

京都府京都市内エレベーター事故調査報告書

令和8年4月

社会資本整備審議会

本報告書の調査の目的は、本件エレベーターの事故に関し、昇降機等事故調査部会により、再発防止の観点からの事故発生原因の解明、再発防止対策等に係る検討を行うことであり、事故の責任を問うことではない。

昇降機等事故調査部会

部会長 青木 義男

京都府京都市内エレベーター事故調査報告書

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

昇降機等事故調査部会
部会長 青木 義男
委員長 中 埜 良昭
委員 鎌田 崇義
委員 河野 守
委員 仲 綾子
委員 吉田 可保里
委員 安孫子 聡子
委員 金城 純彦
委員 杉山 美樹
委員 寺田 祐宏
委員 二瓶 美里
委員 藤田 善昭
委員 三浦 奈々子
委員 三 根 俊介

目次

1	事故の概要等	1
1.1	事故の概要	
1.2	調査の概要	
2	事実情報	1
2.1	建築物に関する情報	
2.2	エレベーターに関する情報	
2.2.1	事故機の仕様等に関する情報	
2.2.2	事故機の保守に関する情報	
2.3	事故発生時の状況に関する情報	
2.4	事故機の巻上機の構造に関する情報	
2.5	巻上機の製品設計時に関する情報	
2.6	事故機の同型機による油漏れルート検証結果	
2.7	ギヤボックス内の油量に関する情報	
2.8	保守に関する情報	
2.9	事故機のブレーキ回路に関する情報	
3	分析	9
3.1	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	
3.2	事故発生前日及び事故発生当日に発生したかご床の段差に関する分析	
4	原因	10
5	意見	11
6	(参考) 当該事故機の関係者による対応	11
6.1	事故機の所有者の対応	
6.2	事故機の製造業者の対応	
6.3	事故機の保守点検業者の対応	

《参 考》

本報告書本文中に用いる用語の取扱いについて

本報告書の本文中における記述に用いる用語の使い方は、次のとおりとする。

- ① 断定できる場合
・・・「認められる」
- ② 断定できないが、ほぼ間違いない場合
・・・「推定される」
- ③ 可能性が高い場合
・・・「考えられる」
- ④ 可能性がある場合
・・・「可能性が考えられる」
・・・「可能性があると考えられる」

1 事故の概要等

1.1 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。

1.2 調査の概要

令和6年11月28日、昇降機等事故調査部会委員及び国土交通省職員による現地調査を実施。

その他、昇降機等事故調査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。

2 事実情報

2.1 建築物に関する情報

所 在 地：京都府京都市

構 造：鉄筋コンクリート造

階 数：地上6階、地下1階

建 物 用 途：宿泊施設

確認済証交付年月日：昭和37年9月11日

検査済証交付年月日：昭和38年5月31日

2.2 エレベーターに関する情報

2.2.1 事故機の仕様等に関する情報

製造業者(リニューアル業者)：三和エレベーターサービス株式会社

(以下、「三和エレベーター」という。)※¹

※¹：ユウサキコフンユウゲンコンス 卷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、三和エレベーターにより設置されている。

製 品 型 式：なし（未設定）

用 途：乗用
機 械 室：有り
定格積載量・定員：400kg・6名
停 止 階 数：8箇所停止(B階、1～6階、R階)
昇 降 行 程：23.85m
出入り口の大きさ：間口 800mm×高さ 2,100mm
出 入 口 の 戸：2枚戸片開き
かごの大きさ：間口 1,150mm×奥行き 1,000mm×高さ 2,300mm
定 格 速 度：45m/min
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）
操 作 方 式：乗合全自動方式
巻 上 機 型 式：HB-260F
電動機定格容量：5.5kW
戸開走行保護装置：未設置
リニューアル年月日：平成 21 年 1 月 17 日^{※2}（改修内容：巻上機、制御盤の交換）
※2：設置当初の確認済証と検査済証の交付日は下記のとおり。
確認済証交付年月日：昭和 54 年 9 月 17 日
検査済証交付年月日：昭和 54 年 10 月 25 日

