

消費者安全法第 24 条第 1 項に基づく評価

平成 18 年 6 月 3 日に東京都内で発生したエレベーター事故

－ 国土交通省が行った調査結果についての

消費者安全の視点からの評価 －

平成 2 5 年 8 月 9 日

消費者安全調査委員会

本評価書は、消費者安全法第 24 条第 1 項に基づき、消費者安全調査委員会により、生命身体に係る消費者被害の発生・拡大防止や被害の軽減を図るため事故の発生原因や被害の原因を究明することを目的に、国土交通省社会資本整備審議会建築分科会建築物等事故・災害対策部会昇降機等事故対策委員会（現：国土交通省社会資本整備審議会昇降機等事故調査部会）が行った調査等の結果を評価したものである。

なお、消費者安全調査委員会による調査又は評価は、事故の責任を問うために行うものではない。

消 費 者 安 全 調 査 委 員 会

委 員 長 畑 村 洋 太 郎

消費者安全調査委員会による評価

消費者安全調査委員会¹（以下「調査委員会」という。）は、消費者安全法に基づき、生命又は身体被害に係る消費者事故等の原因及びその事故による被害発生の原因を究明し、同種又は類似の事故等の再発・拡大防止や被害の軽減のため講ずべき施策又は措置について、勧告又は意見具申することを任務としている。

調査委員会の調査対象とし得る事故等は、運輸安全委員会が調査対象とする事故等を除く生命又は身体被害に係る消費者事故等である。ここには、食品、製品、施設、役務といった広い範囲の消費者に身近な消費生活上の事故等が含まれるが、調査委員会はこれらの中から生命身体被害の発生又は拡大の防止を図るために当該事故等の原因を究明することが必要であると認めるものを選定して、原因究明を行う。

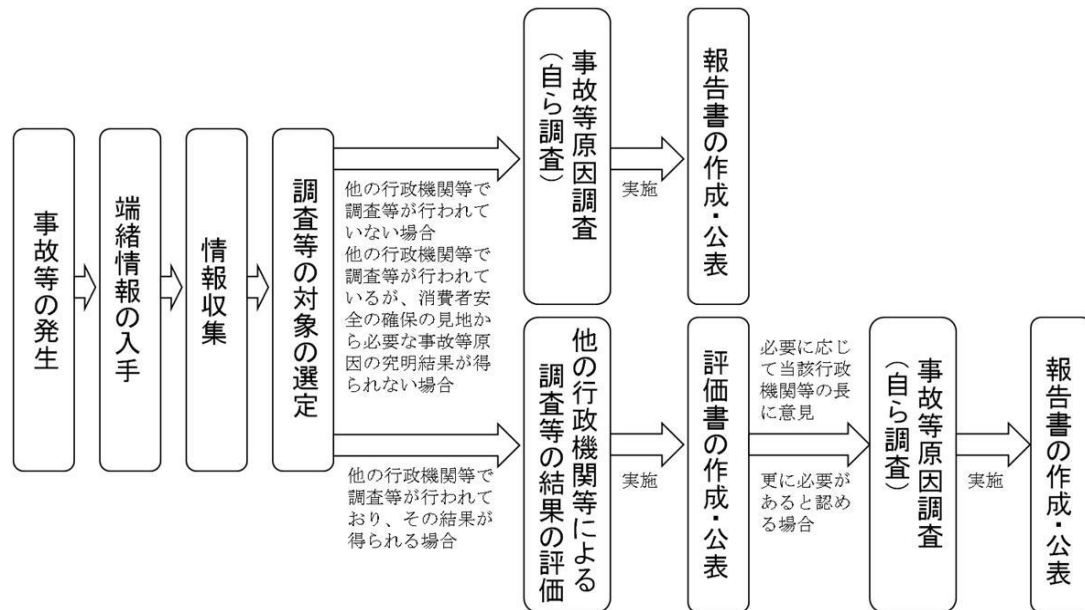
調査委員会が選定した事故等について、既に他の行政機関等が調査等を行っており、これらの調査等で必要な原因究明ができると考えられる場合には、調査委員会はその調査結果を活用することにより当該事故等の原因を究明する。これを、「他の行政機関等の調査等の結果の評価（以下「評価」という。）」という。

この評価は、調査委員会が消費者の安全を確保するという見地から行うものであり、他の行政機関等が行う調査等とは、目的や視点が異なる場合がある。このため、評価の結果、調査委員会が、消費者安全の確保の見地から当該事故等の原因を究明するために必要な事項について、更なる解明が必要であると判断する場合には、調査等に関する事務を担当する行政機関等に対し、原因の究明に関する意見を述べ、あるいは、調査委員会が、これら必要な事項を解明するために事故等原因調査（以下「自ら調査」という。）を行う。

上記の自ら調査と評価を合わせて事故等原因調査等というが、その流れの概略は次頁の図のとおりである。

¹ 消費者安全法（平成 21 年法律第 50 号）の改正により平成 24 年 10 月 1 日、消費者庁に設置。

図 消費者安全調査委員会における事故等原因調査等の流れ



(事故等原因調査)

第 23 条 調査委員会は、生命身体事故等が発生した場合において、生命身体被害の発生又は拡大の防止(生命身体事故等による被害の拡大又は当該生命身体事故等と同種若しくは類似の生命身体事故等の発生の防止をいう。以下同じ。)を図るため当該生命身体事故等に係る事故等原因を究明することが必要であると認めるときは、事故等原因調査を行うものとする。ただし、当該生命身体事故等について、消費者安全の確保の見地から必要な事故等原因を究明することができると思料する他の行政機関等による調査等の結果を得た場合又は得ることが見込まれる場合においては、この限りでない。

2～5 (略)

(他の行政機関等による調査等の結果の評価等)

第 24 条 調査委員会は、生命身体事故等が発生した場合において、生命身体被害の発生又は拡大の防止を図るため当該生命身体事故等に係る事故等原因を究明することが必要であると認める場合において、前条第 1 項ただし書に規定する他の行政機関等による調査等の結果を得たときは、その評価を行うものとする。

- 2 調査委員会は、前項の評価の結果、消費者安全の確保の見地から必要があると認めるときは、当該他の行政機関等による調査等に関する事務を所掌する行政機関の長に対し、当該生命身体事故等に係る事故等原因の究明に関し意見を述べることができる。
- 3 調査委員会は、第 1 項の評価の結果、更に調査委員会が消費者安全の確保の見地から当該生命身体事故等に係る事故等原因を究明するために調査を行う必要があると認めるときは、事故等原因調査を行うものとする。
- 4 第 1 項の他の行政機関等による調査等に関する事務を所掌する行政機関の長は、当該他の行政機関等による調査等に関して調査委員会の意見を聴くことができる。

《参 考》 本評価書において用いる用語の取扱いについて

本評価書の本文中において用いる分析の結果を表す用語の使い方は、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」

平成 18 年 6 月 3 日に東京都内で発生したエレベーター事故

－ 国土交通省が行った調査結果についての
消費者安全の視点からの評価 －

消費者安全調査委員会

委員長代理	松岡 猛
委員	片山 登志子
委員	澁谷 いづみ
委員	中川 丈久
委員	細田 聡
委員	松永 佳世子

本評価書は、担当専門委員による評価、工学等事故調査部会における評価・審議を経て、消費者安全調査委員会で決定された。

工 学 等 事 故 調 査 部 会

部 会 長	松 岡 猛
部 会 長 代 理	細 田 聡
臨 時 委 員	安 部 誠 治
臨 時 委 員	小 川 武 史
臨 時 委 員	小 林 美 智 子
臨 時 委 員	東 畠 弘 子
臨 時 委 員	淵 上 正 朗
臨 時 委 員	松 尾 亜 紀 子
臨 時 委 員	持 丸 正 明
専 門 委 員	河 村 真 紀 子
担 当 専 門 委 員	掛 川 昌 俊
担 当 専 門 委 員	仲 野 禎 孝
担 当 専 門 委 員	余 村 朋 樹

目 次

1	事故の概要	
1. 1	事故の発生状況	1
1. 2	エレベーターに関わる現行法令等	8
2	評価の経過	
2. 1	本件事故の選定理由	9
2. 2	評価体制	10
2. 3	評価の実施経過	10
3	消費者安全の視点からの評価	
3. 1	本件事故の原因究明のための論点	11
3. 1. 1	本件事故の発生や被害拡大の原因となり得る点	
3. 1. 2	本件事故の発生や被害拡大の原因となり得る個別の要素	
3. 2	国土交通省昇降機等事故対策委員会の調査結果に対する評価	15
4	評価のまとめ	42
5	おわりに	44

1 事故の概要

1. 1 事故の発生状況

平成 18 年 6 月 3 日（土）19 時 20 分頃、A 氏（16 歳、男性）他 1 名は、東京都内の特定公共賃貸住宅（地上 23 階～地下 2 階）のエレベーター 5 号機に乗り、1 階から 12 階まで移動した。12 階に到着し、A 氏が降りようとしたところ、扉が開いたままの状態で「かご」が上昇し始め、A 氏が出入り口枠の上部と「かご」の床面の間に挟まれた。

19 時 31 分に非常用通報装置を通じて同乗者から連絡を受けた防災センター職員が、東京消防庁へ通報した。A 氏は 20 時 10 分頃に 12 階から救出され、病院に搬送されたが、21 時 33 分に死亡が確認された。

なお、同乗者を 13 階から救出した後に、救助のために固定していた巻上機の固定を解除したところ、エレベーターの「かご」が最上部まで自然に上昇し、停止した。

本情報は、事故等原因調査等の申出者が当調査委員会に提出した申出書²、シティハイツ竹芝エレベーター事故調査報告書（国土交通省社会資本整備審議会建築分科会建築物等事故・災害対策部会昇降機等事故対策委員会）、及びシティハイツ竹芝エレベーター事故調査中間報告書（東京都港区）等を基に当調査委員会が要約した。

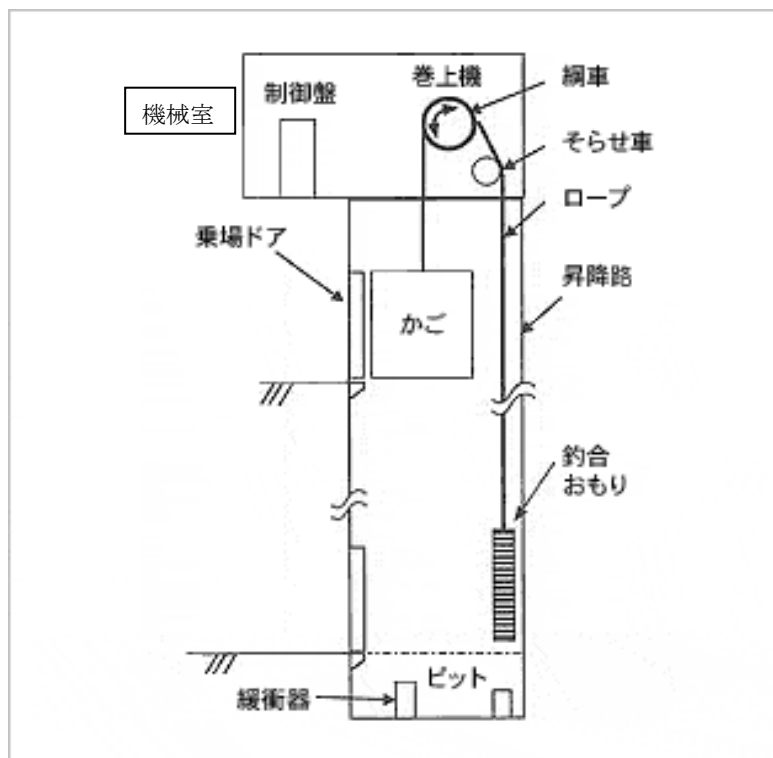
² 事故等原因調査等の申出の制度については脚注 7 参照

表 1 本件に関する主な情報整理

日 時	事 項
――	設 計・製 造 ↓ ①型式:EPF-28 -CO-105 定員28名 ②人荷用兼非常用エレベーター「シンドラー社製」 ③地上23階～地下2階
平成10年3月20日竣工	設 置 エレベーター設置台数は5台 ↓ ①設置エレベーター5台の内、1号機から3号機は併設施設の利用者用、4号機と5号機は住宅用として供用されている ※事故機は、5号機として管理されている。
平成10年4月～平成17年3月 シンドラー社 平成17年4月～平成18年3月 日本電力サービス社 平成18年4月～ SEC社	保 守・点 検(5号機) ↓ ①平成10年度から平成14年度末まで随意契約にて実施 ②平成15年度から指名競争入札にて業者選定を実施
平成18年6月3日19時20分頃	被害者の動き ↓ ①1階より事故機に被害者他1名が乗り込む ②被害者の目的階である12階にエレベーターが到着 ③扉が開き降りようとした時、扉が開いたまま「かご」が上昇 ④被害者が出入り口枠上部とエレベーター「かご」の床面の間に挟まれた
同日19時20分頃から 同日20時10分頃(救出)	救助活動 ↓ ①同乗者(1名)から非常用通報装置にて防災センターに連絡 ②防災センター職員から東京消防庁に通報 ③被害者を救急隊が救出 ④その後、同乗者を13階より救助
同日20時10分頃以降(救出後)	巻上機の固定を解除したところ、エレベーターの「かご」が最上部まで自然に上昇し、停止した

