

事故報告書説明会プログラム

開催概要

- 日時: 7月22日(水) 午前10時～
 - 開催形式: Microsoft Teams によるウェビナー形式
 - 説明者: 国土交通省
京都エレベータ株式会社
株式会社 NS エレベータ
※三和エレベータサービス株式会社は参加辞退
-

プログラム

1. 説明会の趣旨について

- 時間: 5 分
 - 説明者: 国土交通省
 - 概要: 昇降機等事故調査部会の概要と説明会の開催に至った経緯について説明
-

2. 京都府京都市内 エレベーター事故報告書

- 時間: 15 分
 - 説明者: 国土交通省
 - 概要: 京都市内のホテルで発生したエレベーター戸開走行事故に関する報告書の説明
-

3. 京都府京都市内 エレベーター事故後の再発防止策

- 時間: 5 分
 - 説明者: 京都エレベータ株式会社
 - 概要: 事故後に実施した再発防止の取組について説明
-

4. 大阪府大阪市内 エレベーター事故報告書

- 時間: 15 分
 - 説明者: 国土交通省
 - 概要: 大阪市内の店舗ビルで発生したエレベーター戸開走行事故に関する報告書の説明
-

5. 大阪府大阪市内 エレベーター事故後の再発防止策

- 時間: 5 分
 - 説明者: 株式会社 NS エレベータ
 - 概要: 事故後に実施した再発防止の取組について説明
-

6. エレベーター事故発生時における対応に関する事務連絡等

- 時間: 10分

- 説明者:国土交通省
 - 概要:令和8年度発出したエレベーター事故発生時に関する事務連絡等について説明
 - ・事務連絡「ロープ式エレベーターにおける戸開走行に伴う挟まれ事故を想定した救助活動対応に資する技術資料の周知について」(令和8年5月14日)
 - ・事務連絡「エレベーター事故発生時における保守点検業者の迅速な現場到着に向けた対応の周知について」(令和8年6月11日)
 - ・令和8年度「昇降機の維持管理指針及び地震対策等に関する説明会」
-

7. 質疑応答

- 時間:15 分

<ご質問について>

- 報告書に関するご質問は、国土交通省より回答します。
- 報告書の範囲を超える技術的なご質問については、後日、事業者からの回答を踏まえ、ホームページに Q&A 形式で掲載予定です。

京都府京都市内エレベーター事故調査報告書(概要)

事故の概要等

社会資本整備審議会 昇降機等事故調査部会

【事故の概要】

- 発生日時: 令和6年11月21日(木)7時50分頃
- 発生場所: 京都府京都市内 ホテル
- 被害者: なし
- 概要: 保守点検作業員が故障対応作業中、最上階(屋上ペントハウス内)でエレベーターを呼び、戸開後に乗り込もうとしたところ、戸開状態でエレベーターが上昇し、最上階床レベルより約500mm上で突き上げて停止した。

【調査の概要】

- 部会委員、国土交通省職員及び特定行政庁(京都市)職員による現地調査を実施(令和6年11月28日)。
- 部会委員によるワーキングの開催(令和6年12月9日、令和7年5月12日)、ワーキング委員及び国土交通省職員による資料調査を実施。

【エレベーターに関する情報】

- 製造業者(リニューアル業者): 三和エレベータサービス株式会社(以下「三和エレベータ」という。)^{※1}

ユウサキコフユウゲンコンス

※1: 巻上機本体は台湾の雄崎股份有限公司(日本名: 雄崎エレベーター、以下「雄崎エレベーター」という。)が製造し、三和エレベータにより設置されている。

- 用途: 乗用
- 定格積載量: 400kg(定員: 6名)
- 定格速度: 45m/min
- 昇降行程・停止階数: 23.85m・8箇所停止(B階、1～6階、R階)
- 駆動方式: ロープ式(トラクション式)
- 制御方式: 交流可変電圧可変周波数制御方式(インバーター方式)
- 巻上機型式: HB-260F
- リニューアル年月日: 平成21年1月17日(改修内容: 巻上機、制御盤の交換)
- 戸開走行保護装置: 未設置
- 確認済証交付年月日(設置当初): 昭和54年9月17日
- 検査済証交付年月日(設置当初): 昭和54年10月25日

事故の概要等

【エレベーターの保守に関する情報】

- 保守点検業者: 京都エレベータ株式会社(以下「京都エレベータ」という。)
- 契約内容: POG契約(3か月ごと)
- 直近の定期検査実施日: 令和6年8月1日(指摘事項: ブレーキ用電磁接触器の交換基準超過、換気扇動作不良など)
- 直近の保守点検日: 令和6年8月1日(指摘事項: オイルシール劣化、ギヤ油漏れなど)

事 実 情 報

【事故機の巻上機の構造に関する情報】

- 巻上機のモーターは、ブレーキドラムに内蔵されている構造である。また、モーターの隣には油が入ったギヤボックスがあり、オイルシールにより封止されている。(図1)
- 事故機のモーターカバーの下部やギヤボックスの側面には油の漏出跡が見られた。(写真1)
- 巻上機を分解し、内部モーターローター(回転子)を観察した結果、油の付着が見られた。(写真2)
- 更に、モーターローターを外し、軸部のオイルシールを観察した結果、ギヤボックスの油が漏出していた。(写真3)

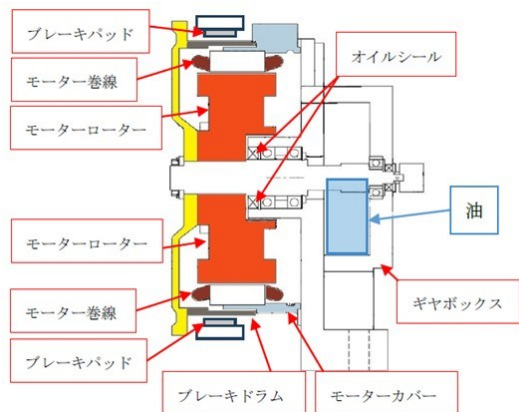


図1 巻上機の構造



写真1 モーターカバー下部



写真2 モーターローター
油付着状況

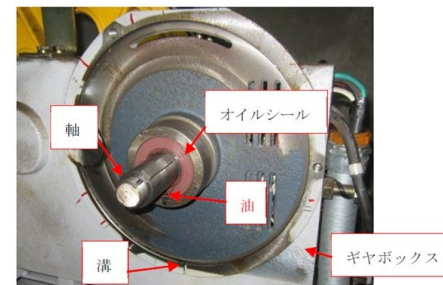


写真3 オイルシール

【巻上機の製品設計時に関する情報】

- 巻上機の製造業者（雄崎エレベーター）は、製品設計時において巻上機内部のオイルシールが劣化しギヤボックス内の油が巻上機内に漏れた際に、図2に示すルートで油が排出されることを想定し巻上機を設計した。
- 製品開発試験時において、オイルシールから漏れた油の具体的な流動経路の検証や量的データの取得はしていなかった。

