

兵庫県神戸市内エレベーター事故調査報告書

令和 7 年 12 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

兵庫県神戸市内エレベーター事故調査報告書

発生日時：令和7年2月27日（木）4時00分ごろ

発生場所：兵庫県神戸市内・店舗ビル

昇降機等事故調査部会

部会長	青木義男	昭義	守子	彦宏
委員	中埜良崇	田綾	里可保	樹美祐
委員	鎌田玲	河野	吉田聰	彦樹
委員	河仲綾	仲吉	安孫子	彦祐
委員	河野綾	吉安	孫子	彦善
委員	金城純	杉山田	寺田瓶	昭奈々子
委員	純美	山田	寺田	俊介
委員	祐美	田瓶	二藤	
委員	祐美	三浦	三根	
委員	善昭	根		
委員	奈々子			
委員				

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 事故機の制御盤に関する情報	
2.5 事故機の扉に関する情報	
2.5.1 事故機の扉の仕様	
2.5.2 事故機の扉の開閉機構等	
2.5.3 事故機の扉周辺寸法	
2.6 制御盤内での錠スイッチ回路の短絡に関する情報	
2.7 事故機のエラー情報に関する情報	
2.8 事故機の乗場扉の開放に関する実機検証	
2.9 保守点検内容に関する情報	
3 分析	10
3.1 4階乗場扉が開いていたことに関する分析	
3.2 エレベーターの錠スイッチ回路の短絡処置に関する分析	
3.3 エラー情報に関する分析	
4 原因	11
5 意見	12
6 (参考) 当該事故機の関係者による対応	12
6.1 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7年2月27日（木）4時

発生場所：兵庫県神戸市内・店舗ビル

被害者：死亡1名

概要：エレベーター4階乗場扉がかごのない状態で開放していた。

昇降路内のピットを調べたところ、転落したと認められる被害者1名の死亡が確認された。

1.2 調査の概要

令和7年3月3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7年5月14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：兵庫県神戸市

構造：鉄骨造、一部鉄筋コンクリート造

階数：地上8階、地下1階

建物用途：店舗

確認済証交付年月日：昭和52年1月26日

検査済証交付年月日：昭和52年9月20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

（当該ビルに2台あるうちのNo.1号機）

製造業者：三菱電機株式会社

（以下「三菱電機」という。）

現 三菱電機ビルソリューションズ株式会社。）

製品形式：VFELRK型

用途：乗用

機械室：有

定格積載量・定員：600kg・9人

停止階数：9箇所停止（地下1階～8階）

（地下1階と地上1階は非停止階として設定）

昇降行程：26,800mm

出入口の大きさ：有効幅800mm×高さ2,100mm

出入口の戸：2枚戸中央開き

かごの大きさ：間口1,400mm×奥行1,100mm×高さ2,210mm

定格速度：90m/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）

電動機定格容量：11.0kW

戸開走行保護装置：未設置

確認済証交付年月日：昭和52年5月25日

検査済証交付年月日：昭和52年9月20日

制御改修年月日：平成24年6月30日（改修内容：モーター、制御盤の交換）

2.2.2 事故機の保守に関する情報

保守点検業者：三菱電機ビルソリューションズ株式会社

（以下「三菱電機BS」という。）

契約内容：フルメンテナンス契約（3か月ごと）

直近の定期検査実施日：令和6年6月25日（既存不適格あり^{※1}）

直近の保守点検日：令和6年12月5日（指摘事項なし）

※1 既存不適格の内容は次の通り：ロープガード等がない、戸開走行保護装置未設置、予備電源装置未設置、かごの床先と昇降路壁との水平距離基準外、突出物に対する保護が未措置

2.3 事故発生時の状況に関する情報

- 店舗従業員より三菱電機BSへ、4階乗場扉が開いていると連絡があった。
- 保守作業員が現場到着後、4階乗場扉が開いていること、その状態でエレベーターが稼働したことを確認し、エレベーターを停止した。
- 保守作業員が、店舗従業員より下に人が居るかもしくないと伝えられ、ピットを調べたところ被害者を発見した。