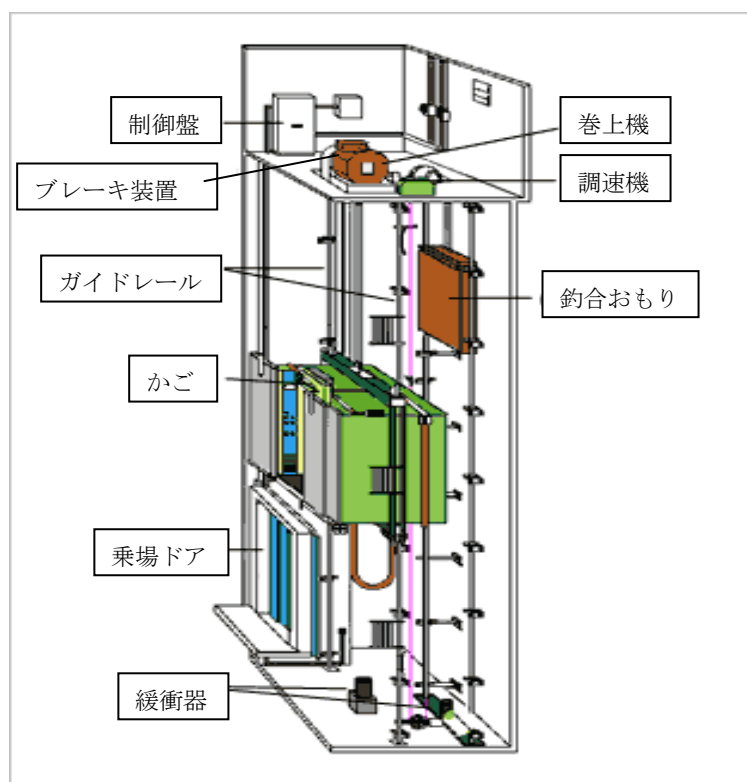
※シンドラーエレベーター株式会社はシンドラー社、株式会社日本電力サービスは日本電力サービス社、エス・イー・シーエレベーター株式会社はSEC社という。以下同じ。

図1 ロープ式エレベーター概念図



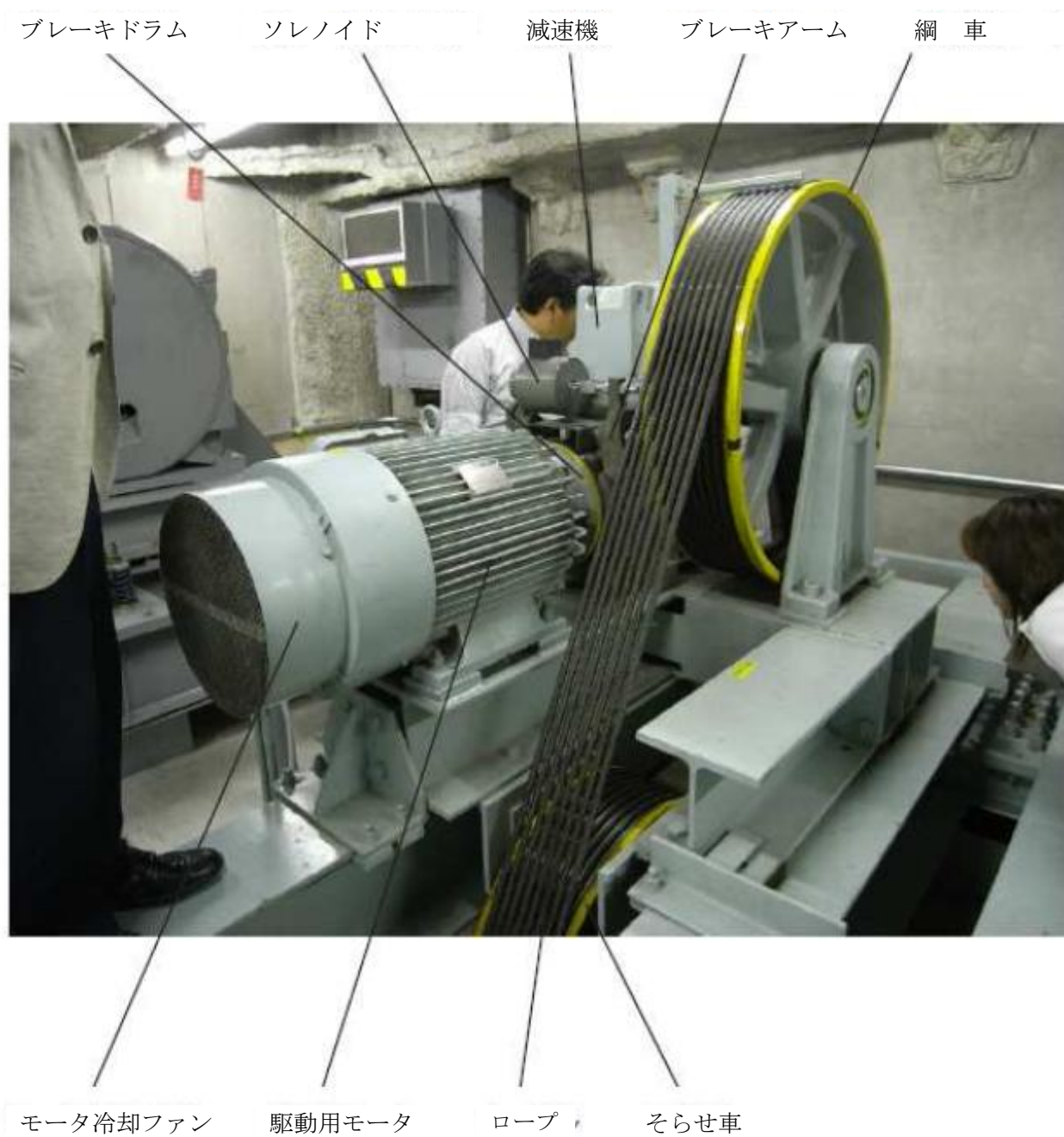
(出所) 一般社団法人日本エレベーター協会ホームページ 「昇降機百科」 (一部修正)
<http://www.n-elekyo.or.jp/encyclopedia/mechanism/elevator.html>

図2 ロープ式エレベーター構造図



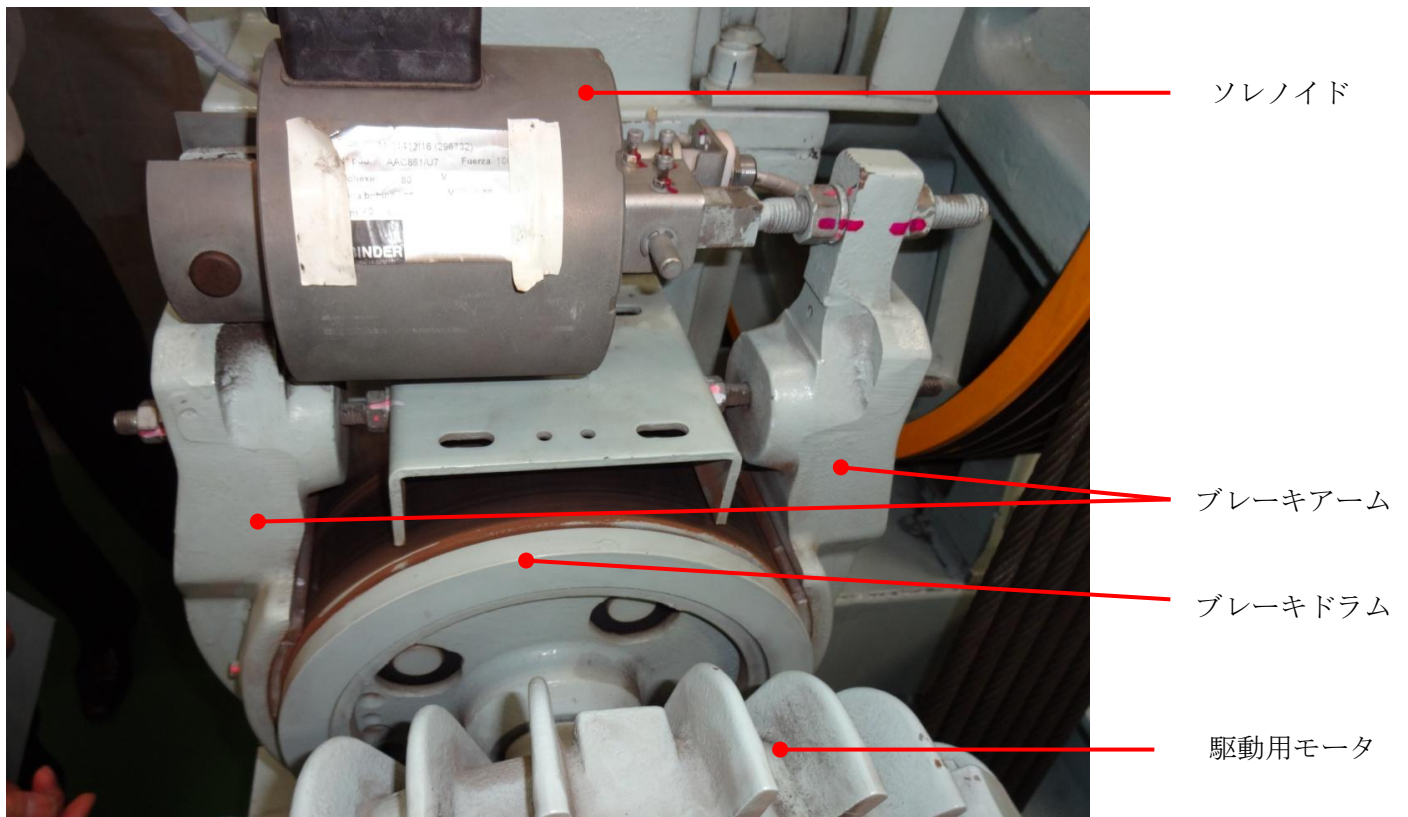
(出所) 図1と同じ

写真1 事故機と同型式のブレーキ部分



(出所) 東京都港区 「シティハイツ竹芝エレベーター事故調査中間報告書(第3次)」資料1(一部修正)

写真2 事故機と同型式のブレーキ部分

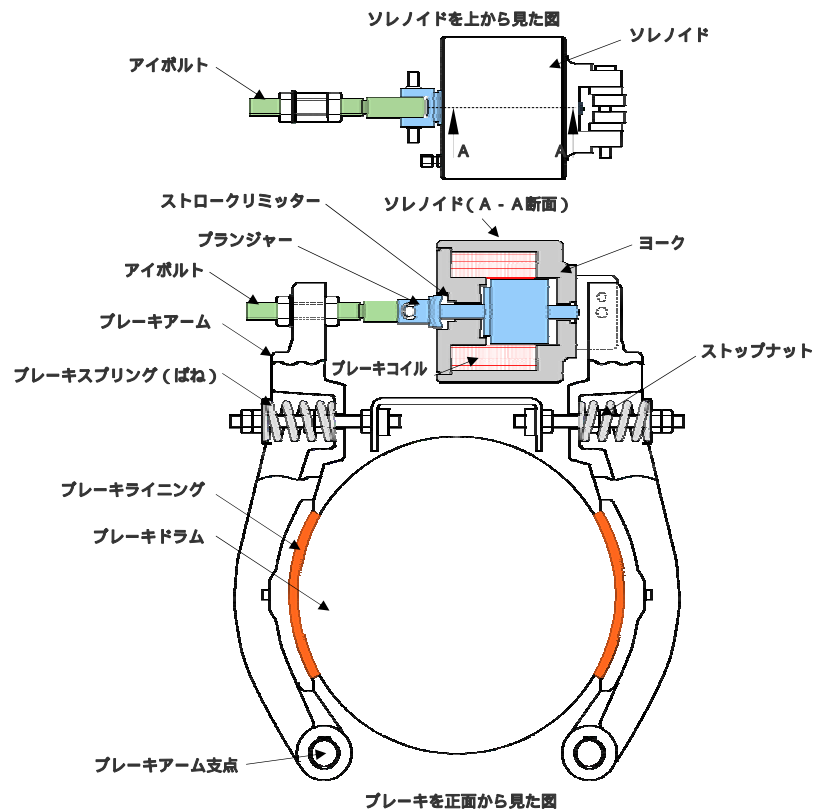


(注) 事故現場と別の都内施設において平成 25 年 5 月 10 日に消費者庁事故調査室撮影

※用 語

- | | |
|-------------|---|
| ・ブレーキコイル | 電線をらせん状の管のように巻重ね、電流を流すことで磁場を発生する装置 |
| ・プランジャー | ブレーキコイルで発生した磁場により可動する鉄芯 |
| ・ソレノイド | ブレーキコイルとプランジャーを組合せたブレーキ装置の構成部品の一つで、ブレーキアームを開放させるための装置 |
| ・ストロークリミッター | プランジャーの移動を制限するために設けた凹み |
| ・ブレーキアーム | ブレーキを掛けるために、支点を軸にブレーキドラムを両側から締め付ける金具 |
| ・ブレーキライニング | ブレーキアームに取り付けた摩擦抵抗の大きい素材でできた摩擦材 |
| ・ブレーキドラム | 駆動モータの回転軸に固定され、ブレーキライニングを圧接することで制動を掛ける輪 |
| ・ブレーキスプリング | ブレーキアームを内側に常時締め付ける力を与えるスプリング |
| ・アイボルト | プランジャーの動きをブレーキアームに伝えるボルト |