【事故機の同型機による油漏れルート検証結果】

- 同型機で油漏れが確認されている巻上機内部の油付着状況を確認した。
- 油の付着量はモーターローターが一番多く、次に巻線への付着が多く見られた。
- 巻上機の製造業者（雄崎エレベーター）が想定していた巻上機のギヤボックス側を流れていくルートには、油の付着はほぼ見られなかった。
- 以上の結果から、オイルシールの劣化によりギヤボックスから油が漏れた際に、図2の製品設計時に想定したルートで油は排出されず、モーターローターを伝って油が流れたことにより、ブレーキドラムとモーターカバーの隙間より油が漏出したことが考えられる（図3、油漏れルートを紫線で示す）。

【保守点検について】

- 制御リニューアル後の平成21年1月～令和4年10月まで三和エレベーターが事故機を保守点検しており、油漏れは平成26年7月から確認されており、所有者へオイルシールの交換を提案していたが受注に至らず、契約解除前までは保守点検の都度、油を清掃していた。
- 令和4年11月より京都エレベーターにて保守点検を実施していたが、油漏れは令和5年8月から確認しており、所有者へオイルシールの交換を提案していたが受注に至らず、保守点検の都度、油を清掃していた。
- 両社ともブレーキドラムの摺動面に油が付着する可能性を考慮できておらず、事故が発生するまで運転を続けていた。
- ブレーキドラムとブレーキパッドへの油付着は過去2回分の定期検査（直近は令和6年8月1日）では確認されていなかった。

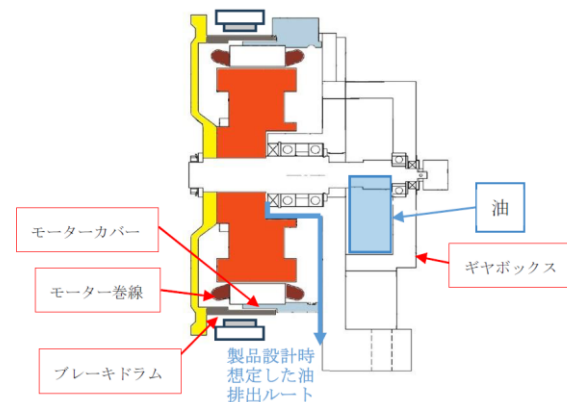


図2 製品設計時の油排出ルート

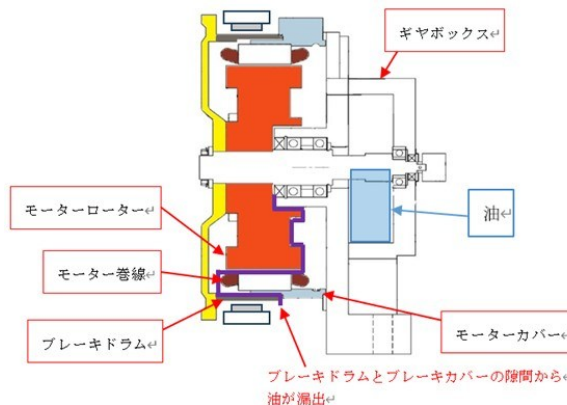


図3 同型機による油漏れルート検証結果

【ブレーキドラム表面に油が付着するメカニズムに関する分析】

- オイルシールから漏れた油の流動経路としては、ブレーキドラムとモーターカバーの隙間よりブレーキドラム表面に漏出したのち、①ブレーキドラム表面を伝うルートと、②モーターカバー側面を伝うルートが認められる(図4)。
- ブレーキドラム表面に①のルートを通り油が付着したことで、ブレーキドラムとブレーキパッドの接触面に油が到達したことが推定される。

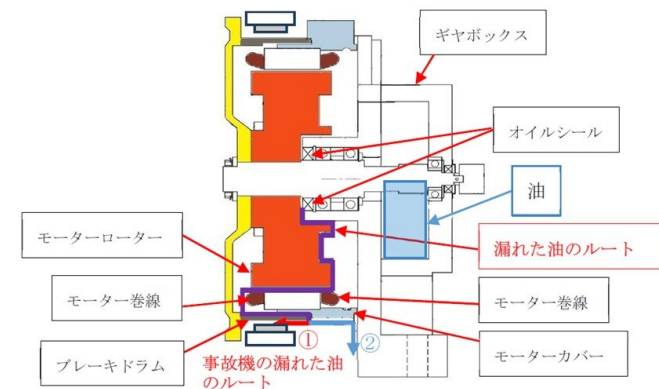


図4 事故機の漏れた油のルート

- 本事故は、戸開走行保護装置が設置されていない既設エレベーターにおいて、かご戸が開いた状態でかごが上昇したものである。
- 乗場着床時にブレーキが効かなかった原因は、ブレーキドラム表面やブレーキパッドに油が付着していたためと認められる。
- ブレーキドラム表面やブレーキパッドに油が付着した原因は、巻上機内部のオイルシールの劣化によりギヤボックス内の油がモーターカバー内に漏れたが、製品設計時に想定した排出ルートで油が排出されず、ブレーキドラムとモーターカバーの隙間より油が漏出したことが考えられる。
- オイルシールは平成26年7月の保守点検時から劣化が指摘され、保守点検業者が所有者に交換を提案していたが、受注・交換に至らなかったため、油漏れが続いたと認められる。

国土交通省は、同様の事故の再発防止のため、

- (1) 戸開走行事故への一般的な対策として戸開走行保護装置の設置が効果的であることから、当該装置の設置されていない既設エレベーターの所有者に対して、特定行政庁と連携し、当該装置が設置されるよう必要な周知普及に努めること。
- (2) 事故機のリニューアル業者及び同型機の保守点検業者に対して、以下の点について、特定行政庁と連携して指導すること。
 - ・同型機において、ブレーキドラムとモーターカバーの隙間から油が漏出する前に早期にオイルシールからの油漏れを発見出来るような点検を行い、オイルシールからモーター内部への油漏れを発見した場合には、巻上機の交換を所有者に求めること
 - ・巻上機交換前にブレーキドラムとモーターカバーの隙間からブレーキドラムへの油漏れが確認された場合は、巻上機が交換されるまでエレベーターを使用停止すること、及び油漏れが発生した旨を特定行政庁へ報告することを所有者に求めること
 - ・停止措置の代替策としてロープブレーキの設置又は毎日点検を実施する場合は特定行政庁の指導の下実施すること
- (3) 同型機においてオイルシールの劣化によりブレーキドラムとモーターカバーの隙間から油が漏出しブレーキドラム表面に付着することで、戸開走行事故が発生する危険性があることを広く周知すること。
- (4) 所有者及び管理者に対し、保守点検業者から巻上機の交換を含む部品交換を促された場合に確実に交換するよう、部品交換がされない場合の危険性を周知すること。

【事故機の所有者の対応】

- 事故機については令和7年12月にエレベーターのリニューアルを実施し、巻上機内部のオイルシールの劣化により内部に油が漏れた場合でもブレーキドラムに油が付着しない構造の巻上機に交換した。

