

エレベーターの安全装置等の審査のあり方について
報告書

昇降機等安全審査ワーキンググループ

平成２７年４月

目 次

I	昇降機等安全審査WGの設置趣旨等	1
1.	昇降機等安全審査WGの設置趣旨	
2.	本報告における検討範囲	
3.	本WG委員名簿（敬称略）	
4.	本WGの検討経緯	
II	エレベーターの安全装置等の審査に係る現状と課題	3
1.	建築基準法令の規定	
2.	安全装置等の審査の現状と課題	
III	エレベーターの安全装置等の適切な審査の枠組み	7
1.	審査のあり方を見直すべき安全装置等の整理	
2.	各安全装置等に対応する審査のあり方	
3.	安全装置等の審査の枠組み	
IV	エレベーターの安全装置等の具体的な審査方法	11
1.	大臣認定の対象とする安全装置等（高度な検証を必要とする安全装置等）	
2.	大臣認定又は引用規格による審査の対象とする安全装置等（一般化した技術要素による安全装置等のうち、調速機、非常止め装置及び緩衝器）	
V	エレベーターの安全装置等の適切な審査のために今後講ずべき措置	14
1.	大臣認定の対象とすべき安全装置等の明確化について	
2.	一般化した技術要素による安全装置等の審査について	

I 昇降機等安全審査WGの設置趣旨等

1. 昇降機等安全審査WGの設置趣旨

平成 24 年 8 月、国土交通大臣から社会資本整備審議会に対し、「今後の建築基準制度のあり方について」諮問がなされ、同審議会は、建築分科会に建築基準制度部会を設置して審議を行い、平成 26 年 2 月に「今後の建築基準制度のあり方について（第二次答申）「木造建築関連基準等の合理化及び効率的かつ実効性ある確認検査制度等の構築に向けて」（以下「審議会答申」という。）をとりまとめた。

審議会答申では、昇降機や遊戯施設（以下「昇降機等」という。）については、制動装置や制御器等に関する技術の高度化・複雑化が急速に進んでいるため、昇降機等に設けられる制動装置や制御器の性能が確実に発揮できるかどうかの審査については、機械・電気に関する専門的な知識（すなわち機械工学・電気工学等の知識）を有する者が関与する審査のあり方を検討する必要があるとし、早急に講ずべき施策として「昇降機等に設ける制動装置や制御機等の性能について、国土交通大臣の認定の対象とし、機械・電気に関する専門的な知識を有する者が審査する仕組みの導入を検討する必要がある」旨を提言している。

こうした中、昇降機等の安全確保に関して、建築基準法（昭和 25 年法律第 101 号。以下「法」という。）に基づく審査のあり方等について検討を行うため、同審議会建築分科会建築物等事故・災害対策部会に「昇降機等安全審査ワーキンググループ（以下「本WG」という。）」が設置された。

2. 本報告における検討範囲

本報告においては、エレベーターの利用者及び保守点検等を行う作業員の安全を担保することを目的として、建築基準法令において設置が義務付けられている制動装置等の安全装置、制御器及び昇降路の出入口の戸の施錠装置（以下「安全装置等」という。）に係る基準への適合性の審査のあり方について検討の対象としている。

エレベーターの安全確保に関する基準としては、このほか、構造上主要な部分、かごの構造、昇降路の構造（出入口の戸の施錠装置を除く。）等に係る構造方法の基準があるが、これらについては、審議会答申の趣旨にかんがみ、本報告の対象外としている。

なお、エスカレーター、小荷物専用昇降機及び遊戯施設の安全装置等については、安全装置等の基準そのものについて、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書等において一部検討が必要であるとの指摘を受けていること等を踏まえ、技術基準や定期検査等の枠組みの見直しと併せて、安全装置等の審査のあり方について引き続き検討していくこととしている。

3. 本WG委員名簿（敬称略）

主査	藤田 聡	東京電機大学工学部教授
	青木義男	日本大学理工学部教授
	梅崎重夫	独立行政法人労働安全衛生総合研究所部長
	大谷康博	東京都都市整備局市街地建築部建築企画課課長補佐
	鎌田崇義	東京農工大学工学部教授
	山海敏弘	独立行政法人建築研究所環境研究グループ長
	中里眞朗	一般財団法人日本建築設備・昇降機センター評価部長

4. 本WGの検討経緯

第1回WG 平成26年8月6日

- (1) 安全装置等の性能評価と認定等の現況について
- (2) 国土交通大臣認定の対象とすべき安全装置等の考え方について
- (3) 次回以降の議事の方向性について