2.2.2 事故機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）

2.3 事故発生時の状況等に関する情報

- ・従業員が5階から事故機のエレベーターに乗り込もうとしたところ、かごは無人の状態で乗場の床よりかご床の方が高い段差が発生していた。
（事故発生前日にも同様の段差が発生しており、不具合対応を行ったが原因不明であった。）
- ・京都エレベータに連絡し点検したところ、同様な不具合事象は確認されなかったが、最上階（屋上ペントハウス内）でエレベーターを呼び、戸開後に点検作業員がエレベーターに乗り込もうとしたところ、戸開状態でかごがゆっ

- くり上昇し、かごは最上階床レベルより約 500mm 上で突き上げて停止した。
- ・機械室内の巻上機のブレーキを点検したところ、巻上機内部より油が漏出し、ブレーキドラムやブレーキパッドに油が付着していることを確認した。

2.4 事故機の巻上機の構造に関する情報

- ・巻上機及びブレーキの外観及び構造を写真1～3及び図1に示す。
- ・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。

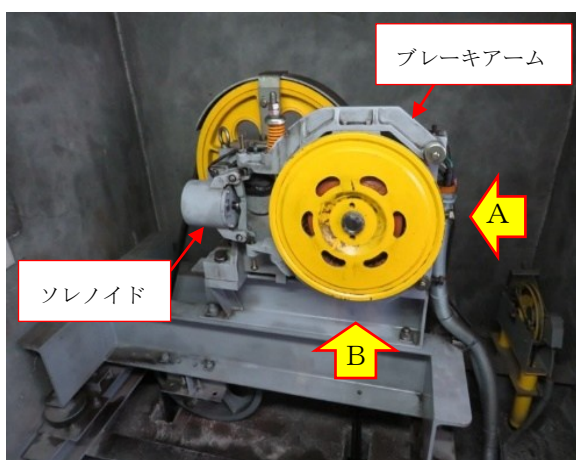


写真1 巻上機外観

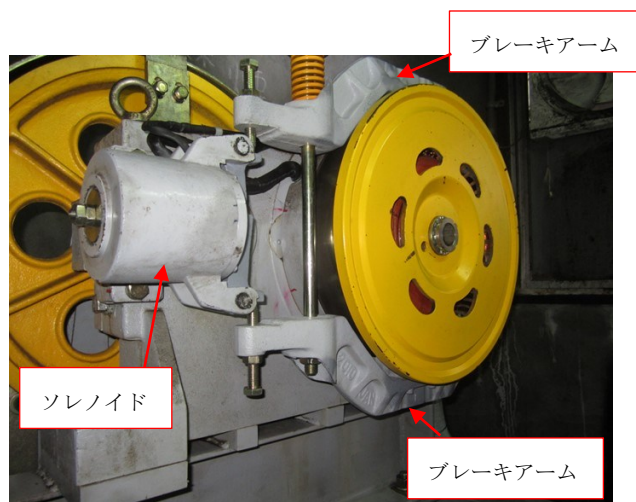


写真2 ブレーキ外観

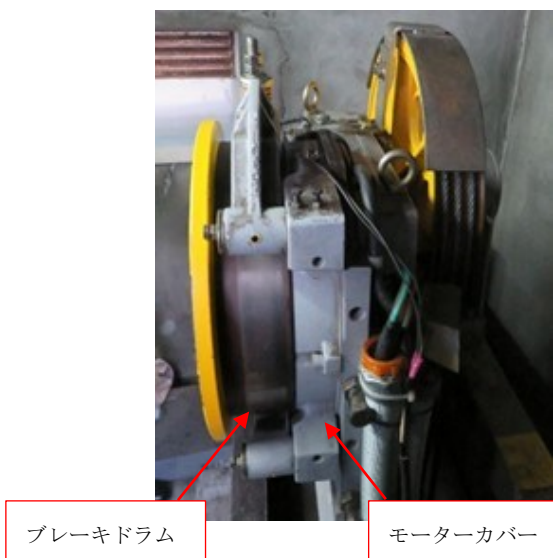


写真3 ブレーキドラム
(写真1のA方向観)

