

消費者安全法第 24 条第 1 項に基づく評価

平成 21 年 4 月 8 日に東京都内で発生したエスカレーター事故

－ 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 25 年 6 月 21 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。

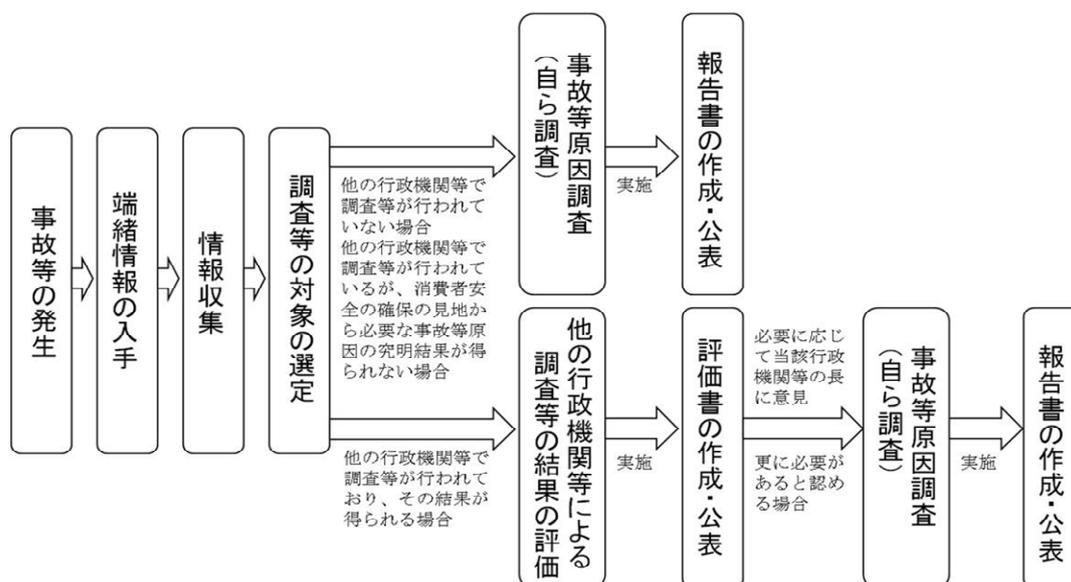
調査委員会が選定した事故等について、既に他の行政機関等が調査等を行っており、これらの調査等で必要な原因究明ができると考えられる場合には、調査委員会はその調査結果を活用することにより当該事故等の原因を究明する。これを、「他の行政機関等の調査等の結果の評価（以下、「評価」という。）」という。

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、その流れの概略は図のとおりである。

¹ 消費者安全法（平成二十一年法律第五十号）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



< 参照条文 >

○消費者安全法（平成 21 年法律第 50 号）〔抄〕

（事故等原因調査）

第二十三条 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）

第二十四条 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、前条第一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で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、第一項の評価の結果、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 第一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 21 年 4 月 8 日に東京都内で発生したエスカレーター事故

— 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 | 畑村 洋太郎 |
| 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 | 宮 崎 祐 介 |

目 次

| | | |
|---------|---------------------------|----|
| 1 | 事故の概要 | |
| 1. 1 | 事故の発生状況 | 1 |
| 1. 2 | 事故現場の概況等 | 1 |
| 1. 3 | エスカレーターに関わる現行法令等 | 4 |
| 2 | 評価の経過 | |
| 2. 1 | 本件事故の選定理由 | 5 |
| 2. 2 | 評価体制 | 6 |
| 2. 3 | 評価の実施経過 | 6 |
| 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・再発防止のための論点 | 7 |
| 3. 1. 1 | 本件事故の原因となりうる点 | 7 |
| 3. 1. 2 | 本件事故の発生や被害拡大の原因を構成する要素 | 7 |
| 3. 2 | 国土交通省事故調査部会が行った調査結果に対する評価 | 11 |
| 4 | 評価のまとめ | 22 |
| 5 | おわりに | 25 |

1 事故の概要

1. 1 事故の発生状況

平成21年4月8日（水）21時44分頃、A氏（45歳、男性）は、東京都内のオフィス兼商業ビル2階の飲食店で飲食後、同店入口を背景に同僚と記念撮影した後、その場の後片付けをする同僚を見ながら、飲食店前のフロアに設置されているエスカレーターを背に、後ろ向きに歩行した（図2①参照）。

その結果、下降運転中のエスカレーターのハンドレールに後ろ向きに臀部付近が接触し、ハンドレールの上に乗上げた（図2②参照）。

そして、左足をニュアル（表1参照）部のハンドレールと2階フロアの吹き抜け部に設置された転落防止柵との隙間に挟まれ、傾斜部分に引きずられた後、吹き抜け部分から約9m下の1階フロア（「2階床面より約8m」＋「ニュアル高さ約1m」）に転落した（図1及び図2参照）。

事故発生後、同日21時55分頃救急隊が到着し、A氏は病院に搬送されたが、同月9日（木）0時26分に死亡が確認された。

なお、以上の事故の発生状況は、事故等原因調査等の申出者が調査委員会に提出した申出書²、国土交通省社会資本整備審議会昇降機等事故調査部会（以下「国交省事故調査部会」という。）が公表した「調査概要」及びその他の資料を基に調査委員会が要約した。

1. 2 事故現場の概況等

国交省事故調査部会が公表した「調査概要」により、当調査委員会が事故現場の概況等について特記すべき点は、以下のとおりである。なお、本項文中の下線部分は当調査委員会が補足した。

- （1）建築時、事故機は上昇運転で計画されたが、竣工後、テナントの要望で下降運転に変更され、事故時は下降運転されていた。
- （2）エスカレーターの側面には荷物等の落下を防止するための柵（たな）が設けられていたが、人の落下を想定した安全設備（落下物防止網等及び転落防止柵）は設けられていなかった（図1参照）。
- （3）エスカレーターのニュアル部分は吹き抜け部に設けられた安全柵（転落防止柵）より通路側に約46cm突き出て設置されており、誘導柵（図3参照）等は設けられていなかった（図2参照）。