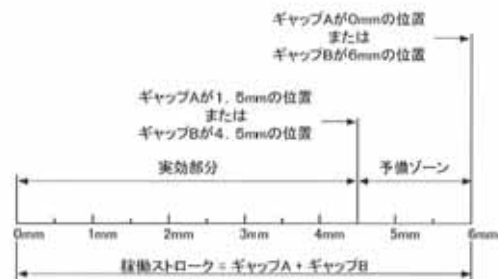
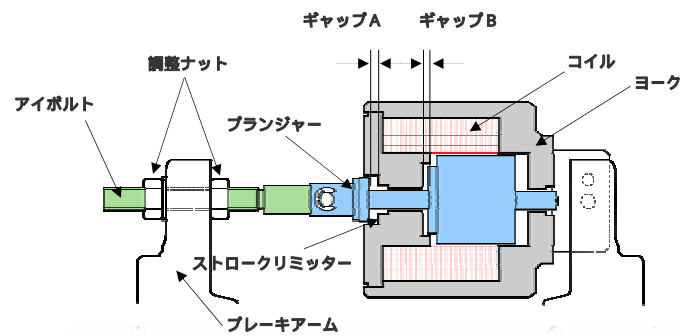
図3 ブレーキの構造図



(シンドラ社から入手した資料をもとに作成)

(出所) 国土交通省「シティハイツ竹芝エレベーター事故調査報告書」

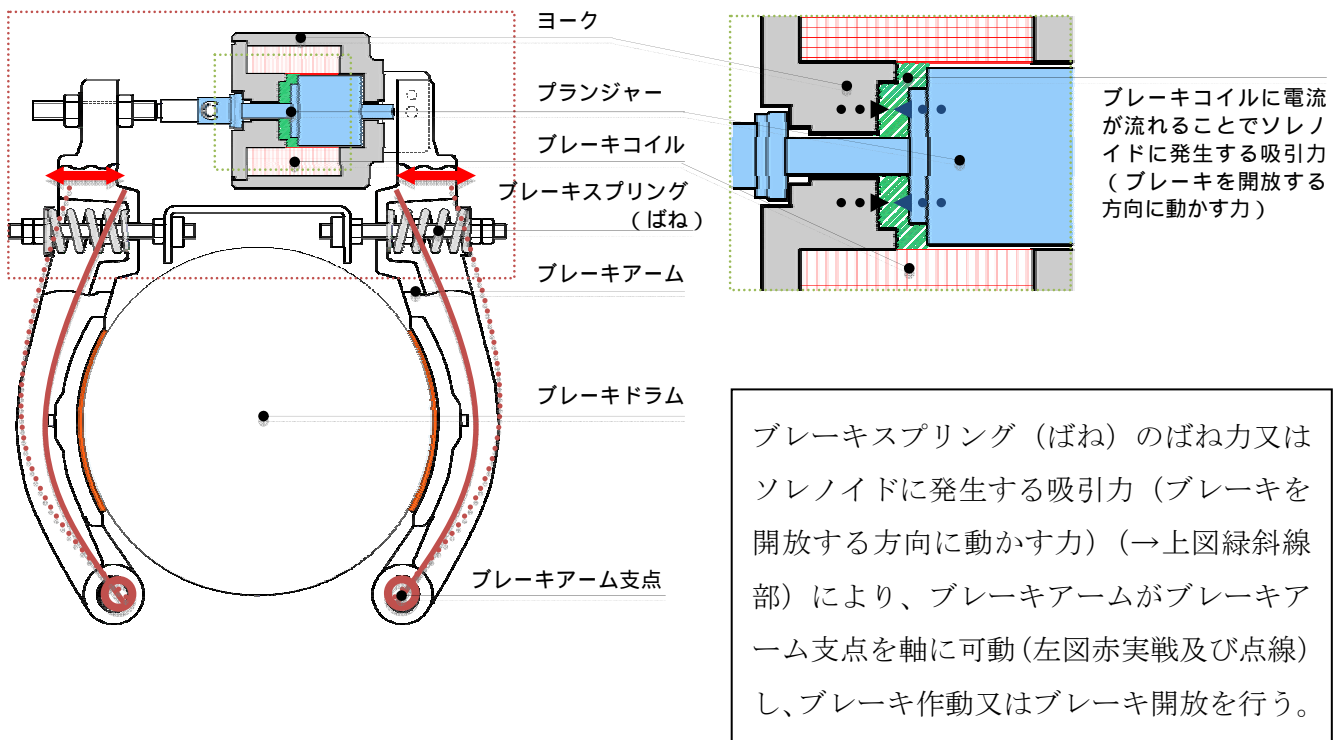
図4 ソレノイドの構造図



(シンドラ社から入手した資料をもとに作成)

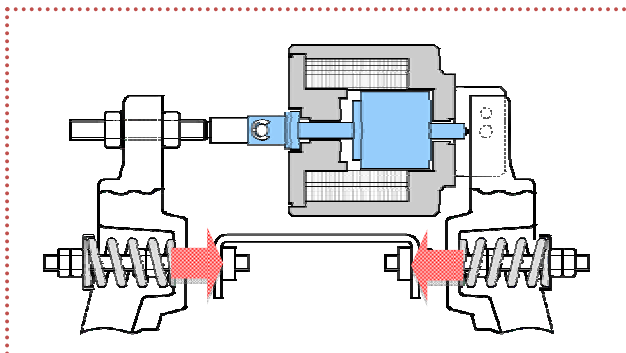
(出所) 図3と同じ

図5 ブレーキの基本的動作



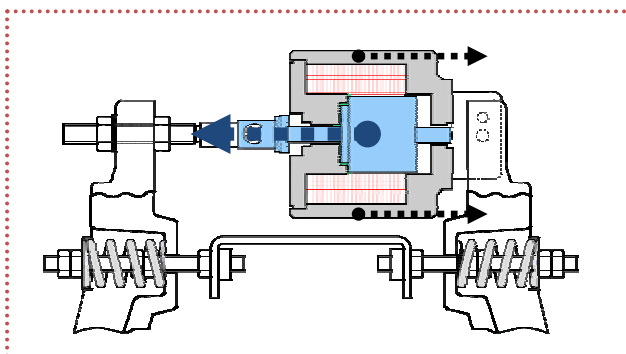
ブレーキスプリング（ばね）のばね力又はソレノイドに発生する吸引力（ブレーキを開放する方向に動かす力）（→上図緑斜線部）により、ブレーキアームがブレーキアーム支点を軸に可動（左図赤実線及び点線）し、ブレーキ作動又はブレーキ開放を行う。

ブレーキ作動



ブレーキスプリング（ばね）のばね力（左図赤矢印）により、ブレーキアームはブレーキドラムを保持する。
（ブレーキコイルに電流は流れていない。）

ブレーキ開放



ブレーキコイルに電流が流れ、ソレノイドに発生する吸引力（ブレーキを開放する方向に動かす力）（→上図緑斜線部）により、ヨーク及びプランジャーはそれぞれ左図青及び黒矢印の方向に動くことで、ブレーキアームはブレーキドラムを開放する。

（出所） 国土交通省「シティハイツ竹芝エレベーター事故調査報告書」

1. 2 エレベーターに関わる現行法令等

事故当時の建築基準法³は、エレベーターの扉が開いたまま走行する「戸開走行」を防止するために、「かご」及び昇降路の全ての出入口の戸が閉じていなければ「かご」を昇降させることができない装置の設置を義務付けていた。（建築基準法施行令第129条の10第3項第1号）

しかし、本件事故を契機として、平成21年9月28日に建築基準法施行令が改正され、駆動装置又は制御装置に故障が発生して、戸が閉じる前に「かご」が昇降した場合、自動的に「かご」を制止させる「戸開走行保護装置」⁴の設置が新たに義務付けられた。（建築基準法施行令第129条の10第3項第1号ロ）

また、昇降機の定期検査⁵についても、建築基準法第12条第3項の規定に基づき、特定行政庁⁶が指定する昇降機の所有者は、おおむね半年から1年までの間で、定期的に、国土交通大臣の定める資格を有する者（昇降機検査資格者）等に検査を行わせ、その結果を特定行政庁に報告することが義務付けされている。その際に使用される「定期検査報告書」は、建築基準法施行規則第6条においてその様式等が定められている。

³ 建築基準法の適用を受けない昇降機として以下のものがある。

①交通の用途に供されるもの（歩道橋等に設置されるもの、鉄道駅施設等）

②工場等の生産・搬送設備や機械式駐車場等の物の移動・運搬設備で、人が乗り込んで運転しないもの

⁴ 戸開走行保護装置には、具体的な装置として以下の3つが備わっていることが要件となっている。

①2個の独立したブレーキ ②「かご」の移動を感知する装置（特定距離感知装置等）

③通常の制御回路と独立した制御回路

⁵ 国、都道府県及び建築主事を置く市町村の建築物に設置する昇降機は、建築基準法第12条第4項により点検のみ規定されている。なお、建築主事とは、建築基準法第4条の規定により建築確認を行うため地方公共団体に置かれる公務員のことである。

⁶ 建築主事を置く市町村の区域については当該市町村の長をいい、その他の市町村の区域については都道府県知事をいう（建築基準法第2条第35号）。

2 評価の経過

2. 1 本件事故の選定理由

本件事故は、平成 24 年 11 月 5 日に事故等原因調査等の申出⁷があったことを受け、同年 11 月 6 日に開催された第 2 回消費者安全調査委員会において、「事故等原因調査等の対象の選定指針」（平成 24 年 10 月 3 日消費者安全調査委員会決定）に示されている各要素を総合的に勘案して、事故等原因調査等を行う事故として選定された。

申出者は、事故の背景にある人的要因・組織的要因（製造者・所有者・管理者及び独立系保守管理業者のそれぞれの問題点と相互の契約関係等の問題点）並びに技術的要因の全面的な調査解明と再発防止対策を求めている。

また、本件事故を受けて国土交通省により建築基準法施行令が改正され、平成 21 年 9 月 28 日以降に着工したエレベーターには、再発防止策として戸開走行保護装置の設置が義務付けられている。ところが、既存不適格建築物等への法の不遡及の原則⁸により、約 67 万台あるといわれている同日前から存在するエレベーターには戸開走行保護装置の設置は義務付けられていない。このような状況下でエレベーターは、子供から高齢者に至るまで幅広い消費者の利用に供されている。

本件事故の選定に際しては、今後も同種又は類似の事故が発生するおそれが残されていないかを検証する必要があること、死亡事故であるため被害の程度が最も重大であること、エレベーターの戸開走行を消費者自らの行為によって回避することが困難であること等を特に重視した。

なお、本件事故については国土交通省社会資本整備審議会建築分科会建築物等事故・災害対策部会昇降機等事故対策委員会（以下「国交省事故対策委員会」という。）により既に調査が行われており、その結果は平成 21 年 9 月 8 日に「シティハイツ竹芝エレベーター事故調査報告書」として公表されていることから、当調査委員会は、まず、国交省事故対策委員会の報告書を評価することとした。

⁷ 消費者安全法第 28 条は「何人も、生命身体被害の発生又は拡大の防止を図るために事故等原因調査等が必要であると思料するときは、調査委員会に対し、その旨を申し出て、事故等原因調査等を行うよう求めることができる。」と規定している。

⁸ 建築基準法の新たな規定を既存建築物についても適用すると、それまで適法であった建築物が違法建築物になるという不合理が生じるため、建築基準法第 3 条第 2 項にて、既存建築物に対しては当該規定を適用しないこととされている。