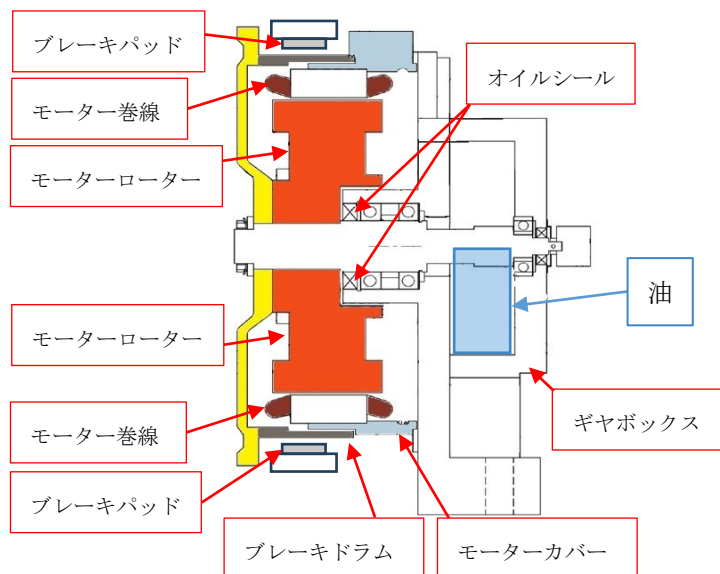


図1 写真3の断面図

- ・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4)
- ・ブレーキドラムを外して観察した結果、モーターカバーやブレーキドラムの内側に油の付着が見られた(写真5～写真7)。
- ・更に、モーターカバーを外した結果、モーターローター(回転子)に油の付着が見られた(写真8)。
- ・モーターローターを外した結果、軸部のオイルシールからギヤボックスの油が漏出していた。(写真9)
- ・モーターカバーが取り付けられるギヤボックス側には、オイルシールからの油漏れに備えた油排出用の溝があるが、モーターカバー側には油排出用の溝はなかった。
- ・ギヤボックス側にはモーターカバーの縁が隙間なく接触していた痕跡が見られた。(写真10～写真12、図2～図3)

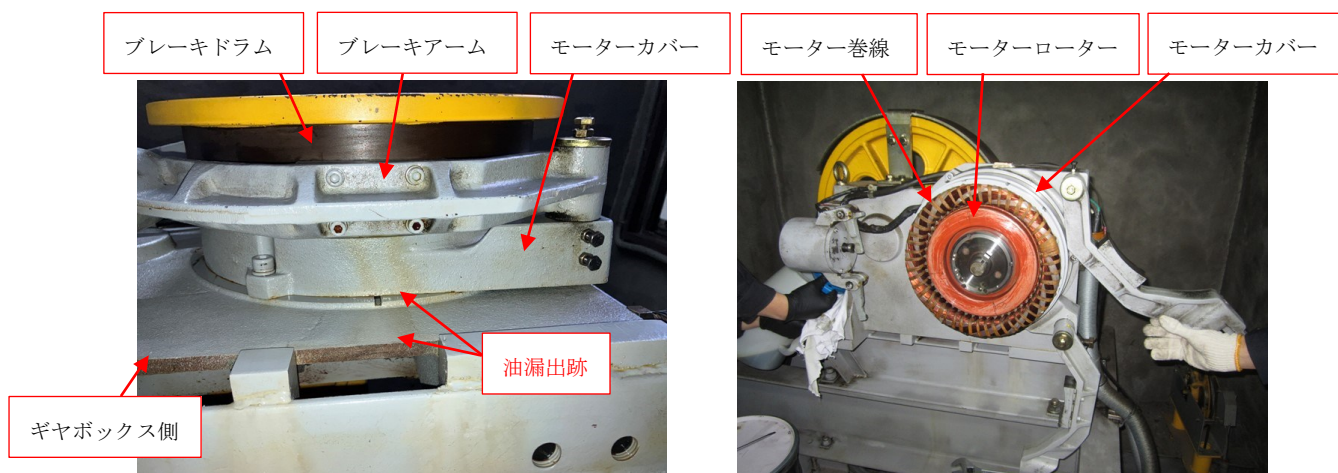


写真4 モーターカバー下部
(写真1のB方向観)

