低下しますので、1(8) 停止距離の状況 および 2(7) 速度 の測定に当たっては、自動運転を無効にしてください。

・「AUTO」キースイッチがある場合には、OFF 側に設定してください。

・「AUTO」キースイッチのないキーレス仕様の場合は、制御盤で無効にしてください。

※その他の検査項目については、本書および下記の当社ホームページ（WebSite）も参照してください。

なお、掲載されている情報は、予告なく改定する場合がありますので検査前に必ず確認ください。

<当社ホームページ URL>

www.MitsubishiElectric.co.jp/elevator/

■7. 保守・点検事項

注意



やむをえず通電が必要な作業では機器が破損するおそれがありますので、本書記載の通電が必要な作業は必ず点検運転装置を接続し点検運転装置を使用して行ってください。

本章は昇降機の正常な運行を維持するための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運転時間・設置環境・使用状況・使用頻度、使用期間を考慮して適宜見直してください）。特に記載されていない保守・点検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の記載を目安としてください。給油・給脂については、「9. 油類一覧」を参照ください。

7-1 機械室

7-1-1 環境状態	- エスカレーター周囲の温度が 40℃、湿度は月平均 90%・日平均 95%を超えないこと、結露・氷結がないこと、その他異常がないこと。 - エスカレーターに無関係のものがないこと。 - 上下部機械室内に漏水・汚れ・甚だしい塵埃がないこと。 - 下部機械室からの排水部にオイルトラップ（エスカレーター除外工事）が設けられている場合は、定期的にオイルを除去すること。
---------------	---

7-1-2
受電盤・制御盤

</

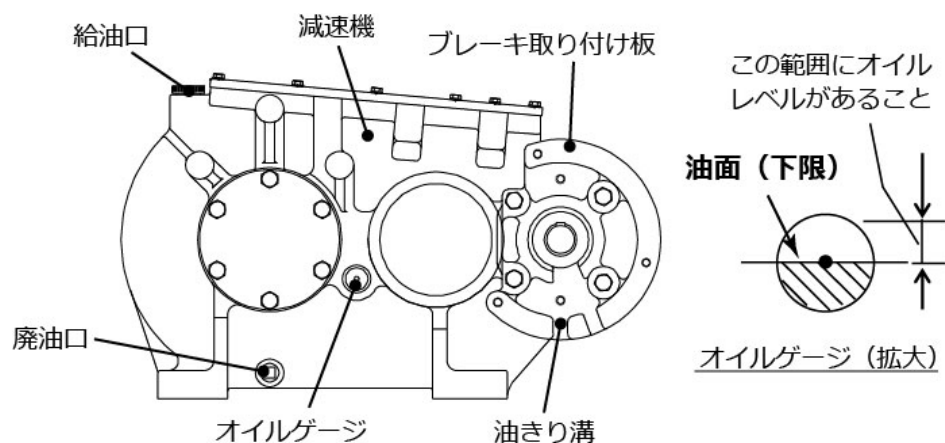
7-1-4

駆動機（減速機）
 （電磁ブレーキは
 「7-4-1 電磁ブレーキ」を参照）

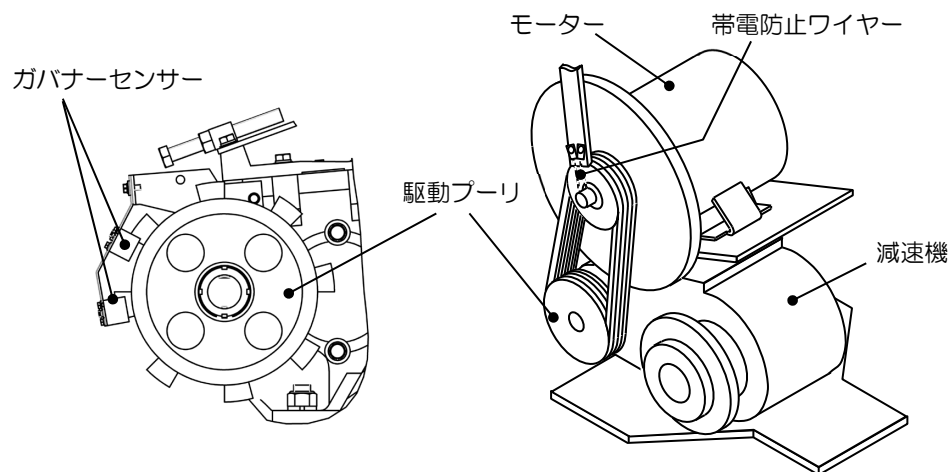
- 運転中に異常音・異常振動・異常発熱がないこと。
- 減速機・電動機・プーリー等が油や塵埃で汚れていないこと。
- 減速機用ギヤオイルの過不足および汚れ・劣化がないこと。
- 減速機の軸・蓋・点検口等から油漏れがないこと。
 ブレーキ取り付け部は、ブレーキ取り付け板下部の油きり溝からオイルの流出がないかを点検する。
- 軸部からのオイル漏れがある場合はオイルシールを交換のこと。
 ブレーキ取り付け板の油きり溝からオイル流出があるときは、ブレーキの点検を実施すること。



ブレーキライニングの摩擦面にオイルの付着を発見した場合は、直ちにエスカレーターの使用を停止し、ブレーキを交換すること。



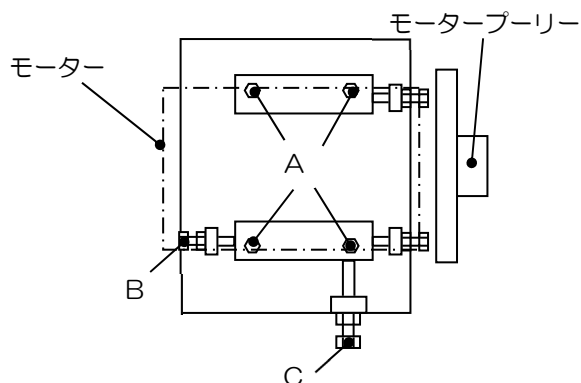
- ガバナーセンサー（減速機の駆動プーリー軸上）の作動および取り付け状態に変化や異常がないこと。
- 帯電防止ワイヤー（モーター軸端）の切断、取り付け状態の変化や異常がないこと。
 モーターに貼り付けされているラベルも参照してください。



7-1-5 Vベルト・プーリー

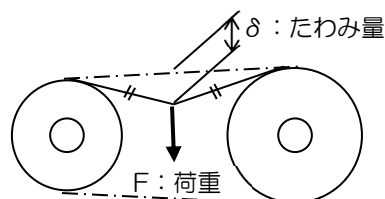
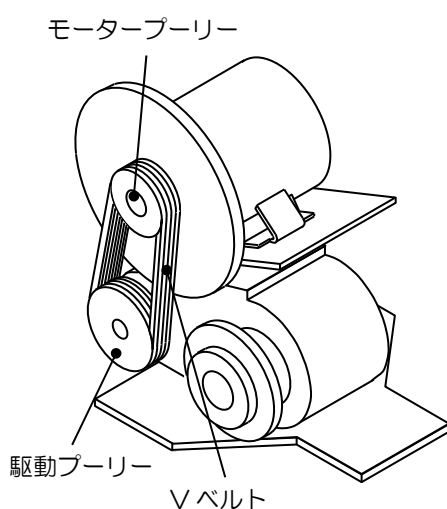
- 油や塵埃で汚れていないこと。
- Vベルトに亀裂・剥離・摩耗が発生していないこと。
- Vベルト張力（ベルトスパン中央を規定量 δ たわませたときの荷重F）が管理範囲内であること。

※Vベルトを張るときは、モーターの取り付けボルト A、およびモーター後端側の位置決めボルト B を緩めて調整ボルト C でモーターを押し上げてください。調整後はモータープーリーと駆動プーリー間のアライメントを確認してください。

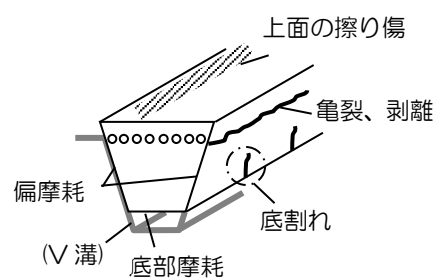


駆動機または制御盤に貼付されたラベルの記載内容（基準）を厳守してください。

- プーリー溝に錆や異常な摩耗がないこと。
- Vベルトは背面がプーリー外周より沈み込むか、ベルトの内周面がV溝に底付きする前に交換のこと。



Vベルト張力確認



ベルト外観点検ポイント

7-1-6

駆動チェーン（鎖）・ スプロケット



警告



事故の発生や機器破損のおそれがありますので、駆動チェーンの張力およびスプロケットとのかみ合いが良好な状態を保ってください。不適正な状態で稼働を続けると、駆動チェーンの切断により、エスカレーターが急停止します。

- スプロケットとチェーンのかみ合いに不備がないこと。
チェーンローラとスプロケットのかみ合い痕が歯先方向に移動している場合は、チェーン張力が緩い状態で運転をつづけていたり、局所伸びを含めチェーンの伸びが大きくなっているおそれがありますので、詳細を確認の上、必要に応じてチェーンを交換してください。
- チェーンに塵埃等の堆積がある場合は取り除くこと。
- チェーンのリンクプレートとスプロケットの干渉がないこと。
干渉がある場合は、チェーンの片伸びが疑われます。また、工場出荷時から図中 G1 および G2 寸法が変化している場合は、スプロケット間のアライメントがずれている可能性もありますので、確認および必要に応じて調整を実施してください。
- チェーンの潤滑が良好で、チェーン、スプロケットに錆・欠損・亀裂等がないこと。スプロケットの歯に欠損がある場合は、チェーンも併せて交換を実施してください。
- 駆動チェーンの張力は、手巻上昇運転後の帰路側もしくは手巻き下降運転後の往路側で測定し、張力は図に示すとおりであること。
チェーン張力が範囲外の場合は、張力調整を実施してください。
- チェーンの伸びが 1.0%を超えていないこと。0.7%を超えたら交換を計画し、1.0%を超える前に交換を完了してください。



正常な
噛み合い



1) 当たり幅
不均等



2) 歯先当たり



3) 側面に
摺動痕



4) 歯が欠損

設定状況の確認等が必要な状態

7-1-6
**駆動チェーン（鎖）
 スプロケット**
 （つづき）

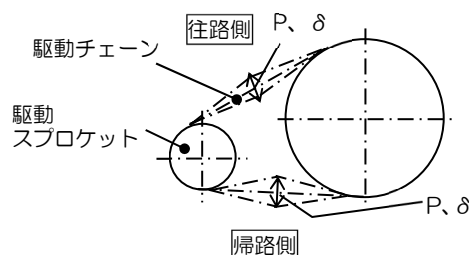
【駆動チェーン張力調整】

- 1) 駆動機の幅方向位置（G1、G2）を測定して記録しておく。
- 2) ナット C のみを緩める。（ナット D は緩めないこと。）
- 3) 駆動機取り付けボルト A を緩める。（★を付した箇所は駆動機取り付け工具（「5-3 駆動機取り付け工具」参照）を使用してください。）
- 4) ボルト E の先端に隙間があることを確認し、ナット B のロックを緩め、ナットを締め込んでチェーンを張る。（張り過ぎた場合は、ボルト E で押しもどす。）
- 5) 緩めたボルト・ナットを確実に締めつけ寸法 G1、G2 が変化していないこと、および駆動チェーン張力を再確認する。ボルト E の先端は隙間を空けておく。
- 6) エスカレーターを試運転し、駆動チェーンとスプロケットの関係に異常がないことを確認する。

【駆動機のアライメント調整】

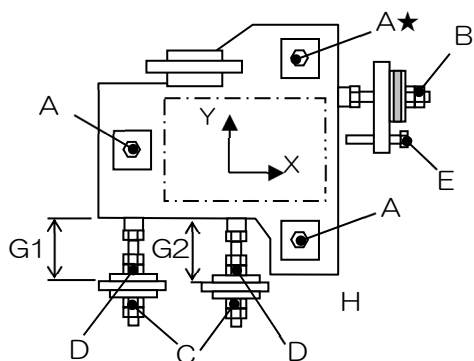
駆動チェーン張力調整を参考にして、ナット C、D の操作により駆動機を幅方向（Y 方向）へ移動させてください。

＜駆動チェーン張力＞



加える荷重 P	チェーン振れ δ
80N	20±5mm

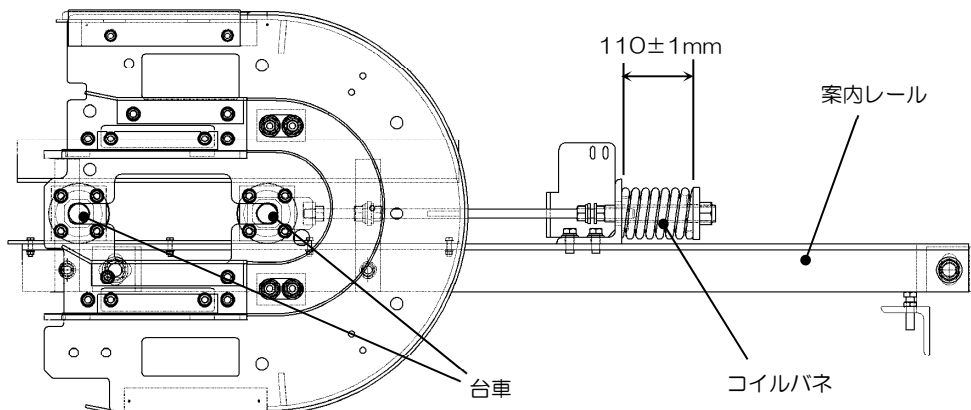
＜駆動機の固定詳細＞



7-1-7
踏段反転装置（上下部）

- 損傷等がないこと。
- 回転時、円滑で異常音がないこと。
- スプロケットとチェーンのかみ合いに不備がないこと。（上部）
- 上部踏段反転装置の左右側面には軸受けが設けられているため、定期的に三菱エレベーターオイル No.5 を給脂すること。
- チェーン緊張装置のコイルバネ長が 110±1mm であること。（下部）（「7-4-2 踏段チェーン安全装置（SCS）」を参照）
- 案内レール上に異物や甚だしい塵埃がないこと。（下部）
- 台車部分に三菱エレベーターオイル No.54 を定期的に給油すること。（微動による異音発生抑制のため。）

＜下部踏段反転装置＞



7-2 中間部（踏段チェーン、踏段レール、自動給油装置）

7-2-1 環境状態	● エスカレーターに無関係のものがないこと。 ● エスカレーター中間部に漏水や汚れ・甚だしい塵埃がないこと。								
7-2-2 踏段・ デマケーションライン	● 踏段の取り付けに緩みがないこと。 ● 踏面・ライザーに欠損・摩耗・変形・腐食がないこと。 （履物等の挟まれる開口部がないこと。） ● デマケーションライン（黄色線）の取り付け状態に変化や異常がないこと。 ● デマケーションラインの欠損・摩耗がないこと。また、汚れが無く表示が明瞭であること。 ● 走行中に異常音がないこと。 ※上下曲部で「ググッ」音がするときは、踏段取付部の軸とブッシュ間、およびブッシュと口金間にグリースを塗布してください。 ● 走行状態に異常がないこと。 ● 追従ローラに取り付け・剥離・亀裂等の異常がないこと。 ● 追従ローラの軸受に異常がないこと。また、稼動開始後、屋内で8年、屋外（屋根付）で3年経過した時点で下記によりローラ詳細点検を実施する。 1) 任意の踏段3段を選び、それぞれ左右いずれかのローラを交換、計3個のローラを確認する。 2) 取り外したローラの回転状態、軸受グリースの状況を確認する。 3) 下表の状態のものが1つでもある場合は種類・箇所によらずローラを全数交換すること。 4) 全数交換を要しない場合は、以降1年ごと同様に詳細点検を実施する。 ローラ交換の判断基準 <table data-bbox="582 1413 1198 1550"> <tr> <th>ローラの回転</th><th>グリース状態</th></tr> <tr> <td>異常なし(スムーズ)</td><td>少量または変色あり</td></tr> <tr> <td>やや重い</td><td>少量または変色あり</td></tr> <tr> <td>重い・回転せず</td><td>(状態の良否問わず)</td></tr> </table> ローラが破損・脱落すると踏段が沈下、挟まれ等につながるおそれがありますので、ローラの詳細点検および適切な交換を必ず実施してください。	ローラの回転	グリース状態	異常なし(スムーズ)	少量または変色あり	やや重い	少量または変色あり	重い・回転せず	(状態の良否問わず)
ローラの回転	グリース状態								
異常なし(スムーズ)	少量または変色あり								
やや重い	少量または変色あり								
重い・回転せず	(状態の良否問わず)								
7-2-3 踏段チェーン（鎖）	● チェーンの潤滑が良好で、錆・摩耗・亀裂等がないこと。 ● チェーンローラの剥離・亀裂等の異常がないこと。 ● チェーンローラの回転に異常がないこと。 ● 踏段相互間の隙間が5mm以下であること。（上水平部で測定） ※隙間が4.8mmに達したときは、早期に交換を計画すること。								

7-2-4 踏段レール	● 各レールの取り付け状態に変化や異常がないこと。 (踏段上での異常な振動がないこと。) ● 各レールが 1mm 以上摩耗していないこと。
----------------	--

7-2-5
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こと。
- 給油ノズル先端部（フードを含む）に塵埃等の付着がないこと。
- 配管経路にオイル漏れがないこと。
- 踏段チェーンの給油ノズルからの給油が『糸状』になっていること。点滴になっている場合は、圧力調整弁にて圧力調整を実施すること。
※オイルの粘度状態により変化するので、季節ごとに確認し、給油不足にならないよう注意すること。
- 給油開始後、各ノズル先端から 10 秒以内にオイルが吐出することを確認すること。吐出開始までに時間を要する場合は、配管経路上のジョイント部からのオイル漏れがないか確認・修正する。改善しない場合は、ノズルからのオイル漏れが考えられるので、ノズル交換を実施する。
- 使用環境・使用状況によって、下表に示した給油時間・給油インターバルに設定して出荷しています。

環境	給油インターバル	給油時間
屋内	48Hr	1 周時間+20 秒以上
屋外	24Hr	

※ 1 周時間とは踏段チェーンが 1 周する時間を表す。

適正給油位置

各チェーンへの給油状態を適正に保つようにしてください。給油不足がつづくと、チェーンの早期伸びや破断につながるおそれがあります。

- タンク内の残油量が適当であること。
（「9. 油類一覧」を参照してください。）

OILER
スイッチ

圧力調整弁

タンクが空のときは、オイル補充後、必ず配管内のエア抜きを実施してください。

手すりチェーン(踏段下)

