

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。

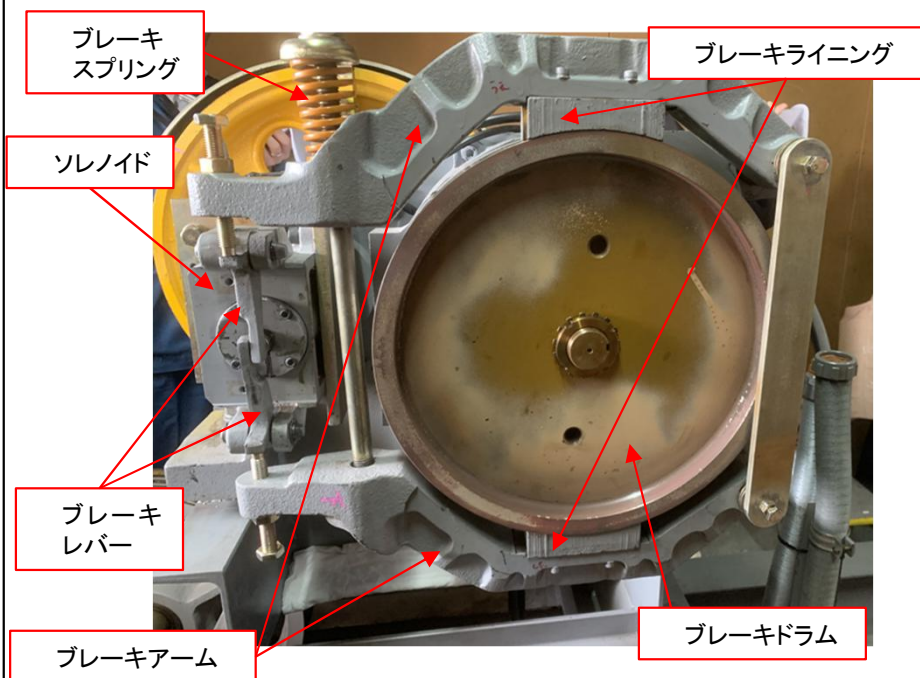


写真1 ブレーキの外観

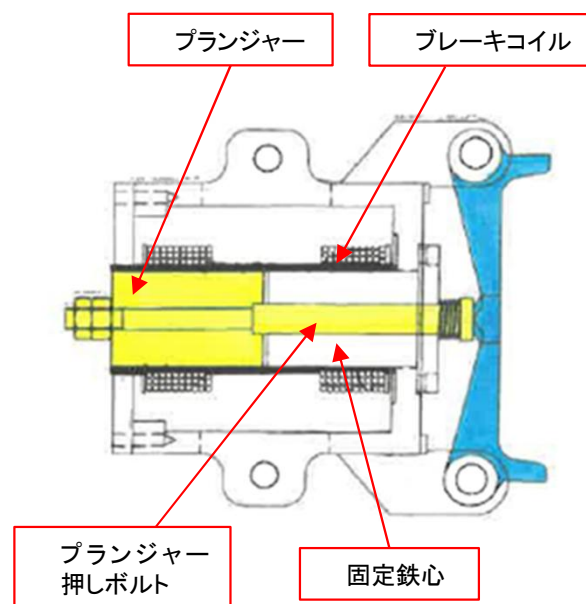


図1 ソレノイド断面図(ブレーキ制動時)

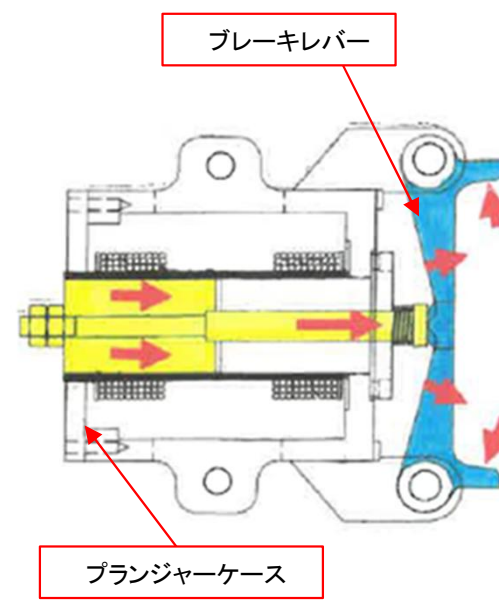


図2 ソレノイド断面図(ブレーキ開放時)

