

エスカレーターの転落防止対策について(報告)
(案)

平成29年〇月

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

エスカレーターの転落防止対策について(報告)

はじめに	2
1. エスカレーターの事故に関する安全対策の現状について	4
1-1 建築物の管理者等が講じるべき安全対策について ～判例分析を参考にして～	4
(1) エスカレーター事故の判例分析.....	4
(2) 建築物における転落事故の判例分析	5
(3) 建築物の管理者等が講じるべき安全対策について	5
1-2 建築基準法令で求める安全対策の現状.....	5
1-3 エスカレーターに求められる安全対策のあり方.....	6
2. エスカレーターの側面からの転落防止対策について.....	8
2-1 エスカレーターの側面からの転落防止対策のあり方.....	8
2-2 個別の建築物の特性として想定されるリスク	8
(1) 利用者特性から生じるリスク	8
(2) 設置環境から生じるリスク	9
2-3 エスカレーターからの転落防止対策	9
2-4 エスカレーターの安全な利用法の普及.....	10
【参考1】過去に発生したエスカレーターの側面からの転落事故事例.....	11
【参考2】建築基準法令に付加して行われた安全対策の事例	12

はじめに

- 平成 27 年 6 月、消費者安全調査委員会から、平成 21 年 4 月に発生した東京都港区内複合ビルのエスカレーター転落事故についての報告書が出された。それとともに、エスカレーター側面からの転落を防止するためのガイドラインを策定し、法的整備も視野に入れて関連事業者による遵守を徹底させることなどについて、国土交通大臣に対し意見がなされた（消費者安全衛生法第 24 条第 3 項に基づく事故等原因調査報告書平成 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(平成 27 年 6 月公表))。
- 本件事故については、国土交通省社会資本整備審議会昇降機等事故調査部会により調査を行い、本事故は、エスカレーター自体の不具合や乗場周辺の安全対策の欠如に起因するものではなかったとの結論を得ている（「東京都内エスカレーター事故調査報告書」（平成 26 年 10 月公表））ものであるが、この消費者安全調査委員会からの意見を踏まえ、国土交通大臣から当審議会に対し、「エスカレーター側面からの転落を防止するためのガイドラインを策定し、関連事業者による遵守を徹底させることなどエスカレーターの転落防止対策について、ガイドライン策定の必要性や建築基準見直しの要否を含め検討する」ことについて、諮問された。
- このため、当審議会において、エスカレーターの転落防止対策について、ガイドライン策定の必要性や建築基準見直しの要否を含め、調査審議を行った。審議にあたっては、以下の論点を抽出・検討し整理した。
 - ①安全対策を講ずべき範囲について（エスカレーター側面からの転落防止対策における建築行政上の位置付けについて）
 - ・ 建築基準法令の規制対象となる使用状態について
 - ・ 建築行政としての対応のあり方
 - ②エスカレーターの側面からの転落防止対策として、有効な措置について
 - ・ 転落防止対策としての有効な対策、設置する際の留意点（方針・基準）
 - ・ エスカレーターの安全な利用方法に対する周知
- 当該諮問については、社会資本整備審議会から建築分科会に付託され、建築分科会から建築物等事故・災害対策部会に付託された。
- 社会資本整備審議会建築分科会建築物等事故・災害対策部会における検討経緯は、次のとおりである。
 - ①第 22 回建築物等事故・災害対策部会 平成 27 年 9 月 25 日
検討に当たっての主な論点を抽出し、議論を行った。
 - ②調査・分析の実施
 - ・ 関係事業者の調査（実施期間 H27.11～H28.3、計 20 社）
実際の安全対策の考え方や取組み等を把握するため、設計事務所（計 5 社）、ゼネコン（計 4 社）、建築物の管理者（計 5 社）、製造事業者（計 6 社）を対象にヒアリングを実施した。
 - ・ 判例分析