² 事故等原因調査等の申出の制度については脚注4参照

図1 本件事故が発生したエスカレーターとその周辺（推測図）

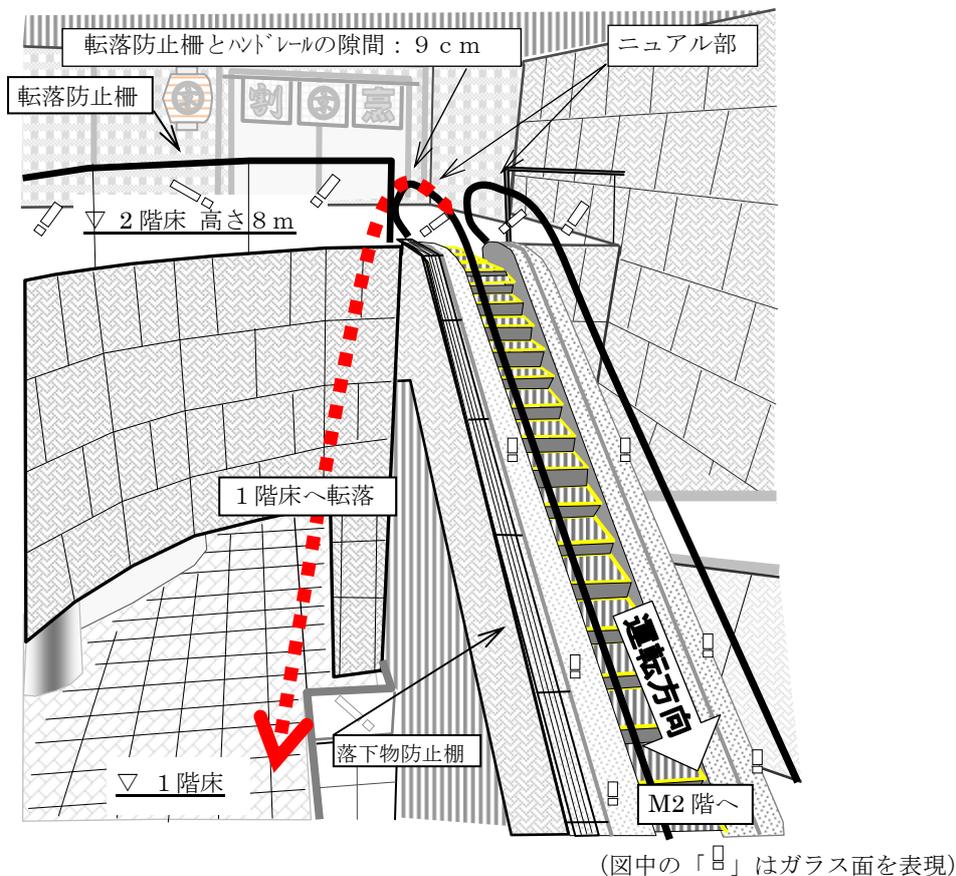


図2 本件事故エスカレーターニュアル部の周辺と転落防止柵（推測図）

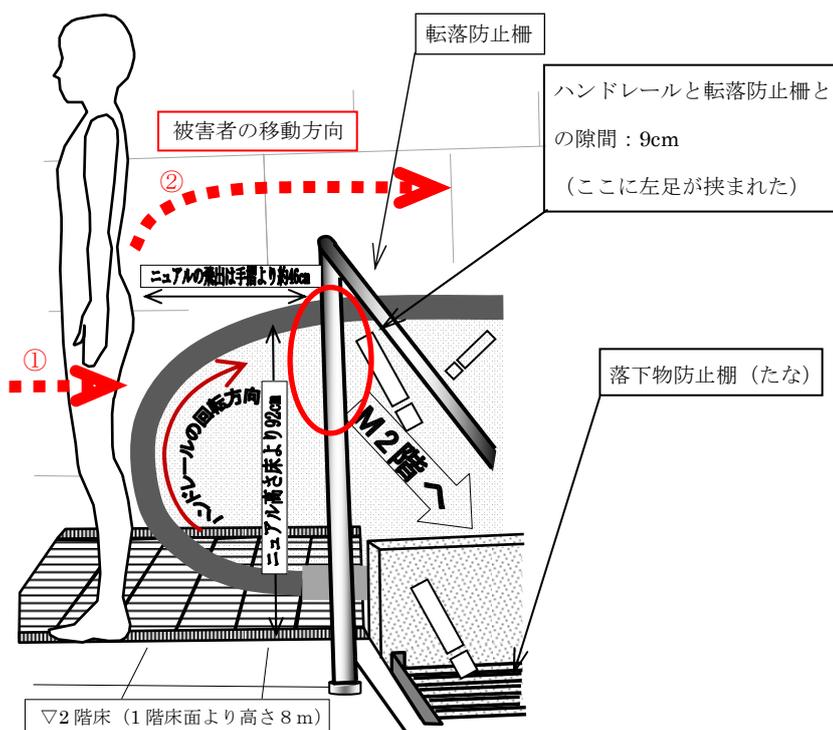
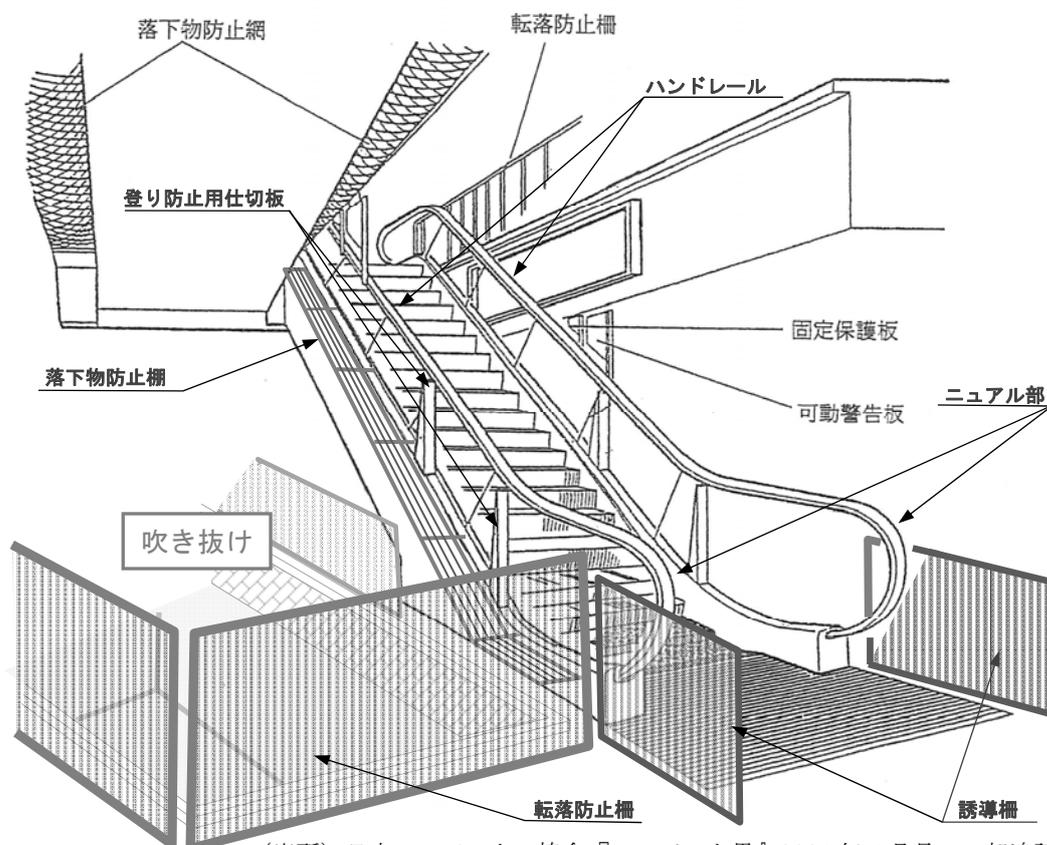