給油箇所

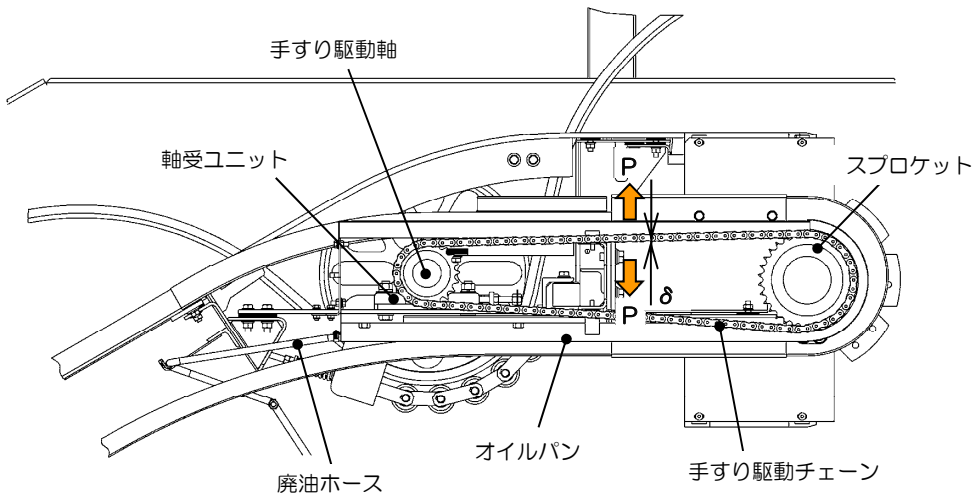
踏段チェーン(左右)

駆動チェーン

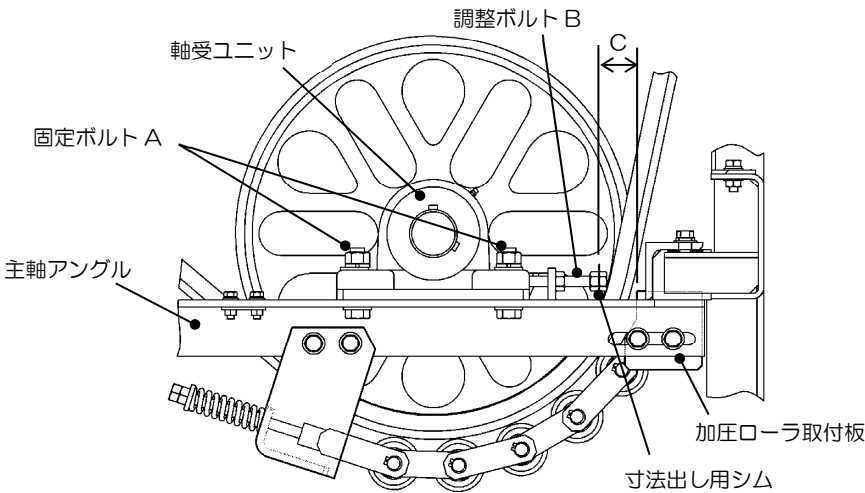
7-3 手すり（ハンドレール） 駆動回り

7-3-1
手すり駆動装置・
手すり駆動チェーン・
スプロケット

- 運転中、各機器から異常音・異常振動が発生していないこと。
- エスカレーター上昇運転中に下部水平部で手すりを引っ張り、300N の力で遅れたり停止したりしないこと。
- 手すりは階段とほぼ同一速度で昇降し、異常な振動や発熱がないこと。
- 運転中、手すり駆動チェーン・スプロケットのかみ合いに不備がないこと。
- 手すり駆動チェーンの潤滑が良好で、錆・摩耗・亀裂等がないこと。
- 手すり駆動チェーンの伸びが 1.2%を超えていないこと。
- オイルパンからの廃油状況に異常がないこと。
- エスカレーター下降運転後、下図の位置で測定した手すり駆動チェーンの振れ δ が下表のとおりであること。



加える荷重 P	チェーンの振れ δ	
	管理基準	40mm 以下を維持のこと
50N	調整寸法	25～30mm



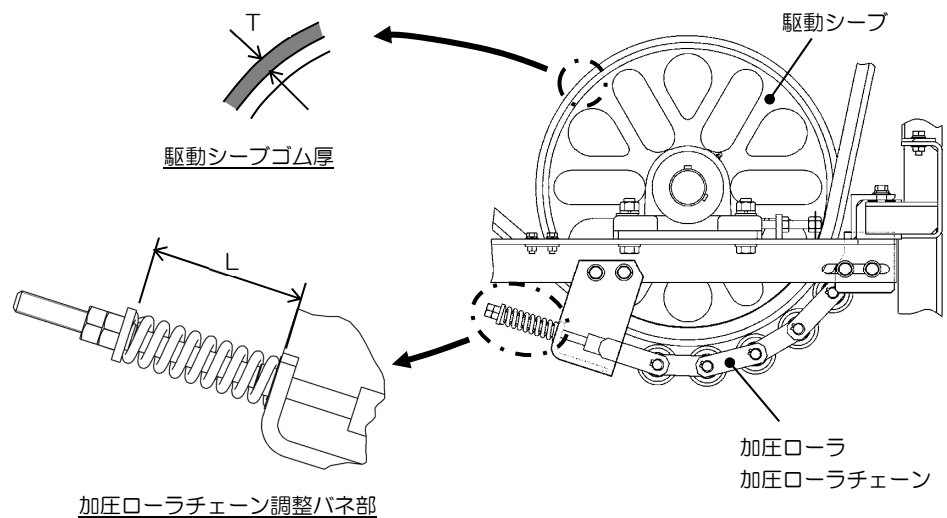
＜チェーンテンション調整方法＞
固定ボルト A（2 箇所/片側）、調整ボルト B のナット（2 箇所/片側）を緩めた状態で、調整ボルト B を締め込むことにより軸受ユニットの位置を動かす。
※駆動軸の左右で均等に動かし、主軸アングル上のケガキ線から軸受ユニット側面間寸法の左右差が 1mm 以内であること。
※寸法出し用シムから加圧ローラ取付板間の寸法 C が、左右とも $42 \pm 1\text{mm}$ になるように、加圧ローラ取付板の長手位置を調整のこと。
※チェーンテンション調整後は、必ず手すり張力の確認・調整（「7-3-5 手すり張力の確認・調整」参照）

⚠ 注意

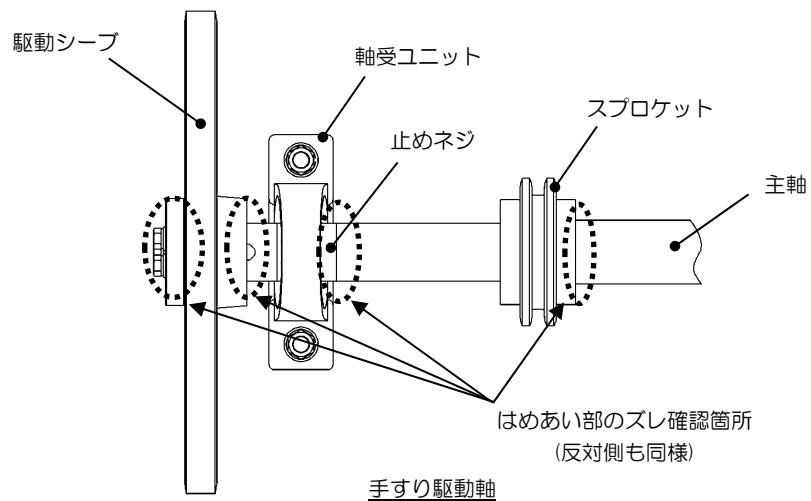


事故や機器破損のおそれがありますので、手すり駆動チェーンの張力およびスプロケットとのかみ合いは良好な状態を保ってください。

- 駆動シーブに異常摩耗・亀裂・剥離・変形が発生していないこと。また、駆動シーブのゴム厚 T が 8mm 以上であること。
- 加圧ローラチェーン調整バネ部のバネ長 L が 83~84mm であること。
- 加圧ローラチェーン両端支持部の部品に異常摩耗がないこと。また、加圧ローラの回転は滑らかで異音がなく、異常摩耗・亀裂・剥離・変形・チェーンプレート（側板）との接触等がないこと。

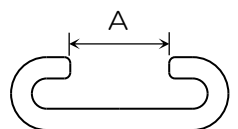


- 軸受ユニットから異音の発生がないこと。
- 軸受ユニットの止めネジに緩みがないこと。
- 軸受ユニット、駆動シーブ、スプロケットの各はめあい部での回転方向のズレ、摩耗粉の発生がないこと。



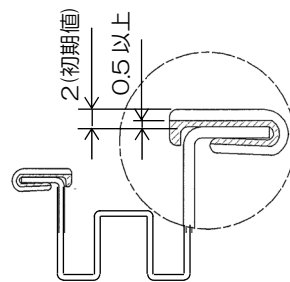
7-3-2 手すり (ハンドレール)

- 手すり表面・内部面ともに汚れ・亀裂や剥離等の損傷がないこと。
- 手すり表面・内部面からワイヤーの飛び出しがないこと。
- 手すり開口部寸法 (A) が 45mm 以内であること。

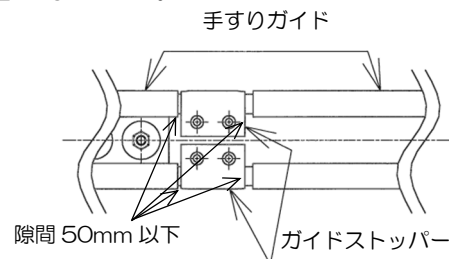


7-3-3 手すりガイド

- 往路全周にわたり、手すりガイドに汚れ・摩耗・損傷がないこと。
- 手すりガイド厚が図の基準以上残存していること。
- 手すりガイド間および手すりガイドとガイドストッパーの隙間は 50mm 以下を確保すること。
- ニュアル欄干内のニュアルローラの回転が正常で異常音がないこと。
- ガイドストッパーに亀裂や摩耗がないこと。
- エスカレーター上昇運転後、上部ニュアル下端位置で手すりに上下方向の遊びがあること。遊びが無い場合は、ボルト G、ボルト H を緩めて、ボルト J で上側弓ローラの高さを調整すること。（「7-3-4 手すり流れの確認・調整」参照）
- 案内ローラ、押さえローラの剥離や亀裂がないこと。また、笠ローラを含め各ローラの回転が正常で異常音がないこと。

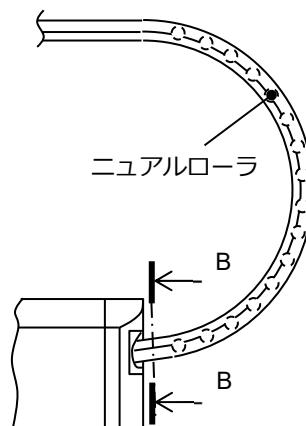


往路ガイド

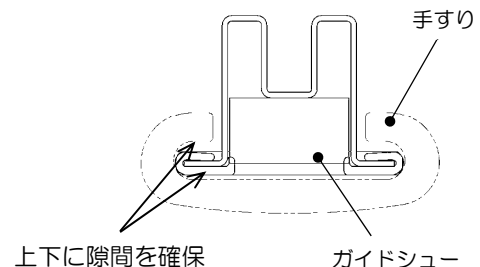


注) ガイドストッパーは、往路傾斜部に数箇所存在する。

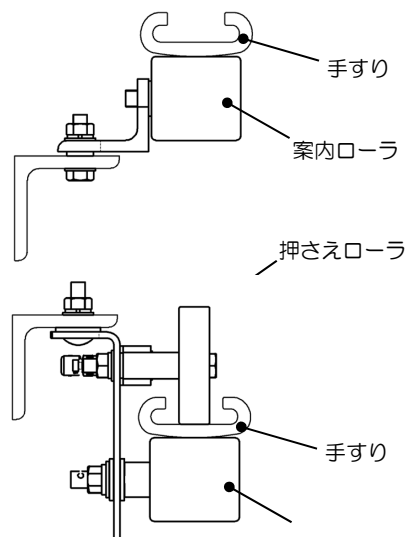
往路ガイド上面図



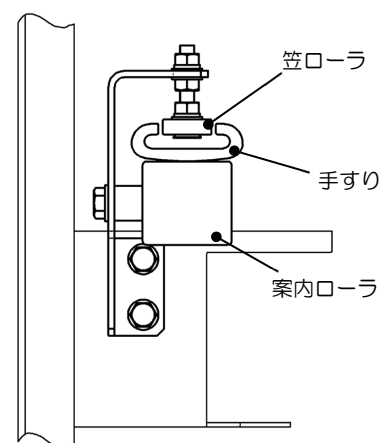
ニュアル欄干側面図



B-B



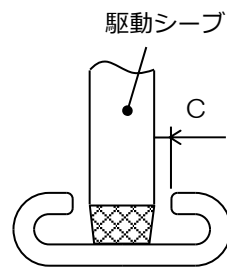
帰路ガイド 1 (下部)



帰路ガイド 2 (中部)

7-3-4 手すり流れの確認・ 調整

- 上昇・下降運転後のいずれも駆動シーブ側面と手すりとの隙間 C が $1 \sim 9\text{mm}$ の範囲内であること。（エスカレーター内側の隙間を測定する。）
基準を満たさない場合は、手すり流れを調整すること。



駆動シーブと手すりの関係

<手すりの流れ調整>

-上昇運転後に問題がある場合-

ボルト B を緩め、ボルト C により上側弓ローラの長手傾きを調整する。

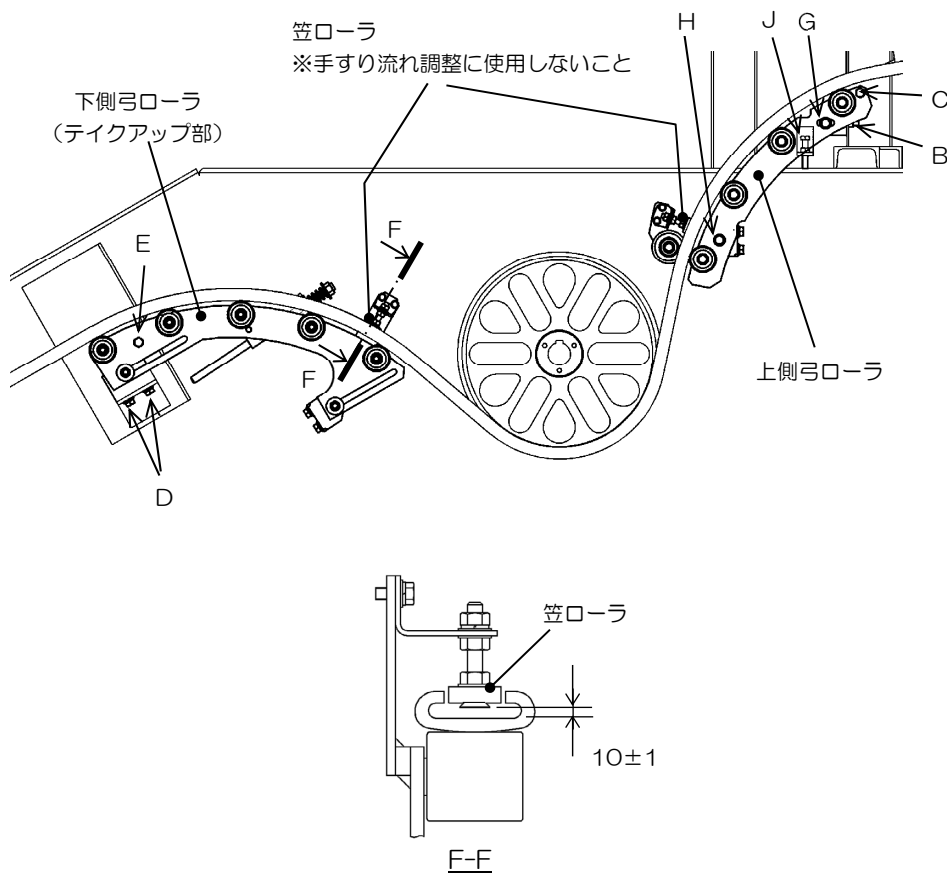
- ・ボルト C を緩めて弓ローラを外側へ押し込む→手すり流れは内側へ
- ・ボルト C を締め込み弓ローラを内側へ引き出す→手すり流れは外側へ

-下降運転後に問題がある場合-

ボルト D を緩め、ボルト E により下側弓ローラの長手傾きを調整する。

- ・ボルト E を緩めて弓ローラを外側へ押し込む→手すり流れは内側へ
- ・ボルト E を締め込み弓ローラを内側へ引き出す→手すり流れは外側へ

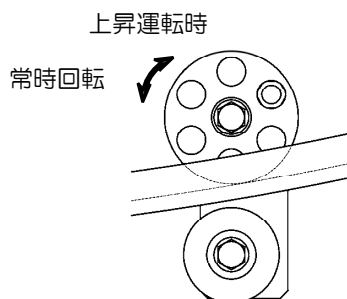
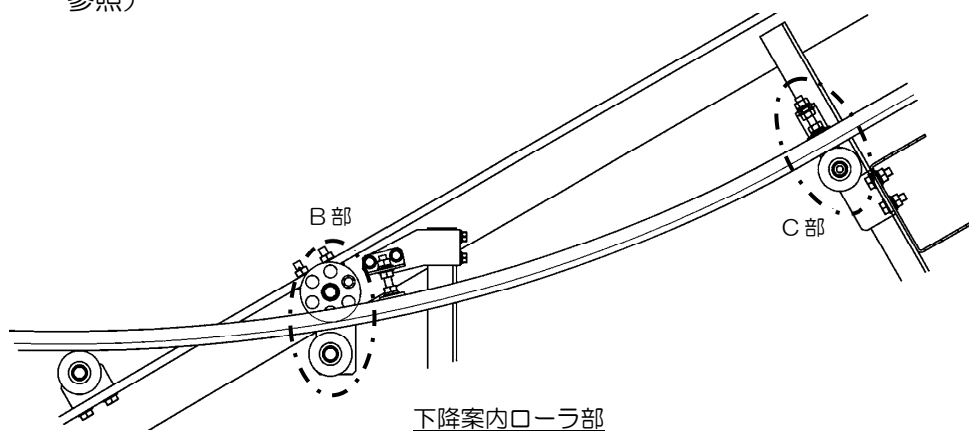
調整時、弓ローラ上の笠ローラは取り外しておき、調整完了後に手すりの幅中心位置に取り付ける。