【事故機の製造業者の対応】

- 同型機の巻上機において、任意の保守点検の際に油漏れが指摘され、オイルシールが未交換の巻上機は事故発生時7台(事故機以外、いずれも自社保守)確認され、所有者に対しオイル漏れによる危険性を説明し巻上機を早期に交換するよう提案した。
- 令和8年3月時点で巻上機内部のオイルシールの劣化により内部に油が漏れた場合でもブレーキドラムに油が付着しない構造の巻上機への交換は2台完了したが、残りの5台については巻上機交換までの間、ロープブレーキを設置することとし、ロープブレーキ設置まではブレーキ制動力の確認、及びブレーキドラムの油付着状況の確認と清掃を毎日実施することとした。
- 「HBシリーズ巻上機ブレーキメンテナンスマニュアル」を改訂し、ブレーキドラムから油が漏出する前に油漏れを発見する方法、およびブレーキドラムから油が漏出した際の対応方法(巻上機交換、エレベーター停止処置又はロープブレーキを設置することなど)を記載するとともに、ホームページに「HBシリーズ巻上機ブレーキメンテナンスマニュアル」を公開した。
- なお、巻上機製造業者は今回の事故機の巻上機は20年前に設計、販売され、現在は販売中止となった機種であり、今回の事象は想定されておらず対応不可とのことであった。

【事故機の保守点検業者の対応】

- 保守契約を結んでいる同型機の巻上機に対して、油漏れが指摘されオイルシールが未交換の巻上機はないことを確認した。
- 同型機の巻上機でUCMPが設置されていないエレベーターでは、油漏れは戸開走行に直結する恐れがあることを社内教育で周知した。
- 同型機の点検については、上記製造業者が改訂した「HBシリーズ巻上機ブレーキメンテナンスマニュアル」に基づいて実施することとした。

22. 油漏れ早期発見作業要領

(1)目的

本作業要領は、HBシリーズ巻上機からギヤオイル漏れを早期に発見し、ギヤオイルがブレーキドラムやブレーキライニングに付着することによる重大な故障(ブレーキ制動力低下)を未然に防ぐことを目的とします。

(2)対象機種

HB260シリーズ

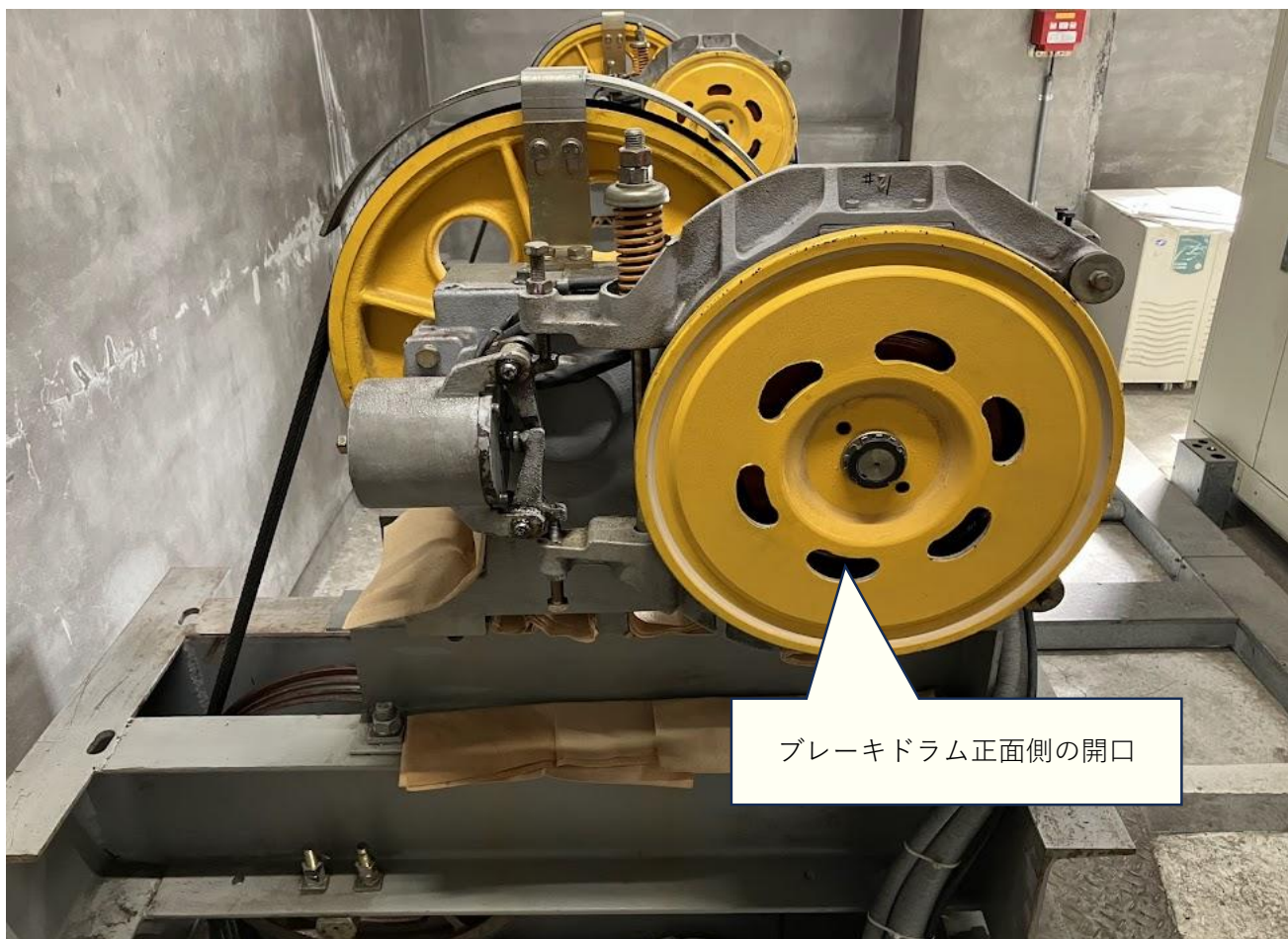
(3)準備

- ・ 懐中電灯(高照度のもの)
- ・ 清掃用のウエス(数枚)

(4)確認手順と確認箇所

1)確認手順

- ①メイン電源を遮断してください。
- ②本マニュアル(4/29)5. 主要構造に記載されています②ブレーキドラムの正面側に開口があります。
(下記写真をご参照ください。)