2. 2 評価体制

本件事故は、エレベーターという複雑な機械構造や保守管理を含めた人間の行動、それら相互の関係など複合的な観点から事故の原因を解明する必要があるため、本件事故を担当する専門委員として、電気・機械を専門とする掛川昌俊専門委員（グローバル環境エネルギー研究所代表）、仲野禎孝専門委員（独立行政法人国民生活センター商品テスト部テスト第2課課長）、産業心理学を専門とする余村朋樹専門委員（公益財団法人労働科学研究所主任研究員）の3名を指名し、工学等事故調査部会及び調査委員会で評価・審議を行った。

2. 3 評価の実施経過

平成 24 年	11 月 5 日	本件事故について事故等原因調査等の申出を受理
	11 月 6 日	第 2 回消費者安全調査委員会で本件事故を事故等原因調査等を行う事故として選定
	12 月 20 日	消費者安全調査委員会第 1 回事故調査部会で評価の観点を審議
平成 25 年	4 月 11 日	消費者安全調査委員会第 4 回事故調査部会で評価書素案を審議
	5 月 17 日	第 8 回消費者安全調査委員会で評価書素案を報告
	5 月 30 日	消費者安全調査委員会第 6 回事故調査部会で評価書素案を審議
	6 月 13 日	消費者安全調査委員会第 7 回工学等事故調査部会 ⁹ で評価書素案を審議
	7 月 11 日	消費者安全調査委員会第 8 回工学等事故調査部会で評価書案を審議・決定
	7 月 19 日	第 10 回消費者安全調査委員会で評価書案を報告
	8 月 9 日	第 11 回消費者安全調査委員会で評価書案を審議・決定

⁹ 本評価書の審議を行っている事故調査部会は、第 7 回消費者安全調査委員会において工学等事故調査部会に改称

3 消費者安全の視点からの評価

本件事故について、国交省事故対策委員会が行った調査結果を評価するに当たり、当調査委員会は、エレベーターに関する消費者安全の確保の見地から、同種事故の未然防止に向けて、現状の再発防止策の有効性も視野に入れる等、より幅広い観点として検討を行った。

まず、戸開走行事故及び被害発生の原因となった可能性がある認められる事項を論点に列挙する。次に、それぞれの論点について、国交省事故対策委員会が調査した結果を検討し、消費者安全の視点から評価する。

3. 1 本件事故の原因究明のための論点

3. 1. 1 本件事故の発生や被害拡大の原因となり得る点

本件事故について、事故の原因となり得る点を3つの問題として整理した。すなわち戸開走行事故の原因究明の観点から整理すると、エレベーター本体や保守管理、情報共有・管理体制等について確認する必要がある。

また、被害発生の観点から整理すると、万が一に機器トラブルが発生したときに備え、いかにして被害の重篤化を防止するかという点についても確認しておく必要がある。

(1) エレベーター本体に関する問題

エレベーター本体に関連する事故機の各部において、設計・製造上の問題はなかったのか。

(2) エレベーターの保守管理に関する問題

エレベーターの保守管理において、保守管理契約や定期点検等に問題があったために当該事故の発生に至ったのか。

(3) 情報共有と管理体制等に関する問題

設計・製造、保守管理の各体制の中で、安全管理面において相互の情報共有や不具合情報等を活用できる体制が十分であったのか。

(4) 事故発生時の重篤化防止に関する問題

事故発生時の救助体制や救助手順は、設計・製造の段階、管理・使用の段階（保守管理会社の役割や所有者・管理者等）などにおいて、それぞれどのように整理されていたのか、本件事故の救助に際してそれが有効に機能したのか。

3. 1. 2 本件事故の発生や被害拡大の原因となり得る個別の要素

本件事故の原因となり得る前記の4点は、それぞれ複数の個別の要素から構成されている。それら個別の要素を列挙する。

(1) エレベーター本体に関する問題

エレベーター本体については、戸開走行事故の発生要因として想定される事象を検証した上で、これに関連する事故機の各部において、今回の戸開走行を生じさせる原因となり得る点や設計・製造上に事故原因となる問題がなかったのかを、機器の機能及び装置全体としての機能を含めて検証する必要がある。

- ① 戸開走行事故の発生要因として想定される事象
 - ・戸開走行事故の発生要因となり得る事象として、機器の面ではどのようなものが考えられるのか。
- ② エレベーター機器の規格・仕様
 - ・事故機の構成機器ごとの規格や仕様はどのようなものであったのか。
- ③ 事故機の戸開走行の発生要因になり得る機器の状況
 - ・事故発生時に、事故機の各機器はどのような状態であったのか。
 - ・制動装置が設置されていた環境はどうであったのか。
- ④ 運行状況が制動装置に与える影響
 - ・運行状況（例えば、事故当時、利用者が多く、頻繁に稼動していた等）は、制動装置に影響を及ぼしたのか。

(2) エレベーターの保守管理に関する問題

保守・管理の問題点を検証するためには、特に保守点検についての法令や制度の内容がどのようなものであり、それらに問題が内在していないのかを確認する必要がある。

また、こうした制度や規定が整備されていたとしても、実態がこれらの事柄と乖離していなかったか、事故を回避することができる十分な点検内容であったかについても併せて確認する必要がある。

そして、こうした問題や乖離が存在する場合には、なぜそのような状況が生じているのかも明らかにする必要がある。

さらに、事故時・事故機での保守作業のみならず、普段の状況や、他機・他者の状況なども可能な限り調査し、問題が当該事故機・関係者・組織に限定されたものか、他機・他者にも共通した問題なのかを検討することが必要である。

- ① 保守管理契約内容
 - ・製造者、管理者・保守管理業者等の関係はどのようなになっており、契

約内容は適切であったのか。

② 点検項目と実施内容

- ・ 建築基準法に基づく定期検査は適切に行われていたのか。

③ 保守管理技術者の技能と組織要因

- ・ 保守管理技術者の技能や業務環境等に問題はなかったのか。

④ 他機・他者との比較

- ・ 上記①～③において、他機・他者にも共通した問題はなかったのか。

(3) 情報共有と管理体制等に関する問題

製造者から保守管理業者、管理者等に安全確保のために十分な技術情報が提供されていたのか、機器の不具合情報や保守に関する情報が関係者間で共有され、設計・製造及び保守管理に反映されていたのかを調査する必要がある。また、業界団体や監督官庁の情報収集状況や役割についても検証が必要である。

本件事故は発生してから既に年数が経過しており、この間、国土交通省等により様々な再発防止策が講じられているが、消費者安全の視点から、これらの対策の現状における有効性の確認や既存不適格の課題についても検討する必要がある。

① 機器情報・保守技術・部品の公開性

- ・ 製造者から保守管理業者又は管理者に、機器固有情報、保守マニュアル、部品、技術情報等が適切に提供されていたのか。

② 不具合情報の共有化と対応

- ・ 不具合情報は、どのように収集され、共有化されていたのか。
- ・ 収集された情報は、原因究明、修理情報、マニュアル等への反映の面で、どのように活用されていたのか。
- ・ 保守点検時に不具合等を発見しやすい、あるいは修理・調整等が行いやすい仕様が検討されていたのか。また、保守管理業者や所有者・管理者等からの情報は反映されていたのか。
- ・ 事故機及び隣接機で発生した過去の不具合情報は、適切に収集・共有され、対策は採られていたのか。
- ・ 国内外で発生した戸開走行事故（シンドラー社製品）の事故原因は適切に究明され、対応されていたのか。

③ 保守情報の共有化

- ・ 保守点検の実績情報は、保守管理業者間で引き継がれていたのか。また、製造者や管理者にも提供されていたのか。

④ 所有者・管理者の関与

- ・ 利用者からの不具合情報を所有者・管理者はどのように取り扱っていたのか。

⑤ 工業会等の関係団体の関与

- ・ 業界団体は事故事例等をどのように扱っているのか。
- ・ 業界団体は事故事例等の情報共有や共同の取組等を実施しているのか。

- ・製造業団体と保守管理業団体との情報共有等が行われていたのか。
- ⑥ 監督官庁の安全対策の適切性
 - ・本件事故を契機とした対策は、再発防止の観点から適切なものになっているのか。また、有効に機能しているのか。
- ⑦ その他
 - ・定期検査と保守点検の実施体制等の確認
 - ・第三者機関等の必要性の検討
 - ・他の業界のケース等との比較確認

(4) 事故発生時の重篤化防止に関する問題

幅広い年齢層に利用されることや様々な方法で利用されることを踏まえたうえで、設計・製造段階で、機器トラブルが発生した際に被害の重篤化を防止するための装置、利用者や救助する者が取り扱いやすい装置・機器配置等について、どのように配慮されていたのか。保守管理の段階では、上記装置・機器の機能が保持されていたのか。さらに、緊急時の段階として事故に備えた体制が整備されていたのか。こうした視点について、重篤化防止に対して現状も含めて幅広く確認する必要がある。

- ① 重篤化防止のための設計
 - ・設備・機器・システム等について事故の重篤化を防止する配慮がなされていたのか。
- ② 重篤化防止のための装置・機器の機能維持
 - ・保守点検時に、重篤化防止のための装置・機器はどのように取り扱われていたのか。
- ③ 緊急時の救助体制
 - ・事故の発生を想定したマニュアル類の整備等の取組がなされていたのか。
 - ・事故の発生を想定した訓練・連絡体制等が整備されていたのか。
 - ・救助要請以降の関係者間の連絡体制は有効に機能したのか。
 - ・救助活動において各関係者が何を準備し、どのように行動したのか。
- ④ 法令や制度との関係
 - ・上記①～③におけるエレベーターの設置・管理について、法令や制度がどのように関与しているのか。

3. 2 国土交通省昇降機等事故対策委員会の調査結果に対する評価

国交省事故対策委員会は、刑事裁判等との関係で事故機等について入手できる情報に制約がある中で、特にエレベーター本体に関する事故原因については、多くの可能性を視野に入れて、詳細な検証を実施している（国交省事故対策委員会の公表した原因は下記の【参考】に記載のとおり）。

また、当時の制約ある知見の中での原因解明であったため、新たな事実が判明した場合に再検討する旨を公表している。

さらに、国交省事故対策委員会の後継組織である国土交通省社会資本整備審議会昇降機等事故調査部会¹⁰（以下「国交省事故調査部会」という。）は、平成24年10月31日に石川県において発生した、本件事故と同種のエレベーターの戸開走行事故について、平成25年2月8日に中間報告書を公表している。

当調査委員会は、評価に当たり上記の石川県での事故に関する内容等、新たに入手した情報も参考にし、3. 1. 1で整理した論点に基づき国交省事故対策委員会が調査した結果を整理し、3. 1. 2で列挙した本件事故の原因となり得る要素を踏まえ、当調査委員会が評価した結果は次表のとおりである。

【参考】 4 原因

本事故は、「かご」が12階に停止し、電動機の動力が停止したことにより電動機による保持力が失われるとともに、電磁ブレーキ内のプランジャーがストロークリミッターに当たってそれ以上ブレーキの保持側に可動できなくなったことにより、ブレーキアームに取り付けられたブレーキライニングがブレーキドラムを押さえることができなくなった結果、電磁ブレーキが「かご」を保持していない状態となり、「かご」と釣合おもりのアンバランスにより「かご」が上昇したことによるものと推定される。

電磁ブレーキ内のプランジャーがストロークリミッターに当たったのは、電磁ブレーキが半がかり状態で昇降を繰り返した結果、ブレーキライニングの摩耗が進行し、プランジャーの保持側予備ストロークがゼロとなったことによるものと考えられる。

電磁ブレーキが半がかり状態になったのは、ブレーキコイルの巻線が途中で短絡し、ブレーキコイル全体に電流が流れなくなったことにより、ソレノイドに発生する吸引力（ブレーキを開放する方向に動かす力）が弱くなった結果、ブレーキアームを十分に押し広げることができなかったことによるものと考ええる。

（出所）国土交通省「シティハイツ竹芝エレベーター事故調査報告書」P21

¹⁰ 平成22年11月26日に、国土交通省社会資本整備審議会建築分科会建築物等事故・災害対策部会に置かれていた昇降機等事故対策委員会を廃止し、国土交通省社会資本整備審議会に昇降機等事故調査部会を設置