過去にエスカレーターに係る事故により裁判となった事例(計30件)を抽出し、判決のポイントについて整理した。

・国内外における対策事例調査

転落防止に関連するハード及びソフト対策に関する収集・整理を行った。

③ 第23回建築物等事故・災害対策部会 平成28年10月5日

調査結果を踏まえ、エスカレーターの安全対策を講ずべき範囲及び今後の検討の論定について、議論を行った。

④ 第24回建築物等事故・災害対策部会 平成29年6月13日

これまでの調査結果、議論を踏まえ、エスカレーターの転落防止対策に関する報告(案)及び今後の対応について取りまとめた。

1. エスカレーターの事故に関する安全対策の現状について

1-1 建築物の管理者等が講じるべき安全対策について ～判例分析を参考にして～

エスカレーターは、全国で約7万台が稼働しており、広く普及しているが、人が乗った踏板を動かす機械設備であり、構造上のリスクが存在するため、安全対策が必要な設備である。

この安全対策について、建築物の管理者等が講じるべきレベルについて、検討を行った。検討にあたって、これまでのエスカレーター事故及び建築物における転落事故の判例について、建築物の所有者、管理者の瑕疵の有無等について分析を行った。分析は、国土技術政策総合研究所の「建物事故予防ナレッジベース」等を用いて行った。

(1) エスカレーター事故の判例分析

エスカレーター事故の判例として、スカートガードに衣類等が挟まる事故(5件)、ハンドレールと天井の間に体が挟まれる事故(1件)、平成21年4月に発生した東京都港区内複合ビルのエスカレーター転落事故の計7件について分析したところ、建築物の管理者等に瑕疵がないとされた事例が3件、瑕疵があるとされた事例が4件あった。

これらの判例について分析すると、建築物の管理者等に瑕疵がないとされた事例は、利用者が足をスカートガードに押しつけることや、前かがみになって転倒する等予見できない行動をとることによって事故が発生したものとされている。それぞれ、建築基準法令で規定されている安全対策(1-2参照)が講じられていることに加え、注意喚起の放送などにより「通常有すべき安全性」が確保されているとして、建築物の管理者等に瑕疵がないとされた。

一方、建築物の管理者等に瑕疵があるとされた事例には、温泉施設で、親の目を離れて子どもが単独でエスカレーターを利用するなど、利用者の特性として想定され、行動が予見される場合に、そのような利用に即した人員配置などの安全対策が講じられていなかった(通常有すべき安全性が確保されていなかった)として、建築物の管理者に瑕疵がある*とされたものがある(※過失割合は10割ではない)。この場合の安全対策としては、建築基準法令で規定されている安全対策だけではなく、係員の配置や、注意喚起の表示などの法令で定められていないものも含まれている。

このように、子どもの単独利用が明らかに想定される場合には、それに対応する係員を配置するなど、日常の行動の予見性に応じた対策が求められている。

【判例事例(建築物の管理者等に瑕疵があるとされた事例)】

- ・幼児が親の目を離れてエスカレーターに乗り移ることが明らかに予見されるにもかかわらず、事故発生防止のための職員配置を怠った。
- ・ゴム長靴等による乗降の危険性を呼びかける措置を講じなかった。

【判例事例(建築物の管理者等に瑕疵がないとされた事例)】

- ・ステップの黄色の注意標識の枠からはみ出して、足をスカートガードに押しつ

- けていた（エスカレーターは建築基準法令に適合）。
- ・案内係はいなかったが、踏段と側板のすき間への乗客の足等の接近防止措置や乗り方に関する注意喚起等が実施されていた（エスカレーターは建築基準法令に適合）。
 - ・ハンドレールの折り返し部分に後ろ向きに寄りかかり、体を乗上げた（エスカレーターの本来の用法とは大きく異なり、これを予見して、所有者・管理者が対策すべきということとはできない）。

（２）建築物における転落事故の判例分析

建築物における転落事故の判例として、窓、ベランダ等から転落する事故等計 24 件について分析したところ、建築物の管理者等に瑕疵がないとされた事例が 8 件、瑕疵があるとされた事例が 16 件あった。

これらの判例について分析すると、建築物の管理者等に瑕疵がないとされた場合は、エスカレーターと同様、転落防止柵に腰掛けることや、立入禁止の場所に入る等の予見できない行動をとることによって事故が発生した場合とされている。このような場合には、建築基準法令で規定されている安全対策が講じられていることや、「通常有すべき安全性」が確保されているとして、建築物の管理者等に瑕疵がないとされた。

一方、建築物の管理者等に瑕疵があるとされた事例には、立入禁止が明示されていない高所に出入りするなど、利用者が本来の用途とは異なる別の用途に利用することが予見される場合や、幼児の通行が予見されたりする場合など、予見される行動によって事故が発生したものとされ、「通常有すべき安全性」が確保されていなかったとして、建築物の管理者等に瑕疵があるものとされた。