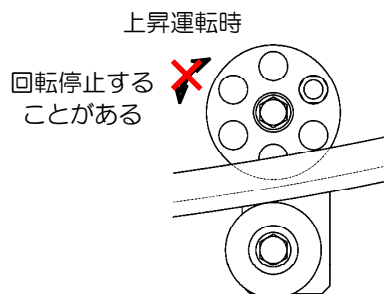
7-3-5 手すり張力の確認・ 調整

- 下記 1)～3)を満たさない場合は、手すりの張力調整（テイクアップ調整）を実施すること。

- 1) 上昇運転時および下降運転後、下部案内ローラ部を確認し、手すり張力が図のように適正な状態であること。B 部確認時は、手すり遅速検出装置のバネを取り外して確認すること。（「7-4-8 手すり遅速検出装置（HSS）」参照）

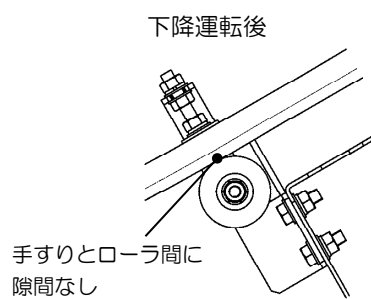


適正

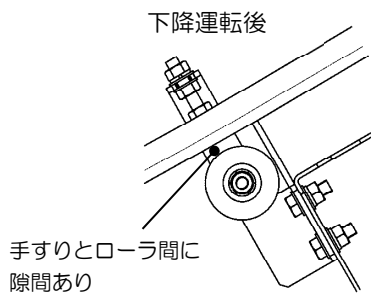


適正でない

B 部詳細



適正

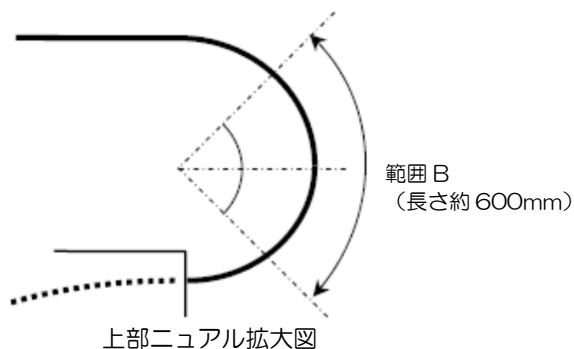


適正でない

C 部詳細

（手すり張力の判断方法）

- 2) 上昇運転停止後、下降運転開始直後に上部ニュアル下部で手すりとガイド材の衝突音がないこと。
- 3) 下降運転後、上部ニュアルの図示範囲 B で、手すり耳部とガイド裏面の接触がない範囲があることを確認する。



＜手すりの張力調整＞

手すり張力が基準を満たさない・手すり遅れや手すりの駆動力が不足・手すりに異常な発熱がある・帰路側で手すりにばたつきがある場合等、手すりの設定・循環に異常がある場合は、下記により手すりの張力を確認・調整すること。

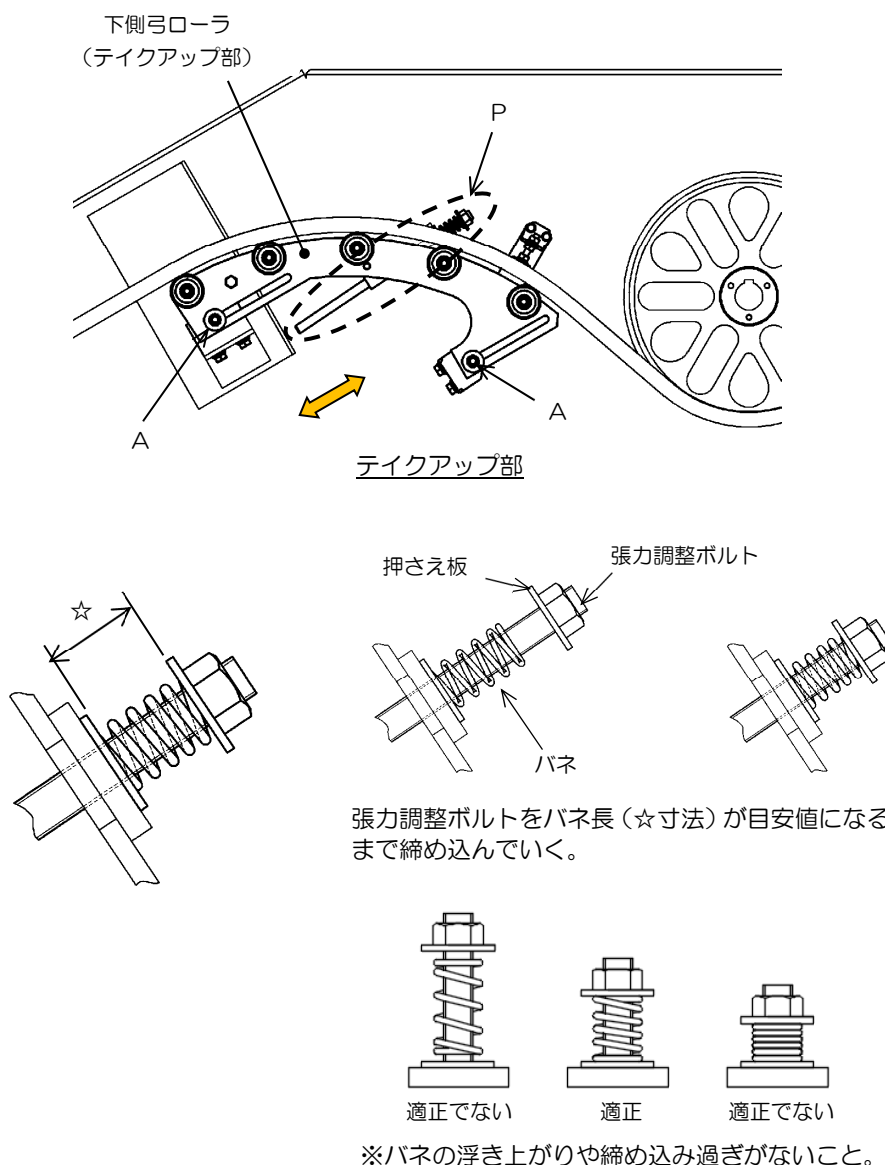
- 1) 下側弓ローラ下部側で手すりを上方向に数回引っ張り、手すりのたるみを下側弓ローラ付近に集める。
- 2) ボルト A を緩め、張力調整ボルト P を十分に緩める。
- 3) 下側弓ローラ部が矢印の方向に動くことを確認後、バネ長（☆寸法）が下表の値になるまで張力調整ボルトを締め込んでいく。

階高	☆寸法目安
～5000mm	35mm
5001～7000mm	33mm
7001～9000mm	31mm

※張力調整ボルト P 部のバネの浮き上がりや締め込み過ぎがないこと。

※張力調整ボルトに明らかな傾きがないこと。

- 4) ボルト A を固定する。
- 5) 上昇および下降運転にて、下部案内ローラ部で、手すり張力が適正な状態であることを確認する。



7-4 安全装置

7-4-1 電磁ブレーキ

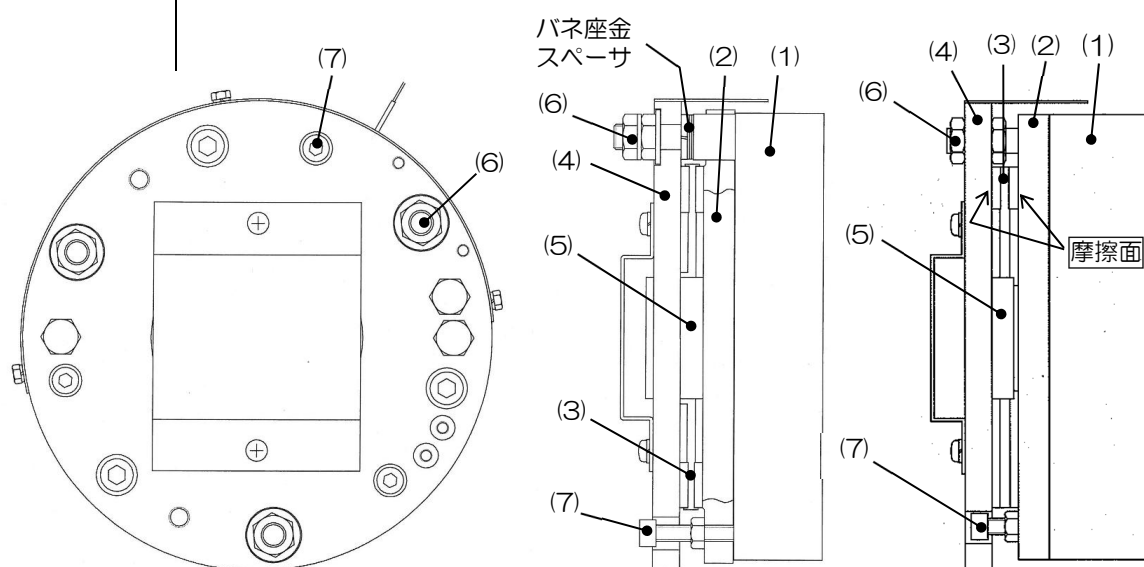
- 油や塵埃で汚れていないこと。
※特にインナーディスクの摩擦面は注意のこと。
- 電磁ブレーキの作動に異常がないこと。
- エスカレーターを無負荷下降運転で運転キーにより停止させた時の踏段移動距離が正常範囲であること。（無負荷上昇運転で停止させたときの移動距離が、下降時と著しい差がないこと。）
正常範囲外の場合は、Vベルトのスリップ等の異常がないことを確認した上でトルク調整ボルトによりブレーキトルクの調整を実施すること。
※制動距離が基準より長い場合は時計回りでブレーキトルクを上げる。
制動距離が基準より短い場合は反時計回りでブレーキトルクを下げる。
トルク調整ボルトは、3箇所の締め込み量が均等になるようにすること。
- エスカレーターが停止中、図のフィールドコアとアマチュアの間隙（ギャップ）が全周にわたり規定値以内でかつ均等であること。
ギャップの調整は、ギャップ調整ボルトでアウターディスクを動かすことにより行う。
※バネ座金がつぶれてギャップが調整しきれない場合は、アウターディスクを取り外してスペーサを1枚抜く。（SBMタイプの場合）
- インナーディスクの残り厚さが基準以上あること。
（交換基準値は電磁ブレーキ本体のラベルに記載）
※残り厚さが「基準値+0.2mm」に達したら、早期に交換を計画すること。
- インナーディスクがアマチュアやアウターディスクと接触しながら運転を続けていないこと。
- スプラインハブおよび周辺に堆積した摩耗粉をエアの吹きかけや刷毛にて定期的に清掃すること。



駆動機または受電盤に貼付されたラベルの記載内容（基準）を厳守ください。



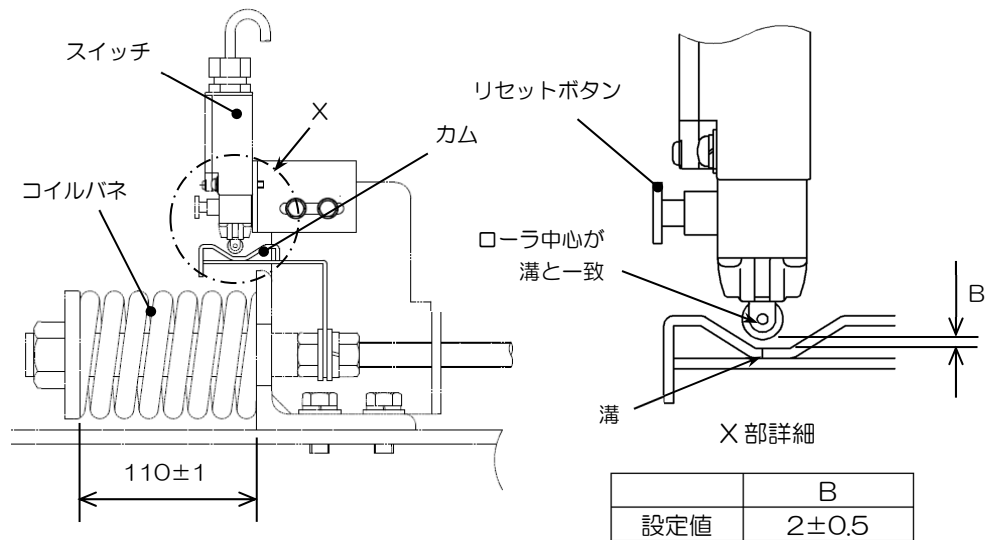
ブレーキは分解しないこと。



- (1)フィールドコア (2)アマチュア (3)インナーディスク（ライニング含む）
(4)アウターディスク (5)スプラインハブ (6)ギャップ調整ボルト（3箇所）
(7)トルク調整ボルト（3箇所）

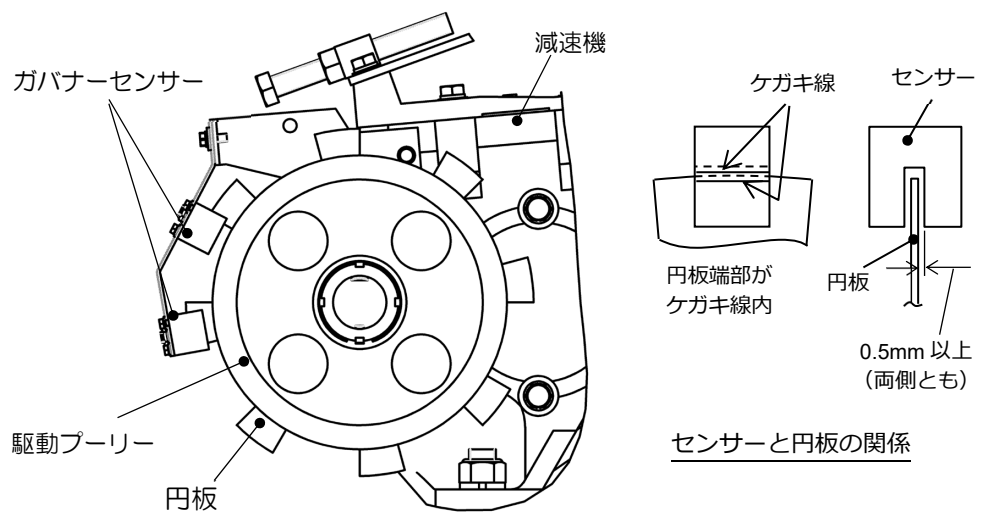
7-4-2
踏段チェーン安全装置
(SCS)

- スイッチの作動が良好であること。
- スイッチ、その他が堅固に取り付けられていること。
- コイルバネおよびスイッチとカムの関係が図のとおりであること。



7-4-3
调速機（高速、低速）

- 減速機に取り付けられているガバナーセンサーの取り付けに異常がないこと。
- ガバナーセンサーと検出板（円板）の関係が図のとおりであること。



7-4-4

駆動チェーン安全装置 (DCS) ・制動機

警告



利用者転倒など重大な事故の原因となるおそれがありますので、軸およびラチェットボールの回転が円滑でないまま使用しないでください。

注意



機器が破損するおそれがありますので、ラチェットボールがラチェットホイールと接した状態で電動運転しないでください。

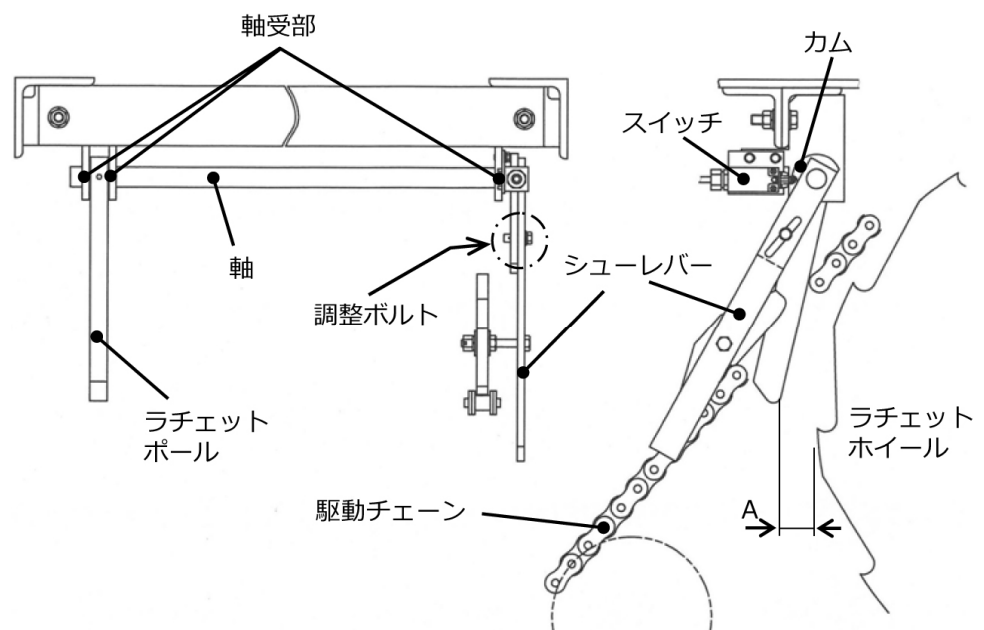
- 軸およびラチェットボールの回転が円滑で、軸受部に十分に給油がされていること。
- 軸受部およびその付近に塵埃等の付着がある場合は取り除くこと。汚れがひどい場合や、発錆が認められる場合は、クリーナーや浸透性のある清浄潤滑剤にて軸受部を洗浄した後、十分に給油すること。（「9. 油類一覧」参照）