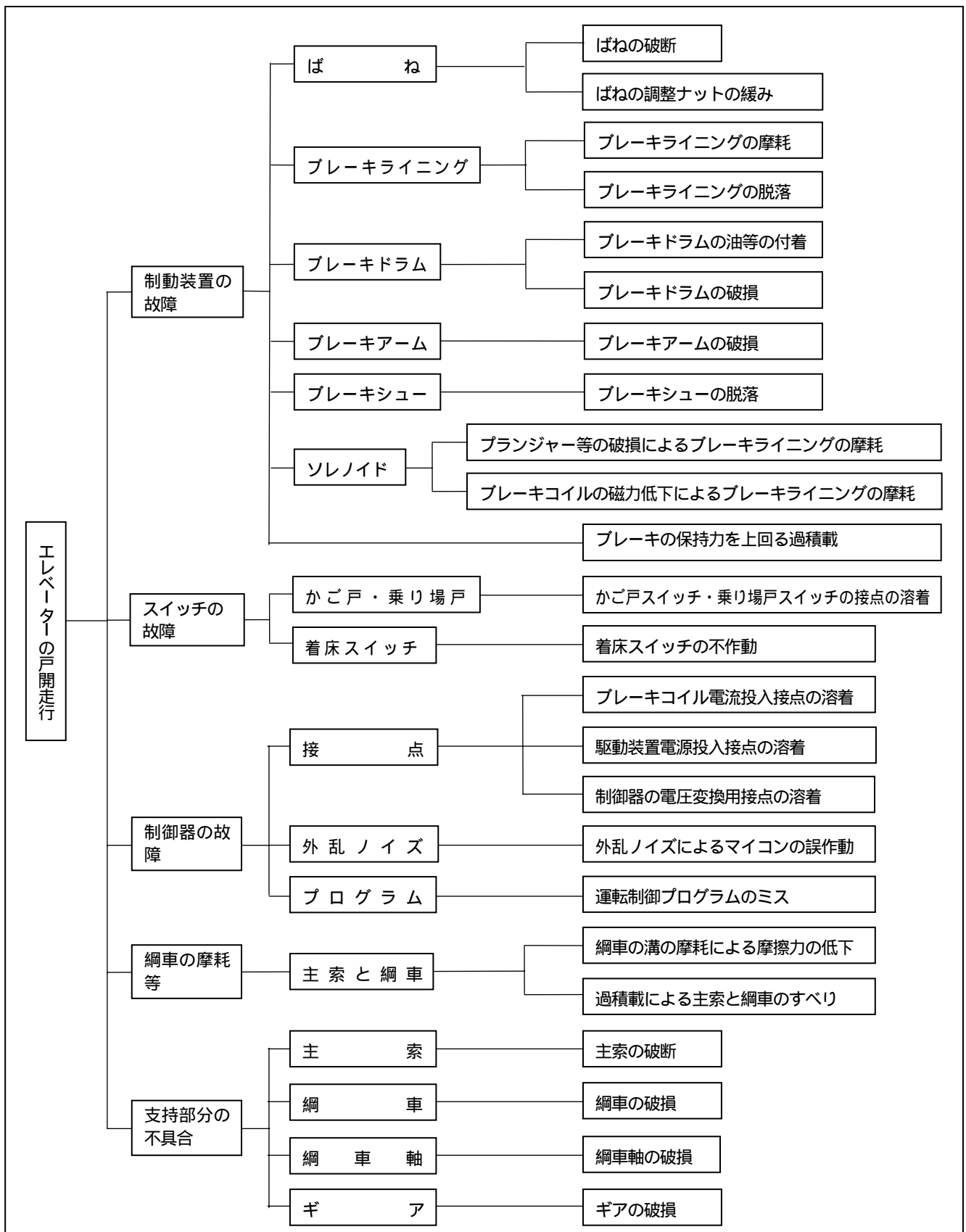
表 国土交通省昇降機等事故対策委員会が行った調査結果の評価

- (注) 1. 国交省の調査結果については、報告書のページを表示し必要事項以外は詳細内容を割愛している。
 2. 国交省事故対策委員会の調査結果の欄について、「●」は、国交省事故対策委員会が関係機関（捜査機関、シンドラーエレベータ株式会社及びエス・イー・シーエレベーター株式会社をいう。）及び専門家から得た情報である。

(1) エレベーター本体に関する問題

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
1)	戸開走行事故の発生要因として想定される事象 ・戸開走行事故の発生要因となり得る事象として、機器の面ではどのようなものと考えられるのか。	国交省「シティハイツ竹芝エレベーター事故調査報告書」P.10 図-1 戸開走行事故発生要因として想定される事象 (次頁に図を転載)	戸開走行事故の発生要因として想定される事象が、各部位に分類され、その分類に基づいて記載されている。 制動装置が温度環境により変動特性があるため、以下の確認が必要である。 ① エレベーターの設計時に制動装置の温度変化について検討し、変動特性をどこまで装置等に反映していたか。 ② エレベーターの制動装置の各部品及び制御機器がシステムとして、温度変化によりどのような機能展開しているか。

図1 戸開走行事故の発生要因として想定される事象



番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
2)	エレベーター機器の規格・仕様 ・事故機の構成機器ごとの規格や仕様はどのようなものであったのか。	P.2-3 (2. 事実情報 2.2 エレベーターに関する情報 2.2.1 事故機の構成機器の使用に関する情報)	エレベーターに関して、事故調査に必要な概略仕様が記載されている。
3)	事故機の戸開走行の発生要因になり得る機器の状況 ・事故発生時に、事故機の各機器はどのような状態であったのか。 ・制動装置が設置されていた環境はどうであったのか。	P.11 (2. 4.2 想定される事象に対する事故機の状態に関する情報)	ア 事故原因の究明として、ソレノイドコイルの短絡に対する検証が必要であると同時に、他の要因（稼働状況による影響等）についての調査が必要である。
	ア 制動装置（ブレーキを構成する部位）の故障 (7) ばね	① ばねの破断 ②ばねの調整サットのゆるみ ●ばねの押圧を調整するサットに緩みはなかった。また、ばねの圧縮長さは、63.01mm と 65.55mm であった。 ●ばねの圧縮前適正長さは 75mm、適正圧縮長さは 63mm、ばね定数は 89.0N/mm であった。 P.17 (3. 分析 3.1 事故機の各部分に関する分析 3.1.5 電磁ブレーキに関する分析(1)) 【分析】 事故機の電磁ブレーキのばねには損傷やサットの緩みはなかったことから、事故の要因となるようなばねの異常はなかったものと推定される。	(7) ばね力に関する調査が行われた結果が示されているが、ばねの圧縮前長さ、ばね定数について確認が必要である。

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
	(イ) ブレーキライニング	P.11 (2. 事実情報 2. 4 事故機の状態 2. 4. 2 想定される事故機の状態に関する情報 表5) ③ブレーキライニングの摩耗 P.18 (3. 分析 3.1 事故機の各部分に関する分析 3.1.5 電磁ブレーキに関する分析(5)) 【分析】 電磁ブレーキは、電動機により「かご」を停止させてから、かごを保持するために作動するものであり、通常は電磁ブレーキのブレーキライニングはほとんど摩耗しないものであるが、事故発生前まではほぼ同様に使用されていたものと考えられる事故機と隣接機に関して、事故機のブレーキライニングの方が隣接機のブレーキライニングと比較して摩耗量が多かった。このことから、事故機においては、ブレーキライニングとブレーキドラムが擦れながら、電磁ブレーキが半がかりの状態で「かご」が昇降していたものと考えられる。 これまで得られた情報では電磁ブレーキが半がかりの状態に至った時期について特定できていないが、月2回の定期点検時等に、ブレーキの動作確認やブレーキライニングの摩耗量の測定、ギアボックスやマシンの汚れ等により異常が発見されていれば、その原因を究明し、対処を行うことによって事故を未然に	(イ) 戸開走行事故の発生要因を含め、ブレーキライニングの脱落、ブレーキドラムへの油の付着、ブレーキドラム及びブレーキアームの破損、ブレーキシューの脱落、ソレノイドのプラジャーやヨークの破損に関して必要な調査が行われている。 (イ)-1 ブレーキライニングの摩耗に関して、実機調査に「事故機のブレーキライニングの厚みは6mmであった。」と示されている。 (イ)-2 電磁ブレーキに関して、「事故機においてはブレーキライニングとブレーキドラムが擦れながら、電磁ブレーキが半がかりの状態「かご」が昇降していたものと考えられる。」としているが、電磁ブレーキが半がかりの状態となることに対して、稼働状況の変動等による制動装置の特性変動に対する影響について検証が必要である。

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
		防止できた可能性が考えられる。 (事故発生時の状態に関する分析) (1) 事故機体の電磁ブレーキについては、プランジヤーの保持側予備ストロークがなくなっていたこと、及びブレーキライニングとブレーキドラムの間にすき間（約 0.15mm）があったことが報告されていることから、ばねによりブレーキアームを押し戻そうとしたが、プランジヤーがストロークリミッターに当たってそれ以上ブレーキの保持側に可動できなくなり、ブレーキアームに取り付けられたブレーキライニングがブレーキドラムを押さえることができなかったものと推定される。 (2) 事故発生時、「かご」は一度 12 階に停止し、かご戸と乗り場戸が開いたのち上昇していることから、ドアスイッチが切れ、電動機の動力が停止したことにより、電動機による保持力が失われるとともに、(1)に記述したように、電磁ブレーキが「かご」を保持していない状態となったため、つり合おもりのアンバランスにより「かご」が上昇し、事故に至ったものと推定される。 P.12 (2. 事実情報 2.4 事故機の状態 2.4.2 想定される事故機の状態に関する情報 表 5) ④ブレーキライニングの脱落 P.17 (3. 分析 3.1 事故機の各部分に関する分析 3.1.5 電磁ブレーキに関する分析(2)) 【分析】 ブレーキライニングの脱落はなかったと認められることから、事故の要因となるようなブレーキライニングの脱落はなかったものと推定され	(イ)-3 ブレーキライニングの脱落については、必要な調査が行われている。

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
	(ウ) ブレーキドラム	る。 P.12 (2. 事実情報 2.4 事故機の状態 2.4.2 想定される事故機の状態に関する情報 表5) ⑤ブレーキドラムの油等の付着 ⑥ブレーキドラムの破損 P.17 (3. 分析 3.1 事故機の各部分に関する分析 3.1.5 電磁ブレーキに関する分析(2)) 【分析】 ブレーキドラムへの油の付着及びブレーキドラムの破損はなかったと認められることから、ブレーキドラムに事故の要因となるような破損や脱落等はなかったものと推定される。 また、ブレーキライニングが規格外のネジで留められていたのではないかとの情報については、エレベーターの品質への信頼性に対する疑義を生じる情報であるが、事故との直接的な関連性はなかったものと推定される。	(ウ) ブレーキライニングが規格外のネジで留められていたのではないかとの情報については、戸開走行の直接原因ではないが、保守等の信頼性に係る問題であり、確認する必要がある。 (エ) ブレーキアームについては、必要な調査がなされている。
	(エ) ブレーキアーム	P.12 (2. 事実情報 2.4 事故機の状態 2.4.2 想定される事故機の状態に関する情報 表5) ⑦ブレーキアームの破損 P.17 (3. 分析 3.1 事故機の各部分に関する分析 3.1.5 電磁ブレーキに関する分析(2)) 【分析】 ブレーキアームの破損はなかったと認められることから、ブレーキアームに事故の要因となるような破損や脱落等はなかったものと推定され	

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
	(カ) ブレーキシュー (キ) ソレノイド	る。 P.12 (2. 事実情報 2. 4 事故機の状態 2. 4. 2 想定される事故機の状態に関する情報 表5) ⑧ブレーキシューの脱落 P.17 (3. 分析 3. 1 事故機の各部分に関する分析 3. 1. 5 電磁ブレーキに関する分析 (2)) 【分析】 ブレーキシューの脱落はなかったと認められることから、ブレーキシューに事故の要因となるような破損や脱落等はなかったものと推定される。 P.12 (2. 事実情報 2. 4 事故機の状態 2. 4. 2 想定される事故機の状態に関する情報 表5) ⑨プランジヤー等の破損によるブレーキライニングの摩耗 P.17 (3. 分析 3. 1 事故機の各部分に関する分析 3. 1. 5 電磁ブレーキに関する分析 (2)) 【分析】 ソレノイドのプランジヤーやヨークの破損はなかったと認められることから、プランジヤーとヨークには、事故の要因となるような破損や脱落等はなかったものと推定される。 P.12 (2. 事実情報 2. 4 事故機の状態 2. 4. 2 想定される事故機の状態に関する情報 表5) ⑩ブレーキコイルの磁力低下によるブレーキラ	(カ) ブレーキシューについては、必要な調査がなされている。

