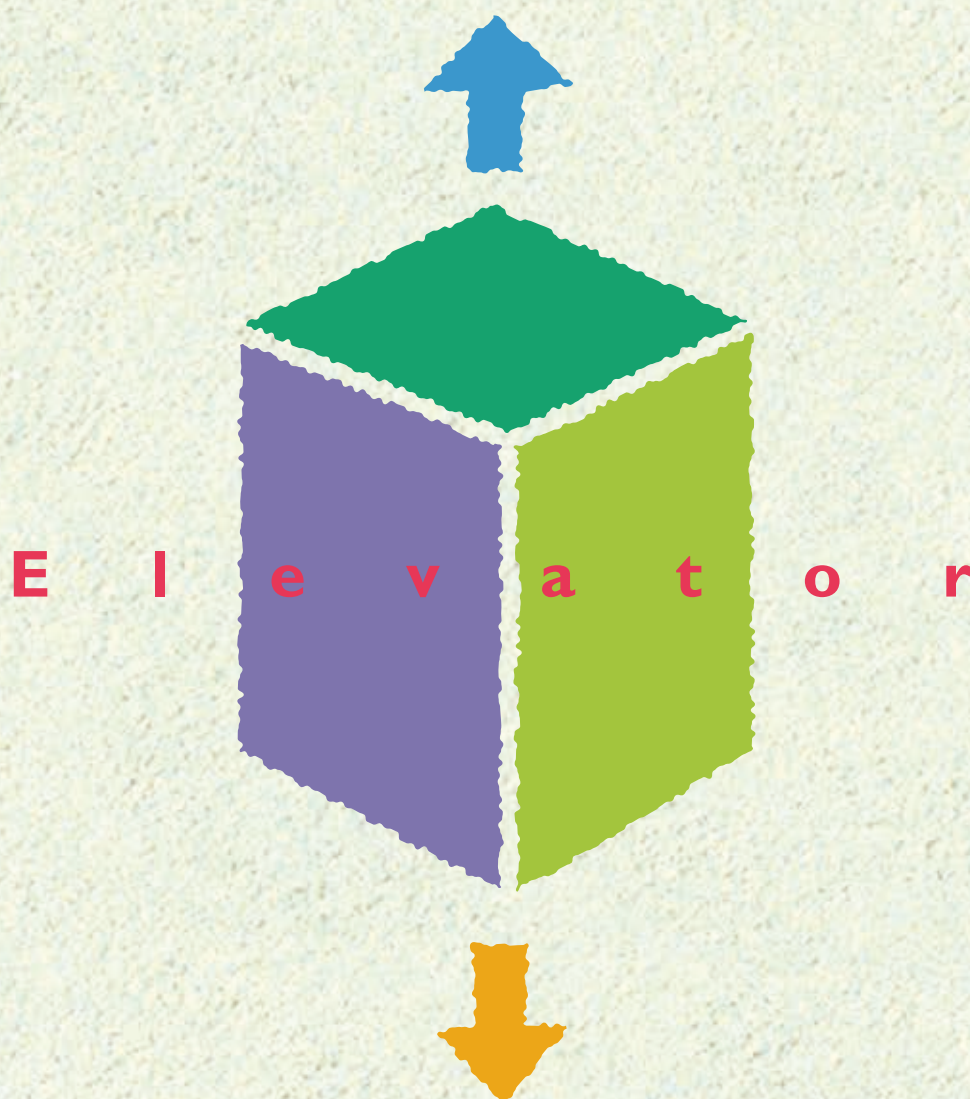


TOSHIBA

取扱説明書

東芝マシンルームあり エレベーター 保守・点検編



エレベ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 ギヤード式エレベーターの構造	5
4-2 ギヤレス式エレベーターの構造	6
4-3 保守・点検時の留意事項	7
4-4 乗場からかご上に乗る方法 (2人以上で作業・かご内点検スイッチ使用の場合)	9
4-5 乗場からかご上に乗る方法 (1人作業の場合)	10
4-6 かご上から乗場へ降りる方法 (2人以上で作業・かご内点検スイッチ使用の場合)	11
4-7 かご上から乗場へ降りる方法 (1人作業の場合)	12
4-8 乗場からピットへ入る方法	13
4-9 ピットから乗場へ出る方法	14
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	26
6-1 ブレーキ開放レバーの使用方法	26
6-2 手巻きハンドルの使用方法	29
6-3 補助ブレーキ開放装置の使用方法	30
6-4 乗場ドア解錠キーの使用方法	33
7. 定期検査	34
8. 保守・点検に関する事項	34
9. 特にご注意いただきたいこと	89
9-1 大臣認定を取得した構造などについて	89
9-2 エラーコード	90
9-3 遮煙のりばドア	95
9-4 ブレーキ自動診断機能	96
10. 閉じ込め救出対応について	101
11. 交換部品	109
12. 油類一覧	110
13. 参考文献	113
14. その他	114
■ リサイクルへのご協力をお願い	114
■ 最新エレベーター関連情報	114
15. 日常点検のしかた	115
16. 清掃のしかた	116

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レベーターの保守・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。
- ・エレベ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。
- ・エレベーターは電気・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、次のシリーズについて記載しています。

東芝インバータ高速エレベーター
東芝高層マンション用高速エレベーター
東芝標準形エレベーター
東芝リニューアル標準形エレベーター ELFRESH
東芝荷物用エレベーター

- ・エレベ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、当該のエレベーターを所有する方をさします。
- ・〔管理者〕とは、直接エレベ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、エレベ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、その内容を含め使用頻度、利用状況、その他を考慮し、エレベーターを適切な状態に維持してください。

◎救出作業はあらかじめ十分に訓練して、迅速に対応できるようにしてください。

◎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、エレベーターを操作または運転した場合、思わぬ事故が起こるおそれがあります。このような事故により生じる損害については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、エレベーターを管理・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。
併せてご使用のエレベ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。

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	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。 各事項を守らないと、重大な事故の原因となります。

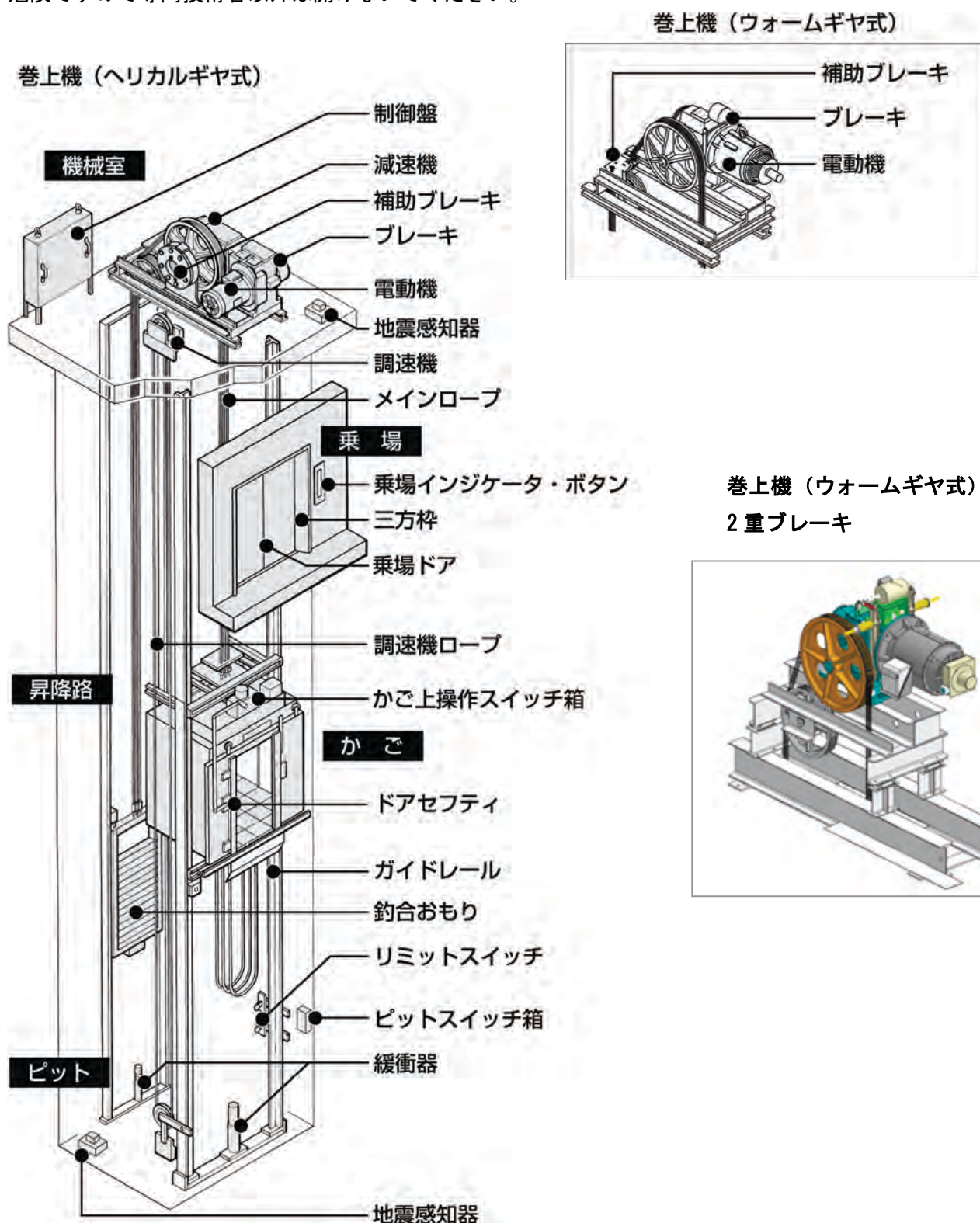
- ◎この取扱説明書を熟読の上、4章以降の作業を正しく実施してください。
- ◎定期検査については、「平成20年国土交通省告示第283号」、「昇降機・遊戯施設 定期検査業務基準書」および日本産業規格 JIS A4302「昇降機の検査標準」に基づき実施してください。
- ◎エレベーターはその使用頻度、使用状況により部品の磨耗、劣化状況が異なります。専門技術者から点検結果の報告を受けてください。その上で、エレベーターが安全な状態で使用いただけるように、適切な保守について助言を得てください。
- ◎依頼している専門技術者が変更になる場合は、保守履歴を求められる場合があるので、所有者または管理者が保守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 ギヤード式エレベーターの構造

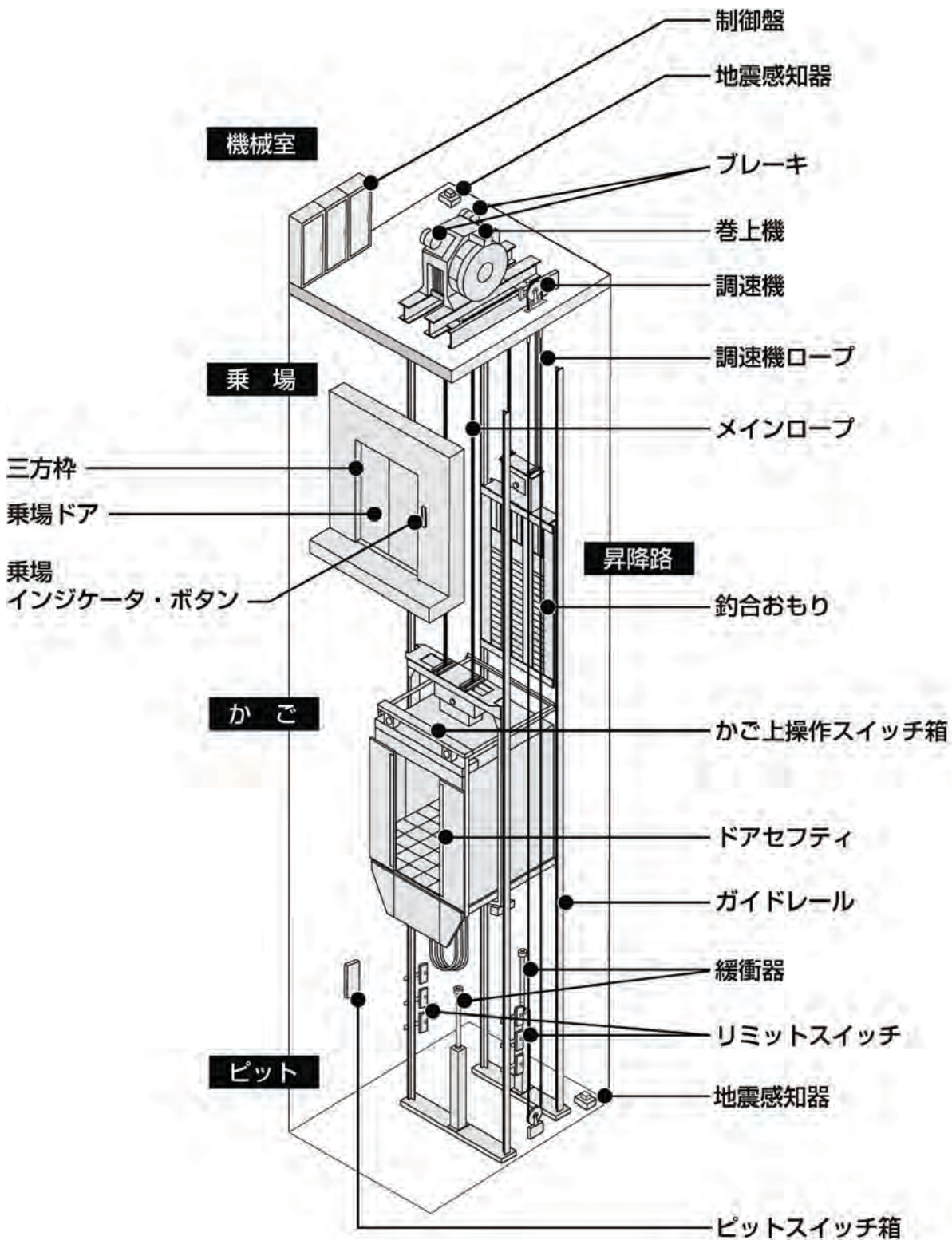
仕様により、昇降路周辺にエレベーター点検口・救出口を設置する場合があります。

危険ですので専門技術者以外は開けないでください。



4-2 ギヤレス式エレベーターの構造

仕様により、昇降路周辺にエレベーター点検口・救出口を設置する場合があります。
危険ですので専門技術者以外は開けないでください。



4. 保守・点検の留意事項

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。

◎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。

◎機械室内では次の事項を確実に実施してください。

- ・機械室を離れるときは、出入口に錠をかけ（屋上出入口の扉含む）第三者が立入らないようにしてください。
- ・機械室のロープ穴などから工具や物を落とさないでください。
- ・遮断した電源スイッチは「電源を入れるな」などの札を掲示してください。
- ・受電盤は一次側が常に通電状態ですので感電しないように注意してください。
- ・2台以上の並設エレベーターにおいて、1台の電源スイッチを遮断しても、共通回路は通電状態ですので感電しないよう特に注意してください。

◎かご上に乗り込むときや、ピットに入るときなどには、第三者や作業員本人が昇降路転落などの事故に至らないように予防措置を施してください。

◎かご上に乗り込むときや、ピットに入るとき、乗場ドアの解錠操作は次の事項により確実に実施してください。

- ・乗場ドア解錠操作階と、かごが停止している位置が適切であることを確かめてください。
- ・指定されている専用の乗場ドア解錠キーを用い解錠操作します。
このとき、乗場ドア解錠キーをドアを開く取っ手がわりにしないでください。体勢を崩し、かご上やピットへ転落するおそれがあります。（乗場ドア解錠キーは、エレベーター機械室内に格納または、所有者・管理者が保管しています）
- ・開いた乗場ドアから手を離すと勢いよく自閉します。開いた状態で作業する場合は、ドアを固定してください。

◎かご上とピットなどの2箇所以上の同時作業は行わないでください。

 危険	
 禁止	作業者がかご上またはピットにいる状態では、定格速度での運転（以下、「平常運転」）は行わないでください。 作業者がかご上またはピットにいるときに平常運転を行うと、重大な事故の原因となります。

◎かごに乗り込むときは、次の事項を確実に実施してください。

- ・エレベーター機械室制御盤内の制御盤点検スイッチを「INS」側に切替えます。または、かご操作盤のスイッチボックス内の保守点検スイッチを「点検」側に切替えます。
- ・戸開走行保護装置付機種の場合、エレベーター機械室制御盤内の UCMPS スwitchを「CUT」側に切替えます。戸開走行保護装置付機種の場合、制御盤に大臣認定シールが貼られています。
- ・かご上操作スイッチ箱のかご上安全スイッチを「STOP」側に切替えます。
- ・かご上操作スイッチ箱のかご上点検スイッチを「INS」側に切替えます。
- ・頂部確保照明スイッチを「INS」側に切替えることで、かご上の照明が点灯します。
- ・かご上では、常に安全帯を使用します。
- ・かご上での運転操作は、かご上操作スイッチ箱のかご上運転スイッチを操作して点検速度で運転（以下、「点検運転」）します。運転中は昇降路器具との接触に十分注意して操作します。
- ・かご上で点検運転する場合以外は、かご上操作スイッチ箱のかご上安全スイッチを「STOP」側に切替えます。

◎ピットへの出入りやピットで作業する場合は、次の事項を確実に実施してください。

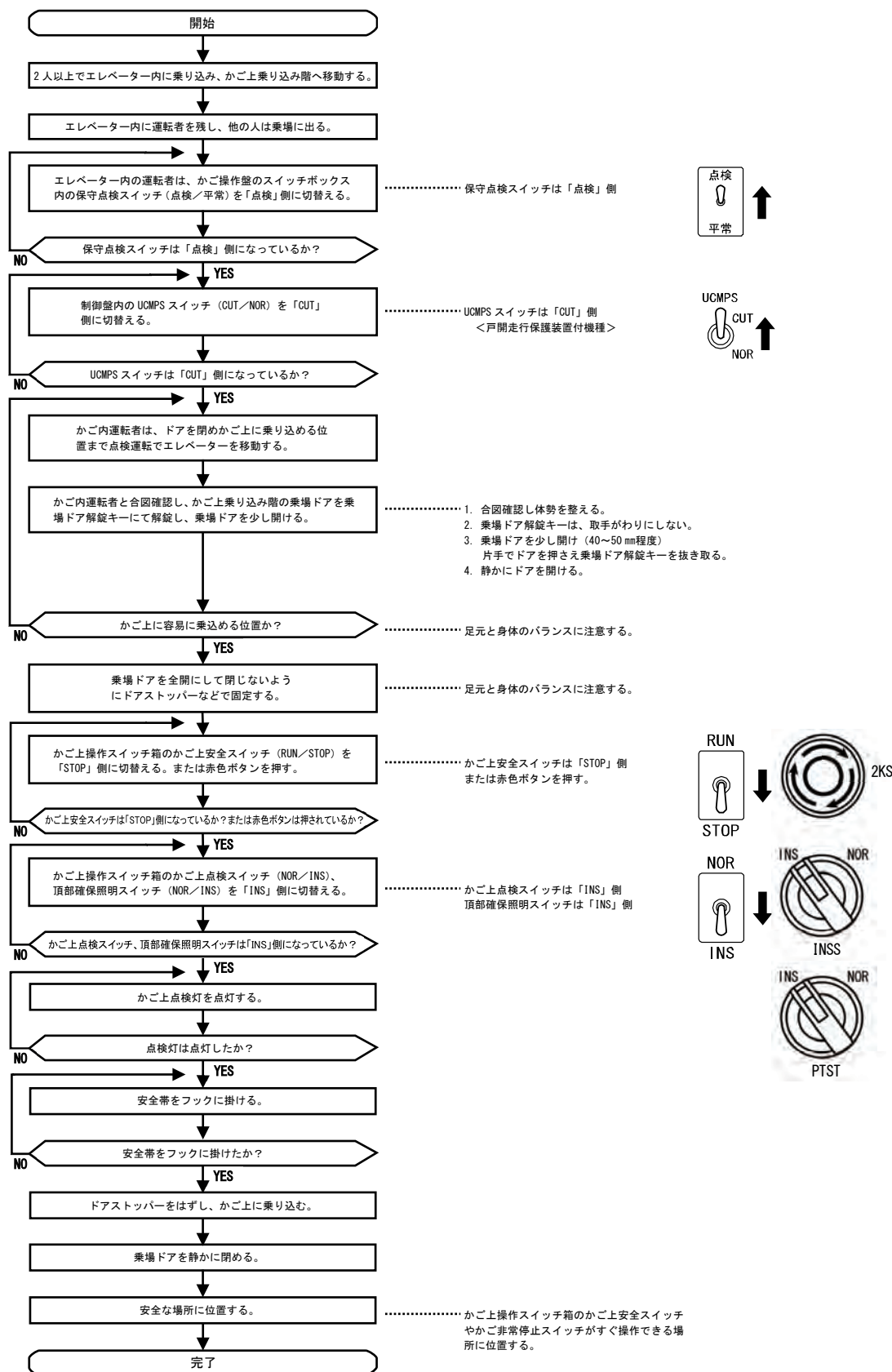
- ・かご位置設定後、かご操作盤のスイッチボックス内の非常停止スイッチを「停止」側に、照明スイッチを「OFF」側に切替えます。
 - ・ピットスイッチ箱のピット照明スイッチまたはピット確保照明スイッチを操作して、点検灯を点灯させ照明を確保します。
 - ・ピットスイッチ箱のピット安全スイッチを「切」側に切替えます。
 - ・ピットへの出入りは、ピットはしごを使用し、慎重に昇降します。
 - ・ピット内でやむを得ずかごを運転する場合、運転者はピット内作業者の指示に従ってください。この場合、平常運転で最上階、最下階へ走行しないでください。
- 3 階床停止以下の場合は、平常運転での走行禁止です。
- ピット内作業者は釣合おもりなどの動きに十分注意し、ピット安全スイッチによりいつでもかごを停止できる体勢をとってください。特に、UP 運転時は釣合おりの下降位置から退避してください。

◎昇降路内機器点検作業においてレールブラケット、中間ビーム、乗場敷居などに乗らないでください。

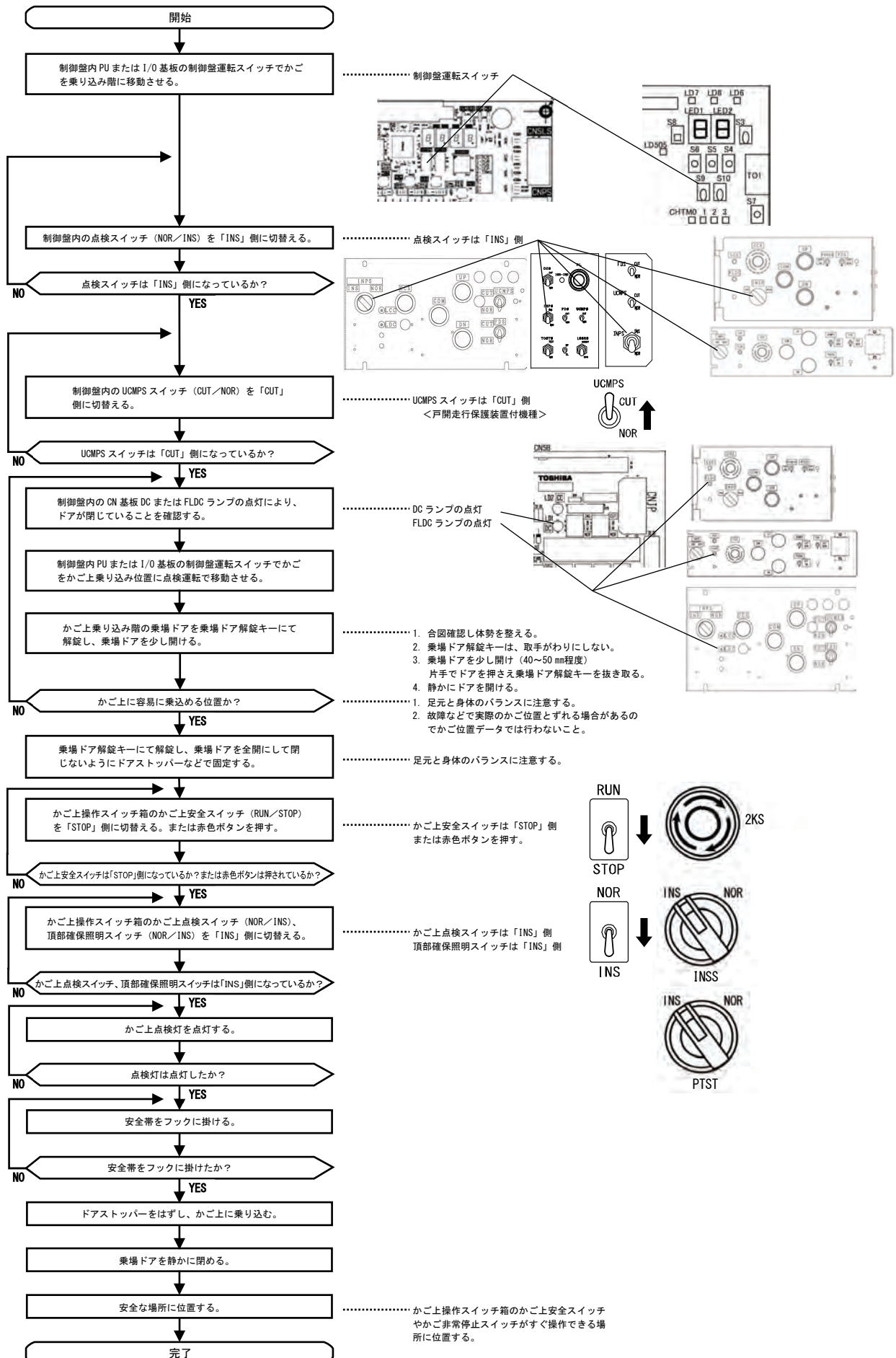
バランスを崩し転落する重大な事故の原因となります。

4. 保守・点検の留意事項

4-4 乗場からかご上に乗る方法（2人以上で作業・かご内点検スイッチ使用の場合）

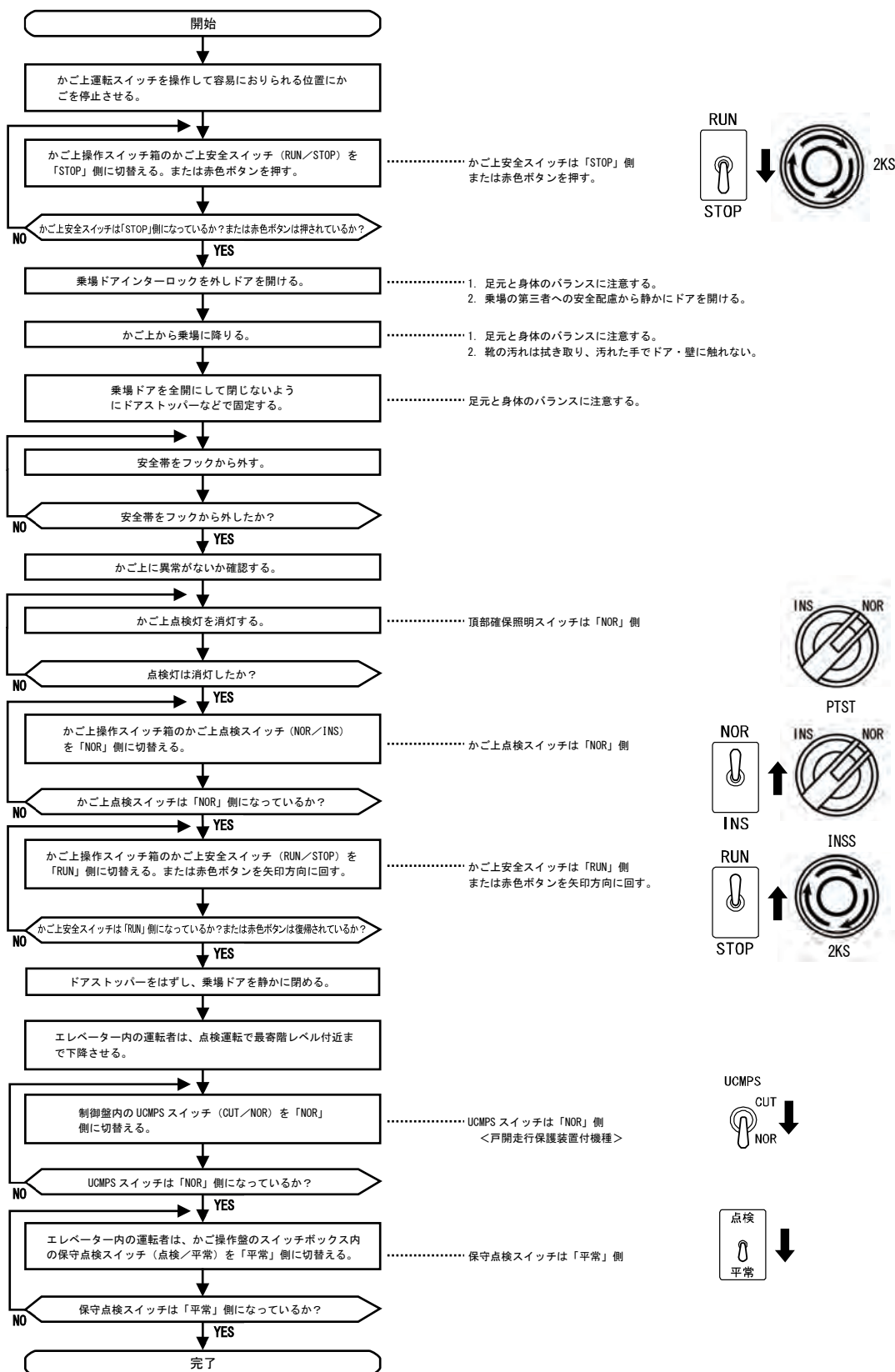


4-5 乗場からかご上に乗る方法（1人作業の場合）

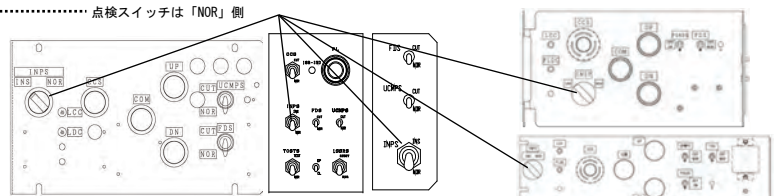
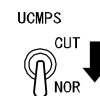
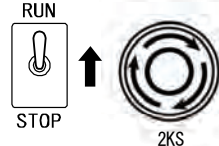
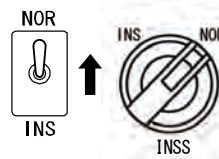
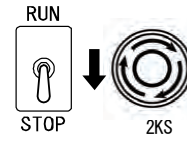
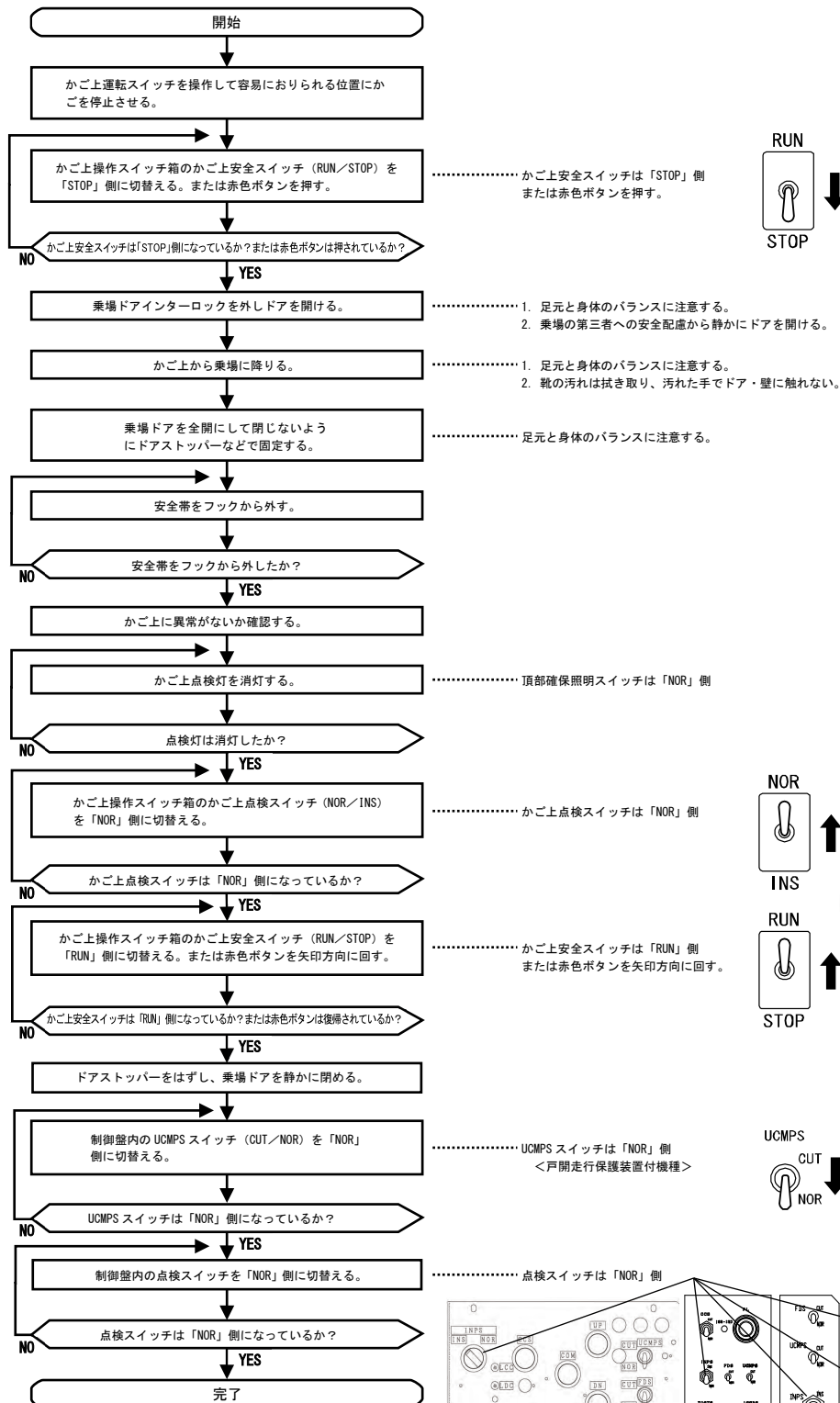


4. 保守・点検の留意事項

4-6 かご上から乗場へ降りる方法（2人以上で作業・かご内点検スイッチ使用の場合）

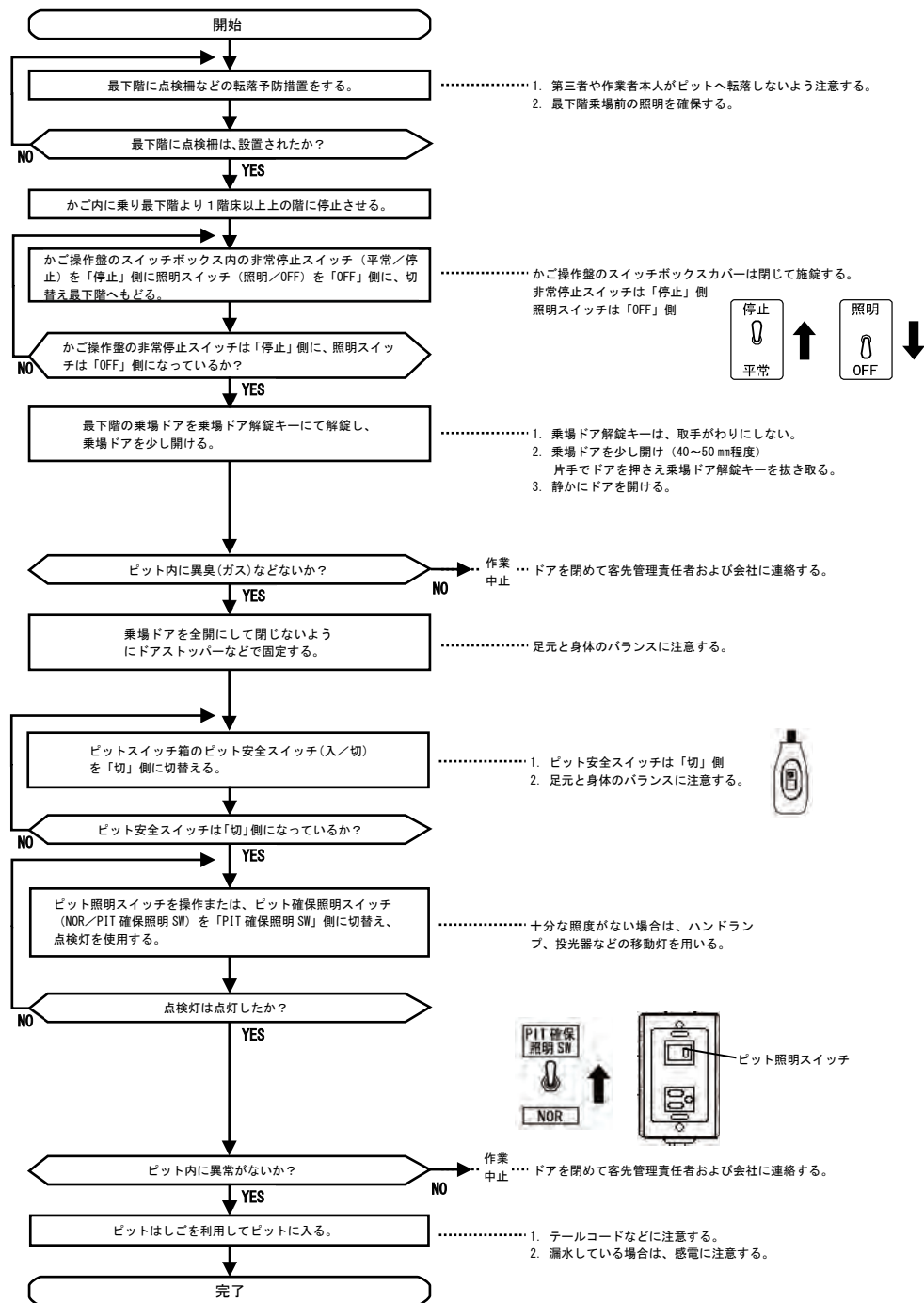


4-7 かご上から乗場へ降りる方法（1人作業の場合）



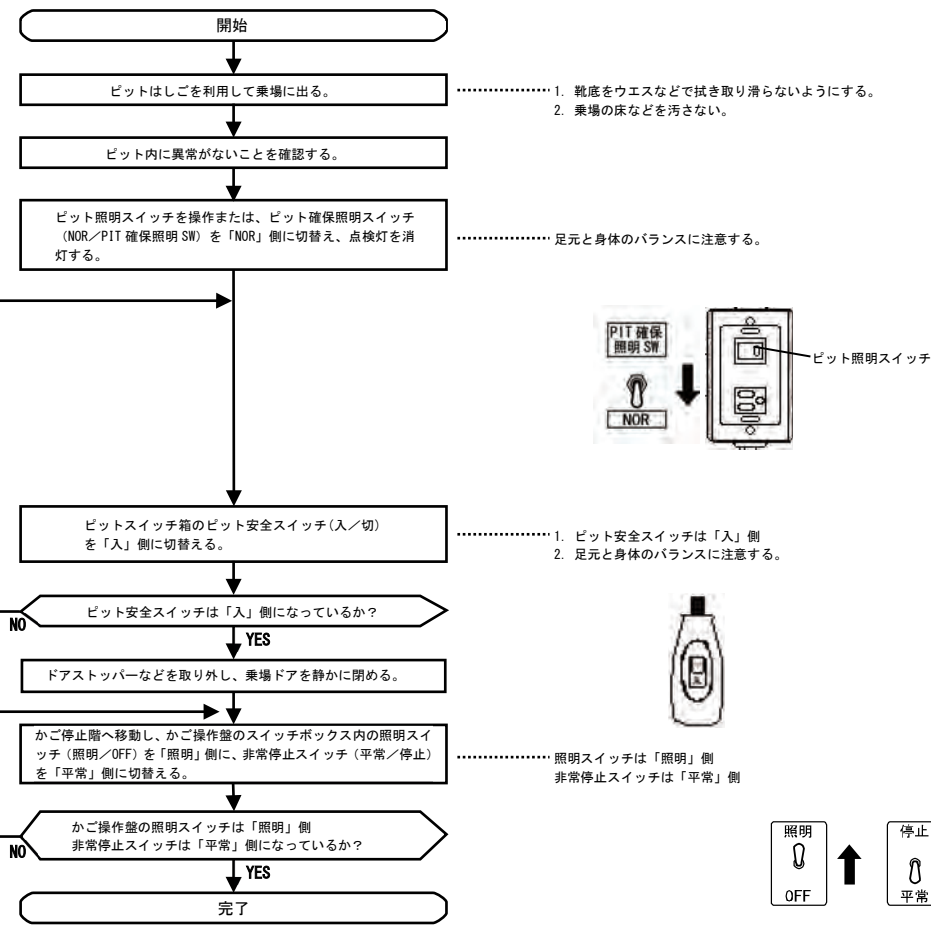
4. 保守・点検の留意事項

4-8 乗場からピットへ入る方法



注記：ドアゾーンをはずれた範囲で戸開すると、戸開走行保護装置が動作してエレベーターの運転が不能になります。
かご下の点検などでエレベーターを運転する場合は、戸開走行保護装置を無効にするためのUCMPSスイッチを「CUT」側にします。

4-9 ピットから乗場へ出る方法

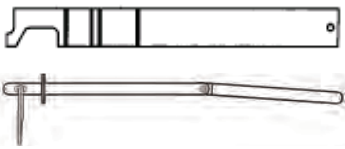
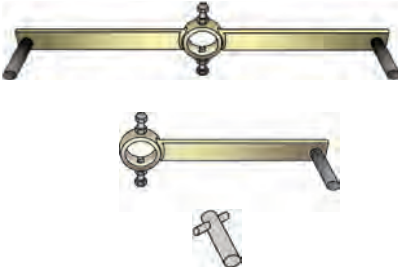


