

法令改正と昇降機技術基準の解説 2014年版の発行

一般社団法人日本エレベーター協会 本部事務局

1. まえがき

昇降機技術基準の解説（以下「解説」という。）2009年版の発行以後、2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震での昇降機の被害事例を受けて、昇降機の耐震強化を目的として、2013年にエレベーター、エスカレーターに関する耐震関係告示が制定され、2014年4月1日から施行された。

“解説”2014年版ではこれらの告示について解説するとともに、これらに関連する昇降機耐震設計・施工指針（以下「指針」という。）2009年版を改訂し“指針”2014年版とした。

その他に2009年以後に改訂された告示等の解説を加えたので、それらの概要及び留意事項について紹介する。

2. 関連資料

耐震関連法令及びそれに関する情報は次の表1のとおりである。

表1 耐震関連法令及びそれに関する情報

番号	項目	概要
1	建築基準法施行令	次の第3項の表2に示す改正がなされた。
2	建築基準法施行令の関連告示	次の第3項の表2に示す改正がなされた。
3	建築基準法施行規則	次の第3項の表2に示す改正がなされた。
4	耐震関連告示に関する技術的助言	平成26年3月31日、国住指第4444号
5	業務方法書	エスカレーターの脱落防止に関し、実大実験による評価方法について記載している。
6	“解説”2014年版	平成26年3月28日 初版発行
7	“解説”2014年版 講習会	一般財団法人日本建築設備・昇降機センター主催にて“解説”の講習会が開催された。(5月22日、27日、6月2日)
8	“解説”2014年版 講習会の質問及び解説	講習会の講習内容に対するの質疑応答が一般財団法人日本建築設備・昇降機センターのホームページに掲載される予定である。

3. 主な改訂項目

本の構成では、“解説”2009年版と“指針”2009年版とは分冊としていた。耐震に関する法令が改正又は制定されたことに伴い“解説”2014年版と“指針”2014年版との記載内容に密接な関係が出てきたため、“解説”2014年版ではこれらを1冊に合体している。

また、“解説”2014年版に新たに追加した主な項目は、次の表2 “解説”2014年版に追加した主な項目のとおりである。

技術講座

表2 “解説” 2014年版に追加した主な項目

法令項目 (項目の概要)	概 要
建築基準法第86条の7関連 (既存の建築物への制限の緩和について)	既存の建物に増改築を行う場合に既存の建築物に対する建築基準法第20条(構造耐力)の規定の緩和が適用される条件が建築基準法施行令第137条の2及び関連告示平成17年国土交通省告示第566号に規定されている。 本告示には従来昇降機に対する言及はなかったが、平成25年8月5日の告示改正により昇降機の構造についても言及された。 この結果、既存の建築物の増改築を行う場合には既存部分の昇降機についても告示に示されている範囲において昇降機に関する構造強度の基準に適合させることが必要となった。
建築基準法施行令第129条の4関連 (エレベーターの構造上主要な部分について)	第3項第五号として、地震時における釣合おもりの脱落防止の構造方法の規定が追加された。また、第3項第六号として、地震時における主要な支持部分の構造耐力上の計算基準の規定が追加された。
建築基準法施行令第129条の11関連 (適用の除外について)	昇降路、制御器又は安全装置について安全上支障がないものの構造方法を告示で定めることが規定された。
建築基準法施行令第129条の12関連 (エスカレーターの構造について)	第1項第六号として、地震時におけるエスカレーターの脱落防止のおそれがないものとして定められた構造方法を用いるもの又は大臣認定を受けたものとする規定が追加された。
施行規則 第1条の3関連 (確認申請書の様式について)	エレベーターの構造詳細図、エスカレーターの構造詳細図、構造計算結果及びその算出方法、大臣認定書の項目が追加された。
平成12年建設省告示第1413号第三号関連 (機械室なしエレベーターについて)	第三号のホとして、ワイヤロープを用いてブレーキを開放する構造のものにおいて、ワイヤロープの変位により制動装置の機能に支障が生じないようにする措置を講ずる旨の規定が追加された。
平成12年建設省告示第1413号第六号関連 (ホームエレベーターについて)	ホームエレベーターの出入口の戸の構造として、開き戸及び折りたたみ戸を用いる場合の戸の構造が規定された。
平成20年国土交通省告示第1446号関連 (小荷物専用昇降機の昇降路の壁や出し入れ口の戸の基準について)	第一号ニとして、保守点検に必要な開口部の構造の規定が追加された。 この中で、開口部には施錠装置を備えた戸を設置することとしており、出し入れ口の床面から開口部の下端までの高さが1.8m未満の場合は開口部の戸は自動的に閉鎖し、施錠装置は自動的に施錠することを求めている。
平成20年国土交通省告示第1447号関連 (出入口の戸の施錠装置の基準について)	第三号として、鍵を用いずに戸を開こうとした場合においても施錠された状態を保持する力が減少しないことが規定された。
平成20年国土交通省告示第1454号関連 (エレベーターの昇降路の壁や出入口の戸の基準について)	第一号ニとして、保守点検に必要な開口部の構造の規定が追加された。 この中で、開口部には施錠装置を備えた戸を設置することとしており、出入口の床面から開口部の下端までの高さが1.8m未満の場合は開口部の戸は自動的に閉鎖し、施錠装置は自動的に施錠することを求めている。

