

エスカレーターの落下防止対策に係る技術基準原案についてのパブリックコメント
 における主なご意見及び考え方について

1. 経緯

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災においては、エレベーターが脱落する事案等が複数生じたことから、「エスカレーターの落下防止対策試案」をとりまとめ、平成 24 年 7 月 31 日から同年 9 月 15 日まで意見募集を実施しました。

意見募集を通じて寄せられたご意見を踏まえ、国土技術政策総合研究所においてさらに技術検討を行い、今般、国土交通省において建築基準法施行令（昭和 25 年政令第 338 号）及び関連省令並びに関連告示の制定・一部改正案を作成したところです。

2. パブリックコメントにおける主なご意見及び考え方について

平成 24 年 7 月 31 日から同年 9 月 15 日まで実施した意見募集において、寄せられたご意見のうち、主なご意見及び考え方を以下に示します

パブリックコメントにおける主なご意見	国土交通省の考え方
(1) かかり代・緩和に関するご意見及び考え方	
<ul style="list-style-type: none"> ・大規模地震時を想定した層間変形角の考え方を示すべき。 ・実挙動を反映した適正な式及び数値にすべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・中規模地震時の層間変形角より、大規模地震時の層間変位を想定し、必要なかかり代を求める場合については、$1/40$、$1/24$ など中規模地震時の層間変形角の 5 倍の数値としているところです。 ・そのため、緩和規定においても、出された中規模地震時の層間変形角の 5 倍を大規模地震時の層間変位とすることができるとします。
<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー一定則に基づいた式ではなく、中規模地震時の層間変形角の 5 倍を大規模地震時に想定する層間変形角とすべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー釣合法においても層間変形角が求められる場合は適用可能としています。
<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー釣合法によって層間変形角の緩和ができるようにすべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・増分解析による層間変形角は必ずしも大規模地震時の層間変形角を表していないため、単純には活用できないものと考えます。
<ul style="list-style-type: none"> ・二次設計時の増分解析によって層間変形角を算出できるようにすべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・時刻歴応答解析や限界耐力計算等に構造計算を限定するのは、実務上難しいものと考えます。
<ul style="list-style-type: none"> ・大規模地震時の層間変形角を算出することを義務づけるべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・層間変位に応じたエスカレーターの落下防止対策を講じれば、必ずしも建築物の中規模地震時の層間変形角を制限する必要はないものと考えます。
<ul style="list-style-type: none"> ・中規模地震時の層間変形角の緩和規定（$1/120$ 以下）をエスカレーターを設置する建築物に適用しないものとしてほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・機能の継続性や一定の安全性を確保するために、建築物の層間変形角によらず、一定程度の層間変形角に対する落下防止対策が必要と考えます。
<ul style="list-style-type: none"> ・算出された中規模地震の層間変形角を用いる場合に、下限（$1/100$）を設けないでほしい。 	

<ul style="list-style-type: none"> ・地下階に設置する場合は強度型と同様に層間変形角を1/100に緩和できるようにすべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地中に埋まっており、地震時の層間変形角の十分小さいものについて、強度型と同様に層間変形角の規定を緩和できるものとします。具体的には、マニュアル等で対応する予定です。
<ul style="list-style-type: none"> ・構造計算のルートによらず架構形式等により強度型かどうかの判断をできるようにすべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・緩和可能かどうかの客観的な判断が難しいため、ルートによる判断が適当と考えます。
<ul style="list-style-type: none"> ・かかり代を十分にとった上で、バックアップ措置も必要とすべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・かかり代が十分な場合は、バックアップ措置を講じなくとも、エスカレーターの落下防止措置として有効と考えます。両方の措置を講じることは望ましいと考えます。
(2) 余裕度に関するご意見及び考え方	
<ul style="list-style-type: none"> ・層間変形角 1/40 を前提にすると余裕度 20mm は過大ではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地震時に想定している層間変位が生じた場合に、荷重を支持・伝達する部分として求めるものであり、層間変位に対応した寸法によらず必要と考えます。従って、隙間には余裕度は必要ではありません
<ul style="list-style-type: none"> ・隙間にも余裕度 20mm が必要ではないか。 	
(3) 圧縮力に関するご意見及び考え方	
<ul style="list-style-type: none"> ・「著しい損傷が生じない」ということから、塑性変形は認めるべきではないか。少なくとも弾性限度力までは許容すべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実験により圧縮力による著しい変形が生じないことが確かめられた場合において、塑性変形も含めた変形を許容します。
<ul style="list-style-type: none"> ・バックアップ措置を講じた場合、かかり代から外れても落下しないことが前提であり、圧縮力を考慮する必要はない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・バックアップ措置によって落下防止対策を講じた場合であっても、圧縮力が生じて、著しい変形が生じないよう、圧縮力を考慮する必要があると考えます。
<ul style="list-style-type: none"> ・エスカレーターに圧縮力が生じ、損傷するのは望ましくないため、圧縮力を許容するのは既設の場合に限定すべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実験により著しい変形が生じないことが確かめられた場合についても、落下防止対策として有効と考えます。圧縮力を生じることがないよう隙間を設けることは望ましいと考えます。
<ul style="list-style-type: none"> ・既設のエスカレーターについては隙間の確保、圧縮力の強度検証が難しく、実現性が低いのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・既設のエスカレーターについてはバックアップ措置による対策が比較的講じやすいものと考えられます。 ・実験により圧縮力による著しい変形が生じない場合において、塑性変形も含めた変形を許容します。
<ul style="list-style-type: none"> ・圧縮力が生じてもエスカレーターの落下につながるおそれのないことを検証する方法を示してほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・実験により、圧縮力による著しい変形が生じない場合において、塑性変形も含めた変形を許容します。必要に応じてマニュアル等で対応する予定です。
(4) 動き代に関するご意見及び考え方	
<ul style="list-style-type: none"> ・短辺方向の動き代の確保がエスカレーターの落下防止としては必要ないのではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・短辺方向の層間変位により構造床に衝突すると、建築物の固定部又はエスカレーターが損傷し、脱落するおそれがあるため、短辺方向の層間変位に追従することが必要と考えます。