5. 保守・点検用具（治具・工具）および保守・点検装置

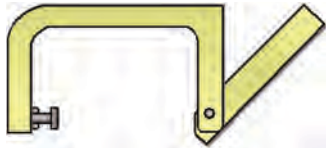
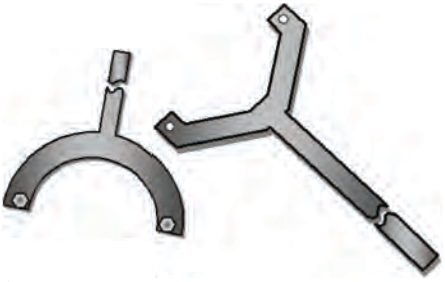
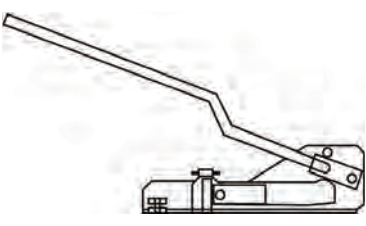
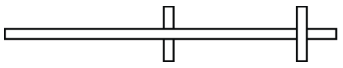
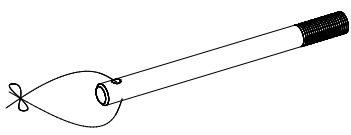
5-1 保守・点検用具

 危険	
 指示	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。 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。

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 エレベーターの始動・休止やかご操作盤にあるスイッチボックスのカバーの鍵を解錠・施錠する時に使用します。	
専門技術者	乗場ドア解錠キー 乗場ドアの錠を乗場側から解錠する時に使用します。エレベーター機械室内に収納または所有者・管理者が保管しています。	
専門技術者	手巻きハンドル かご内閉じ込め救出時、かご側と釣合おもり側がバランス状態の場合に、巻上機を手動で回転させるために使用します。 エレベーター機械室に保管しています。	ギヤード巻上機 ドラム式ブレーキ用  ギヤード巻上機 ディスク式ブレーキ用 

5. 保守・点検用具（治具・工具）および保守・点検装置

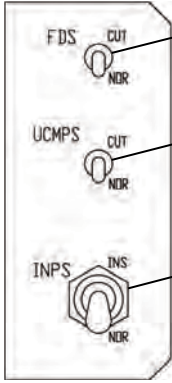
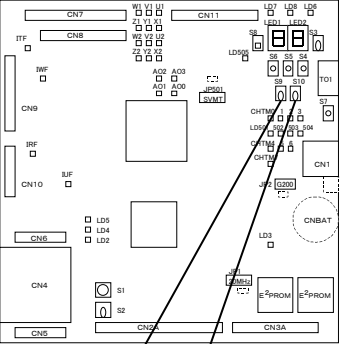
対象者	用具（治具・工具）名・用途	外形
専門技術者	ブレーキ開放装置（手動式） 巻上機のブレーキを手動で開放する時に使用します。 エレベーター機械室に保管しています。	ギヤード巻上機 ドラム式ブレーキ用  ギヤード巻上機 ディスク式ブレーキ用  ギヤレス巻上機用  ×2 本  ×2 本  ×1 本 ギヤード巻上機 2重ブレーキ用  ×1 本

5-2 保守・点検に使用する装置およびスイッチ

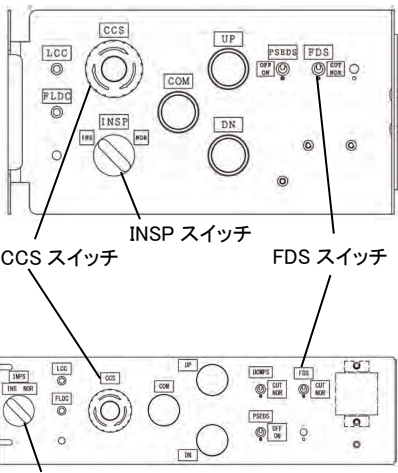
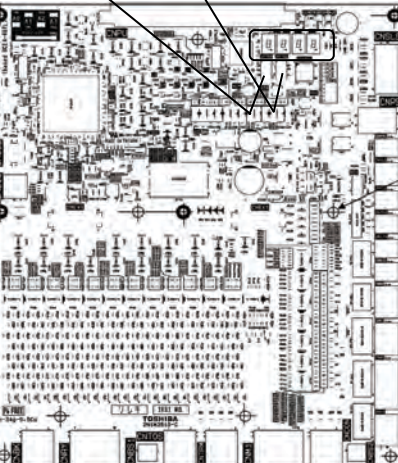
⚠ 危険	
 指示	かご上またはピットでの作業をする場合は、転落や挟まれないように、点検運転する時以外は安全スイッチを「STOP」や「切」などに切替え、必要に応じて主電源を遮断して作業してください。 安全スイッチを「STOP」、「切」などに切替えないと、重大な事故の原因となります。

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。

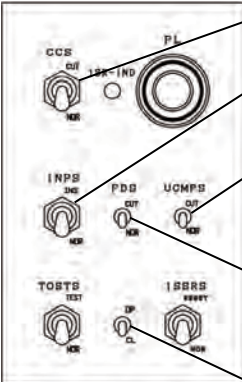
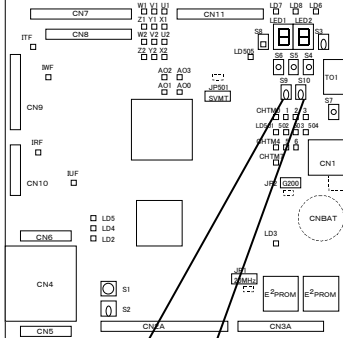
GDギヤード式

装置名	外形
機械室制御盤内各操作スイッチ<タイプ1> ・ [INPS スwitch (制御盤点検スイッチ)] (NOR/INS) エレベーターを点検モードにするスイッチです。「INS」側に切替えることにより、点検運転のみ可能となります。 ・ [UCMPS スwitch (ラッチクリアスイッチ)] (CUT/NOR) 戸開走行保護装置の動作を無効にするためのスイッチです。保守点検時や故障状態を復帰するときに使用します。「CUT」側に操作することにより、点検モード以外では運転が不能となります。 ・ [S9 スwitch (制御盤運転スイッチ)] (UP/DN) 制御盤でかごを運転するスイッチです。点検モードの場合は低速運転となります。 ・ [S10 スwitch (制御盤かごドア開閉スイッチ)] (OP/CL) かごドアを電動で開閉させるスイッチです。かごがドアゾーンにある場合に操作できます。 ・ [FDS スwitch] (NOR/CUT) 監視盤や警報盤、弊社サービス情報センターへの故障発報を無効にするスイッチです。 保守点検時やブレーキ自動診断のときなどに使用します。	スイッチパネル  PU 基板  S10 スwitch S9 スwitch

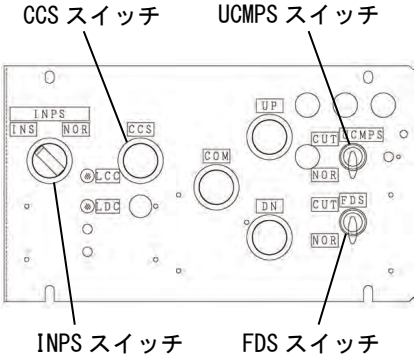
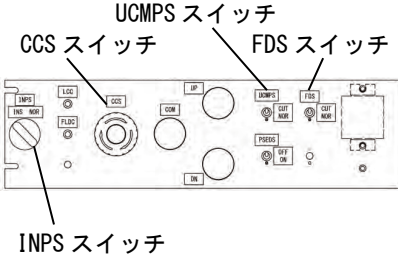
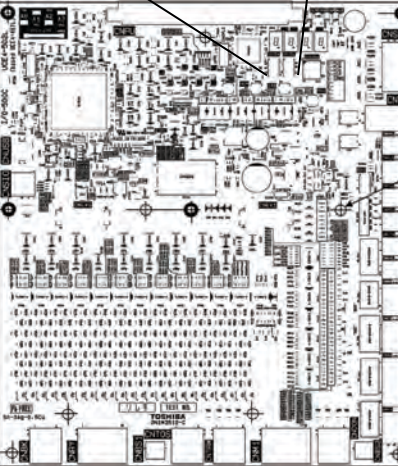
GDギヤード式

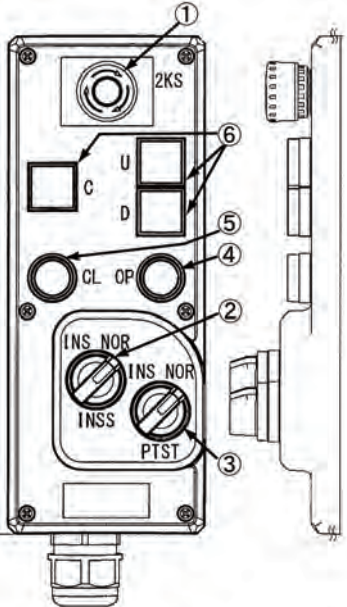
装置名	外形
機械室制御盤内各操作スイッチ<タイプ2> ・ [CCS スwitch (安全回路カットスイッチ)] (CUT/NOR) 安全回路を遮断するために使用します。 ・ [INPS/INSP※スイッチ (制御盤点検スイッチ)] (NOR/INS) エレベーターを点検モードにするスイッチです。「INS」側に切替えることにより、点検運転のみ可能となります。 ※機種により名称が異なる場合があります。 ・ [S8 スwitch (制御盤運転スイッチ)] (UP/DN) 制御盤でかごを運転するスイッチです。点検モードの場合は低速運転となります。また、スイッチパネルの UP/DN ボタンでも運転できます。 ・ [S9 スwitch (制御盤かごドア開閉スイッチ)] (OP/CL) かごドアを電動で開閉させるスイッチです。かごがドアゾーンにある場合に操作できます。 ・ [FDS スwitch] (NOR/CUT) 監視盤や警報盤、弊社サービス情報センターへの故障発報を無効にするスイッチです。 保守点検時やブレーキ自動診断のときなどに使用します。	スイッチパネル  CCS スwitch INSP スwitch FDS スwitch INPS スwitch I/O 基板  S8 スwitch S9 スwitch

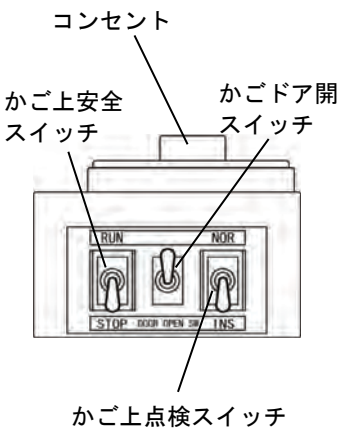
GLギヤレス式

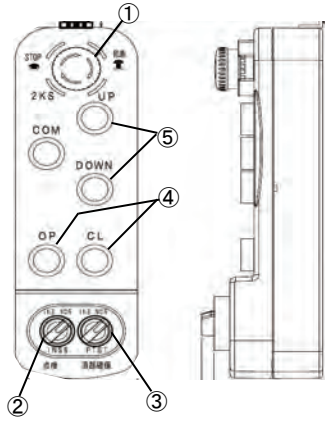
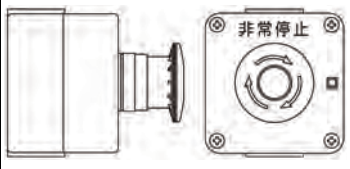
装置名	外形
機械室制御盤内各操作スイッチ<タイプ1> ・ [CCS スイッチ（安全回路カットスイッチ）]（CUT／NOR） 安全回路を遮断するために使用します。 ・ [INPS スイッチ（制御盤点検スイッチ）]（NOR／INS） エレベーターを点検モードにするスイッチです。「INS」側に切替えることにより、点検運転のみ可能となります。 ・ [UCMPS スイッチ（ラッチクリアスイッチ）]（CUT／NOR） 戸開走行保護装置の動作を無効にするためのスイッチです。保守点検時や故障状態を復帰するときに使用します。「CUT」側に操作することにより、点検モード以外では運転が不能となります。 ・ [S9 スイッチ（制御盤運転スイッチ）]（UP／DN） 制御盤でかごを運転するスイッチです。点検モードの場合は低速運転となります。 ・ [S10 スイッチ（制御盤かごドア開閉スイッチ）]（OP／CL） かごドアを電動で開閉させるスイッチです。かごがドアゾーンにある場合に操作できます。 ・ [FDS スイッチ]（NOR／CUT） 監視盤や警報盤、弊社サービス情報センターへの故障発報を無効にするスイッチです。 保守点検時やブレーキ自動診断のときなどに使用します。 ・ [BPDX スイッチ]（OP／CL） 二方向仕様の場合、背面側かごドアを電動で開閉させるスイッチです。	スイッチパネル  PU 基板  S10 スイッチ S9 スイッチ

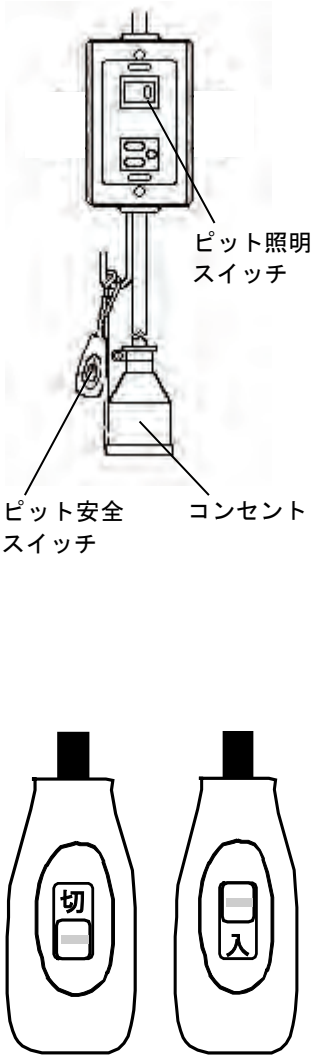
GLギヤレス式

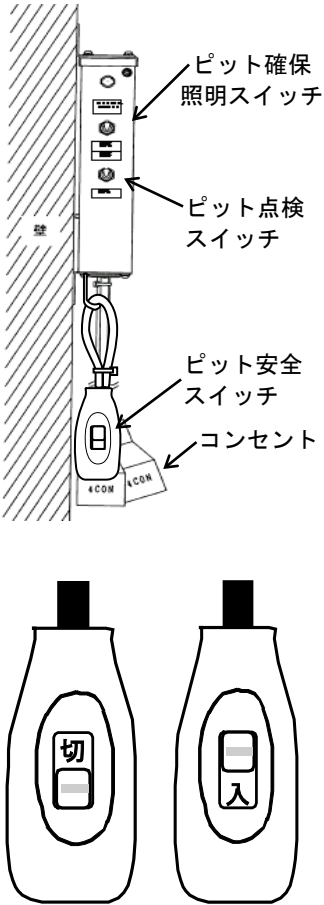
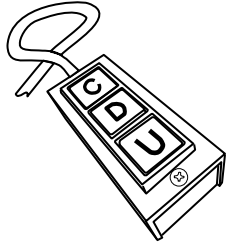
装置名	外形
機械室制御盤内各操作スイッチ<タイプ2> ・ [CCS スイッチ（安全回路カットスイッチ）]（CUT／NOR） 安全回路を遮断するために使用します。 ・ [INPS スイッチ（制御盤点検スイッチ）]（NOR／INS） エレベーターを点検モードにするスイッチです。「INS」側に切替えることにより、点検運転のみ可能となります。 ・ [UCMPS スイッチ（ラッチクリアスイッチ）]（CUT／NOR） 戸開走行保護装置の動作を無効にするためのスイッチです。保守点検時や故障状態を復帰するときに使用します。「CUT」側に操作することにより、点検モード以外では運転が不能となります。 ・ [S8 スイッチ（制御盤運転スイッチ）]（UP／DN） 制御盤でかごを運転するスイッチです。点検モードの場合は低速運転となります。また、スイッチパネルの UP／DN ボタンでも運転できます。 ・ [S9 スイッチ（制御盤かごドア開閉スイッチ）]（OP／CL） かごドアを電動で開閉させるスイッチです。かごがドアゾーンにある場合に操作できます。 ・ [FDS スイッチ]（NOR／CUT） 監視盤や警報盤、弊社サービス情報センターへの故障発報を無効にするスイッチです。 保守点検時やブレーキ自動診断のときなどに使用します。	スイッチパネル  INPS スイッチ FDS スイッチ  I/O 基板 S8 スイッチ S9 スイッチ 

装置名	外形
かご上操作スイッチ箱（かご上に設置）＜タイプ1＞ 主にかご上で点検するときに使用します。 ①[2KS スイッチ（かご上安全スイッチ）] 赤色のボタンを押すことによりエレベ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。 ②[INSS スイッチ（かご上点検スイッチ）]（INS／NOR） エレベーターを点検モードにするスイッチです。 「INS」側に切替えることにより点検運転のみ可能となります。 注記：頂部確保照明スイッチも合わせて操作しなければ点検運転はできません。 ③[PTST スイッチ（頂部確保照明スイッチ）]（INS／NOR） コンセント電源用のスイッチです。 「INS」側へ切替えることにより点検運転中は、一定の頂部距離で停止するので、かご上作業距離を確保します。また、点検灯を取付けることにより照明を確保できます。 ④[OP ボタン（かごドア開スイッチ）] かごドアを電動で開くスイッチです。 かごがドアゾーンにある場合に操作できます。 ⑤[CL ボタン（かごドア閉スイッチ）] かごドアを電動で閉めるスイッチです。 かごがドアゾーンにある場合に操作できます。 ⑥[U／D／C ボタン（かご上運転スイッチ）] かご上で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 U ボタンを押すと上昇運転します。 C ボタンを押しながら D ボタンを押すと下降運転します。 注記：かご上点検スイッチ、頂部確保照明スイッチを切替えていないと点検運転はできません。	

装置名	外形
かご上操作スイッチ箱（かご上に設置）＜タイプ2＞ かご上で点検するときに使用します。 ・[かご上安全スイッチ]（RUN／STOP） 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。 「STOP」側に切替えることにより運転ができなくなります。 ・[かご上点検スイッチ]（NOR／INS） エレベーターを点検モードにするスイッチです。「INS」側に切替えることにより、点検運転のみ可能となります。 ・[かごドア開スイッチ]（DOOR OPEN SW） かごドアを電動で開くスイッチです。 かごがドアゾーンにある場合に操作できます。	

装置名	外形
かご上操作スイッチ箱（かご上に設置）＜タイプ3＞ 主にかご上で点検するとき 사용합니다。 ①[2KS スイッチ（かご上安全スイッチ）]（RUN／STOP） 赤色のボタンを押すことによりエレベ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。 ②[INSS スイッチ（かご上点検スイッチ）]（INS／NOR） エレベーターを点検モードにするスイッチです。 「INS」側に切替えることにより点検運転のみ可能となります。 注記：頂部確保照明スイッチも合わせて操作しなければ点検運転はできません。 ③[PTST スイッチ（頂部確保照明スイッチ）]（INS／NOR） コンセント電源用のスイッチです。 「INS」側へ切替えることにより点検運転中は、一定の頂部距離で停止するので、かご上作業距離を確保します※。また、点検灯を取付けることにより照明を確保できます。 ※機種により頂部確保機能を実装していない場合があるため、制御盤銘板にて機種を確認してください。 CV540、CV560：頂部確保機能有り CV550：頂部確保機能無し ④[OP／CL ボタン（かごドア開閉スイッチ）] かごドアを電動で開閉させるスイッチです。 かごがドアゾーンにある場合に操作できます。 COM ボタンを押しながら OP ボタンを押すとかごドアが開きます。 COM ボタンを押しながら CL ボタンを押すとかごドアが閉じます。 ⑤[UP／DOWN ボタン（かご上運転スイッチ）] かご上で点検運転する場合に使用するスイッチです。 COM ボタンを押しながら UP ボタンを押すと上昇運転します。 COM ボタンを押しながら DOWN ボタンを押すと下降運転します。 注記：かご上点検スイッチ、頂部確保照明スイッチを切替えていないと点検運転はできません。	
かご非常停止スイッチ（かご上に設置） かご上で非常時に使用するスイッチです。 赤色のボタンを押すことによりエレベ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。	

装置名	外形
ピットスイッチ箱（ピット位置部に設置）＜タイプ1＞ ピット内で作業するときに使用するスイッチです。 ・[ピット安全スイッチ]（入／切） 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。 「切」側に切替えることにより運転ができなくなります。 ・[ピット照明スイッチ] ピット照明コンセント電源用のスイッチです。	 ピット照明 スイッチ ピット安全 スイッチ コンセント 切 入

装置名	外形
ピットスイッチ箱（ピット位置部に設置）＜タイプ2＞ ピット内で作業するときに使用するスイッチです。 ・[1KS スイッチ（ピット安全スイッチ）]（入／切） 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。 「切」側に切替えることにより運転ができなくなります。 ・[ピット確保照明スイッチ]（PIT 確保照明 SW／NOR） ピット照明コンセント電源用のスイッチです。 「PIT 確保照明 SW」側へ切替えることにより点検運転中は、一定の頂部距離で停止するので、ピット作業距離を確保します※。また、点検灯を取り付けることにより照明を確保できます。 ※機種によりピット確保機能を実装していない場合があるため、制御盤銘版にて機種を確認してください。 CV540、CV560：ピット確保機能有り CV550：ピット確保機能無し ・[ピット点検スイッチ]（INS／NOR） エレベーターを点検モードにするスイッチです。 「INS」側に切替えることにより点検運転のみ可能となり、ピット点検リモコンをピットスイッチ箱に取り付けることにより、点検運転ができます。 注記：ピット確保照明スイッチも合わせて操作しなければ点検運転はできません。	 The diagram illustrates the Pit Switch Box (Type 2) mounted on a wall. It includes labels for the Pit Ensure Lighting Switch, Pit Inspection Switch, Pit Safety Switch, and the 4COM and 1COM terminals. Below the box, two views of the Pit Inspection Remote Control are shown: one with the 'Cut' (切) button and another with the 'On' (入) button.
ピット点検リモコン（機械室に保管） ピットで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 U ボタンを押すと上昇運転します。 C ボタンを押しながら D ボタンを押すと下降運転します。 注記 1：ピット点検スイッチを「INS」側に切替えていないと点検運転はできません。 注記 2：本スイッチは、ピットで使用しますが、防滴性能を有していないため、未使用時は機械室に保管してください。	 The diagram shows the Pit Inspection Remote Control, a rectangular device with buttons labeled C, D, and U, and a keychain attached to it.

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説明します。

6-1 ブレーキ開放レバーの使用方法

 危険	
 指示	主電源を OFF にしてからブレーキ開放操作は断続的に行ってください。 かごと釣合おもりの荷重状態によりかご速度が増加するなど、重大な事故の原因となります。

機械室にある巻上機ブレーキを開放する方法は次のとおりです。

GDギヤード式

<ドラム式ブレーキ>

①ブレーキ開放レバーの取付け

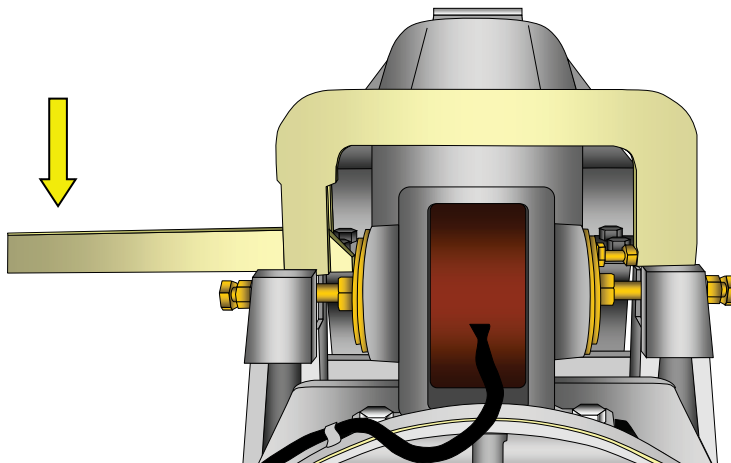
ブレーキ本体にブレーキ開放レバーを取付け、ボルトを調整し固定します。

②ブレーキの開放方法

ブレーキ開放レバーを図の矢印側に押し、ブレーキが開放することを確認します。

③ブレーキ開放レバーは、少しずつゆっくりと操作してください。

④作業が終了したら、ブレーキ開放レバーを取外してください。



<ドラム式ブレーキ 2重ブレーキ>

①ブレーキ開放レバーの取付け

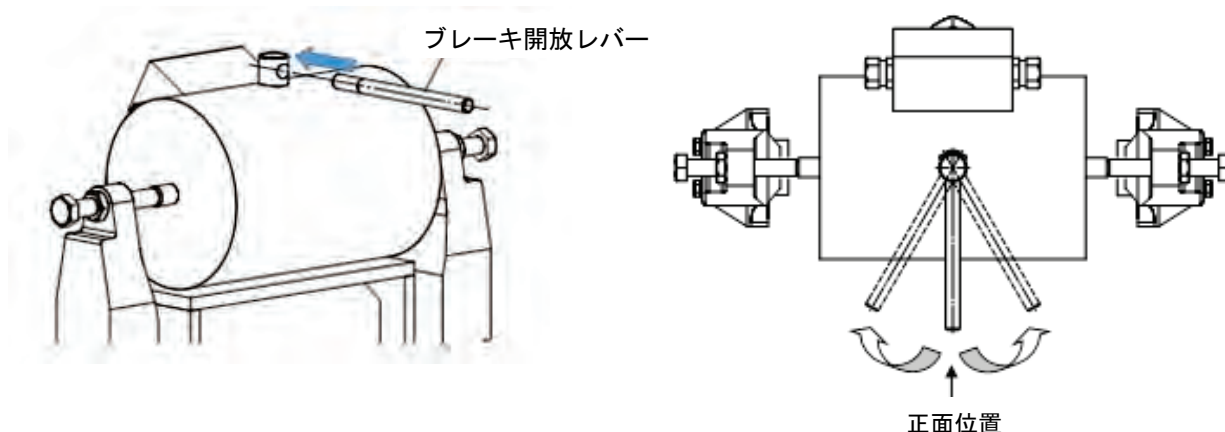
ソレノイドにブレーキ開放レバーを取付けます。

②ブレーキの開放方法

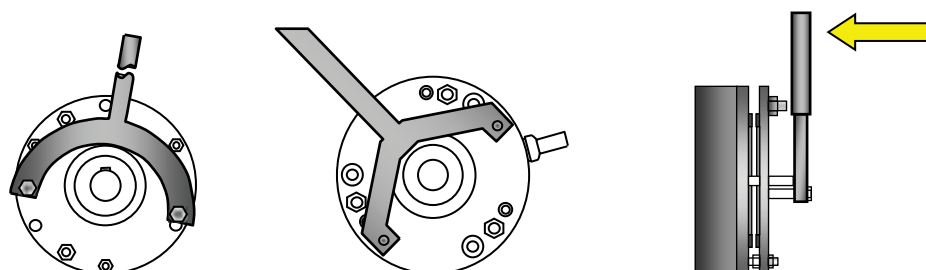
レバーを徐々に操作して、プランジャーが押し出され、ブレーキが開放されていること（ブレーキドラムが回転していること）を確認します。

6. 保守・点検用具・装置の使用方法

③作業が終了したらブレーキ開放レバーは正面位置に戻し、ソレノイドから取外してください。



<ディスク式ブレーキ>



GLギヤレス式

<CRL3045> <TMLR08/TMLR11>

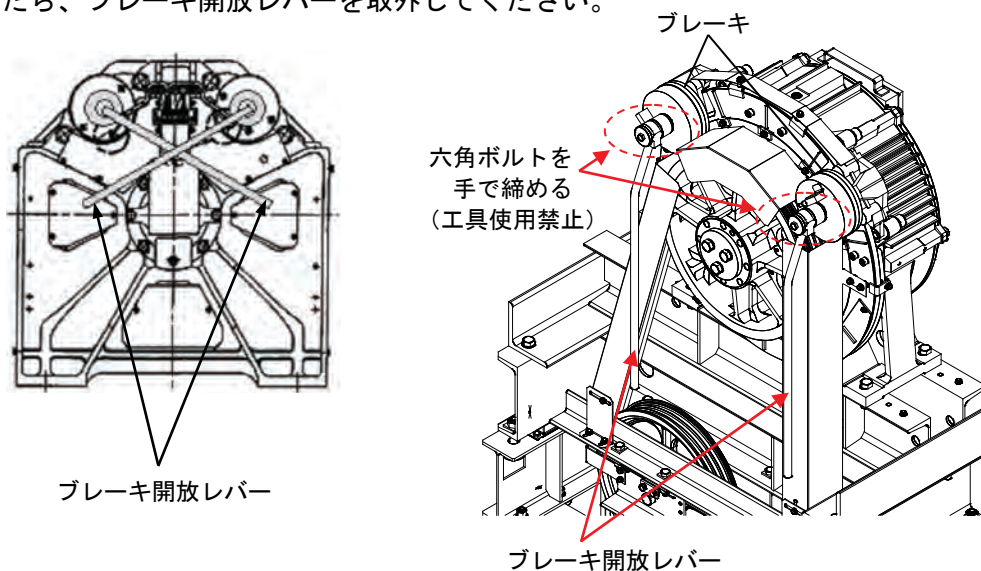
①ブレーキ開放レバーの取付け

ブレーキ本体の中心にあるネジ穴に、ブレーキ開放レバーのボルトをブレーキ開放レバーごと取付けて固定します。(左右とも行う)

②ブレーキ開放レバーを片側ずつ手前、または奥へ倒して、ブレーキが開放することを確認します。
ブレーキが開放したかの確認はパッドとディスクの隙間を目視にて行ってください。

③ブレーキ開放レバーを左右同時に、少しずつゆっくり操作してください。

④作業が終了したら、ブレーキ開放レバーを取外してください。



<CRL2090>

①ブレーキ開放レバーの取付け

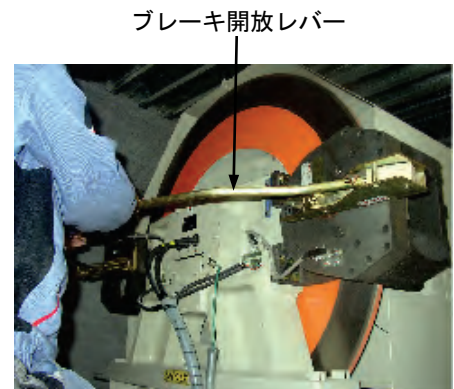
ブレーキ本体のボルトに、ブレーキ開放レバーのベースの穴を引掛けて、中心にあるネジ穴にブレーキ開放レバーのボルトを手でねじ込み固定します。（左右とも行う）

②ブレーキ開放レバーを片側ずつ奥へ倒して、ブレーキが開放することを確認してください。

ブレーキが開放したかの確認はパッドとディスクの隙間を目視にて行ってください。

③ブレーキ開放レバーを左右同時に奥へ倒し、少しずつゆっくり操作してください。

④作業が終了したら、ブレーキ開放レバーを取外してください。



<CRL2140>

①ブレーキ開放レバーの取付け

油圧ユニットの穴にブレーキ開放レバーを差し込んで、取付けます。

②ブレーキ開放レバーの凸部を電磁弁の手動操作ピンに当てブレーキ開放レバーを奥へ倒して、ブレーキが開放することを確認します。

ブレーキが開放したかの確認はロープの動きを目視で行ってください。

③ブレーキ開放レバーを奥へ倒し、少しずつゆっくり操作してください。

④作業が終了したら、ブレーキ開放レバーを取外してください。



6-2 手巻きハンドルの使用方法

 危険	
 指示	回転方向を考慮して、手巻きハンドルは両手で握り抑えてください。また、ブレーキ開放者との意思疎通を図ってください。 かごと釣合おもりのアンバランスにより、ブレーキ開放時の重力作用で、手巻きハンドルが急に回転するなど、重大な事故の原因となります。

機械室にある巻上機を手巻きハンドルにて回転させる方法は次のとおりです。

GDギヤード式

① 手巻きハンドルの取付け

- ・ドラム式ブレーキはモータ側軸端に手巻きハンドルを取付けます。
- ・ディスク式ブレーキはブレーキ側軸端に手巻きハンドルを取付けます。
- ・ボルトを締付け強固に固定します。

② 手巻きハンドルの使用方法

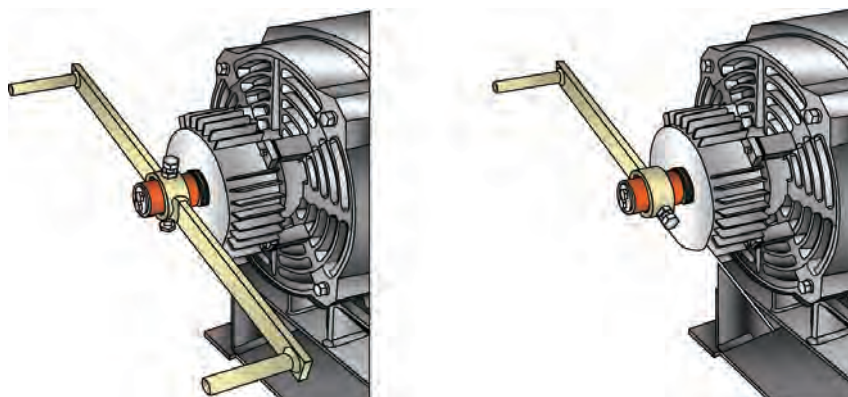
- ・ブレーキ開放後、かごと釣合おもりのアンバランス方向に手巻きハンドルが回転するので、急激に回転させないように、両手でしっかり抑えながら、徐々に回転させます。

③ 作業が終了したら、手巻きハンドルを取外してください。

<ディスク式ブレーキ>



<ドラム式ブレーキ>



GLギヤレス式

手巻きハンドルによる操作はしません。

かごと釣合おもりがバランス状態のときなど、ブレーキ開放レバーを操作してもかごと動き出さない場合は、弊社にご連絡願います。

6-3 補助ブレーキ開放装置の使用方法

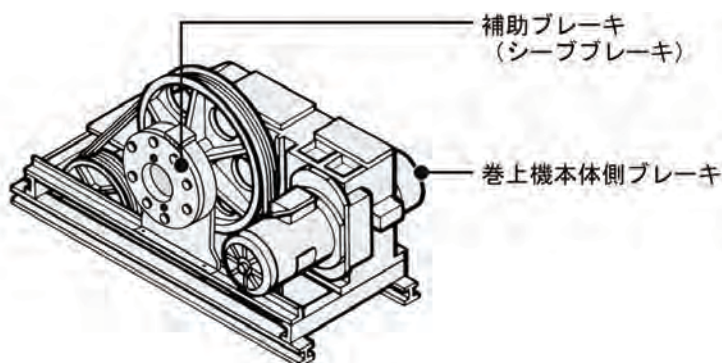
⚠ 危険	
 指示	主電源を OFF にしてからブレーキ開放操作を断続的に行ってください。 かごと釣合おもりの荷重状態によりかごと速度が増加するなど、重大な事故の原因となります。

機械室にある巻上機補助ブレーキを開放する方法は次のとおりです。

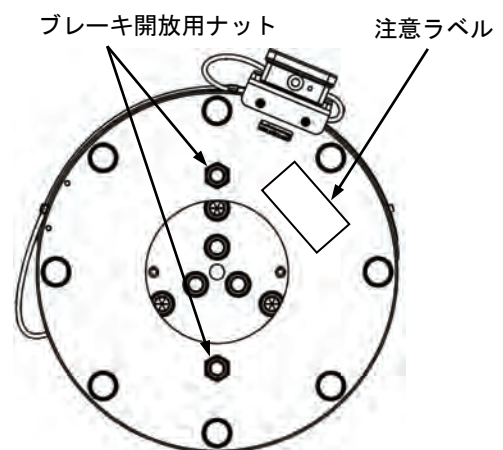
GDギヤード式

＜シーブブレーキ装置＞

- ①巻上機本体側のブレーキ動作が正常であることを確認します。
- ②シーブブレーキ装置のブレーキ開放用ナット（2ヶ所）を閉めこみブレーキを開放します。
シーブブレーキ本体に注意ラベルが貼付けられています。
- ③作業が終了したら、ブレーキ開放用ナットを元に戻してください。



シーブブレーキ取付図

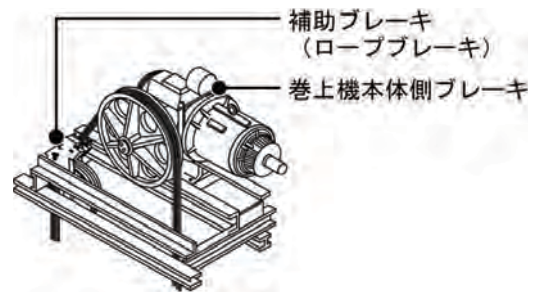


シーブブレーキ開放装置

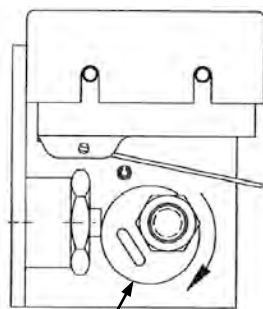
GDギヤード式

<ロープブレーキ装置 タイプ1>

- ①巻上機本体側のブレーキ動作が正常であることを確認します。
- ②ロープブレーキ盤のテストスイッチを「OFF」側にします。
- ③バルブシステムのカムを時計方向に回します。
- ④ハンドポンプでポンピングすると、ロープブレーキ装置が開放します。
- ⑤作業が終了したら、カムを元の位置に戻し、テストスイッチを「ON」側にしてください。

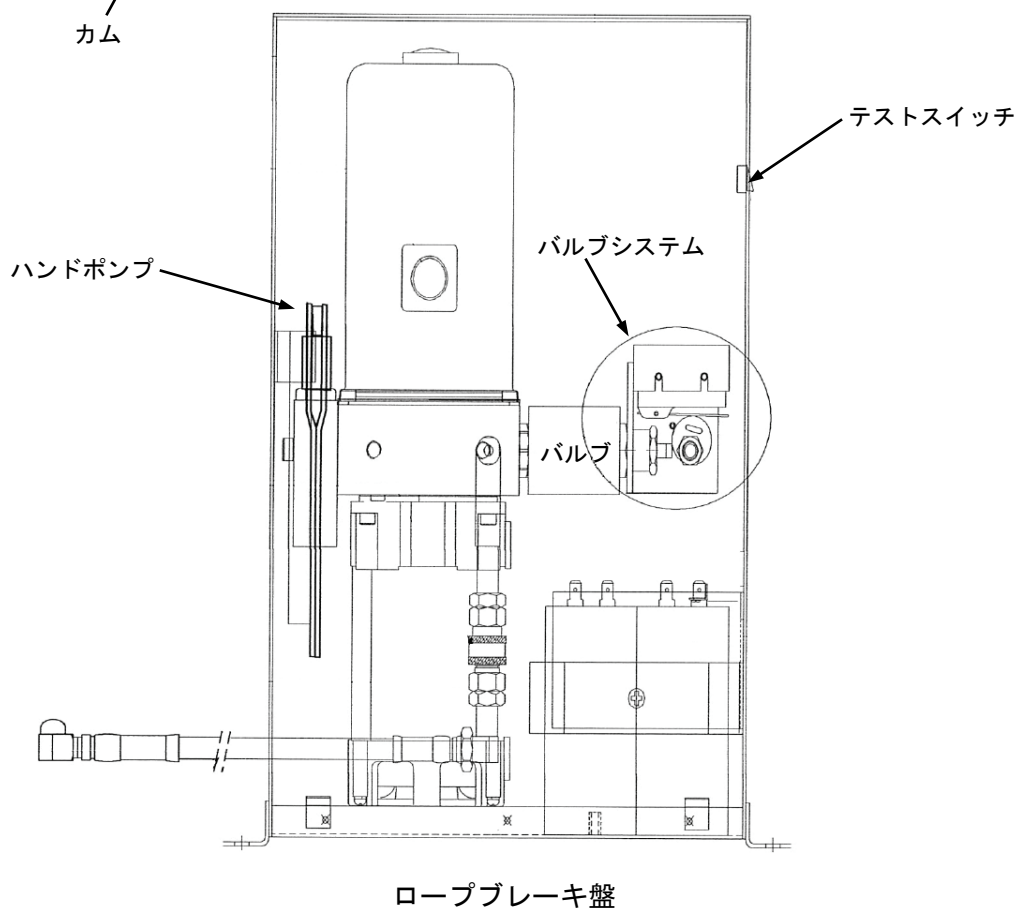
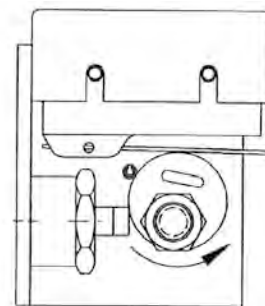