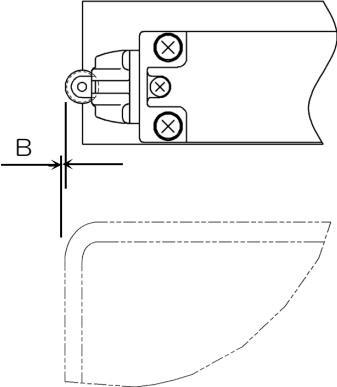
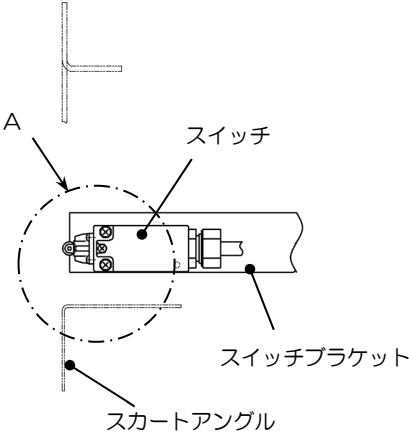
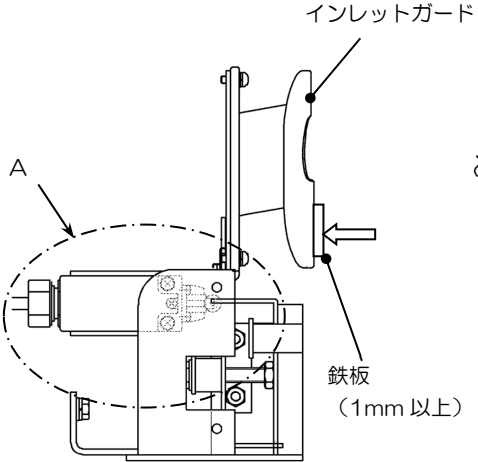
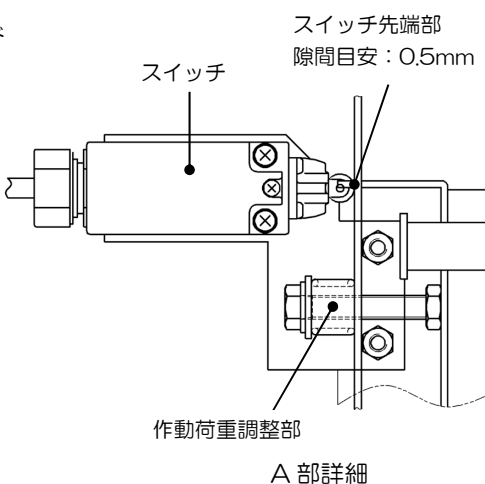


軸受部の状態を良好に保つため、定期的に軸受部清掃および給油を実施してください。

- 装置の動作確認において、ラチェットボールがラチェットホイールと噛合う位置まで落下すること。
- スイッチの作動が良好で、スイッチおよび、その他の取り付け状態に変化や異常がないこと。
- 運転中、軸受部での軸のがたつきがないこと。
- チェーンテンションが良好な状態で、手巻き下降運転後、ラチェットボールとラチェットホイールの隙間 A が 45～55mm であること。
(調整は、調整ボルトを取り外してシューレバーの取り付け角度を変更する。)
- ラチェットボールとラチェットホイールの隙間 A が 10～20mm の時にスイッチが作動すること。

〈駆動チェーン安全装置と制動機〉

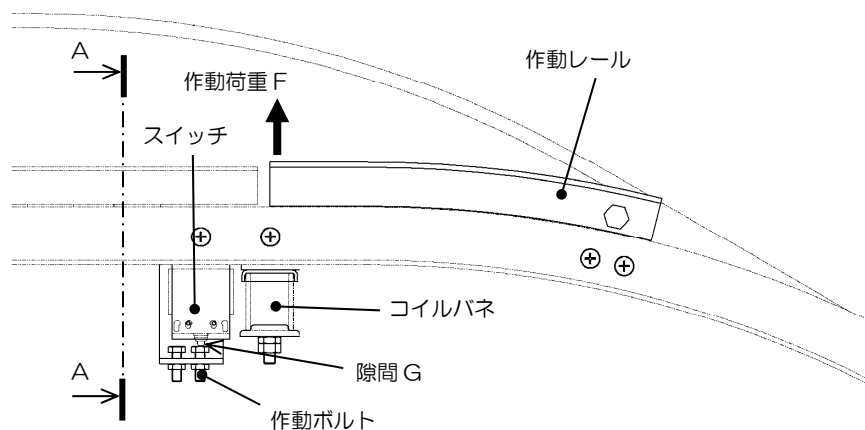


	【制動機の動作確認方法】 - 調整ボルトの取り付け位置をマーキングした後、調整ボルトを取り外し、シューレバーを制動機動作確認治具（「4-1 保守・点検用具」参照）に取り替え、調整ボルトで固定する。 - エスカレーターを手巻き上昇運転させ（「5-4 ブレーキ開放レバーと手巻き運転方法」参照）、ラチェットポールがラチェットホイールの山を乗り越えた後、係合する位置まで落下することを確認する。 - 確認後は速やかにシューレバーを元の位置に取り付け、A 寸法を確認する。
7-4-5 スカートガード安全装置（SSS）	- スカートガードを取り外した状態で、寸法 B を確認する。 寸法 B（スイッチ先端とスカートアングルの距離）：0.8～1.3mm - スカートガードを取り付けた状態で、スイッチとスカートガード間に SSS 検査用具を挿入し、「1 枚（2mm）挿入時に動作しないこと」および「2 枚（4mm）挿入時に動作すること」を確認すること。 - スイッチ、その他の取り付け状態に変化や異常がないこと。   A 部詳細
7-4-6 インレット安全装置（HGS）	- 手すりとインレットガード間に隙間（均等に 2～8mm）があり、インレットガードがスムーズに動くこと。 - インレットガードのどこを押してもスイッチが作動し、インレットガードの下縁に 1mm 以上の鉄板をあてて真中を押した時、$20 \pm 5\text{N}$ でスイッチが作動すること。 ※作動荷重調整部のバネ圧を変化させて調整する。 - インレットガード、スイッチ、その他の取り付け状態に変化や異常がないこと。   A 部詳細

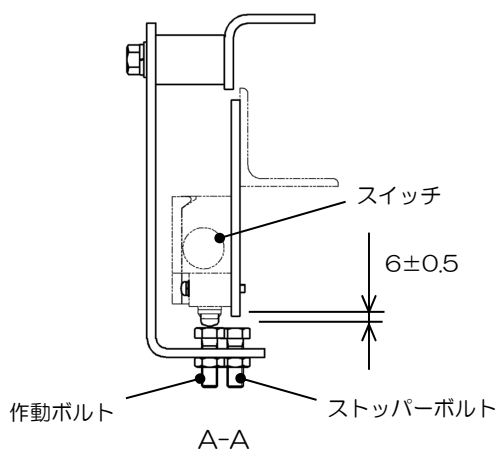
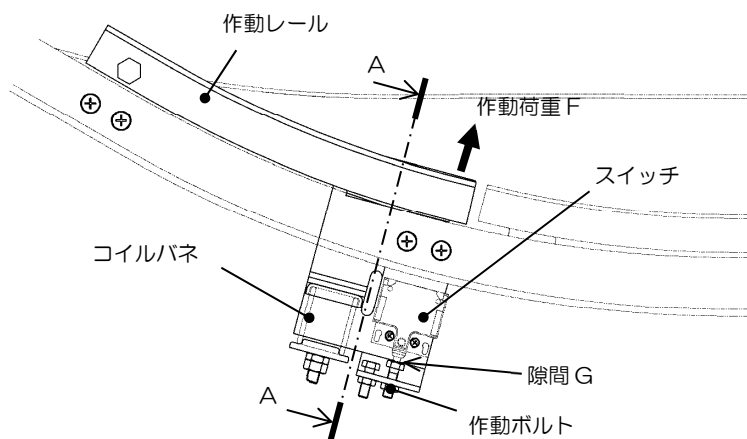
7-4-7 踏段異常走行(浮き上がり)検出装置 (CRS)

- 上下部ともに、作動レールの可動側端部を持ち上げた時にスムーズに動いてスイッチを動作させること。
- 作動レール端部（レール上面の穴部）を持ち上げたときのスイッチ作動荷重 F が $100 \pm 10\text{N}$ であること。作動荷重はコイルバネ（A-A 参照）の設定で調整すること。
- スwitch先端と作動レールの隙間 G は 0.5mm 以下で接触なきこと。
- ストッパーボルトの設定寸法が図示のとおりであること。
- スwitch、その他の取り付け状態に変化や異常がないこと。

<上部>

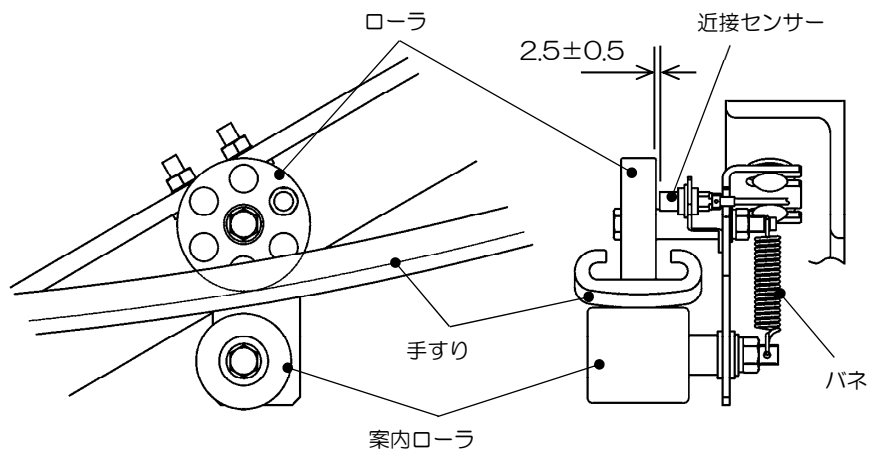


<下部>



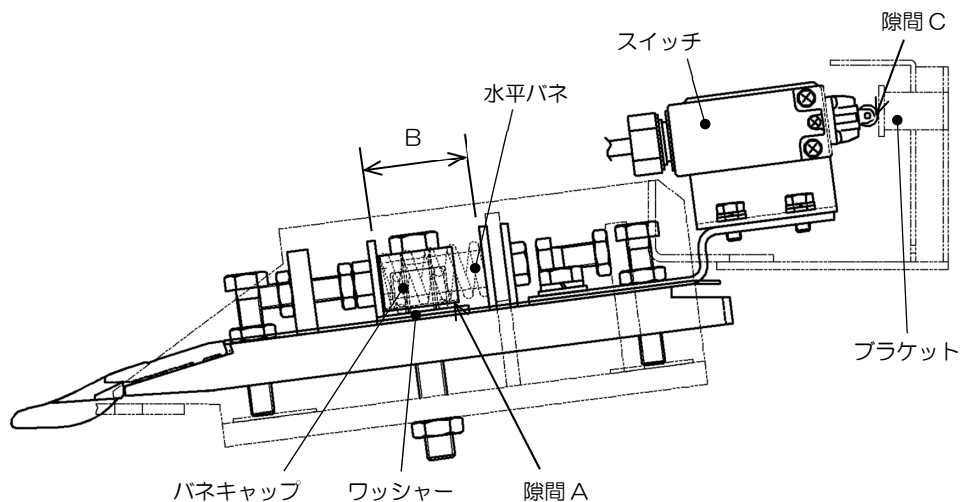
7-4-8
手すり遅速検出装置
(HSS)

- ローラ、近接センサーに塵埃等の付着がある場合は取り除くこと。
 - ローラが手すりに平行に取り付けられ、手すりに接触していないこと。
 - 近接センサーとローラとの隙間は $2.5 \pm 0.5\text{mm}$ であること。
 - 近接センサー、その他の取り付け状態に変化や異常がないこと。
- ※点検運転装置を使用した場合は、HSS はマスクされるため動作しない。

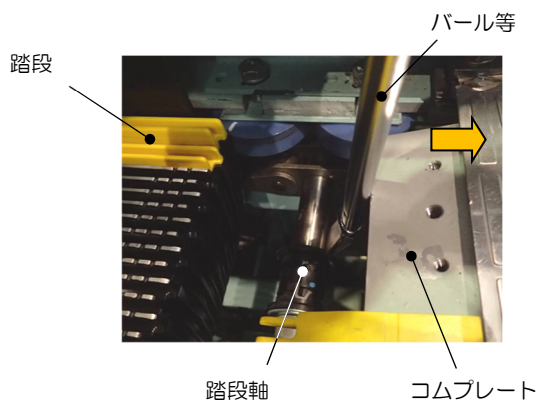


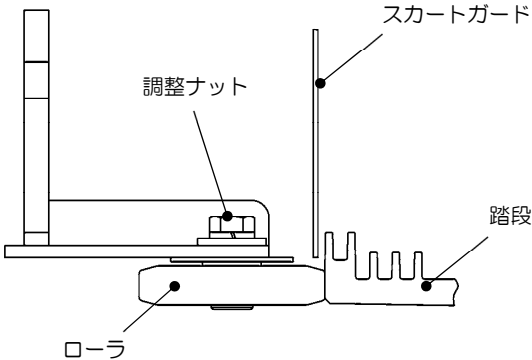
7-4-9
くし安全装置
(CSS)

- 図のとおり、各寸法を確認する。
 隙間 A (バネキャップとワッシャーの距離) : $2 \pm 0.3\text{mm}$
 寸法 B (水平バネ長) : $45.5 \pm 0.5\text{mm}$
 隙間 C (スイッチ先端とブラケットの距離) : $0.2 \sim 0.5\text{mm}$
- スイッチ、その他の取り付け状態に変化や異常がないこと。



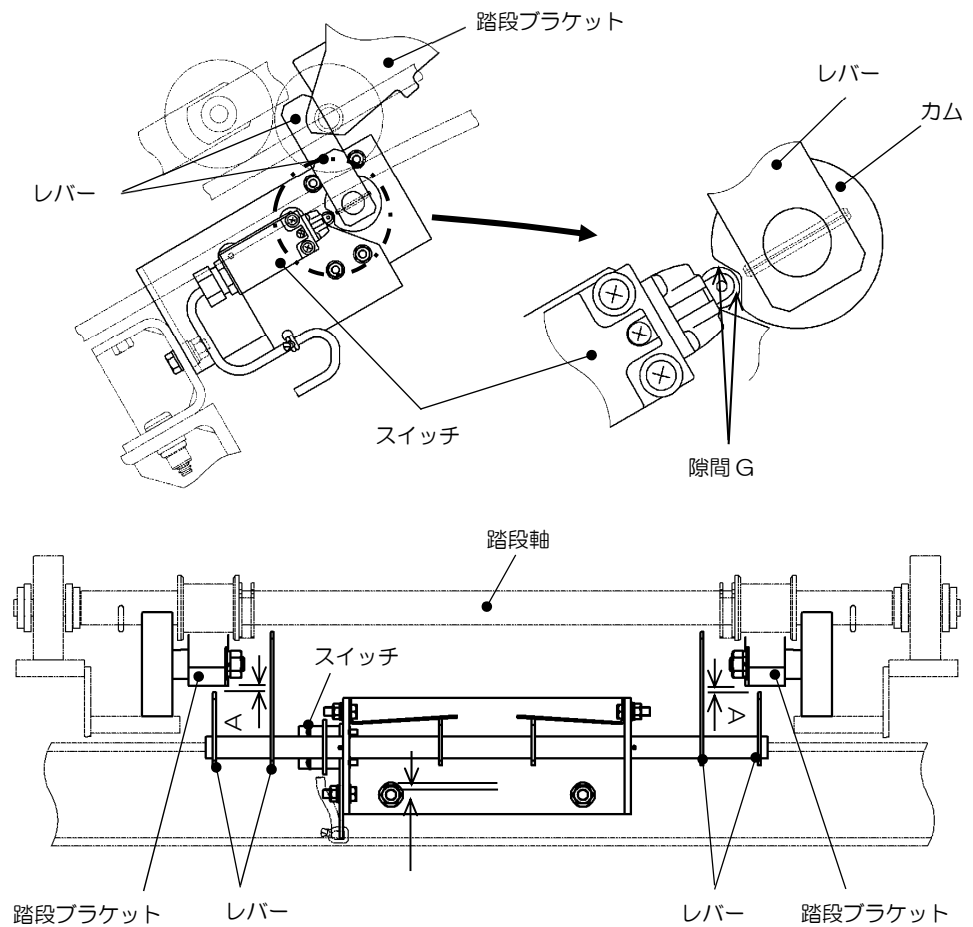
- 上下部ともに、コムプレートの端部をトラスエンド方向に押したときにスイッチが動作することを確認する。
 下の写真(例)のように、ボール等を使い、踏段軸を支点にしてコムプレートの端を押して確認する。(上下部左右両側で実施すること。)



7-4-10 サイドローラ	● ローラに塵埃等の付着がある場合は取り除くこと。 ● ローラの回転が良好であること。 ● ローラの取り付け状態に変化や異常がないこと。 ● ローラに亀裂・剥離・異常摩耗がないこと。 ● ローラとスカートガードが干渉していないこと。 ● くしと踏段の関係（「7-5-4 くし」参照）の調整を要する場合は、調整ナットにてローラの位置を調整し、踏段のとおりを調整する。 ! ローラに異常があると踏段とスカートガードとの接触や、くし歯の破損につながるので、速やかにローラを交換してください。  The diagram illustrates the side roller assembly. It shows a vertical support structure on the left. A horizontal arm extends from this support, holding a roller (ローラ) at its end. An adjustment nut (調整ナット) is located on the arm, used to adjust the roller's position. To the right of the roller is a skirt guard (スカートガード) and a comb (くし) with teeth (踏段). The roller is positioned to guide the comb teeth. Labels with leader lines point to the roller, adjustment nut, skirt guard, and comb teeth.
7-4-11 非常停止ボタン	● スイッチの作動が良好であること。