第2回WG 平成26年9月17日

- (1) 認定実施に係る隘路の整理と体制整備について
(昇降機メーカーからのヒアリング)
- (2) 大臣認定の対象とすべき安全装置等について
- (3) 通常の運行制御プログラムに係る取扱いについて

第3回WG 平成26年11月13日

- (1) 委員の追加について
- (2) 安全装置等の分類と審査の方法について
- (3) 安全装置等の審査に係る制度の組み立てについて

第4回WG 平成26年12月15日

- (1) 安全装置等の分類と審査の方法について
- (2) 安全装置等の規格に係る検討について

第5回WG 平成27年2月13日

- (1) 告示で具体化すべき各項目に対する意見について
- (2) 報告書（案）について

第6回WG 平成27年3月9日

- (1) 報告書（案）について

Ⅱ エレベーターの安全装置等の審査に係る現状と課題

1. 建築基準法令の規定

(1) 安全装置等に係る技術基準の規定

建築基準法施行令（昭和 25 年政令第 338 号。以下「政令」という。）においては、エレベーターの安全装置等として、かごの運転、かご停止中のかご位置の保持、戸の開閉等を指令する制御器、正常運転状態を逸脱した時にかごを安全に停止させるための制動装置、戸が閉じる前に意図せずかごが昇降した場合にかごを制止させる戸開走行保護装置等が規定されており、政令に基づく告示において作動時のかごの速度や装置の仕様など要求性能や構造方法が詳細に規定されているもののほか、過荷重検知装置、非常連絡装置、停電灯など政令において要求性能のみが規定されているものがある。

なお、本報告においては、最も設置台数の多いロープ式エレベーターを例に検討を行うが、本WGにおいて整理した事項を一般化して、油圧エレベーター等、他の駆動方式のエレベーターについても適用するものとする。

<通常運行時の安全に係るもの>

制御器（政令第 129 条の 8）

- ・ 調節装置（平成 12 年建設省告示第 1429 号第一第二号及び第三号）
かご及び昇降路の出入口の戸が全て閉じた状態でなければ、かごの運転回路が動作しないような装置
- ・ 床合わせ補正装置（平成 12 年建設省告示第 1429 号第一第一号）
利用者の乗り降り時の荷重変動に伴う主索の伸び縮みによる床位置変動を補正する装置
- ・ 保守点検スイッチ（平成 12 年建設省告示第 1429 号第一第四号）
エレベーターの保守時、休止時及び緊急時において、電動機の動力を切ることができる装置
- ・ ブレーキ（平成 12 年建設省告示第 1429 号第一第一号）
通常運行時に停止したかご位置の保持のために作動する装置

<異常時の事故防止に係るもの>

制動装置（政令第 129 条の 10 第 1 項、第 2 項）

- ・ 調速機（平成 12 年建設省告示第 1423 号第二第二号及び第四号）
定格速度に相当する速度の 1.3 倍以下及び 1.4 倍以下を検知して、動力を自動的に切る等の所定の動作を行う装置
- ・ 非常止め装置（平成 12 年建設省告示第 1423 号第二第四号）
かごの降下する速度が所定の速度を超えた場合、定格速度に相当する速度の 1.4 倍を超えないうちにかごの降下を自動的に制止する装置

- ・ ファイナルリミットスイッチ（平成 12 年建設省告示第 1423 号第二第五号）
かご又は釣合おもりが昇降路の底部に衝突しそうになった場合において、
これに衝突しないうちにかごの昇降を制止する装置
- ・ 緩衝器（平成 12 年建設省告示第 1423 号第二第六号）
かご又は釣合おもりが昇降路の底部に衝突した場合に衝撃を和らげるた
めの装置
- ・ 頂部安全距離確保スイッチ（平成 12 年建設省告示第 1423 号第一第一号ロ(2)）
頂部安全距離以上のかごの上昇を自動的に停止する装置
- ・ ブレーキ（平成 12 年建設省告示第 1423 号第二第三号）
動力が切れた場合に、惰性による原動機の回転を自動的に制止する装置
- 戸開走行保護装置（政令第 129 条の 10 第 3 項第一号）
駆動装置及び制御器に故障が生じ、意図せずにかごの停止位置が著しく移
動した場合、又はかご及び昇降路のすべての出入口の戸が閉じる前に意図
せずにかごが昇降した場合に、自動的にかごを制止する装置
- 地震時管制運転装置（政令第 129 条の 10 第 3 項第二号）
地震その他の衝撃により生じた加速度を検知し、自動的にかごを昇降路の
出入口の戸の位置に停止後、かごの戸及び乗場の戸を開き、利用者の安全
を確保するための装置（平成 20 年国土交通省告示第 1536 号）
- 非常連絡装置（政令第 129 条の 10 第 3 項第三号）
かご内閉じ込め時等における外部への連絡のための装置
- 過荷重検知装置（政令第 129 条の 10 第 3 項第四号イ）
定格積載量の 1.1 倍を超えた荷重が作用した場合において警報を発し、
かつ、出入口の戸の閉鎖を自動的に制止する装置
- 停電灯（政令第 129 条の 10 第 3 項第四号ロ）
停電発生時において、外部連絡装置の位置等のかご内の状況が分かるよう
にする照明装置