写真5 ブレーキドラムを外した状態

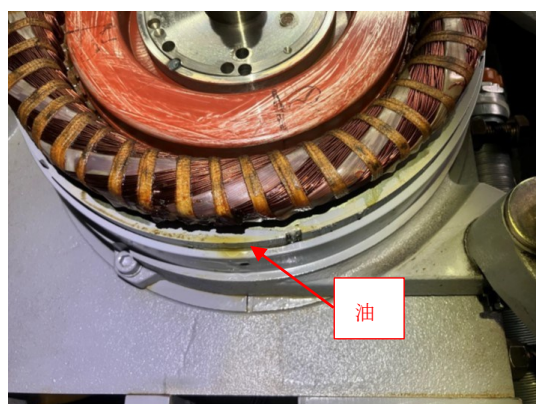


写真6 モーターカバー油付着状況



写真7 ブレーキドラム内側



写真8 モーターローター油付着状況
(モーターカバーを外した状態)

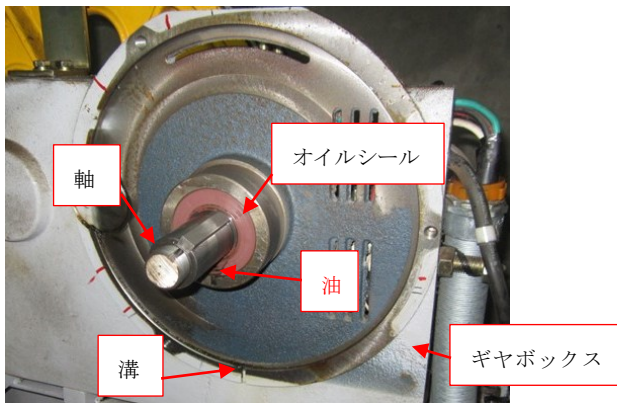


写真9 オイルシール
(モーターローター、モーターカバー
を外した状態)

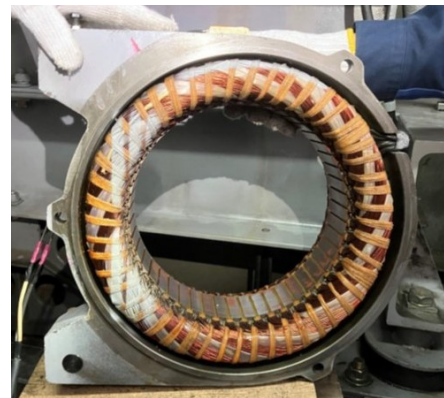


写真10 モーターカバー裏側の構造
(上写真は事故機と同型機のもの)

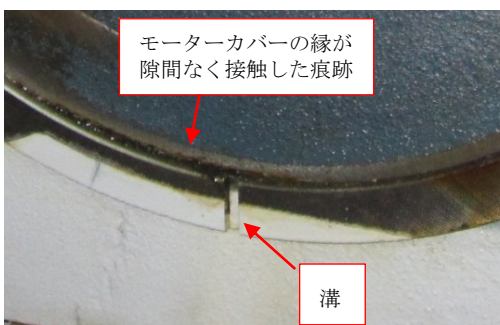


写真11 ギヤボックス側の溝拡大



写真12 モーターカバー裏側拡大
(上写真は事故機と同型機のもの)