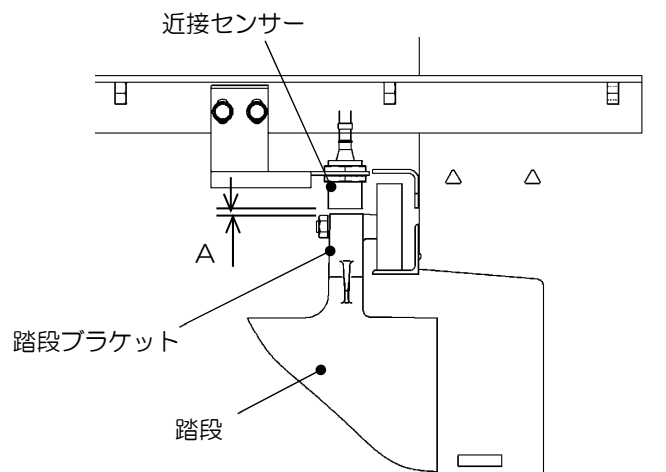
7-4-12
踏段沈下検出装置
(SRS)
【付加仕様】

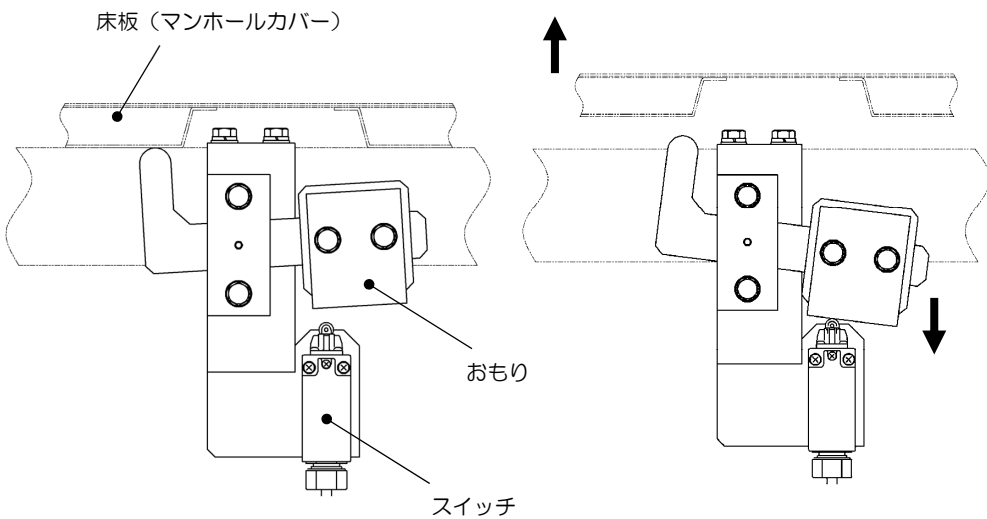
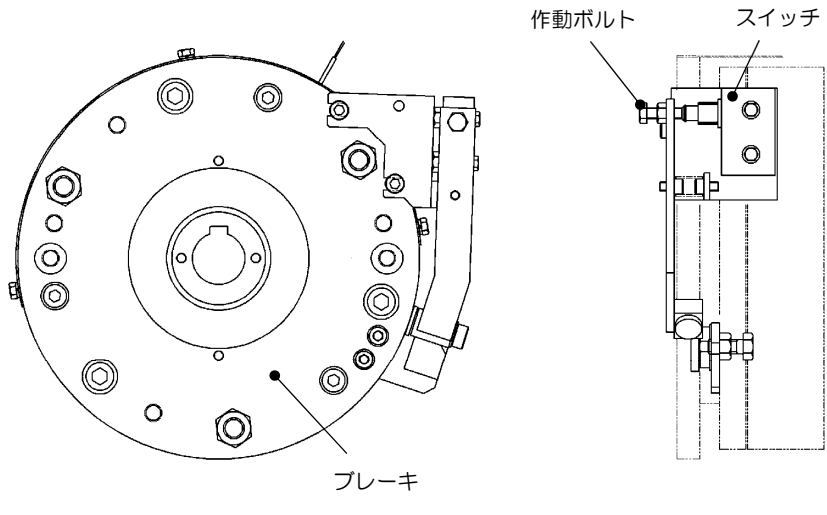
- 上下左右部ともに、レバーとカムがスムーズに動いてスイッチを動作させること。
- レバーと踏段ブラケット間の距離 A は $5 \pm 0.5\text{mm}$ であること。
- スイッチ先端とカムの隙間 G は 0.5mm 以下で隙間があること。
- スイッチ、その他の取り付け状態に変化や異常がないこと。



7-4-13
踏段欠落検出装置
(SMS)
【付加仕様】

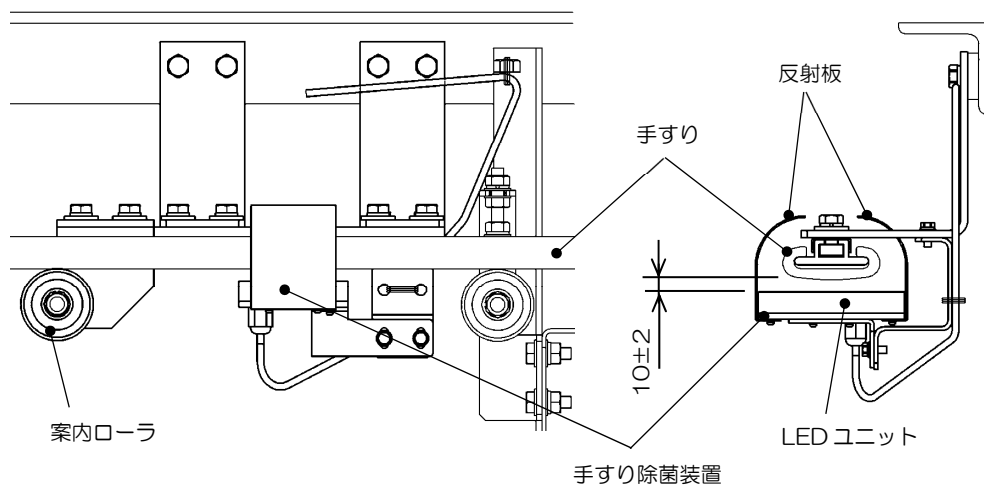
- 近接センサーに塵埃等の付着がある場合は取り除くこと。
- 上下部ともに、近接センサーと踏段ブラケットとの隙間 A は $4.5 \pm 0.5\text{mm}$ であること。(図は下部を示す)
- 踏段を 1 段取り外して、運転キーでエスカレーターを運転 (UP/DN) し、踏段がない箇所 (開口部) が帰路のセンサー部を通過する際にエスカレーターが停止することを確認する。
※点検運転装置を使用した場合は、SMS はマスクされるため動作しない。
- 近接センサー、その他の取り付け状態に変化や異常がないこと。



7-4-14 床板解放検出装置 (DOS) 【付加仕様】	● マンホールカバーを開けることで、おもりによってスイッチが押し込まれることを確認すること。 ● スイッチ、その他の取り付け状態に変化や異常がないこと。 ● マンホールカバーを開けた状態でエスカレーターを運転する場合は、DOS 用治具を使用すること。  The diagram illustrates the operation of the floor plate release detection device (DOS). It shows two states: the cover is closed and the weight is not pressing the switch, and the cover is open and the weight is pressing the switch. Labels include: 床板 (マンホールカバー) (Floor plate (manhole cover)), おもり (Weight), and スイッチ (Switch). Arrows indicate the upward movement of the cover and the downward movement of the weight.
7-4-15 ブレーキ開放検出 (BRS) 【付加仕様】	● プレーキ開放レバーを用いてブレーキを開放した状態で、BRS の動作点を確認する。 手でスイッチプランジャーを押し込んだ時、スイッチの動作音がすること。 作動ボルトとスイッチプランジャーにシックネスゲージ 0.5mm を挿入した時、スイッチの動作音がしないこと。 ● スイッチ、その他の取り付け状態に変化や異常がないこと。  The diagram shows the brake release detection device (BRS). It includes a view of the brake release lever and a detailed view of the switch mechanism. Labels include: 作動ボルト (Acting bolt), スイッチ (Switch), and ブレーキ (Brake). The detailed view shows the switch plunger and the acting bolt.

7-4-16
手すり除菌装置
(HSD)
【付加仕様】

- 手すり除菌装置と手すり表面の距離は $10 \pm 2\text{mm}$ であること。
- 手すり除菌装置のLEDユニット表面や反射板に砂、塵埃の付着がないこと。
- LEDユニットが動作していることを確認すること。
(運転中にLEDユニットから青白い光もしくは反射板に映る反射光が目視で確認できること)
※LEDの光を直接近くで見ないこと。
- 手すり除菌装置、その他の取り付け状態に変化や異常がないこと。



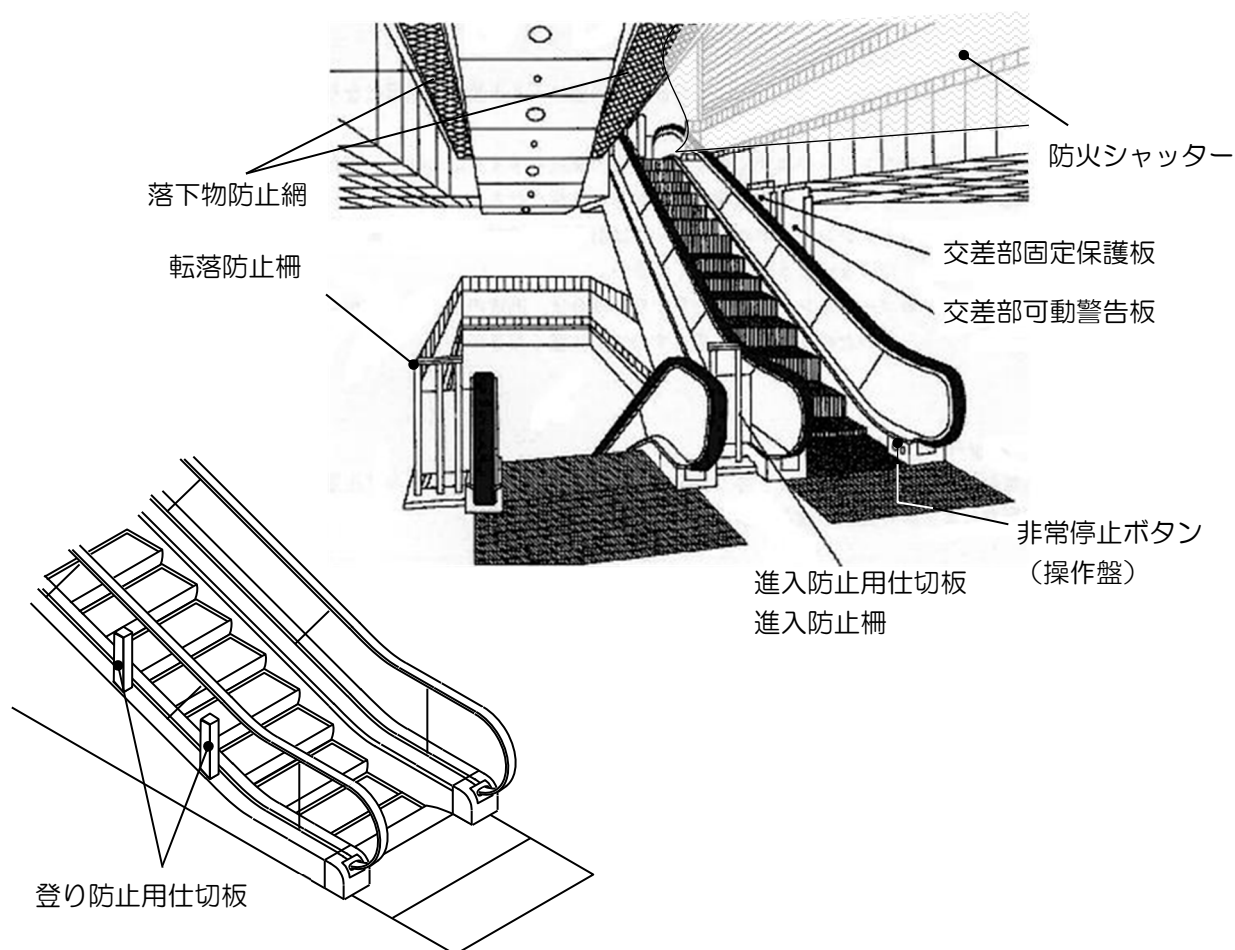
7-5 乗降口、意匠廻り

7-5-1 運転状態	● 起動停止時の衝撃や運行時の音等に異常がないこと。
7-5-2 昇・降起動スイッチ 警報・運転休止スイッチ	● 各操作スイッチの作動が良好であること。 ● 警報音が鳴動すること。 ● キーに摩耗のないこと。（キーを回した状態で抜け出ないこと。）
7-5-3 床板 (ランディングプレート)	● 床板表面および裏面に運行および乗降に支障をきたす変形・摩耗・腐食・亀裂・はく離等がないこと。
7-5-4 くし	● 取り付け状態に変化や異常がないこと。 ● 歯の欠損が 1 本もないこと。欠損のある場合は交換のこと。 ● くしと踏段とのかみ合いが良好であること。（図中の寸法を確認） ● 上下部のくし部で踏段を持ち上げたとき、踏段とコムプレートの干渉がないこと。 【確認方法】 1) 踏段の端部がコムプレートの下に 20mm 程度入り込んだ位置に設定する。 2) 踏段の片側端部付近のクリート 1 本をペンチでつかんで上方に上がり切るまで持ち上げる。 3) 上がり切ったとき踏段とコムプレートが干渉していないことを確認する。

7-5-5 踏段とスカートガード	● 擦過音がないこと。 ● 踏段とスカートガードの隙間が全長にわたり、片方の隙間が 4mm 以内で、左右隙間の合計が 6mm 以内のこと。
7-5-6 スカートガード	● 安全な運行に支障をきたす変形・損傷・腐食等がないこと。 ● すべり効果があること。 ● すべり効果を増すために、スカートガード表面に平滑剤（「9. 油類一覧」を参照）を適宜塗布してください。
7-5-7 内側板	● 安全な運行に支障をきたす変形・損傷・腐食等がないこと。 ● 取り付け状態に変化や異常がないこと。 ● ガラスタイプで飛散防止フィルムが貼り付けられている場合は、広範囲にわたるフィルムの膨れ、ひび割れ、剥がれなど異常がないこと。
7-5-8 照明	● 各照明の球切れおよびちらつきがないこと。
7-5-9 インナーデッキ インナーパッキン	● 安全な運行に支障をきたす変形・損傷・腐食等がないこと。 ● 固定ネジの飛び出しがなく、取り付け状態に変化や異常がないこと。

7-6 安全対策

7-6-1 安全柵 (転落防止柵・進入防止用 仕切板・誘導柵)	● 取り付け状態に変化や異常がないこと。 ● 破損・亀裂等がないこと。
7-6-2 登り防止用仕切板	● 取り付け状態に変化や異常がないこと。 ● 破損・亀裂等がないこと。
7-6-3 落下物防止網	● 目視できる範囲に破損がないこと。
7-6-4 交差部固定保護板 交差部可動警告板	● 取り付け状態に変化や異常がないこと。 ● 破損・亀裂等がないこと。
7-6-5 踏段上直部の障害物	● 踏段上直部の障害物（天井、はり、広告体、照明灯、配管、仕切りの柱、上階のエスカレーター等）について変化や異常がないこと。
7-6-6 非常停止ボタンの周囲	● 非常停止ボタンの操作に支障となる障害物がないこと。
7-6-7 防火区画を形成するシャッターまたは戸との連動停止	● 作動が良好であること。



■8. 特にご注意いただきたいこと

トラス内の機器を点検・保守する際には、エスカレーター表面の部品を外す必要があります。本章では特に特殊な脱着方法が必要な機器についてその方法、および状態表示装置について示します。



作業にあたっては、「3-3. 保守・点検の留意事項」を遵守ください。

8-1 踏段の着脱方法

「5-6 踏段着脱レンチ」を参照ください。

8-2 スカートガードの取り外し方法

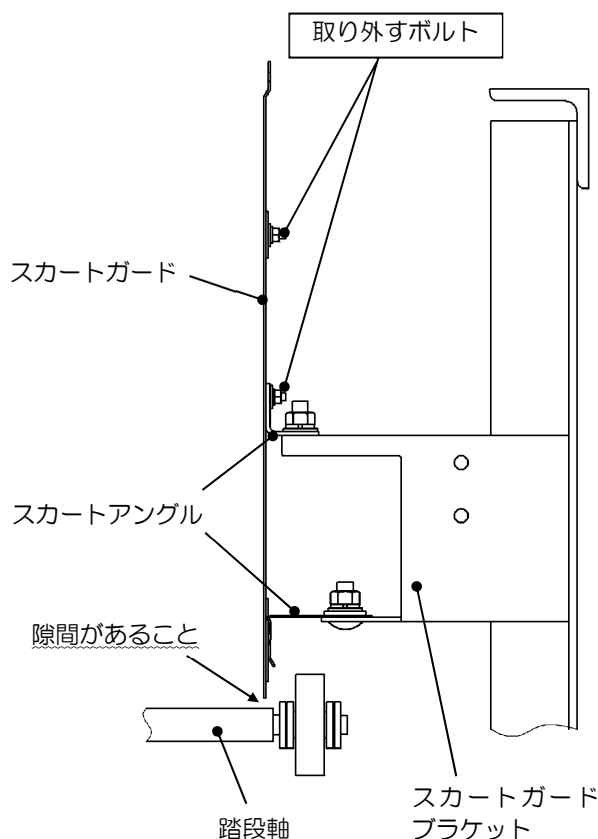
スカートガードは以下の手順で取り外してください。

- 取り外したいスカートガード部のインナーデッキを取り外す。
- 取り外したいスカートガードが露出するように踏段開口部を設ける。
- スカートガードブラケットの構造を確認した上、下図で示した取り付けボルトを取り外してスカートガードを上方に引き抜いて取り外す。
- 手すりを出し入れするなどブラケットを分割する場合は下図のブラケット分割ボルトを取り外す。この時、分割前にケガキ線を描いておき、取り付けの際はケガキ線に合わせて元の位置に取り付ける。

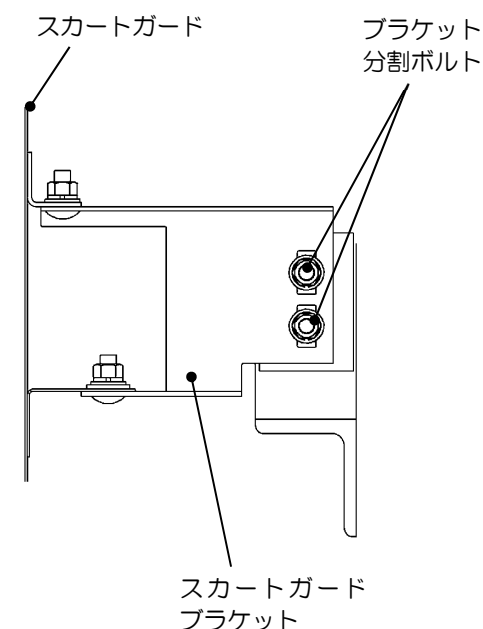


スカートガードを再取り付けしたあとは、次の点を必ず確認してください。

- ・ スカートガード継目に段差がないこと。踏段とスカートガードが接触する原因になります。
- ・ スカートガード裏面補強と踏段チェーンローラの間にすき間があること。



通常のスカートガード取り付け構造
(中部)



分割する場合は位置合わせのために
ケガキ線を描くこと（高さ方向と幅方向）

スカートガードブラケット分割構造部
(上部一例)