2.4 事故機の制御盤に関する情報

- 扉に関する制御盤内の状況を図1に、制御盤回路の概要図を図2に示す。
- 乗場扉の錠スイッチによる全階の戸閉状態が確認できない場合、エレベーターは動かない仕様となっている。
- 事故機の制御盤内の錠スイッチ回路は、コネクタ上で茶色の導線にて短絡されており、乗場扉の錠スイッチのON/OFFの状況が制御基板側で感知できなかい（常に乗場扉が戸閉状態とシステムが誤認識する）状態となっていた。
- そのため、乗場扉の錠スイッチが開放（乗場扉戸開状態）されてもエレベーターが走行可能な状態であった。

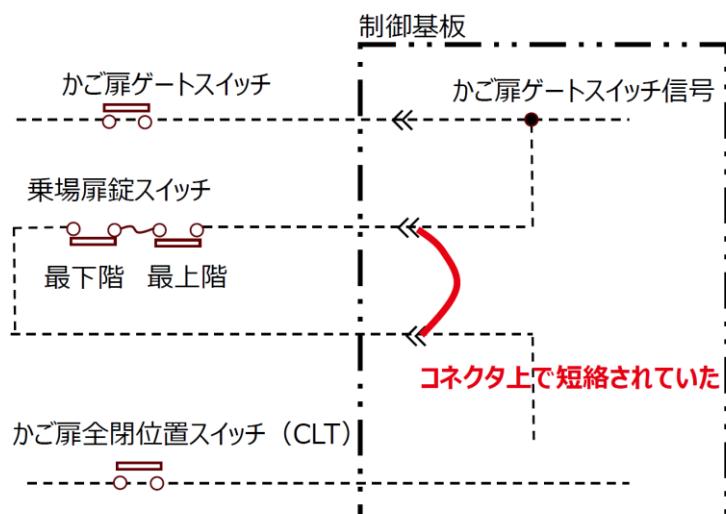
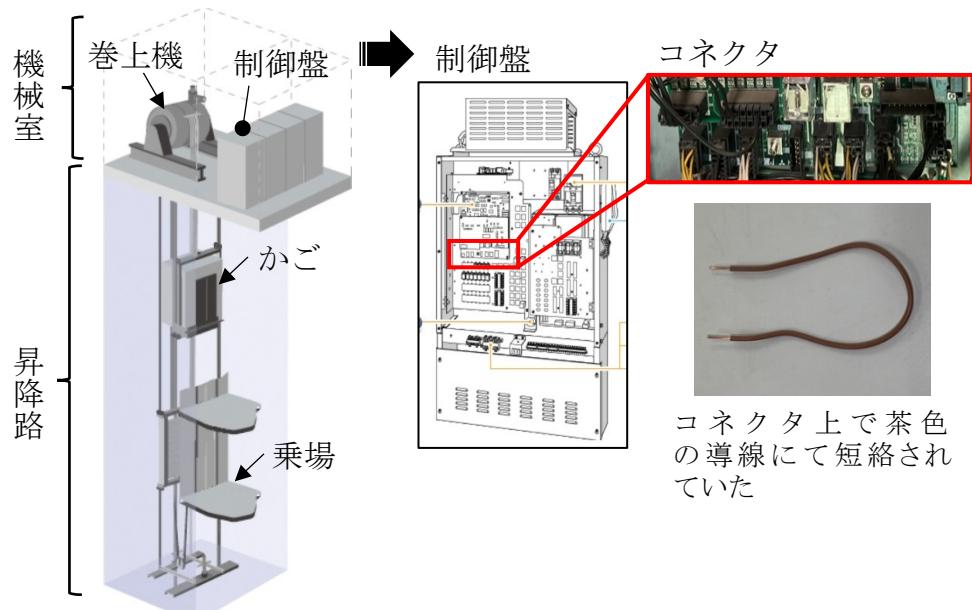