（３）建築物の管理者等が講じるべき安全対策について

以上の判例分析からみると、建築物の管理者等が行うべき安全対策のレベルは、「通常有すべき安全性」を確保すべきである。この「通常有すべき安全性」については、建築物の特性を踏まえ、利用者の行動が予見されるものであるか否かで判断されると考えられる。また、利用者の行動が予見され、建築物の管理者等の責任が問われる場合においても、行うべき対策としては、必ずしもハード面の対策ではなく、注意喚起等のソフト対策についても合理的な対策として取り扱われている。これらの点については、建築基準として、どのような行動までを前提に基準を定めるべきかの参考となると考えられる。

1-2 建築基準法令で求める安全対策の現状

建築基準法令では、エスカレーターについて、政令第 129 条の 12 第 1 項第 1 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」を求めている。

また、建築基準法令には、エスカレーターに関する安全上の規定について、次のようなものがある。

- ・同一速度で連動する手すりの設置
- ・乗降口で踏段を停止させることができる装置（非常停止ボタン）
- ・動力が切れた場合、これを検知して踏段を制止させる装置
- ・駆動装置に故障が生じた場合、これを検知して踏段を制止させる装置
- ・人又は物が踏段側面とスカートガードとの間に挟まれた場合、これを検知して踏段を制止させる装置
- ・人又は物がハンドレールの入込口に入り込んだ場合、これを検知して踏段を制止させる装置
- ・他のエスカレーター等との交差部への保護板の設置

これらについては、例えば、機器の異常や、スカートガードと踏段との間に衣服が巻き込まれること等、立ち止まって手すりをつかんで乗っていても事故が起こりうるものに対しては、安全装置の設置等を求めている。また、子ども等が手すりから身を乗り出し天井交差部に挟まれること等、過去において相当数発生している事故^{注)}に対しても、「通常の使用状態」として、建築基準法令において三角保護板の設置等を求めている。

なお、転落防止については、手すりの設置のみを求めている。エスカレーター以外の階段、屋上等についても、転落防止の観点からの基準が設けられているが、同様に手すりや柵等の設置のみを求め、手すりを超える等を想定した基準は設けられていない。ただし、エスカレーターや階段の手すりは、姿勢保持によるエスカレーターや階段内での転倒防止が主目的であり、外部への転落防止を主目的とする屋上の手すり等とは異なる。

このように、現行の建築基準法令では、「通常有すべき安全性」のうち、機器の異常など「通常の使用状態」で生じうる事故について、ソフト対策では代替出来ないものを中心に、物理的な「ハード対策」を求めていると考えることができる。

他方で、建築物の特性により異なる注意喚起のアナウンスなどの「ソフト対策」や、一律の安全対策を建築基準法令で求めることがなじまない、いたずらなどの予見されない使用状態における安全対策までは求めている。

注) 天井交差部に挟まれる事故は、1978年～1979年にかけて58件発生していた。

1-3 エスカレーターに求められる安全対策のあり方

エスカレーターに関する安全対策について、建築物の管理者等は、いたずらなど予見できない行動への対策は求められていないが、個々の建築物や利用者の特性に応じたリスク等も考慮し、予見される行動については、建築基準法令で定められた対策に付加した安全対策を講じる責務を有すると考えられる。この安全対策については、物理的なハード対策のみならず、注意喚起等の運用上のソフト対策も含まれる。

エスカレーターにおける「通常有すべき安全性」については、利用者の行動によって決まり、利用者がどのような行動をとるかによりリスクが大きく異なる。このため、利用者がどのような行動をとっても安全となるよう対策を講じようとする、過剰な安全対策を講じることとなり、限界がある。

判例分析でも、予見できない行動への対策までは求められていない。しかし、予見

できない行動を利用者がとらないよう注意喚起を行うことなども、「通常有すべき安全性」に含まれる。

建築基準法令では、このうち、機器の異常などの通常の使用で起こりうる事故について、ソフト対策では代替出来ないものを中心に物理的なハード対策を求めている。

また、「通常の使用状態」については、そのときの社会の状況によって変わり得るものである。例えば、天井交差部の挟まれ事故が頻発したように、注意喚起等運用上の対策によって防ぐことが困難なものがある。こういったものについては、三角保護板の設置のような、ハード対策が建築基準法令で義務づけられている。