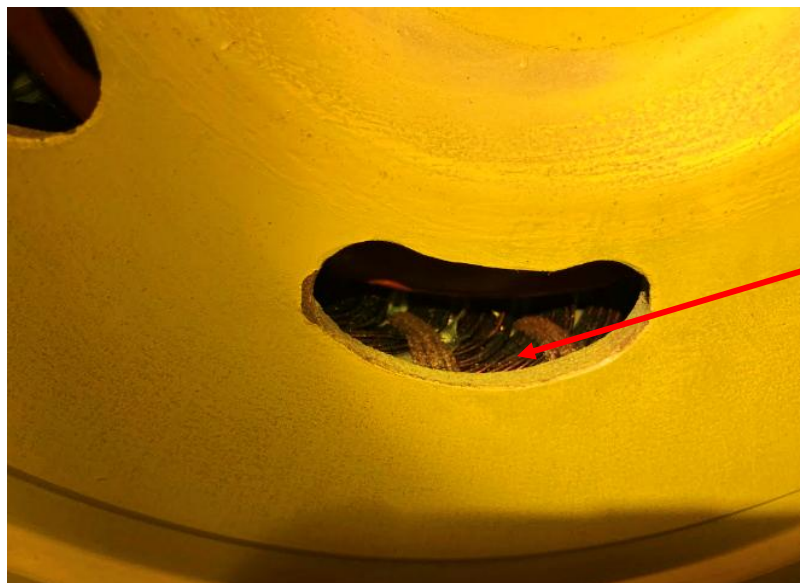
(5)確認のタイミング

定期点検毎

三和エレベータサービス株式会社	承認	照査	作成	資料番号 TM1-004(1/5)	改訂 A1
			川野		
			2025.12.5		

(6) 確認箇所

- ①ブレーキドラム正面側の開口部に懐中電灯を当ててください。
- ②モーター巻線を確認してください。



モーター巻線

- ③モーター巻線の油の付着の有無を確認してください。
- ・油の漏れがある場合はモーター巻線に油分が確認できます。



モーター巻線に油分が確認できます。

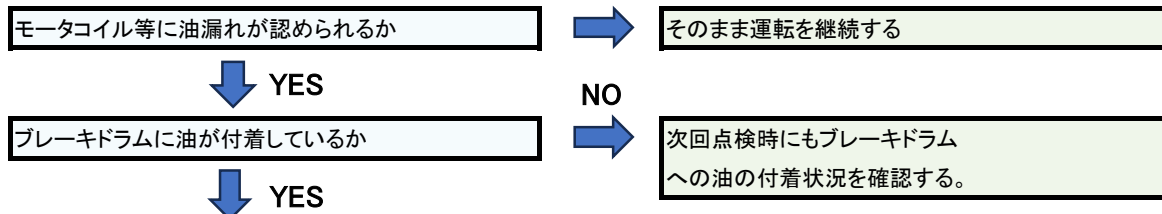
- ・油の漏れがない場合はモーター巻線に油分は確認できません



※写真ではわかりにくいですが、油付着の有無は目視で十分判断できます。

(7) 発見時の対応と記録

以下のフローに基づき対応して下さい。



巻上機を交換する。

巻上機交換をすぐに実施できない場合は、暫定措置としてロープブレーキを設置する。

巻上機交換又はロープブレーキ設置までは安全が確保できないため、エレベーターを使用停止とする。

ただし、以下の点検を毎日実施して問題ないことが確認された場合に限り、巻上機交換又はロープブレーキ設置まで使用可能とする

(※点検を実施するまでは使用停止とする。また、途中で点検できない日がある場合はその日は使用停止とし、下記点検を実施した後に使用再開とする。)

【点検内容】

- ・ブレーキドラムへの油の付着状況の確認。
- ・ブレーキ制動力の確認。
- ・モーターカバーとブレーキドラムの隙間全周をウエスにて清掃する。

※ブレーキドラムへの油の付着量が増加し、ブレーキの制動力に低下が見られた場合はエレベーターの使用を停止する。

※HBシリーズ巻上機は現在生産を終了しております。保守部品の供給については2026年3月までとなっております。

※ブレーキドラムへの油の付着状況、制動力の確認方法は次ページを確認して下さい。

【チェック方法】

- 1 エレベーターを無積載で最上階に止めます。
- 2 基板上の「HAND」スイッチをON(上側)にします。
- 3 基板上の「HAND」LEDが赤く点灯した事を確認して下さい。
- 4 インターホンでかご内に人がいない事を確認して下さい。
- 5 メイン電源をカットします。
- 6 コントローラの下部端子台「DC-」を外します。
- 7 メイン電源を投入します。
- 8 基板上の「HD」ボタンを押しダウンさせます。
- 9 エレベーターは動かず、インバータでエラー検出します。(PGOを検出)
- 10 エラー検出したインバータのオペレーションカードの画面のまま
- 11 オペレーションカードの  ボタンを押します。
- 12 画面が変わり「U2-01 PGO」が表示されます。
- 13 オペレーションカードの  ボタンを数回押し「U2-05 シュツリョクデンリユウ」
を表示させます。
- 14 数値を控えて下さい。
- 15 次にオペレーションの  ボタンを数回押し「U2-10 トルクシレイ」を
表示させます。
- 16 数値を控えて下さい。

【復旧方法】

- 1 メイン電源をカットして下さい。
- 2 コントローラの下部端子台、「DC-」を戻します。
- 3 メイン電源を投入して下さい。
- 4 インバータのMENUボタンを押し「アドバンスプログラミング モード」を選択し、
- 5 「o2-12 イジョウトレース」を選択します。
- 6 元は「0」が表示されていますが、「1」に変更し、DATA/ENTERを押します。
- 7 再度「0」が表示されますがこれでエラークリア完了です。
- 8 MODEを押し「ドライブモード」を選択する
- 9 「ドライブモード」画面でRESETボタンを押して「U1」を「U2」に変えれば
エラークリアが完了しているか確認出来ます。
※確認後はRESETボタンで「U1」に戻す事。
- 10 基板上の「HAND」スイッチを下側に倒し、基板上のLED「HAND」が消灯する。
- 11 自動運転になるので、運転に問題がないか確認する。

【注意点】

- 1 上記の確認作業は油漏れを清掃する前に行って下さい。
- 2 確認作業終了後はブレーキドラムとモーターカバーの隙間を毎日必ず清掃して下さい。

三和エレベーターサービス株式会社	承認	照査	作成 川野	資料番号 TM1-004(4/5)	改訂 A1
			2026.2.24		

ブレーキ制動力チェック表

日 付		
現 場 名		
確認者氏名		
PGO検出時の数値	シュツリョクデンリュウ (U2-05)	A
	トルクシレイ (U2-10)	%
125%積載PGO検出時の数値	シュツリョクデンリュウ (U2-05)	A
	トルクシレイ (U2-10)	%
ブレーキドラムへの油付着状況 ※清掃前の状況を記入して下さい		
確認後の運転状況		

※このテストは125%積載でブレーキ制動力に問題がない事を確認の上、行って下さい。

125%積載時にインバータのシュツリョクデンリュウ (U2-05)、トルクシレイ (U2-10) を
確認し、その数値を基準として下さい。(インバータはYASUKAWA製VG7で確認できる数値です。)

※下記①～③を確認した場合はエレベーターを停止させて下さい。

- ①PGOが検出されない。
- ②モーターが回転する。
- ③PGO検出時のインバータのシュツリョクデンリュウ (U2-05)、トルクシレイ (U2-10) の数値が125%積載時の
数値と比較して大きく逸脱している。

※確認作業後はブレーキドラムとモーターカバーの隙間を毎日必ず清掃してください。

三和エレベーターサービス株式会社	承認	照査	作成 川野	資料番号 TM1-004(5/5)	改訂 A1
			2026.3.25		

大阪府大阪市内エレベーター事故調査報告書(概要)