図3 一般的なエスカレーター周辺設備の例



(出所) 日本エレベーター協会『エレベーター界』2001年4月号 一部追記

表1 本評価書に使用されている専門用語等の説明一覧表

| 本評価書に使用されている用語 | 説明 |
|----------------|--|
| ニュアル | エスカレーター乗降口のハンドレール折り返し部を指す。 |
| ハンドレール | エスカレーター乗降時に手をつかまる樹脂製の移動手すりをいう。 |
| 転落防止柵 | 本評価書では、高所階フロアの吹き抜け床縁(ふち)部分に設けられた手すり等を含めて、エスカレーター側面における物の落下防止と人の転落防止の用途に設置された柵(さく)、板、手すり等を指す。 |
| 落下物防止網等 | 高所の床及びエスカレーターから物が落下した時に、これらを受け止めるための網、板、柵(たな)等を指す。 |
| 誘導柵 | エスカレーター乗降口において、混雑時に利用者の動線を整理しスムーズに誘導するために建築側で設置する手すり等を指す。 |

1. 3 エスカレーターに関わる現行法令等

エスカレーターは、建築基準法施行令によって、勾配、定格速度、積載荷重、制動装置及び昇降口において踏段の昇降を停止させることができる装置の設置等が定められており（建築基準法施行令第 129 条の 12）、エスカレーター周辺部の安全対策に関わる事項についても同施行令及び平成 12 年建設省告示第 1417 号において「通常の使用状態において人又は物が挟まれ、又は障害物に衝突することがないようにすること」と定められている。

また、一般社団法人日本エレベーター協会では、昇降機に関する上記法令等及び JIS などの適用と方式の統一化を図るため、昇降機の機能、定格、寸法などの協会標準（JEAS）を制定しており、「エスカレーター周辺部の安全対策と管理に関する標準（JEAS-A406）³」や「エスカレーター乗降口の誘導手すりに関する標準（JEAS-524）」を定めている。

³ 現在、「エスカレーター及び動く歩道の周辺部の安全対策と管理に関する標準」へ改訂作業中。

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 10 月 3 日に事故等原因調査等の申出⁴があったことを受け、同年 11 月 6 日に開催された第 2 回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)⁵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、エスカレーターのハンドレールの粘着性とニュアルの形状の危険性、高所吹き抜けの開口部・周辺部の危険性、側面に転落防止柵や接触防止のための誘導柵等が設置されていないエスカレーターの危険性、人が通る空間に回転するハンドレールが露出していることの危険性などについて指摘するとともに、科学的知見に基づく調査及び適切な危険防止の措置が講じられることを強く求めている。

選定に際しては、エスカレーターが広く消費者の利用に供されているのみならず、建物の吹き抜けに設置されているエスカレーターも少なくないため、今後同種又は類似の事故が発生するおそれがあること、また、死亡事故であるため被害の程度も重大であることを特に重要視した。

平成 14 年から平成 22 年の間に、国土交通省が特定行政庁⁶等から報告を受けたエスカレーターにおける転落事故は 8 件で、そのうち上りエスカレーターからの転落事故が 4 件、本件事故を含め、下りエスカレーターからの転落事故が 4 件であった。

エスカレーターに関係して発生する事故のなかで、転落事故の発生件数自体は少ないものの、本件事故と同様の高所からの転落事故となった場合、その被害は極めて大きなものとなる。

これら 8 件の事故のうちでは、死亡、重体、重傷など重大な事故として確認できる事故は 6 件（下り 4 件、上り 2 件）であった。

本件事故については、国交省事故調査部会により既に調査が行われており、

⁴ 消費者安全法第 28 条に基づく制度。「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。(後略)」(同条第 1 項)

⁵ 「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)では、事故等原因調査等を行う事故等を選定するに当たり、「公共性」「被害の程度」「単一事故の規模」「多発性」「消費者による回避可能性」「要配慮者への集中」の各要素を総合的に勘案して判断するものとしている。

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 号本文)

その結果は平成 24 年 4 月に「調査概要」として公表されていることから、当調査委員会は、まず国交省事故調査部会の調査結果を評価することとした。

2. 2 評価体制

本件事故は、エスカレーターの構造に加え、エスカレーターの設置環境や人間の行動、これら相互の関係性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、機械工学及び人間工学を専門とする宮崎祐介専門委員（東京工業大学大学院情報理工学研究科准教授）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 | 10 月 3 日 | 本件事故について事故等原因調査等の申出を受付 |
| | 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 |
| 平成 25 年 | 1 月 24 日 | 消費者安全調査委員会第 2 回事故調査部会で審議 |
| | 2 月 22 日 | 国土交通省に対し調査に関する資料の提供を依頼 |
| | 2 月 28 日 | 国土交通省より依頼資料を入手 |
| | 3 月 1 日 | 消費者安全調査委員会第 3 回事故調査部会で評価 書素案を審議 |
| | 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 |
| | 4 月 19 日 | 消費者安全調査委員会第 5 回事故調査部会で評価 書素案を審議 |
| | 4 月 26 日 | 第 7 回消費者安全調査委員会で事故調査部会の評 価書素案の審議状況を報告 |
| | 5 月 30 日 | 消費者安全調査委員会第 6 回工学等事故調査部会 ⁷ で評価書案を審議・決定 |
| | 6 月 21 日 | 第 9 回消費者安全調査委員会で評価書を審議・決 定 |

⁷ 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調査部会が行った調査結果を評価するに当たり、まず、当調査委員会が本件事故・被害発生の原因であった可能性があるとする事項を論点として列挙する（3. 1）。次に、それぞれの論点について、国交省事故調査部会が調査した結果を検討し、評価する（3. 2）。