【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)

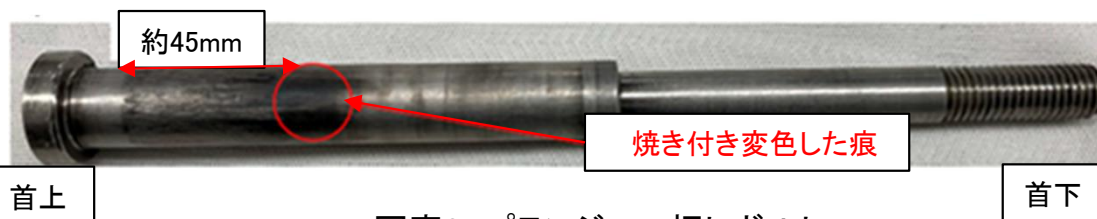
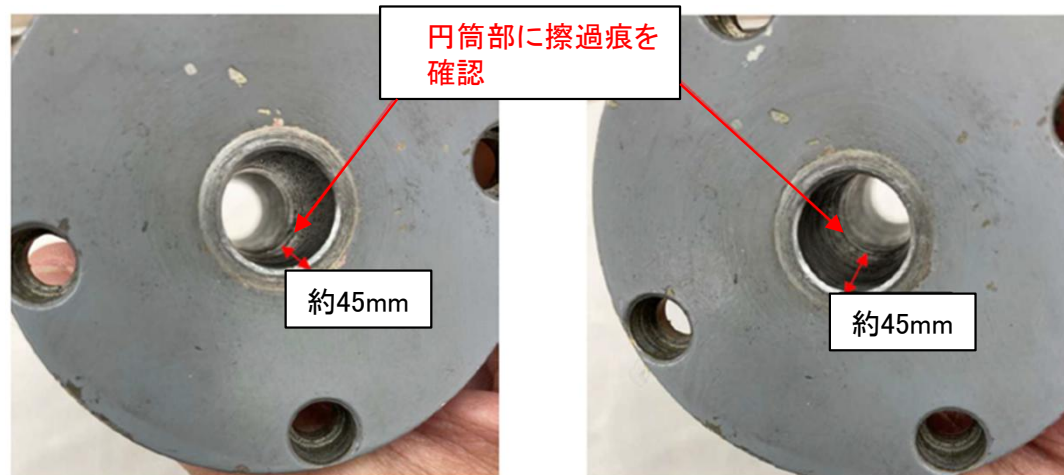