以上のことから、エスカレーター事故に対する安全対策のイメージは、図1のとおりとなる。

なお、平成21年4月8日に東京都内で発生した「下降運転中のエスカレーターのハンドレール部分に後ろ向きに近づき接触しバランスを失い、吹抜け部分を2階から1階まで転落し死亡した事故」についての、社会資本整備審議会昇降機等事故調査部会の事故調査報告では、エスカレーター側面からの転落について、エスカレーター自体の不具合、乗場周辺の安全対策の欠如に起因するものではなかったと結論が出されており、「通常の使用状態」で起こりうる事故ではなかった。

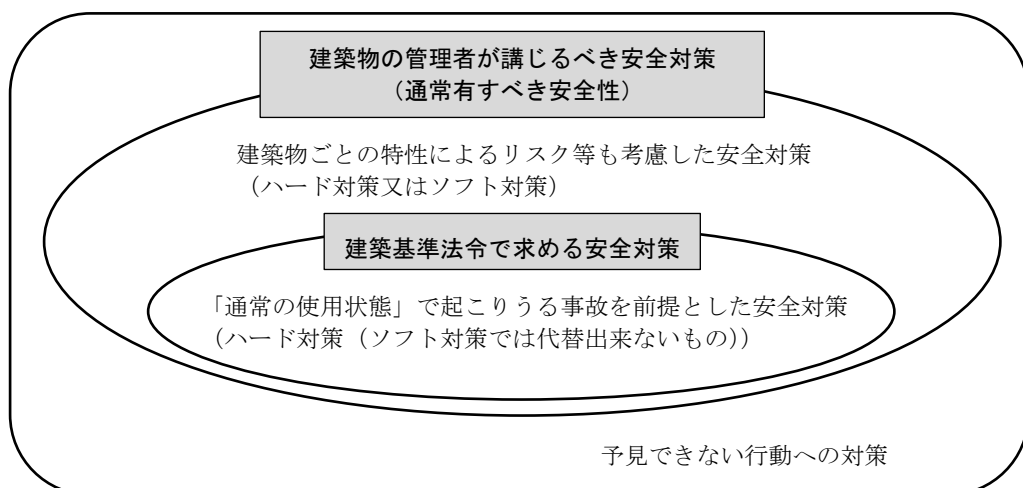


図1 エスカレーター事故に対する安全対策のイメージ図

2. エスカレーターの側面からの転落防止対策について

2-1 エスカレーターの側面からの転落防止対策のあり方

特定行政庁等から国土交通省に報告のあった、エスカレーターの側面からの転落事故（平成14年～平成28年）は9件あった（参考1）。側面からの転落については、事故の要因が、ハンドレール外側にぶら下がっていたものや、エスカレーターで遊んでいたもの、未成年者や子どものいたずらによるもの等であり、子どもなどのいたずらによるものが多く、「通常の使用状態」で生じうるとはいえず、建築基準法令で対策を規定すべき性格のものともまで言うことはできない。平成21年4月に発生した事故も同様に建築基準法令で対策を規定すべき性格のものともまで言うことはできない。

しかしながら、発生場所としては、子どもの単独利用を想定せざるを得ないような施設が多く、このような場合には、判例においても、利用者を想定した一定の対策が求められている。したがって、側面からの転落防止対策については、個別の建築物ごとに、その利用者などの建築物自体の特性によるリスクを想定した上で、それに対するソフト面の対策も含め、建築基準法令に定められた対策に付加した一定の措置が設計者、建築物の管理者等により講じられるべきである。このような想定するリスクや安全性向上の方策を、設計者、建築物の管理者等の判断材料となるよう、ガイドラインとして国土交通省が示し、周知を行うことは有意義であると考えられる。

このガイドラインは、設計や管理にあたって、実務者の参考情報として提供されるもので、以下の事項を示すことが有意義であると考えられる。

- 利用者特性から生じるリスク（2-2（1）参照）の検討
- エスカレーターの設置環境から生じるリスク（2-2（2）参照）の検討
- リスクに対する配慮が必要な場合には、想定されるリスクに対し、建築基準法令で定められた安全対策に付加して、「建築計画による対策」、「物理的なハード対策」、「運用上のソフト対策」を組み合わせる実施することの検討（2-3参照）
- 参考情報として、実際の建築物で実施されている対策