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
		イニングの摩耗 ●ブレーキコイルの抵抗値は、事故機では 24.3 Ω (コイル取り替え後は 46.7 Ω)、隣接機では 43.2 Ω であった。(※定格値=48 Ω) P.18 (3. 分析 3.1 事故機の各部分に関する分析 3.1.5 電磁ブレーキに関する分析(4)) 【分析】 事故機の電磁ブレーキのブレーキコイルの抵抗値が定格値の約半分 (24.3 Ω) であったとの情報がある。ブレーキコイルの抵抗値が半減することとは、通常の層間短絡によって起こる可能性は低いことから、ブレーキコイルの口出し線の立ち上げ部がブレーキコイルの巻線部と短絡していた可能性が考えられる。ブレーキコイルの巻線はエナメルで被覆され、さらにワニス含浸により絶縁されていることから、通常ではコイル部分では短絡を起こす可能性は低いと考えられるが、事故機の型のブレーキは、ブレーキコイルがブレーキの開閉動作に合わせて動くという国内のドラム式のものとしては特殊な構造をしており、ブレーキ開放時にプランジヤーがヨークに当たるときの強い衝撃によって、ブレーキコイルに振動が生じ、口出し線の絶縁処理が適切でない場合、口出し線とブレーキコイルが接触して摩擦を繰り返すことによって被覆が摩耗して絶縁が効かなくなり、短絡に至った可能性が考えられる。 ブレーキコイルの巻線が途中で短絡すると、実質的にコイルの巻数が減少した状態となり、コイルの巻数と電流の積の 2 乗に比例するソレノイドに発生する吸引力 (ブレーキを開放する方向に動かす力) が弱くなることから、ブレーキアームを十分に押し広げることができず、ブレーキアームを押し戻そうとするばねの力と拮抗しつつ、電磁ブレーキが半がかりの状態で昇降が行われも	(カ)-1 事故機の電磁ブレーキのブレーキコイル抵抗値に関して、関係機関等からの情報に事故機では 24.3 Ω (定格値=48 Ω) であった。ブレーキコイルの巻線が途中で短絡すると、実質的にコイルの巻数が減少した状態となり、コイルの巻数と電流の積の 2 乗に比例するソレノイドに発生する吸引力 (ブレーキを開放する方向に動かす力) が弱くなり、ブレーキアームを十分に押し広げられず、ブレーキアームを押し戻そうとするばねの力と拮抗しつつ、電磁ブレーキが半がかりの状態で昇降が行われたと考えられているが、事故機の抵抗値 24.3 Ω について、事故機現物の実測値をどのように測定したか確認する必要がある。 (カ)-2 抵抗値が低減していることから巻線が途中で短絡した可能性が考えられるとしているが、報告書には事故機の短絡した部位 (痕跡) が示されていないため、再度確認が必要である。 (カ)-3 ブレーキスプリングの設定寸法により変動するばね力及び温度により変動するプランジヤーの推力の関係に関する評価・分析が示されていない。ソレノイドの温度依存性 (抵抗値、電流値、電磁力等の変化)、ブレーキドラム及びブレーキシューの熱膨張も定量的に評価し、事故の原因となり得るか否かを確認しておく必要がある。 ただし、石川県で発生した戸開走行事故に関する国交省の中間報告では、ブレーキスプリングの設定寸法が短かった (69～71mm) との指示に対して、65mm で設定した) 場合に、稼動状態が続き温度上昇すると、プランジヤーの推力が低下してばね力を下回ることがあると分

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
		のと考えられる。 P. 13 (2. 事実情報 2. 4 事故機の状態 2. 4. 2 想定される事故機の状態に関する情報 表 5) ① ブレーキの保持力を上回る過積載 P. 17 (3. 分析 3. 1 事故機の各部分に関する分析 3. 1. 5 電磁ブレーキに関する分析 (3)) 【分析】 事故当時乗っていたのは乗客 2 名と自転車 2 台であり、過積載状態ではなかったことから、過積載による影響はなかったものと推定される。	析結果が出ている。ブレーキスプリングの調整は、温度上昇による特性変動を加味して設定された指示値を厳密に守り設定する必要があることから、ソレノイドの温度依存性についての確認が必要である。 (キ) 戸開走行事故の発生要因を含め、積載荷重に關して必要な調査が行われている。
	(キ) 過積載		
	(ク) 制動装置の設計	記載なし	(ク) エレベーターの制動装置の設計において、以下の点についてどのように評価して設計に反映させていたかを確認する必要がある。 ① ソレノイドの温度依存性 (抵抗値、電流値、電磁力、プランジヤー推力等の変化) ② ブレーキドラム及びブレーキシューの熱膨張 ③ ブレーキスプリングのばね力
	(ク) 制動装置が設置されているエレベーター機械室の環境	記載なし	(ク) 制動装置駆動時に機器からの発熱処理がどのように行われていたか調査する必要がある。エレベーター稼働時の機器からの発熱により、制動装置は何度まで上昇していたのか。また、機器からの発熱処理方法が適切であったか確認が必要である。

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
イ	スイッチ（かご内部、乗り場）の故障	P.13 (2. 事実情報 2. 4 事故機の状態 2. 4. 2 想定される事故機の状態に関する情報 表 5) ⑫かご戸スイッチ・乗り場戸スイッチの接点の溶着 ⑬着床スイッチの不作動 P.16 (3. 分析 3. 1 事故機の各部分に関する分析 3. 1. 3 スwitchに関する分析) 【分析】 事故機のかご戸スイッチ及び1 2階の乗り場戸スイッチは溶着しておらず、また、同表中⑬に記述したように着床スイッチの異常は確認されなかったことから、事故の要因となるようなスイッチの異常はなかったものと推定される。	イ 戸開走行事故の発生要因を含め、スイッチに関して必要な調査が行われている。
ウ	制御器の故障	P.13-14 (2. 事実情報 2. 4 事故機の状態 2. 4. 2 想定される事故機の状態に関する情報 表 5)	ウ 報告書の「表 5 事故機の状態に関する情報」には、「制御系の異常は確認されなかった。」「…ノイズの影響を受けにくい構成となっている。」「本事故につながるような運転制御プログラムは確認されなかった。」と記載されているが、報告書「2. 5. 2 事故発生後に隣接機で発生した不具合に関する情報」では、「着床位置ずれはインバーターから発生する間歇的な電氣的ノイズが制御機器の運転指令に影響を与えたためと推定されること、また、障害者用階数ボタンの異常点滅や停止予定外の階での停止についてもインバーターから発生するノイズの影響が原因として考えられることが示されている。」「これらの主たる原因とし

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
	(ア) 接点 (イ) 外部ノイズ	⑭ブレーキコイル電流投入接点の溶着 ⑮駆動装置電源投入接点の溶着 ⑯制御器の電圧変換用接点の溶着 ⑰外乱ノイズによるマイコンの誤作動	て、当該機は2つのマイコン装置がインバーターと近接されて設置されており、2つのマイコン装置を接続するフラットケーブルが固定されておらずまた、静電シールドもされていないため、インバーターからの電氣的ノイズの影響を受けやすい構造であり、設計上の問題があったと考えられる。」と記載されおり、戸開走行とは異なる本機の持つ不具合の発生機構の原因が指摘されている。本件事故と直接結びつかないが、背景として事実確認が必要である。 (ア) 事故機の制御器で誤作動の原因ともなる、接点溶着等の異常に関して必要な調査が行われている。 (イ) インバーターからのノイズに関して、実機調査結果として「インバーターからのノイズカットのための保護処理がされていないが、ノイズによる影響はあるかどうか確認できなかつた。」とあり、インバーターからのノイズの影響に関しては不明であるため、確認が必要である。 ブレーキコイルへの電流の投入・遮断時のノイズの影響に関する関係機関等からの情報として「電磁接触器で行っているので、ノイズの影響を受けにくい構成となっている。」と示されているが、調査の過程が示されていないので確認が必要である。

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
		⑧運転制御プログラムのミス P. 17 (3. 分析 3. 1 事故機の各部分に関する分析 3. 1. 4 制御機器に関する分析) 【分析】 制御器については、 (1) 事故機の制御器に接点溶着等の異常は確認されなかったこと (2) ブレーキコイルへの電流の投入・遮断は、ノイズの影響を受けにくい構成となっていること (3) 制御器が正常であればインバーターが停止していなければ戸は開くことはなく、本事故は戸が開いた後に発生していることから、事故発生時インバーターは停止しており、インバーターからのノイズの影響はなかったものと考えられること (4) 本事故につながるような運転制御プログラムのミスは確認されなかったことから、事故の要因となるような制御器の異常はなかったものと推定される。	(ウ) 運転制御プログラムのミスに関して、関係機関等からの情報として「本事故につながるような運転制御プログラムのミスは確認されなかった。」と示されているが、調査方法等について確認が必要である。
	エ 綱車の摩耗等	P. 14 (2. 事実情報 2. 4 事故機の状態 2. 4. 2 想定される事故機の状態に関する情報 表5) ⑨綱車の溝の摩耗による摩擦力の低下	エ 戸開走行事故の発生要因を含め、綱車に関して必要な調査が行われている。
		P. 16 (3. 分析 3. 1 事故機の各部分に関する分析 3. 1. 1 綱車に関する分析) 【分析】 事故機の綱車の溝は摩耗していなかったこと、事故当時乗っていたのは乗客2名と自転車2台	

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
4)	運行状況が制動装置に与える影響 ・運行状況（例えば、事故当時、利用者が多く頻繁に稼動していた等）は、制動装置に影響を及ぼしたのか。	であり、過積載状態ではなかったことから、事故の要因となるような綱車の異常はなかったものと推定される。 P.14 (2. 事実情報 2. 4 事故機の状態 2. 4. 2 想定される事故機の状態に関する情報 表5) ㊹過積載による主索と綱車のすべり ㊹その他（主索が破断した可能性、綱車が破損した可能性、綱車軸が破損した可能性、ギアが破損した可能性）	消費者安全調査委員会の評価
	オ 支持部分の不具合	P.16 (3. 分析 3. 1 事故機の各部分に関する分析 3. 1. 2 支持部分に関する分析) 【分析】 主索の破断、綱車や綱車軸及びギアの破損はみられなかったことから、事故の要因となるようなこれらの部位の異常はなかったものと推定される。	オ 戸開走行事故の発生要因を含め、支持部分に関して必要な調査が行われている。
	記載なし	記載なし	使用状況による評価・分析について、時間帯による使用頻度の分析が不足している。使用頻度・使用環境等により以下に示す部品は特性が変動するので評価・分析が必要である。 ① ソレノイドの温度依存性（抵抗値、電流値、電磁力等の変化） ② ブレーキドラム及びブレーキシューの熱膨張

(2) エレベーターの保守管理に関する問題

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
1)	保守管理契約内容 ・製造者、管理者、保守管理者等の関係はどのようなようになっており、契約内容は適切であったのか。	P.3 (2. 事実情報 2.2 エレベーターに関する情報 2.2.2 エレベーターの保守管理者等に関する情報) P5 (2. 事実情報 2.3 事故発生までの保守点検に関する情報 2.3.2 保守点検契約に基づく点検結果に関する情報 2.3.2.1 委託者側からの情報)	委託先名、随意契約か指名競争入札についての調査・報告がなされているが、契約形態については、保守管理について分析するベースの情報となるため、フルメンデンス契約、消耗部品付契約、単年契約、複数年契約等について確認し、それらが保守管理に影響を及ぼした可能性について検討する必要がある。
2)	点検項目と実施内容 ・建築基準法に基づく定期検査は適切に行われていたのか。 ア 法の規定 ・建築基準法に基づき運用されているか イ 事故の直近に実施された点検内容 ・実施日、実施者、実施体制 ・検査項目、手順 ・結果 ウ 契約・マニュアルで定められた定期検査・保守修理の内容・方法 ・契約内容（他社の機種との比較） ・マニュアルの内容 ・事故防止に十分な内容であったのかの検証 エ 実際に行っていた定期点検・保守修理の内容・方法 ・点検項目 ・実施日（頻度）	P.4 (2. 事実情報 2.3 事故発生までの保守点検に関する情報 2.3.1 建築基準法に基づく定期検査結果に関する情報) P.5 (2. 事実情報 2.3 事故発生までの保守点検に関する情報 2.3.2 保守点検契約に基づく点検結果に関する情報 2.3.2.1 委託者側からの情報) P.6 (2. 事実情報 2.3 事故発生までの保守点検に関する情報 2.3.2 保守点検契約に基づく点検結果に関する情報 2.3.2.2 受託者側からの情報) P.19 (3. 分析 3.3 保守点検に関する分析) 【分析】 日本電力サービス社及びS E C社はシンドラー社が作成した当該機種の保守点検マニュアルを所有しておらず、また、実際に保守点検に用いたとされる資料が押収されたもの以外には会社内に存在しないことであった。このことから、保守点検を受託する事業者として、組織的に技術情報を共有していないかった可能性があると考えられ、適	保守管理者はともに、製造者の保守点検マニュアルを保有していなかったことが確認されており、各社の点検項目や方法が共通ではなかった可能性が指摘されている。 しかし、各社の定期検査・定期点検・保守修理の項目や実施マニュアル、実際の作業がどのように行われていたかについては、一部を除いて詳細には確認されていない。 そのため、それぞれの項目・方法が安全確保の上で適切であったか、さらには実際の作業がそれらに則していたか等は検証されておらず、確認が必要である。