（2）安全装置等の審査に係る規定

建築確認・検査におけるエレベーターの安全装置等に係る基準への適合性の審査については、原則として、建築主事又は指定確認検査機関（以下「建築主事等」という。）が、当該安全装置等の構造方法や性能が、政令や告示に規定されている基準に適合しているかどうかを判断する仕組みとなっている。

ただし、基準への適合性の審査については、建築主事等が審査するほか、申請により、法第 68 条の 10 の規定に基づく型式適合認定及び法第 68 条の 11 の規定に基づく型式部材等製造者認証の制度を用いた場合には、建築確認・検査

において、建築主事等による審査を一部省略することができる（法第 68 条の 20）。

また、告示等に定められた基準に適合しない安全装置等であっても、一部のものについては、申請により、政令で定める一定の性能を有することについて、あらかじめ指定性能評価機関が行う性能評価に基づき、国土交通大臣の認定（以下「大臣認定」という。）を受けた場合には、建築主事等は、当該安全装置が大臣認定書に記載された構造方法に適合しているかどうかを審査することにより建築確認を行うことができる（法第 68 条の 26 等）。

なお、戸開走行保護装置については、現行において、政令で定める性能を満たす構造方法の基準を定める告示が制定されていないため、建築主事等が建築確認を行うことができるのは、実質的に大臣認定を受けたものに限られている。

【建築基準法施行令の関係条文】

（エレベーターの駆動装置及び制御器）

第 129 条の 8 エレベーターの駆動装置及び制御器は、地震その他の震動によって転倒し又は移動するおそれがないものとして国土交通大臣が定める方法により設置しなければならない。

2 エレベーターの制御器の構造は、次に掲げる基準に適合するものとして、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの又は国土交通大臣の認定を受けたものとしなければならない。

- 一 荷重の変動によりかごの停止位置が著しく移動しないこととするものであること。
- 二 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。
- 三 エレベーターの保守点検を安全に行うために必要な制御ができるものであること。

（エレベーターの安全装置）

第 129 条の 10 エレベーターには、制動装置を設けなければならない。

2 前項のエレベーターの制動装置の構造は、次に掲げる基準に適合するものとして、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの又は国土交通大臣の認定を受けたものとしなければならない。

- 一 かごが昇降路の頂部又は底部に衝突するおそれがある場合に、自動的かつ段階的に作動し、これにより、かごに生ずる垂直方向の加速度が九、八メートル毎秒毎秒を、水平方向の加速度が五、〇メートル毎秒毎秒を超えることなく安全にかごを制止させることができるものであること。
- 二 保守点検をかごの上に人が乗り行うエレベーターにあつては、点検を行う者が昇降路の頂部とかごの間に挟まれることのないよう自動的にかごを制止させることができるものであること。

3 エレベーターには、前項に定める制動装置のほか、次に掲げる安全装置を設けなければならない。

一 次に掲げる場合に自動的にかごを制止する装置

イ 駆動装置又は制御器に故障が生じ、かごの停止位置が著しく移動した場合

ロ 駆動装置又は制御器に故障が生じ、かご及び昇降路のすべての出入口の戸が閉じる前にかごが昇降した場合

二 地震その他の衝撃により生じた国土交通大臣が定める加速度を検知し、自動的に、かごを昇降路の出入口の戸の位置に停止させ、かつ、当該かごの出入口の戸を開き、又はかご内の人がこれらの戸を開くことができることとする装置

三 停電等の非常の場合においてかご内からかご外に連絡することができる装置

四 常用エレベーター又は寝台用エレベーターにあつては、次に掲げる安全装置

イ 積載荷重に一・一を乗じて得た数値を超えた加重が作用した場合において警報を発し、かつ、出入口の戸の閉鎖を自動的に制止する装置

ロ 停電の場合においても、床面で一ルクス以上の照度を確保することができる照明装置

4 前項第一号及び第二号に掲げる装置の構造は、それぞれ、その機能を確保することができるものとして、国土交通大臣が定めた構造方法を用いるもの又は国土交通大臣の認定を受けたものとしなければならない。