具体的な対策は各建築物の特性を踏まえ、それぞれの設計者、建築物の管理者等が責任を持って行うべきであり、国土交通省がその環境を整えることが必要である。そこで、国土交通省が設計者、建築物の管理者等の参考となる情報をとりまとめ、ガイドラインとして示すことで、柔軟な対応が可能となり、イベント等で一時的に生じるリスクにも対応しやすくなることが期待できる。

2-2 個別の建築物の特性として想定されるリスク

（1）利用者特性から生じるリスク

エスカレーターの側面からの転落について、利用者特性により想定されるリスクとは、過去の事事例から見て、下記の事例に示すとおり、判断能力が未熟な者の利用や、一時的に判断力が低下した者の利用が想定される場合等において生じるもので、これらにより予見されうるリスクに対して安全対策として一定の配慮が求められる。

- 判断能力が未熟な者の利用が想定される建築物の用途の場合

- ・予測できない行動やいたずら等によるリスク
- ・脇見等の不注意によるリスク 等
- 一時的に判断力が低下した者の利用が想定される建築物の用途の場合
 - ・運動能力の低下によるリスク
 - ・不注意や予測できない行動によるリスク 等
- その他
 - ・一般開放イベント等、想定外の利用者が見込まれる場合のリスク 等

(2) 設置環境から生じるリスク

設置環境から生じるリスクとは、下記の事例に示すとおり、エスカレーター自体の構造上の特性によるものではなく、高低差の大きい吹き抜けに面する場合、乗降口等のスペースが不足する場合等、個別の設置環境により生じるもので、これらについては転落のリスクだけでなく、転落時に重篤事故となるリスクにもなり得ることから、予見されうるリスクについて一定の配慮が求められる。

- エスカレーターが高低差の大きい吹き抜けに面する場合
 - ・側面からの転落した際に重篤事故となる等のリスク 等
- 乗降口等のスペースの不足、動線の交錯、昇降方向が不明確な場合等（エスカレーターが自動運転の場合等）
 - ・利用者どうしの接触等により不測の行動となるリスク 等

2-3 エスカレーターからの転落防止対策

2-2で述べたリスクに対して、エスカレーターの転落防止対策としてとり得る方法は、大きく次の3点があり、実際的手段については、設計者、建築物の管理者の選択と組合せによることが適切である。なお、リスクに対し、一定の予防措置として、危険を覚知して回避行動を取らせる、事前に危険な場所を知らせるといったものも対策となり得る。

① 建築計画による対策（ハード対策・ソフト対策）

エスカレーターの設置位置への配慮（揚程が2階分以上のエスカレーターは設置位置を検討する等）、人の動線計画の配慮、十分な滞留スペースの確保、見通しをよくすること等により、転落防止や重篤事故の防止に資することが可能。

② エスカレーターへの物理的な対策（ハード対策）

転落防止板（落下防止板）、誘導手すり、駆け上がり防止板等の設置等により、転落防止に資することが可能。ただし、設置により新たなすき間等のリスクが生じるおそれがあること、転落防止板（落下防止板）の後付け設置にあたってのトラス等の強度不足、保守作業を行うスペースの不足等が生じるおそれがあるため、設置方法に配慮を必要とする。

③ エスカレーターへの運用上の対策（ソフト対策）

建築計画や機械的なハード対策を補うものとして、また、これらの措置では担保できない利用者への適切な行動を促すため、利用者へのサイン表示、音声案内、警備員や誘導員の配置、運行速度の調節等、予見されうるリスクに応じた配慮を行うことで、転落防止に資することが可能。

※ 建築物の管理者等による安全対策の現状

個々の建築物のリスクに対して、講じている安全対策について、設計事務所、総合建設業者（ゼネコン）、建築物の管理事業者、エスカレーター製造業者等計 20 社に対し、平成 27 年 11 月から平成 28 年 3 月にかけてヒアリングを実施した。

ヒアリングから、エスカレーターが 2～3 層以上の吹き抜けに面する、子どもの単独利用を想定せざるを得ないといった建築物の特性がある場合には、エスカレーターの側面からの転落に関する安全対策として、建築基準法令で定められた安全対策に付加して、「建築計画による対策」、「物理的なハード対策」又は「運用上のソフト対策」のいずれかを行っているものも多いことが分かった（参考 2）。