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
	- 作業内容、手順 - 部品交換周期	切な技術情報に基づいた保守点検が行われていなかった可能性があると考えられる。なお、住宅公社としては、シンドラー社のマニュアルを保有していなかったことについては、当時の標準的な保守管理の方法と認識していたとのことであった。 P.18 (3.分析 3.1.5 電磁ブレーキに関する分析(5)) 月2回の定期点検等にて、ブレーキの動作確認やブレーキライニングの摩耗量の測定、ギアボックスやマシニングヘッドの汚れ等により異常が発見されれば、その原因を究明し、対処を行うことにより、事故を未然に防止できた可能性が考えられる。	
3)	保守管理技術者の技能と組織要因 保守管理技術者の技能や業務環境等に問題はないのか。 ア 作業スキル（作業員の経験、資格） イ 教育訓練、スキル管理 ウ スキル・リスクの自己認知 エ 作業体制、下請業者との役割分担 オ 点検方法、所要時間 カ 結果の報告方法、点検結果の報告等内容 キ 不具合を発見した場合の対処方法（部品交換等の要否判断権者、コスト判断） ク 業務環境（雇用形態、担当範囲、業務量、業務時間、繁忙感、権威勾配等） ケ 管理状況（業務管理、評価、ノルマ、コスト管理、情報管理） コ 定期点検の担当/部署と保守点検の担当/部署、営業担当部署との関係	記載なし	当時の組織体制や人が変更されているため調査は容易ではないと推察されるが、適切な保守管理を阻害する背景要因の有無とその内容について検討するため、作業スキルから作業時の認知、組織要因等について幅広く確認する必要がある。

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
4)	他機・他者との比較 ・上記①～③において、他機・他者にも共通した問題はなかったのか。	記載なし	事故機における事故直前の点検保守作業のみならず、普段の作業状況や、他機、他者、他社の状況等も可能な限り調査し、保守管理に係る問題が当該事故機・関係者・組織に限定されたものなのか、それとも他のエレベーターに共通した問題なのかを検討する必要がある。

(3) 情報共有と管理体制等に関する問題

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
1)	機器情報・保守技術・部品の公開性 ・製造者から保守管理者や管理者に、機器固有情報、保守マニュアル、部品、技術情報等が適切に提供されていたのか。	P19. (3. 分析 3.3 保守点検に関する分析) 【分析】 日本電力サービス社及びSEC社はシンドラー社が作成した当該機種の保守点検マニュアルを所有しておらず、また、実際に保守点検に用いたとされる資料が押収されたもの以外には会社には存在しないとのことであった。このことから、保守点検を受託する事業者として、組織的に技術情報を共有していなかった可能性があると考えられ、適切な技術情報に基づいた保守点検が行われていなかった可能性があると考えられる。なお、住宅公社としては、シンドラー社のマニュアルを保有していなかったことについては、当時の標準的な保守管理の方法と認識していたとのことであった。	エレベーターの保守管理者は途中から変更となることも多く、安全の維持のためには、必要な技術情報が確実に引き継がれる必要がある。 報告書では、保守管理者は製造者から保守マニュアルを提供されていないことが確認されており、マニュアルを提供する必要性が指摘されている。 既に国交省は対策を講じているが、メーカー系事業者と独立系事業者の違い等を含め、これから事業者の実態について調査し、保守管理を適切に行うために必要な情報の同定と、所有者や管理者、いずれの保守管理者でも確実に技術情報が得られるような仕組みが機能しているか、現状を確認する必要がある。
2)	不具合情報の共有化と対応 ア 不具合情報はどのように収集され、共有化されているか	P. 28 に意見として「7.6 エレベーターの安全確保に向けたさらなる取り組み」に記載 P. 4-5 (2.3 事故発生までの保守点検に関する情報)	ア 不具合情報が利用者・管理者・保守管理者・製造者の間で、どのように収集・伝達されていたかは明らかにされていない。今後の在り方について検討するために、保守管理者同士との引き継ぎも含め、実態調査を行う必要がある。
	イ 収集された情報は、原因究明、修理事情、マニュアル等への反映の面で、どのように活用されていたのか。	P. 15 (2. 事実情報 2.5 事故機及び隣接機において発生した不具合に関する情報 2.5.1 事故発生前に発生した不具合に関する情報)	イ 不具合が発生したときに、管理者、保守管理者、製造者のそれぞれがどのようなように対応したかを明らかにするために、実態の調査が必要である。

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
ウ	保守点検時に不具合等を見えやすい、あるいは修理・調整等が行いやすい仕様が検討されているのか。 また、保守管理者や所有者・管理者等からの情報は反映されていたのか。	記載なし	エレベーターは点検・保守修理を前提とした機器設備であるため、設計時において点検・保守修理が行いやすい仕様とする等の検討が十分に行われていたかどうかを確認する必要がある。
エ	事故機及び隣接機で発生した過去の不具合情報は、適切に収集・共有され、対策は採られているのか。	P.19 (3. 分析 3.4 事故機及び隣接機で発生した不具合との関連性に関する分析) 【分析】 不具合として報告されているもののうち、大半の不具合の原因については記録がなく、所有者、管理者及び保守管理者からの情報は得られていないが、情報が得られたもののうち、ブレーキの異常が認められたのは、平成 16 年 11 月 6 日の事故機が停止した 1 件である。 事故発生前に事故機及び隣接機において発生した 43 件の不具合に関する情報以外に得られておらず、本事故との関連性を推定することは困難である。 ただし、多数のエレベーターを管理している他の管理者による調査結果と比較した場合、それぞれの不具合情報の収集の考え方が異なるため不具合発生率の大小について一概には比較できないものの、事故機及び隣接機では不具合の発生頻度が約 20 倍から約 90 倍と極めて高く、また事故後も含め同様の不具合が短期間に繰り返していることが見受けられるということは、所有者、管理者及び保守管理者による不具合の原因究明や不具合に対する措置は極めて不十分であったことが考えられる。 事故発生後に隣接機で発生した不具合のうち、着床位置ずれや障害者用階数ボタンの異常点滅、停止予定外の階での停止といった不具合について	報告書は、港区による情報として事故前後の不具合を記述しているが、この不具合の情報には、当該マンションの住民に対するヒアリング内容が含まれていない。不具合が発生しているにもかかわらず住民が通報していなかったケースも考えられ、これら情報を幅広く収集すれば、事故機の置かれていた状況をより正確に把握できるものと考えられるため、確認が必要である。 また、所有者、管理者、保守管理者各々が、事故前後に発生した不具合をどこまで把握し、記録を残していたのかどうか、不具合に対して具体的にどのような対策を採っていたかについて、報告書には詳細な記載がなかった。①日常の管理の中で把握した不具合情報に対する認識や対応に問題がなかったのかを検証し、②日常の管理の中で把握した不具合情報を端緒とし、戸開走行事故を未然に防ぐ機会をなかったのかについて、所有者、管理者、保守管理者各々の不具合の把握や記録、採ってきた対策の確認が必要である。

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
	オ 国内外で発生した戸開走行事故（シンドラーク製製品）の事故原因は適切に究明され、対応されていたのか。	では、インバーターから発生するノイズの影響が原因であると推定される。一方、ブレーキコイルへの電流の投入・遮断は、ノイズの影響を受けにくい構成となっていること、また、本事故はインバーターからのノイズの影響はなかったものと考えられることから、これらの不具合と本事故との関連性は低いものと考えられる。ただし、事故機及び隣接機はインバーターからの電氣的ノイズの影響を受けやすい構造を有する設計上の問題があったと考えられること、また、事故機ではブレーキライニングがあることから、事故機及び隣接機は品質としての信頼性に問題があったと考えられる。 P. 22 (5. 国内外で発生したシンドラーク製エレベーターの事故・不具合 5. 1 国内外で発生したシンドラーク製エレベーターの事故・不具合) 5. 1. 1 愛知県白壁庁舎におけるエレベーター不具合 5. 1. 2 八王子市芸術文化会館におけるエレベーター不具合 5. 1. 3 浦安市の都市再生機構賃貸住宅におけるエレベーター不具合 5. 1. 4 香港新界粉嶺馬適路で発生したエレベーター事故 5. 1. 5 ニューヨーク市タイムズスクエアで発生したエレベーター事故 P. 23 (5. 国内外で発生したシンドラーク製エレベーターの事故・不具合 5. 2 本事故との関連性記載なし	オ 報告書は、国内外で発生したシンドラーク製エレベーターの戸開走行事故について調査検討しており、結果として、いずれも本件事故と関連性がないとしているが、シンドラーク社の原因究明とその後の対応について確認する必要がある。

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
3)	保守情報の共有化 ・保守点検の実績情報が、保守管理業者間で引き継がれていたのか。また、製造者や管理者に提供されていたのか。	記載なし	エレベーターの保守管理業者は、途中から変更となることも少なくないが、機器の技術情報、不具合情報と同様に保守点検の情報も関係者間で共有化されることが安全確保のために必要であると考えられる。そのため、保守情報の共有状況について実態を把握し、問題の無い適切な制度等について検討する必要がある。
4)	所有者・管理者の関与 ・利用者からの不具合情報を所有者・管理者はどのように取り扱っていたのか。	P. 19 (3. 分析 3. 3 保守点検に関する分析) 【分析】 住宅公社としては、シンドラ社のマニュアルを保有していなかったことについては、当時の標準的な保守管理の方法と認識していたとのことであった。	安全を確保するために、エレベーターの安全確保を製造者と保守管理業者のみに任せるのではなく、管理者がより有効に関わることできるよう、管理者がどのような情報・知識を保有し、どのような役割を果たすべきかについて検討する必要がある。
5)	工業会等の関係団体の関与 ・業界団体は事故事例等をどのように扱っているのか。 ・業界団体は事故事例等の情報共有化や共同の取組等を実施しているのか。 ・製造業団体と保守管理業団体との情報共有等が行われていたのか。	P. 27-28 に意見として、国土交通省の指導監督の必要性について記載	業界団体の役割として、エレベーター全体の安全度を高めていくため、製造業団体と保守管理業団体等の現状を確認する必要がある。

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
6)	監督官庁の安全対策の適切性 ・本件事案を契機とした対策は、再発防止の観点から適切なものになっているのか、また有効に機能しているのか。	P. 24 (6. 再発防止対策とその検証 6. 1 国土交通省における再発防止対策の検討の経過) 国土交通省では、事故後直ちに事故部会にエレベーターワーキングチームを設置し、ワーキングチームにおいて、4 回にわたり想定される事故発生原因と対策について幅広く検討した上で、平成 18 年 9 月 29 日に同部会の中間報告として、再発防止策をとりまとめた。 国土交通省では、この中間報告をもとに、同年 11 月より、学識経験者、関係団体等を交えて再発防止対策としての具体的な技術基準の検討を開始し、法令化の手続きを踏まえて、以下の措置を講じた。 P. 24 (6. 再発防止対策とその検証 6. 2 国土交通省が講じた再発防止対策の概要 6. 2. 1 定期検査・報告制度の見直し) 国土交通省では、建築基準法に基づく定期検査・報告制度について、平成 20 年 2 月 18 日に建築基準法施行規則を改正するとともに関連する告示を整備し、検査項目、検査方法の細分化・具体化、検査結果の判断基準の定量化を行い、特定行政庁への報告内容についても実測データ等を記載した検査結果表や写真の添付を義務化し、平成 20 年 4 月 1 日より施行している。 このうち、ブレーキについては、ブレーキ各部の取付けの状況、パッドの残存厚みの状況、パッドとドラム及びディスクとの接触の状況、ブレーキ制動時のプランジヤーの状況及びブレーキオイルの発熱の状況等について検査することとしている。 また、定期報告制度の見直しにあたっては、前回の定期検査以降に発生した不具合の概要、考えられる原因、改善措置の概要等に関する情報についても報告することを義務付けている。	エレベーターの保守点検の内容としての観点では、一通り網羅されていると評価できるが、現状でどこまで対応が進んでいるかを、確認する必要がある。ただし、本評価書 3. 1. 2 で述べたとおり、保守技術の公開性の観点について、別途検討する必要がある。