バルブシステム手動開放



カム

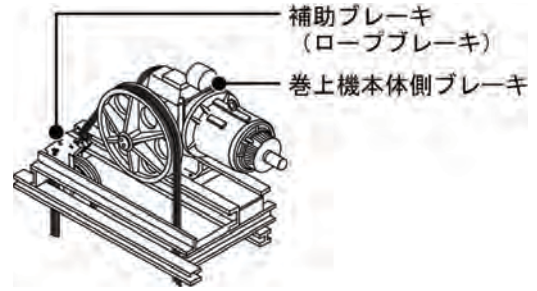
バルブシステム自動開放



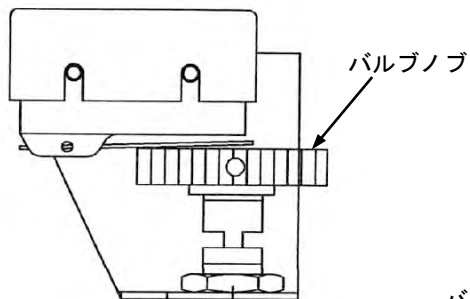
GDギヤード式

<ロープブレーキ装置 タイプ2>

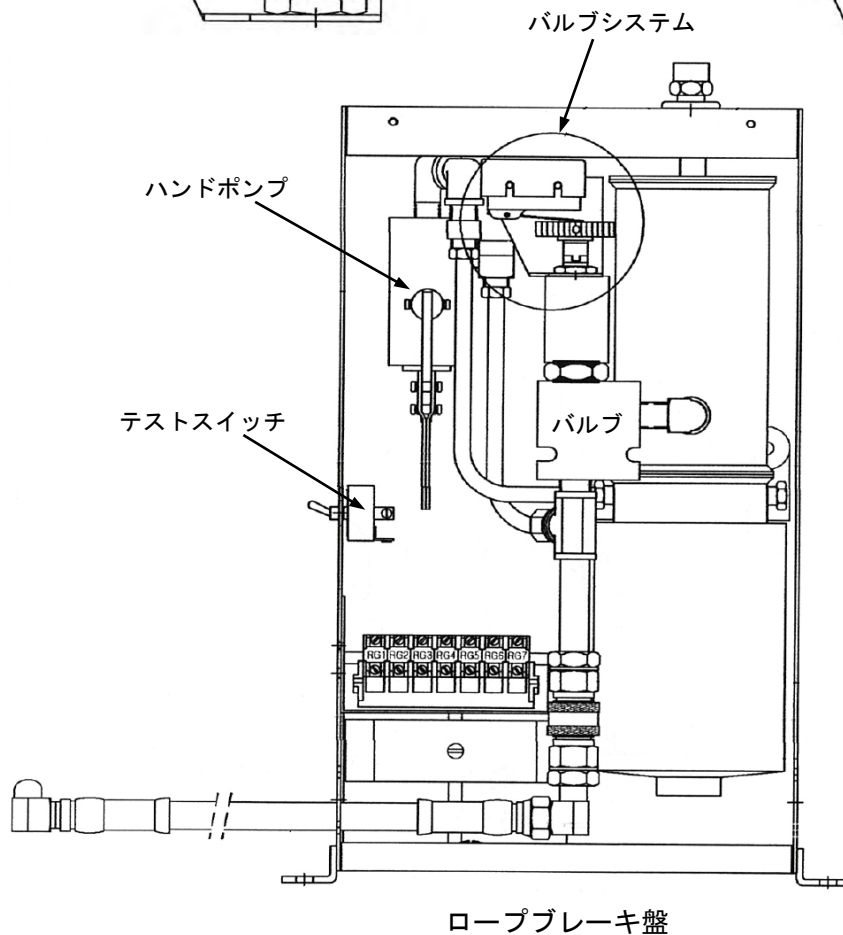
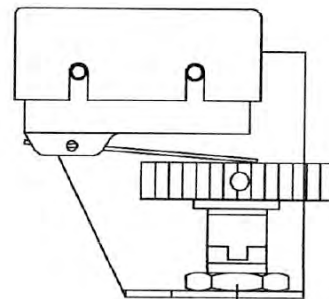
- ①巻上機本体側のブレーキ動作が正常であることを確認します。
- ②ロープブレーキ盤のテストスイッチを「OFF」側にします。
- ③バルブシステムのバルブノブを回し上げます。
- ④ハンドポンプでポンピングすると、ロープブレーキ装置が開放します。
- ⑤作業が終了したら、バルブノブを元の位置に戻し、テストスイッチを「ON」側にしてください。



バルブシステム手動開放



バルブシステム自動開放

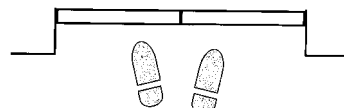


6-4 乗場ドア解錠キーの使用方法

⚠ 危険	
 指示	乗場ドアを開ける際は慎重に行ってください。 かごがない場合には、昇降路内に転落するなど、重大な事故の原因となります。

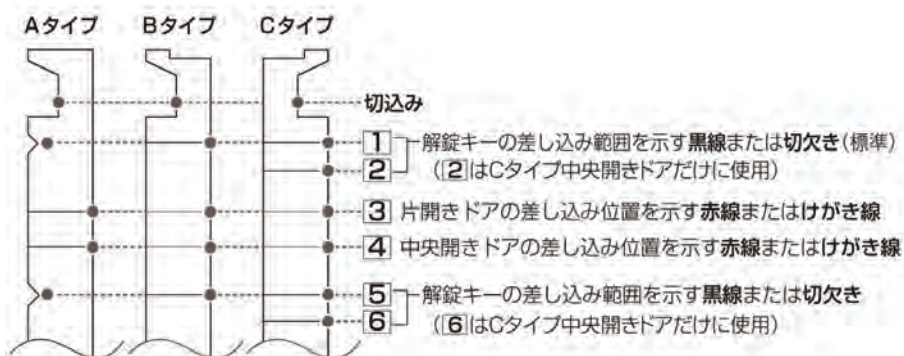
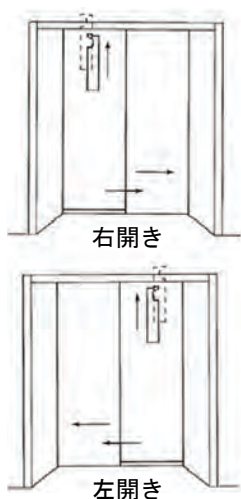
かご上に乗る場合やピットに降りる場合は、次の要領で乗場ドアを開けて作業してください。

- ①解錠する乗場ドアの前で足場を整え身体を安定させます。



＜乗場ドアに丸穴が開いていない場合＞

- ②下図のように乗場ドア解錠キーを差し込み、ドアロックを外した状態のままで、乗場ドアを静かに40～50mm くらい開き、片手でドアをしっかり押さえ、乗場ドア解錠キーを抜き取った後に静かに開きます。



＜乗場ドアに丸穴が開いている場合＞

- ②中折れタイプの乗場ドア解錠キーを棒状にして、乗場ドアの鍵穴に差し込みます。

- ③乗場ドア解錠キーをドアの開く方向に回します。

乗場ドア解錠キーは90度回すと曲がり、更に回すと錠が外れます。

(片開きドアの場合)

(中央開きドアの場合)



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・遊戯施設 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。

◎ブレーキ

- ・点検および周期

巻上機を常に良好な状態に維持するために定期的に保守、点検を行い各部の機能を確認し摩耗部分消耗部分は適時交換します。特にブレーキ機構は、エレベーターの命ともいえるべきもので点検、保守に当たっては細心の注意を払ってください。

- ・ブレーキに関しては、次の内容を確認してください。

①ブレーキ保持力

- ・かご内に定格積載の125～150%の荷重を載せ、かごを保持できることを確認します。
- ・ブレーキ制動距離が基準値内であることを確認します。（速度105m/min以下）

②ブレーキギャップの点検

- ・ブレーキギャップが基準値内であることを確認します。
 なお、ブレーキギャップ測定方法については、弊社ホームページで確認してください。

③ブレーキパットの厚み

- ・弊社ホームページで公開の定期検査技術情報に基づき確認します。

④ブレーキ分解清掃周期

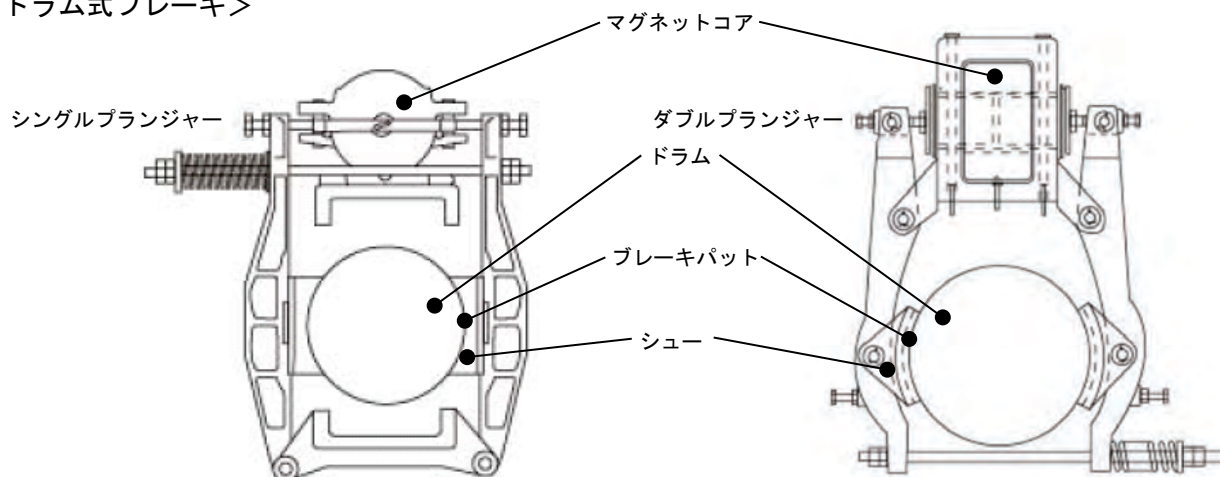
- ・良好な状態を維持するため定期的にブレーキの分解清掃を実施してください。

エレベーター機種	ブレーキ分解清掃周期（年）
GD ギヤード式	6
GL ギヤレス式	3
交流一段速度制御、交流二段速度制御	2

 危険	
 指示	点検および保守の際、主電源が確実に遮断されていることを確認してから作業を行ってください。 主電源が遮断されていない場合、感電、はさまれ、巻込まれなどにより重大な事故の原因となります。
 危険	
 禁止	必要以上に給油しないでください。 ブレーキパット、ブレーキドラムやディスク面に付着し、所定のブレーキトルクが確保できないなどにより重大な事故の原因となります。

GDギヤード式

<ドラム式ブレーキ>

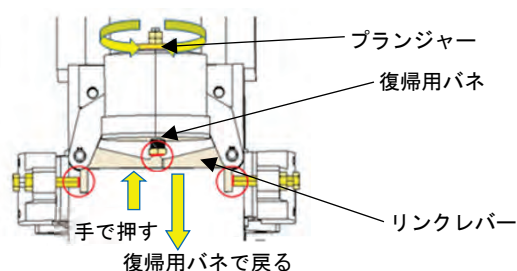


① ブレーキの動作状態

- ・ブレーキ動作や動作音に問題がないか確認します。また、ドラムおよびその周辺を目視で確認し、油の付着、錆び、著しい汚れがあれば清掃します。

② マグネットコアの動作状態（シングルプランジャー）

- ・プランジャーを手で操作し、引っ掛かりがなくスムーズに1回転以上回転することを確認します。
- ・リンクレバーは手で押したとき、復帰用バネでスムーズに戻ることを確認します。



③ 各部の給油状態

- ・マグネットコア、各支点ピンにセリがないことを確認します。必要により適量給油します。

④ 各部緩みの点検

- ・各ボルト、ナットに緩みがないか確認します。

⑤ ブレーキギャップの点検

- ・ブレーキパットとドラムの隙間を測定し、シューの中央で基準値0.15～0.20mmとなることを確認します。

⑥ ブレーキ保持力の確認

- ・かご内に定格積載の125～150%の荷重を載せ、かごが保持できることを確認します。
または、ブレーキ制動距離が基準値内であることを確認します。

⑦ ブレーキ制動距離の確認

- ・かごを定格積載、定格速度で下降運転させ、中間階付近にて電源または安全回路をカットして、その時のメインシーブの移動距離を測定します。

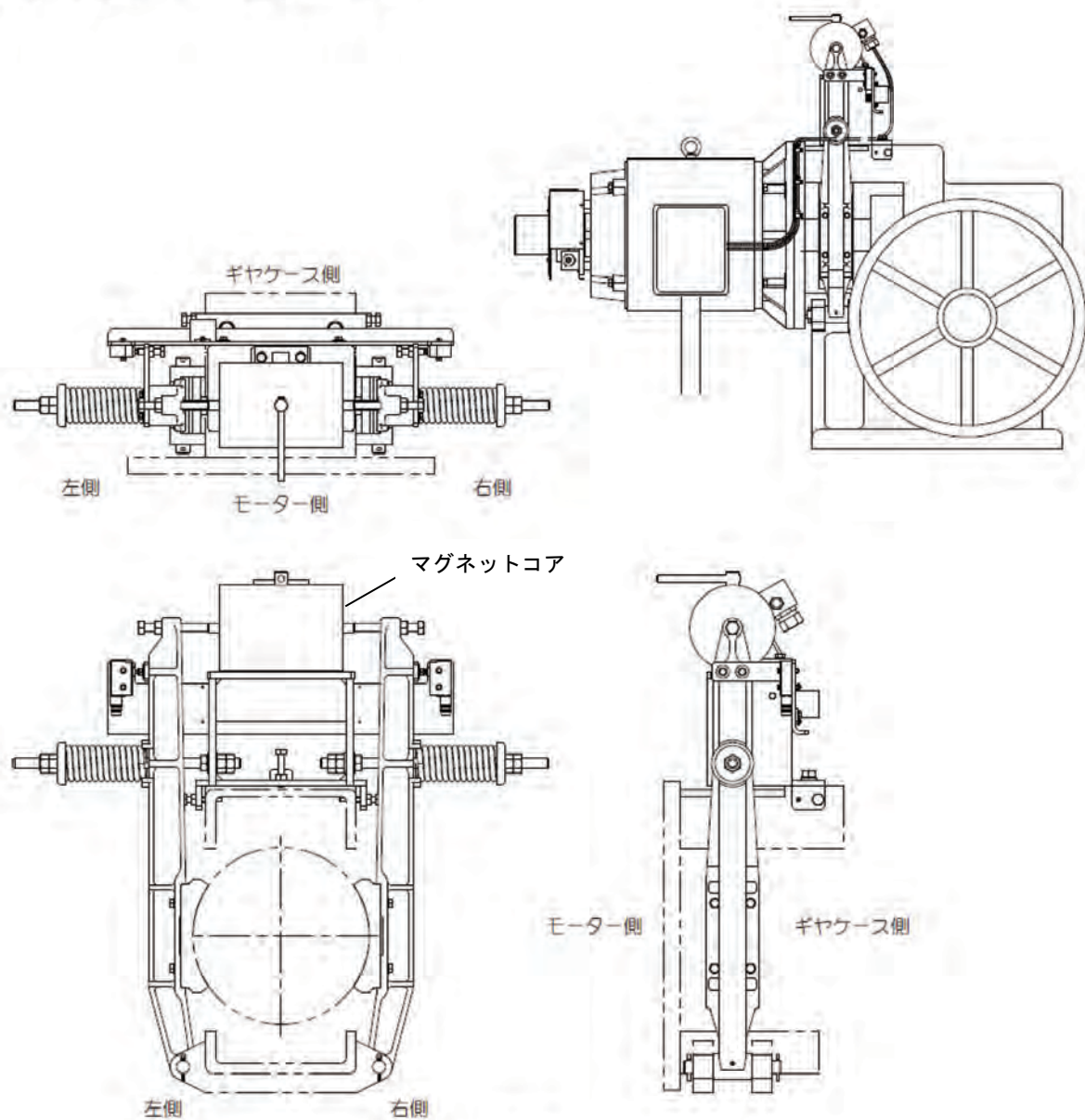
エレベーター定格速度 (m/min)	メインシーブの移動距離 (mm)	
	摩擦駆動式	
	1:1ローピング	2:1ローピング
30	130～230	—
45	320～420	640～840
60	550～650	1100～1300
90	1070～1170	—
105	1400～1500	—

⑧ ブレーキパットの点検

- ・パットの厚みを測定します。
- ・パットの厚みは弊社ホームページで公開の定期検査技術情報に基づき確認します。

8. 保守・点検に関する事項

<ドラム式ブレーキ 2重ブレーキ>



①ブレーキの動作状態

- ・ブレーキ動作や動作音に問題がないか確認します。また、ドラムおよびその周辺を目視で確認し、油の付着、錆び、著しい汚れがあれば清掃します。

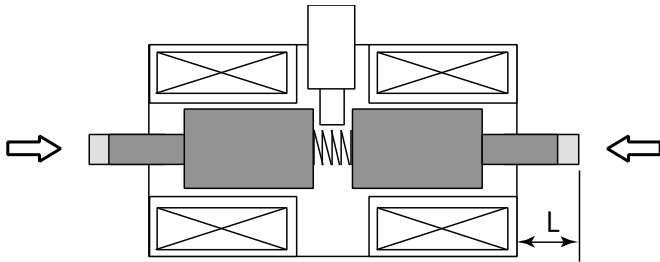
② プランジャー動作状態とプランジャーストロークの確認

- (1) 両側のプランジャーを手で押し、プランジャーの押し込み／復帰の動作に異常がないことを確認します。

(プランジャーが押し込めること／プランジャーがすばやく復帰すること)

押し込み量の目安：3.5 mm (片側) (L = 16.5 mm となるまで押し込める)

- (2) 釈放状態でプランジャーストローク寸法 L を測定します。



ストローク (L)

初期値	正常値	要重点点検	要是正
L=19.0	$19.5 \geq L \geq 18.5$	$18.5 \geq L \geq 18.0$	$18.0 > L$

(mm)

③ 各部の給油状態

- ・マグネットコア、各支点ピンにセリがないことを確認します。必要により適量給油します。

④ 各部緩みの点検

- ・各ボルト、ナットに緩みがないか確認します。

⑤ ブレーキギャップの点検

- ・ブレーキパットとドラムの隙間を測定し、シューの中央で基準値0.15～0.20mmとなることを確認します。

⑥ ブレーキ保持力の確認

- ・かご内に定格積載の125～150%の荷重を載せ、かごが保持できることを確認します。
または、ブレーキ制動距離が基準値内であることを確認します。

⑦ ブレーキ制動距離の確認

- ・かごを定格積載、定格速度で下降運転させ、中間階付近にて電源または安全回路をカットして、その時のメインシーブの移動距離を測定します。

エレベーター定格速度 (m/min)	メインシーブの移動距離 (mm)
	摩擦駆動式
	1:1ローピング
30	75～230
45	145～420
60	255～650
90	620～1170
105	845～1500

8. 保守・点検に関する事項

⑧ ブレーキパットの点検

- ・パットの厚みを測定します。

パットの厚みは弊社ホームページで公開の定期検査技術情報に基づき確認します。

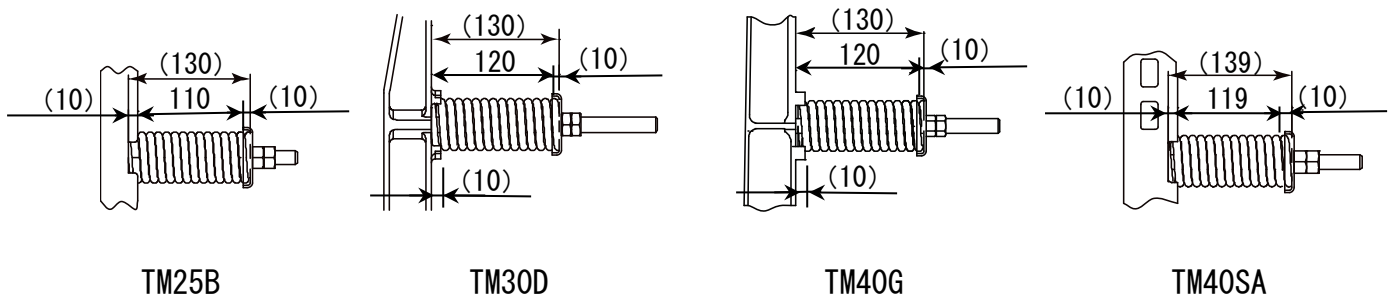
⑨ ブレーキばね設定寸法の確認

ブレーキばね設定寸法になっていることを確認します。

※ 本機種種のブレーキばねの長さは固定値で運用します。設定寸法より長くしたり、短くしたりしないでください。

巻上機型式	ばね設定寸法	ばね長さ（外-外）
TM25B	110	130
TM30D	120	130
TM40G	120	130
TM40SA	119	139

(mm)



⑩ ブレーキSW動作点確認

ブレーキ釈放（ブレーキ閉）時に確認します。

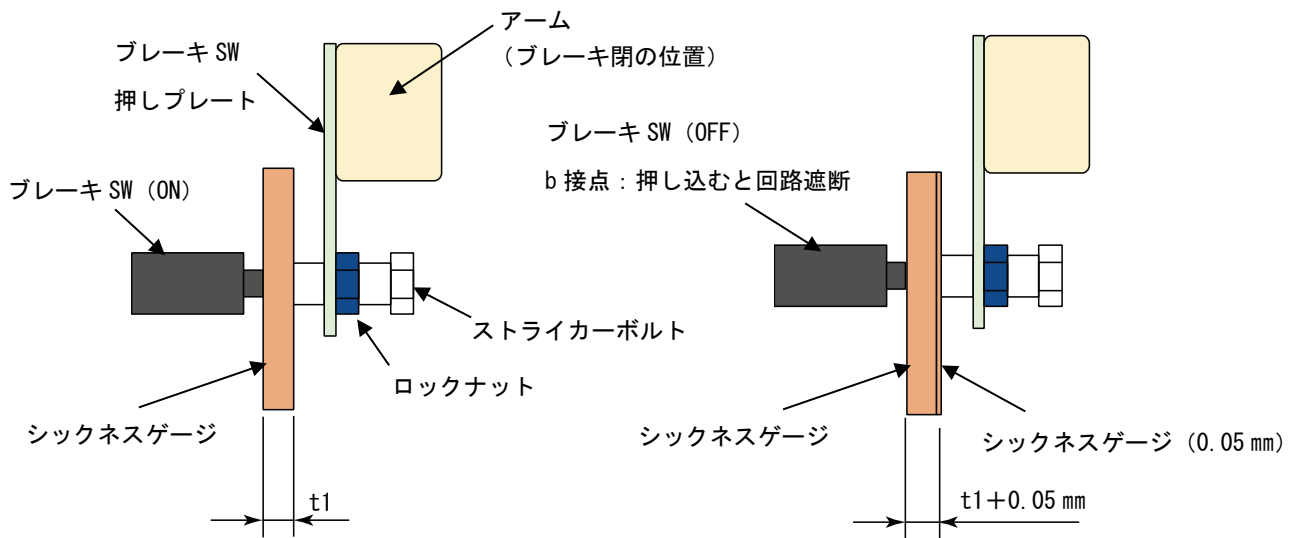
- (1) ブレーキ SW とストライカーボルトの間にシックネスゲージを挿入し、ブレーキ SW がオフしない厚さを測定します。測定した厚さを t_1 とします。
- (2) t_1 の厚さ+0.05mm のシックネスゲージを追加して、ブレーキ SW がオフすることを確認します。

〔動作点確認寸法〕

ブレーキ SW が動作する直前（回路導通）の寸法： t_1

ブレーキ SW がちょうど動作する（回路遮断）寸法： $t_1 + 0.05\text{mm}$

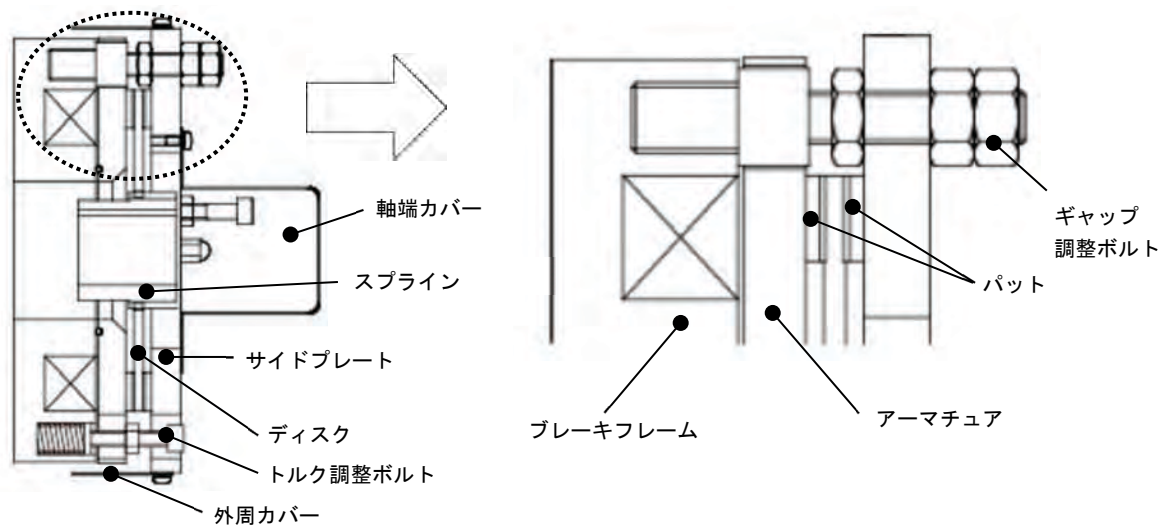
（ t_1 の目安寸法：0.8～1.5mm 程度）



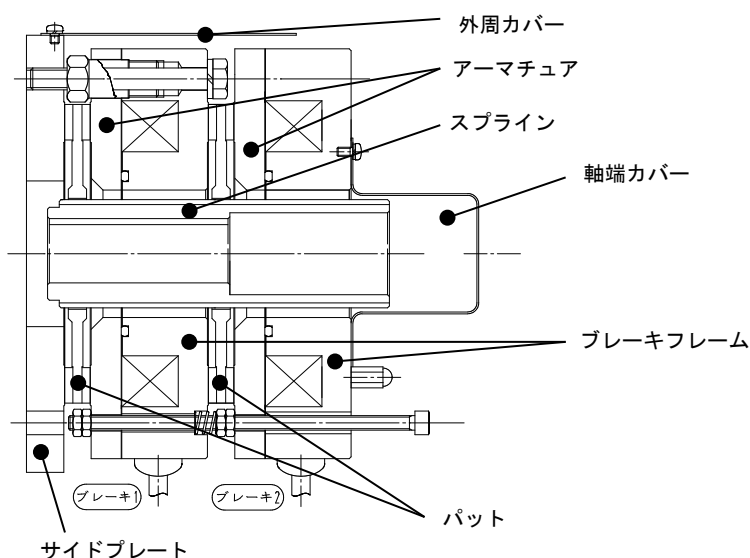
ブレーキを上から見た図

GDギヤード式

<ディスク式ブレーキ>



TMB30P1S, TMB30P2S, TMB40P1S ブレーキ



TMB30PW1S-1, TMB30PW1S-2, TMB40PW1S-1, TMB40PW1S-2 ブレーキ

①ブレーキの動作状態

- ・ブレーキ動作や動作音に問題がないか確認します。また、ディスクおよびその周辺を目視で確認し、油の付着、錆び、著しい汚れがあれば清掃します。

②摩耗粉の確認

- ・軸端カバー、外周カバーを外し、摩耗粉発生量と色を確認し、摩耗粉判定フローに従い判定します。

レベル1(少ない)



レベル2(普通)



レベル3(多い)

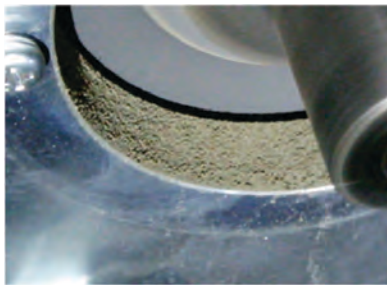


レベル4(緊急是正)



摩耗粉発生量の例

黒色(灰色)



※パッドが摩耗した状態
(サイドプレートは摩耗して
いない状態)

赤色(茶色)

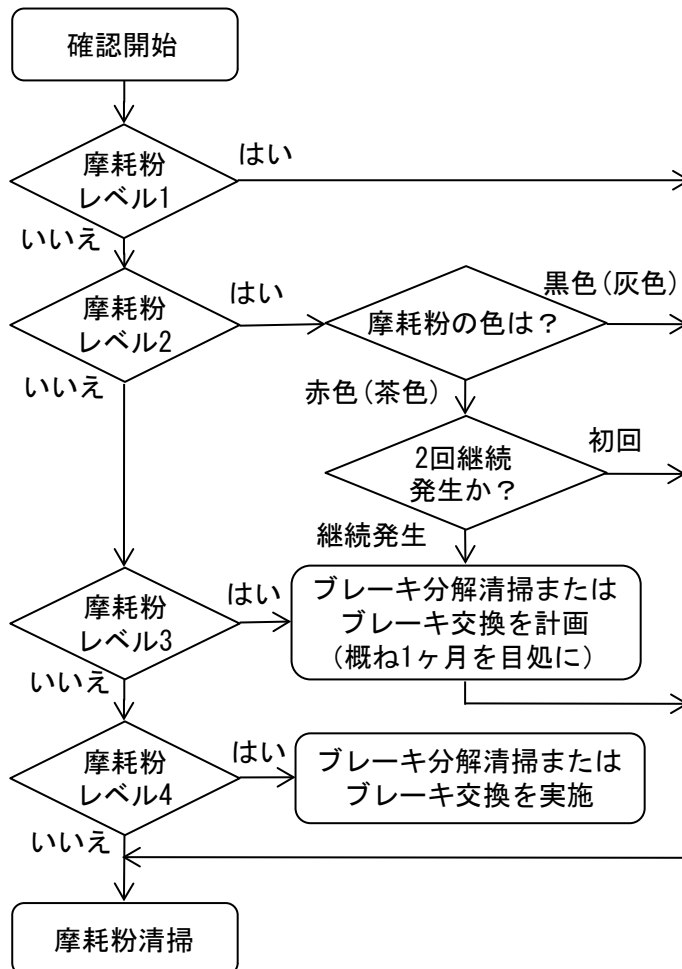


※サイドプレートが摩耗し、
鉄成分が錆びた状態

摩耗粉の色の例

* サイドプレートの摩耗は初期当たりによっても発生します。サイドプレートの摩耗が継続する場合は、サイドプレートの摩耗粉がブレーキ性能に悪影響を及ぼすおそれがあります。

【摩耗粉判定フロー】



8. 保守・点検に関する事項

【摩耗粉清掃】

摩耗粉レベルおよび色に関わらず、次の部分を順に清掃します。

- 1) ブレーキフレームとアーマチュア間の摩耗粉をハンドブローア等を使用して除去します。
- 2) 軸端カバー、外周カバーを取外し部分（サイドプレート内周部、ブレーキ外周部、取外した各カバーの内部）の摩耗粉を拭き取ります。
- 3) スプライン部の摩耗粉を拭き取ります。

（摩耗粉がブレーキ内部に侵入するおそれがあるため、ハンドブローア等は使用しないでください。）

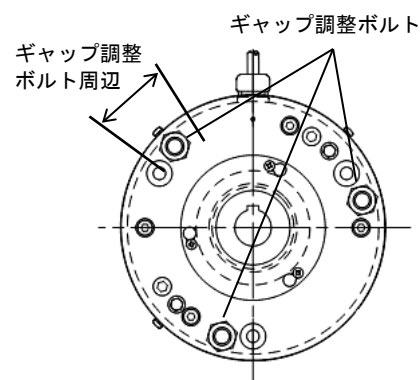
③各部緩みの点検

- ・各ボルト、ナットに緩みがないか確認します。

④ブレーキギャップの点検

- ・ブレーキフレームとアーマチュア間の隙間を測定し、基準値内であることを確認します。
- ・トルク調整ボルト（3個）の周辺を測定します。

ブレーキ型式	ブレーキギャップ (mm)	ギャップ調整ボルト数
TMB30P1S	0.25～0.35未満	3
TMB30P2S	0.25～0.35未満	3
TMB40P1S	0.30～0.50未満	3
TMB30PW1S-1	0.25～0.35未満	3
TMB30PW1S-2		
TMB40PW1S-1	0.25～0.35未満	3
TMB40PW1S-2		



⑤ブレーキ保持力の確認

- ・かご内に定格積載の125～150%の荷重を載せ、かごが保持できることを確認します。
- または、ブレーキ制動距離が基準値内であることを確認します。

⑥ブレーキ制動距離の確認

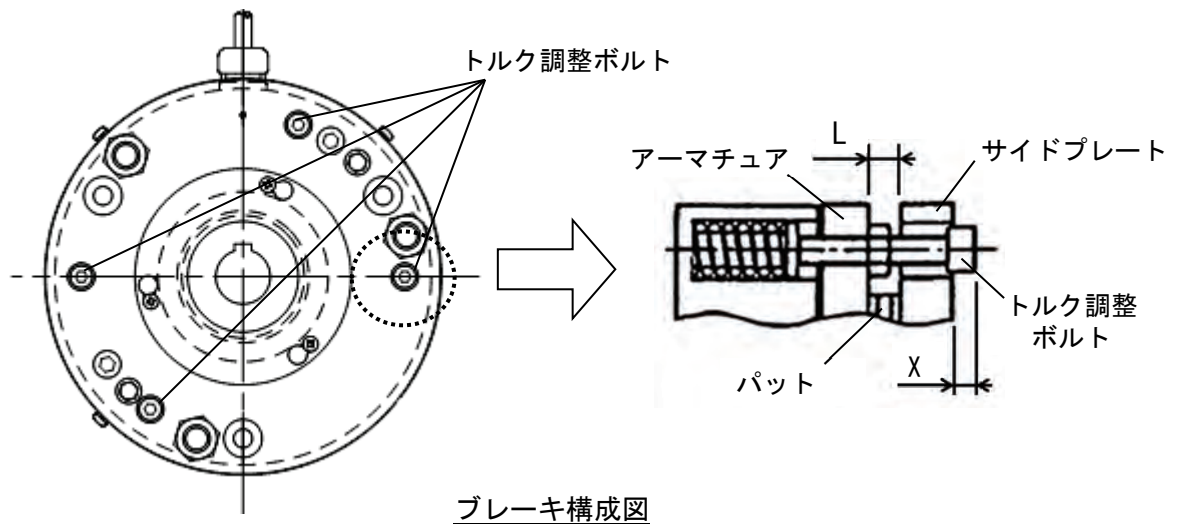
- ・かごを定格積載、定格速度で下降運転させ、中間階付近にて電源または安全回路をカットして、その時のメインシーブの移動距離を測定します。

エレベーター定格速度 (m/min)	メインシーブの移動距離 (mm)
45	320～420
60	550～650
90	1070～1170
105	1400～1500

⑦前記⑤⑥実施後TMB30P1S、TMB30P2S、TMB40P1Sの場合、トルク調整ボルト（3個または4個）の寸法 $L+X$ が、基準値内であることを確認します。（下表、下図参照）

TMB30P1S、TMB30P2Sの巻上機台貼付ステッカーは、 L 寸法と X 寸法の表記が下図と異なるため注意してください。

* TMB30PW1S-1, TMB30PW1S-2, TMB40PW1S-1, TMB40PW1S-2ブレーキのトルク調整ボルトは、出荷時に調整されているため調整は実施しないでください。



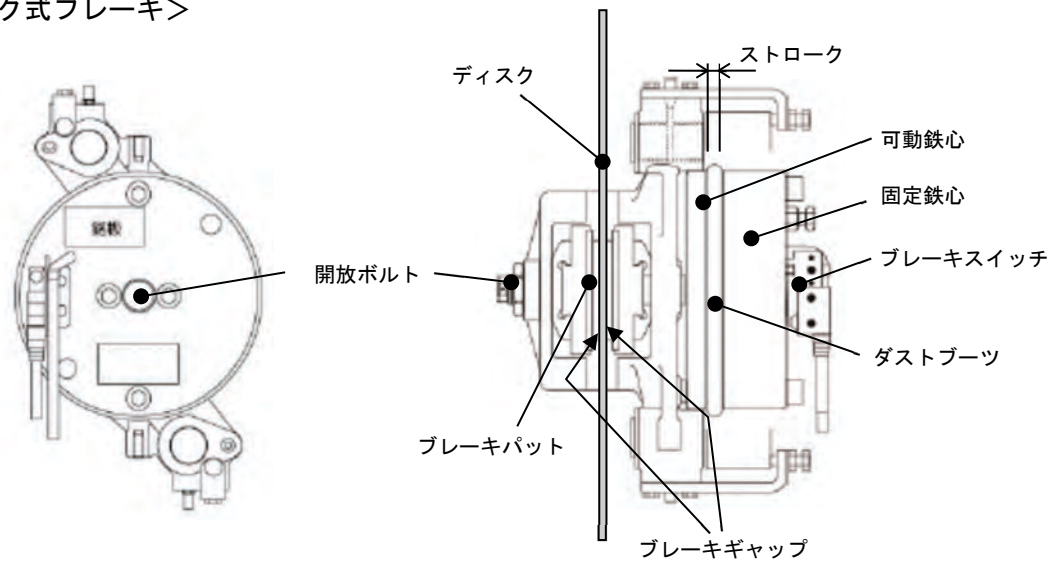
ブレーキ型式	$L+X$ (mm)	X 寸法調整範囲 (mm)	トルク調整ボルト数
TMB30P1S	10.8～14.0以下	-3.2～0	3
TMB30P2S	11.4～17.0以下	-2.6～3.0	3
TMB40P1S	21.0～24.2以下	3.5～6.7	4

⑧ブレーキパットの点検

- ・パットの厚みを測定します。
- ・パットの厚みは弊社ホームページで公開の定期検査技術情報に基づき確認します。

GLギヤレス式

<ディスク式ブレーキ>



①ブレーキの動作状態

- ・ブレーキ動作や動作音に問題がないか確認します。また、ディスクおよびその周辺を目視で確認し、油の付着、錆び、著しい汚れがあれば清掃します。

②各部緩みの点検

- ・各ボルト、ナットに緩みがないか確認します。ただし、開放ボルトは除きます。

③ダストブーツに傷および亀裂がないか確認します。

④ブレーキギャップの点検

- ・ブレーキパットとディスク間の隙間を測定し、基準値内であることを確認します。
- ・ディスク両面の隙間を測定します。なお、ブレーキは左右2個測定します。

⑤ダストブーツを外してブレーキストロークを測定します。

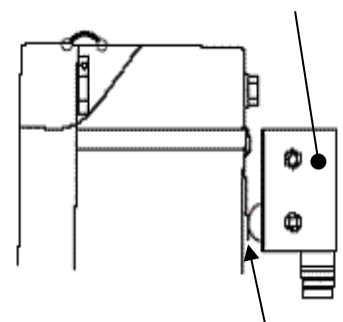
巻上機型式	速度 (m/min)	ブレーキギャップ (mm)	ブレーキストローク (mm)
CRL2090	120以上	0.10～0.35未満	0.50～0.55未満
CRL2140	120以上	0.40～0.60未満	—
CRL3045	120以上	0.10～0.30未満	0.50～0.60未満
TMLR08	105以下	0.10～0.30未満	0.50～0.60未満
TMLR11	105以下	0.10～0.30未満	0.50～0.60未満

⑥ブレーキ開放確認リミットスイッチの取付状態を確認します。

<CRL2090>

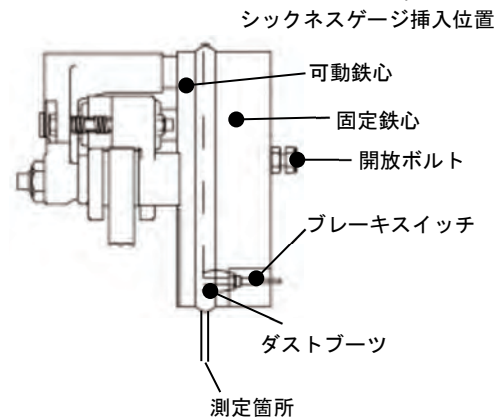
巻上機型式	リミットスイッチ動作寸法（非通電時）
CRL2090	シックネスゲージ1.0mm挿入時動作しない シックネスゲージ1.4mm挿入時動作する

ブレーキ開放確認リミットスイッチ



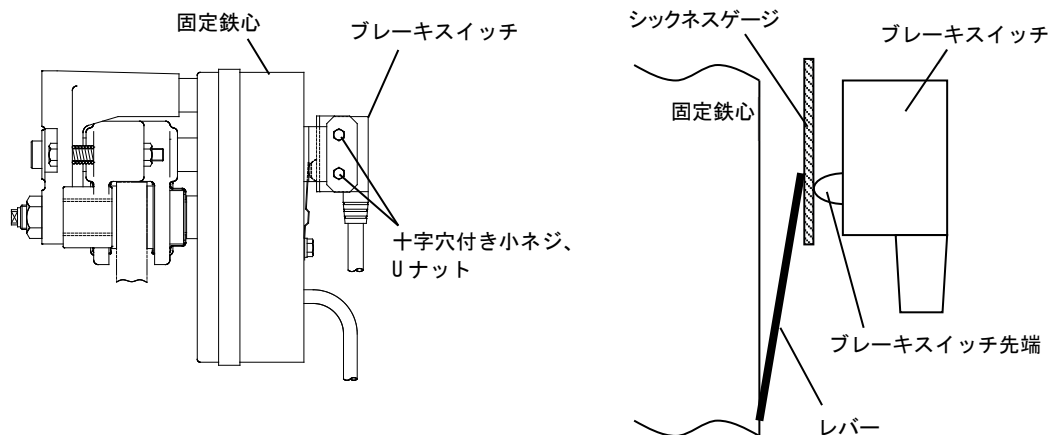
<CRL3045>

開放ボルトを締め込み、ブレーキ開放確認リミットスイッチのB接点がオフするところで止めます。その時に、ブレーキ開放確認リミットスイッチ部のブレーキ可動鉄心と固定鉄心間（ダストブーツを外して確認）に0.20mmのシックネスゲージが入らず、0.15mmのシックネスゲージが入ることを確認します。



<TMLR08/TMLR11>

ブレーキスイッチ先端とレバーの間にシックネスゲージを入れてスイッチの動作点を確認します。



ストローク (mm)	スイッチが作動しない (ON) シックネスゲージ厚み (mm)	スイッチが作動する (OFF) シックネスゲージ厚み (mm)
0.50~0.54	1.05	1.25
0.55~0.59	1.25	1.40
0.60	1.40	1.60

⑦ブレーキ開放信号用圧力スイッチを確認します。

<CRL2140>

油圧ユニット内のゲージコックを開き圧力計を動作させます。

- ・ブレーキ開放信号用圧力スイッチ13-1、13-2の場合

制御盤内のCCSスイッチを「CUT」側にし、ストップバルブを徐々に開き油圧圧力を下降させブレーキ開放信号用圧力スイッチLEDがそれぞれ消灯するときの油圧圧力値を圧力計で確認してください。

次に、油圧ポンプレバーを往復させ油圧圧力を上昇させブレーキ開放信号用圧力スイッチLEDがそれぞれ点灯するときの油圧圧力値を圧力計で確認してください。

8. 保守・点検に関する事項

・ブレーキ開放信号用圧カスイッチ13-3、13-4の場合

制御盤内のCCSスイッチを「CUT」側にし、ストップバルブを除々に開き油圧圧力を7MPa程度まで下降させてください。

次に、ドライバーなどでブレーキ制御用電磁弁手動操作ピンを押しながら、油圧ポンプレバーを往復させ油圧圧力を上昇させブレーキ開放信号用圧カスイッチLEDがそれぞれ点灯した時点でブレーキ制御用電磁弁手動操作ピンからドライバーを放して油圧圧力値を圧力計で確認してください。

ブレーキ開放信号用圧カスイッチ13-3、13-4は同時に行わないでください。

なお、ブレーキは左右2個確認します。

ブレーキ開放信号用 圧カスイッチLED	油圧圧力値 (MPa)	
	LED消灯時	LED点灯時
13-1	8.6～9.0	8.6～9.0
13-2	9.7～9.9	10.8～11.0
13-3	—	8.1～8.5
13-4	—	8.1～8.5