2. 安全装置等の審査の現状と課題

現状、建築主事等からは、エレベーターの安全装置等に係る基準への適合性の審査にあたっては、機械工学・電気工学等に関する高度な知識が必要な事項があることに加え、審査項目や審査にあたっての検証方法・判断基準が明確でないものがあり、建築主事等が審査を実施するには困難な部分があるとの指摘がなされている。

※ 日本建築行政会議（建築基準の整備・運用並びに諸制度の活用・改善を検討することを目的として、全国の特設行政庁及び指定確認検査機関等により構成される団体）において、制御の安全性を担保する機械的・電氣的装置の安全性能の審査に係る現状について、建築主事等からのヒアリングを実施。

例えば、過速時に機能する制動装置（例：調速機、非常止め装置及び緩衝器）など非常時に起動する装置については、その性能を建築確認における図面審査や据付後の完了検査のみで審査するには限界があり、また、個別の現場において「その安全装置が非常状態で動作すること」を確認することは困難である。このような装置についても、本来、原則として建築確認時において必要な性能を審査する必要があるが、現行においては、試験又は検証の方法やその結果の判定基準が定められておらず、建築主事等が当該審査を行うことは難しい。

また、電気回路装置（例：ソフトウェアが組み込まれた調速機、終端階強制減速装置等の制動装置）については、その機能を第三者的に審査するためには、起動の確実性や装置の信頼性等の検証が必要である。これら電気回路装置の設計は自由度が高く、建築主事等が定型的な審査を行うことは難しい。

さらに、エレベーターの安全装置等にかかわらず、基準への適合性の審査については、本来、法令上の審査対象を明確にした上で、審査における判断基準や検証方法を明文化すべきであると考えられるが、現行においては性能的な基準のみが掲げられている規定があり、このことも建築主事等による審査を難しいものとしている一因であると考えられる。

III エレベーターの安全装置等の適切な審査の枠組み

1. 審査のあり方を見直すべき安全装置等の整理

建築物の高層化が進展している現代において、上下方向の移動手段であるエレベーターは極めて重要な役割を担っている建築設備であるが、一方でその安全装置等に不具合があった場合には、利用者や保守点検等を行う作業員の人命に関わる重大事故を招くおそれがある。特に、こうした重大事故を防ぐために最終段階で機能する安全装置等に問題があった場合には、重大事故の発生に直結する可能性が高いことから、早急に審査の適正化を図る必要があると考えられる。

利用者の人命に関わる重大事故につながる現象としては、次の1)～3)のような現象が想定される。

- 1) 昇降路への落下（施錠の不具合又は戸開走行による）
- 2) 戸開走行による挟まれ
- 3) かごの過速状態での突き上げ・突き下げ

まず、1)及び2)の防止を担保する安全装置等としては、調節装置（戸開走行防止装置）及び戸開走行保護装置が規定されている。このうち、戸開走行保護装置については、駆動装置や調節装置を含めた制御器等の故障が生じた場合に機能する装置である。また、不具合があった場合に昇降路の落下事故に直結する装置として、昇降路の出入口の戸の施錠装置（政令第129条の7第三号）がある。

また、3)の防止を担保する安全装置等としては、調速機、非常止め装置、リミットスイッチ、ファイナルリミットスイッチ及び緩衝器が規定されている。このうち、ファイナルリミットスイッチについては、かごが緩衝器に衝突する直前までに十分減速されなかった場合に機能する装置である。さらに、調速機、非常止め装置及び緩衝器については、いずれの装置が機能しなかった場合においても、かごを減速させることができず重大事故につながる可能性が高い。

なお、保守点検等を行う作業員の事故については、一般の利用者の事故とは性質が異なるものであるが、当該事故の防止を担保する安全装置等としては、保守点検スイッチ及び頂部／底部安全距離確保スイッチが規定されている。いずれの装置も機能しなかった場合には、重大事故につながる可能性が高い。

一方、本WGにおいては、このほか、過荷重によるかごのずり下がり等を防止するために過度の乗り込みを警告する過荷重検知装置、地震時等の閉じ込めを防止する地震時管制運転装置、閉じ込め発生時の早期救助を図るための非常連絡装置及びかご床との段差発生時のつまずき防止のための床合わせ補正装置等についても検討したところであるが、過去の重大事故事例の有無や事故防止のための決定的な装置として位置づけられるか否かの点から、今回は、重大事故を防ぐために最終段階で機能する安全装置等の対象から外すこととした。