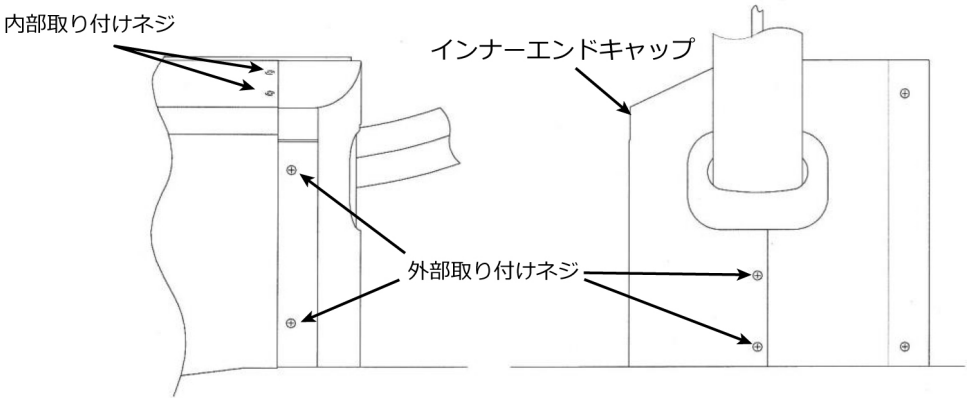
8-3 床板の着脱方法

「5-5 リフトスクリュー」を参照ください。

8-4 エンドキャップの着脱方法

インレット安全装置や、エンドキャップ内のセンサーの点検・調整は、エンドキャップを外して実施します。以下の手順でエンドキャップを取り外してください。

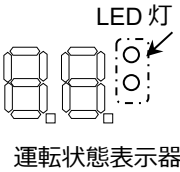
- インナーエンドキャップと接するインナーデッキを取り外す。
- インナーエンドキャップの取付ネジを外してインナーエンドキャップを取り外す。



8-5 運転状態表示器

上部操作盤付近には、制御異常等の運転状態を簡易的に表示する装置があります。表示内容と異常の内容を下表に示しますので、異常内容の確認と対応の際に参考としてください。また、「3-2 エスカレーター安全装置と働き」も参照してください。

※仕様によっては、本装置が装備されていない場合があります。



表示	異常内容	表示	位置
	インレット安全装置 (HGS)		上部
	踏段異常走行検出装置 (CRS)		下部
	スカートガード安全装置 (SSS)		右側
	コムスイッチ (CSS)		左側
	手すり遅速検出装置 (HSS)		上記または上記の組合せ ← 本例は「上部右側」を表します
	非常停止ボタン (ESTOP)		
	外部機器異常		
	再起動可の異常		
	再起動不可の異常		

LED	緑・・・再起動可能 赤・・・再起動不可能
-----	-------------------------

※位置における左右は、エスカレーター下部から見たときの左右を表します。
※「外部機器異常」は、防火シャッター等の外部接続の安全装置が該当します。

■9. 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、給油してください。

使用部品	油の呼び番号(※1)	種類	商品名（メーカー）	推奨交換周期
上部踏段駆動装置軸受	No.5	グリース	エピノックグリース AP(N)2（ENEOS） シェルアルバニヤグリース No.2（昭和シェル石油）	2 年
手すり駆動主軸軸受ユニット				2 年
踏段（取り付け部）				適宜
駆動機（減速機）	No.56	潤滑油	ボンノック TS100（ENEOS）	3 年
駆動チェーン(※2)	No.54	潤滑油	ダイヤモンドチェーンオイル（ENEOS）	適宜 (※3)
踏段チェーン(※2)				
手すり駆動チェーン(※2)				1 年
制動機(DCS)軸受部				1 年
下部反転装置台車	—	平滑剤	シリコンエマルジョン SM490EX（東レ）	3 ヶ月 (※4)
スカートガード				

※1 三菱エレベーター油 No.を示します。

※2 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にオイルを補充してください。

※3 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。タンクが空になっているときは、オイル補充後必ず給油配管内のエア抜きを実施してください。

※4 屋外環境の場合は、月に 1 回、雨水の降りかかりなどで落ちやすい場合はさらに回数を増やして塗布してください。

■10. 交換部品



交換部品はエスカレーターの品質を保つため、当社純正品の使用を推奨します。
なお、保守部品の供給は製品出荷後 20 年間を目処といたしておりますので、ご承知おき願います。

10-1 定期交換部品

ここに掲載している定期交換部品は経時的に変化するために、所定の使用期間内での交換を推奨いたします。

	交 換 部 品		使用期間（※1）
	該当箇所／機器名	部品名	
上下部 機械室	制御盤類	リチウム電池（コイン電池）	1 年
		安定化電源	8 年
		電磁接触器	10 年（※2）
		プリント基板 （主回路コンデンサ基板を除く）	15 年
		主回路コンデンサ基板	10 年
乗降口 意匠	内側板 ガラスパネル	飛散防止フィルム （設置レイアウトにより貼り付けしていない場合があります。）	10 年

※1 エスカレーターの設置環境や利用状況によって早まる場合があります。

※2 接触器・継電器の接点は平成 20 年国土交通省告示 283 号改正に伴い当社開示資料「平成 20 年国土交通省告示 283 号改正に伴う追加情報」に基づく状態の確認が必要となります。
詳細は「平成 20 年国土交通省告示 283 号改正に伴う追加情報」をご確認ください。

10-2 定期交換部品以外の部品

- 上記「10-1 定期交換部品」以外の部品は、エスカレーターの設置環境や利用状況等に応じて使用期間が異なります。
- これらの部品は、本取扱説明書の内容を活用し点検を行い、その結果に基づいて交換を実施してください。

10-3 長期修繕計画

- エスカレーターを長期に渡って適法な状態に維持するために、部品の交換を計画的に実施することを推奨いたします。
- 以下に掲載した「長期修繕計画の作成例」は、次の前提条件（想定）に基づいた部品交換計画の一例ですが、実際の長期修繕計画は、エスカレーターごとの仕様や設置環境や利用状況等を考慮の上作成し、必要に応じて見直しを行ってください。

＜長期修繕計画の作成例＞

（前提条件）

- エスカレーターが風雨、潮風や特殊ガスにさらされることがなく、日光の直射がない屋内に設置された場合を想定しています。
- エスカレーターの運転時間が1日に概ね20時間程度の場合を想定しています。
- 悪戯や取り扱い不良、地震・落雷・その他不可抗力に起因する交換は想定していません。

	交換部品		使用期間の目安
	該当箇所／機器名	部品名	
上下部 機械室	制御盤類	ファン	10年
	駆動機	プーリー	15年
		Vベルト	3年
		モーター軸受	5年
		帯電防止ワイヤー	1年
		減速機オイルシール	7年
		ギヤオイル	3年
		ブレーキ	20年
		調速機センサー	10年
		モーター	15年
中間部	駆動チェーン	駆動チェーン	10年(*1)
	自動給油装置	給油ノズル	10年
	手すり駆動装置	手すり駆動チェーン	10年(*1)
		駆動シーブ	7年
		加圧ローラ	7年
	手すりガイド	案内ローラ （案内ローラ、押さえローラ、笠ローラ、ニュアルローラ）	7年
		手すりガイド（樹脂製）	5年
	踏段チェーン	踏段チェーン	13年(*1)
	踏段	追従ローラ	10年
	手すり	手すり	7年(*1)
安全装置	手すり遅速検出装置（HSS）	センサー	10年
	踏段欠落検出装置（SMS）	センサー	7年
	手すり除菌装置（HSD）	除菌装置	2年
乗降口・意匠	照明器具	LED照明ユニット	8年
		LED電源ユニット	10年
	サイドローラ（下部くし付近）	ローラ	10年
	利用者検出装置	光電センサー	7年

（ご注意）

エスカレーターの仕様や設置環境や利用状況等によって、ここに記載した部品以外の部品（※）についても交換が必要になる場合があります。また、部品の使用期間も設置環境や利用状況等によって異なりますので、ご注意ください。

※上記「10-1 定期交換部品」も含めて、ご計画を作成される場合は必ずご考慮ください。

※エスカレーターの設置環境や利用状況等によっては、駆動機（モーター、減速機）、踏段反転装置、手すり駆動装置、踏段、床板、インレットガードなども交換が必要になる場合がありますので、適宜ご考慮ください。

(*1) 特に外観から劣化が判断しにくい各チェーンおよび手すりについては、日常の保守点検で異常が認められない場合でも、上記使用期間の目安に基づき交換することを強く推奨します。なお、手すりについては、上記目安は平均階高を想定したものであり、階高が低くなるほど期間は短くなります。

10-4 当社取り決め単位のある交換部品

エスカレーターの品質を保つため、当社では一部の機器について、当社が取り決めた単位での部品供給を行っております。ご承知おきください。単位については別途お問合せください。

10-5 機器交換の際に当社施工となる機器

一部の機器についてエスカレーターの品質を保つため、機器交換の施工を当社で行う場合があります。ご承知おきください。

■ 11. 参考文献

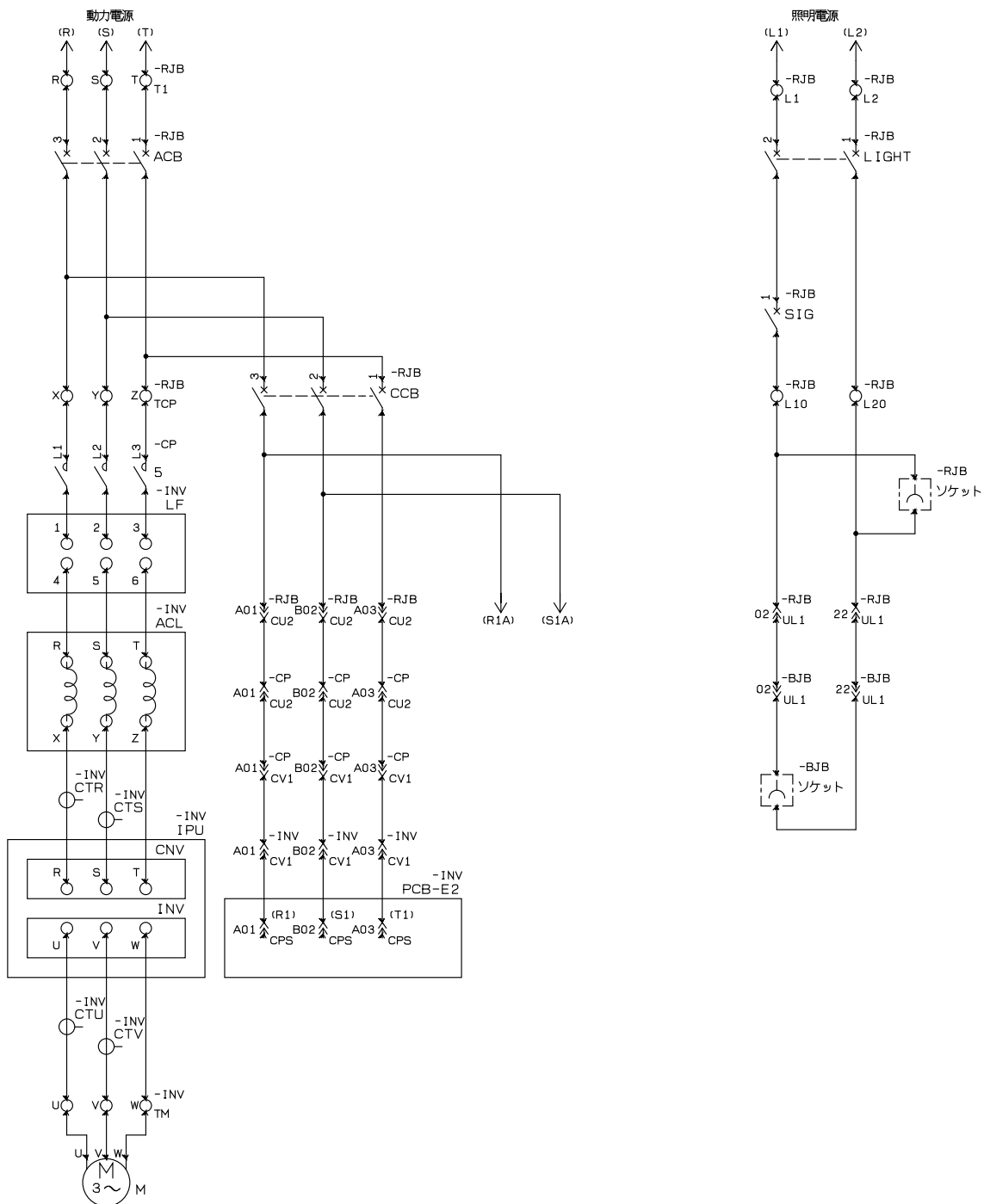
種類名	発行元
国土交通大臣指定昇降機検査資格者講習会テキスト	発行：一般財団法人 日本建築設備・昇降機センター
建築設備設計基準 令和3年版	監修：国土交通省大臣官房官庁営繕部 編集：一般社団法人公共建築協会
公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編） 令和4年版	監修：国土交通省大臣官房官庁営繕部 編集：一般社団法人公共建築協会
機械設備工事監理指針 令和4年版	監修：国土交通省大臣官房官庁営繕部 発行：一般社団法人公共建築協会
「昇降機の適切な維持管理に関する指針」平成28年版	監修：国土交通省住宅局建築指導課 発行：一般財団法人 日本建築設備・昇降機センター
昇降機・遊戯施設定期検査業務基準書 2017年版 昇降機定期検査業務基準書 -令和6年1月31日改正 内容の解説-	編集・発行：一般財団法人 日本建築設備・昇降機センター
昇降機技術基準の解説 2016年版 昇降機技術基準の解説 2016年版（追補版） 昇降機技術基準の解説 2016年版（追補2024年版）	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（令和5年版）	著者：国土交通省大臣官房官庁営繕部 監修・発行：一般財団法人 建築保全センター
日本産業規格 JIS A 4302 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（2019年版）	一般社団法人 日本エレベーター協会
エスカレーターの正しい乗り方・使い方 （エスカレーター管理者向）	一般社団法人 日本エレベーター協会
内線規定（JEAC8001） 3305-14 エスカレータ	一般社団法人 日本電気協会

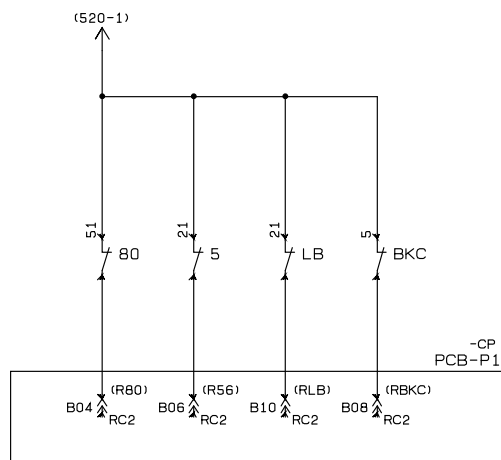
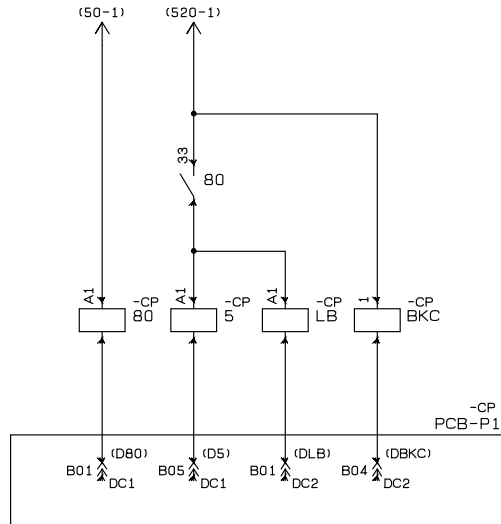
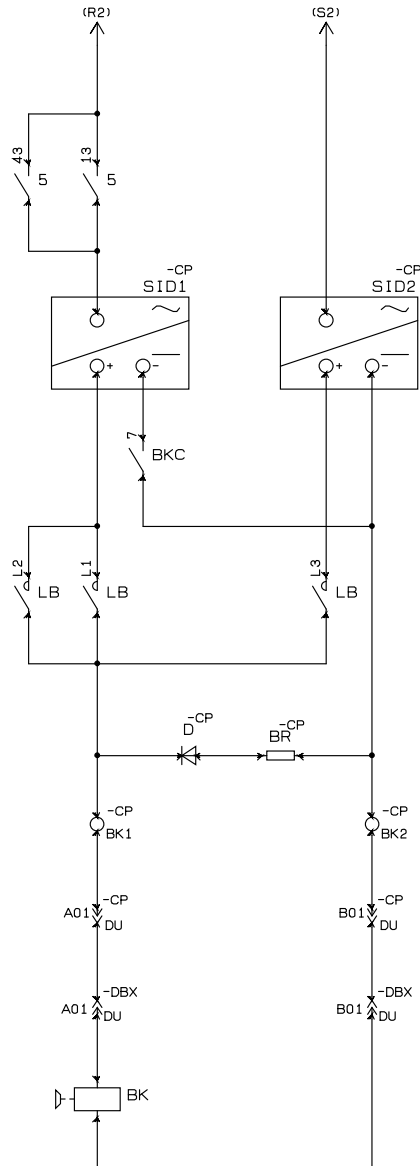
(注意) ・書籍発行版は調査時点情報です。最新版を使用することを推奨します。
 ・製品は当社販売時点の最新の法律・規格に準拠しています。