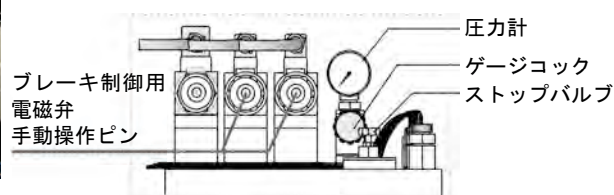


13-4 13-3 13-2 13-1

油圧ポンプレバー



油圧ユニット



⑧ブレーキ保持力の確認

・かご内に定格積載の125～150%の荷重を載せ、かごが保持できることを確認します。

⑨ブレーキ制御距離の確認 <TMLR08/TMLR11>

エレベーター定格速度 (m/min)	メインシーブの移動距離 (mm)
	1:1ローピング
45	420以下
60	650以下
90	1170以下
105	1500以下

⑩ブレーキパットの点検

- ・パットの厚みを測定します。
- ・パットの厚みは弊社ホームページで公開の定期検査技術情報に基づき確認します。

◎巻上機

 警告	
 指示	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。 ブレーキスリップ、モータの焼付きなどにより、けが・故障の原因となります。

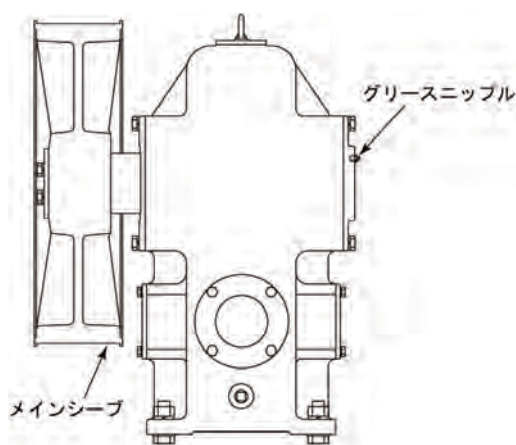
 警告	
 指示	油類は弊社指定品を使用してください。 異なった油類を使用するとモータの焼付きなどにより、故障や事故の原因となります。

GDギヤード式

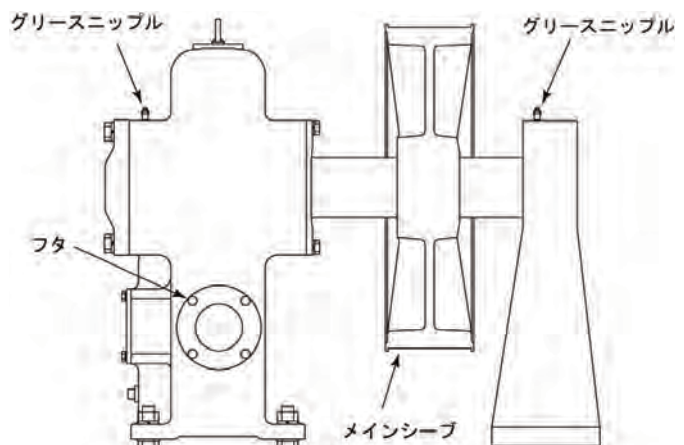
- ・シーブ軸へのグリースアップ（ウォームギヤ巻上機）

巻上機シーブ軸の軸受け部にグリースニップルがある場合は、グリースアップを行います。

（補給量50～100g）



片持ち支持方式



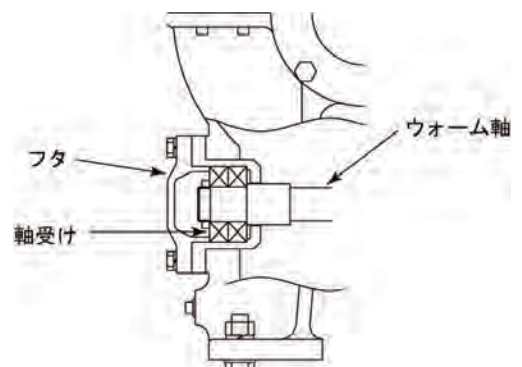
両持ち支持方式

- ・ウォーム軸へのグリースアップ（ウォームギヤ巻上機）
（TM70、TM150）

フタを取り外して、巻上機ウォーム軸受け部にグリースを注入します。

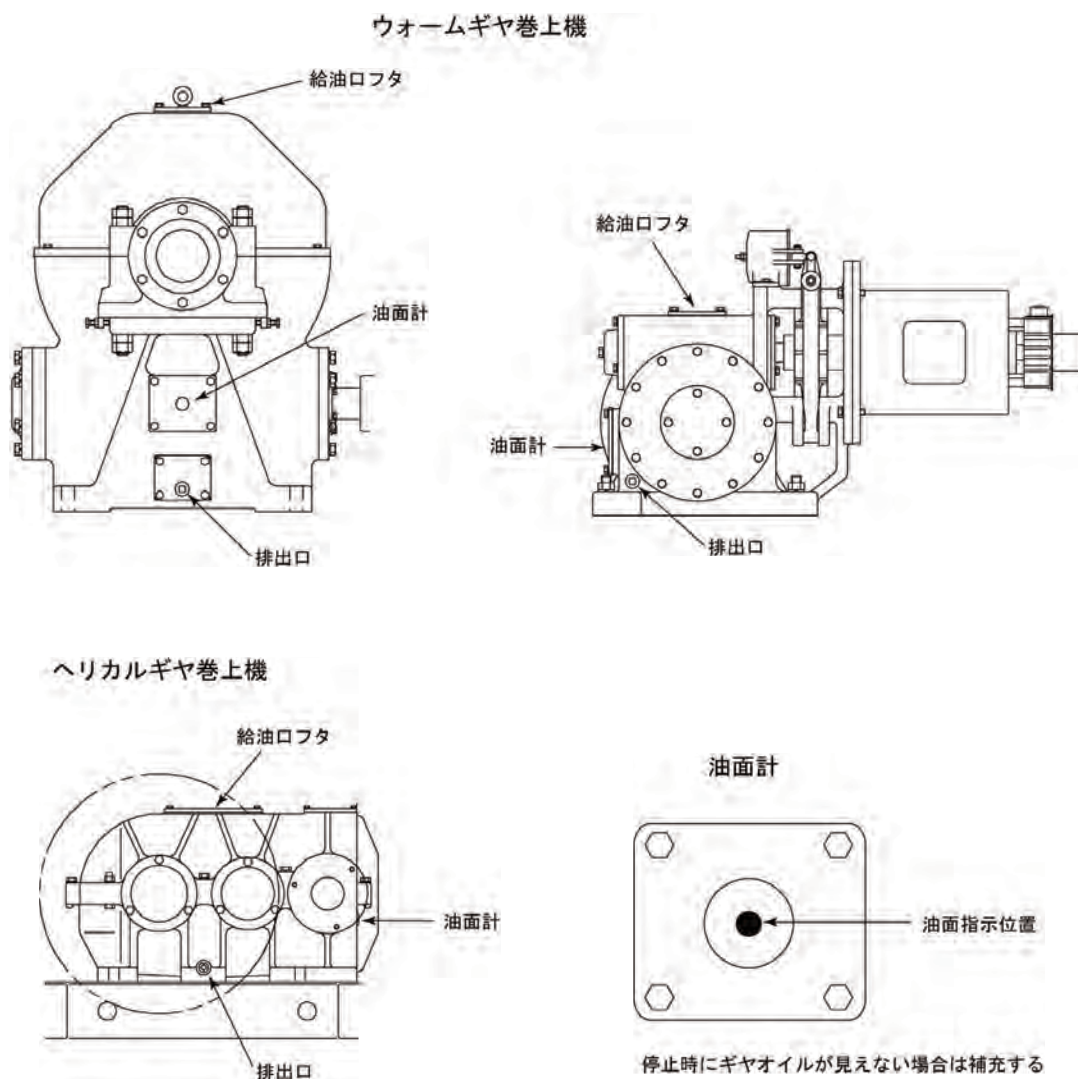
フタ内部空間の2/3程度（補給量100～200g）

巻上機型式は巻上機本体に貼付けられた銘板で確認できます。



GDギヤード式

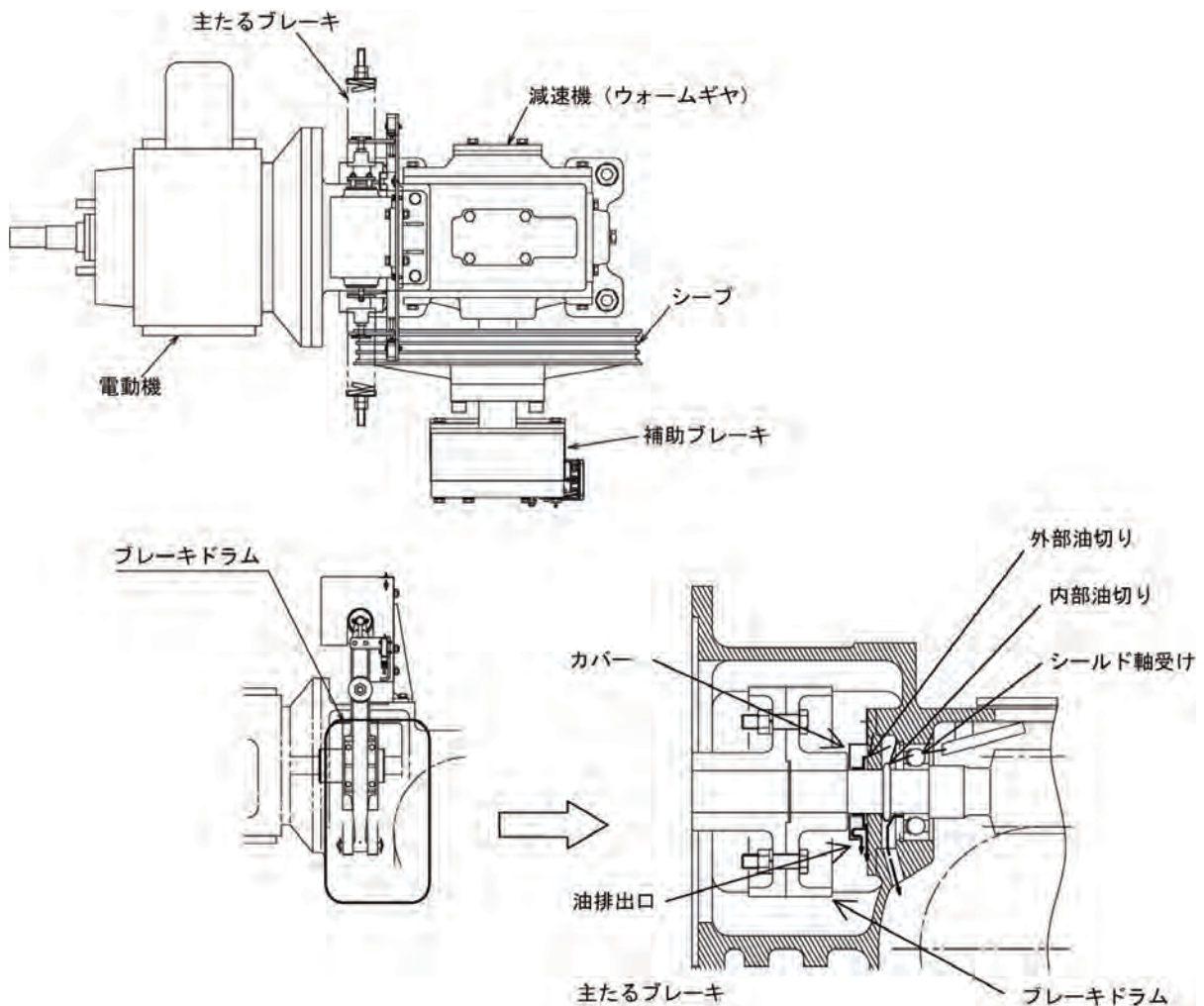
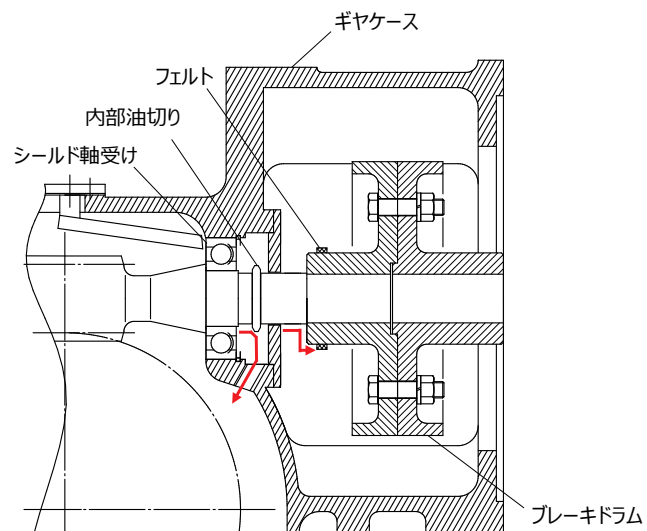
- ギヤオイルの確認
ギヤケース側面の油面計でオイル量を確認します。



ギヤオイルを交換する場合は排出口からギヤオイルを抜き、給油口フタから新しいギヤオイルを油面計中央まで注油します。

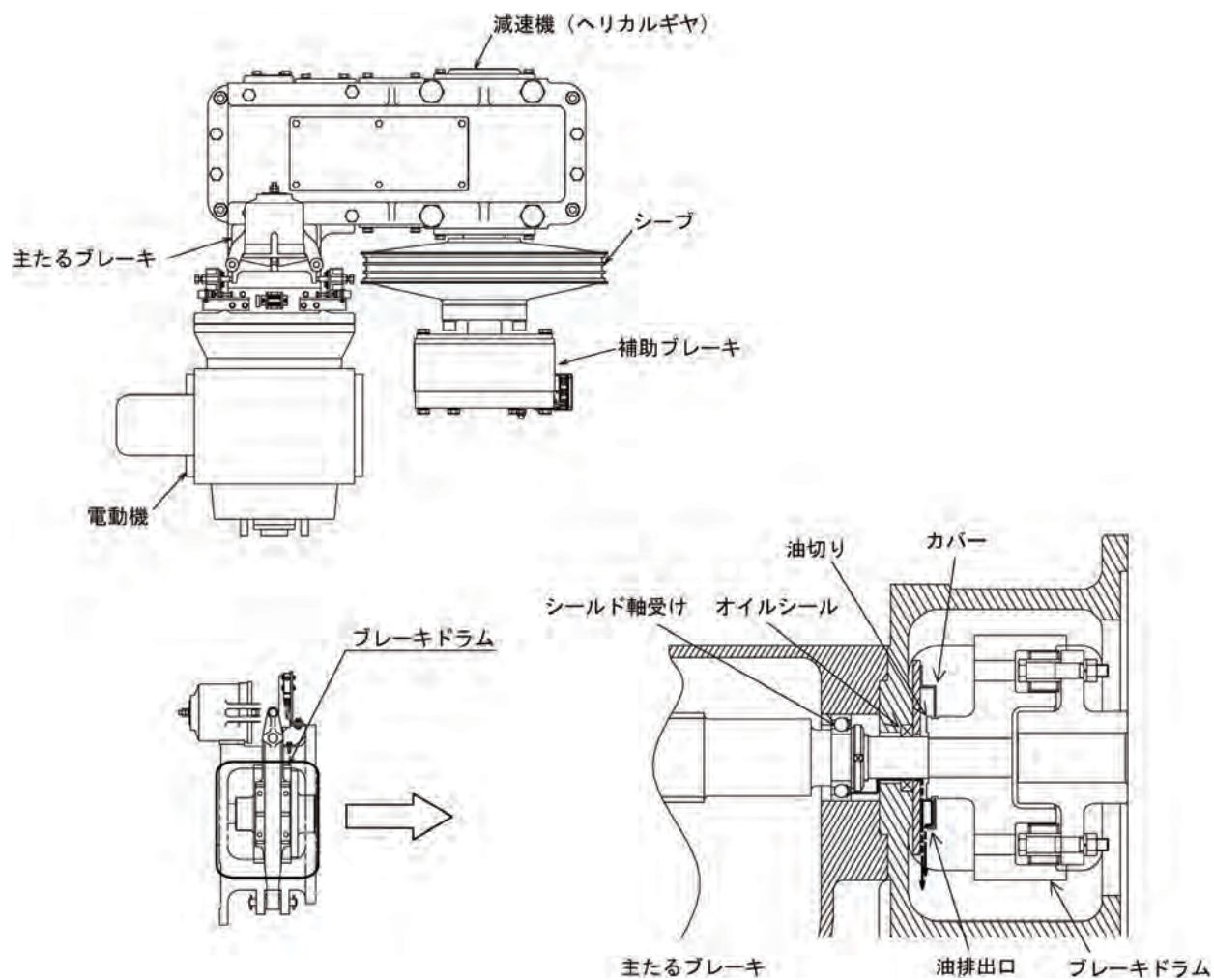
GDギヤード式

- ・油漏れの確認（ウォームギヤ巻上機、ドラム式ブレーキの場合）
油排出口に、シールド軸受けからの油漏れがないか確認します。

**<2重ブレーキ>**

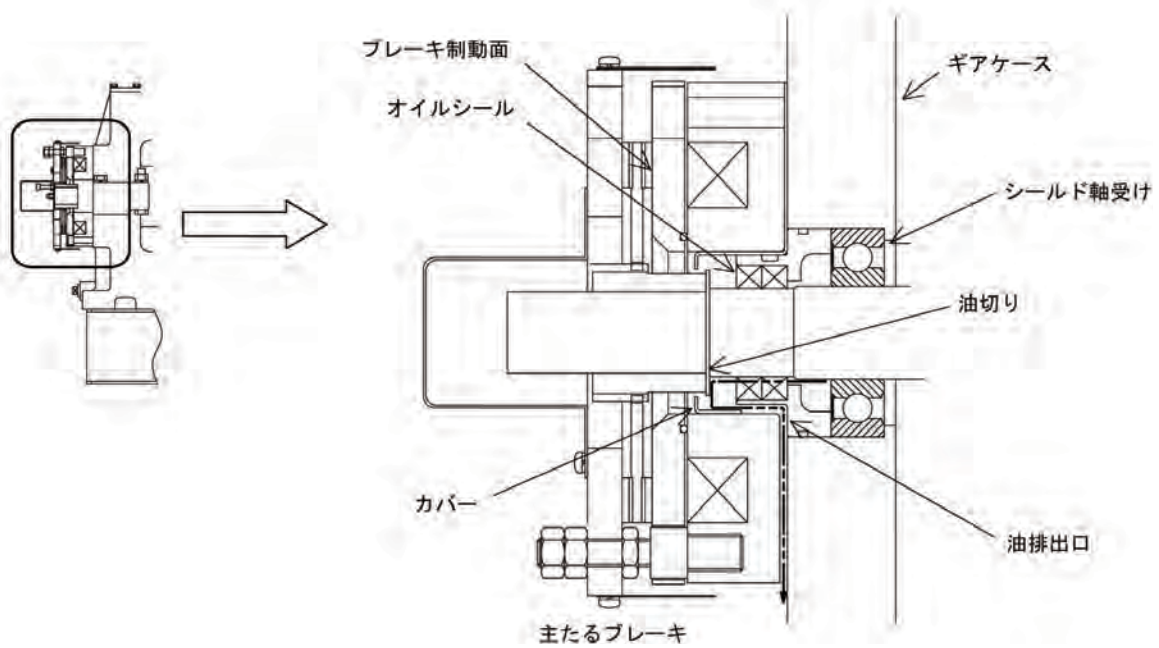
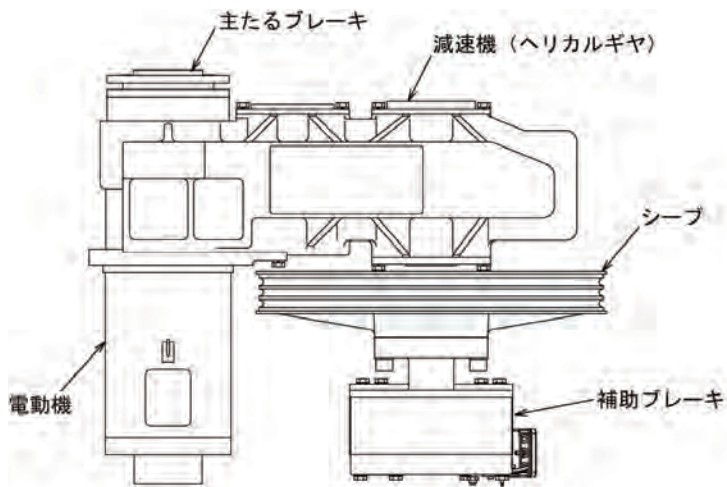
GDギヤード式

- ・油漏れの確認（ヘリカルギヤ巻上機、ドラム式ブレーキの場合）
油排出口に、シールド軸受けからの油漏れがないか確認します。



GDギヤード式

- ・油漏れの確認（ヘリカルギヤ巻上機、ディスク式ブレーキの場合）
油排出口に、シールド軸受けからの油漏れがないか確認します。



GLギヤレス式

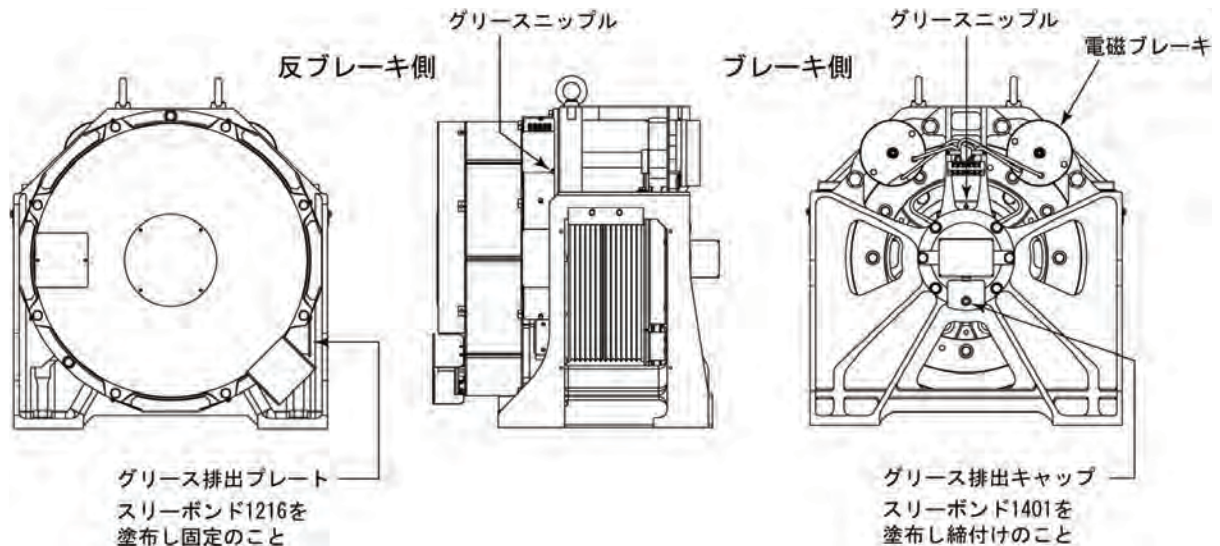
・ グリースアップ

グリース排出部のキャップおよびプレートを外し、グリースニップルよりグリースアップをします。

排出口から出る古いグリースは除去します。

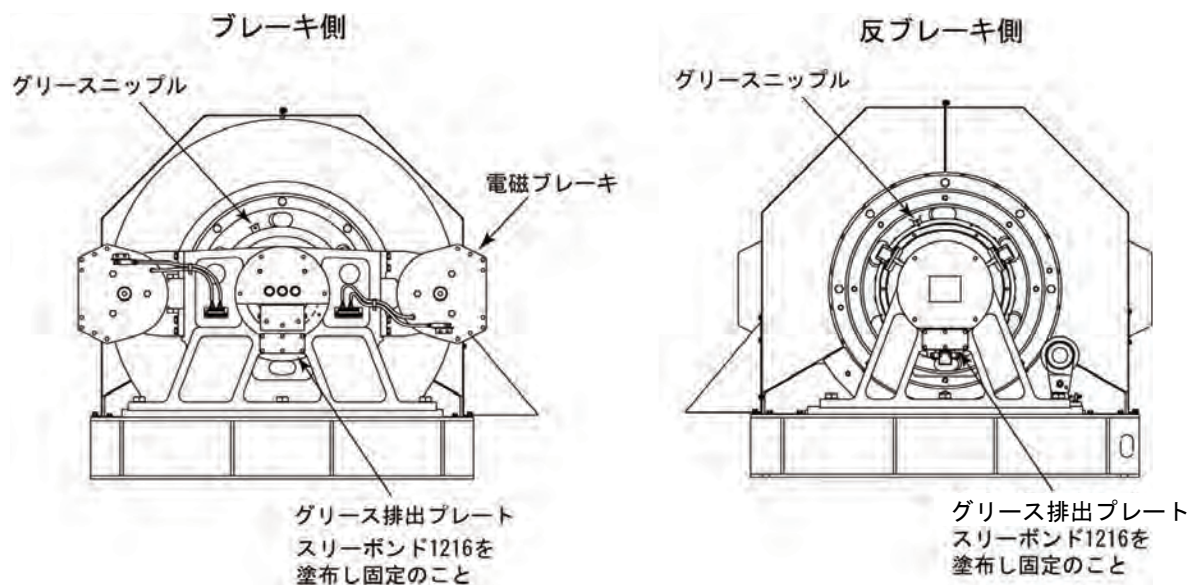
巻上機型式は巻上機本体に貼付けられた銘板で確認できます。

<GRL3045>



	補給量 (g)
ブレーキ側	120
反ブレーキ側	215

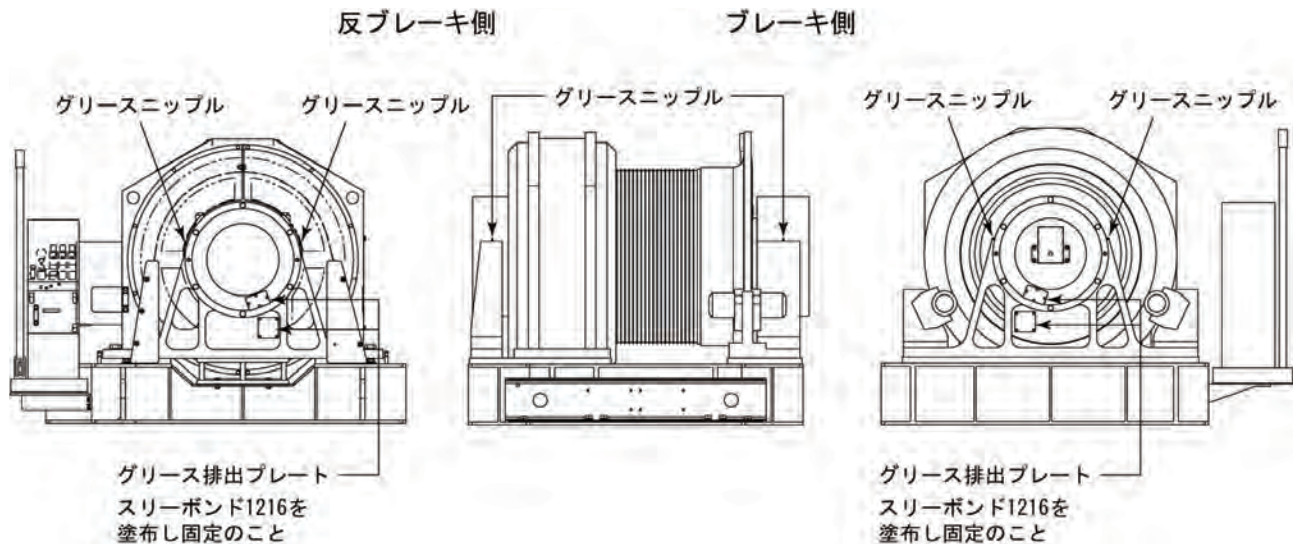
<GRL2090>



	補給量 (g)
ブレーキ側	1120
反ブレーキ側	1120

GLギヤレス式

<GRL2140>

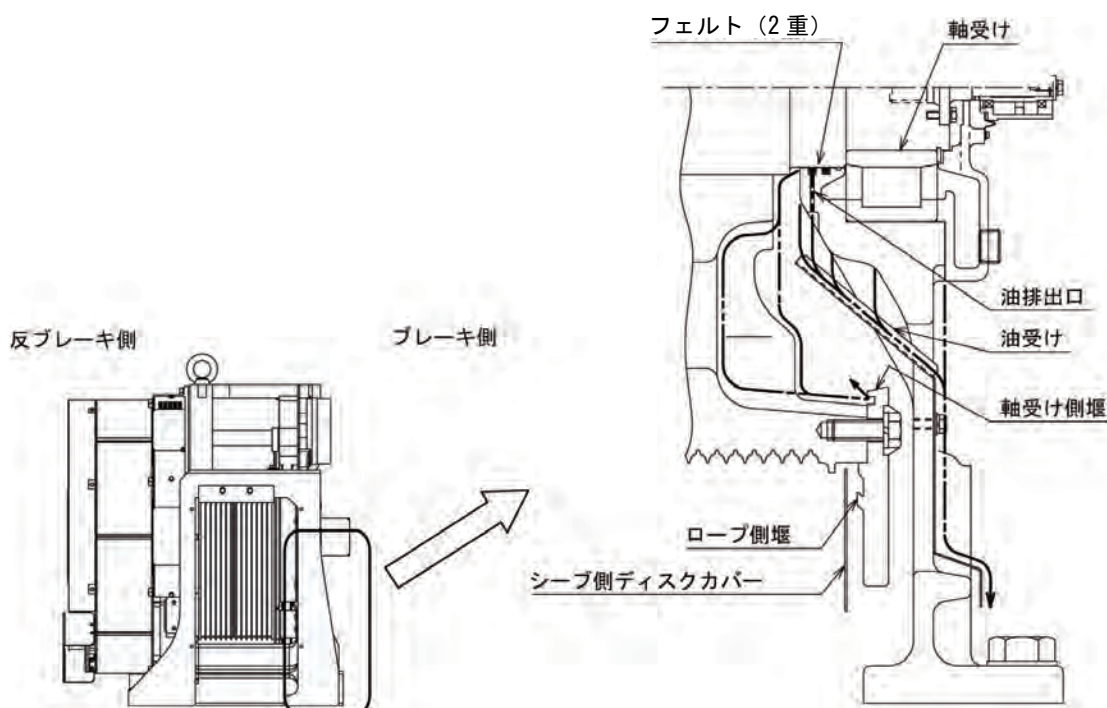


	補給量 (g)
ブレーキ側	2600
反ブレーキ側	2000

・油漏れの確認

<GRL3045>

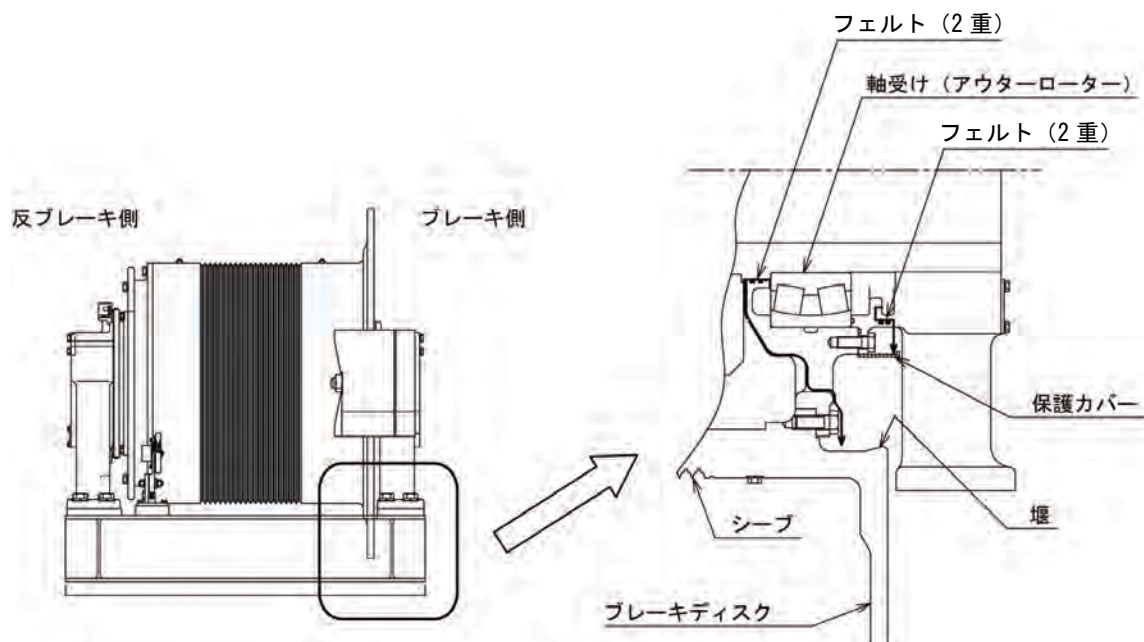
軸受け側堰と油受けに、フェルトの油排出口からの
油漏れがないか確認します。



GLギヤレス式

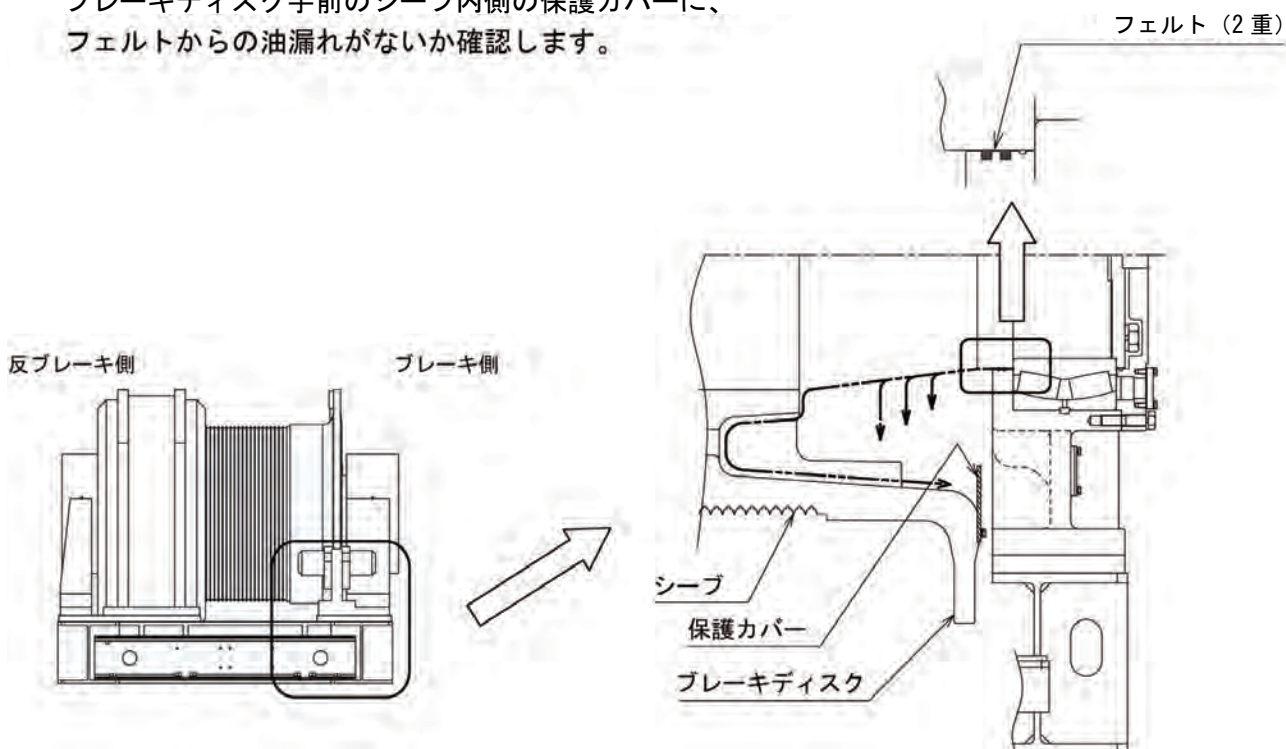
<CRL2090>

シーブ内側の堰と保護カバーに、フェルトからの油漏れがないか確認します。



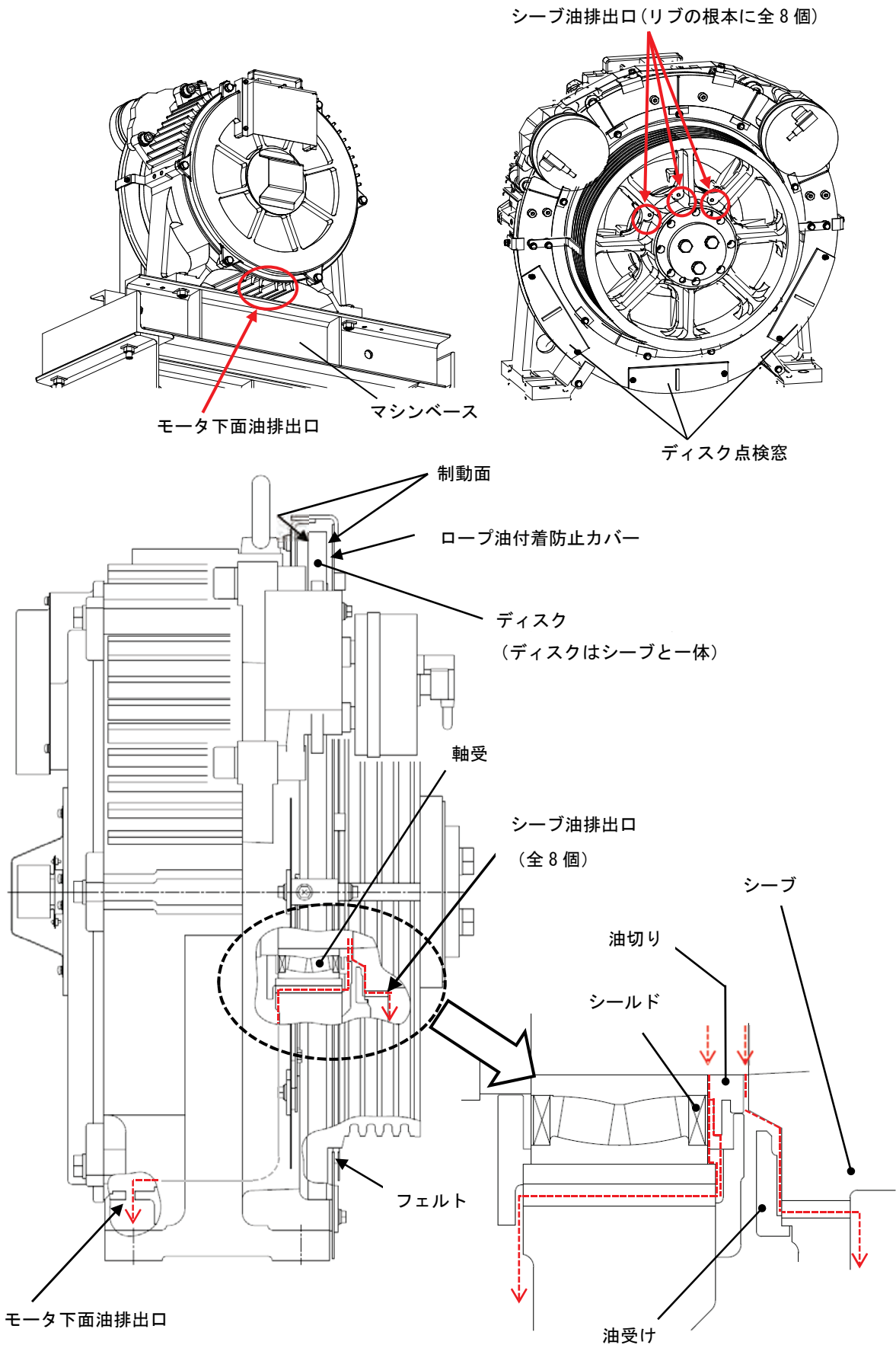
<CRL2140>

ブレーキディスク手前のシーブ内側の保護カバーに、フェルトからの油漏れがないか確認します。



<TMLR08/TMLR11>

モータ下面とシーブ油排出口（8箇所）からの油漏れがないか確認します。
ブレーキディスクに油の付着がないかディスク点検窓を取外し確認します。

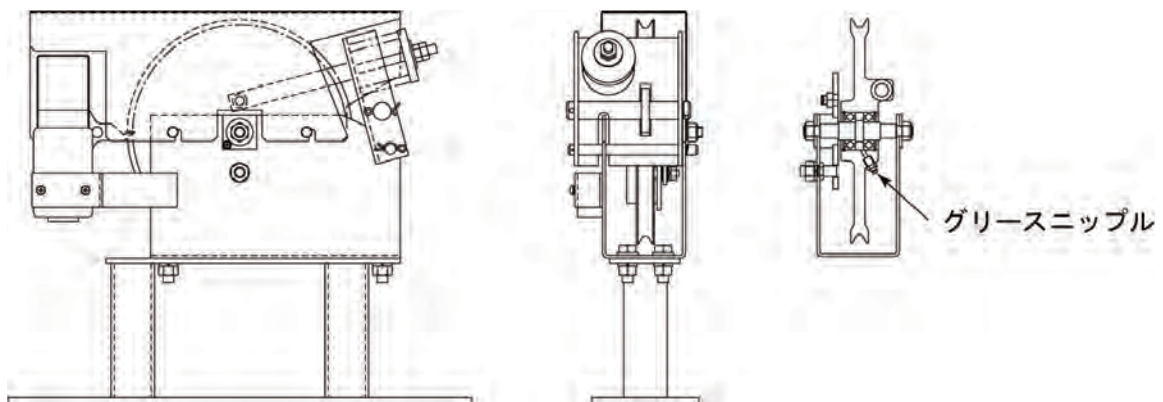


8. 保守・点検に関する事項

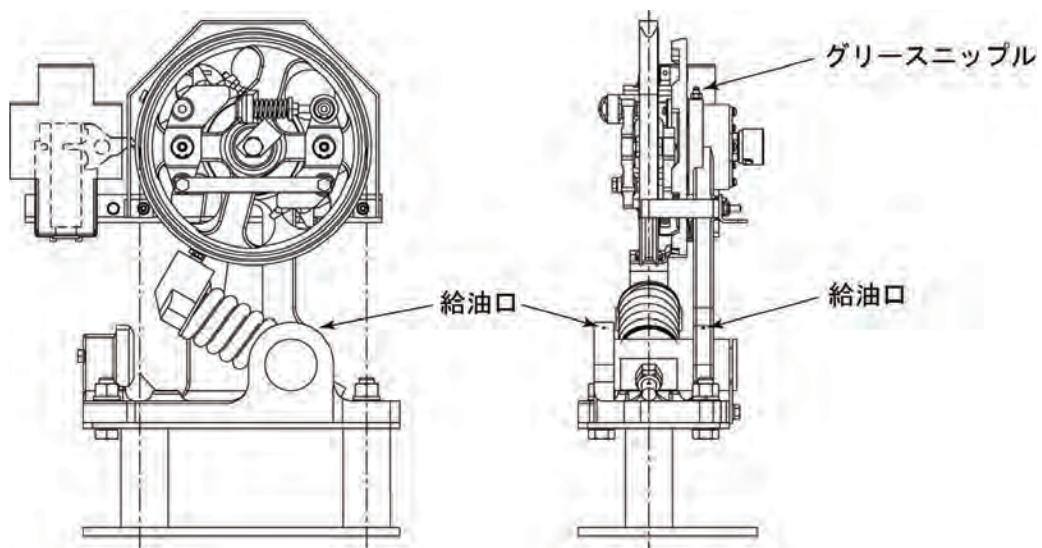
◎調速機（ガバナ）

- ・ グリースアップ
グリースニップルよりグリースアップをします。
ベアリングから出る古いグリースは除去します。
- ・ 給油
給油口からオイルを注入します。赤ペンキの穴が給油口です。
- ・ ロープつかみ
動きはスムーズで、発錆がないことを確認します。
- ・ シーブ
シーブ溝に異常摩耗やロープグリースの固着がないことを確認します。
- ・ ガバナ型式はガバナ本体に貼付けられた銘板で確認できます。