技術講座

<p>平成25年国土交通省告示第1046号関連 (エスカレーターの地震時の脱落防止に関する構造方法について)</p>	<p>エスカレーターが地震時に脱落するおそれがない事が明らかな場合を除き、脱落するおそれがない構造として、2通りの構造を規定している。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) エスカレーターの長手方向について、支持部材のかかり代長さを、大規模地震を想定して建築物に生じる層間変位に対して十分確保する。 2) 脱落防止措置を設けることにより、エスカレーターの端部の支持部材が建築物のはり等から外れても落下しない構造方法を設ける。
<p>平成25年国土交通省告示第1047号関連 (エレベーターの地震に対する構造計算について)</p>	<p>エレベーターの主要な支持部分に対して地震による構造耐力上の安全性を構造計算により確認することが規定された。</p>
<p>平成25年国土交通省告示第1048号関連 (エレベーターの釣合おもりの脱落防止について)</p>	<p>エレベーターの釣合おもり枠に対して次のことが定められた。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 釣合おもりの枠が地震力を受けた場合に、部材に生じる応力度が許容応力度を超えないこと。 2) 釣合おもりの枠が地震力を受けた場合に、たて枠に生じるたわみによって釣合おもり片が釣合おもりの枠から外れないこと。
<p>平成25年国土交通省告示第1050号関連 (安全上支障がない昇降路の構造について)</p>	<p>昇降路又はかごの戸が、下げ戸又は上下戸の場合に、乗場の敷居とかごの敷居との間の距離の測定位置の算出方法を変えることが定められた。</p>
<p>平成25年国土交通省告示第1051号関連 (安全上支障がない制御器の構造について)</p>	<p>かご及び昇降路のすべての出入口の戸が閉じた後、かごを昇降させるものであることという建築基準法施行令第129条の8第2項第二号の規定を受けなくてよい制御器の構造について定められた。</p>
<p>平成25年国土交通省告示第1052号関連 (安全上支障がない安全装置の構造について)</p>	<p>エレベーターの安全装置に対して次のことが定められた。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 建築基準法施行令第129条の10第3項第一号による戸開走行保護装置の規定を受けなくてよい安全装置の構造について定められた。 2) 建築基準法施行令第129条の10第3項第二号及び第三号による地震時の管制運転装置及び外部連絡装置の規定を受けなくてよい安全装置の構造について定められた。

4. 法令改正での留意点

上述したように、今回の法令及び関連告示の改正の主な点は、地震時におけるエスカレーターの脱落防止にかかわる耐震強化、エレベーターの主要な支持部分の耐震強度評価、エレベーターの釣合おもりの脱落防止の3点があげられる。これに伴い今後の昇降機の設置及び改修、建築物の増改築等において次のことに留意する必要がある。

(1) 改正の内容を正しく理解する

法令及び関連告示の改正内容及びその解釈について、2項で記載した関連資料を参照して正しく理解する。特に耐震関連告示の改正について言及した、平成26年3月31日国住指発第4444号「エスカレーターの脱落防止等に係る技術基準の見直し等について（技術的助言）」（以下「技術的助言」という）及びその講習会の質疑応答内容について十分理解する必要がある。

(2) 既存の建築物への遡及

既存の建築物に増築、改築、大規模修繕又は大規模模様替えをするときに、既存の建築物に設置済の昇降機についても、平成25年国土交通省告示第1046号、1047号、1048号等最新の耐震規定を含む現行法令（告示で指定された範囲）への適合が必要となった。

技術講座

(3) エスカレーター

- ① 層間変形角は、建築物の構造に応じて1/24から1/100の値をとることとなる。建築物の構造設計者は建築物の層間変形角をエスカレーターの設計者に提示する。
- ② エスカレーターの設計者は建築物の設計者と連携をとり層間変形角に対するエスカレーターのかかり代長さを十分にとる。
- ③ 十分なかかり代長さが取れない場合は、「脱落防止措置」を設ける。
- ④ エスカレーターのトラスと建築物のはりとの間に十分な隙間がなく、地震時にトラスが圧縮力を受ける場合には、トラスが圧縮をされても落下にいたる損傷を受けないことを、「実大実験」を行って確認した上で、国土交通省大臣認定を取得する必要がある。

(4) エレベーターの主要な支持部分の耐震強度評価

- ① 耐震強度計算の対象を確認する。特に、機械室のあるエレベーターのガイドレールは対象外である。常時荷重の作用する機械室なしエレベーターのガイドレールは主要な支持部分として計算対象となる。
- ② 主要な支持部分の材料を確認する。建築基準法施行令第3章第八節第3款に規定されていない材料を使用する場合は「技術的助言」に従って「規格が定められた材料」を使用する必要がある。
- ③ 「規格が定められた材料」の基準強度は、適用する規格に定めた引張り強さを「安全装置作動時の安全率」で除して求める。

(5) エレベーターの釣合おもりの脱落防止

- ① おもり枠は地震時における応力度の評価を行う。
- ② おもり枠は、地震時におもり片が脱落しない措置を講じるか、おもり枠のたわみ量計算に基づくかかり代を設ける必要がある。
- ③ おもり枠の材料を確認する。令第3章第八節第3款に規定されていない材料を使用する場合は「技術的助言」に従って「規格が定められた材料」を使用する必要がある。
- ④ 「規格が定められた材料」の基準強度は、規格に定めた引張り強さを2で除して求める。

5. まとめ

“解説”の第1部には、上述した主要な告示の解説に加え、法令に基づく平常時及び地震時の強度計算例、第2部には認定制度、確認検査、定期検査報告、第3部に昇降機に関する建築基準法令集、第4部に2014年版としての“指針”を掲載している。昇降機に関する建築基準法関連の規定が網羅的に記述されているので活用いただきたい。