以上を整理すると、審査のあり方を見直すべき「重大事故を防ぐために最終段階で機能する安全装置等」としては、戸開走行保護装置、施錠装置、調速機、非常止め装置、ファイナルリミットスイッチ、緩衝器、保守点検スイッチ及び頂部／底部安全距離確保スイッチが該当するものと考えられる。

2. 各安全装置等に対応する審査のあり方

上記で検討した「重大事故を防ぐために最終段階で機能する安全装置等」についての審査のあり方を検討するにあたっては、当該安全装置等が一般化した技術要素による装置であるか、高度な検証が必要な装置であるかにより判断する必要がある。

(1) 一般化した技術要素による安全装置等

本WGにおいては、以下に掲げる装置について、一般化した技術要素による装置として整理することとした。

① 機械式で、かつ、機構が一般化された装置

かごの過速による突き上げ・突き下げを防止するための機械的な制動装置（調速機、非常止め装置及び緩衝器）は、従前からエレベーターには必須の安全装置として用いられており、その機構が一般化されたものであれば、政令に定める性能を満たすかどうかの試験又は検証の方法やその結果の判定基準を定型化することは可能であると考えられる。

これらの審査については、他の機械的な製品と同様に安全技術の発展を促し、最新技術にも柔軟に対応できるよう大臣認定の規定を存置した上で、試験又は検証の方法やその結果の判定基準を定めた適切な標準規格（日本工業規格）が作成された場合には、当該規格に適合するものであることを認証する体制を整備するとともに、建築基準法令に当該規格を引用し、建築確認・検査の実務において当該認証を活用することが考えられる。

また、昇降路への落下を防止するための施錠装置については、建築主事等からのヒアリングによれば、現行の基準により審査内容が十分に明確化されており、審査は可能であるとの意見があった。

② 単純なスイッチ又はその組み合わせで構成される装置

検知部がON／OFFの単純なスイッチ又はその組み合わせで構成される装置（リミットスイッチ、ファイナルリミットスイッチ及び保守点検スイッチ）は、スイッチが起動した際の動作（電源の遮断、ブレーキの作動等）が一意的に設定されるものであり、建築確認時の申請図書等により設置位置等を審査し、完了検査時に確実な設置と動作の確認をすれば、現行の基準により建築主事等が審査することは可能であると考えられる。

また、頂部／底部安全距離確保スイッチについては、「保守モード」という

要件下で動作するファイナルリミットスイッチと位置づけられ、保守モードへの手動による切替えの作動を確認した上で、ファイナルリミットスイッチの作動を確認する必要があるが、こうしたスイッチが二重化された装置であっても、適切な手順を踏めば起動時の動作の確認は可能であり、建築主事等による審査で対応できるものと考えられる。

なお、スイッチとしての信頼性の確保の観点から、故障した場合に安全性を担保する機構が設けられていることを確認することは必要であり、現行においても、実態として多くの場合対応が図られているとのことであるが、スイッチを強制開離構造とするか、又は二重化することについて、基準として明確化することを検討する必要があると考えられる。

(2) 高度な検証が必要な安全装置等

一般化した技術要素による装置以外の装置については、試験又は検証の方法やその結果の判定基準をあらかじめ定型化することは難しく、機械・電気に関する専門的な知識を有する者が関与する高度な検証が必要であり、指定性能評価機関が行う性能評価に基づき、大臣認定を行う対象とすべきである。

特に、現行において実質的に大臣認定の対象とされている戸開走行保護装置のほか、電気回路装置（電気回路をハードウェアのみで構成する装置（スイッチのように起動時の動作が一意的に決まるような装置を除く。）又はソフトウェアを組み込んだハードウェアで構成する装置をいう。以下同じ。）が組み込まれた安全装置等については、十分に留意する必要がある。

近年、ソフトウェアが組み込まれた制動装置（調速機の過速スイッチ、ファイナルリミットスイッチ及び終端階強制減速装置など従前から用いられている機械的な制動装置の一部の機能を電子制御に担保させたり、機械的装置そのものを電気制御に置き換える設計がなされた装置）も見受けられつつあるが、起動の確実性や装置の信頼性等を定型的に評価することは困難であり、このような装置については、早急に大臣認定の対象とすべきである。