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
		P.25 (6. 再発防止対策とその検証 6.3 再発防止対策の検証 6.3.1 定期検査・報告制度の見直し) 本事故の物理的な原因と推定されるブレーキライニングの摩耗及びプランジヤーの保持側予備ストロークがゼロとなったことについては、見直しが行われた定期検査において、ブレーキ各部の取付けの状況、パッドの残存厚みの状況、パッドとドラム及びディスクとの接触の状況、ブレーキ制動時のプランジヤーの状況及びブレーキコイルの発熱の状況等を検査することが義務付けられ、正確にブレーキの状況を把握することが可能となることから、ブレーキライニングの摩耗による戸開走行事故を未然に防止することに對して効果があるものと考えられる。 また、見直しが行われた定期検査においては、ブレーキ関係以外にもエレベーターの各部分の状況について検査することが義務付けられたことから、ブレーキライニングの摩耗以外の要因による戸開走行事故の防止に対しても効果があるものと考えられる。 P.25 (6. 再発防止対策とその検証 6.2 国土交通省が講じた再発防止対策の概要 6.2.2 「保守点検の内容」の図書の提出義務付け) 国土交通省では、平成 20 年 11 月 28 日に建築基準法施行規則を改正し、エレベーターの確認申請を行う際の添付図書として、申請に係るエレベーターの保守点検の内容について記載した図書（保守点検マニュアル）を新たに添付すること義務付け、平成 21 年 9 月 28 日から施行することとしている。	

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
		P.26 (6.再発防止対策とその検証 6.3再発防止対策の検証 6.3.2「保守点検の内容」の図書の義務付け) 事故機の保守点検を行っていた3社のうち、当該機の製造者でもあるシンドラマー社以外の2社は、当該機種種の保守点検に係る技術情報を製造者のシンドラマー社や住宅公社から入手しておらず、各社独自の方法で保守点検を行っていた。 添付が義務化される「保守点検の内容」の図書(以下、本項において「保守点検マニュアル」という。)については、手続上、確認申請の主体であるエレベーターの設置者(所有者)が申請図書の一部として申請に係るエレベーターの保守点検マニュアルを入手し、保有することが担保されることから、所有者が保守点検業務を依頼する際に保守管理者に保守点検マニュアルを提供することにより、保守点検に係る技術情報が保守管理者に伝達されることに効果があるものと考えられる。 この保守点検マニュアルには、保守管理者が適切に保守点検を行うために必要なブレーキ等安全に関わる装置の構造、調整方法、作業手順、部品の交換基準等に関する情報が盛り込まれることが必要である。 なお、保守点検マニュアルの提出義務付けは、確認申請を行う場合に係る措置であり、既設のエレベーターについては義務付けの対象外となるが、既設のエレベーターについても保守点検に係る技術情報が伝達されることが必要である。	エレベーターの保守管理の特殊性を明確化し、既存のものを含めてエレベーターの所有者や管理者、いずれの保守管理者でも確実に技術情報が得られるような制度となるよう、検討する必要がある。

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
		P.25 (6. 再発防止対策とその検証 6. 2 国土交通省が講じた再発防止対策の概要 6. 2. 3 戸開走行保護装置の設置義務付け) 国土交通省では、平成20年9月19日に建築基準法施行令を改正するとともに関連する告示を整備し、戸が開いたことを検知するスイッチの故障、通常の運転制御プログラムの故障又は電磁ブレーキの故障等により、従来の戸開走行防止装置が機能せず戸開走行が発生した場合であっても、「かご」を自動的に制止させることができる装置（戸開走行保護装置）の設置を義務付け、平成21年9月28日から施行することとしている。 戸開走行保護装置は、具体的には、 (1) 「かご」の戸が開いたまま移動したことを検知する装置 (2) 通常の運転制御プログラムから独立した安全制御プログラム (3) 通常の電磁ブレーキとは別の補助ブレーキを設けることにより、かごの戸が開いたまま移動したことを検知した場合には、安全制御プログラムが補助ブレーキを作動させ、出入口部分に安全な開口が確保できるようかごを制止させる装置である。 P26 (6. 再発防止対策とその検証 6. 3 再発防止対策の検証 6. 3. 3 戸開走行保護装置の設置義務付け) 新たに設置が義務付けられた戸開走行保護装置は、仮に、本事故のように電磁ブレーキの故障等により戸開走行が発生しようとした場合においても、別に設けた安全制御プログラム及び別に設けた補助ブレーキによりかごを速やかに停止させ、出入口部分に安全な開口を確保することを担保するものであり、新設のエレベーターについては、フェイルセーフ機能としてブレーキが二重化されたことにより、本事故のような戸開走行事故	エレベーターに関する規格は諸外国で様々に設けられており、中でも二重ブレーキについては、近年になり複数の国で義務化が実施されている。これに加え、戸開走行検出装置や二重系の制御装置を義務化している国もある。 一方、現在国内では、既存のエレベーターについては、戸開走行防止装置の設置の義務化等、戸開走行事故の積極的な未然防止対策が採られていない。エレベーターは全国で約67万台が稼働しているが、既存のエレベーターに戸開走行防止装置を追加するには多額の費用が必要となるため、所有者の負担が大きく、また施工中の不便等の問題もあり、多くが未対策のまま残されている。 諸外国で、どのような背景のもと、どのような規格を設けられるのか、その背景を含めて確認する必要がある。

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
7)	その他 ア 定期検査と保守点検の実施体制等の確認 ・同じ実施主体でよいのか。 イ 第三者機関等の必要性の検討 ・管理者・利用者が助言・助力を求めることのできる者・組織は必要か。 ウ 他の業界のケース等との比較 ・情報共有と管理体制に関する上記の各点は、一般的な状況なのか、特異的なものなのか。(他機、他の製造者、他の保守管理業者、他の業界、他の管理者、他の利用者、他国)	を防止することができるものと認められる。 また、戸開走行が発生しようとした場合においても、戸開走行保護装置によりかごを速やかに停止させ、事故を防止することは可能であると考えられる。 既設のエレベーターは、戸開走行保護装置の設置義務付けの対象外であるが、既設のエレベーターにも対応できる装置の技術開発を推進し、普及を図ることが求められる。 記載なし	ア 定期検査と定期点検・保守の検査時のチェック機能について、実態を確認する必要がある。 イ 専門的な情報を持たない利用者をサポートする第三者の有無は、エレベーターを取り巻く全体の安全性に影響を与える可能性がある。不具合が頻発した際、利用者が助言・助力を求められる体制等について確認が必要である。 ウ 事故時や事故機における保守作業のみならず、普段の状況や、他機、他者の状況等も可能な限り調査し、情報共有と管理体制に係る問題が当該機体・組織に限定されたものなのか、あるいは保守点検を伴う機器により広範囲に共通した問題なのかを確認する必要がある。

(4) 事故発生時の重篤化防止に関する問題

番号	原因究明・再発防止のための論点	国交省事故対策委員会の調査結果	消費者安全調査委員会の評価
1)	重篤化防止のための設計 ・設備・機器・システム等について事故の重篤化を防止する配慮がなされていたのか。	記載なし	製造者が設計・製造段階において、事故発生時の被害の重篤化防止のために、設備・機器・システム等についてどのように配慮していたのかを確認する必要がある。
2)	重篤化防止のための装置・機器の機能維持 ・保守点検時に、重篤化防止のための装置・機器はどのように取り扱われていたのか。		保守点検において、被害の重篤化防止のための装置・機器・システム等についてどのように点検されていたのかを確認する必要がある。
3)	緊急時の救助体制 ・事故の発生を想定したマニュアル類の整備等の取組がなされていたのか。 ・事故の発生を想定した訓練・連絡体制等が整備されていたのか。 ・救助要請以降の関係者間の連絡体制は有効に機能したのか。 ・救助活動において各関係者が何を準備し、どのようにに行動したのか。		製造者、保守管理業者、所有者・管理者等の関係者が、事故の発生を想定して、マニュアル類の整備や訓練、緊急時の連絡体制等、事前はどこまで検討し、整備されていたか等を確認する必要がある。 また、事故当時、「かご」には被害者の他に同乗者が乗っており、同乗者が非常ボタンを押し、インターホンを通じて事故の発生を通報したとの情報がある。 同乗者が非常ボタンを押してから、救急隊やレスキュー隊の出動要請が出されるまでの各段階において、情報伝達が滞りなく行えたのか等、実態を確認する必要がある。
4)	法令や制度との関係 ・上記①～③におけるエレベーターの設置・管理について、法令や制度がどのように関与しているのか。		なお、戸開走行で挟まれた人を救助するためには、機械室の巻上機を手動で適切に操作し、「かご」を下ろさなければならない。 通報の後、これらの手順を熟知した者が迅速に現場に到着し、正しく操作することができたのか等についても実態を確認する必要がある。

4 評価のまとめ

当調査委員会は、評価に当たり、平成 24 年 10 月 31 日に石川県で発生した同種事故に関する内容、新たに入手した情報も参考にし、エレベーターに関する消費者安全の確保の見地から、同種事故の未然防止のために、現状の再発防止策の有効性をも視野に入れつつ、重篤化防止までより幅広い観点から検討を行った。

当調査委員会が消費者安全の視点から考える本件事故の発生や被害拡大の原因となり得る点は、3. 1. 1 で述べたように、「エレベーター本体に関する問題」、「エレベーターの保守管理に関する問題」、「情報共有と管理体制に関する問題」、「重篤化防止に関する問題」である。

これらについて、本件事故の原因究明及び再発防止、重篤化防止の観点から、更なる検証が必要な事故原因を構成すると考えられる個別の要素は以下のとおりである。

(1) エレベーター本体の問題

本体に関しては、本評価書 3. 2 で述べたように国交省事故対策委員会は、刑事裁判等との関係で事故機等について使用できる情報に制約がある中で、特にエレベーター本体に関する事故原因については、多くの可能性を視野に入れて、詳細な検証を実施している。

当調査委員会では、時間帯により変動するエレベーターの運行状況に鑑み、エレベーターの運行状況が機器に与える影響、エレベーターの設計時検討項目である制動装置を構成する機器の変動特性（温度依存）や設置環境等について再確認するものである。

(2) エレベーターの保守管理に関する問題

保守点検については、不明な部分が多いことから実態解明を行い、現状の問題点の分析を行う必要がある。特に、保守点検者がどのような情報やマニュアルにより点検し、どのようなスキルを持って対応していたのか、当時の状況を調査する必要がある。

当調査委員会が行う「自ら調査」に当たっては、保守管理について他機や他者の現状についても可能な限り調査・分析し、保守管理に関わる問題が当該事故機・関係者・組織に限定されたものなのか、保守管理を伴う機器・装置等に広範囲で共通した問題なのかという視点を持って検討することが必要である。

(3) 情報共有と管理体制に関する問題

製造者から保守業者、所有者、管理者等に対して、保守管理に必要な技術情報を確実に提供する一方で、これら関係者が把握した不具合情報が、設計・製造面にも反映され各段階にフィードバックされること、さらに、監督官庁に集積される情報等も、安全管理のリスク低減に活用され、こう

した情報が相互に流れることが重要であると考えられる。

したがって、これらの点について原因究明の観点からは当時の実態、再発防止の観点からは現状の実態を併せて確認することが必要である。

(4) 事故発生時の重篤化防止に関する問題

幅広い年齢層に利用されることや様々な方法で利用されることを踏まえたうえで、設計・製造段階において、機器トラブルが発生した際の身体的被害の発生や被害の重篤化を防止するための装置、利用者や救助する者が取り扱いやすい装置・機器配置等について、どのように配慮されていたのか。保守管理の段階では、上記装置・機器の機能が保持されていたのか。さらに、緊急時の段階で事故に備えた体制が整備されていたのか。また、法令や制度がこうした事柄にどのように関与するのか。

これらの視点において、重篤化防止に対して現状も含めて幅広く確認する必要がある。

このような問題意識により、当調査委員会は本件事故について、消費者安全法第24条第3項に基づき自ら調査を行うこととする。

5 おわりに

当調査委員会は、前述のとおり、本件事故について消費者安全法第24条第3項に基き、自ら調査を実施することとした。

エレベーターは、日常生活において欠かせないものであり、幅広い年齢層の利用者が、身近で安全なものと認識して利用しており、生活様式の変化に伴い、様々な方法で利用している。

こうした実情を踏まえ、製造者、保守管理業者、所有者・管理者等は、このような機械・装置が、経年劣化や設計時には想定しなかった不具合の発生により、事故に至る可能性があること、事故を未然に防止するためには、保守管理に期待されるところも大きいこと等を心に留めておく必要がある。

また、本件事故を契機としてエレベーターに戸開走行保護装置の設置が義務付けられたものの、既存不適格建築物等への法の不遡及の原則により、既存のエレベーターには当該装置の設置は義務付けられていないことを認識しておく必要がある。

事故を未然に防ぎ、安全にエレベーターを利用するためには、製造者、保守管理業者、所有者・管理者等の不断の取組に加え、利用者においても発見した不具合やその予兆をこれら関係者に伝えていくことが望まれる。

当調査委員会は、エレベーターに係る全ての者が協力することで、エレベーターのより安全な利用につながることを期待する。