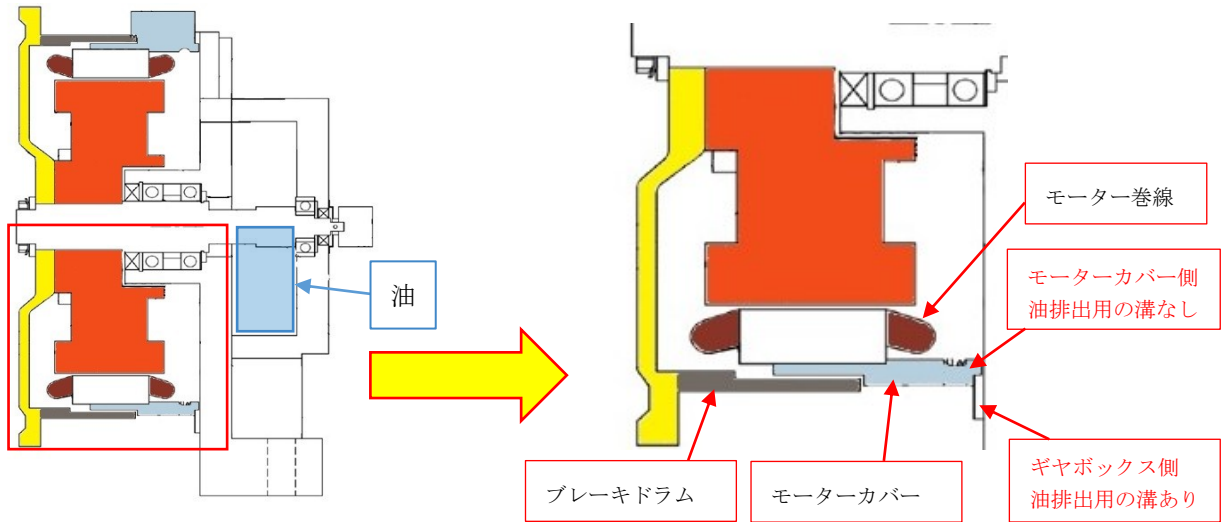


図2 巻上機のモーター部の構造

図3 モーターカバーとギヤボックス
ス嵌め合い部拡大

2.5 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4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。

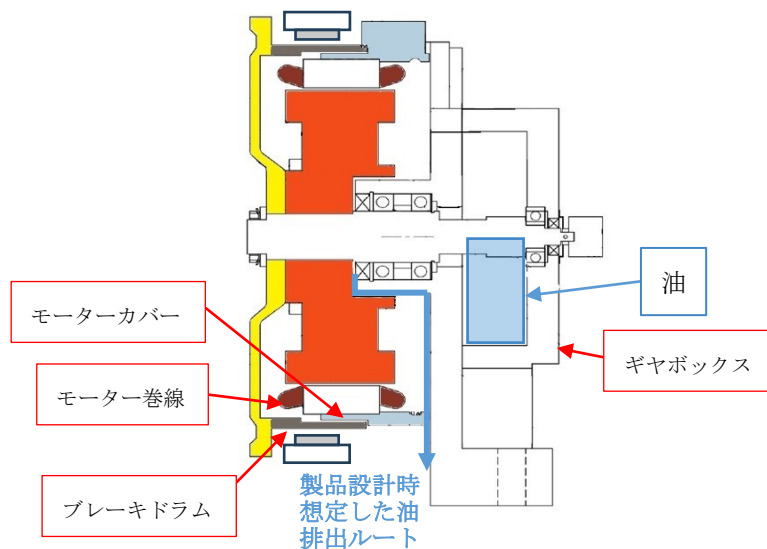


図4 製品設計時の油排出ルート

2.6 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4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5、油漏れルートを紫線で示す）。