<ul style="list-style-type: none"> ・ EXP. J のようなものが必要となるのではないか。 ・ 移動を妨げない材料としてモルタル等を明示してほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 材料を含め具体的例示については必要に応じてマニュアル等で対応する予定です。
(5) 固定部に関するご意見及び考え方	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 上層階の設計用標準水平震度を強化する理由を示すべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建築基準法上建築設備に求められる上層階の設計用水平標準震度と同様の検証を求めています。
<ul style="list-style-type: none"> ・ 30m 未満の設計用標準水平震度は、0.6 (現行指針の数値) のままとしてほしい。 	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 設計用標準水平震度は、免震建築物に設置する場合等を踏まえて、設計仕様により増減できることとすべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 免震建築物の場合も考慮することとします。必要に応じて、マニュアル等で対応する予定です。
(6) 非固定・固定に関するご意見及び考え方	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 両端非固定ではなく、原則、一端固定のみとすべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要な措置が講じられれば、エスカレーターを両端非固定としても安全対策として有効と考えます。
<ul style="list-style-type: none"> ・ 大きな可動寸法を必要とするため、両端非固定は既設のみに限定すべき。 	
(7) バックアップ措置に関するご意見及び考え方	
<ul style="list-style-type: none"> ・ バックアップ措置は、エスカレーターと梁が接触し、損傷する可能性があり望ましくないため、かかり代の確保が難しい既設エスカレーターに限定すべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新設のエスカレーターにおいて、バックアップ措置により安全性を確保することも、落下防止対策として有効と考えます。
<ul style="list-style-type: none"> ・ バックアップ措置についてはワイヤロープ等の具体的な記載はせず、基本的な考え方や要件を示すのみとすべき。対応方法を限定すべきでない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 法令に基づく技術基準として位置づけるため、適切なバックアップ措置に広く適用できるようにしつつ、一定の具体的な記述をしています。 ・ 新たな構造方法については、大臣認定により確かめることとしています。
<ul style="list-style-type: none"> ・ バックアップが働いたときの乗降客への影響を考慮した基準とすべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ エスカレーターが落下せずにバックアップ措置により支持できることとします。
<ul style="list-style-type: none"> ・ ワイヤロープ等の仕様等を示してほしい。 ・ ワイヤロープ等にせんだん力が生じない取り付け方とすべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要に応じて、マニュアル等で対応する予定です。
<ul style="list-style-type: none"> ・ 構造的に一体でない建築物に支持される場合、バックアップ措置に求められる寸法が異なるものと考えられるため、明確化すべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要に応じて、マニュアル等で対応する予定です。
(8) 特殊検証ルートに関するご意見及び考え方	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 特殊検証ルートについては、具体的な方法を明確にすべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要に応じてマニュアル等で対応する予定です。
(9) 適用除外に関するご意見及び考え方	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 適用除外の具体例を示してほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要に応じてマニュアル等で対応する予定です。

(10) その他のご意見及び対応案	
<ul style="list-style-type: none"> ・ かかり代をとるために長辺の寸法が長くなる場合、トラス支持アングルの強度計算が必要ではないか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ かかり代をとるため、トラス支持アングルが著しく長くなる場合などは補強が必要です。必要に応じてマニュアル等で対応する予定です。
(11) 既設エスカレーターへの対応に関するご意見及び考え方	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 既存建築物の層間変形角の算出が困難なため、層間変形角が1/24となるものが多いが、かかり代や隙間をとることができない。既存建築物の構造の状態を確認し、層間変形角を算出する方法を示してほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要に応じてマニュアル等で対応する予定です。