図2 扉に関する制御盤回路の概要図

2.5 事故機の扉に関する情報

2.5.1 事故機の扉の仕様

- ・乗場扉の概要図を図3及び図4に示す。
- ・乗場扉は両開き仕様である。ターミナルクローザーにより、戸開き幅が55.9 mm（片側27.95 mm）以下であれば自閉する仕様であった。

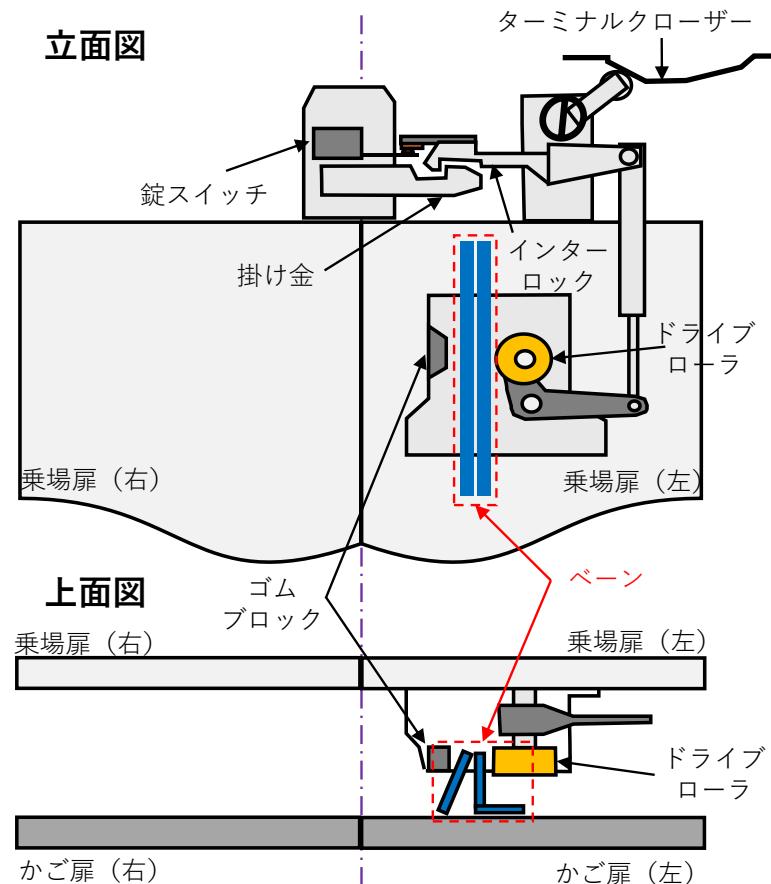


図3 乗場扉の概要図（かご扉到着時）

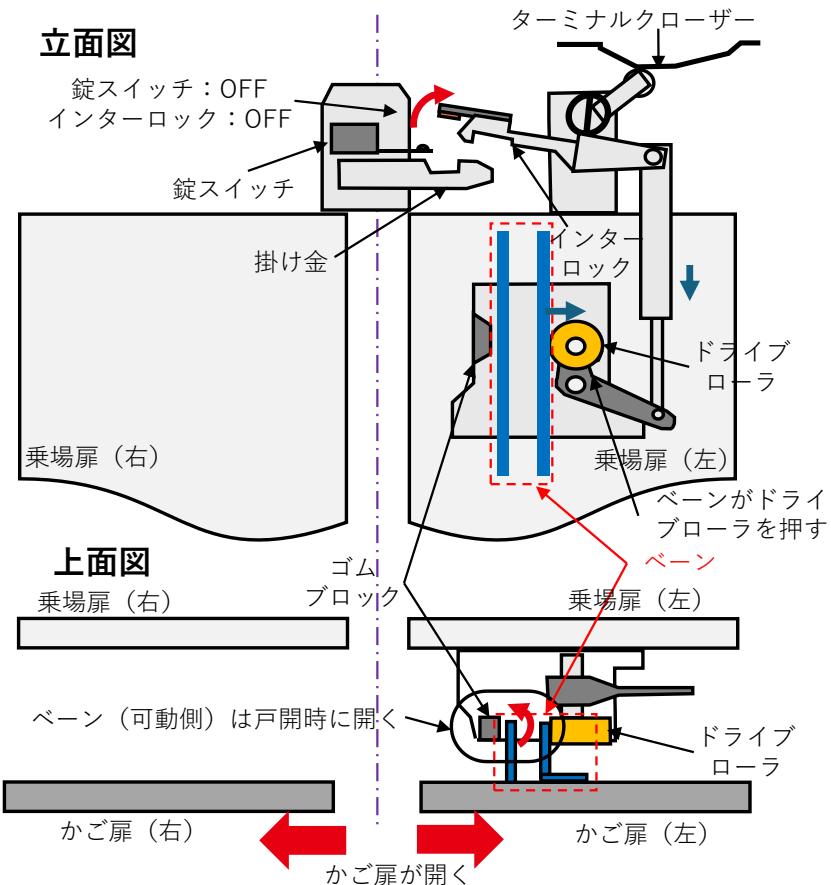


図4 乗場扉の概要図（戸開時）

2.5.2 事故機の扉の開閉機構等

- ・ベーンは、通常、乗場扉が閉まっている状態であれば、かごの昇降時にゴムブロックとドライブローラの間を通過する（図3）。
- ・扉が開く際は、かごが停止階に着床する時に、かご扉に付いているベーンが乗場扉のゴムブロックとドライブローラの間に挿入され、かご扉側の動力でベーンが開方向に動くことでドライブローラーが押され、インターロックが解除され乗場扉も開く機構となっている（図4）。
- ・扉が閉じる際は、かご扉側の動力でベーンが閉方向に動くことで、ゴムブロックが押され、乗場扉が閉まり、全閉時にインターロックが掛け金に引っかかる機構となっている。
- ・インターロックが解除されると、乗場扉の錠スイッチが開放され、システムは戸開状態と認識し、インターロックが掛かると、乗場扉の錠スイッチが閉鎖され、システムは戸閉状態と認識する構造である。
- ・乗場扉が 133mm（片側 66.5mm）以上開いた状態であれば、かごの昇降時にベーンの上部・下部の端部、及び乗場扉の付属物（ゴムブロック等）に接触せ