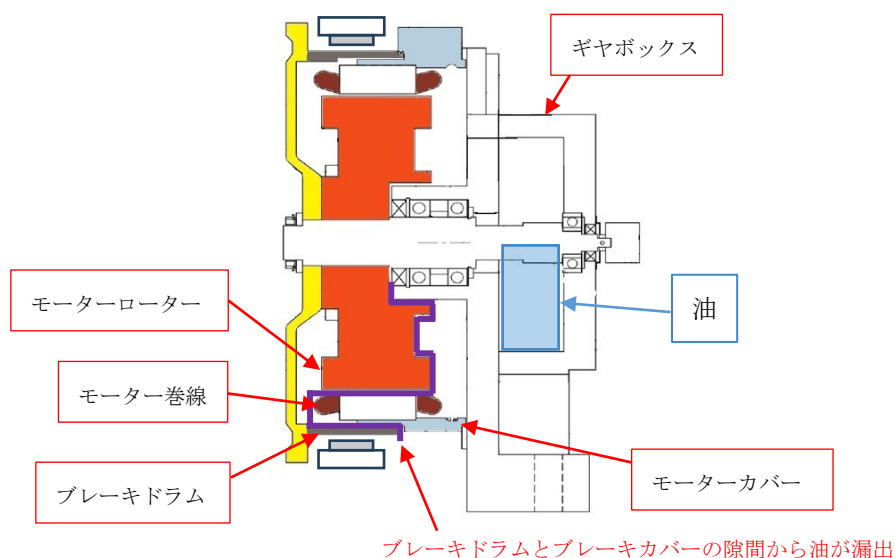


図5 同型機による油漏れルート検証結果

2.7 ギヤボックス内の油量に関する情報

- ・巻上機のギヤボックス内の油量を液面計にて確認した結果、油量が低下していることを確認した（写真13）。
- ・ギヤボックス内の油を排出したところ、油排出量は約1.0Lであった。その後、油を規定量まで補充したところ、1.5L補充できたことから、漏れ出した油量は約0.5Lであったと推定される。

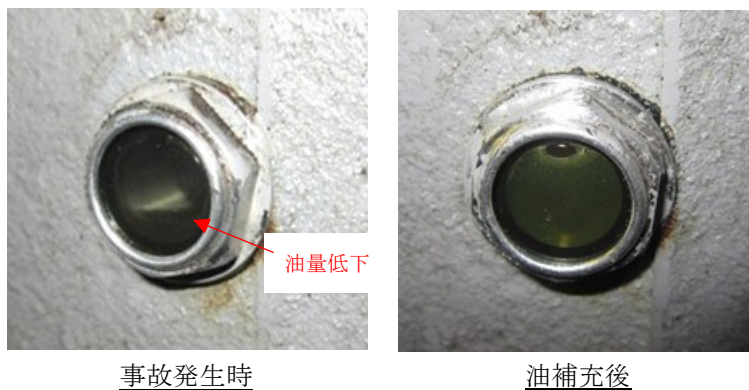


写真 13 ギヤボックスの液面計

2.8 保守に関する情報

- ・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。
- ・事故機は、三和エレベータがリニューアルを行った平成 21 年 1 月から事故発生時までの約 15 年間、オイルシールの交換履歴はなかった。