3. 1 本件事故の原因究明・再発防止のための論点

3. 1. 1 本件事故の原因となりうる点

本件事故について、事故発生前から被害発生までを時系列に沿って整理すると図4のようになる。すなわち、図4の左列には、事故の発生に至る状況を発生順に4つの事象に分けて示している。また、中央列には、4つの事象に関係する原因となりうる点を示している。本件事故の原因究明と再発防止のための論点として、図4より以下の5つに原因となりうる点を整理した。

- ① 被害者の行動と注意喚起策の問題
- ② ハンドレールへの接触予防策の問題
- ③ ハンドレール表面と衣服の接触・持ち上げの問題
- ④ ハンドレールと転落防止柵の隙間と下肢の挟み込みの問題
- ⑤ エスカレーターから吹き抜け下への転落防止策の問題

3. 1. 2 本件事故の発生や被害拡大の原因を構成する要素

原因となりうる点は、さらに細かい複数の個別の原因を構成する要素から構成される。図4の右列には各々の原因となりうる点に関連する原因を構成する要素例を示している。

これらの原因を構成する要素例を本件事故に関わる「もの」「環境」「人間」「管理」の4つの要素から整理すると事故の構造をより理解することができる。

「もの」とは、事故に関係した機械、装置、器具等のことであり、本件事故ではエスカレーターそのものを指す。この場合、エスカレーターに装備された安全装置等も含めて考える。

「環境」とは、「もの」が設置されている周辺の設備や環境のことであり、本件事故ではエスカレーターの誘導柵、エスカレーター横の吹き抜け、転落

防止柵等を指す。

「人間」とは、本件事故に直接関与した人間に関する諸要素であり、通常は機械のオペレーター（操作者）を指すことが多いが、本件事故で扱う「人間」の要素は利用者（被害者）を指す。したがって本件事故では被害者の年齢、体型、事故発生時の行動等を分析する。

「管理」とは、施設の管理状況のことであり、本件事故ではエスカレーター保守点検やエスカレーターの管理体制を指す。

これら「もの」「環境」「人間」「管理」の4つの要素ごとに、本件事故の発生や被害の拡大の要因となり得る原因を構成する要素を以下に列挙する。

（１）エスカレーター本体

- ① エスカレーターの仕様等はどのようなものであったか。
- ② エスカレーターのハンドレールの高さ、形状、材質、摩擦係数に問題はなかったのか。
- ③ エスカレーターの安全装置は適切に作動していたのか。
- ④ エスカレーターの運転速度（モーター出力）に問題はなかったのか、また、設計時に想定していた運転方向を逆向きに変更したことは本件事故の発生に関係するのか。

（２）エスカレーターの周辺環境とそれに伴う設備等の設置状況

- ① エスカレーターはどのような環境に設置されていたのか。
- ② 本件事故は被害者がエスカレーターのハンドレールに接触したことにより発生しているが、このエスカレーター付近にはハンドレールへの接触を防止する設備は備わっていたのか。備わっていたのであれば、その設計や材質は適切だったのか。また、エスカレーターのニュアル部分が、吹き抜けに設置された２階フロアの転落防止柵より突き出て設置されていたことは適切であるといえるのか。
- ③ 監視カメラの映像記録から、被害者がハンドレールに乗り上げた後、左足がハンドレールと２階フロアの転落防止柵の間に挟まった。しかし、右足がハンドレールの上に乗ったまま左足が抜けなかったため、左半身が吹き抜け側に傾いた結果、転落へと至っている。被害者の左足が挟まれたハンドレールとこの転落防止柵の隙間を有する設置方法は、エスカレーターの利用者にとって安全な設計であったといえるのか。

- ④ 本件事故は被害者が吹き抜け側に転落したために命を落とす重大な事故に至ったものであるが、吹き抜け部におけるエスカレーター側面の転落防止柵や、万一、柵を乗り越えてしまった場合にも床への直接の落下が避けられるような落下物防止網等は設置されていたのか。設置されていたのであれば、その設計や材質は適切だったのか。