ず通過する（図5）。ベーンの上部・下部の端部に接触痕はなかった。

- ・ベーンにはゴムブロック取付ボルトとの接触痕があった（写真1及び写真2）。

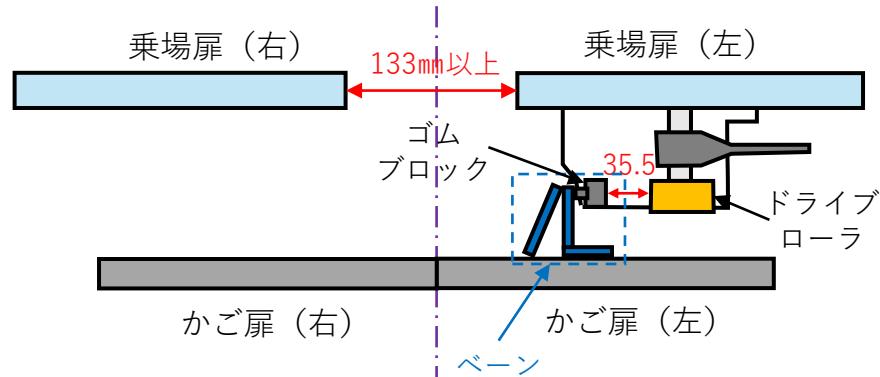


図5 乗場扉が開いた状態でベーンが乗場扉付属物に接触しない寸法

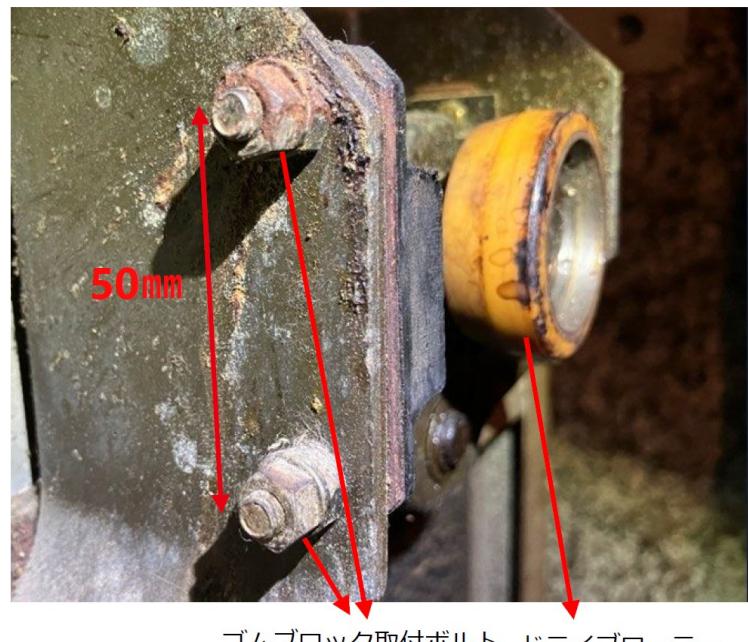


写真1 ゴムブロック及びドライブローラー

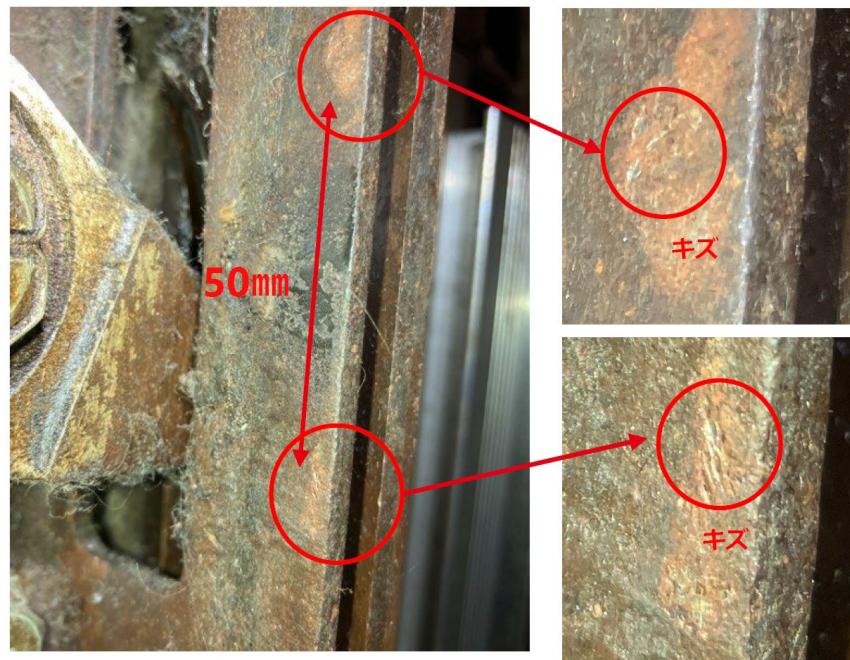


写真 2 ベーンの接触痕

2.5.3 事故機の扉周辺寸法

- 現地にて乗場扉、かご扉周りの寸法を測定し、一部に設置時のメーカー基準の基準寸法外があるが、通常運転において各機器間での接触、扉開閉動作に影響を及ぼす範囲のものはなかった。三菱電機 BS によれば、基準外れの要因として、通常の測定の状況とは異なり、想定以上の人員が乗車した状態での測定が影響したことが考えられるとのことである。

2.6 制御盤内での錠スイッチ回路の短絡に関する情報

- 制御盤内の錠スイッチ回路の短絡は、令和 6 年 6 月 26 日に行われ、経緯は下記の通りである。
 - ① 地震感知器動作信号を受信し、保守作業員が出動した。
 - ② 現地にて、地震感知器の誤動作を確認したため、機械室へ移動し、制御盤内の関係回路を確認し、ピットに設置されている P 波地震感知器の不具合を特定した。
 - ③ 機械室にて地震時管制運転状態を解除し、エレベーターが自動運転できるか確認するために No. 1 号機を機械室にて自動下降運転で地下 1 階まで運転したところ、制御基板上の表示により、扉(かご・乗場)が完全に閉まらず、運転できない状態を確認した。
 - ④ 何かが扉(かご・乗場)に干渉していると推定し、No. 1 号機の扉状況を確