写真3 プランジャー押しボルト



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

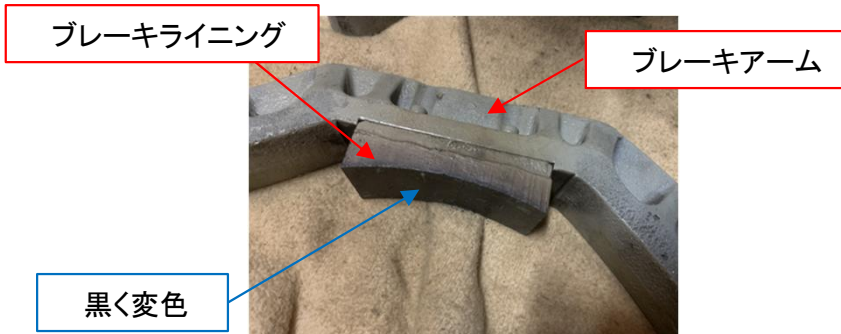


写真2 ブレーキライニングの様子

【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。

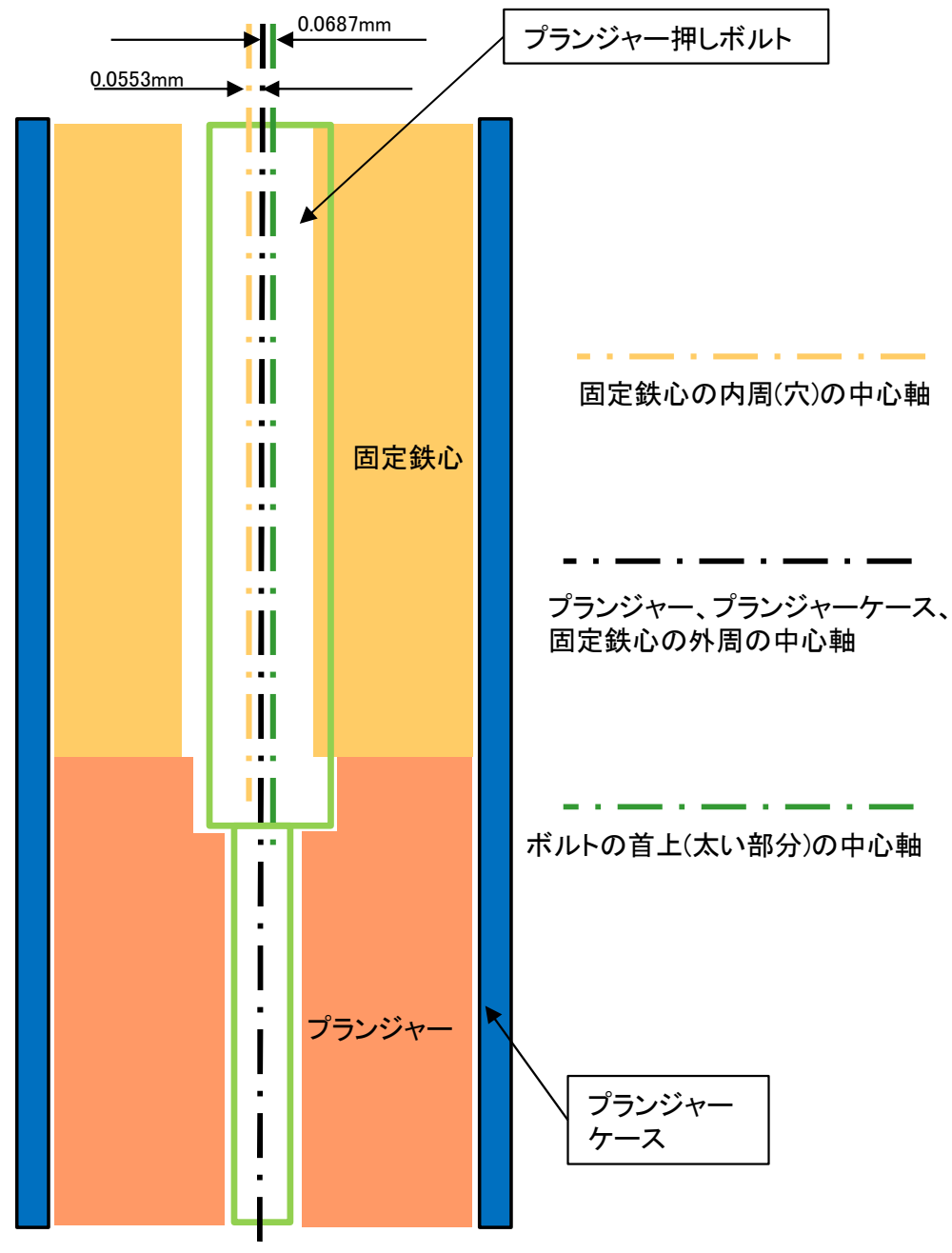


図3 事故発生時のブレーキ構成部品の位置関係

【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。