3. 安全装置等の審査の枠組み

上記1及び2で示した審査の枠組みを模式図で示すと以下のとおりである。

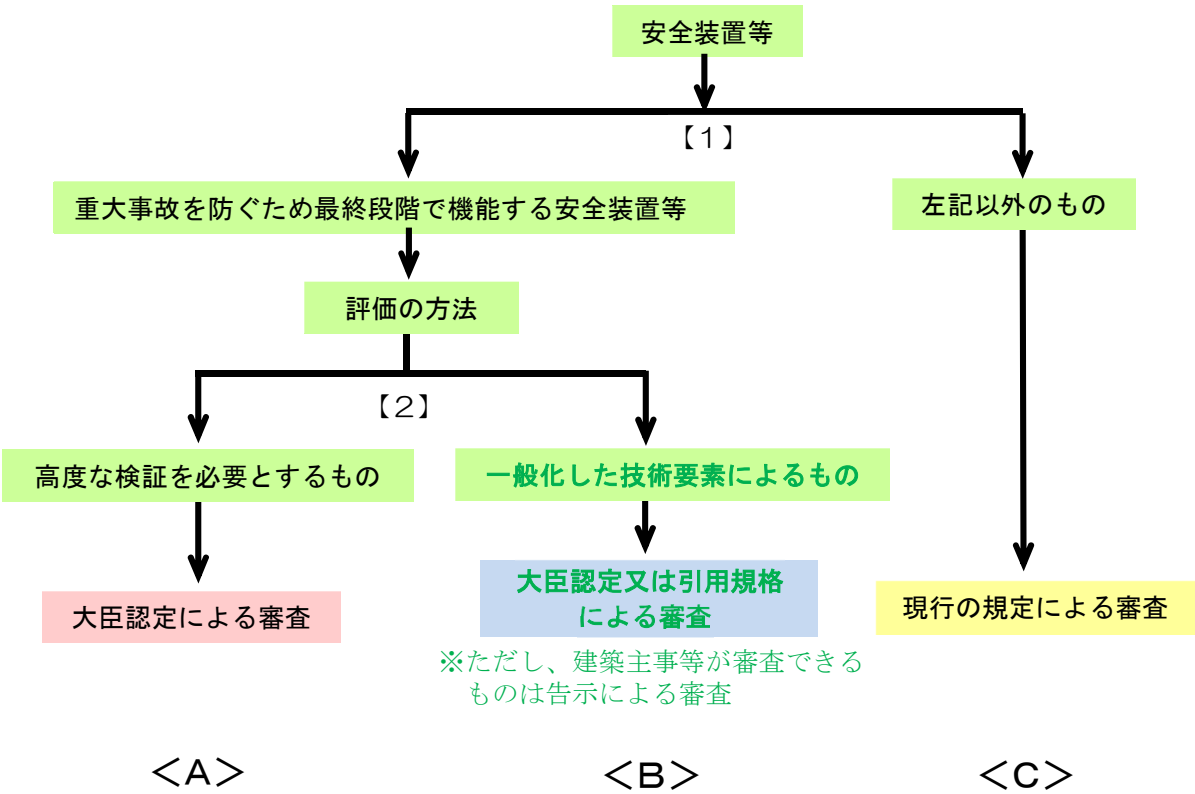


図 安全装置等の整理の基本的コンセプトについて

表 具体の安全装置等の分類とその審査方法について

	Aに分類されるもの (国土交通大臣認定の対象化)	Bに分類されるもの (国土交通大臣認定又は引用規格の対象化等)	Cに分類されるもの (当面は現行の運用を継続)	
			政令により規定	告示により規定
戸開走行保護装置	全ての戸開走行保護装置 (認定による審査が必要であることを明確化)	(告示による審査ルートはを廃止)	—	
調速機 非常止め装置 緩衝器	電気回路装置である調速機・ 非常止め装置・緩衝器 (業務方法書の内容を明確化)	一般的な調速機・非常止め装 置・緩衝器 (国土交通大臣認定による審査の 枠組みを存置し、適切な規格が策 定された場合は、告示で引用)	—	
ファイナルリミットスイッチ 保守点検スイッチ 頂部/ビット安全確保スイッチ	装置の起動をソフトウェアを 通じて行う装置 (業務方法書の内容を明確化)	装置の起動を機械的に行うも ので、ソフトウェアを含まな いスイッチ (告示内容を明確化)	—	
リミットスイッチ 調節装置(戸開走行防止装置)	—	—		リミットスイッチ 調節装置
地震時管制運転装置	—	—		地震時管制運転装置
床合わせ補正装置	—	—		床合わせ補正装置
過荷重検知装置	—	—	過荷重検知装置	
非常連絡装置	—	—	非常用連絡装置	
停電灯	—	—	停電灯	