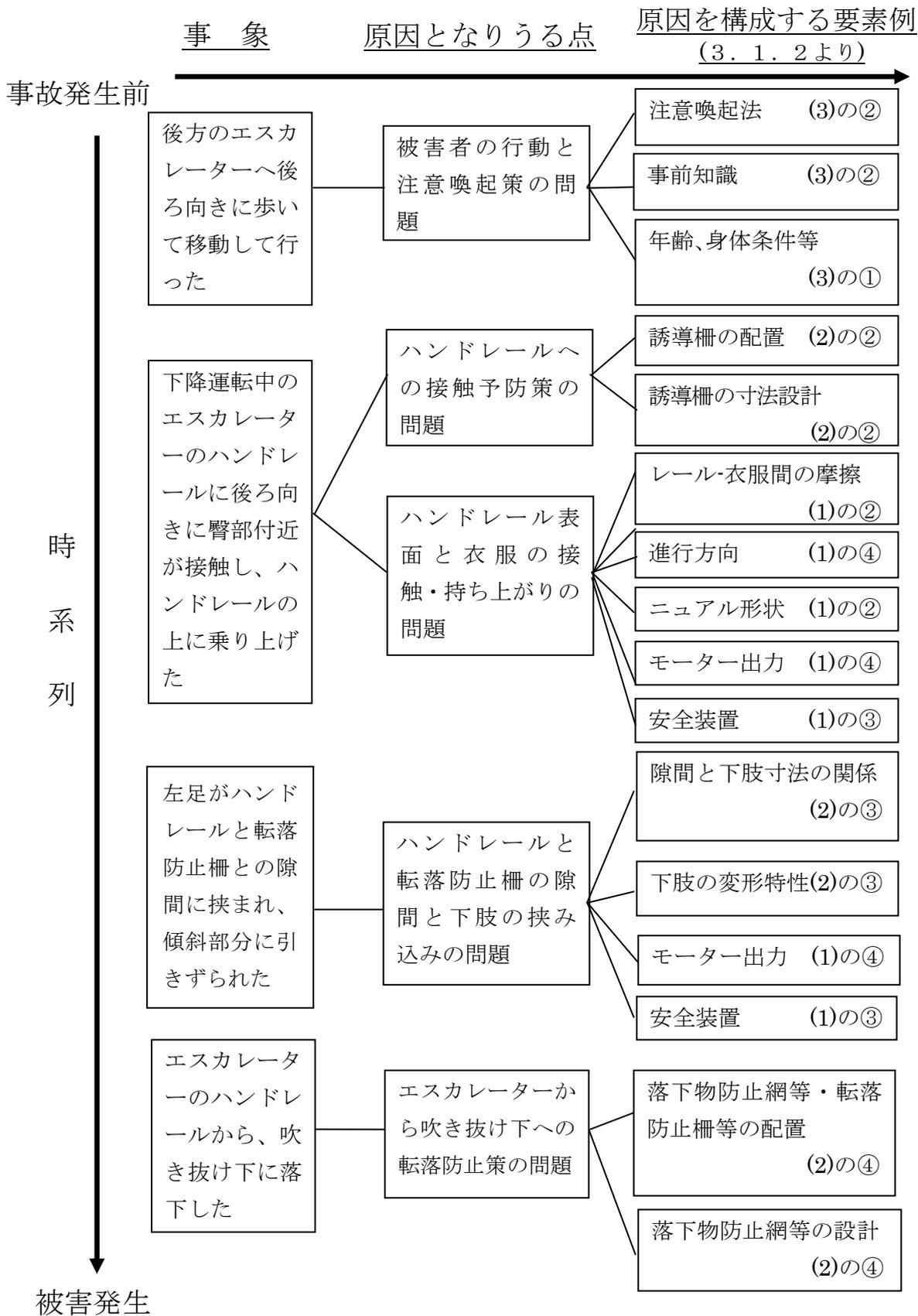
(3) 人間の行動特性

- ① 被害者の年齢、身体条件等は事故や被害の発生、被害の程度に影響はあるのか。
- ② 本件事故は被害者がエスカレーターのハンドレールに接触したことにより発生しているが、被害者はどのような行動をしていたのか。また、転落すると致命的な高さにあるエスカレーターの、ハンドレールの危険性について、被害者が予測可能だったのか。

(4) エスカレーターの保守点検・管理体制

- ① エスカレーターの保守点検は適切に行われていたのか。
- ② エスカレーターが設置されているビルの管理は適切に行われていたのか。

図4 本件事故に関する構造分析



3. 2 国土交通省事故調査部会が行った調査結果に対する評価

エスカレーターに関する法令及び構造基準等を所管する国土交通省が設置した事故調査部会は、本件事故について、現場調査や製造者・管理者等関係者からのヒアリングを実施し、かつ、法令の規定や当時の一般的な設計思想を考慮した検証を行い、「昇降機等の構造、維持保全又は運行管理に起因した事故と判断する理由がない」という結果を公表している。

これに対して、当調査委員会は、2. 1 の「本件事故の選定理由」で記述したとおり、エスカレーターにおける高所からの転落事故が重大な事故へと至る蓋然性があり、また、多様かつ変更が生じ得る環境に設置されたエスカレーターに潜在する危険性について、年齢・身体条件等が異なる一般利用者が、これを意識することなく様々な態様で日常的に利用している現状も踏まえて、より広い観点から重大な事故の再発防止のために検証を行った。

評価するに当たっては3. 1. 2で整理した論点について国交省事故調査部会が調査した結果を整理し、3. 1. 1で列挙した本件事故の原因となりうる点を踏まえて、当調査委員会が評価を行った。

その結果は以下の表2のとおりである。

表 2 国土交通省事故調査部会が行った調査結果に対する評価

(1) エスカレーター本体

| 番号 | 原因究明・再発防止のための論点 | 国交省事故調査部会の調査結果 | 消費者安全調査委員会の評価 |
|----|--|---|---------------|
| ① | <p>エスカレーターの仕様等についてはどのようなものであったか。</p> | <p>【事実情報】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ エスカレーターの仕様等 号機：8 L号機 製造会社：C社 型式：踏段幅 600 mm、欄干公称幅 800 mm 定格速度：30m/min 公称輸送能力：4500 人/時 勾配：30 度 揚程：4.25m (M2F-2F直通) 駆動方式：上部駆動方式 電動機容量：3.7kW <p>運転方向：可逆式（事故時は常時下降運転、現在は常時上昇運転に変更） 確認済証：平成 14 年 2 月 25 日 検査済証：平成 14 年 12 月 19 日 稼動開始：平成 15 年 4 月 10 日</p> | - |
| ② | <p>エスカレーターのハンドレールの高さ、形状、材質、摩擦係数に問題はなかったのか。</p> | <p>【事実情報】</p> <p>事故機のハンドレールの高さは床から約 92cm であった。 エスカレーターを製造している他社のハンドレールは、95cm としている社が多いが、92cm、90cm の商品を有する社もあった。 エスカレーターのニューアルは半円形をしているもの他、各社独自のカーブ形状を有しているものがある。事故機のニューアル形状は、半円形をしているものに比較すると、ハンドレール折り返し部先端から水平部にかけて最大で約 5 cm 低めのラインのカーブ形状になっている。 これは、C社が作成したカタログによると、乗り降りの際、より自然な動作でハンドレールをつかむことが出来るようにしたものとのことであった。</p> | |

| 番号 | 原因究明・再発防止のための論点 | 国交省事故調査部会の調査結果 | 消費者安全調査委員会の評価 |
|----|-----------------|---|--|
| | | <p>ハンドレールは、E社製の合成ゴム製であった。また、当該機は平成17年8月にハンドレールを交換している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハンドレールには、合成ゴム製とウレタン製があり、合成ゴム製は、30年以上の実績があり、ウレタン製は、十数年前に開発されたもので、E社は、合成ゴム製8割、ウレタン製2割の売り上げである。 ・ウレタン製ハンドレールは、表面が緻密なので、汚れにくく、汚れが付いても拭けばとれるが価格が高く、合成ゴムは、汚れやすいが、価格が安く、また、小さいロットで生産可能なため詳細な色指定に対応しやすいとのことであった。 ・国内において同社は、合成ゴム製のハンドレールについて全て同じ品質で作成しているとのことであった。 ・ハンドレールの品質については、材料の配合と、完成後の寸法、色、光沢などで管理しており、ハンドレールの表面の摩擦係数については、エスカレーターメーカーから指定はなく、直接管理を行っているとのことであった。 ・ハンドレールの交換は、5～10年に1回程度である。 <p>【分析】 事故機は、ハンドレールの材質、構造、機械の能力から見て特別の構造のエスカレーターではなく、エスカレーターの構造自体に特別の問題は見られなかった。 ハンドレールの高さは、ニュアルの形状から他より低い部分も見られるが、事故原因に直接つながるほど大きな差は見られなかった。</p> | <p>本件事故は被害者がエスカレーターのハンドレールに接触した後、それに跨る格好でハンドレールに乗り上げ、その後転落のフェーズへと至る。ハンドレールに被害者が接触したこの時間フェーズは、事故再現による原因究明の観点から重要ではあるが、この検証には被害者の体格、姿勢、皮膚の変形特性、荷重（体重のかげ具合）、ニュアルの曲率（被害者臀部と事故発生時のハンドレールとの接触角</p> |