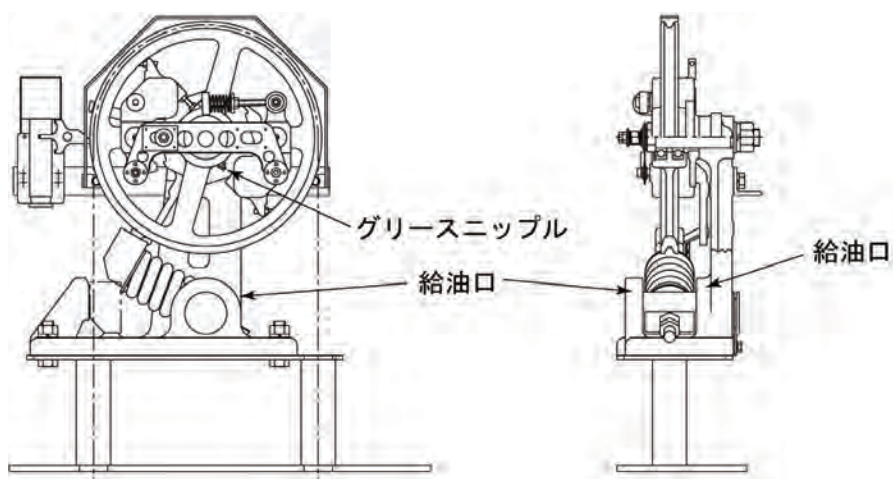
<ディスク形ガバナGD-3B>



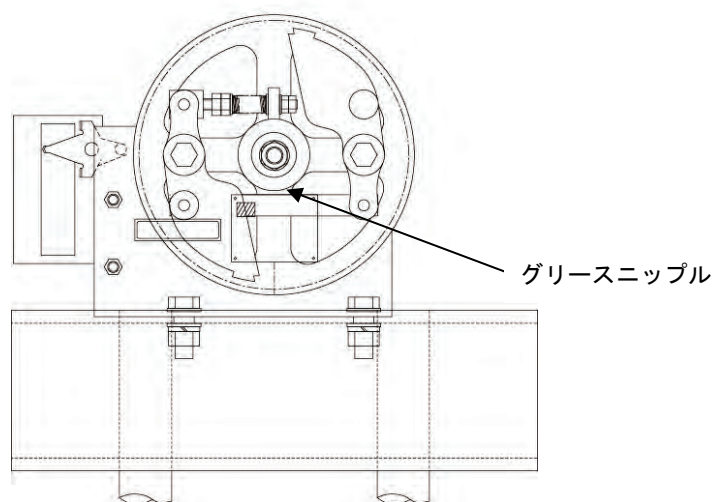
<ディスク形ガバナGD-4B>



<ディスク形ガバナGD-2A>

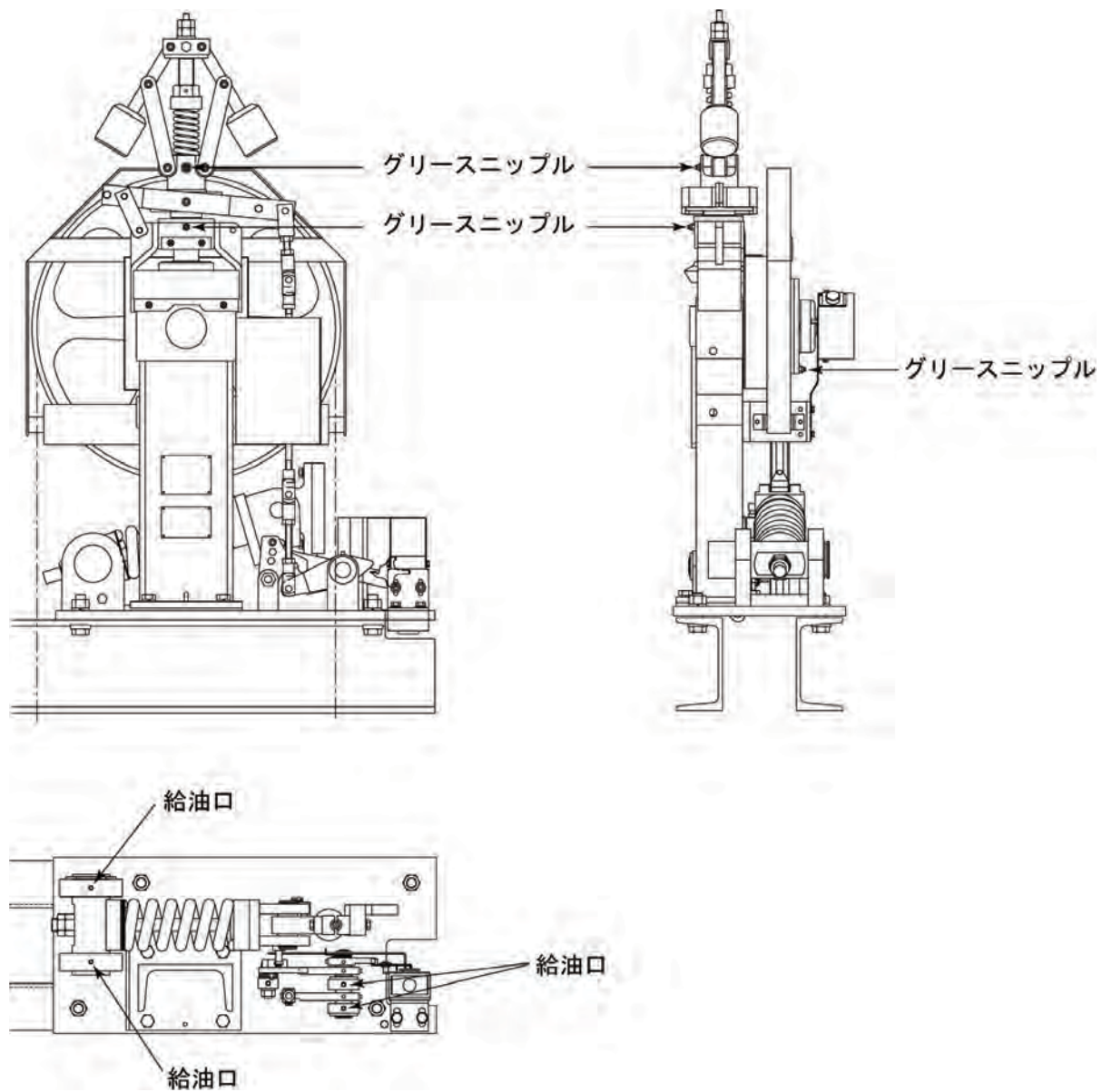


<ロールセフティ形ガバナGR-1B1>



8. 保守・点検に関する事項

<フライボール形ガバナGF-3A>



ドア全体に関する注意事項

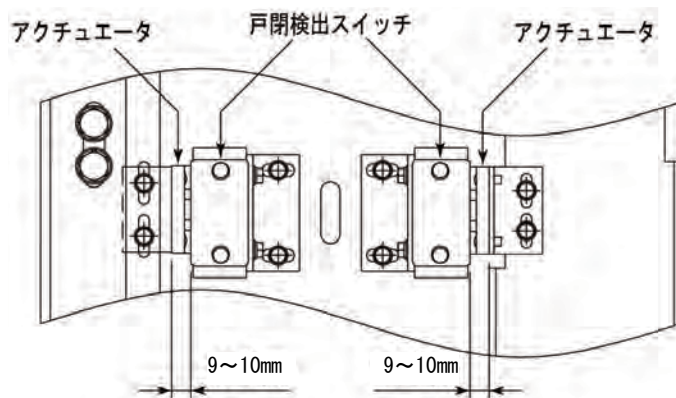
- ・各部の動作、取付状態などに異常がないこと。
- ・各部の摩耗、亀裂、破断、発錆、ガタつきがないこと。

◎かごドアスイッチ

動作位置および取付状態を確認します。

【判定基準】

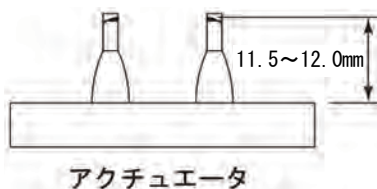
- ・動作位置および取付状態の変化や異常がないこと。
- ・ドアスイッチ
かごドアが全閉時に、戸閉検出スイッチとアクチュエータ底部のクリアランスが9～10mmとなること。



スイッチは1個の場合もあります。

・ドアスイッチ摩耗基準

アクチュエータの突出部全長が11.5～12.0mmであること。



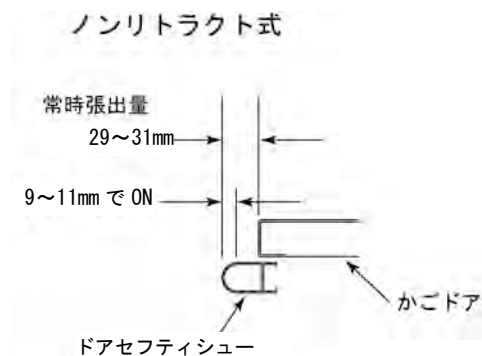
8. 保守・点検に関する事項

◎ドアセフティシュー

動作、取付状態を確認します。

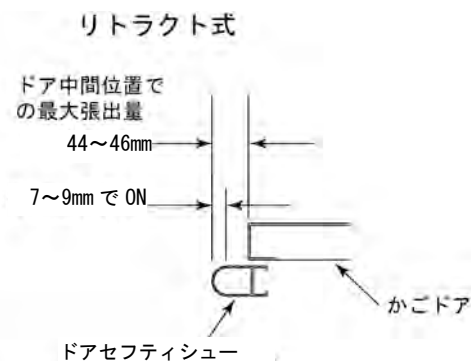
【判定基準】

- ・ドアセフティシューの動作、取付状態などに異常のないこと。



ドアセフティシューを約10mm

押し込んだ時、リオープンする。



ドアセフティシューを約 8mm

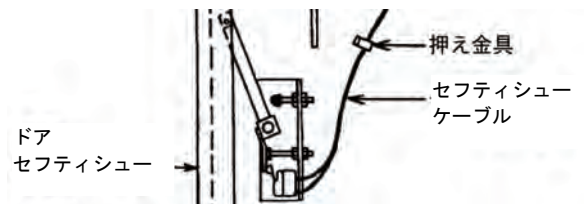
押し込んだ時、リオープンする。

◎ドアセフティシューケーブル

取付状態、外観を確認します。

【判定基準】

- ・ドアセフティシューケーブルに無理な力が掛からず、傷などの異常がないこと。

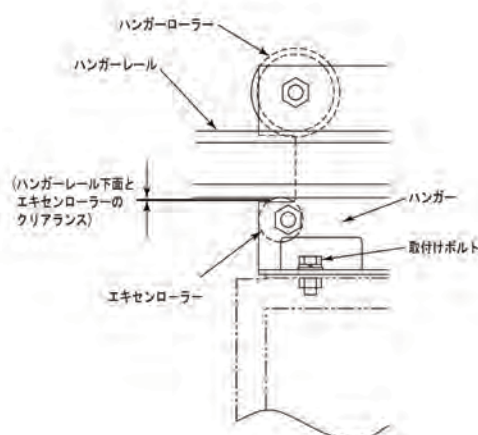
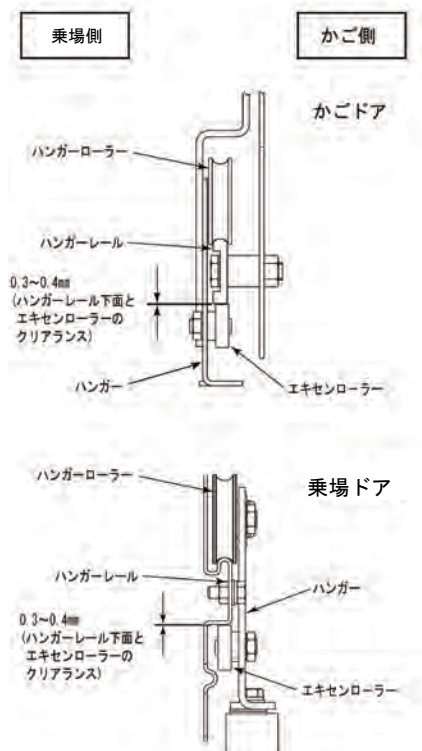


◎ドアハンガー（かごドア、乗場ドア）

取付状態を確認します。

【判定基準】

- ・取付状態（亀裂、破損）などの異常がないこと。
- ・ハンガーレール下面とエキセンローラーのクリアランスが0.3~0.4mmであること（下図）。



<タイプ1>

◎ドア駆動ベルトの張力

ベルト張力計により、減速ベルトのスパン長さ中間点（A点）の張力が、表の範囲内に入っていることを確認します。

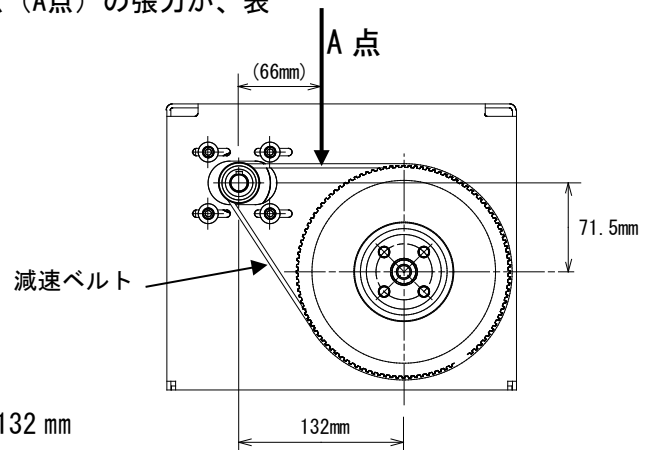
減速ベルトの張力 (N)
65.4～124.0

<ベルト張力計について>

使用機器（推奨）：U-508（ゲイツユニッタアジア製）

単位質量 0.034kg/m

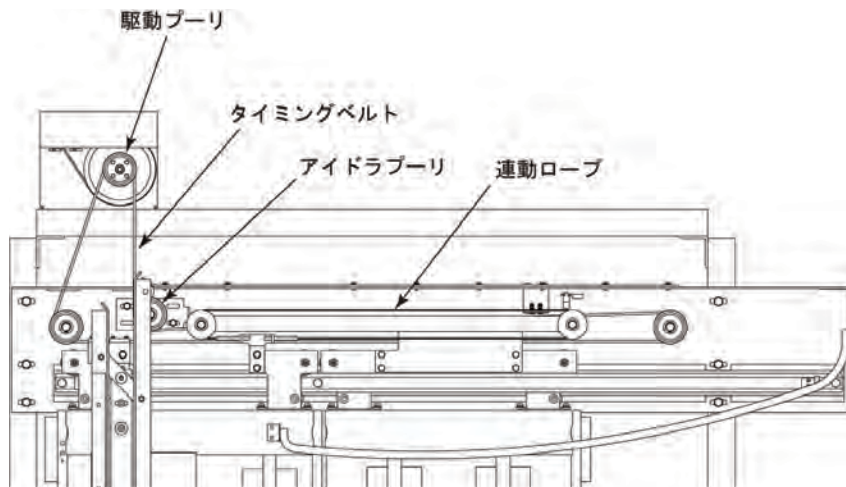
ベルト幅 15 mm スパン長 132 mm



範囲内にならない場合は調整ボルトを緩めて調整します。
ドア駆動ベルトに亀裂や摩耗がないことを確認します。

◎ドアタイミングベルトの張力と状態

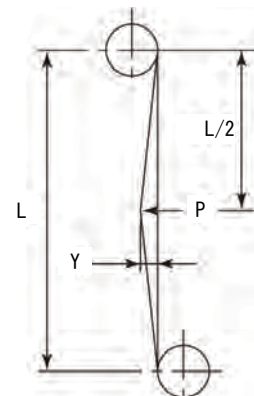
タイミングベルトを押したときのたわみ量を確認します。
範囲内にならない場合はアイドルプーリの位置を調整します。
タイミングベルトに亀裂や摩耗がないことを確認します。



【判定基準】

- ・タイミングベルトをP (N) の力で押したとき、たわみ量Y (mm) が下表の数値になること。

ドア方式	ベルト張り荷重 P (N)	スパン中央たわみ量 Y (mm)
C0・2S・2C0	15.3～18.6	$L \times \frac{1.6}{100}$



8. 保守・点検に関する事項

◎連動ロープの張力と状態

ロープを引いたときのたわみ量を確認します。

範囲内にない場合はロープ固定部のボルトで調整します。

連動ロープの破断、摩耗、発錆がないことを確認します。

シーブの取付状態、異音、錆、ガタつきがないことを確認します。

連動ロープ固定部のボルト、ナットに緩みがないか確認します。

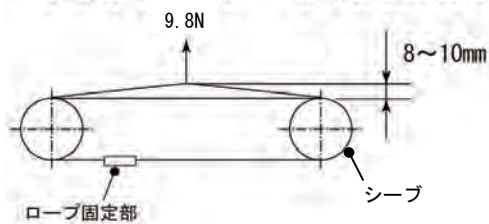
【判定基準】

・かごドア (2S) の場合

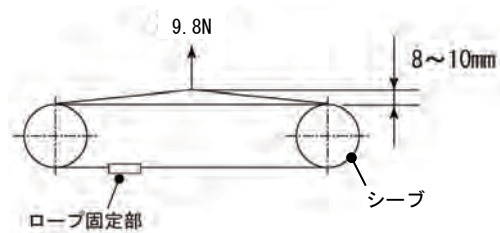
シーブ間の中心にてロープを9.8Nの力で引いたとき、8～10mmのたわみ量となること。

・乗場ドアの場合

シーブ間の中心にてロープを9.8Nの力で引いたとき、8～10mmのたわみ量となること。



かごドア (2S)



乗場ドア (C0, 2S)

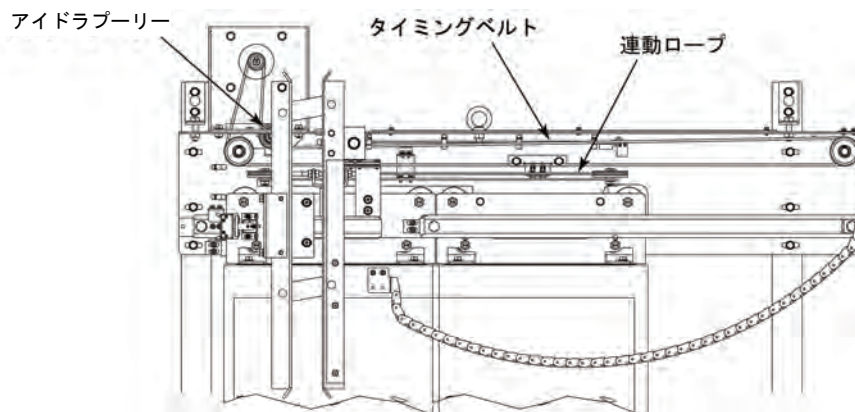
<タイプ2>

◎ドアタイミングベルトの張力と状態

タイミングベルトを押したときのたわみ量を確認します。

範囲内にない場合はアイドルプーリーを動かして調整します。

タイミングベルトに亀裂や摩耗がないことを確認します。

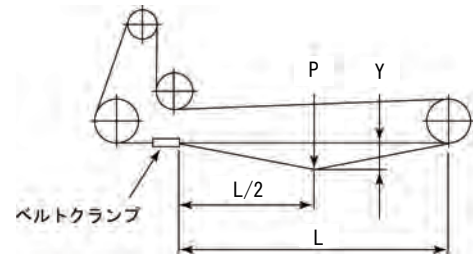


【判定基準】

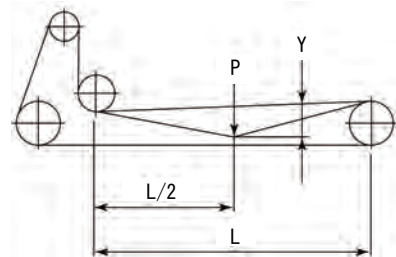
- ・ タイミングベルトをP (N) の力で押したとき、たわみ量Y (mm) が下表の数値になること。

ドア方式	出入口幅 (mm)	ベルト張り荷重 P (N)	スパン中央のたわみ量 Y (mm)
C0	800	7.5	14.5～15.5
	900	7.5	16.5～17.5
	1000	7.5	18.5～19.5
2S	800	7.5	14.5～15.5
	900	7.5	16.5～17.5
	1100	7.5	20.5～21.5
	1200	7.5	22.5～23.5

<C0 ドア>



<2S ドア>

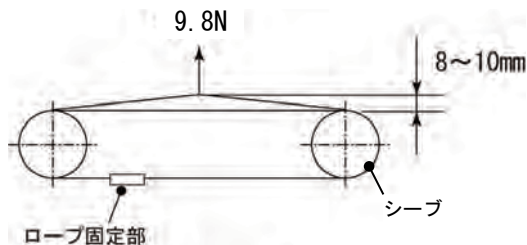


◎連動ロープの張力と状態

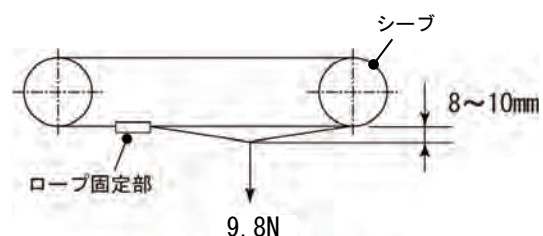
- ロープを引いたときのたわみ量を確認します。
- 範囲内でない場合はロープ固定部のボルトで調整します。
- 連動ロープの破断、摩耗、発錆がないことを確認します。
- シーブの取付状態、異音、錆、ガタつきがないことを確認します。
- 連動ロープ固定部のボルト、ナットに緩みがないか確認します。

【判定基準】

- ・ かごドアはシーブ間の中心で、乗場ドアはロープ固定部とシーブ間の中心で、ロープを9.8Nの力で引いたとき、8～10mmのたわみ量となること。



かごドア (2S)



乗場ドア (C0, 2S)

8. 保守・点検に関する事項

<タイプ3>

◎ドア駆動ベルトの張力

ベルト張力計により、減速ベルトのスパン長さ中間点（A点）の張力が、表の範囲内に入っていることを確認します

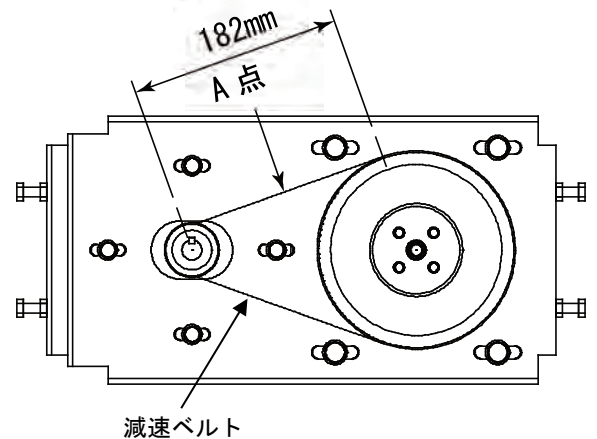
減速ベルトの張力（N）
113～212

<ベルト張力計について>

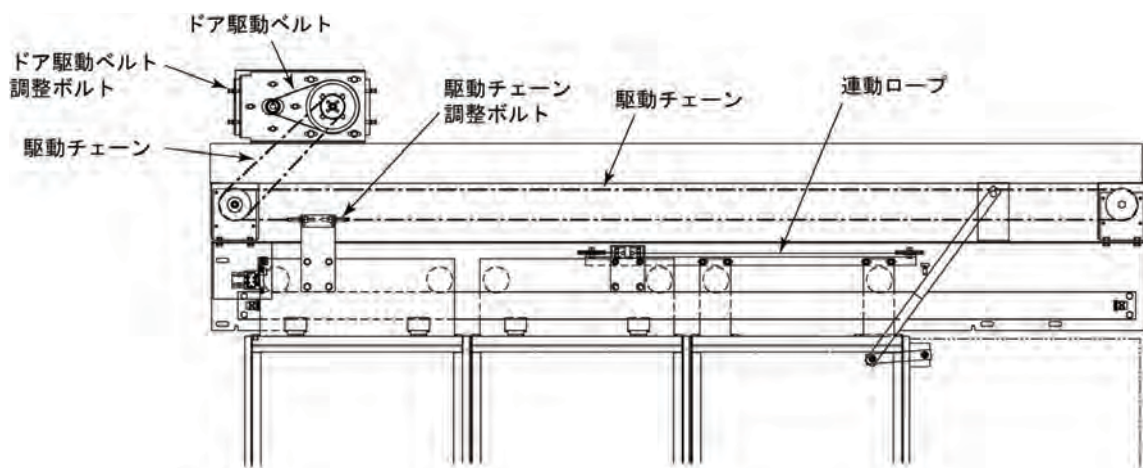
使用機器（推奨）：U-508（ゲイツユニッタアジア製）

単位質量 0.035kg/m

ベルト幅 15 mm スパン長 182 mm



範囲内にならない場合は調整ボルトを緩めて調整します。
ドア駆動ベルトに亀裂や摩耗がないことを確認します。



◎駆動チェーンの張力と状態

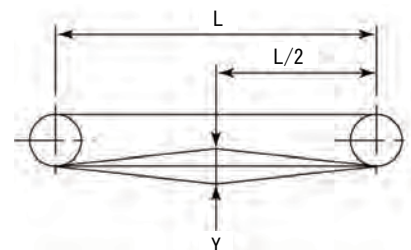
範囲内にならない場合は調整ボルトで調整します。

駆動チェーンに発錆がないことを確認します。

【判定基準】

- ・駆動チェーンはスパン中央付近で、Y（mm）のたわみ量となること。

スパン中央たわみ量 Y（mm）
$L * \frac{2}{100}$



◎連動ロープの張力と状態

かごドア、乗場ドア

範囲内にない場合はロープ固定部のボルトで調整します。

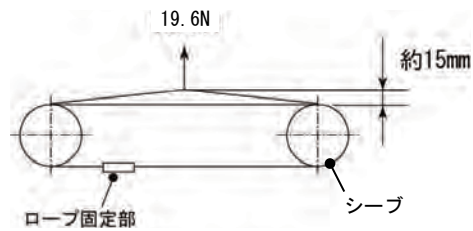
連動ロープの破断、摩耗、発錆がないことを確認します。

シーブの取付状態、異音、錆、ガタつきがないことを確認します。

連動ロープ固定部のボルト、ナットに緩みがないか確認します。

【判定基準】

- ・シーブ間の中心にてロープを19.6Nの力で引いたとき、約15mmのたわみ量となること。



8. 保守・点検に関する事項

◎ドア係合装置とシルの位置

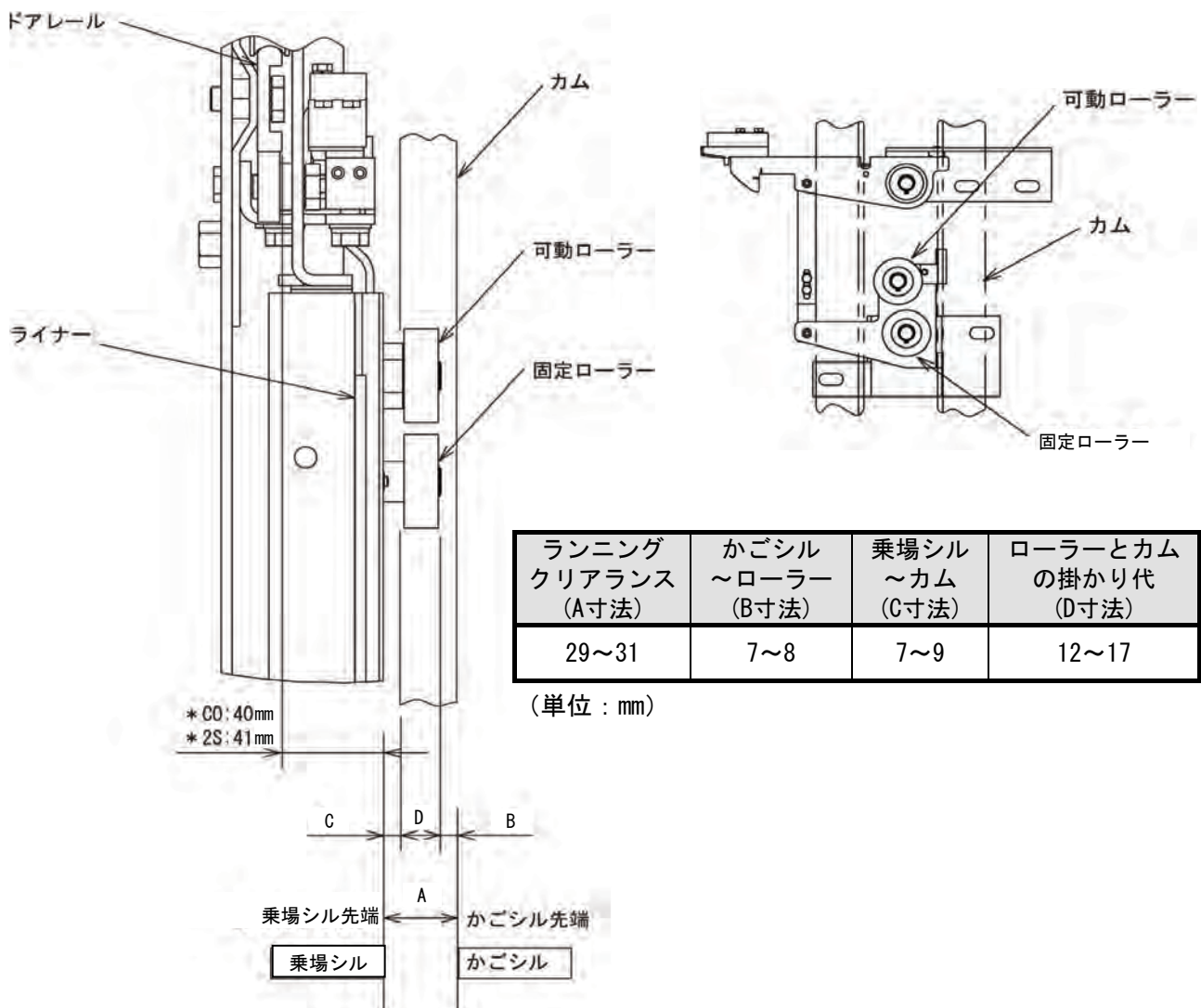
取付状態を確認します。

【判定基準】

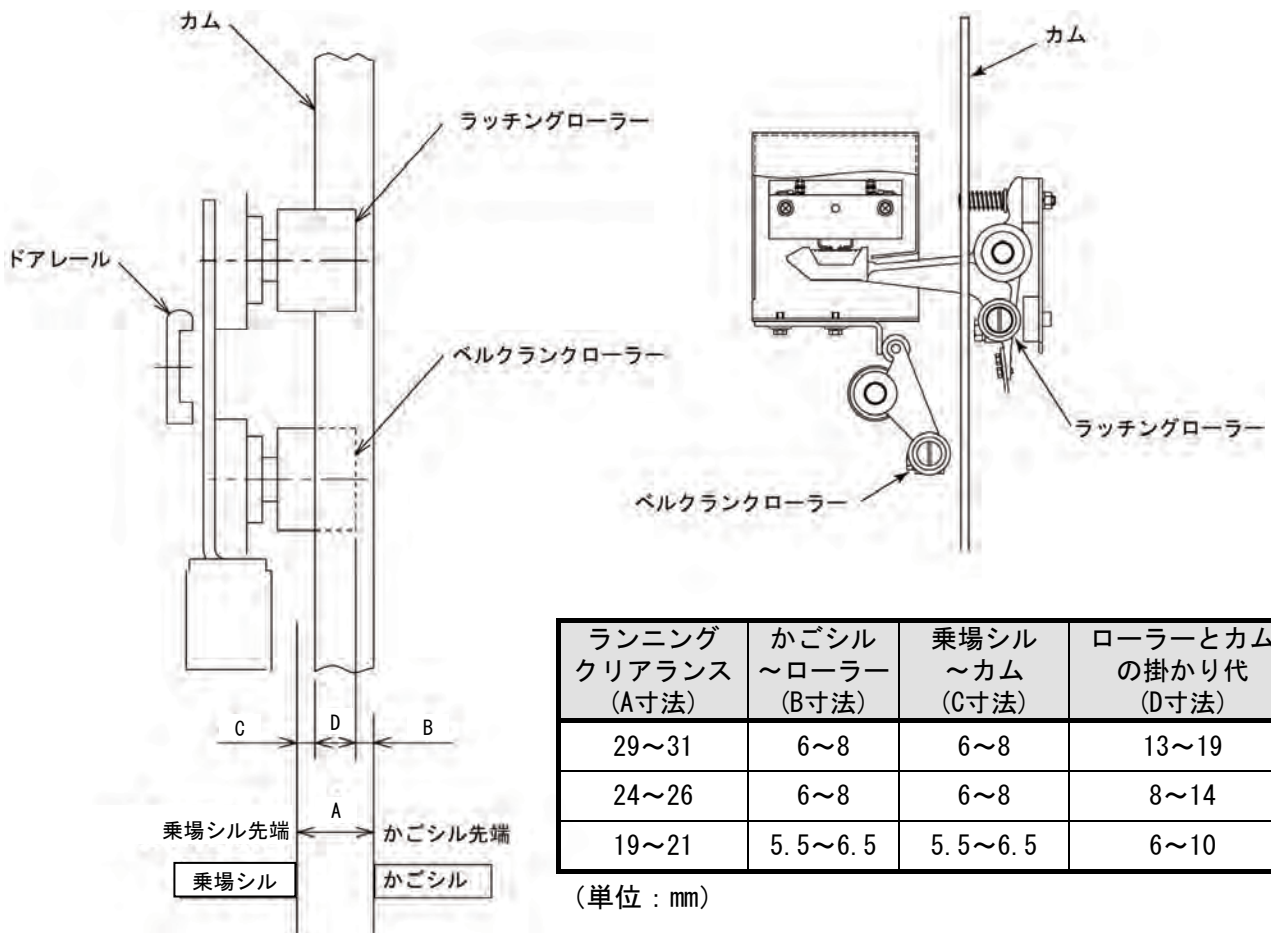
- ・かごを移動してカムを乗場シルの位置に停止させ、カムと乗場シルとのクリアランス（C寸法）が下表の範囲内であること。
- ・かごを移動してかごシルをローラーの位置に停止させ、かごシルとローラーとのクリアランス（B寸法）が下表の範囲内であること。
- ・ローラーとカムの掛かり代（D寸法）が下表の範囲内であること。

上記各項目が範囲外の場合は、ランニングクリアランスおよびドアレールの芯出し（* 印寸法）を確認します。

<タイプ1>



<タイプ2>



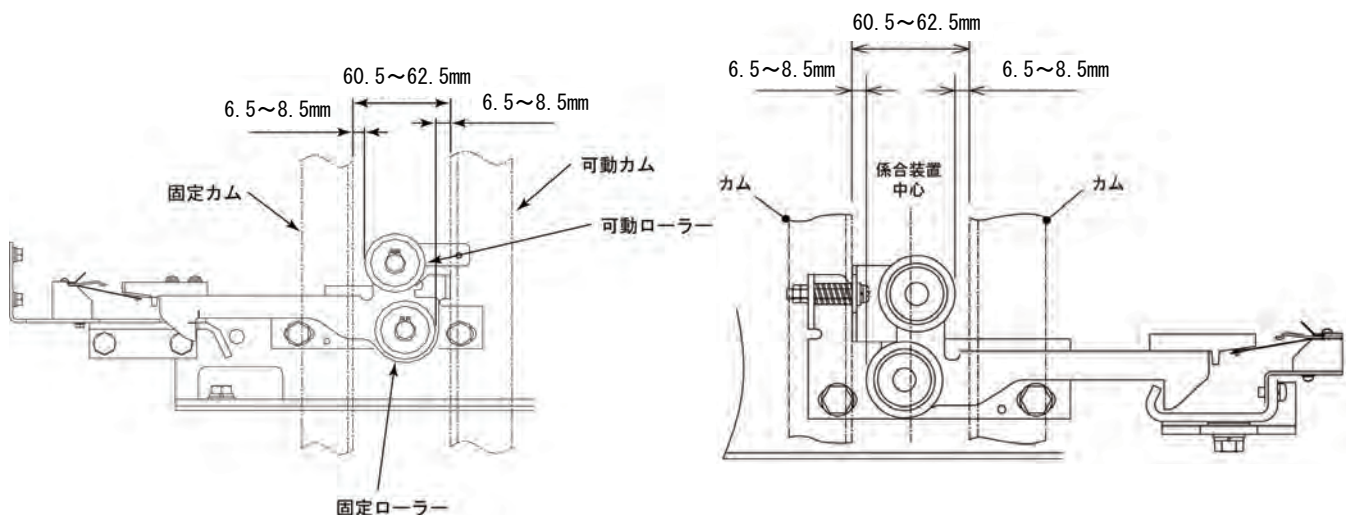
◎乗場ドア係合ローラー

取付状態を確認します。

<タイプ1>

【判定基準】

- ・取付状態などに異常のないこと。
- ・ドアが全閉時に各ローラーとカムのクリアランスが6.5～8.5mmとなること。

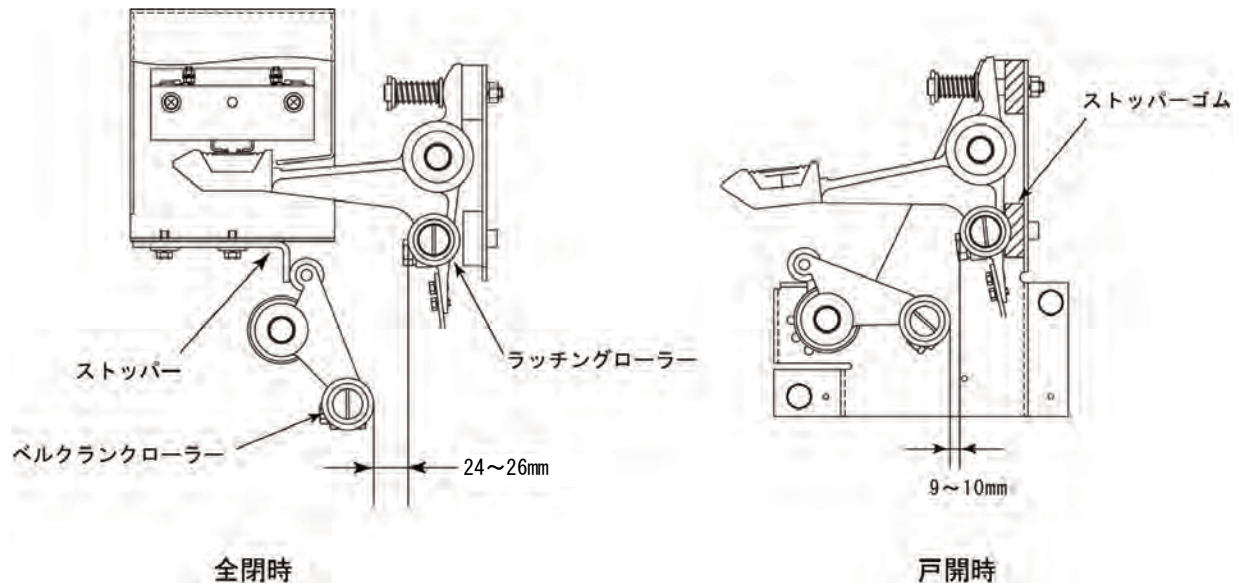


8. 保守・点検に関する事項

<タイプ2>

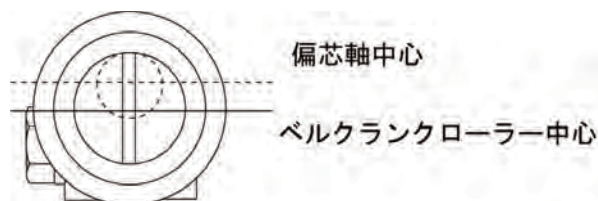
【判定基準】

- ・ 取付状態などに異常のないこと。
- ・ ドアが全閉時に各ローラー間のクリアランスが24～26mmとなること。
調整する場合はストッパーの固定位置にて調整します。
- ・ ドアを開け、ストッパーゴムに接触させた状態で、各ローラー間のクリアランスが9～10mmとなること。
調整する場合はベルクランクローラーピン（偏芯軸）を回して調整します。