事故の概要等

社会資本整備審議会 昇降機等事故調査部会

【事故の概要】

- 発生日時: 令和7年10月11日(土)2時頃
- 発生場所: 大阪府大阪市内 店舗ビル
- 被害者: なし
- 概要: かごが地下1階に到着後、扉が開いて急上昇し、昇降路最上部に突き上げた。

【調査の概要】

- 部会委員、国土交通省職員及び特定行政庁(大阪市)職員による現地調査を実施(令和7年10月24日)。
- 部会委員によるワーキングの開催(令和8年3月30日)、ワーキング委員及び国土交通省職員による資料調査を実施。

【エレベータに関する情報】

- 製造業者(リニューアル業者): 株式会社NSエレベータ(以下「NSエレベータ」という)※1
※1: 巻上機本体は台湾の雄崎股份有限公司(日本名: 雄崎エレベーター)が製造し、NSエレベータにより設置されている。
- 用途: 乗用
- 定格積載量: 750kg(定員11人)
- 定格速度: 105m/min
- 昇降行程・停止階数: 55.14m・15箇所停止(地下1階～13階、R階)
- 駆動方式: ロープ式(トラクション式)
- 制御方式: 交流可変電圧可変周波数制御方式(インバーター方式)
- 巻上機型式: HBD-260F
- リニューアル実施日: 令和2年2月19日(巻上機、制御盤、かご内操作盤、乗場操作盤)
- 戸開走行保護装置: 未設置
- 確認済証交付年月日(設置当初): 平成2年10月9日
- 検査済証交付年月日(設置当初): 平成3年2月28日

【エレベーターの保守に関する情報】

- 保守点検業者: NSエレベータ
- 契約内容: POG契約(1か月ごと)
- 直近の定期検査実施日: 令和7年2月26日(指摘事項なし、既存不適格)
- 直近の保守点検日: 令和7年9月29日(インバーターユニット、ガバナーロープの劣化など)

【事故機のブレーキに関する情報】

- ブレーキの構造は写真1、ソレノイドの構造は図1、2の通りである。ソレノイド内部のブレーキコイルに電流が流れることで、固定鉄心と可動鉄心(プランジャー)が電磁石となり、プランジャーが固定鉄心側に引き寄せられ、プランジャーの先端についているプランジャー押しボルトが固定鉄心側に押し出される。これにより、固定鉄心を貫通してプランジャー押しボルトに接続されているブレーキレバーが移動することで、ブレーキアームが広がり、ブレーキドラムからブレーキライニングが離れるため、ブレーキドラムが回転する、すなわちブレーキが開放される仕組みである。
- ブレーキコイルに電流が流れない場合は、ブレーキスプリングの力によって、ブレーキアームがブレーキドラムを押さえつけ保持する。

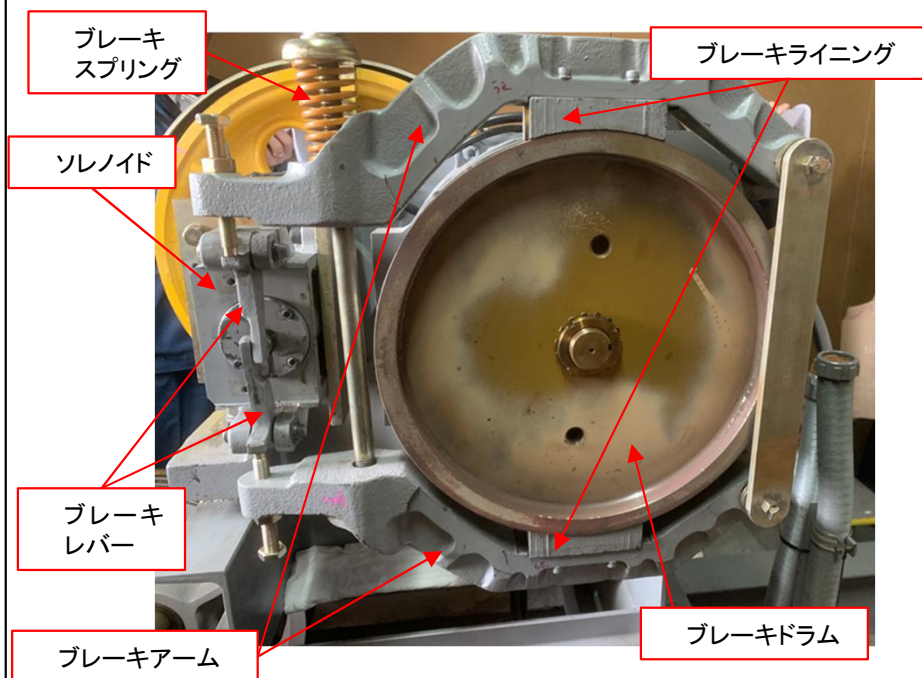


写真1 ブレーキの外観

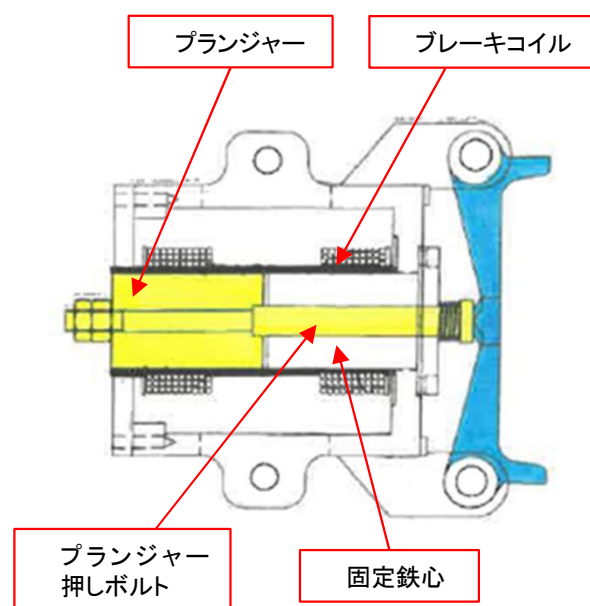


図1 ソレノイド断面図(ブレーキ制動時)

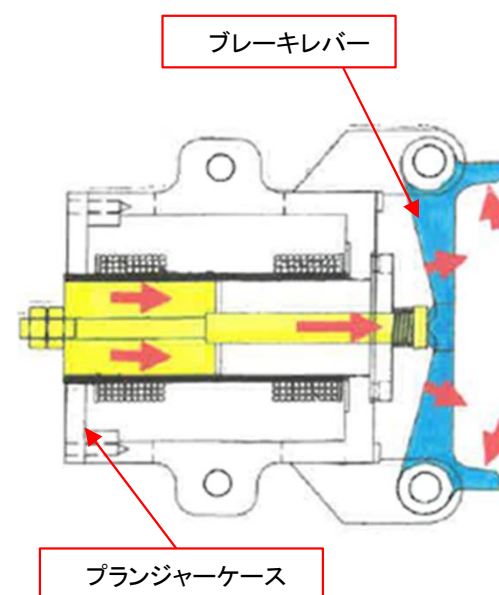


図2 ソレノイド断面図(ブレーキ開放時)