| 番号 | 原因究明・再発防止のための論点 | 国交省事故調査部会の調査結果 | 消費者安全調査委員会の評価 |
|----|---|---|--|
| | | | <p>度)、被害者の事故当時の衣服と事故発生時のハンドレールの表面性状・摩擦係数、モーター出力、エスカレーターの運転方向、運転速度などが関係する。そして、事故は、これらの条件が複雑に組み合わされて、かつ相互に影響を与え合うため、本件事故の持ち上がりの原因解明は容易ではない。しかしながら、これらの検証の試みは、少なくとも事故原因の究明のみならず、エスカレーターの利用時に潜在する危険性について利用者に再認識させて安全な利用方法を啓発し同様の事故の再発予防にも寄与するものと考えられる。</p> |
| ③ | <p>エスカレーターの安全装置は適切に作動していたのか。</p> | <p>事故直前の定期検査では特記事項なしと報告されていた。</p> | <p>「ハンドレールへの接触防止」「吹き抜け下への転落防止」が本質的な安全対策として重要である。それを補完する制御安全機能として、緊急停止装置等の安全装置の設置も可能性として考えられるが、一方で緊急停止による将棋倒し事故のリスクを考慮しなければならぬため、対策としての優先度は低いと考えられる。</p> |
| ④ | <p>エスカレーターの運転速度（モーター出力）に問題はなかったのか。 また、設計時に想定していた運転方向を逆向きに変更したことは本件事故の発生に関係するのか。</p> | <p>【事実情報】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・管理者によると、建築時において、事故機は上昇運転で計画されたが、竣工後、テナントの要望で下降運転に変更を行ったとのことであった。 ・モーターの容量は3.7kWであり、各社の比較的高の低い階に設置するエスカレーターの標準的な仕様のものであった。 | <p>エスカレーターの下降運転により、ハンドレールはニュアール部において上向きに移動するため、これによりハンドレール接触時に被害者が持ち上がった可能性があると考えられる。この原因究明と再発防止のためには吹き抜けに面したエスカレーター、運転計画の変更に伴う安全対策についての検証が必要である。</p> <p>設計・開業時とは異なるエスカレーターの運転方向の変更は、当初の安全設計・管理方針では想定されていない事態が起こった可能性がある。</p> <p>例えば、エスカレーター乗り口が変更されたことによる安全対策の実施（誘導柵、転落防止柵、注意表示等の設置、飛び出したニュアールへの安全対策等）、テナントの変更に伴う利用者の前提条件の変</p> |

| 番号 | 原因究明・再発防止のための論点 | 国交省事故調査部会の調査結果 | 消費者安全調査委員会の評価 |
|----|-----------------|----------------|--|
| | | | <p>更（ビジネスマンを主な対象とした利用方法から飲食店の客や児童・高齢者など一般利用者までに対象を拡大した利用条件への変更等）など、設計・開業時には想定しなかつた事態が起る可能性があると考えられる。したがって、エスカレーターの設置環境が多様かつ変更が生じ得ることを念頭に置いたエスカレーターの安全管理上の対策について検証が必要である。</p> |

(2) エスカレーター周辺の環境とそれに伴う設備等の設置状況

| 番号 | 原因究明・再発防止のための論点 | 国交省事故調査部会の調査結果 | 消費者安全調査委員会の評価 |
|----|--|--|---|
| ① | <p>エスカレーターはどのような環境に設置されていたのか。</p> | <p>【事実情報】 ・設置場所 所在地：東京都港区 建物用途：複合ビル （事務所、店舗、飲食店等） 所有者：B社 管理者：B社 ・エスカレーターは1階床から約8mの高さがある吹き抜けに面して設置されている。</p> | <p>—</p> |
| ② | <p>本件事故は被害者がエスカレーターのハンドレールに接触したことにより発生しているが、このエスカレーター付近にはハンドレールへの接触を防止する設備は備わっていたのか。備わっていたのであれば、その設計や材質は適切だったのか。 また、エスカレーターのニュアール部分が吹き抜けて設置された転落防止柵より突き出て設置されていたことは適切であるといえるのか。</p> | <p>【事実情報】 ・日本エレベーター協会標準（JEAS） エスカレーターの乗降口の安全対策については、「エスカレーターの乗降口の誘導手すりに関する標準（JEAS-524）」が定められているが、これは、混雑時に利用者の動線をスムーズに誘導することを目的としているものであり、手すりの側面からの墜落の防止を想定したものである。（本項の「墜落」は、本評価書では「転落」を意味する。以下同様。） ・エスカレーターのニュアール部分は安全柵より乗り場方向に約46cm突き出て設置されている。（本項の安全柵は、本評価書では「転落防止柵」を意味する。以下同様。）</p> | <p>ハンドレールニュアール部への接触を防止することができれば、本件事故の第一の「きっかけ」は存在しない。したがって、ハンドレールの接触防止設備は本件事故の再発防止の観点から非常に重要である。ハンドレールへの接触予防策としての設備等について検証する必要がある。例えば日本エレベーター協会標準（JEAS）に記されている乗降口の誘導柵は、ハンドレールへの接触防止機能を付与した設備へと機能を拡張できる可能性があることから、同協会標準の誘導柵の活用を含むハンドレールへの様々な接触防止対策の有効性及び実現可能性について検証が必要である。</p> |
| ③ | <p>監視カメラの映像記録から、被害者がハンドレールに乗り上げた後、左足がハンドレールと2階フロアの転落防止柵の間に挟まったものと推定される。しかし、右足がハンドレールの上に乗ったまま左足が抜けなかったため、左半身が吹き抜け側に傾いた結果、転落へと至っている。被害者の左足が挟まれ</p> | <p>【事実情報】 エスカレーターの乗降口に隣接する吹き抜けに面する部分には安全柵が設けられている。当該安全柵は高さ112cmでハンドレールとの距離9cmであり手すりからの落下防止と隙間からの転落を考慮したものとされていた。</p> | |