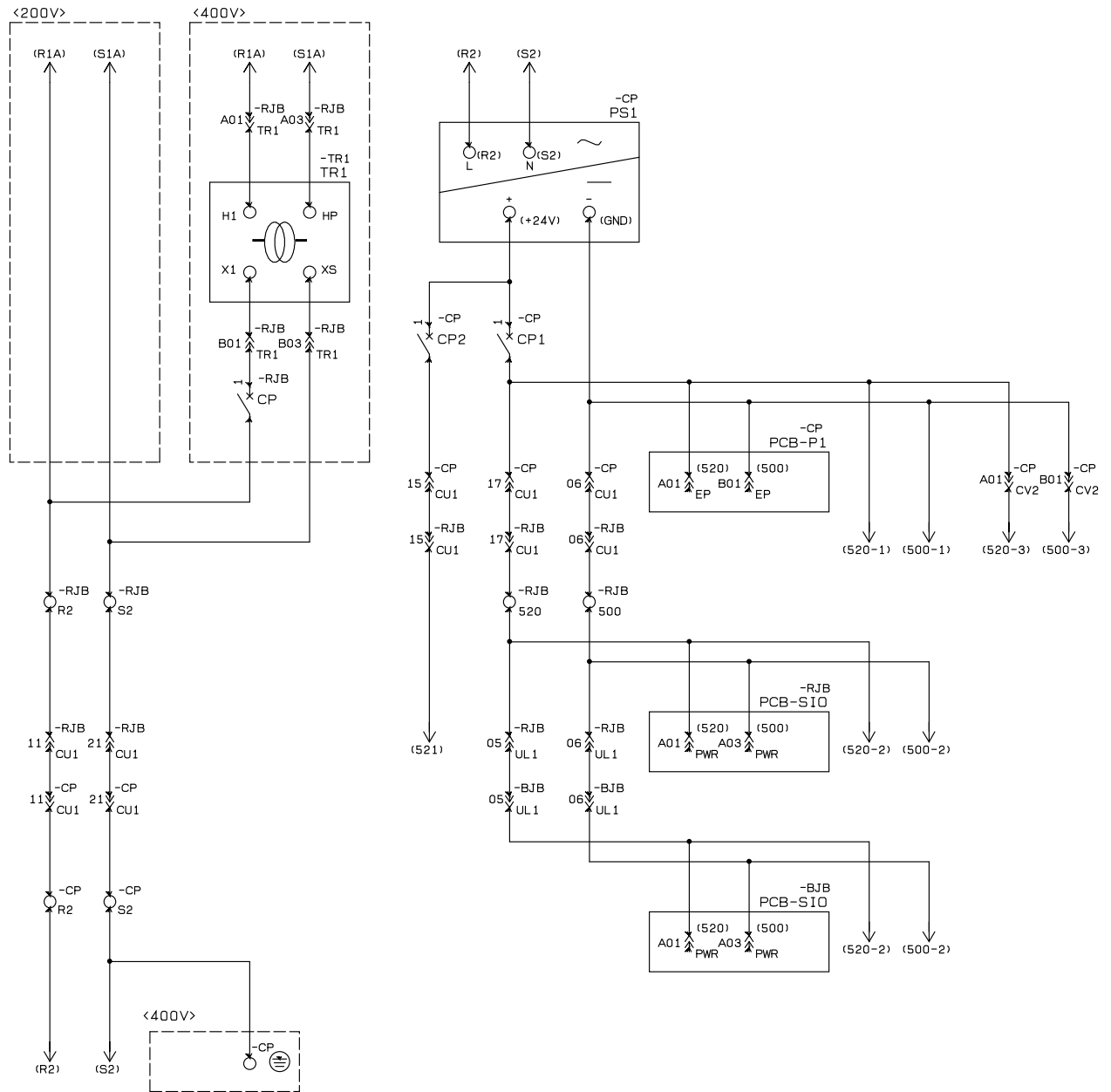
■別添. 総結線図

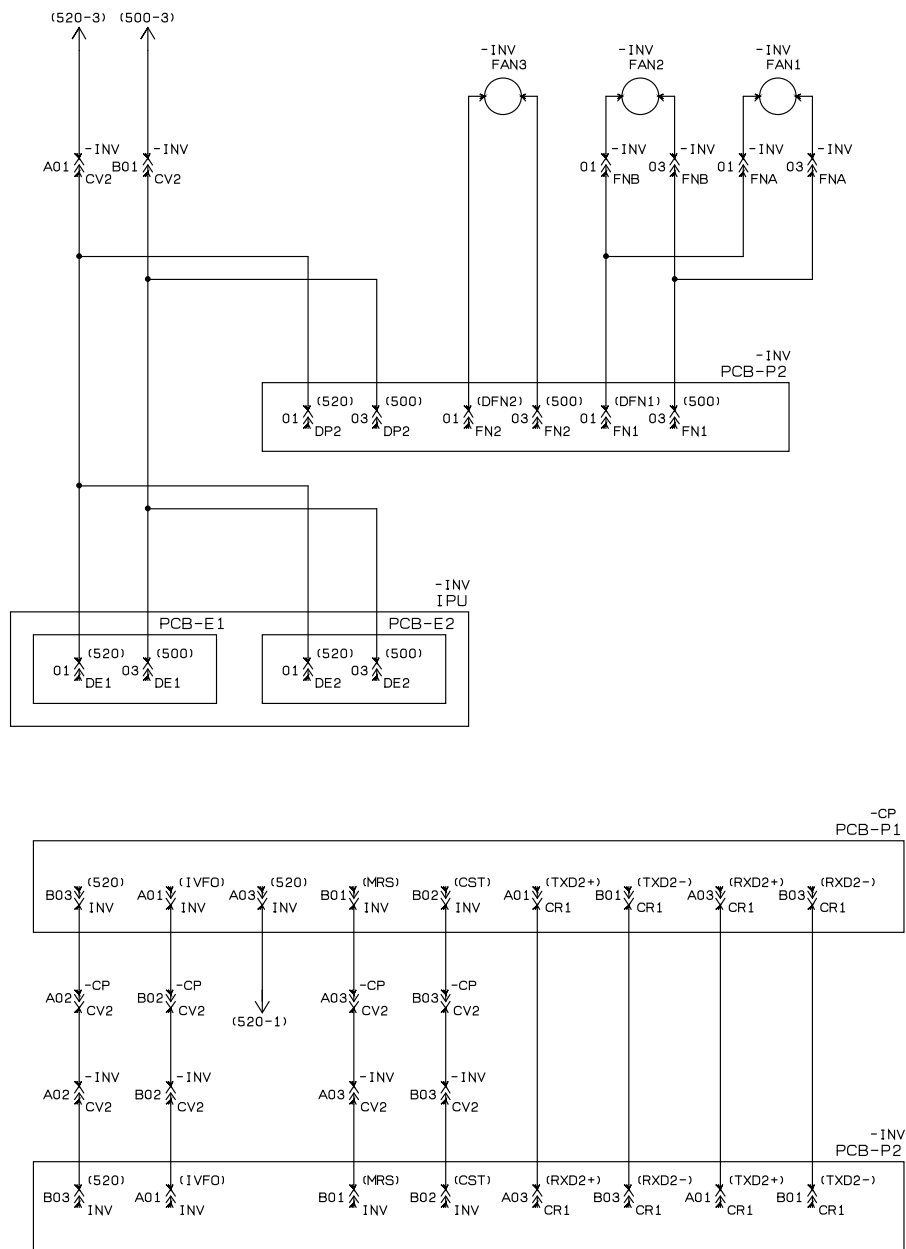
COL. 01

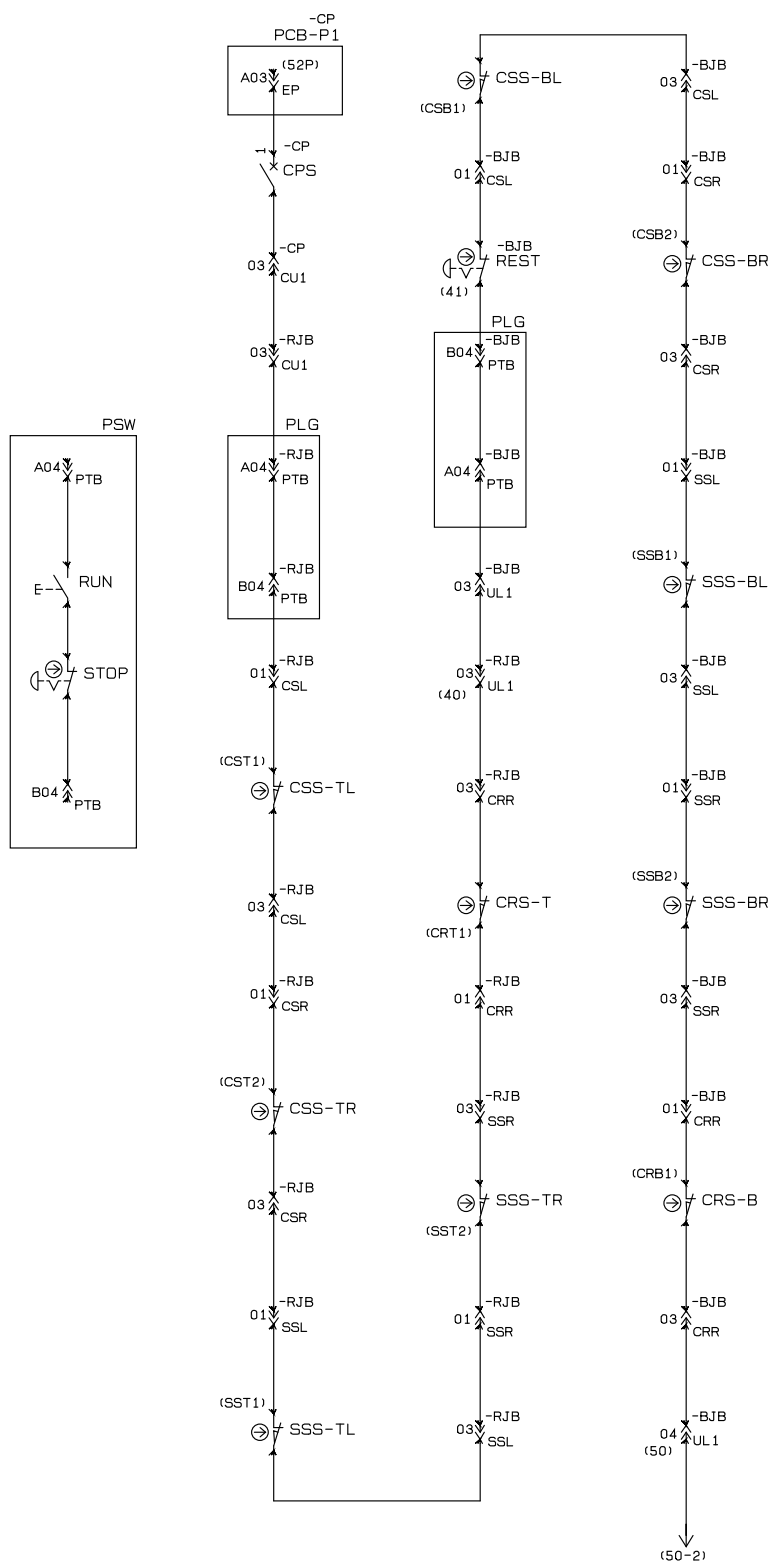
主回路、照明回路

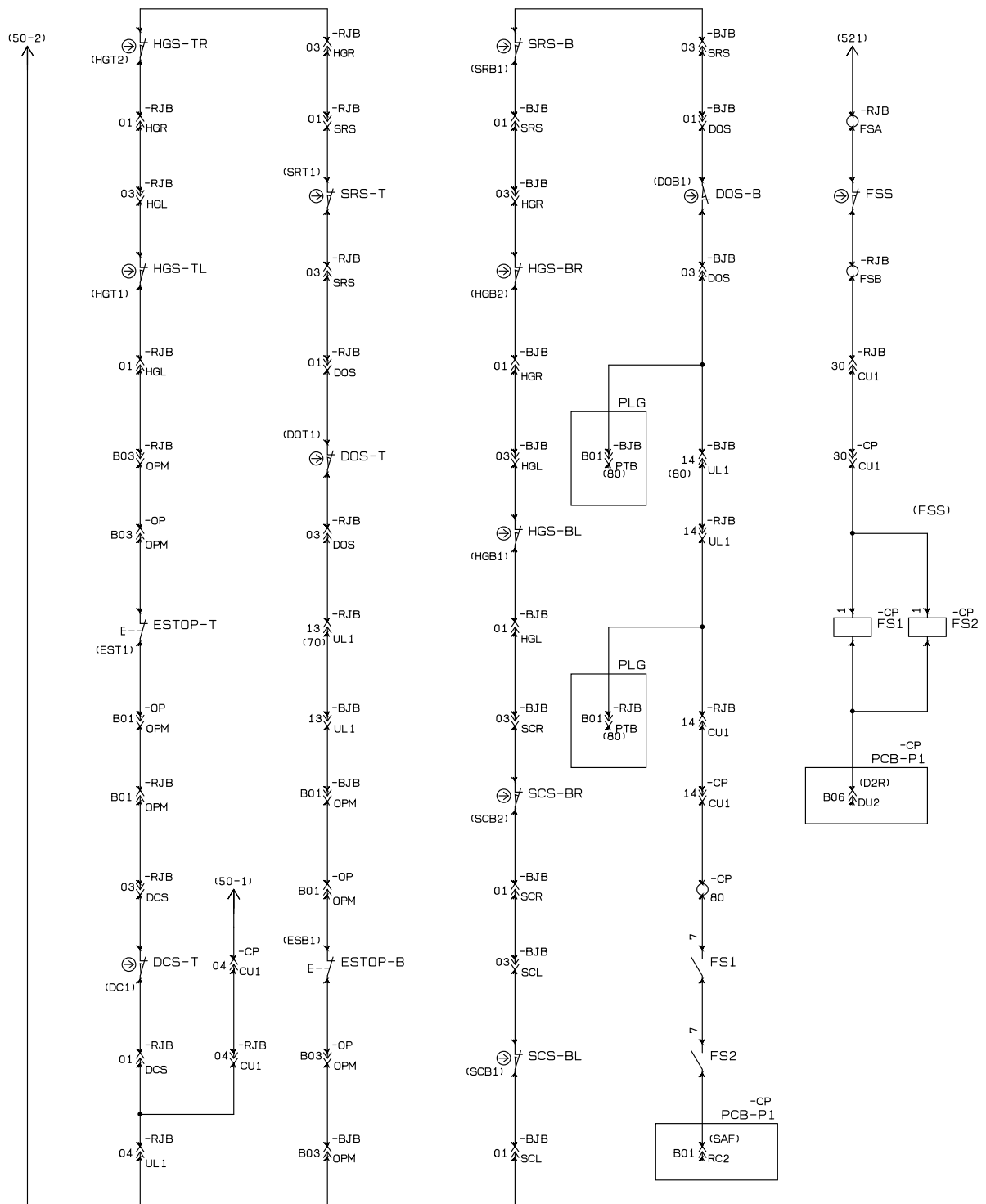


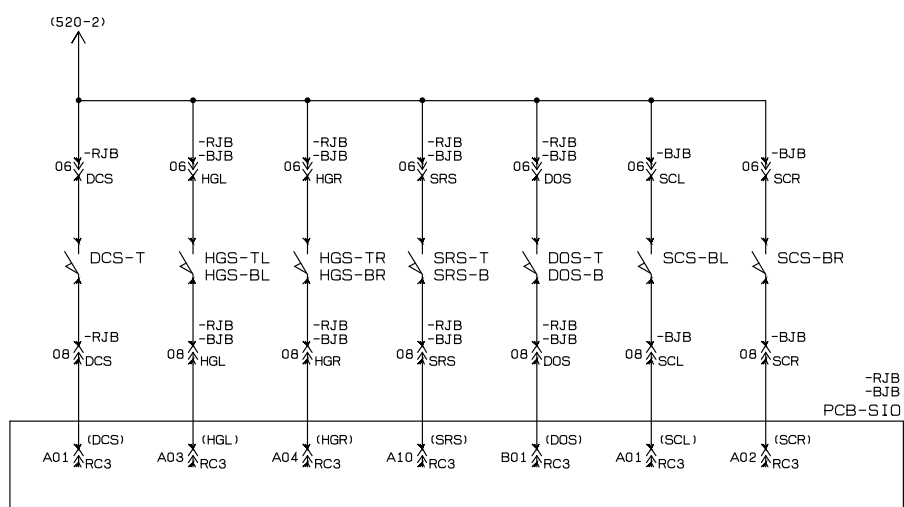
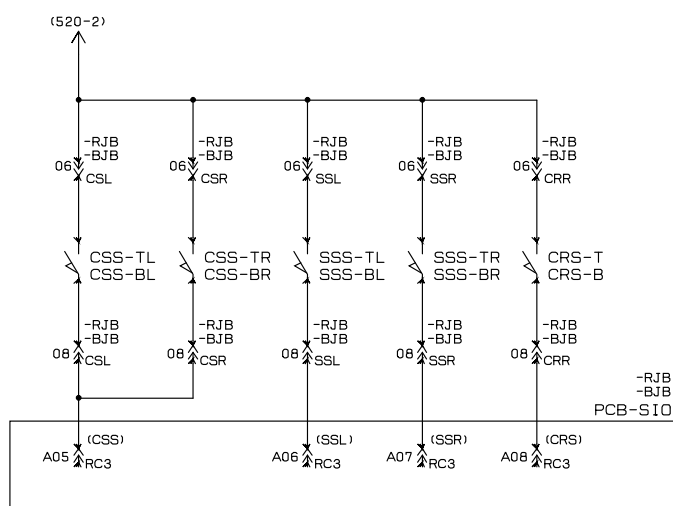