注記：調整時、ラッチングローラーピン（偏芯軸）は回さないでください。

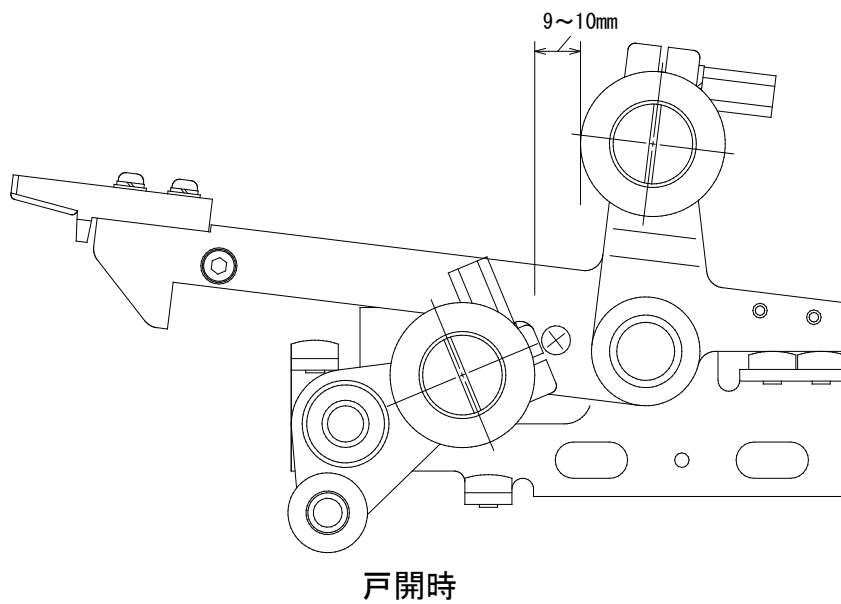
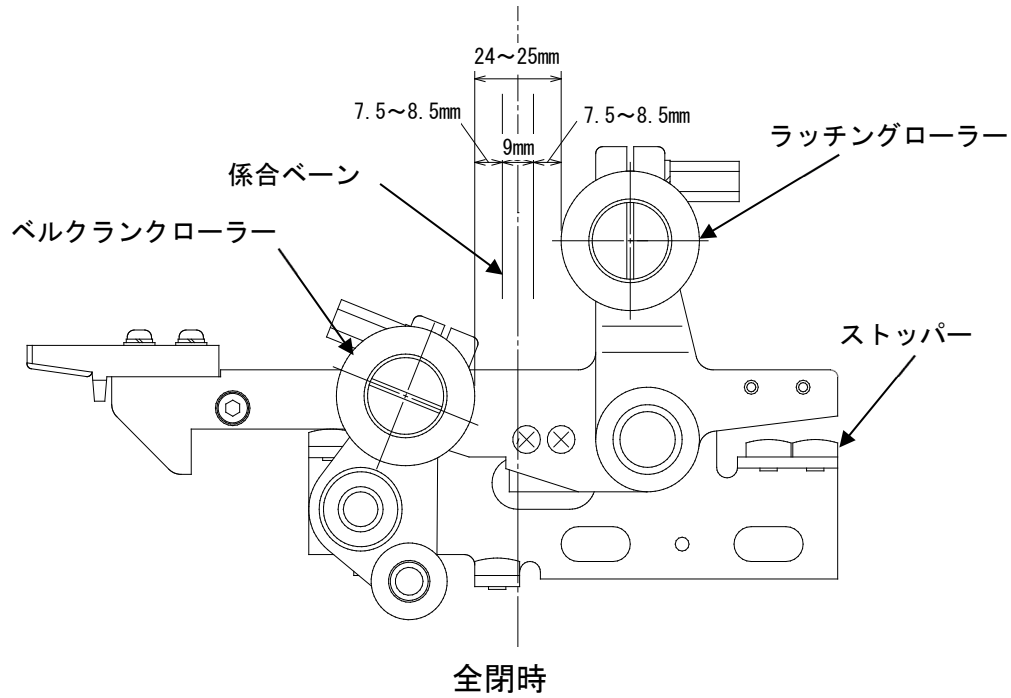
調整後はベルクランクローラーの中心が偏芯軸中心より下側にあることを確認します。



<タイプ3>

【判定基準】

- ・ 取付状態などに異常のないこと。
- ・ ドアが全閉時に各ローラー間のクリアランスが24～26mmとなること。
調整する場合はストッパーの固定位置にて調整します。
- ・ ドアを開け、ストッパーゴムに接触させた状態で、各ローラー間のクリアランスが9～10mmとなること。
調整する場合はベルクランクローラーピン（偏芯軸）を回して調整します。ラッチングローラーピンは回さないでください。



8. 保守・点検に関する事項

◎乗場ドアインターロックスイッチ

取付状態を確認します。

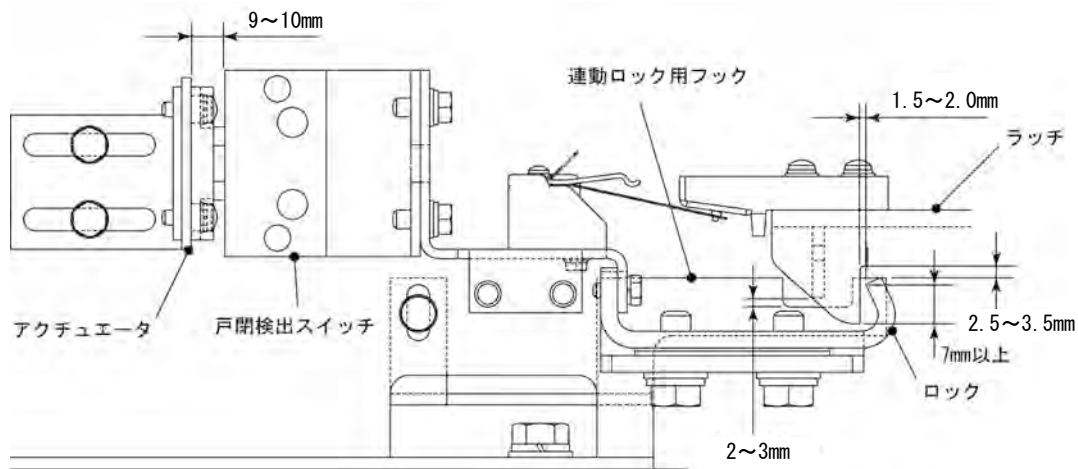
ドアスイッチ接点に腐食や銀の移行状態がないことを確認します。

ドアスイッチ配線に無理な力が掛からず、ゆるみ、腐食、傷、内部短絡などの異常がないことを確認します。

【判定基準】

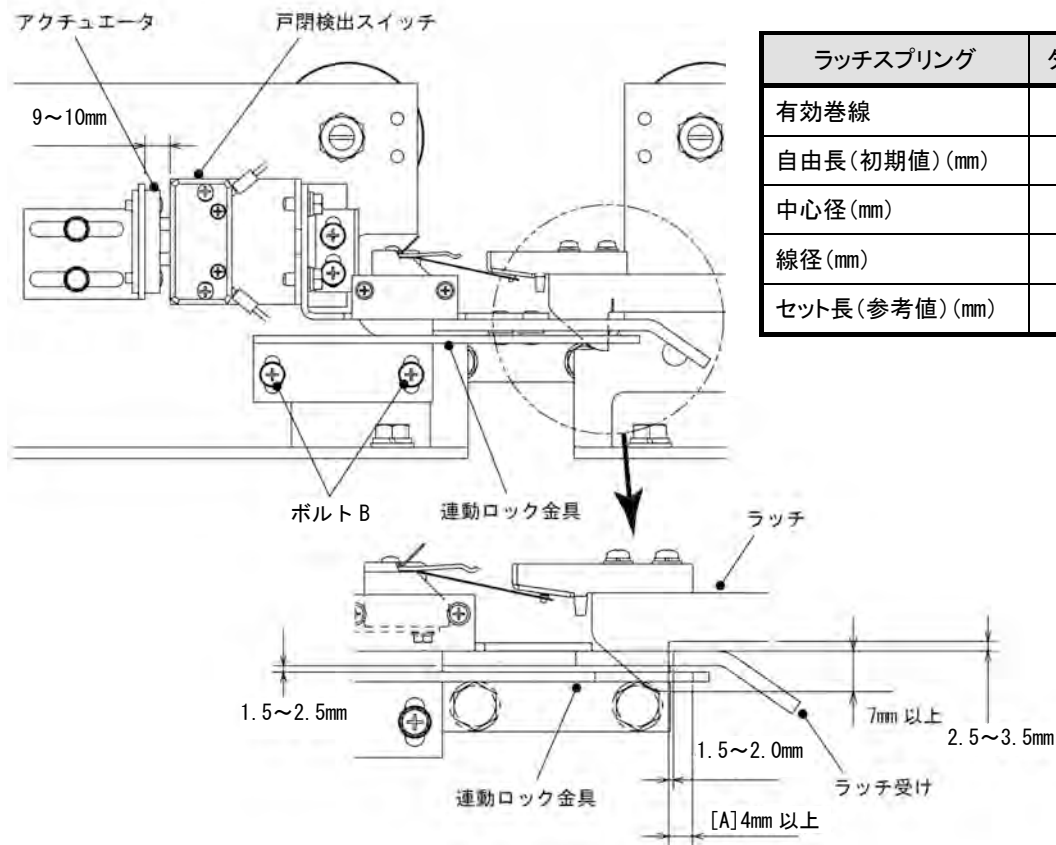
<C0ドア>タイプ1

- ・取付状態などに異常のないこと。
- ・ドアが全閉時に戸閉検出スイッチとアクチュエータ底部のクリアランスが9～10mmとなること。
- ・ラッチとロック、ラッチと連動ロック用フックのクリアランスが下図のようになっていること。



タイプ2

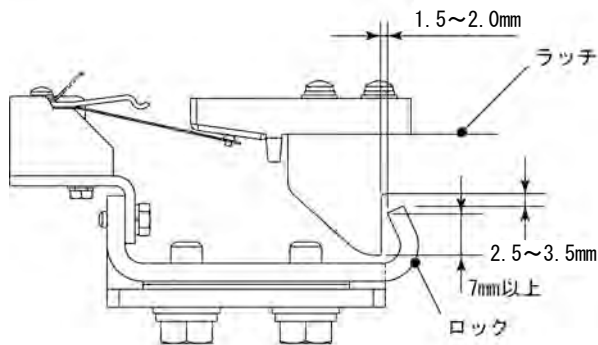
- ・ラッチとラッチ受け、ラッチと連動ロック金具のクリアランスが下図のようになっていること。
- ボルトBにて調整します。調整後、[A]寸法が4mm以上となること。



ラッチスプリング	タイプ1	タイプ2
有効巻線	10	9
自由長(初期値)(mm)	23	28
中心径(mm)	8	9
線径(mm)	0.8	1.0
セット長(参考値)(mm)	20	20

<2Sドア>タイプ1

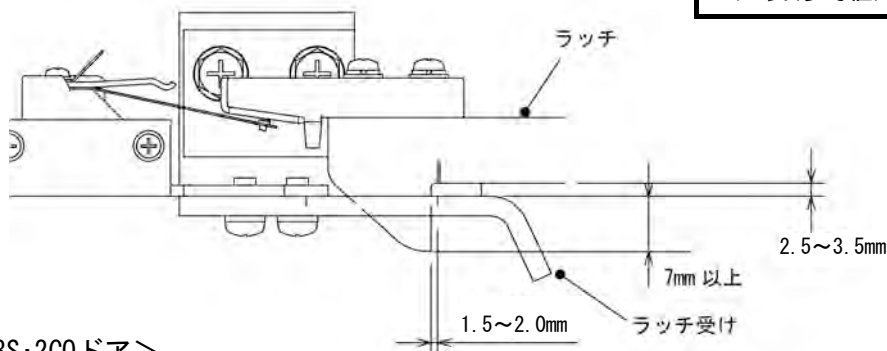
- ・ 取付状態などに異常のないこと。
- ・ ドアが全閉時にラッチとロックのクリアランスが下図のようにになっていること。



ラッチスプリング	タイプ 1	タイプ 2
有効巻線	10	9
自由長(初期値)(mm)	23	28
中心径(mm)	8	9
線径(mm)	0.8	1.0
セット長(参考値)(mm)	20	20

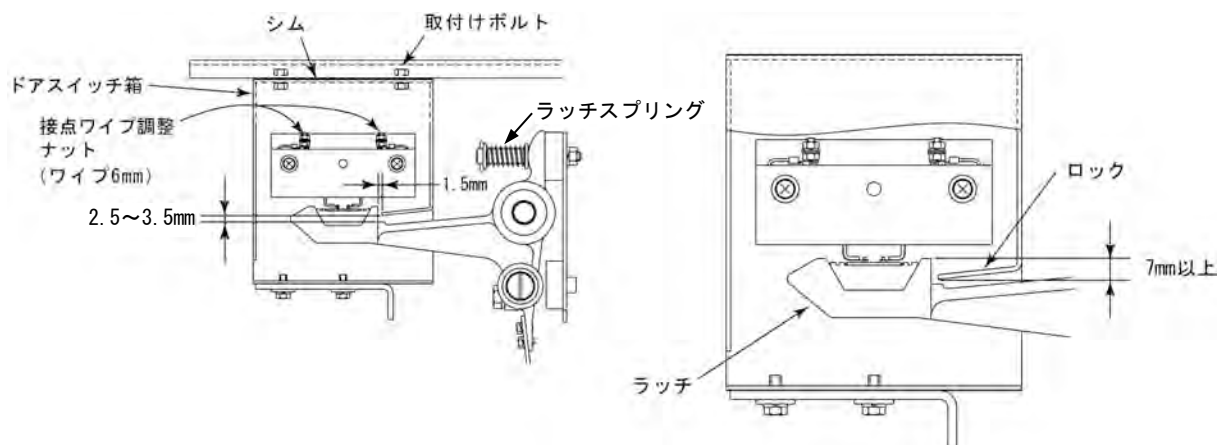
タイプ2

- ・ ドアが全閉時にラッチとラッチ受けのクリアランスが下図のようにになっていること。



<2S・3S・2C0 ドア>

- ・ 取付状態などに異常のないこと。
- ・ ドアが全閉時にラッチとロックのクリアランスが下図のようにになっていること。



- ・ ドアロック寸法を調整する場合は、ドアスイッチ箱の取付位置にて調整します。
- ・ 接点ワイプを調整する場合は、接点ワイプ調整ナットを緩め、下側からプラスドライバーで接点の出代を調整します。

ラッチスプリング	
有効巻線	6
自由長(初期値)(mm)	49
中心径(mm)	15.2
線径(mm)	1.2
セット長(参考値)(mm)	29

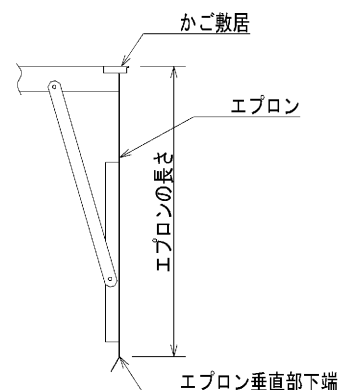
8. 保守・点検に関する事項

◎エプロン

【判定基準】

- ・ 外観に過度の変形や損傷がないこと。
- ・ 取付状態が堅固であること。
- ・ 戸開走行保護装置付きの場合は、規定寸法長さを満足すること。
(規定寸法長は弊社ホームページで公開の定期検査技術情報に基づき確認してください。)

ただし、エプロンに寸法が記載されたステッカーが貼られている場合は、その寸法であること（スライド式の場合は、スライド部が伸びきった寸法を測定）。



◎ドアシル（かごドア、乗場ドア）

取付状態に異常がないことを確認します。

ドアシューに著しい摩耗、曲がりおよび取付ビスの緩みがないことを確認します。

シル表面とドアパネル下端との隙間を確認します。

◎荷重検知装置

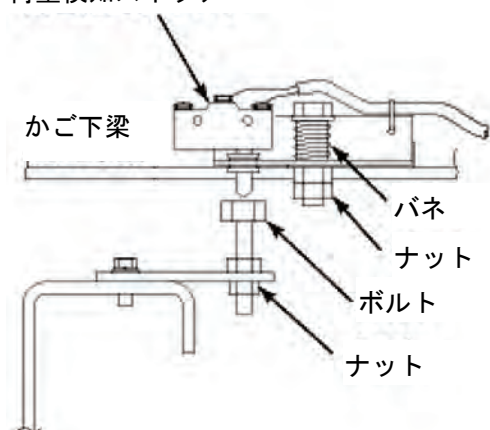
荷重検知装置の取付状態、動作を確認します。

【判定基準】

- ・ 荷重検知スイッチ周辺のボルト、ナット類に緩みのないこと。
- ・ 荷重検知装置を擬似的に過負荷状態にして、ブザーが鳴動し、ドアが開状態となること。
- ・ 荷重検知装置の出力が正しいことを確認して、ブザーが鳴動し、ドアが開状態となること。

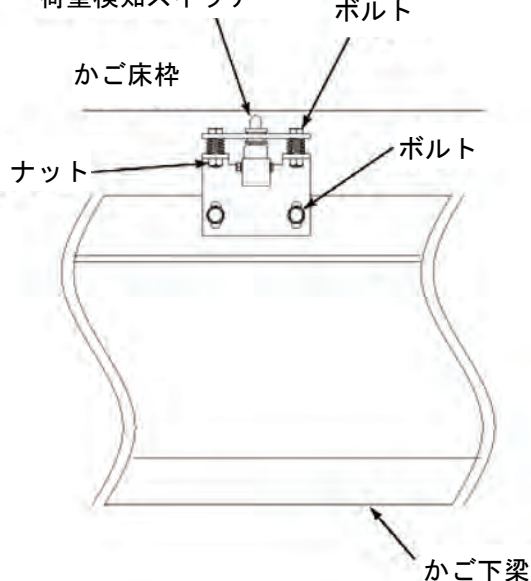
<タイプ1>

荷重検知スイッチ

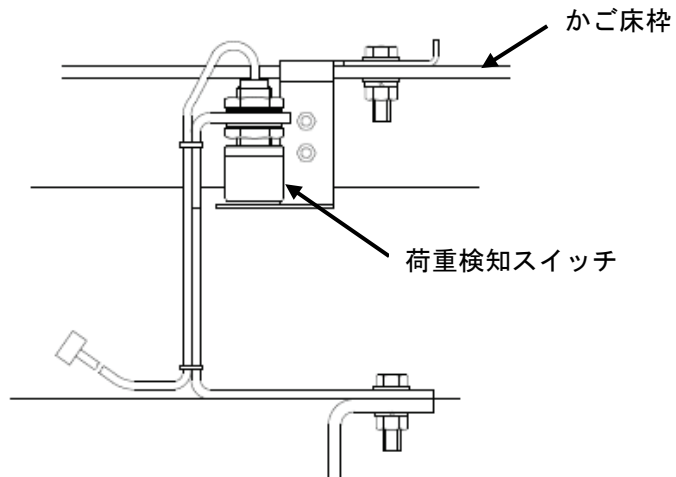


<タイプ2>

荷重検知スイッチ



<タイプ3>



◎床合わせ補正装置

次の手順にて動作状態を確認します。

- (1) かごを着床レベルに停止させ、点検運転（INS）に切替えます。
- (2) 点検運転で、かごを着床レベルより 50mm 程度ずらします。
- (3) 戸開させ、ドアを開いたまま、平常運転（NOR）に切替えます。
- (4) 床合わせ補正装置が起動し、正常に床合わせ補正運転することを確認します。

8. 保守・点検に関する事項

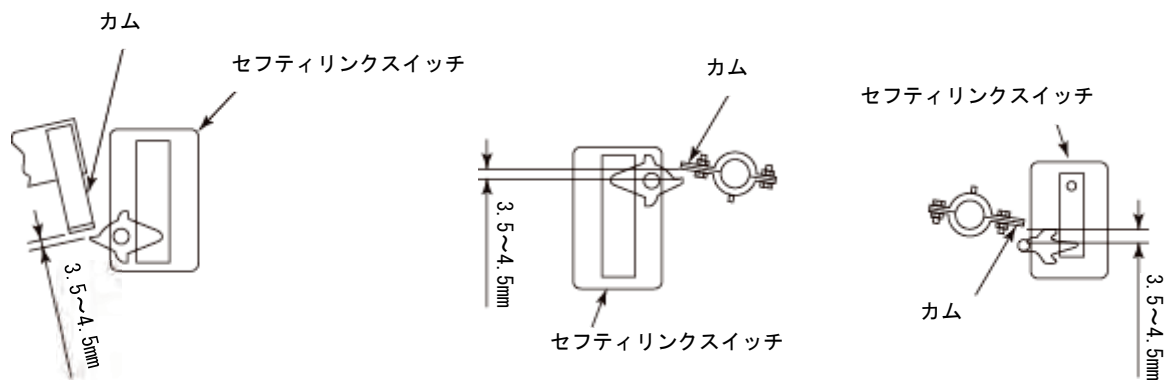
◎非常止め装置

かご上でセフティリンクスイッチの取付状態を確認します。

【判定基準】

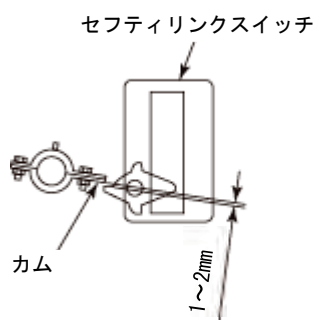
<タイプ1>

- ・セフティリンクスイッチとカムの隙間が3.5～4.5mmであること。



<タイプ2>

- ・セフティリンクスイッチとカムの隙間が1～2mmであること。

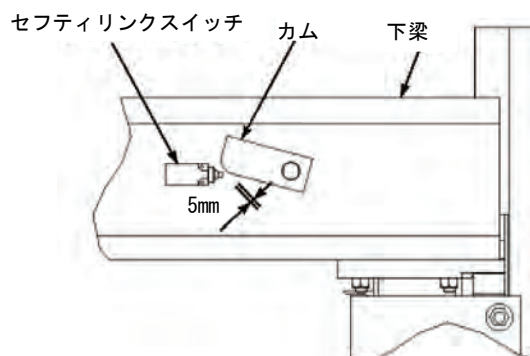


<タイプ3>

かご下でセフティリンクスイッチの取付状態と非常止め装置の取付状態を確認します。

【判定基準】

- ・セフティリンクスイッチとカムの隙間が5mmであること。

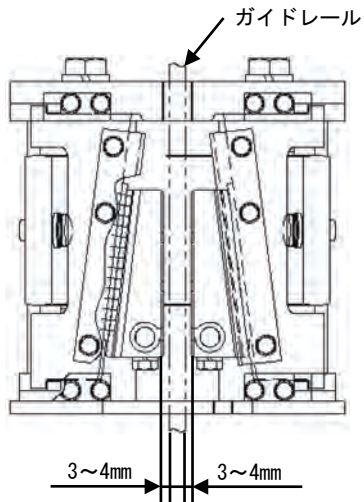


かご下で非常止め装置の取付状態を確認します。

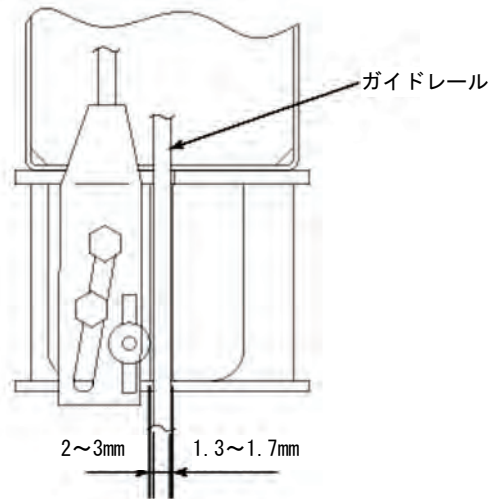
【判定基準】

- ・ 非常止め装置とガイドレールの隙間が下図のようになっていること。

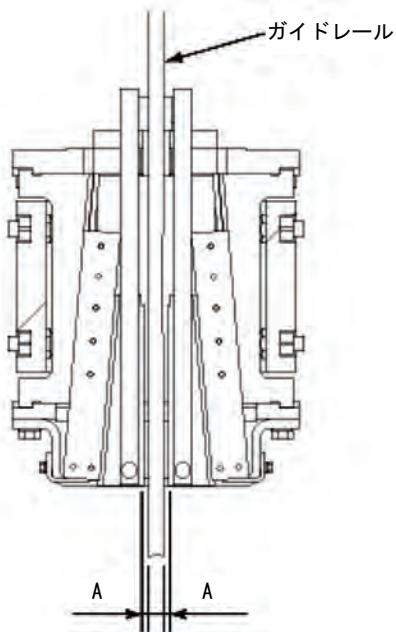
(タイプ1)



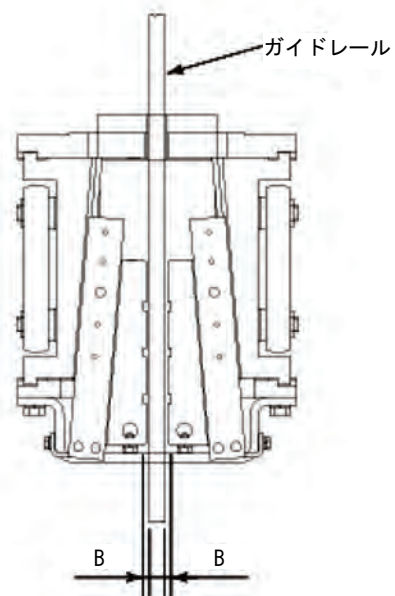
(タイプ2)



(タイプ3)



(タイプ4)



定格速度 (m/min)	A (mm)	適用
360~480	6.5~8.0	かご・釣合おもり
210~420	8.5~9.5	かご・釣合おもり

定格速度 (m/min)	B (mm)	適用
60~180	3.0~4.0	かご・釣合おもり
120~360	4.6~5.6	釣合おもり
	6.5~7.5	かご

8. 保守・点検に関する事項

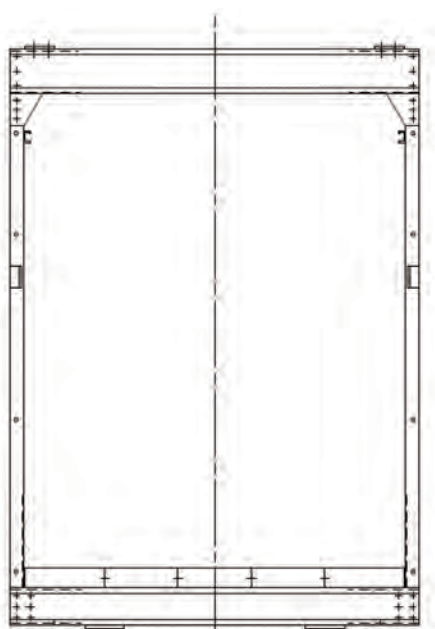
◎かご枠

自動車用、荷物用エレベーターのかご枠の取付け状態を確認します。

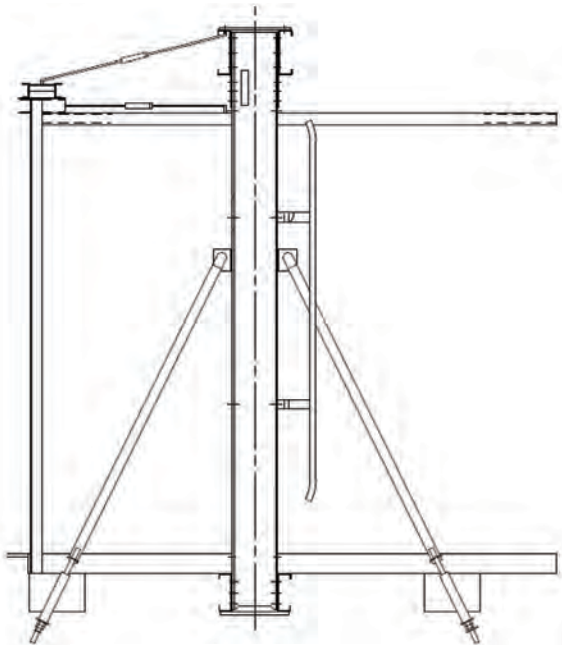
上梁または下梁、立枠に損傷があった場合は、交換をしてください。

【判定基準】

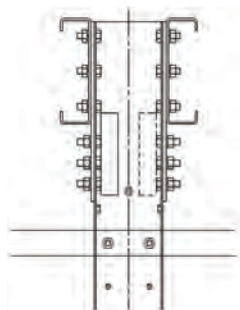
- ・かご枠（上梁、下梁、立枠）及び、取付け部に著しい損傷がないこと。



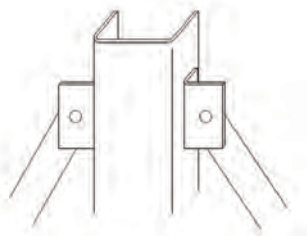
かご枠正面図



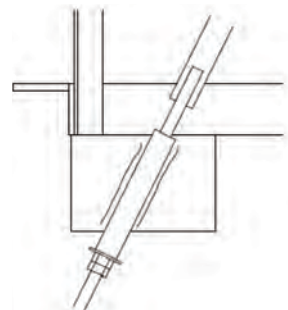
かご枠側面図



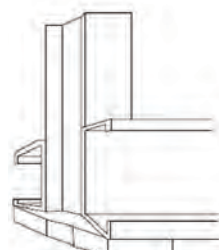
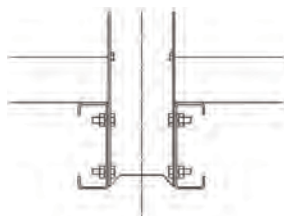
上梁、立枠取付け部



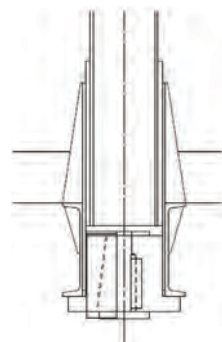
スジカイ上側取付け部



スジカイ下側取付け部



下梁、立枠取付け部



床枠取付け部

◎油入緩衝器

<HYF□□□、HYF□□□G0>

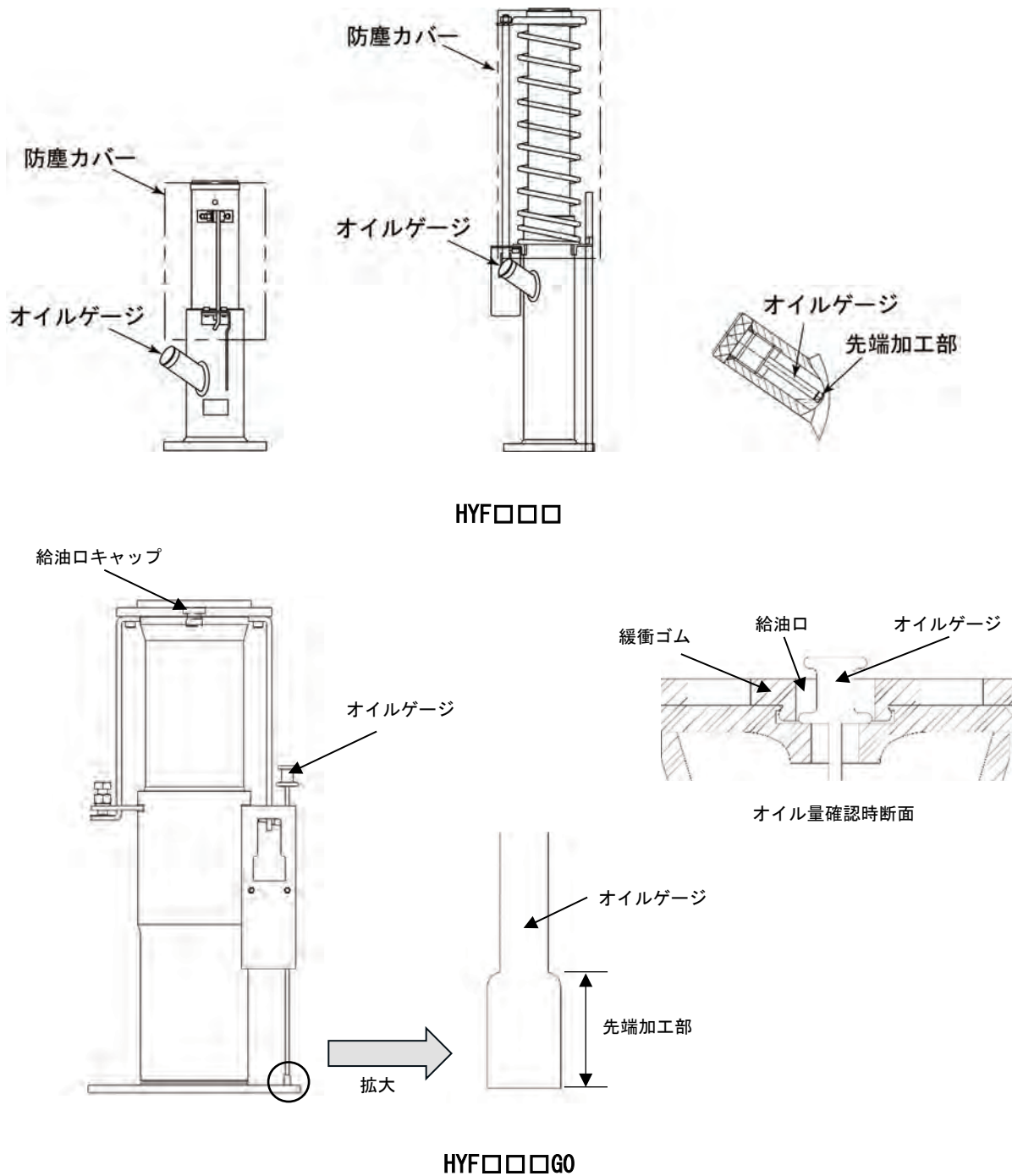
オイルゲージでオイル量を確認します。

(HYF□□□G0 の場合、給油口キャップを外し、オイルゲージを挿して確認します)

【判定基準】

- ・オイルゲージの先端加工部にオイルが付着すること。

(オイルが不足している場合は、本体を交換してください。オイル補給はできません。)



8. 保守・点検に関する事項

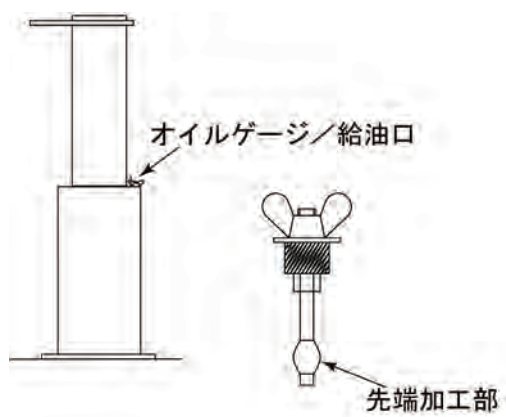
<SEB□□□、LB□□□>

オイルゲージでオイル量を確認します。

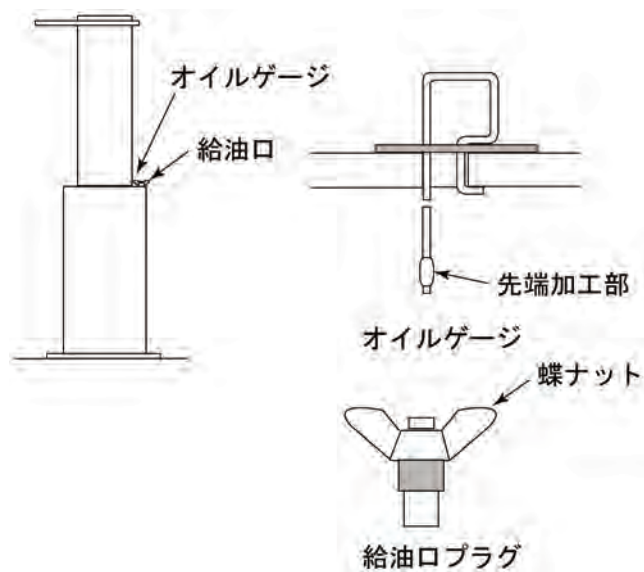
【判定基準】

- ・オイルゲージの先端加工部にオイルが付着すること。

(オイルが不足している場合は、給油口からオイルを補給してください)



SEB□□□



LB□□□

◎ドアモータ配線

配線の緩みや断線がないことを確認します。

◎テールコード

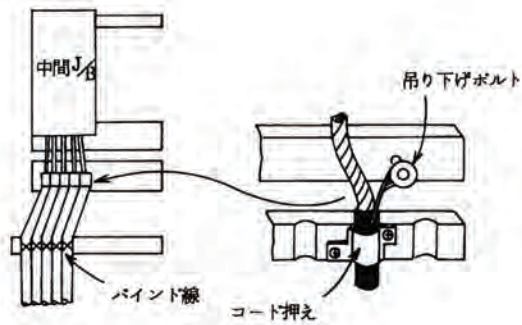
取付状態、外観を確認します。

【判定基準】

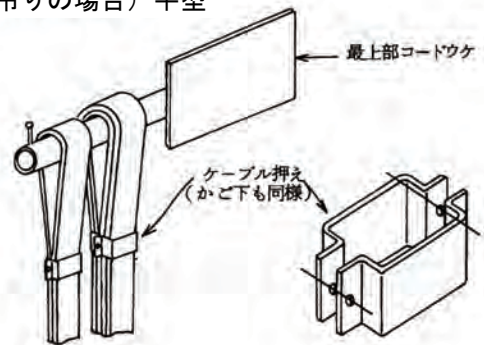
- ・取付状態に変化や異常がなく、テールコードに無理な力が掛からず、傷などの異常がないこと。

■テールコード架設例

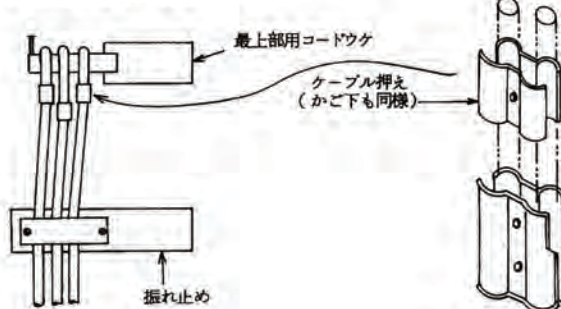
(中間 J/B のある場合) 丸型



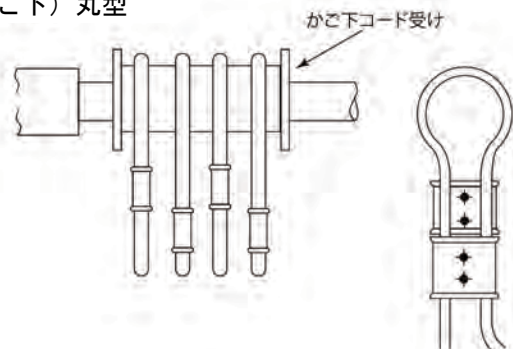
(直吊りの場合) 平型



(直吊りの場合) 丸型



(かご下) 丸型



8. 保守・点検に関する事項

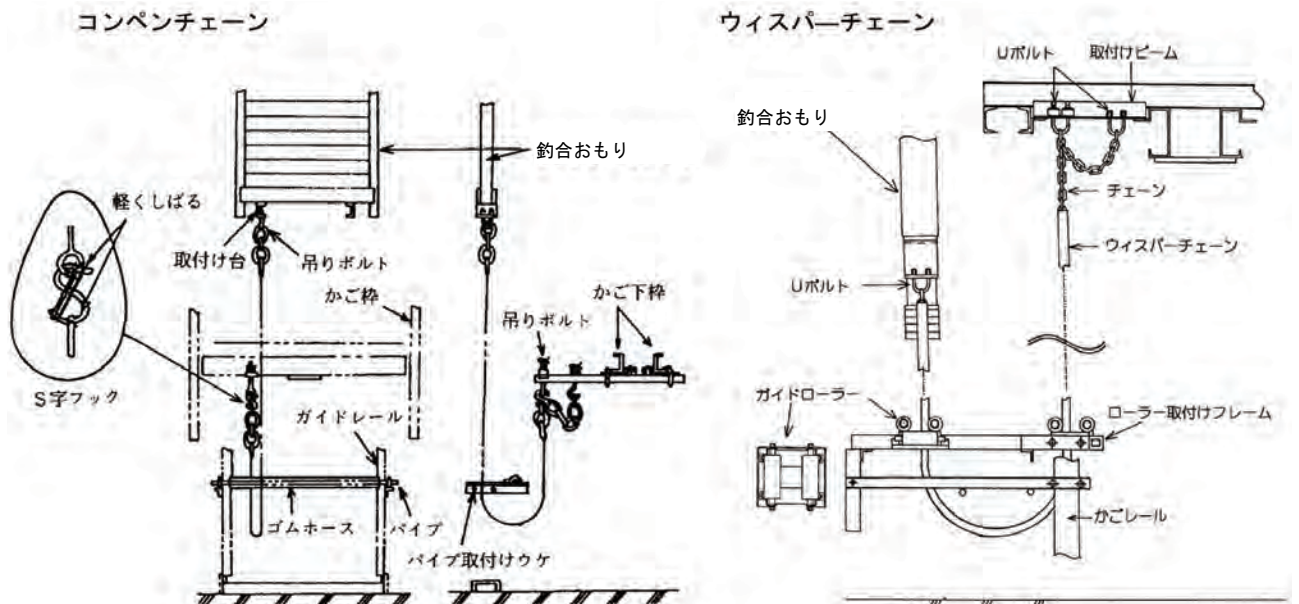
◎コンペン

取付状態を確認します。

【判定基準】

- ・吊りボルトに緩みがなく、取付状態に変化や異常がないこと。

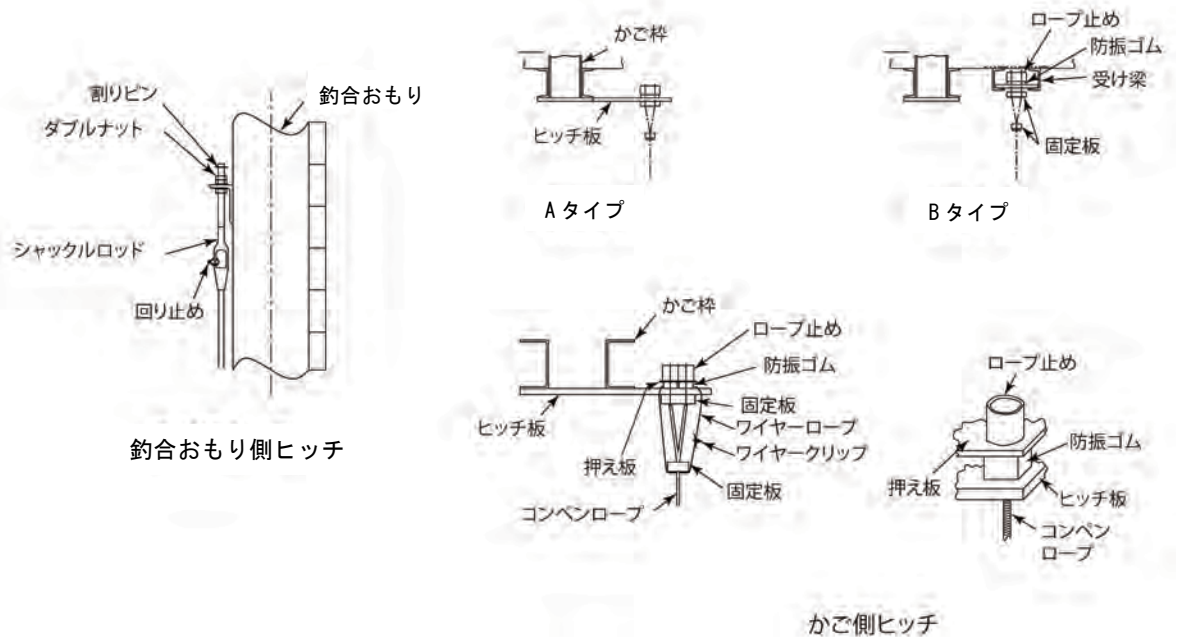
■コンペンチェーン架設例



【判定基準】

- ・シャックルロッドのダブルナットやロープ止めに緩みがないこと。

■コンペンロープ架設例



◎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、かごの上下つなぎ箱・昇降路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。
- ・このような劣化要因で、エレベーターの制御に異常が発生し、ブレーキなどの重要な機能に異常が発生する可能性があります。