・ 現行のままで対応可能なものは青 ・ 新たな運用方針を整理すべきものは赤

IV. エレベーターの安全装置等の具体的な審査方法

1. 大臣認定の対象とする安全装置等（高度な検証を必要とする安全装置等）

電気回路装置の機能を第三者的に確認するためには、装置の作動機構をアルゴリズム等に整理した上で、その適切性を確認したり、ストレステスト等による信頼性の確認を行うことが求められる。

このうち、ソフトウェアのプログラムの信頼性の評価については、国際規格等に規定されているソフトウェアを用いた制御安全システム（PESSRAL）に対する信頼性評価（安全装置の機構ごとに要求される安全度水準を示してその適切性を確認すること）を求めるかどうかという論点が存在するが、建築基準法に基づく最低基準としては、現行の戸開走行保護装置に対する評価と同様、故障の原因・形態（モード）を事前に想定した上で、それらに対して適切な対応がされていることをストレステストやFMEA（Failure Mode and Effects Analysis：故障モードと影響解析）を用いた検証により評価すればよいものと考えられる。

なお、戸開走行保護装置については、現行と同様の審査を行うものとする。

2. 大臣認定又は引用規格による審査の対象とする安全装置等（一般化した技術要素による安全装置等のうち、調速機、非常止め装置及び緩衝器）

機械式で、かつ、機構が一般化された制動装置（調速機、非常止め装置及び緩衝器）について、試験又は検証の方法やその結果の判定基準を定型化するにあたっては、それぞれ以下に掲げる点に留意する必要がある。

（1）調速機

調速機については、現行法令において、「かごの速度が異常に増大した場合において、毎分の速度が定格速度に相当する速度の1.3倍※を超えないうちに動力を自動的に切ること」及び「かごの降下する速度が1.3倍※を超えた場合において、毎分の速度が定格速度に相当する速度の1.4倍※を超えない一定の速度を検知すること」という要求性能が規定されている（※の値はかごの定格速度により異なる）。

調速機は、一定の速度を検知して電源の遮断等をする装置で、その機構自体は比較的単純であり、審査項目については特段の明確化は行わなくてもよいものと考えられるが、試験等の方法については、JISA4302-2006（昇降機の検査標準）等を参考にした上で、明確に規定すべきではないかと考えられる。

（2）非常止め装置

非常止め装置については、現行法令において規定されている「一定の速度を検知して作動する」「一定以下の平均減速度で制止する」という要求性能のほか、制止能力（ロープの把持力、瞬間最大減速度等）、かごの水平度、部品の非

破断等についても、審査項目として明確化すべきではないかと考えられる。また、併せて、試験等の方法や実施要件についても、明確に規定すべきではないかと考えられる。

(3) 緩衝器

緩衝器については、現行法令において規定されている「ストロークの長さ」「一定以下の平均減速度で制止する」という要求性能のほか、瞬間最大減速度、部品の非破断等についても、審査項目として明確化すべきではないかと考えられる。また、併せて、試験等の方法や実施要件についても、明確に規定すべきではないかと考えられる。