| 番号 | 原因究明・再発防止のための論点 | 国交省事故調査部会の調査結果 | 消費者安全調査委員会の評価 |
|----|--|--|---|
| | <p>たハンドレールと転落防止柵の隙間を有する設置方法は、エスカレーターの利用者にとって安全な設計であったといえるのか。</p> | <p>事故当時エスカレーター乗り場及びエスカレーター側面には、エスカレーターの手すり以外に人の転落を防止するための柵等は設けられていなかった。</p> <p>管理者によると商業施設では子供の使用も想定しエスカレーターの吹抜き側面にアクリル板を設置するケースが多いが、この施設はオフイスビルであり、設置していなかったとのことであった。</p> <p>【分析】 乗場周辺の墜落対策については、吹き抜け部手すりハンドレール側面の隙間からの墜落防止対策のみ行われていた。しかしながらハンドレール側面への墜落防止用については、業界標準等はなく一般化している指標がある状態ではない。</p> | <p>③ハンドレールと転落防止柵との間（隙間）は9 cm であり、申出者から提供された資料によれば、その隙間にはアクリル製の板が設置されていたが、本件事故の発生時に、被害者の左足が接触してその圧力により破損したとのことであった。</p> <p>ただし、被害者の体がハンドレールに接触し乗り上げてしまった時点で、既に危険な状況にありたと考えられる。</p> <p>したがって、エスカレーターの乗り口付近のより本質的な安全対策としてはニュアル部分のハンドレールへの接触を防止する方法についての検証が必要であると考える。</p> |
| ④ | <p>本件事故は被害者が吹き抜け側に転落したために命を失う重大事故につながったものであるが、吹き抜け部におけるエスカレーター側面の転落防止柵や、万一、柵を乗り越えてしまった場合にも床への直接の落下が避けられるような落下物防止網等は設置されていたのか。設置されていたのであれば、その設計や材質は適切だったのか。</p> | <p>また、エスカレーター側面にアクリルの壁を設ける例も見られるが、人の転落防止用ではなく、強度の面から見て物品の転落を防止するためのものも多く、人の転落を想定して側面の防止措置を講じることが一般的になっている状況ではない。</p> <p>下りエスカレーターにおいては、他にも墜落事故が生じているが、利用者が適切な注意を払ってエスカレーターを利用していただければ防ぐことができていると考えられる。</p> <p>ただし、幼児が大人の目を離れて利用することが想定される施設においては、この管理者も対策を行</p> | <p>④ハンドレール上から吹き抜け下への転落を防止することができれば、本件事故が死亡事故につながる「きっかけ」は存在しない。利用者の安全の確保を利用者自身の意識に委ねるのではなく、エスカレーターやその周辺設備の改善によってこの「きっかけ」を取り除くことができる可能性があると考えられる。したがって、転落防止設備は本件事故の再発防止の観点から最重要である。現状の標準等は物体の落下防止に主眼が置かれており、人間の転落防止は想定されていないことが一般的である。物体の落下防止のための転落防止</p> |

| 番号 | 原因究明・再発防止のための論点 | 国交省事故調査部会の調査結果 | 消費者安全調査委員会の評価 |
|----|-----------------|--|---|
| | | <p> っっているように一定の安全対策が必要となる可能性は否定できない。 </p> <p> 被害者がどの程度エスカレーター存在を認識していたかは明らかではないが、少なくともエスカレーターを斜め前方にした状態で写真撮影をしていること、後ろ向きにエスカレーターに近づく際にも一度後方を振り返っているように見えること、ハンドレールに乗り上げる前にもハンドレールに接触したあと一度体勢を戻していることからエスカレーターの存在は認識していたと考えられ、エスカレーターのハンドレールが認識しにくい状況であったとは考えられない。 </p> | <p> 柵の、人の転落防止設備としての有効性及び実現可能性について検証が必要である。 </p> |

(3) 人間の行動特性

| 番号 | 原因究明・再発防止のための論点 | 国交省事故調査部会の調査結果 | 消費者安全調査委員会の評価 |
|----|---|--|--|
| ① | 被害者の年齢、身体条件等は事故や被害の発生、被害の程度に影響はあるのか。 | <p>・45歳の男性</p> | <p>想定ユーザーの年齢、身体条件等は「リニューアル分のハンドレールへの接触防止」「転落防止設備による転落防止」のための設備設置・設計基準に向けて、必須の情報であり、本件事故における被害者の情報のみならず他の事故例における被害者の情報も含めた検証が必要である。</p> |
| ② | <p>本件事故は被害者がエスカレーターのハンドレールに接触したことにより発生しているが、被害者はどのような行動をしていたのか。また、転落すると致命的な高さにあるエスカレーターのハンドレールの危険性について、被害者が予測可能だったのか。</p> | <p>【事実情報】 監視カメラによる映像記録から、被害者の行動は次のようであったと推定できる。</p> <ol style="list-style-type: none"> ① エスカレーター前で記念撮影。 ② 2階の下りエスカレーター乗場前のスペースを吹抜き部のガラス製安全柵方向に後ろ向きに歩き始めた。 ③ エスカレーターの少し手前まで行ったところで、一度後ろを振り返る。エスカレーターの向かって右側のニュアール（ハンドレールの乗降口付近の部分）方向向きを替えた。 ④ 一度エスカレーターの右側のニュアールに接触し、体勢を戻す。 ⑤ 再び臀部のあたりが右側ニュアールに接触。両足の間でニュアール部のハンドレールを挟むような格好（ハンドレールに跨るような格好）になった。 ⑥ 後ろ向きのまま身体がハンドレールに乗り上げた。 ⑦ 左足がハンドレールと安全柵の間に挟まった。右足はハンドレールの上のまま。 ⑧ 左足が抜けなかったため、左半身が吹抜き側に傾いた。 ⑨ 左足が抜け、吹抜き側に墜落した。 <p>【分析】 乗場周辺の墜落対策については、吹き抜け部手す</p> | |

| 番号 | 原因究明・再発防止のための論点 | 国交省事故調査部会の調査結果 | 消費者安全調査委員会の評価 |
|----|-----------------|--|---|
| | | <p>りとハンドレール側面の隙間からの墜落防止対策のみ行われていた。しかしながらハンドレール側方への墜落防止用については、業界標準等はなく一般化している指標がある状態ではない。</p> <p>また、エスカレーター側面にアクリルの壁を設ける例も見られるが、人の転落防止用ではなく、強度の面から見て物品の転落を防止するためのものも多く、人の転落を想定して側面の防止措置を講じることが一般的になっている状況ではない。</p> <p>下りエスカレーターにおいては、他にも墜落事故が生じているが、利用者が適切な注意を払ってエスカレーターを利用していれば防ぐことができる事故であった。</p> <p>ただし、幼児が大人の目を離れて利用することが想定される施設においては、この管理者も対策を行っているように一定の安全対策が必要となる可能性は否定できない。</p> | <p>エスカレーターの存在に対する被害者の認識の有無ではなく、ハンドレール等の危険性を利用者に注意喚起するような環境が整備されていたかについての検証が必要と考える。</p> <p>また、吹き抜けに設置されるエスカレーターから転落した際の危険性やハンドレールへの乗り上げが生じる可能性等、本件事故から推定される事象に対して、広く国民の認識を喚起できるように、注意喚起方法に関する検討が必要である。</p> |