認するため、隣接のエレベーターで 2 階へ移動し、No. 1 号機の 2 階の乗場扉を開け昇降路内を目視にて確認したところ、乗場扉に何か挟まっていることを確認した。

- ⑤ 地下 1 階テナントの営業時間が過ぎており、地下 1 階の乗場にアクセスできなかったことから、乗場側から乗場扉に挟まっているものを取り除くことができず、取り除くためにはかご内から行う必要があり、かごに乗り込むためにかごを動かす必要があった。
- ⑥ かごを動かすためには、乗場扉の錠スイッチ回路を ON 状態にする必要があり、通常は、かご内の操作盤で乗場扉の錠スイッチ回路を操作するが、かご内へアクセスできなかつたため、機械室へ向かい No. 1 号機制御盤で乗場扉の錠スイッチ回路を操作することとし、コネクタ上を導線で短絡することにより錠スイッチ回路を ON 状態とした。
- ⑦ その状態で機械室にて最上階までかごを手動運転させ、最上階よりかごに乗り込み、地下 1 階へ手動運転で移動し、乗場に挟まっていた物を取り除いたが、短絡させた回路の復旧を失念し作業を終えた。

2.7 事故機のエラー情報に関する情報

- ・ 事故発生日に事故機で検出したエラー情報は、4 階で発生した「エンコーダ異常」のみであった。
- ・ このエラー情報が検出される異常事態は以下の 2 つの場合である。
 - ① このエレベーターシステムは電源投入後にドアの位置学習のため運転を行うが、その際、戸開動作中に扉が全開以外の位置にあるにもかかわらず、扉全開信号があった場合、もしくは戸閉動作中に扉が全閉以外の位置にあるにもかかわらず、扉全閉信号があった場合
 - ② 戸開閉中に、ほぼドアが停止した状態が 10 秒間継続した場合
- ・ このエラー情報の検出時刻は、異常を覚知した店舗従業員が、三菱電機 BS の情報センターと通話しながら、かご扉のセーフティシューを一定時間押さえていた時であった。

2.8 事故機の乗場扉の開放に関する実機検証

- ・ 三菱電機 BS が FTA 分析を行い、かごがない状態で乗場扉が開放されたままの状況が生じる要因を抽出し、当該要因の再現性について事故機において実機検証を行なったところ、以下の 2 つの要因が推定された。なお、どちらも錠スイッチ回路の短絡がない場合は発生しない。
 - 要因①：乗場扉に物が挟まり、かつインターロックが外れている状態でエレベーターが走行し、かごがない状態で乗場側から扉の開く方向に何かし

らの力が加わった際に乗場扉が開いた。

要因②：乗場扉に物が挟まり、かつインターロックが外れている状態でエレベーターが走行し、かごがない状態で乗場側から物を引き抜いた際に扉の開く方向に力が加わり乗場扉が開いた。

- ・上記要因の実機検証における確認内容と結果は以下の通りである。

要因①：乗場扉に物が挟まり、かつインターロックが外れている状態でエレベーターが走行し、かごがない状態で乗場側から扉の開く方向に何かしらの力が加わった際に乗場扉が開いた。

(確認内容)

- ・乗場扉の敷居にエレベーターが起動可能な最大の大きさの物（インターロックが外れエレベーターが起動可能な大きさ）を挟んだ状態でエレベーターを走行させ、乗場扉の開閉状況を確認。

(確認結果)

- ・乗場扉の敷居にエレベーターが起動可能な最大の大きさの物を挟んだ場合、インターロックが外れている状態となるが、ベーン（可動側）とゴムブロックの接触により、乗場扉はそのまま開く方向には動かずその状態を保持。
- ・運転によりベーンが通過すると拘束は解かれるが、ターミナルクローザーの自閉力により引き続き乗場扉は開く方向には動かず、そのままの状態を保持。
- ・挟んだ物が残っていれば、インターロックが外れている状態が保持されるため、人為的にターミナルクローザーの戸閉力以上の力を加えれば乗場扉を開けることが可能であった。