【事故機のブレーキに関する情報】

○プランジャーの可動域(プランジャーストローク)の最大値は7.8mmであり、ブレーキライニングが1mm摩耗した場合のブレーキ保持に必要なプランジャーストロークは約8mmである。

○事故機のブレーキは要改善ブレーキ※2に該当するものであり、令和2年のリニューアル時に設置された。

○要改善ブレーキは、定期検査報告時に3か月に1回のプランジャーストロークの測定結果の報告が求められている。建築基準法上、戸開走行保護装置の義務づけにより新規設置できないこととしているが、建築基準法改正前の戸開走行保護装置がないエレベーターのリニューアル時に、要改善ブレーキを新たに設置することを禁止する規定はない。

※2: ブレーキライニングの摩耗が進行した場合に、プランジャーの移動が拘束される又はブレーキスプリングの力によりブレーキ保持力が低下する可能性のある構造と判定されたブレーキ(戸開走行保護装置設置又は温度ヒューズ等の引き摺り検出措置が取られているものを除く)。

【調査で判明した巻上機に関する情報】

○事故発生後のブレーキドラムの表面塗装は溶けて変色していた。保守点検業者によると、事故当時のブレーキドラムは高温状態で、焦げた臭いがあったとのことである。

○ブレーキライニングは1mm摩耗しており、ブレーキドラムとの接触面は黒く変色していた。(写真2)

○保守点検業者によると、通常時はプランジャー押しボルトを手で押し込むと、ブレーキスプリングの力で元の位置に戻るが事故発生後に何回かプランジャー押しボルトを押し込んだところ、せり込んだまま元の位置に戻りきらない時があったとのことである。

○プランジャー押しボルトには焼き付いた痕、固定鉄心の内周(穴)には擦過痕があった。(写真3、4)

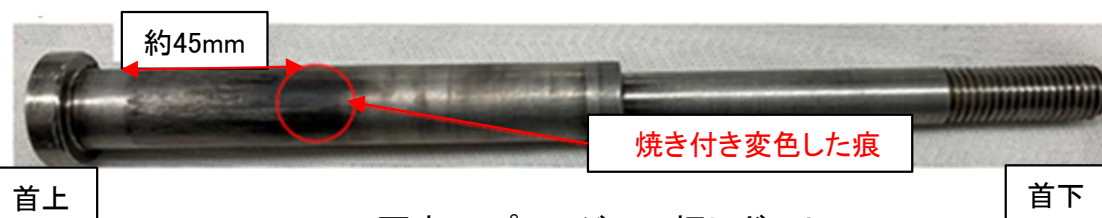
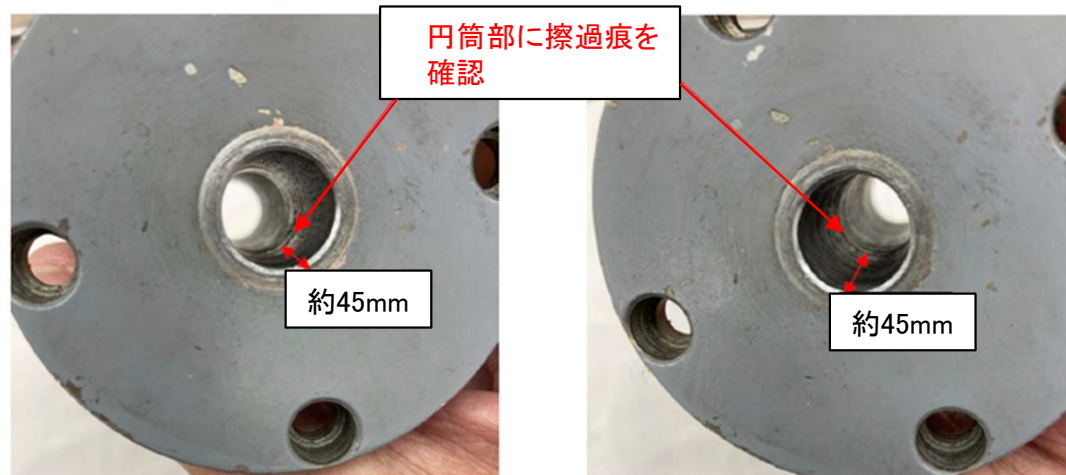


写真3 プランジャー押しボルト



a 固定鉄心内周(穴)を斜め左から撮影

b 固定鉄心内周(穴)を斜め右から撮影

写真4 固定鉄心内周部

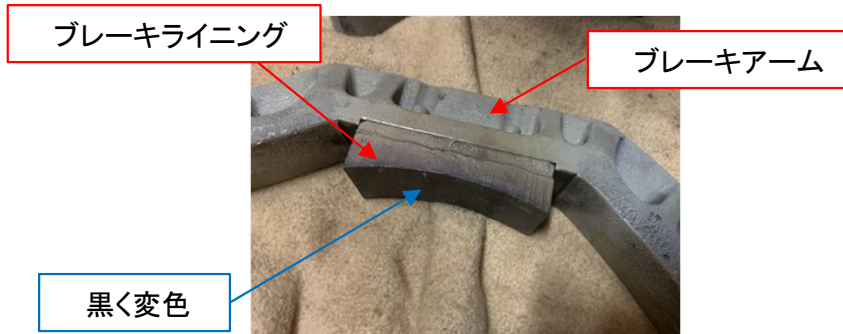


写真2 ブレーキライニングの様子

【ブレーキ構成部品の実測寸法について】

- ブレーキを構成している各部品の寸法を3D測定したところ、プランジャー押しボルトは、首上部分(太い部分)が首下部分(細い部分)に対して0.0687mmずれて製作されていた。また、固定鉄心は、内周(穴)の中心軸が外周の中心軸に対して、0.0553mmずれて製作されていた。事故発生時のブレーキ構成部品の状態について、3D測定結果を組み合わせた結果は図3のようになり、プランジャー押しボルトと固定鉄心の内周(穴)が接触する可能性があった。
- 事故機は起動回数が45,000回/月と一般的なエレベーターよりも起動回数が多かったことから、ブレーキ周辺のオーバーホール、ソレノイドの点検・分解清掃を重点的に行っていたとのことである。
- 分解清掃後は、プランジャー押しボルトを手で押し込み、問題なく動作することを確認しており、動作確認時はプランジャー押しボルトを回転させながら実施していたとのことである。

【かご内防犯カメラ映像による情報】

- かご内に設置されている防犯カメラの映像によると、かごが地下1階に到着後、かご扉が開くと同時にかごが異常上昇を始め、すぐにかご扉が閉まったが、かごは上昇し続けて、昇降路最上部に衝突したことによるものと思われる映像の乱れが確認できた。

【京都府京都市で発生した戸開走行事故に関する情報】

- 令和元年に京都府京都市内において、同型機(平成30年に設置された要改善ブレーキ)の部品の製造不良により戸開走行事故が発生している。事故の原因は、ブレーキを構成しているプランジャーケースが製造不良により歪んでいたことによるものと考えられている。