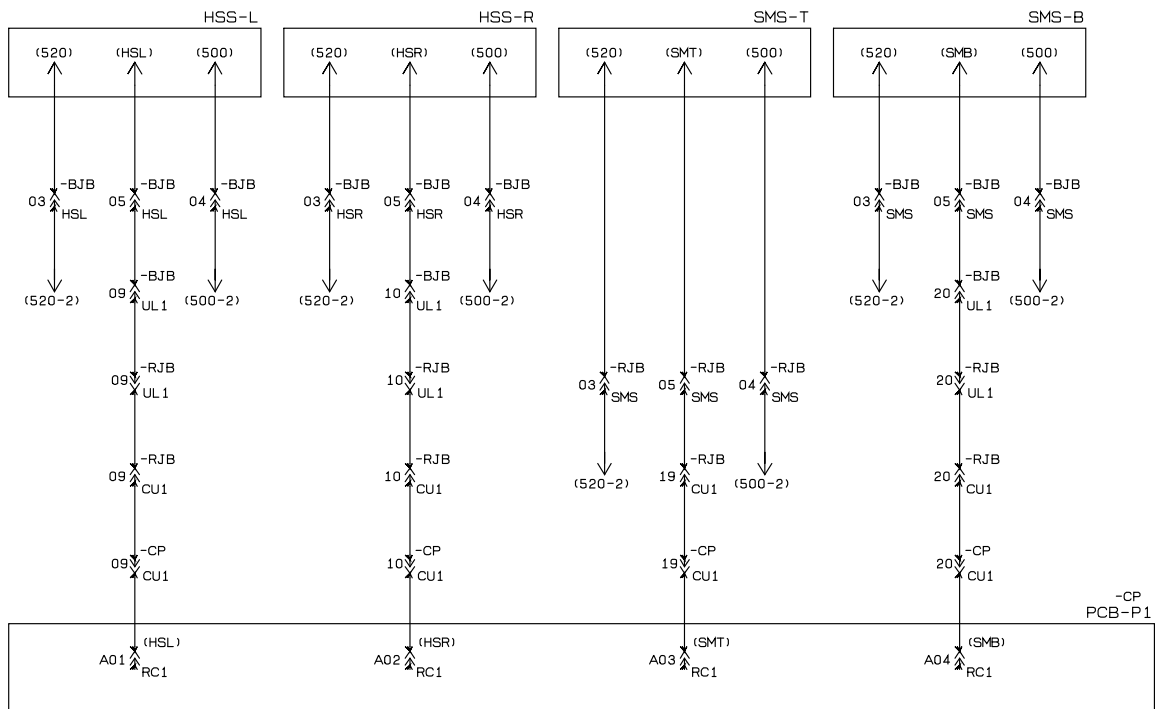
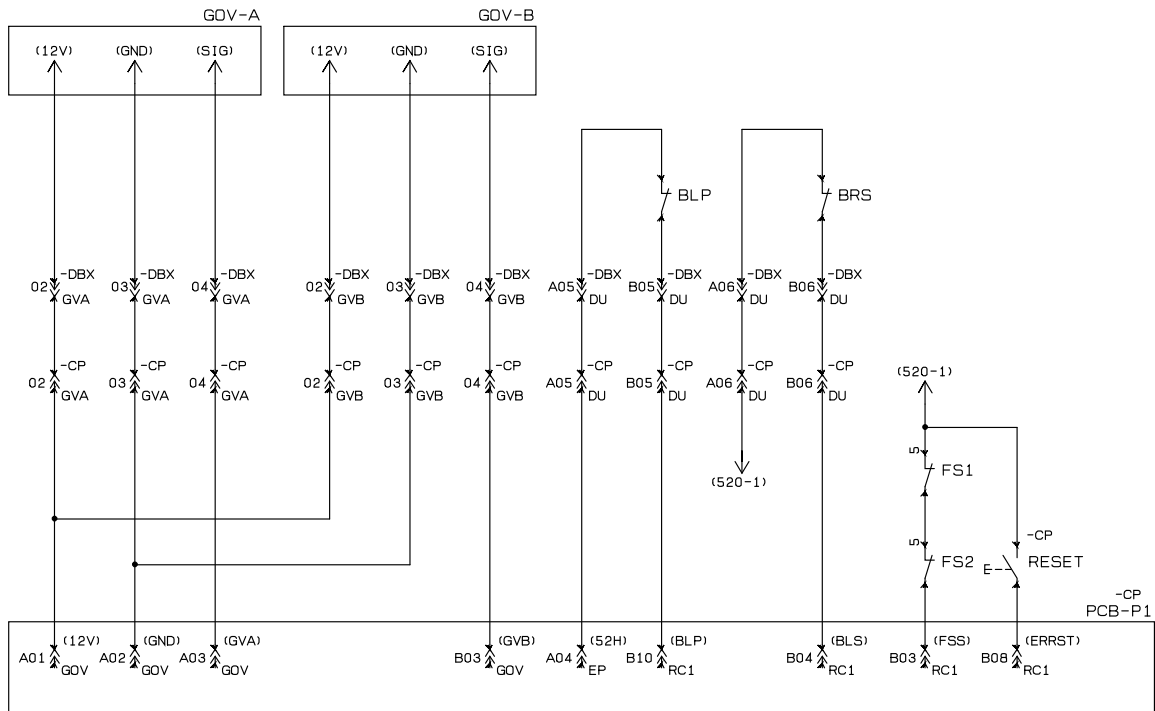


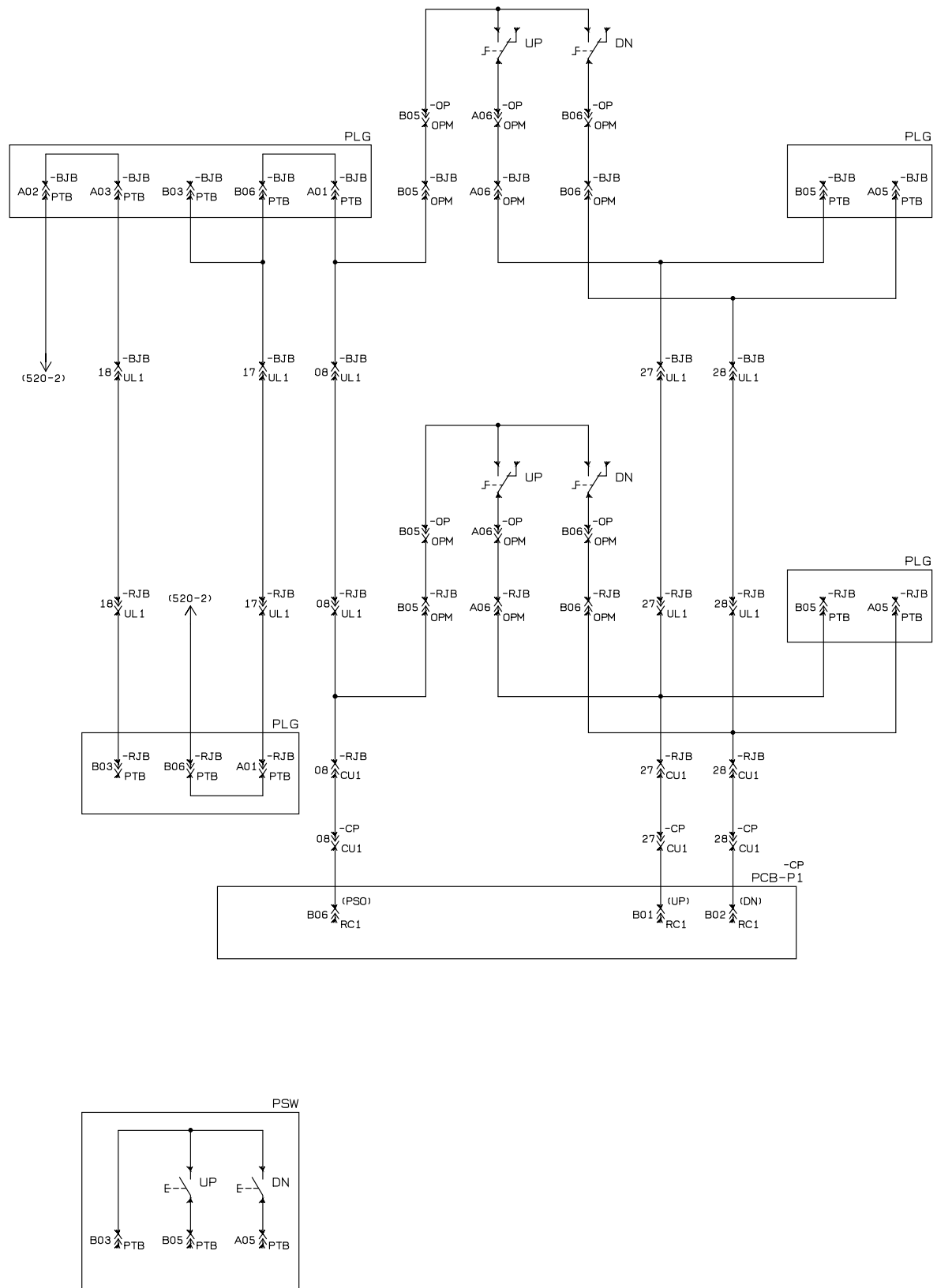


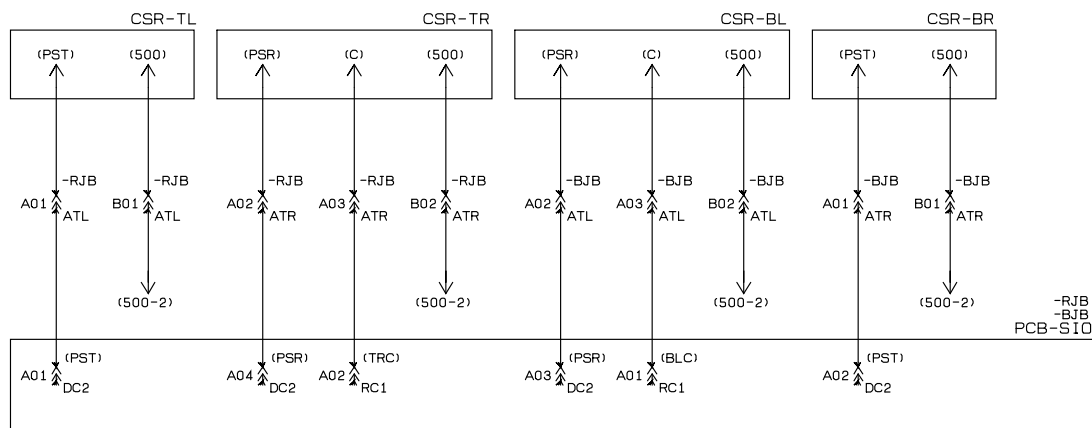
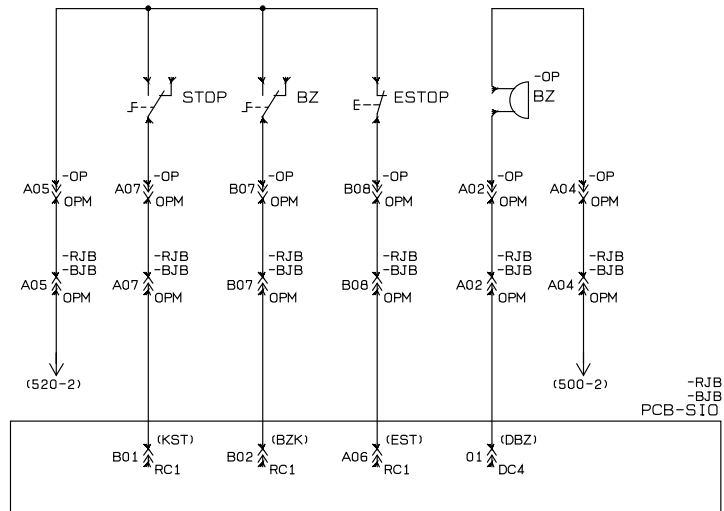


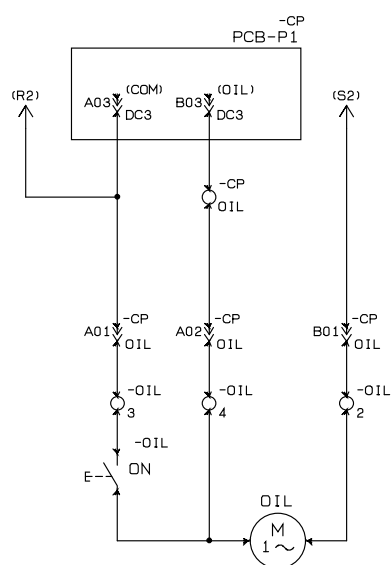
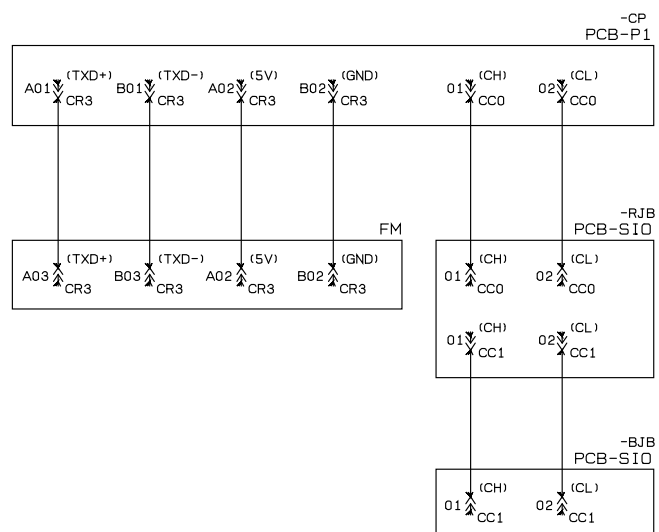












〈盤名称〉

-RJB	受電盤
-CP	制御盤
-INV	インバータ盤
-BJB	下部配線分岐箱
-DBX	駆動機配線箱
-OP	操作盤

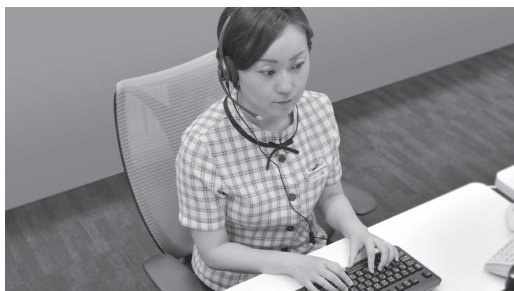
〈機器名称〉

M	モーター
BK	ブレーキ
PSW	点検運転装置
PLG	運転阻止コネクタ
FSS	防火シャッター接点
GOV	ステップ速度センサー
BLP	ブレーキサーマル
BRS	ブレーキ解放検出装置
HSS	手摺速度センサー
SMS	ステップ欠落検出装置
CSR	透過形乗客センサー
OIL	自動給油装置
FM	故障表示器

〈シンボル説明〉

	ブレーカー、サーキットプロテクタ
	コンタクタ接点, リレー接点
	コンタクタコイル, リレーコイル
	キースイッチ
	スイッチ接点
	コネクタ
	端子台、ターミナル

「安心」で「快適」なビル環境を、
24時間・365日みつめ続けるサポート体制。



三菱電機ビルソリューションズ株式会社は、
全国約280カ所のサービス拠点、
8カ所の情報センターによる
ネットワークで常に受信体制を整え、
お客さまの信頼にお応えしています。

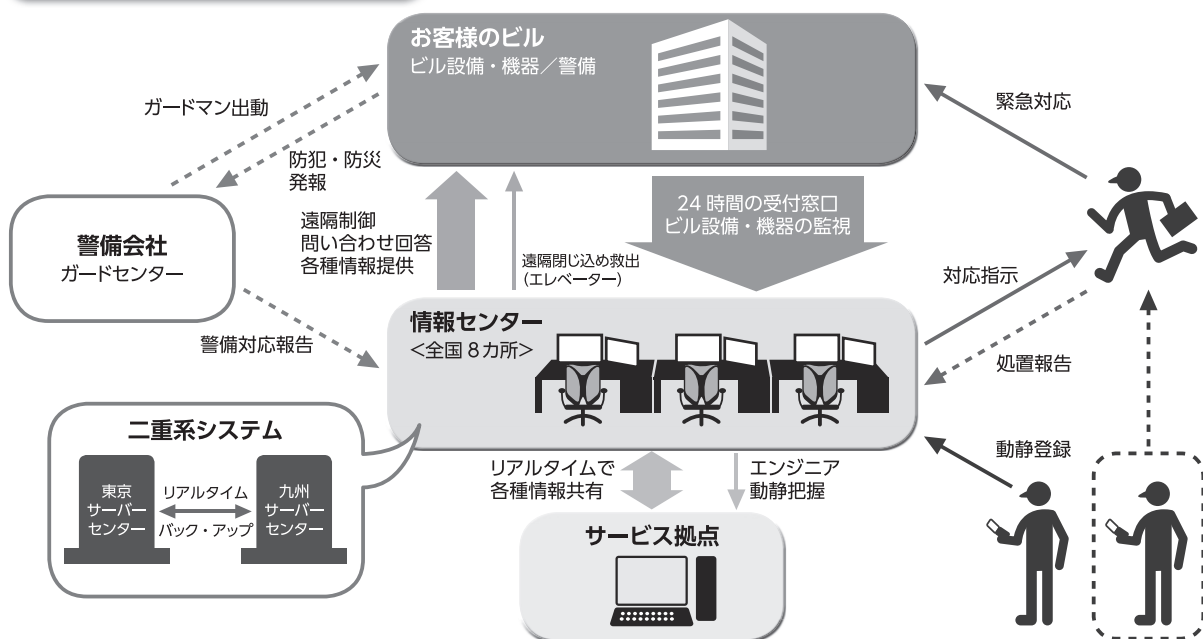


受信体制

全国 8カ所の情報センターは、24時間・365日の受信体制を確立しています。

情報センターはビル設備に故障・トラブルが発生した場合、故障信号やお客様からの緊急コールやお問い合わせに対応する“安心の窓口”として 24 時間・365 日の受信体制を確立しています。

情報センターの役割イメージ



三菱電機ビルソリューションズ株式会社

お問い合わせは下記へどうぞ

北海道支社	〒060-0003	札幌市中央区北3条西4-1-1 (日本生命札幌ビル)	(011)231-8060
北日本支社	〒980-0013	仙台市青葉区花京院1-1-20 (花京院スクエア)	(022)216-4585
東日本支社	〒100-8335	東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)	(03)3218-9461・9463
関越支社	〒330-0854	さいたま市大宮区桜木町1-10-16 (シーノ大宮ノースウイング)	(048)650-1004
横浜支社	〒221-0056	横浜市神奈川区金港町1-7 (横浜ダイヤビルディング)	(045)620-3601
中部支社	〒450-6045	名古屋市中村区名駅1-1-4 (JRセントラルタワーズ)	(052)565-3160
北陸支社	〒920-0031	金沢市広岡3-1-1 (金沢パークビル)	(076)233-5506
関西支社	〒530-8206	大阪市北区大深町4-20 (グランフロント大阪 タワーA)	(06)6486-4165
四国支社	〒760-8654	高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(087)825-0006
中国支社	〒730-0037	広島市中区中町7-22 (住友生命広島平和通りビル)	(082)248-5290
西日本支社	〒810-0001	福岡市中央区天神1-10-20 (天神ビジネスセンター)	(092)737-7514

「エレベーター・エスカレーター」のホームページ	https://www.meltec.co.jp/
-------------------------	---

「エレベーター・エスカレーター 取扱説明書」のホームページ	www.MitsubishiElectric.co.jp/elevator/manual/index.html
-------------------------------	--

本製品に搭載している昇降機の運行に関わるソフトウェアは三菱電機株式会社、三菱電機ビルソリューションズ株式会社及びそれらの子会社（以下、当社等という）が著作権・著作者人格権を有する著作物です。

(1) 本ソフトウェアに係る著作権等の知的財産権は当社等が所有し、お客様（本製品の所有者）に移転されません。

(2) 本ソフトウェアの一部または全部を複製、複写、転載、転用、改変、削除することは著作権等の侵害にあたります。

(3) 本ソフトウェアの転載、転用、改変、削除がもたらす影響（故障、事故等）については、責任を負いかねます。

(4) 本ソフトウェアはお客様に開示致しません。また、ソフトウェアを解明するための行為（逆アセンブル、逆コンパイル、その他のリバースエンジニアリング）を禁止します。