要因②：乗場扉に物が挟まり、かつインターロックが外れている状態でエレベーターが走行し、かごがない状態で乗場側から物を引き抜いた際に扉の開く方向に力が加わり乗場扉が開いた。

(確認内容)

- ・乗場扉に物を挟んだ状態でエレベーターを走行させ、走行後に乗場側から物を引き抜いた時に乗場扉が開くかを確認。

(確認結果)

- ・乗場扉の敷居にエレベーターが起動可能な最大の大きさの物を挟んだ場合、インターロックが外れている状態となるが、ベーン（可動側）とゴムブロックの接触により、乗場扉はそのまま開く方向には動かずその状態を保持。
- ・運転によりベーンが通過すると拘束は解かれるが、ターミナルクローザ

一の自閉力により引き続き乗場扉は開く方向には動かず、そのままの状態を保持。

- ・挟んだ物を乗場側から引き抜く行為により、乗場扉が開く方向に力が働いた場合は、ターミナルクローザーの戸閉力以上の力を加えれば、乗場扉を開けることが可能であった。

2.9 保守点検内容に関する情報

- ・三菱電機 BS は、標準保守作業手順書を作成し保守業務に当たっていた。
- ・各階ドインターロック点検を 3 か月毎、制御盤内の基板点検を 6 か月毎に標準保守作業手順書に基づいて行うこととなっており、各階ドインターロック点検では開方向の衝撃で扉が開放しないこと、インターロックが外れている時にかごが動かないことについての点検、制御盤内の基板点検では各コネクタ配線の整理状況についての点検を行うこととなっていた。
- ・制御盤内の錠スイッチ回路の短絡は令和 6 年 6 月に行われたが、その後の保守点検は、事故発生までに同年 9 月及び 12 月に行われており、事故発生前直近の保守点検（令和 6 年 12 月 5 日）では、両方の点検を行っていた。
- ・令和 6 年 9 月と 12 月の保守点検における、各階ドインターロック点検では、点検時に扉の開閉に問題がなかったことから、異常なしと判断し、標準保守作業手順書に記載の本来行うべきインターロックが外れている時にかごが動かないことについての点検が行われていなかった。
- ・令和 6 年 12 月の保守点検における、制御盤内の基板点検では、コネクタ上を短絡した導線の設置が正常な状態ではないことに気づかず、異常なしと判断していた。
- ・作業報告書にはいずれの点検も異常なしと記載されていた。

3 分析

3.1 4 階乗場扉が開いていたことに関する分析

- ・2.4 より、制御盤内の乗場扉の錠スイッチ回路がコネクタ上で茶色の導線にて短絡されており、乗場扉の錠スイッチの ON/OFF 状況が制御基板側で感知できない（常に乗場扉が戸閉状態とシステムが誤認識する）状態となっており、乗場扉が開いていてもエレベーターが走行可能な状態であった。
- ・2.5.1 より、乗場扉は戸開き幅が 55.9 mm（片側 27.95 mm）以上開いている場合、自動的に閉まらない構造であった。
- ・2.8 より、乗場扉に物が挟まり、かつインターロックが外れている状態でエレ

エレベーターが走行した後、乗場扉を人為的に開く動作または乗場扉から物を引き抜く動作をした場合、乗場扉が開いた。

- ・以上のことから、事故当時は、制御盤内の乗場扉の錠スイッチ回路が短絡されていたことにより乗場扉が開いていてもエレベーターが走行可能な状態であり、4階乗場扉に何かしらの物が挟まり、乗場扉が全閉せずインターロックがかからないままエレベーターが走行したのち、乗場扉を人為的に開く動作または乗場扉から物を引き抜く動作により乗場扉が開き、戸開き幅が一定以上となつたため、自閉せずに開いた状態となつたと考えられる。