2-4 エスカレーターの安全な利用法の普及

側面からの転落のみならず、事故対策としては利用者が安全な利用を心がけることが基本であることから、利用者自身が安全な利用法を理解すべきであり、設計者、所有者、管理者、製造者、保守点検業者、行政すべての関係者は、利用者に対し、安全な利用法の周知、普及に積極的に取り組む必要がある。

また、国土交通省が、安全な利用法の普及に関係者が積極的に取り組むための参考となる情報を取りまとめ、提供することが効果的である。

【参考1】過去に発生したエスカレーターの側面からの転落事故事例

特定行政庁等から国土交通省に報告のあったエスカレーターの側面からの転落事故（平成14年～平成28年）は9件で、上りエスカレーターからの転落事故が5件、下りエスカレーターからの転落事故が4件であった。

表1. エスカレーターの側面からの転落事故事例
(特定行政庁等から国土交通省に報告のあったもの)

発生年月日	発生場所	状況	被害の程度	運転方向
平成14年 6月5日	兵庫県内	小学生が1階から手すり部分外側にぶら下がり、途中で力がなくなり、2階付近から約7m下の1階床に転落した。	左足骨折の重傷	上り
平成16年 6月27日	兵庫県内	両親、姉と遊びに来ていた幼児が、4階のエスカレーター脇の吹き抜け部分から、約10m下の2階フロアに転落した。	脳挫傷により約4時間後に死亡	下り
平成17年 7月3日	愛知県内	学生が下りエスカレーターの手すりに腰掛けて滑り降りていたところバランスを崩し約6m下の2階乗り場付近に落ち、頭を強く打ち重体。	重体1名	下り
平成20年 4月7日	東京都内	中学生が上りエスカレーターの手すりに外側からぶら下がった状態で上昇し、高さ約5mのところから床に転落した。	左足骨折全治3ヵ月の重傷	上り
平成20年 7月25日	京都府内	親の買い物中に1階から2階に上がるエスカレーターにおいて幼児が手すりより上体を乗り出していたため、三角コーナーのはさまり防止板にあたり、はずみで外側(1階床)に転落した。	右ほほを負傷	上り
平成21年 4月8日	東京都内	成人男性が、下降運転中のエスカレーターのハンドレール部分に後ろ向きに近づき接触した後、ハンドレールに乗り上げバランスを失い、エスカレーター横の吹き抜け部分を2階から1階床まで転落した。	死亡	下り
平成22年 1月30日	神奈川県内	店舗での飲酒後、4階から3階へのエスカレーター乗車中に転落。	死亡	下り
平成22年 3月31日	京都府内	小学生がエスカレーター付近で遊んでいたところ、エスカレーターのベルトに身体が乗り上げ、その後、エスカレーターと柱の約10cmの隙間に転落したものの。	嘔吐	上り
平成28年 11月28日	大阪府内	1階から2階の吹き抜け部にかかる上りエスカレーター（階高4.7m）にて、男児（11才）が遊んでいたところエスカレーターから落下した。	重傷1名	上り

【参考2】建築基準法令に付加して行われた安全対策の事例

建築物の管理者等に対して行った、建築基準法令に付加して行われた安全対策のヒアリング結果は表2のとおりである。このように、エスカレーター側面からの転落防止対策について、「通常の使用状態」での使用のほか、建築物の特性に応じたリスク等も考慮し、建築基準法による対策に加え、設計者・建築物の管理者が行う建築計画、ハード対策、ソフト対策等、何らかの対策を講じている例が多い。

表2. 建築基準法令に付加して行われた安全対策の事例

対策の種類	安全対策
建築計画での対策	<ul style="list-style-type: none">・ 2階分以上の揚程を持つエスカレーターで、吹き抜けに面した設置を避けた・ 人が滞留しないよう、ベルトパーテーションを設けた
ハード対策	<ul style="list-style-type: none">・ 吹き抜けのある場合に転落防止板を設置した・ ハンドレールへの接触防止のための誘導手すりを設置した・ 最下階の側面に駆け上がり防止板を設置した
ソフト対策	<ul style="list-style-type: none">・ 注意喚起の表示や音声案内を行う・ 誘導員の配置を行う・ 運行速度の調節を行う・ イベント時に2列乗降及び歩行禁止で運行