(4) エスカレーターの保守点検・管理体制

| 番号 | 原因究明・再発防止のための論点 | 国交省事故調査部会の調査結果 | 消費者安全調査委員会の評価 |
|----|-----------------------------------|---|---|
| ① | エスカレーターの保守点検は適切に行われていたのか。 | <p>【事実情報】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保守業者：D社 ・定期検査の状況 <p>検査者：D社の職員（登録昇降機検査資格者） 事故前の直近の定期点検の実施日：平成20年11月20日 定期点検の結果：「特記事項なし」とされている。</p> | — |
| ② | エスカレーターが設置されているビルの管理は適切に行われていたのか。 | (記載なし) | 吹き抜け部に設置されたエスカレーターのような利用者、テナントの種類を想定した適切な運転管理における安全対策についての検証が必要である。 |

4 評価のまとめ

本評価書 3. 2 で述べたように、国交省事故調査部会は本件事故について、法令の規定や当時の一般的な設計思想を考慮した検証を行い「昇降機等の構造、維持保全又は運行管理に起因した事故と判断する理由がない」という結果を公表している。

一方、現行のエスカレーターの周辺部の安全対策は、「通常の使用状態において人又は物が挟まれ、又は障害物に衝突すること」（建築基準法施行令第 129 条の 12 第 1 項第 1 号）を前提に講じられている。このことから、エスカレーターの周辺部を含めた安全対策等に関する現行の法令等は、本件事故のような吹き抜けからの転落という重大な事故を防ぐことまでは想定していないものと、当調査委員会は考えている。

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原因となりうる点は、3. 1. 1 に示したように「被害者の行動と注意喚起策の問題」「ハンドレールへの接触予防策の問題」「ハンドレール表面と衣服の接触・持ち上げの問題」「ハンドレールと転落防止柵の隙間と下肢の挟み込みの問題」「エスカレーターから吹き抜け下への転落防止策の問題」の 5 つの問題群に整理することができる。

これら 5 つの問題群のうち、本件事故の原因究明及び再発防止の観点から、特に重要度が高く検討が必要な問題は、以下の 3 つであると考えられる。

(a) ハンドレールへの接触予防策の問題

エスカレーターニュアル部のハンドレールへの接触を防止することができていれば、本件事故発生の「きっかけ」は存在しない。

(b) ハンドレール表面と衣服の接触・持ち上げの問題

ハンドレールに接触した後、ハンドレールに乗り上げ、その後転落へと至っている。

(c) エスカレーターから吹き抜け下への転落防止策の問題

ハンドレール上から吹き抜け下への転落を防止することができれば、死亡事故につながる可能性は低いと考えられる。

これらのうち、本件事故の原因究明の観点からは (b) が重要であり、類似事故の再発防止の観点からは (a) (c) が重要である。

上記 (a) (b) (c) に関係する項目を表 2 「国土交通省事故調査部会が行った調査

結果に対する評価」より抽出すると、順に（２）の②、（１）の②及び④、（２）の④となる。

当調査委員会は、本件事故の原因究明と再発防止に向けて、これら４項目は極めて重要であり、更なる検証が必要であると考ええる。

それらの要点を抜き出すと以下のとおりである。

(a) について。

(２)の② ハンドレールへの接触予防対策としての設備等について検証する必要がある。例えば日本エレベーター協会標準（JEAS）に記されている乗降口の誘導柵は、ハンドレールへの接触防止機能を付与した設備へと機能を拡張できる可能性があることから、同協会標準の誘導柵の活用を含むハンドレールへの様々な接触防止対策の有効性及び実現可能性について検証が必要である。

(b) について。

(１)の② 被害者はハンドレールに接触した後、ハンドレールに乗り上げた可能性がある。これには被害者の体格、姿勢、皮膚の変形特性、荷重（体重のかけ具合）、ニュアルの曲率（被害者臀部と事故発生時のハンドレールとの接触角度）、被害者の事故当時の衣服と事故発生時のハンドレールの表面性状・摩擦係数、モーター出力、エスカレーターの運転方向、運転速度などが関係する。そして、これらの条件が複雑に組み合わせられ、かつ相互に影響を与え合うため、本件事故の持ち上がりの原因を解明することは容易ではない。しかしながら、これらの検証の試みは、少なくとも原因究明のみならず、エスカレーターの利用時に潜在する危険性について安全の啓発にも寄与するものと考えられる。

(１)の④ 設計・開業時とは異なるエスカレーターの運転方向の変更は、当初の安全設計・管理方針では想定されていない事態が起こった可能性がある。

例えば、エスカレーター乗り口が変更されたことによる安全対策の実施（誘導柵、転落防止柵、注意表示等の設置、飛び出したニュアルへの安全対策等）、テナントの変更に伴う利用者の前提条件の変更（ビジネスマンを主な対象とした利用方法から飲食店の客や児童・高齢者など一般利用者までに利用対象を拡大した利用条件への変更等）など、設計・開業時には想定しなかった事態が起こる可能

性があると考えられる。したがって、エスカレーターの設置環境が多様かつ変更が生じ得ることを念頭に置いたエスカレーターの安全管理上の対策について検証が必要である。

(c) について。

(2) の④ エスカレーターの転落防止設備について、現状の標準等は物体の落下防止に主眼が置かれており、人間の転落防止は想定されていないことが一般的である。物体の落下防止のための転落防止柵の、人の転落防止設備としての有効性及び実現可能性について検証が必要である。

エスカレーターが広く普及し、また、吹き抜け等に設置されているものも少なくないなかで、同種の転落事故が重大な事故へと至ることの蓋然性を考慮すれば、消費者安全の視点から、より幅広い利用実態を考慮した、より高いレベルの安全対策を検討する必要があると考えられる。

こうした問題意識から、当調査委員会は、これまで述べてきた諸点について更に検証・解明が必要であると判断し、エスカレーターの利用時における重大な事故の防止と被害軽減を目的に、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

エスカレーターは、身近で便利な移動手段として消費者の日常生活に必要不可欠なものになっており、多くの利用者はエスカレーターが安全であることを当たり前のように信頼して利用している。

本件事故は、極めて痛ましい死亡事故であり、私達は、エスカレーターに潜む危険性を改めて認識し、二度と起きてはならない事故であることを心に留めるべきである。

エスカレーターのどこに、どのような危険があり、その危険はどのような特性を持っているのか、いかなる形で事故となって現れてくるのか。これらが社会に共有されることによって、安全な利用につながっていくことが大切であり、このことは本評価書の目的のひとつともいえる。