3.2 エレベーターの錠スイッチ回路の短絡処置に関する分析

- ・2.6より、令和6年6月26日の地震感知器の誤動作による一連の修理対応において、制御盤内の錠スイッチ回路を短絡するという通常とは異なる方法で処置を施し修理作業を行つたが、当該修理作業後に短絡処置の復旧を失念し作業を完了したため、短絡処置が残置されてしまったと認められる。
- ・2.9より、事故発生前の保守点検において、各階ドアインターロック点検が標準保守作業手順書どおり行なわれていなかつたことや、制御盤内の基板点検にて正常な状態とは異なることに気づかなかつたことにより、錠スイッチ回路が短絡処置されていることを発見できず、また、当該点検について異常なしとの作業報告により所有者や保守点検業者の管理者も異常を覚知できなかつたと認められる。

3.3 エラー情報に関する分析

- ・2.7より、事故発生日に事故機で検出されたエラー情報は、4階の扉についてのドア異常を知らせるもののみであったが、このエラー情報が検出された時刻の記録から、異常を覚知した店舗従業員がかご扉のセーフティシューを押させていたことにより発生していたものであり、被害者が転落した際に発生したものではないと推定される。

4 原因

- ・乗場扉が開放していた原因は、乗場扉の錠スイッチ回路の短絡処置により、エレベーターのかごがない状態でも乗場扉が開く場合があつたためであると推定される。
- ・錠スイッチ回路が短絡された原因是、修理作業時に通常とは異なる方法で回路の短絡処置が行われ、修理作業後に短絡処置を復旧しなかつたためである

と認められる。

- ・錠スイッチ回路の短絡が続いた原因は、保守点検が標準保守作業手順書どおり行なわれていなかつたことや、保守点検時に通常とは異なる状態であることに気づくことができなかつたことにあると認められる。

5 意見

国土交通省は、同様の事故の再発防止のため、

- (1) 事故機の保守点検業者に対して、保守点検・修理においてマニュアルなどに記載された方法と異なる方法により作業を行う場合は、当該作業を記録するなどにより作業後に通常の状態へ確実に復帰するよう指導すること。
- (2) また、保守点検にあたっては、通常の状態と異なる処置が行なわれていないかを確認するとともに、標準保守作業手順書に記載された内容を確実に実施するよう指導すること。
- (3) 上記の対応を、広く保守点検業者に対して周知すること。

6 (参考) 当該事故機の関係者による対応

6.1 事故機の保守点検業者の対応

・保守契約を結んでいるエレベーター全台（約 21 万台）に対して、以下の自点検を行った。この点検によって、錠スイッチ回路の短絡の有無、乗場扉・かご扉に電気的・機械的な異常の有無を確認した。短絡処置を放置したケースはなかつた。

- (1) 各階で錠スイッチ（電気的ロック）を外した状態で手動運転操作したとき、かごが動かないこと
- (2) 同社のエレベーターの乗場扉の自閉装置には 2 種類の構造があり、全域で自閉する構造（全域クローザー）と終端域でのみ自閉する構造（ターミナルクローザー）がある。それら乗場扉に対し各階でインターロックが掛かった状態（機械的ロック）で、開方向に強く引っ張っても錠が外れないこと
- (3) 各階で全開位置（全域クローザー）、全閉手前位置（全域及びターミナルクローザー）から手を離した際に、ドアが自閉し、インターロックが掛かること

- (4) かご扉のみ開いた状態で手動運転操作したとき、かごが動かないこと
- ・短絡処置を認識できるよう、短絡作業に使用する導線を指定の物とした。また、故障修理において回路を短絡する必要が生じた場合には、保守点検業者の情報センターへ短絡処置・短絡解除を連絡し、作業者以外で短絡状態を管理、把握することにより、短絡解除忘れを防止する対策を進めている。
 - ・三菱電機 BS の最新機種（2021 年 4 月～）では、かご扉と乗場扉の信号を個別に検出し、信号の合理性チェックを実施することにより、それぞれの扉の異常を検知できる機能を実装しており、短絡処置の検知が可能となっている。