 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。

8. 保守・点検に関する事項

◎制御盤各部電圧測定

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

制御盤内、受電箱内のラベルに従い、回路保護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。

GDギヤード式

a) 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
PC1A PC1B PC1C PC1D PC1T	1F-1 (1A) 1F-2 (5A) 1F-3 (3A) 1F-4 (5A) または (10A) 1F-5 (5A)	DC110	±10	安全回路電源 ドア・かご制御電源 制御盤AVR電源 ブレーキ回路電源 ブレーキ種別で (5A, 10A) 選択 停電時自動着床装置電源
P24A P24H P24X P24C P24T P24K	2F-1 (3A) 2F-2 (10A) 2F-3 (5A) 2F-4 (5A) 2F-5 (10A) 2F-6 (3A)	DC24	±10	制御基板電源 乗場制御電源 2カー共通電源 かご制御電源 停電時自動着床装置電源 監視盤電源
R102, T102	3F-1, 2 (3A)	AC100	±5(*)	地震時管制運転
R2, T2	8F-1, 2 (2A)	AC200	±10	主回路素子駆動用基板電源
R3, T3	8F-3, 4 (1A)	AC200	±10	停電時自動着床装置 オプション用電源

b) 配線用遮断器 MCCB

信号名	遮断器MCCB	電圧 (V)	許容値 (%)	用 途
R, S, T	1S	AC200	±10	動力電源 (200V受電の場合)
R10, T10	2S	AC100	±10	客先照明電源がない場合 動力電源から供給する
R24, T24 RG24, TG24	3S-1, 2, 3	AC24	±5(*)	1カーランプ仕様 2カーランプ仕様
R100, T100	4S-1	AC100	±5(*)	かご内照明、ファン
R100A, T100A	4S-2	AC100	±5(*)	簡易展望用
R101, T101	7S	AC100	±5(*)	かご内コンセント
R102, T102	8S	AC100	±5(*)	地震時管制運転、共通用

(*) 照明用電源が、専用に供給されている場合を示します。

照明用電源が、供給されず動力用電源を降圧して使用する場合は、±10%になります。

c) バックアップバッテリー(制御盤内1Sブレーカー左上のパネルに固定)

(バックアップバッテリー電圧は、制御盤付近の電源ブレーカーをOFFにして測定してください)

	電圧 (V)	許容値 (V)	用 途
BAT	DC7.2	7.2以上 (7.2~8.4)	パルジェネバックアップ用電源

GDギヤード式

<CV540、CV550>

- a) 回路保護装置（機種・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
P48S	CP1 (0.3A)	DC48	±10	安全回路電源
P24AC P24HX P24T1 P24BAT P24TOS	CP21 (5A) CP22 (5A) P24TF (3A) CP27 (5A) CP23 (5A)	DC24	±10	信号回路電源(制御装置、かご) 昇降路信号回路、ランプ電源 制御装置バックアップ電源 警報回路他電源 停電時自動着床装置電源
PC1B	CP1B (5A)	DC110	±10	ドア制御電源
R3S S3S T3S	CP81 (3A) CP82 (3A) CP83 (3A)	AC200	±10	基板AVR、コンタクタ共通電源 AMC1コンタクタ電源 AMC2、ブレーキコンタクタ電源
R1C T1C	CP84 (10A) CP85 (10A)	AC200	±10	ドア制御電源
RBKH2 TBK2	CPBK1 ※ CPBK2 ※	※	±10	ブレーキホールド相電源 ブレーキ共通相電源

(*) 制御盤型式によりブレーキ電圧、保護装置定格が異なるため制御盤銘板にて型式を確認してください。

- ・ CV540: AC63V、CPBK1 (5A)、CPBK2 (10A)
- ・ CV550: AC61.1V、CPBK1 (3A)、CPBK2 (5A)

- b) 配線用遮断器 MCCB

信号名	遮断器MCCB	電圧 (V)	許容値 (%)	用 途
R1S、S1S、T1S	1S	AC200	±10	動力電源(200V受電の場合)
R10、T10	2S	AC100	±10	客先照明電源がない場合 動力電源から供給する
R100、T100	4S-1	AC100	±5(*)	かご内照明、ファン
R10A、T10A	3S	AC100	±5(*)	監視盤バッテリー電源
R101、T101	7S	AC100	±5(*)	かご内コンセント

(*) 照明用電源が、専用に供給されている場合を示します。

照明用電源が、供給されず動力用電源を降圧して使用する場合は、±10%になります。

8. 保守・点検に関する事項

GLギヤレス式

<CRL3045／CRL2090／CRL2140>

- a) 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
PC1A PC1B PC1C PC1D PC1T	1F-1 (1A) 1F-2 (10A) 1F-3 (5A) 1F-4 (1A) 1F-5 (10A)	DC110	±10	安全回路電源 ドア・かご制御電源 制御盤AVR電源 ブレーキ回路電源 停電時自動着床装置電源
P24A P24H, HA HB, HC P24X, XA P24C KPC P24F	2F-1 (3A) 2F-2, 2A (15A) 2B, 2C 2F-3, 3A (5A) 2F-4 (10A) 2F-5 (3A) 2F-6 (5A)	DC24	±10	制御基板電源 乗場制御電源 2カー共通電源 かご制御電源 監視盤電源 スタックファン電源
U201	7F-1, 2 (3A)	AC200	±10	主接触器、荷重補償装置、 主回路素子駆動用基板電源
W41 W42	BF-1 (10A) BF-2 (5A)	AC101 AC45.5	±10 ±5(*)	ブレーキ電源
R102, T102	3F-1, 2 (3A)	AC100	±5(*)	地震時管制運転

- b) 配線用遮断器 MCCB

信号名	遮断器MCCB	電圧 (V)	許容値 (%)	用 途
R, S, T	1S	AC400	±10	動力電源 (400V受電の場合)
R2, T2	2S	AC400	±10	客先照明電源がない場合 動力電源から供給する
R24, T24 RG24, TG24	3S-1, 2, 3	AC24	±5(*)	乗場、かごランプ
R100, T100	4S-1	AC100	±5(*)	4CON, 3CON (制御盤)
R100A, T100A	4S-2	AC100	±5(*)	ランタン (交流100V)
R1, S1, T1	5S	AC400	±10	制御電源
R101, T101	7S	AC100	±5(*)	かご内コンセント
R102, T102	8S	AC100	±5(*)	地震時管制運転, 共通用

(*) 照明用電源が、専用に供給されている場合を示します。

照明用電源が、供給されず動力用電源を降圧して使用する場合は、±10%になります。

- c) バックアップバッテリー (制御盤内基板パネルに固定)

(バックアップバッテリー電圧は、制御盤付近の電源ブレーカーをOFFにして測定してください)

	電圧 (V)	許容値 (V)	用 途
BAT	DC7.2	7.2以上 (7.2～8.4)	パルジェネバックアップ用電源

GLギヤレス式

<TMLR08/TMLR11>

a) 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
P48S	CP1 (0.3A)	DC48	±10	安全回路電源
P24AC P24HX P24BAT P24T1 P24V1	CP21 (5A) CP22 (5A) CP27 (5A) CP24TF (3A) CP24V (3A)	DC24	±10	制御基板電源、かご制御電源 乗場制御電源 停電時 24V 電源 停電時 24V 電源 停電時 24V 電源
R3S S3S T3S R1C T1C	CP81 (3A) CP82 (3A) CP83 (3A) CP84 (3A) CP85 (3A)	AC200	±10	制御盤 AVR 電源 主回路接触器用電源 制御盤 AVR 電源 ドア電源 ドア電源
PC1B	CP1B (5A)	DC110	±10	ドア電源
RBKHA TBKFHA	CPBK1 (10A) CPBK2 (10A)	AC45.5 AC101/45.5	±10	ブレーキ回路電源
R102, T102	CP37, 38 (3A)	AC100	±5(*)	地震時管制運転

b) 配線用遮断器 MCCB

信号名	遮断器MCCB	電圧 (V)	許容値 (%)	用 途
R, S, T	1S	AC200~440	±10	動力電源
R100, T100	4S-1	AC100	±5(*)	4CON, 3CON (制御盤)

(*) 照明用電源が、専用に供給されている場合を示します。
照明用電源が、供給されず動力用電源を降圧して使用する場合は、±10%になります。

◎バッテリー

 危険	
 指示	劣化したバッテリーを交換しないまま長期間使用しないでください。 破裂・発煙・発火などにより、故障や事故の原因となります。

- ・バッテリーの過放電は性能の劣化、寿命の短縮に繋がりますので注意してください。
- ・バッテリーはエレベーターの非常時にかご内より外部へ連絡するインターホンや、停電灯、閉じ込め時の救出運転用などの電源に使用される重要なものですので定期的に交換してください。交換時期を超過して使用しないでください。
- ・停電時自動着床装置用バッテリーは、定格電圧が 12V／個の場合、電源供給時に 10.5V／個以下では装置が動作できなくなりますのでその場合は交換してください。
供給電圧は直列に接続するバッテリー個数により変化します。例を次に示します。
 - 2 個直列の場合：定格電圧 24V、最低電圧 21V
 - 4 個直列の場合：定格電圧 48V、最低電圧 42V
 - 6 個直列の場合：定格電圧 72V、最低電圧 63V
 - 8 個直列の場合：定格電圧 96V、最低電圧 84V
- ・バッテリーは、使用環境、使用頻度により寿命が変わる場合があります。不具合を確認したら交換時期の前でも交換してください。
- ・交換後、1 年を経過したバッテリーは、点検周期を短くしてください。
- ・バッテリーに膨らみなどの変形、ひび割れ、液もれ、腐食、発熱などがないことを確認してください。
- ・建物の管理上などで、エレベーターを一定期間使用せずに電源を遮断する場合、次の処置をしてください。

電源遮断期間	処置方法
1 週間以上	放電防止のため制御盤遮断器を遮断してください。
1 ヶ月以上	バッテリーを取り外し、環境の良い常温（5～25℃）で保管してください。 復帰時は、充電完了後、バッテリーの電源電圧測定をしてください。

- ・交換時は同型式のものをご使用ください。
- ・交換時は端子の極性間違い、短絡、感電に注意してください。
- ・液もれ時は液に触れないでください。液が付着した場合は水でよく洗い落としてください。

 注意	
 指示	照明用電源の接地相が正しく接続されていることを確認してください。 接地相が正しくないと、感電や事故の原因となります。

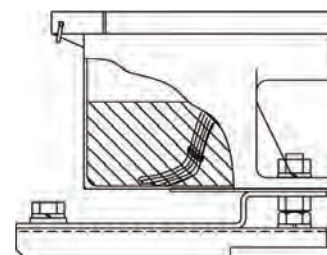
照明用電源の接地相を確認し、正規の接地側 T10 端子および T100 ラインに接続されていることを確認してください。逆の R10 端子および R100 ラインに接続されている場合は、接続を正規の接地側に入れ替えてください。

GDギヤード式

◎レールオイル給油器の油量（かご・釣合おもり）

 警告	
 指示	オイルは弊社指定品を使用してください。 けが・故障の原因となります。

- ・油量を確認し、必要により補給します。
- ・入れ過ぎるとオイル漏れの原因となりますので、ご注意ください。



9. 特にご注意いただきたいこと

エラーコード表および特に注意を要する内容を記載します。

9-1. 大臣認定を取得した構造などについて

大臣認定を取得した構造の概要と範囲は次のとおりです。大臣認定範囲を超えた改造、改修は法令違反となります。また、定期検査では大臣認定で指定された検査を実施してください。

詳細は「7章 定期検査」に従って検査を行ってください。

	構造など	大臣認定の概要	範囲
1	遮煙のりばドアの構造	建築基準法施行令第112条第19項第二号の定めによる特定防火設備または防火設備	- 乗場ドア構成部品の材質、板厚 - 気密材 ※適用品の乗場ドア当たり面の上部に、大臣認定シールが貼られています。
2	戸開走行保護装置	建築基準法施行令第129条の10第3項第一号、第129条の10第4の定めによる自動的にかごを制止する装置	- 巻上機ブレーキおよびブレーキ動作感知スイッチ - ESU-250□, UCMP-500 基板および電磁接触器・電磁継電器により構成される戸開走行保護回路 - 特定距離感知装置 - 乗場ドアスイッチ、かごドアスイッチ ※適用品の制御盤に、大臣認定シール（仕様、注意事項などが記載）が貼られています。 ※機種により戸開走行保護装置が適用されている場合とされていない場合があります。制御盤に大臣認定シールが貼られていない機種は戸開走行保護装置が適用されていません。
3	メインロープ	直径 20mm または直径 22.4mm の高強度ロープを主索に使用するエレベーターにおける主索端部の据え込み式止め金具	- 直径 20mm または直径 22.4mm 樹脂心ロープ - 止め金具（据え込み式） ※適用品の巻上機台に、大臣認定シール（仕様、保守交換などの注意が記載）が貼られています。

9-2. エラーコード

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。

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

<タイプ1>

エラーコードは制御盤内に設置された ESU-250 基板上の 2 個の LED (LEDA、LEDB) に表示されます。この基板ではエレベーターの状態を 2 重の回路で監視しているため、それぞれの回路で検出した異常状態が各 LED に表示されます。このため、LEDA と LEDB には異なるエラーコードが表示される場合があります。なお、ESU-250 基板は LED 部が見える形で複数の基板 (I/O 基板など) が前面に重なる形で取り付けられており、上部のフラットケーブルコネクタより PU 基板に接続されています。

〔操作方法〕

下図の各 LED の横にあるプッシュスイッチ DSPA、DSPB を操作し、エラーコードのメインコード（ドット消灯）、サブコード（ドット点灯）を確認します。

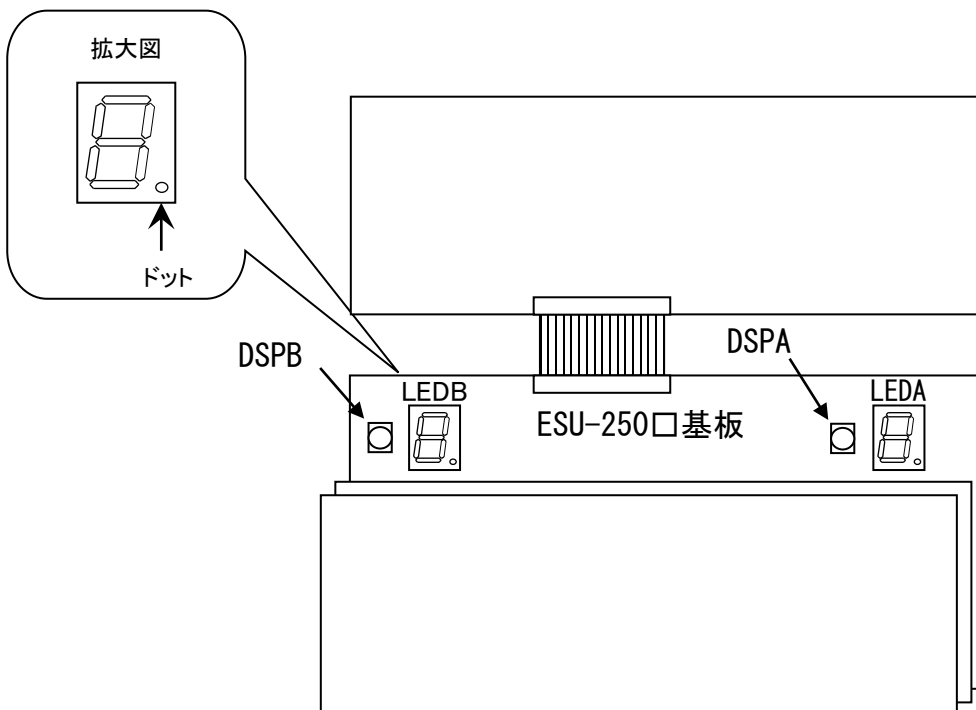


図 ESU-250 基板の外形及び配置

9. 特にご注意いただきたいこと

・LEDの表示が「」の場合

異常が検出されていない状態です。プッシュスイッチを押すと前回検出したエラーのメインコード、サブコードが交互に表示されます。

・LEDの表示が「」以外の場合

異常が検出されている状態です。検出したエラーのメインコードが表示されています。プッシュスイッチを押すと検出したエラーのサブコードが表示されます。

表 エラーコード

エラーコード		分類	異常内容	備考
メイン	サブ			
0	0	異常なし	正常監視中	
1	0, 1, 2	戸開走行保護	戸開走行を検出	
2	1, 2	ドア	戸閉信号の不整合を検出	
3	1, 2	特定距離感知装置	特定距離感知信号の不整合を検出	
4	1～4	電磁接触器 電磁継電器	停止出力用継電器の異常を検出	
5	1, 2		ブレーキ操作用電磁接触器の異常を検出	
6	1, 2		主回路用電磁接触器の異常を検出	
7	1, 2		安全回路継電器の異常を検出	
8	1, 2		背面側ドアの中継継電器の異常を検出	二方向ドアの場合
9	1, 2		非常運転用継電器の異常を検出	消防運転適用の場合のみ
A	1, 2	ブレーキ	巻上機ブレーキの異常開放を検出	
b	1, 2		巻上機ブレーキの異常制動を検出	
E	5～A	ESU-250□基板	信号ポートの異常を検出	
F	1～9		ESU-250□基板のセルフチェックで異常を検出	

※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。

＜タイプ2＞

エラーコードは制御盤内に設置された I/O 基板上の 4 桁の表示器に表示されます。この基板ではエレベ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 の下にあるロータリスイッチ（CPUSEL）を操作して PUM 側にし、エラーコードを確認します。

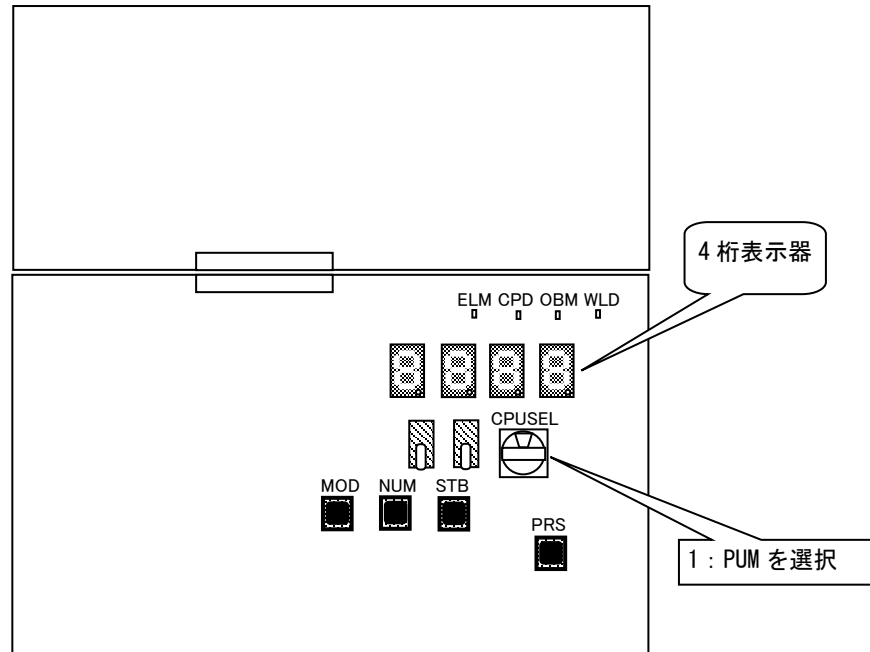


図 I/O 基板の外形及び配置

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。

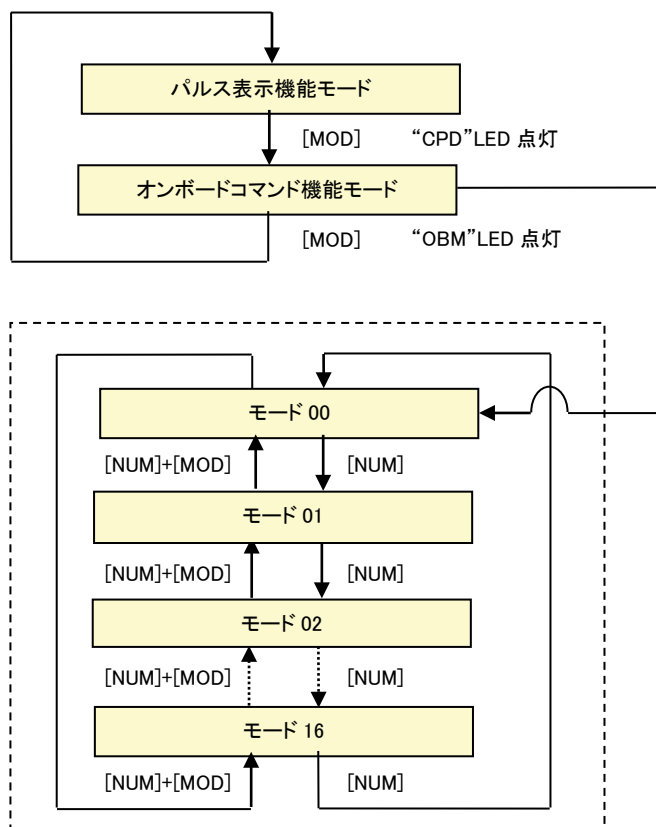
右図のようにオンボードコマンド機能モードから [NUM] ボタンを数回押して「16」表示にし、[STB] ボタンを押すことでモード 16 になります。

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。

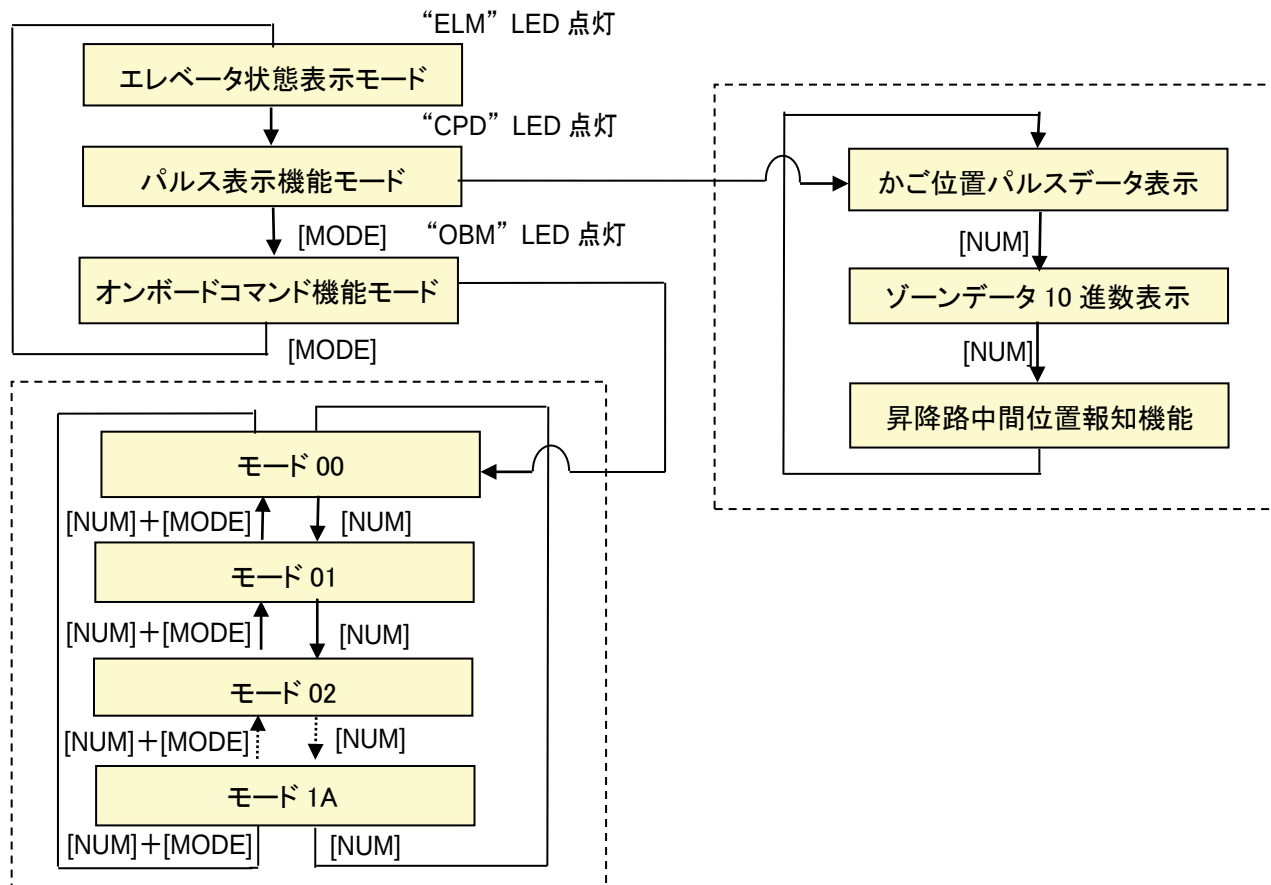
年/月/日/曜/時/分/秒/エラーコードの順で表示します。また何を表示しているのかを分かりやすくするため適時区切り記号や DP を点灯させ識別を行います。ただしエラーコード表示時は 2 桁ではなく 4 桁スクロールさせ一度に全て表示します。

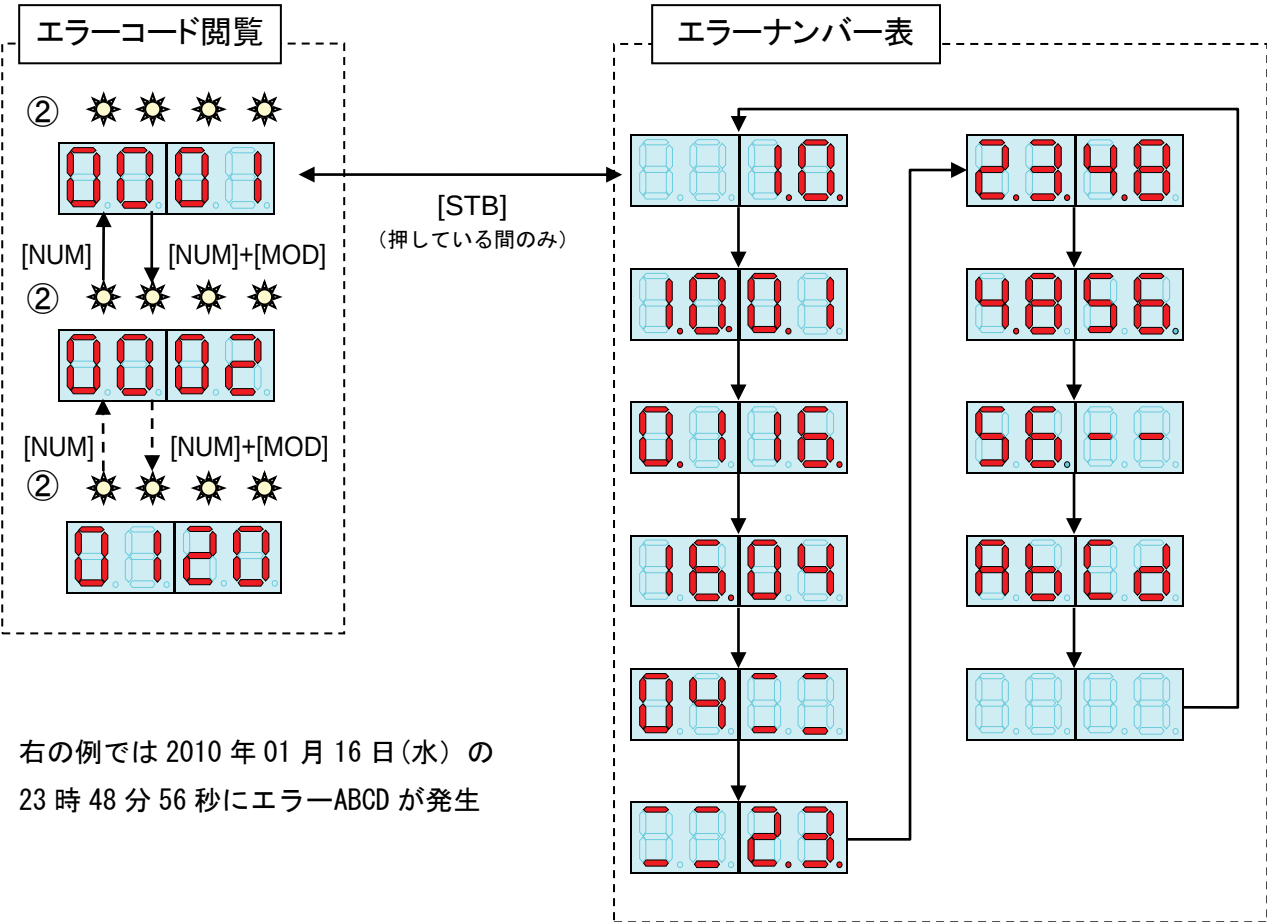
④[NUM] ボタンを押すと次のエラーナンバーを表示します。



* 機種により状態表示モードが異なります。制御盤銘板にて機種を確認してください。

<CV540、CV550、CV560>





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

表 エラーコード

エラーコード	分類	異常内容	備考
3702	走行戸開異常(DCLT)	走行戸開を検出 (正面/背面はサブコードで判別)	
7701	開門発車(正面)	戸開走行を検出 (正面側が戸開)	
7702	開門発車(背面)	〃 (背面側が戸開)	
7301	特定距離感知装置(正面)	特定距離感知信号の不整合を検出(正面側)	
7302	特定距離感知装置(背面)	〃 (背面側)	
7303/7304	電磁接触器 電磁継電器	停止出力用継電器(CMRY)の異常を検出	
7202/7203		ブレーキ操作電磁接触器(1BK,HBK)の異常を検出	
7101/7103/7104		主回路用電磁接触器(AMC1)の異常を検出	
7306/7307		安全回路継電器(SC)の異常を検出	
7204/7205	ブレーキ	巻上機ブレーキ(BLS□)の異常開放を検出	
7206/7207		巻上機ブレーキ(BLS□)の異常制動を検出	
7308/7309	UCMP-500 基板	信号ポートの異常を検出(正面側)	
7310/7311		〃 (背面側)	
7105	指令信号(PUM⇒UCMP)	速度検出信号(SDRLSW)の異常を検出	
7401/7402		コンタクタ診断信号の整合性異常を検出	
7403		二方向設定異常を検出	

※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. 特にご注意いただきたいこと

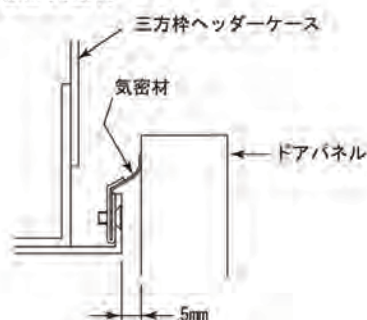
9-3. 遮煙のりばドア

次の項目を確認してください。

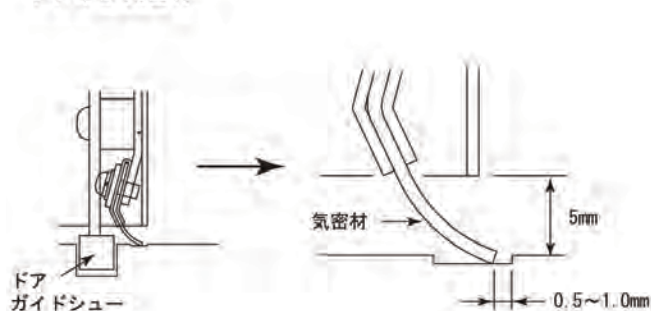
- ・気密材に変形、亀裂、脱落、取付ビスの緩みや脱落がないこと。
- ・気密材が、隙間なく接触していること。乗場側より照明を当て光漏れがないこと。

（気密材に変形、亀裂などの異常があった場合は交換してください。異常がなくても5年を目安に交換が必要です）

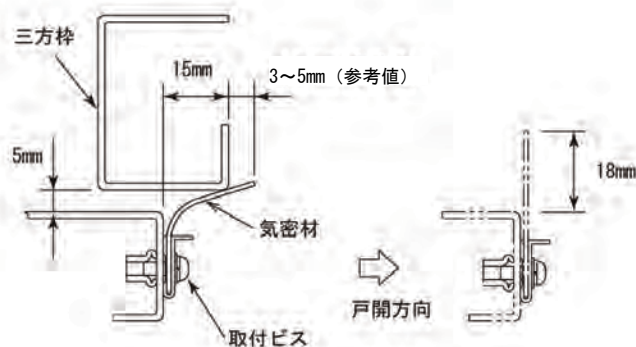
幕板部気密材



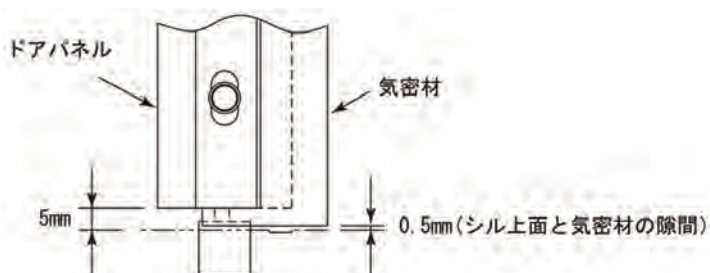
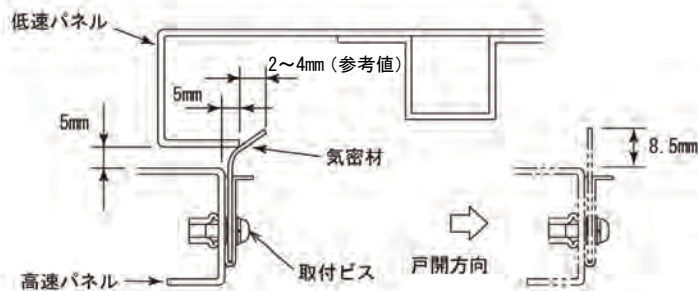
ドア下部気密材



戸袋側気密材



パネル間気密材 (2S ドア)



9-4. ブレーキ自動診断機能

エレベーターの重要保安部品であるブレーキは、定期的な保守点検にて保全することになっていますが、さらに安全性を強化するためにブレーキの性能を定期的に自動診断する機能があります。

<タイプ1>

①ブレーキ自動診断の概要

エレベーターが戸閉で停止している状態の時に自動診断を行います。

(補足) パーキング状態や点検作業中にはブレーキ自動診断は働きません。

自動診断の結果、ブレーキが正常であれば平常運転を継続しますが、何らかの異常があった場合は、(A) (B) 2段階の異常検出レベルにより次の動作となります。

	(A) 警告レベル	(B) 異常レベル
運転状況	平常運転を継続します。	安全のため運転を停止します。
異常状態	十分なブレーキ保持力がありますが、本来の製品性能より低下しています。	ブレーキ保持力が低下しています。

②ブレーキ自動診断結果の確認

保守・点検時には、必ず制御盤内に設置しているスイッチパネルの INPS スイッチを「INS」側に切替えてください。

ブレーキ自動診断結果は INPS スイッチの「INS」側で確認できます。

<確認方法>

自動診断にて (A) 警告レベル (B) 異常レベルを検出した場合、INPS スイッチを「INS」側に切替えると、かご上ブザーが断続的に鳴動し、制御盤内 PU 基板の LD501~504 が点滅します。

ブレーキに何らかの異常がありますので、③④に従い点検整備を実施してください。

③点検および復旧の手順

(A) 警告レベルの場合

- ・ブザーの鳴動を停止させるためにブレーキ異常検出モードを解除してください。(④を参照)
- ・巻上機のブレーキ異常について点検してください。
- ・点検、整備をして点検運転後に平常運転を行って異常がないことを確認してください。

(B) 異常レベルの場合

- ・ブザーの鳴動を停止させるためにブレーキ異常検出モードを解除してください。(④を参照)
- ・巻上機のブレーキに異常がありますので点検・整備をしてください。
- ・点検、整備をして点検運転後に平常運転を行って異常がないことを確認してください。

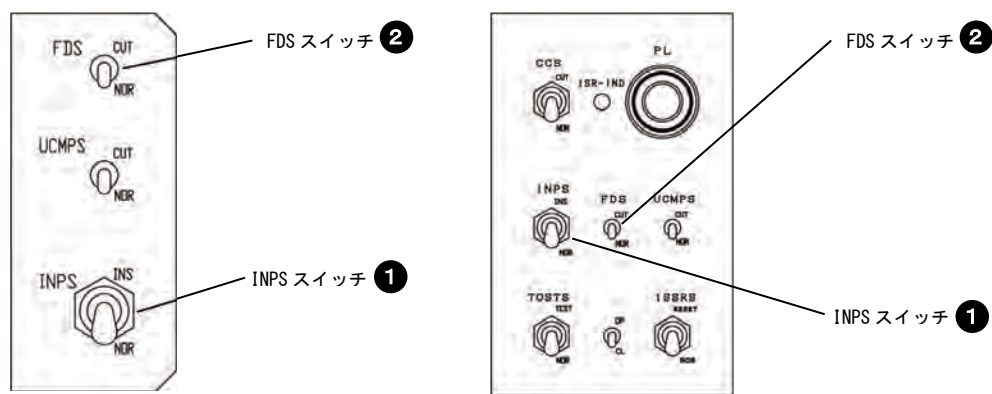
お願い	巻上機は、構造が特殊で専門的な確認が必要な場合があります。異常レベルを検出し整備ができない場合は、弊社へ連絡してください。
-----	---

9. 特にご注意いただきたいこと

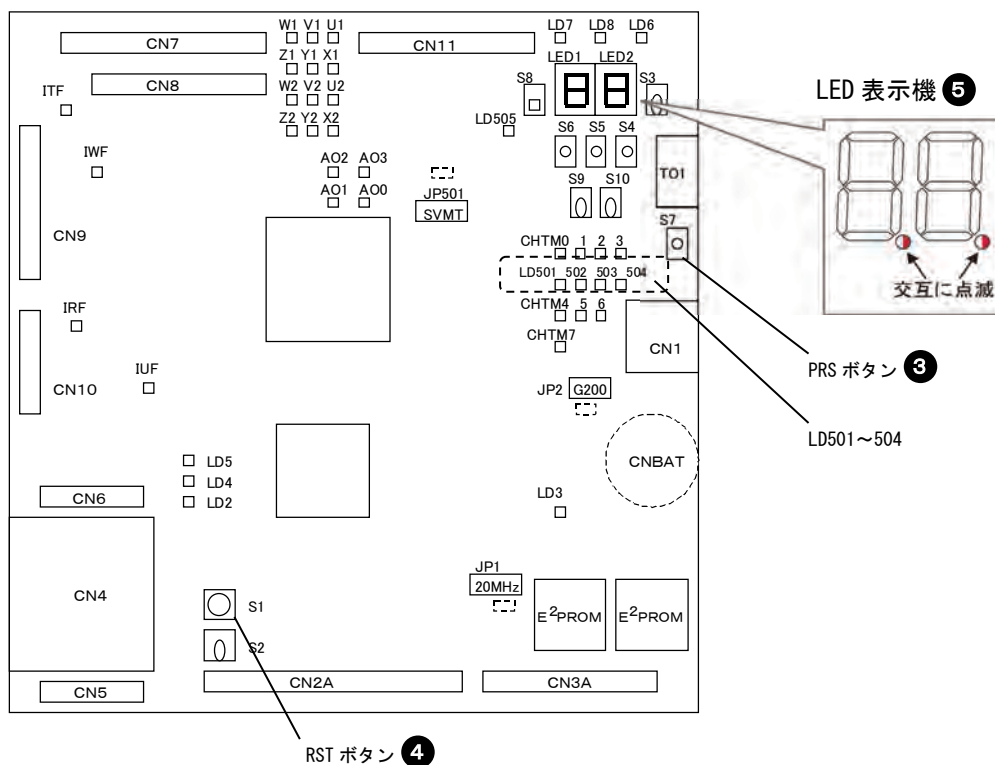
④ブレーキ異常検出モード解除方法

- ・制御盤内に設置している PU 基板とスイッチパネルのスイッチ操作により解除します。
- ・INPS スイッチ ① を「INS」側へ、FDS スイッチ ② を「CUT」側へ切替えてください。
- ・PU 基板の PRS ボタン ③ を押し、この状態を継続させます。
- ・PU 基板の RST ボタン ④ を押してマイコンを再起動し、LED 表示機 ⑤ のLED が交互に 3 回点滅表示したら、5 秒以内に FDS スイッチ ② を「NOR」側へ切替え、再度「CUT」側へ切替えてください。
- ・時間内に操作が完了できずに解除できなかった場合は、再度上記 INPS スイッチ ① 「INS」より操作してください。

スイッチパネル



PU 基板



<タイプ2>

①ブレーキ自動診断の概要

エレベーターが戸閉で停止している状態の時に自動診断を行います。

（補足）パーキング状態や点検作業中にはブレーキ自動診断は働きません。

自動診断の結果、ブレーキが正常であれば平常運転を継続しますが、何らかの異常があった場合は、

（A）（B）2段階の異常検出レベルにより次の動作となります。

	（A）警告レベル	（B）異常レベル
運転状況	平常運転を継続します。	安全のため運転を停止します。
異常状態	十分なブレーキ保持力がありますが、 本来の製品性能より低下しています。	ブレーキ保持力が低下しています。