2.9 事故機のブレーキ回路に関する情報

- ・ブレーキ回路部の電磁接触器などの機器を確認し、外観や動作に問題がないことを確認した。（写真 14 及び写真 15）

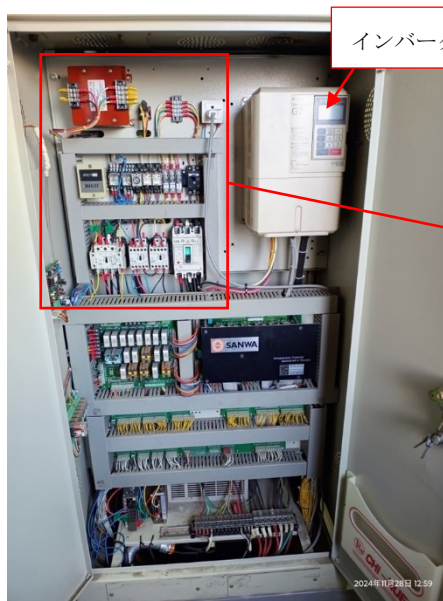


写真 14 制御盤内

拡大

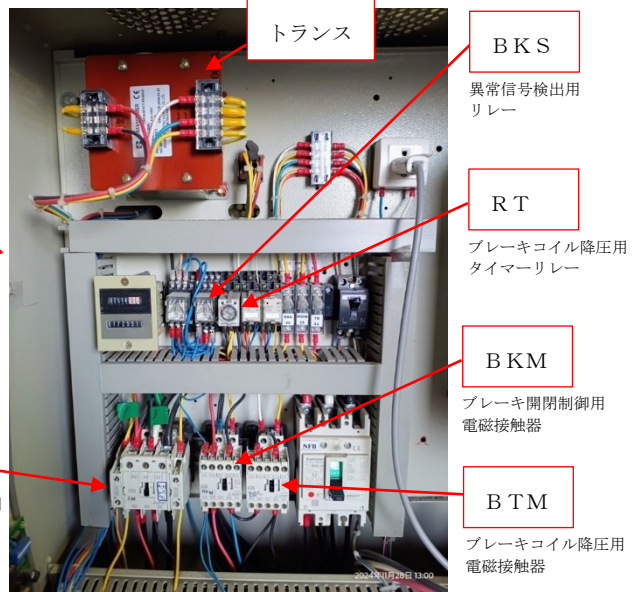


写真 15 ブレーキ用電磁接触器

3 分析

3.1 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

- ・2.6 より、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6)。
- ・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。

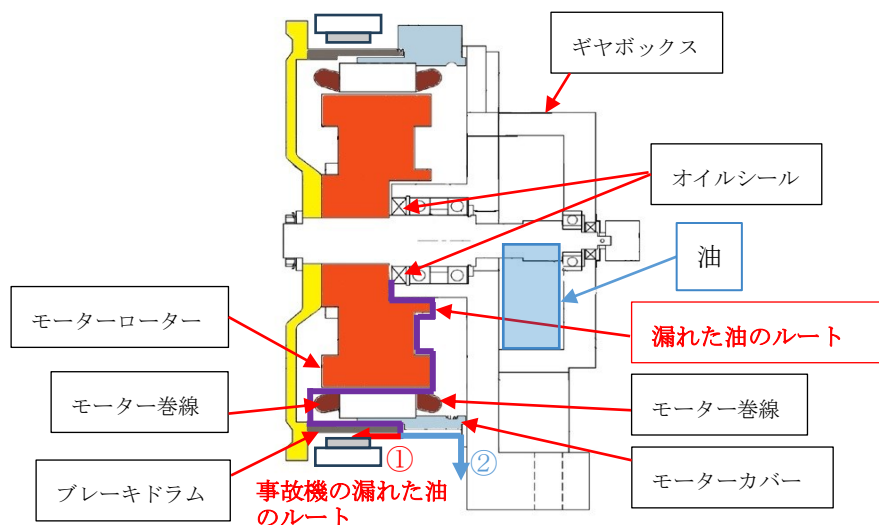


図6 事故機の漏れた油のルート

3.2 事故発生前日及び当日に発生したかご床の段差に関する分析

- ・2.3 より、かご床の段差発生時はいずれもエレベーターには利用客は乗っておらず、かごより釣合いおもりの方が重い状態であり、発生した段差はいずれも乗り場の床よりかご床の方が高い位置であった。
- ・2.3 より、ブレーキドラムやブレーキパッドに油が付着していることが確認されたことからブレーキ保持力が低下していたことが認められる。
- ・以上のことから、ブレーキ保持力が低下していたため、釣合いおもりにかごが引っ張られたことにより、乗り場の床よりかご床の方が高い位置に段差が発生した可能性があると考えられる。

4 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。

5 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) 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。

6 (参考) 当該事故機の関係者による対応

6.1 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。

6.2 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。

6.3 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スマニュアル」に基づいて実施することとした。