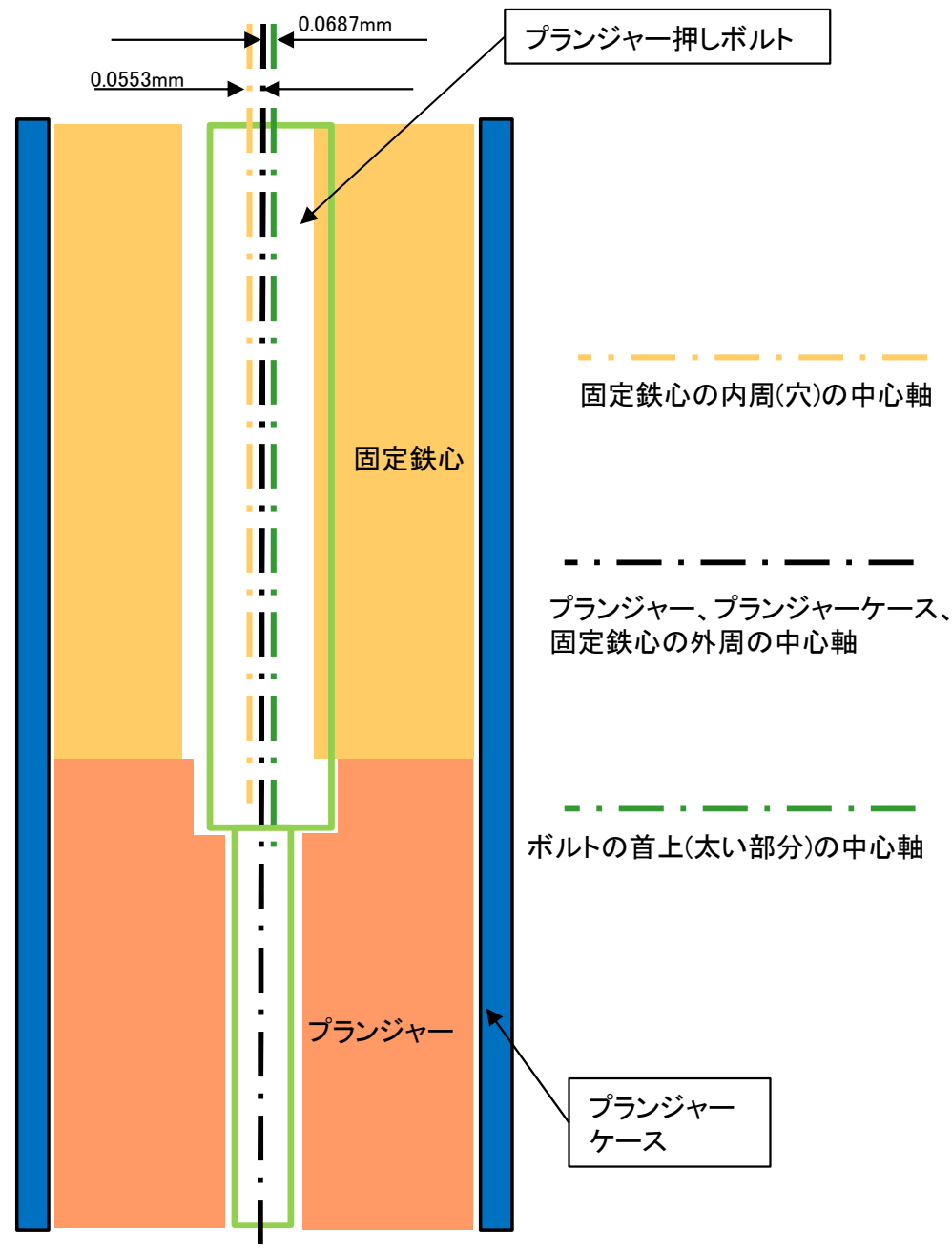


図3 事故発生時のブレーキ構成部品の位置関係

【事故発生時の状況に関する分析】

- 事故機のブレーキにおいては、プランジャーストロークの最大値は7.8mmであり、また、ブレーキライニングが1mm摩耗した場合のブレーキ保持に必要なプランジャーストロークは約8mmであった。
- ブレーキライニングが短期間で1mm摩耗しており、ブレーキドラムとの接触面は黒く変色していた。
- かごが地下1階に到着後、扉が開くと同時に、かごが異常上昇を始め、すぐに扉が閉まったが、かごは上昇し続け、昇降路最上部と接触し、突き上げて停止した。
- 過去に同巻上機メーカーの同型機で同様の事故が起きているが、事故原因は異なるものであった。
- 以上のことから、ブレーキライニングがブレーキドラムと接触したまま走行し、ブレーキライニングが1mm摩耗したことにより、プランジャーストロークの最大値7.8mmに対して、ブレーキ保持に必要なプランジャーストロークが約8mmとなったため、ブレーキ保持力が小さくなり、かごが異常上昇したと考えられる。

【ソレノイドの状況に関する分析】

- プランジャー押しボルトの首上部分(太い部分)が首下部分(細い部分)に対して0.0687mmずれて製作され、また、固定鉄心は、内周(穴)の中心軸が外周の中心軸に対して0.0553mmずれて製作されていたことで、プランジャーを組み立てた時に、両部品が接触可能な状態であった。
- 保守点検時にプランジャー押しボルトを回転させながらソレノイドの動作確認を実施していた。
- 以上のことから、点検時におけるソレノイドの動作確認などによって、プランジャー押しボルトが回転されたことにより、プランジャー押しボルトと固定鉄心の内周(穴)が接触し、そのまま動作したことで焼き付きが起こり、ブレーキアームが十分に開放されなくなったと考えられる。

原因

- 本事故は、戸開走行保護装置が設置されていない既設エレベーターにおいて、かご扉が開きながらかごが上昇したものである。
- 令和2年のリニューアルによって新しく設置された巻上機は、要改善ブレーキに該当するものである。
- かごが上昇したのは、事故発生時、ブレーキ保持力が小さくなったため、かごの重量と釣合おもりの重量との差による荷重のアンバランスにより、かごが上昇したと認められる。
- ブレーキ保持力が小さくなったのは、ブレーキアームが十分に開放されず、ブレーキライニングとブレーキドラムが接触したまま走行し、ブレーキライニングが短期間で摩耗したため、ブレーキ保持に必要なプランジャーストロークがなくなったためであると推定される。
- ブレーキアームが十分に開放されなかったのは、プランジャー押しボルトと固定鉄心の製作不良によって、ソレノイドの点検や清掃、動作確認を実施した際など、何らかの要因によってプランジャー押しボルトが回転し、固定鉄心と接触して擦れる状態になっていたため、プランジャー押しボルトと固定鉄心が擦れ、焼き付きが起きたためであると推定される。