②ブレーキ自動診断結果の確認

保守・点検時には、必ず制御盤内に設置しているスイッチパネルの INPS スイッチを「INS」側に切替えてください。

ブレーキ自動診断結果は INPS スイッチの「INS」側で確認できます。

<確認方法>

自動診断にて（A）警告レベル（B）異常レベルを検出した場合、INPS スイッチを「INS」側に切替えると、かご上ブザーが断続的に鳴動します。また、CPUSEL スイッチを「1」にすると bE を表示します。

ブレーキに何らかの異常がありますので、③④に従い点検整備を実施してください。

③点検および復旧の手順

（A）警告レベルの場合

- ・ブザーの鳴動を停止させるためにブレーキ異常検出モードを解除してください。（④を参照）
- ・巻上機のブレーキ異常について点検してください。
- ・点検、整備をして点検運転後に平常運転を行って異常がないことを確認してください。

（B）異常レベルの場合

- ・ブザーの鳴動を停止させるためにブレーキ異常検出モードを解除してください。（④を参照）
- ・巻上機のブレーキに異常がありますので点検・整備をしてください。
- ・点検、整備をして点検運転後に平常運転を行って異常がないことを確認してください。

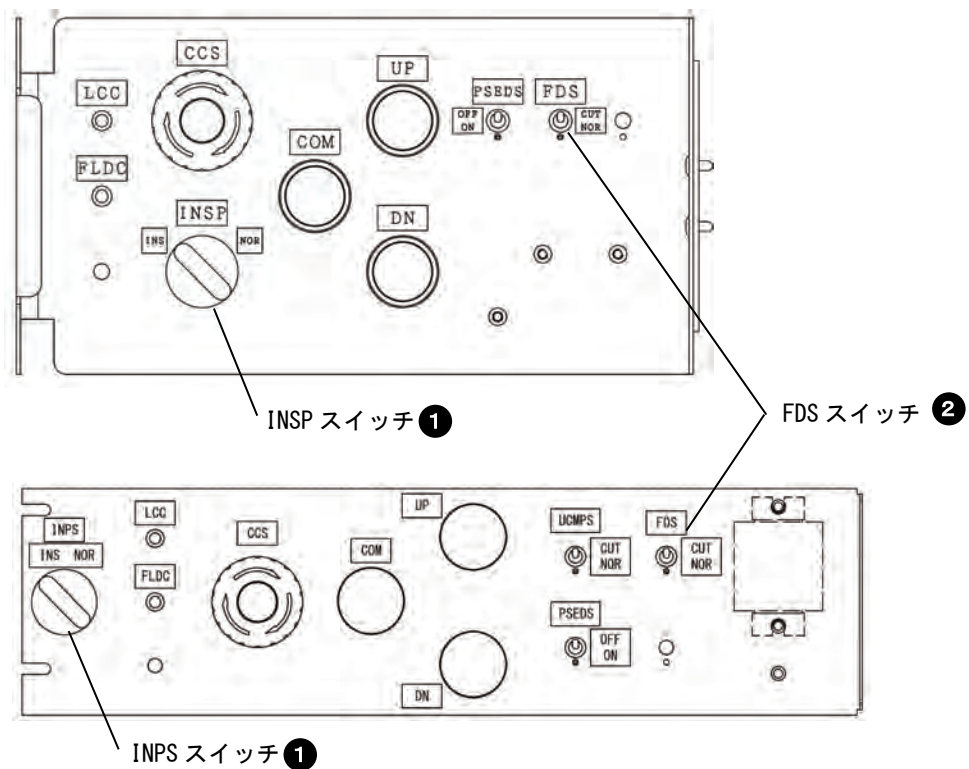
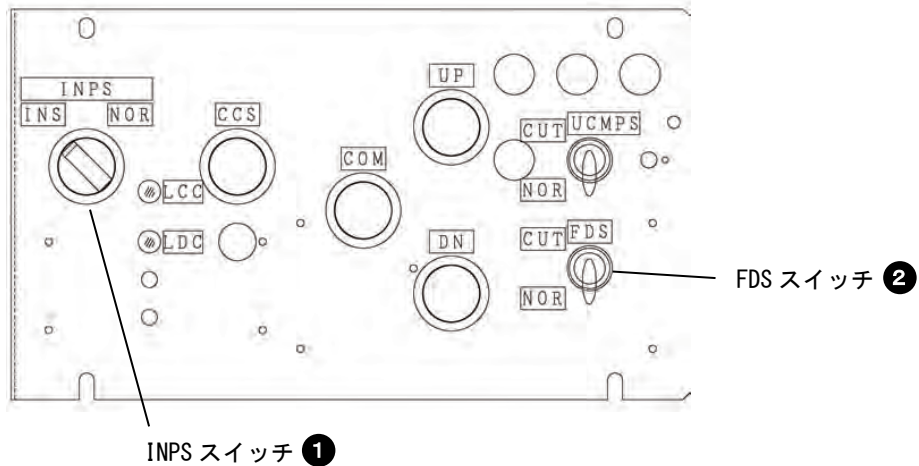
お願い	巻上機は、構造が特殊で専門的な確認が必要な場合があります。異常レベルを検出し整備ができない場合は、弊社へ連絡してください。
-----	---

9. 特にご注意いただきたいこと

④ブレーキ異常検出モード解除方法

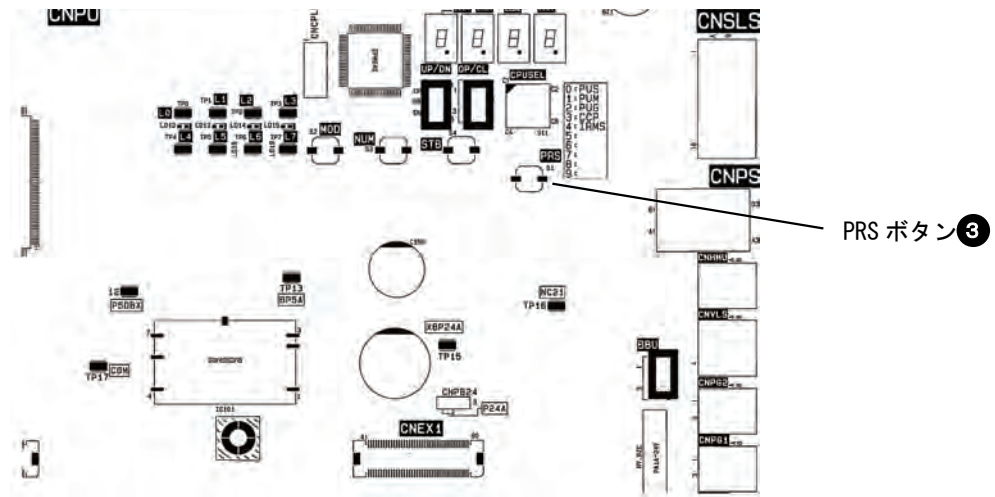
- ・制御盤内に設置している I/O 基板とスイッチパネルのスイッチ操作により解除します。
- ・INPS/INSP スイッチ ❶ を「INS」側へ、FDS スイッチ ❷ を「CUT」側へ切替えてください。
- ・I/O 基板の PRS ボタン ❸ を押し、この状態を継続させます。
- ・PU 基板の RST ボタン ❹ を押してマイコンを再起動し、LED 表示機に CL が表示後 10 秒以内に FDS スイッチ ❷ を「NOR」側へ切替え、再度「CUT」側へ切替えてください。
- ・時間内に操作が完了できずに解除できなかった場合は、再度上記 INPS/INSP スイッチ ❶ 「INS」より操作してください。

スイッチパネル

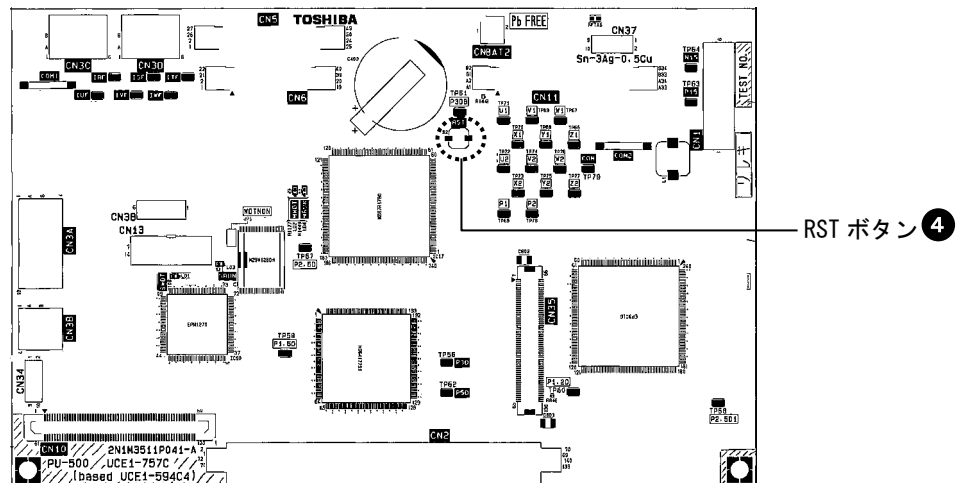


9. 特にご注意いただきたいこと

I/O 基板

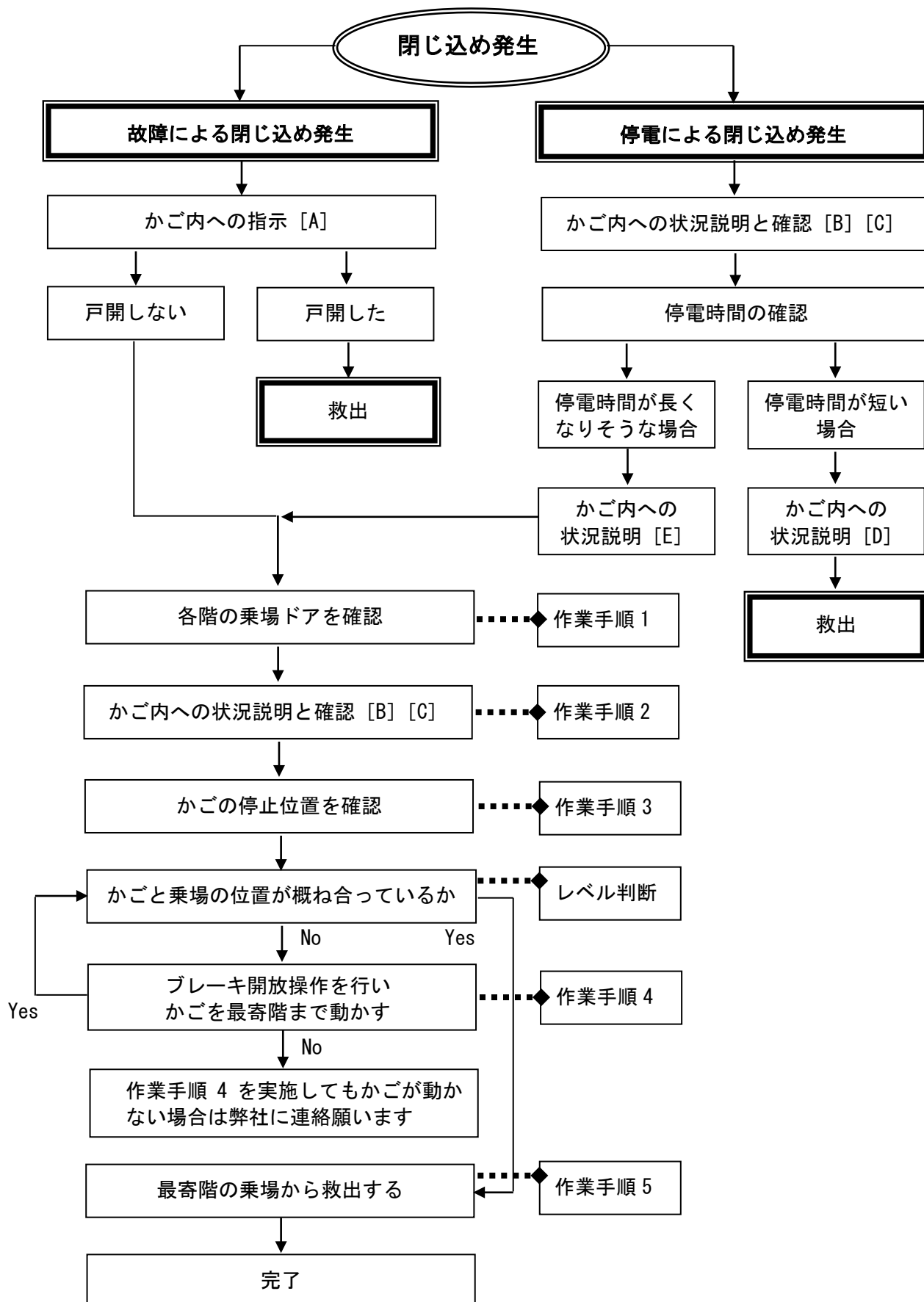


PU 基板



10. 閉じ込め救出対応について

全体の流れを把握し、かご内の状況を確認して救出作業を実施してください。



	具体的内容
かご内への指示 [A]	インターホンなどにより、かご内と連絡をとり、次の手順で指示してください。 1. 戸開ボタンを押すように指示してください。 2. 戸開ボタンを押しても、ドアが開かない場合は、停止している階の次の階の行先階ボタンを押すように指示してください。 3. 1. 2. のいずれかでドアが開いたら、利用者に降りるように指示してください。
かご内への状況説明 [B]	かご内へ次の説明を行い、かご内の利用者を安心させてください。 1. 「かご内では窒息のおそれはありません。静かに落ち着いて救出をおまください。」 2. 「ただいま適切な処置をしています。ドアなどをこじ開けようとすると、機器が故障し救出が遅れる場合や思わぬけがをすることがありますので、絶対に止めてください。」 (注意) 利用者の状態・状況を確認し、適切なかご内へのアドバイスをお願いします。
かご内への状況確認 [C]	かご内の利用者に次の内容を確認してください。 1. 「けがをした方や、身体の具合のわるい方はいらっしゃいませんか？」 2. 「かご内に何名の方がいらっしゃいますか？」
停電時間が短い場合のかご内への状況説明 [D]	1. かご内の利用者に停電が間もなく復旧することを説明し、かご内で静かに待つように指示してください。 2. 停電が復旧したら、行先階ボタンをあらためて押しなおすように指示してください。もと通り運転できます。
停電時間が長い場合のかご内への状況説明 [E]	かご内の利用者に停電が長引くことを説明し、かご内で静かに待つように指示してください。

◎作業手順 1…各階の乗場ドアを確認

 危険	
 禁止	乗場ドアを開けたままにしないでください。 救出の際に利用者が昇降路内に転落して、重大な事故の原因となります。

①すべての階の、乗場ドアが閉じていることを確認してください。

②乗場ドアが開いていた場合は、手で必ず完全に閉じてください。

◎作業手順 2…かご内への状況説明と確認

 危険	
 指示	停電時でも復電した場合の二次災害を防止するために、必ず 1S ブレーカーを「OFF」にしてください。 復電時にかごが予期せぬ動きをして、重大な事故の原因となります。

⚠ 危険	
 禁止	作業手順箇所以外の装置には触れないでください。 感電により、けが・故障の原因となります。

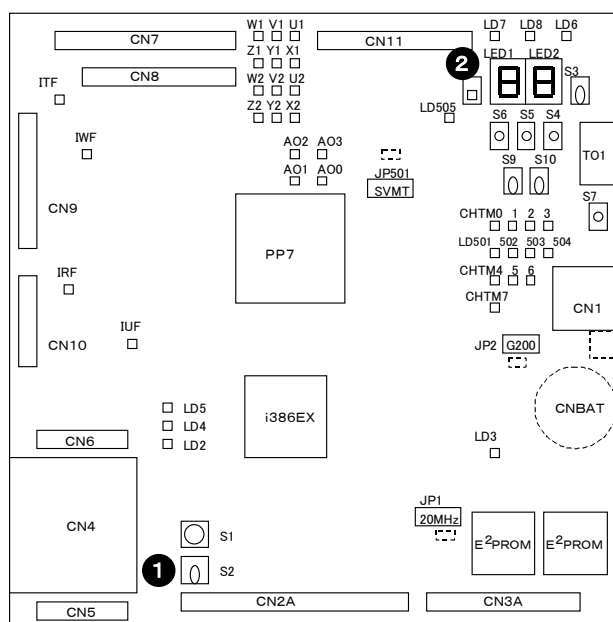
- ①機械室内の制御盤または受電盤の主電源ブレーカー（1S）を「OFF」にしてください。
- ②インターホンでかご内乗客と連絡をとり、これから救出することを伝え、外から合図があるまでそのまま待機してもらうよう伝えます。
- ③インターホンでかご内乗客に、かごドアが完全に閉まっているか確認し、これからかごを動かすことを伝えます。この時、かごドア廻りに乗客が近づかないように併せて伝えてください。
- ④かご内との連絡終了後は、インターホン受話器をもとに戻してください。

◎作業手順 3…かごの停止位置を確認

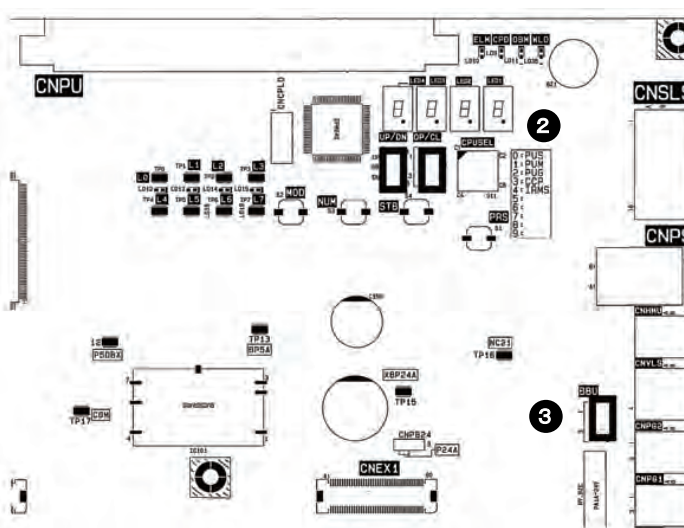
- ①制御盤内の PU 基板左下にある S2 スイッチ **①** を「BBU」または I/O 基板の BBU スイッチ **③** を上側にします。
- ②LED1、LED2 **②** の表示を見て停止階の目安とします。（故障状態により実際の停止階とずれる場合がありますので、あくまで目安としてください。）

⚠ 危険	
 指示	乗場ドアを開ける際は慎重に行ってください。 かごがない場合には昇降路内に転落するなど、重大な事故の原因となります。

PU 基板



I/O 基板



レベル判断…かごと乗場位置のレベル判断

- ③S2 スイッチ ❶ を「BBU」または BBU スイッチ ❸ を上側にした際にブザーが鳴れば、かごは救出可能な位置にあります。

ドアを開くときには、念のために必ず目視にてかごの位置を確認してください。

ブザーが鳴ったときは、作業手順 5 にて救出を行ってください。

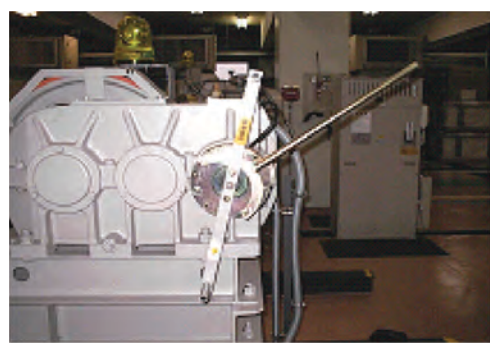
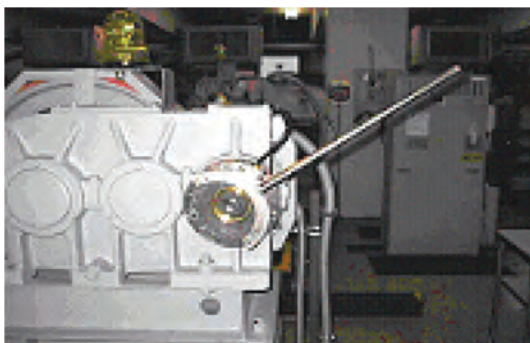
⚠ 危険	
 指示	ロープの動きを見ながらブレーキ操作する際は、安全な体勢で行うようにしてください。

- ◎作業手順 4…ブレーキ開放操作を行い、かごを最寄階まで動かす

GDギヤード式

<ディスク式ブレーキ>

- ①巻上機補助ブレーキ<シーブブレーキ装置>を解除します。
「6-3 補助ブレーキ開放装置の使用法」の手順に従ってください。
- ②電磁ブレーキのカバーまたはフタを取外し、電磁ブレーキにブレーキ開放レバーを取付けます。
- ③ブレーキ開放レバーを奥に倒しブレーキを開放するとかごが動きだします。
かごの移動は一度に行わず、僅かずつ動かしてください。
一度の操作でかごが 50~100mm 程度の移動となるよう、短く繰り返し操作してください。
- ④ロープの動きを見ながら、かごを最寄階まで移動させてください。
- ⑤S2 スイッチが「BBU」の状態、かごが救出可能な位置に移動するとブザーが鳴ります。
ブレーキ開放レバーを戻して停止させ、作業手順 5 にて救出を行ってください。
- ⑥ブレーキ開放レバーを操作してもかごが動き出さない場合は、かごと釣合おもりのバランス状態が考えられます。このような時は、手巻きハンドルを駆動軸端に取付けてください。
(手巻きハンドルは固定ボルトで固定するものもあります。)



- ⑦ブレーキ開放レバーでブレーキを開放し、手巻きハンドルを UP または DN 方向に少し回して、回しやすい方向へ巻き上げ、あるいは巻き下げます。
- ⑧S2 スイッチが「BBU」の状態、かごが救出可能な位置に移動したらブザーが鳴ります。
ブレーキ開放レバーを戻して停止させ、作業手順 5 にて救出を行ってください。

GDギヤード式

<ドラム式ブレーキ>

- ①巻上機補助ブレーキ<シーブブレーキ装置>または<ロープブレーキ装置>を解除します。

「6-3 補助ブレーキ開放装置の使用法」の手順に従ってください。

- ②電磁ブレーキにブレーキ開放レバーを取付けます。

- ③ブレーキ開放レバーを下に押しブレーキを開放するとかごが動きだします。

かごの移動は一度に行わず、僅かずつ動かしてください。

一度の操作でかごが 50~100mm 程度の移動となるよう、短く繰り返し操作してください。

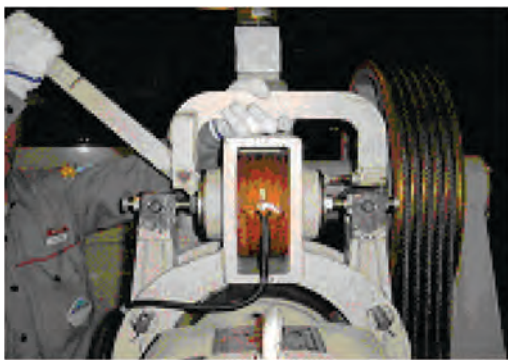
- ④ロープの動きを見ながら、かごを最寄階まで移動させてください。

- ⑤S2 スイッチが「BBU」の状態で、かごが救出可能な位置に移動するとブザーが鳴ります。

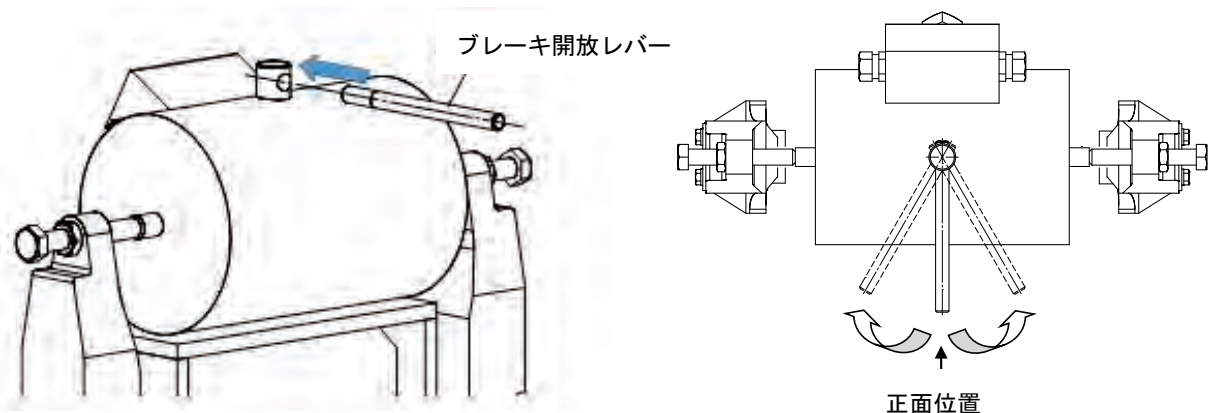
ブレーキ開放レバーを戻して停止させ、作業手順5にて救出を行ってください。

- ⑥ブレーキ開放レバーを操作してもかごが動き出さない場合は、かごと釣合おもりのバランス状態が考えられます。このような時は、手巻きハンドルを駆動軸端に取付けてください。

(手巻きハンドルは固定ボルトで固定するものもあります。)



<ドラム式ブレーキ 2重ブレーキ>



- ⑦ブレーキ開放レバーでブレーキを開放し、手巻きハンドルを UP または DN 方向に少し回して、回しやすい方向へ巻き上げ、あるいは巻き下げます。

S2 スイッチが「BBU」の状態で、かごが救出可能な位置に移動するとブザーが鳴ります。

ブレーキ開放レバーを戻して停止させ、作業手順5にて救出を行ってください。

GLギヤレス式

<CRL3045> <TMLR08/TMLR11>

- ①電磁ブレーキにブレーキ開放レバーを取付けます。

(左右)

ブレーキ本体の中心にあるネジにブレーキ開放レバーのボルトを手でねじ込み固定します。

- ②ブレーキ開放レバーを左右同時に手前または奥へ倒し、ブレーキを開放するとかごが動きだします。

かごの移動は一度に行わず、僅かずつ動かしてください。

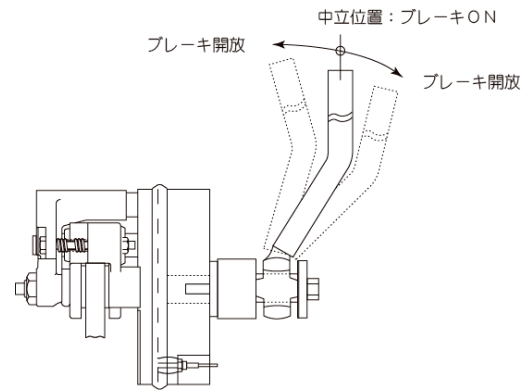
一度の操作でかごが 50~100mm 程度の移動となるよう、短く繰り返し操作してください。

- ③ロープの動きを見ながら、かごを最寄階まで移動させてください。

- ④S2 スイッチが「BBU」または BBU スイッチが上側の状態で、かごが救出可能な位置に移動するとブザーが鳴ります。

ブレーキ開放レバーを中立位置に戻して停止させ、作業手順 5 にて救出を行ってください。

- ⑤ブレーキ開放レバーを操作してもかごが動き出さない場合は、かごと釣合おもりのバランス状態が考えられます。このような時は、弊社にご連絡願います。(手巻き操作は出来ません。)



<CRL2090>

- ①電磁ブレーキにブレーキ開放レバーを取付けます。(左右)

ブレーキ本体のボルトにブレーキ開放レバーのベースの穴を引掛けて、中心にあるネジ穴にブレーキ開放レバーのボルトを手でねじ込み固定します。

- ②ブレーキ開放レバーを左右同時に奥へ倒し、ブレーキを開放するとかごが動きだします。

かごの移動は一度に行わず、僅かずつ動かして下さい。

一度の操作でかごが 50~100mm 程度の移動となるよう、短く繰り返し操作してください。

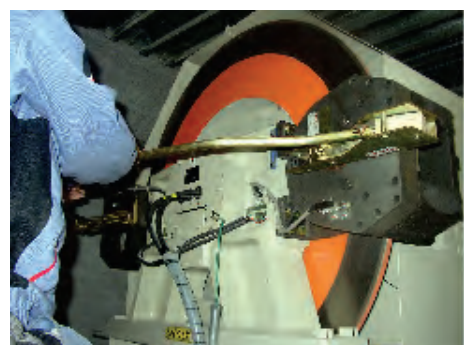
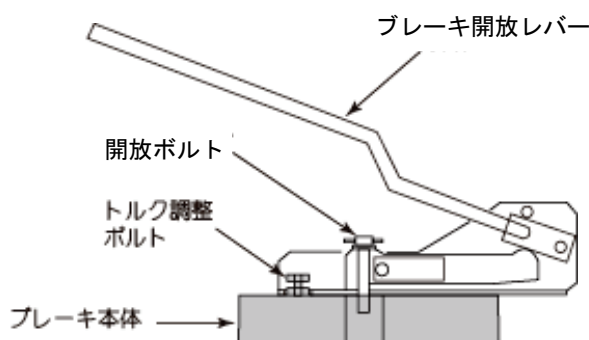
- ③ロープの動きを見ながら、かごを最寄階まで移動させてください。

- ④S2 スイッチが「BBU」の状態、かごが救出可能な位置に移動するとブザーが鳴ります。

ブレーキ開放レバーを戻して停止させ、作業手順 5 にて救出を行ってください。

- ⑤ブレーキ開放レバーを操作してもかごが動き出さない場合は、かごと釣合おもりのバランス状態が考えられます。このような時は、弊社にご連絡願います。

(手巻き操作はできません)



GLギヤレス式

<GRL2140>

- ①油圧ユニット内の圧力計を確認し、指針がブレーキ開放可能圧力値（10.0～11.5MPa）になっている事を確認します。

圧力が低い場合は油圧ポンプレバーを往復させて、ブレーキ開放可能圧力値まで上げます。

- ②油圧ユニットの穴にブレーキ開放レバーを差し込んで、取付けます。
③ブレーキ開放レバーの凸部を電磁弁の手動操作ピン部に当てます。
④ブレーキ開放レバーを奥へ押し、ブレーキを開放するとかごが動きだします。

この時、すばやく一杯に押し切り、戻す時も一気に戻してください。

（ブレーキ開放可能圧力値が急激に低下するため）

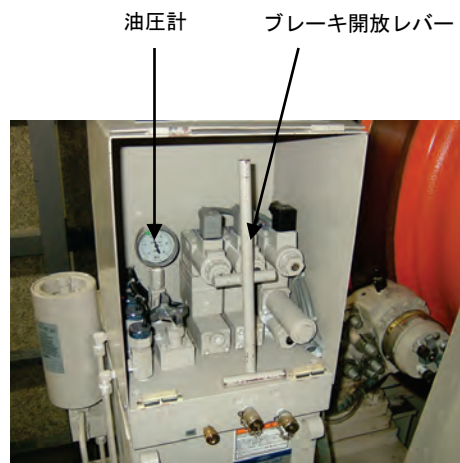
かごの移動は一度に行わず、僅かずつ動かして下さい。

一度の操作でかごが 50～100mm 程度の移動となるよう、短く繰り返し操作してください。

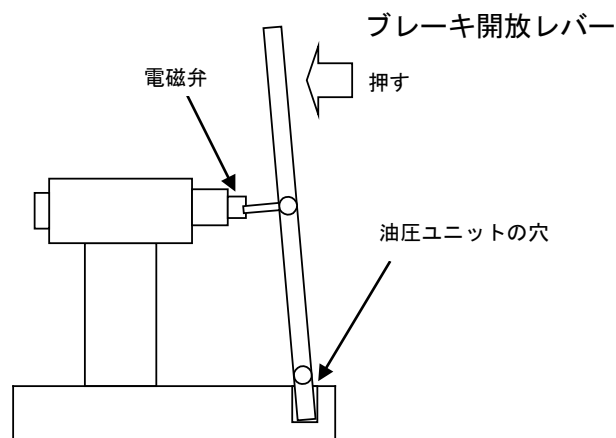
- ⑤ロープの動きを見ながら、かごを最寄階まで移動させてください。
⑥S2 スイッチが「BBU」の状態で、かごが救出可能な位置に移動するとブザーが鳴ります。
ブレーキ開放レバーを戻して停止させ、作業手順5にて救出を行ってください。
⑦ブレーキ開放レバーを操作してもかごが動き出さない場合は、かごと釣合おもりのバランス状態が考えられます。このような時は、弊社にご連絡願います。
（手巻き操作はできません）



油圧ユニット

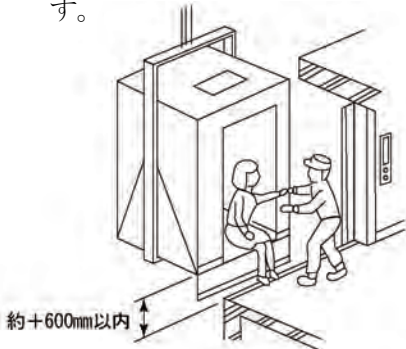
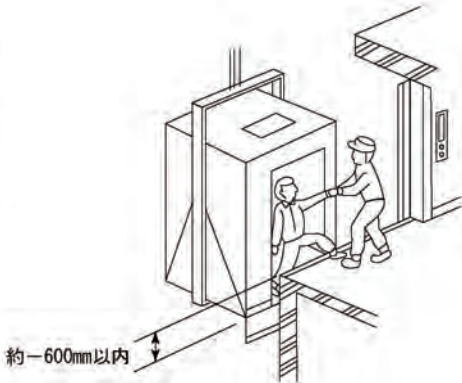


油圧ユニット

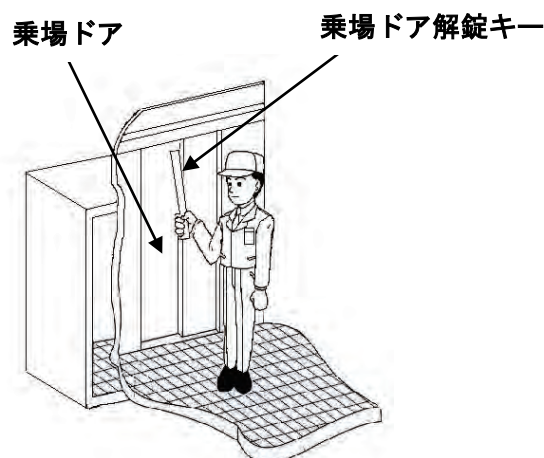


◎作業手順 5…最寄階の乗場から救出する

- ①制御盤内の PU 基板左下にある S2 スイッチを「NOR」または I/O 基板の BBU スイッチを下側にします。ブザーが鳴り止みます。
- ②ブレーキ開放レバー、手巻きハンドルを取外します。
- ③救出者は、最上階より順次乗場ドアより声をかけ、どの階に停止しているか確認します。
- ④かごが停止している階を確認し、乗場ドア解錠キーにより、乗場ドアを少し開け（40～50mm 程度）、かごがあることを確認します。
（乗場ドアの解錠方法は、「6-4 乗場ドア解錠キーの使用法」を参照してください。）

 警告	
 指示	乗場ドアを開く時は、身体を安定させて、一度に全開しないでください。また、救出の際、かごと乗場床面に段差がある場合、細心の注意をしながら救出してください（下図）。段差が大きい（概ね±600mm を超える）場合は、再度かごと乗場の床合わせを行ってください。 かごがない場合には昇降路内に転落するなど、重大な事故の原因となります。  

- ⑤かごがあることを確認したら、乗場ドア解錠キーを取外し、乗場ドアを全開にして救出します。
- ⑥救出後は、利用者が乗り込まないように、乗場ドアを完全に閉じてください。



1 1. 交換部品

 警告	
 禁止	エレベーターの部品は、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。 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。

エレベーターの部品は、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。

エレベ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/>

12. 油類一覧

 警告	
 指示	油類は弊社指定品を使用してください。 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。

エレベ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）	
	ギヤード式	ギヤレス式
レール給油器	次のいずれかを使用します。 ・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）	不要
かごドア連動ロープ ドア駆動チェーン	次のいずれかを使用します。 ・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）	
乗場ドア連動ロープ		
ドアクローザーロープ		
調速機（ガバナ）		
油入緩衝器	HYF□□□, HYF□□□G0 不要 SEB□□□, LB□□□ ・スーパーハイランド 68（ENEOS）	
主索（ロープ）	不要	

◎使用グリース

部位	グリース名称・品名（メーカー）	
	ギヤード式	ギヤレス式
巻上機	ウォームギヤ巻上機のみ 次のいずれかを使用します。 ・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）	次のいずれかを使用します。 ・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） 巻上機型式 TMLR08／TMLR11 は不要（グリースニップルが付随していても不要）
シーブ類	次のいずれかを使用します。 ・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）	
調速機（ガバナ）	次のいずれかを使用します。 ・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）	
ドアモーター	不要	

◎使用ギヤオイル

部位	ギヤオイル名称・品名（メーカー）	
	ギヤード式	ギヤレス式
巻上機	ギヤオイル（ヘリカルギヤ） ・ボンノック TS150（ENEOS） ・ボンノック TS100 寒冷地（ENEOS） ギヤオイル（ウォームギヤ） 巻上機型式 ・TM-30, TM-40, TM-55 レダクタス W380（ENEOS） レダクタス W220 寒冷地（ENEOS） ・TM-70 HVI W220（ENEOS） ・TM-150 チベラオイル SB220EP オマラ 4WE220 （昭和シェル石油）	不要

ギヤオイルは、交換前と同品名のオイルを使用してください。異なる品名のオイルを使用する場合は、混合はしないで古いオイルを全て抜き取り、ギヤを洗浄して使用してください。

13. 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・遊戯施設 定期検査業務基準書	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	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
エレベーターの地震に対する管理	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

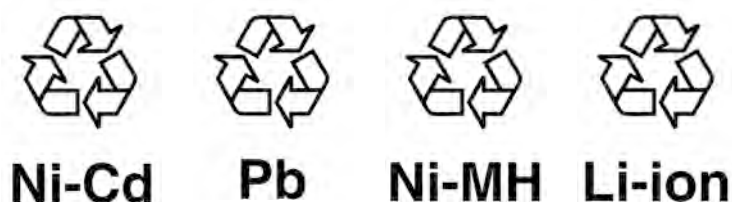
14. その他

■ リサイクルへのご協力のお願い

このエレベーターには、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。



■ 最新エレベーター関連情報

下記 URL にて確認することができます。

https://www.toshiba-elevator.co.jp/	東芝エレベーター株式会社
https://www.n-elekyo.or.jp/	一般社団法人 日本エレベーター協会
https://www.beec.or.jp/	一般財団法人 日本建築設備・昇降機センター

15. 日常点検のしかた

⚠ 危険



指示

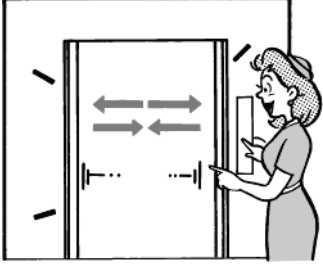
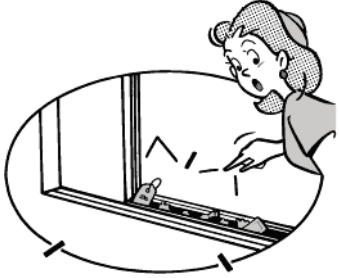
日常点検をしてください。

日常点検をしないと異常が発見できず、故障や事故の原因となります。

1日1回は、1往復の試運転を行うとともに、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。

点検箇所	点検内容	
運転状態	・ 乗り心地に異常がないこと ・ 起動から停止までの間に、異常音・振動がないこと ・ かごと乗場の床面に異常な段差がないこと	
かご操作盤	・ ボタンなどに破損がないこと ・ 戸開閉ボタンが正常にはたらくこと ・ 位置灯や方向灯が正常に点灯すること ・ 文字表示が消えていないこと	
天井灯 換気ファン	・ 天井灯が切れたり、ちらついたりしていないこと (点灯直後は、多少暗く感じる場合がありますが、徐々に明るくなりますので、故障ではありません。) ・ 換気ファンに振動や異常音がないこと	
インターホン	・ 正常にはたらくこと (2人で通話テストを行い確認する) (操作方法は取扱説明書〔運行管理編〕参照)	通話テストを！

点検箇所	点検内容	
ド ア	・スムーズに開閉すること ・ドアが閉まりつつあるときに、機械式ドアセフティを押すとドアが開くこと	
しきい	・きずがないこと ・よごれていないこと ・溝に小石やごみなどが入っていないこと ●よごれていたり小石やごみなどが入っているときは、清掃してください。	
乗場 インジケータ ボタン	・位置灯や方向灯が正常に点灯すること ・ボタンなどに破損がないこと ・ボタンが正常にはたらくこと	
注意喚起 ステッカー	・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	

16. 清掃のしかた

! 注意



指示

しきいを清掃する前に、戸開放機能により、ドアを開放してください。

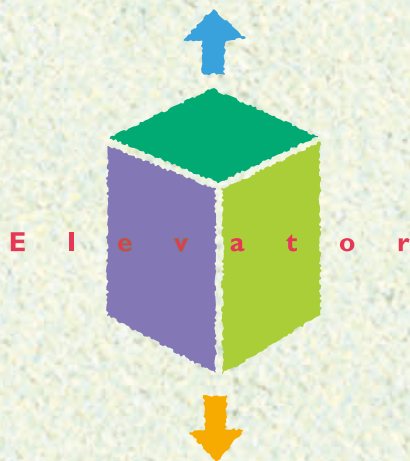
ドアを開放せずに清掃すると、ドアにはさまれる原因となります。

清掃箇所	清掃方法	
かご操作盤 乗場 インジケータ・ボタン	・ 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)	
ド ア かご内の側板 三方枠	・ 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) ● エッチング、つや消し仕上げ面があるときは、粉末洗剤を使用しないでください(表面を傷つけます)。	
床タイル	・ ちり・ほこり・どろ・よごれなどをほうきで取り除く (かご内の床は水を使つての洗い流しはしないでください。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) ・ 床にかご床マットを敷いている場合は、外に出して清掃し、乾燥させてから再び敷く ● 昇降路内に、ごみや水などを落とさないでください。	
しきい	・ 戸開放機能によりドアを開放した後、溝にたまったごみ・小石・どろ・よごれなどをしきい溝清掃用具などで取り除く (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) ● 昇降路内に、ごみや水などを落とさないでください。運転手付運転の場合は、運転手付運転により、ドアを開放してください。	

お願い

水などの液体をかけないでください。故障の原因となります。

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2009年10月の発行で、2024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。

GK-B042(11)-24.12 2000-24.12(TO)
©TOSHIBA ELEVATOR AND BUILDING SYSTEMS CORPORATION 2009-2024