意見

国土交通省は、同様の事故の再発防止のため、

- (1)戸開走行事案への一般的な対策として戸開走行保護装置の設置が効果的であることから、当該装置の設置されていない既設エレベーターの所有者に対して、特定行政庁と連携し、当該装置が設置されるよう必要な周知普及に努めること。
- (2)要改善ブレーキに該当する巻上機には、戸開走行保護装置の設置が最善策ではあるが、ブレーキが開放していることを検知できるブレーキスイッチの取付け、または、ブレーキの引きずりを検知できる温度ヒューズ、温度センサーの取付けなども有効な対策であり、特定行政庁と連携し、改善措置について指導すること。改善措置が執られるまでは、定期検査報告時に必ずプランジャーストロークの測定結果を報告するよう指導すること。
- (3)リニューアル等による要改善ブレーキに該当する巻上機の新規設置の防止について、国土交通省で対策を検討すること。

(参考)当該事故機の関係者による対応

保守点検業者は当該巻上機および同型機において、令和7年10月30日にブレーキスイッチの取付けを実施。また、令和8年3月11日にブレーキスイッチ機能を有する新しい巻上機に交換した。

策定の経緯

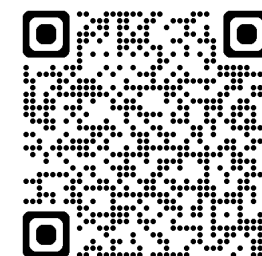
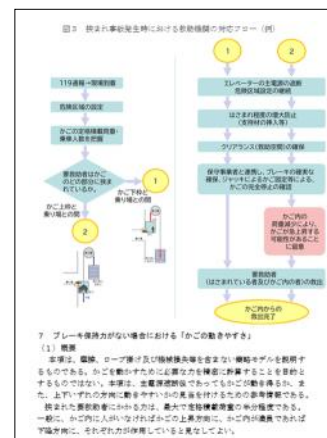
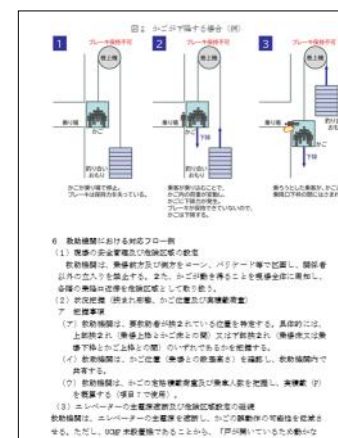
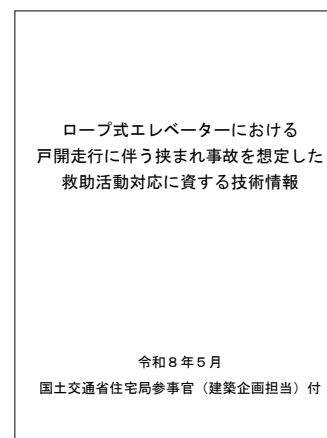
- 平成24年から令和7年までの間に戸開走行事故は20件発生(令和8年4月時点)。このうち、令和6年1月に宮城県仙台市内で発生した事故では、利用者2名が重傷を負った。
- このような状況を踏まえ、的確な救助活動に資するために、事故現場において、救助機関が保守作業員と連携しつつ、二次災害の防止(追加挟圧、転落及び急動の防止)を最優先とし、当該機関の指揮命令系統の下で対応する際の参考としていただくための技術情報を令和8年5月に策定した。なお、本資料の策定にあたって、総務省消防庁から専門的見地に基づく助言等をいただいた。

本資料のねらい

- エレベーターの機種固有の操作手順の相違にかかわらず、戸開走行挟まれ事故の救助活動に当たり、救助機関が認識しておくべき以下の内容をまとめたもの。
- 安全確保の順序
- かごが動く可能性の推測方法
- 保守作業員到着後の情報共有
- 情報収集事項
- UCMP未設置のエレベーターを前提として、扉が開いた状態でもかごが移動し得る状況下におけるリスク管理及び要救助者の救助方法を中心に整理。

本資料の構成

- 背景
- 本資料のねらい
- 救助機関の活動及び保守事業者が救助機関と連携して実施する事項例
- 救助に当たって持つべき前提知識
- 戸開走行の発生類型
- 救助機関における対応フロー例
- ブレーキ保持力がない場合における「かごの動きやすさ」
- ブレーキ保持力に関する規定
- 挟まれた要救助者を救出する際の推奨資機材例



↑ 国交省HP ↑

「ロープ式エレベーターにおける戸開走行に伴う挟まれ事故を想定した救助活動対応に資する技術情報」 1

戸開走行に伴う挟まれ事故が発生した場合を想定した、救助機関が救助活動を行う際に認識しておくべき事項等を技術情報にとりまとめ、総務省消防庁を通じて全国の消防本部に周知。

6. エレベーター事故発生時における対応に関する事務連絡等

「エレベーター事故発生時における保守点検業者の迅速な現場到着に向けた対応」

背景・経緯

- エレベーターにおける挟まれ等の事故発生時には、保守点検業者は迅速に現場へ到着する必要があります。
- 保守点検業者が使用する自動車(以下「保守車両」という。)で臨場するに当たって、
 - ① 災害が発生し、交通規制が行われている時には、災害対策基本法に基づく緊急通行車両制度の活用が、
 - ② 交通渋滞時等においては、道路交通法に基づく緊急自動車である警察用自動車による誘導が有効な対応手段として考えられます。
- 国土交通省では、内閣府及び警察庁と協議の上、事務連絡を発出するとともに、内閣府から各都道府県防災主管部局に、警察庁から各都道府県警察に情報共有を依頼しました。



↑ 国交省HP ↑

事務連絡「エレベーター事故発生時における保守点検業者の迅速な現場到着に向けた対応の周知について」

1. 災害発生時における緊急通行車両としての取扱い

- 以下の条件に該当する保守車両については、災害対策基本法施行令第33条第1項に基づき、都道府県知事又は都道府県公安委員会の確認を受けることで、災害発生時等において、一般車両の通行を禁止・制限した道路を通行することが可能となる緊急通行車両として取り扱われます。

エレベーター事故発生時の保守点検業者による現場での対応が、災害対策基本法第50条第1項(※)に該当するもの

かつ

地方公共団体等との協定等により地方公共団体等による災害応急対策のために使用されると認められるもの

- 地震時にエレベーターの閉じ込め事故に対応する保守車両については、地方公共団体等との協定の締結を検討するなど、緊急通行車両として取り扱われるよう調整することをご検討ください。

※ 災害対策基本法第50条第1項
災害が発生し、又は発生するおそれがある場合に災害の発生を防御し、又は災害の拡大を防止するために行う災害応急対策

2. 緊急自動車である警察用自動車による誘導

- 道路交通法第39条第1項に規定する緊急自動車である警察用自動車が、保守車両を誘導できる場合があります。
- 以下の場合にのみ、事故現場に向かっている者から110番通報により管轄の都道府県警察に協力を要請してください。

事故現場に向かっている者の作業等がなければ人命救助に重大な影響を及ぼす場合

かつ

交通渋滞等のため事故現場への迅速な臨場が困難な状況など、警察用自動車による誘導が必要不可欠な場合

- ※ みだりな要請は避け、誘導の必要性を十分に検討した上で、真に必要な場合に限って協力要請してください。

- ※ 協力要請をすることで警察用自動車による誘導が必ずしも行われるものではない点に留意してください。