これら制動装置の種類ごとに具体化すべき審査項目の一案を、次ページに掲げる。

安全装置ごとに具体化すべき審査項目について（案）			
赤字：明確化すべきと考える性能			
審査項目	確認すべき事項 （案）	具体化すべき理由 （案）	
1. 調速機			
○現行規定：平成12年建設省告示第1423号第2第二号 かごの速度が異常に増大した場合において毎分の速度が定格速度に相当する速度の1.3倍（略）を超えないうちに動力を自動的に切る装置			
作業時の速度	定格速度の1.3倍等で検知装置が起動すること	（現行規定済み）	－
動力遮断	検知装置が作動した場合に動力が遮断されること	（現行規定済み）	－
試験の方法	JISA4302に基づき試験が実施されていること	②法令に規定されている 検証方法の明確化	法令に規定された基準については、その検証方法を可能な限り明確化し、「事前に試験・図面等により性能を確認すること」を明示的に担保させる必要があると考えられるため
2. 非常止め装置（※調速機による速度検知等を含む）			
○現行規定：平成12年建設省告示第1423号第2第四号イ かごの降下する速度が1. に掲げる装置が作動すべき速度を超えた場合（略）において毎分の速度が定格速度に相当する速度の1.4倍（略）を超えないうちにかごの降下を自動的に制止する装置（略）			
作動時の速度	定格速度の1.4倍等で検知装置が起動すること	（現行規定済み）	－
制止能力	検知装置が作動した場合に、一定の把持力をもって、最大減速度・平均減速度が一定以下の範囲でかごを制止させること	①法令に規定されている 要求性能の明確化	建築基準法施行令第129条の10第2項に掲げる制動装置の有すべき性能である「安全にかごを制止させること」という規定を明確化するため
作動時のかごの水平度	非常止め装置が作動した場合に、昇降体の水平度が1/30以内であること	①法令に規定されている 要求性能の明確化	建築基準法施行令第129条の10第2項に掲げる制動装置の有すべき性能である「安全にかごを制止させること」という規定を明確化するため
部品の強度	所定の速度で複数（3体程度を想定）の試験体で動作させてもいずれも異常がないこと （※部材の強度自体を個別にチェックすることまでは不要）	①法令に規定されている 要求性能の明確化	建築基準法施行令第129条の10第2項に掲げる制動装置の有すべき性能として「安全にかごを制止させること」という規定を明確化するため
試験の方法	JISA4302に基づき試験が実施されていること（調速機による速度検知の部分）	②法令に規定されている 検証方法の明確化	法令に規定された基準については、その検証方法を可能な限り明確化し、「事前に試験・図面等により性能を確認すること」を明示的に担保させる必要があると考えられるため
試験の方法	JEAS517に基づく試験が実施されていること（制止を行う装置の部分） （※内容はJEASを引用するのではなく具体的に記載）	②法令に規定されている 検証方法の明確化	法令に規定された基準については、その検証方法を可能な限り明確化し、「事前に試験・図面等により性能を確認すること」を明示的に担保させる必要があると考えられるため
3. 緩衝器			
○現行規定：平成12年建設省告示第1423号第2第六号 次のイ又はロ（略）に掲げる装置。（ただし書き略） イ ストロークがかごの定格速度に応じて次の表に定める数値以上であるばね緩衝器（表略） ロ ストロークが次の式によって計算した数値以上である油入緩衝器（式略）			
ストローク長さ	ストロークが一定の数値以上であるものであること	（現行規定済み）	－
平均減速度	定格速度の115%の速度で適用範囲の重量を衝突させた場合に、かご等の平均減速度が、1.0G以下であること	①法令に規定されている 要求性能の明確化	建築基準法施行令第129条の10第2項に掲げる制動装置の有すべき性能である「安全にかごを制止させること」という規定を明確化するため
瞬間最大減速度	2.5Gを超える減速度が1/25sを超えて継続しないこと	①法令に規定されている 要求性能の明確化	建築基準法施行令第129条の10第2項に掲げる制動装置の有すべき性能である「安全にかごを制止させること」という規定を明確化するため
部品の強度	最大適用重量で非常止め装置が作動する速度で衝突させた場合等に異常がないこと （※部材の強度自体を個別にチェックすることまでは不要）	①法令に規定されている 要求性能の明確化	建築基準法施行令第129条の10第2項に掲げる制動装置の有すべき性能である「安全にかごを制止させること」という規定を明確化するため
試験の方法	JEAS517に基づく試験が実施されていること （※内容はJEASを引用するのではなく具体的に記載）	②法令に規定されている 検証方法の明確化	法令に規定された基準については、その検証方法を可能な限り明確化し、「事前に試験・図面等により性能を確認すること」を明示的に担保させる必要があると考えられるため

V. エレベーターの安全装置等の適切な審査のために今後講ずべき措置

1. 大臣認定の対象とすべき安全装置等の明確化について

高度な検証が必要な戸開走行保護装置や電気回路装置が組み込まれた安全装置等については、大臣認定の取得を義務づけるよう制度の見直しを検討する必要がある。

2. 一般化した技術要素による安全装置等の審査について

機械式で、かつ、機構が一般化された制動装置（調速機、非常止め装置及び緩衝器）については、大臣認定の規定を存置した上で、試験又は検証の方法やその結果の判定基準を定めた適切な標準規格（日本工業規格）が作成された場合には、当該規格に適合するものであることを認証する体制を整備するとともに、建築基準法令に当該規格を引用し、建築確認・検査の実務において当該認証を活用することを検討する必要がある。

なお、今回、重大事故を防ぐために最終段階で機能する安全装置等の対象から外すこととした過荷重検知装置、地震時管制運転装置、非常連絡装置、床合わせ補正装置等については、製造物の設計・製造上の安全性能の確保に係る製造者（組立事業者も含む。）の一義的な責任を勘案しつつ、それらの信頼性を担保する方法について、引き続き検討していく必要がある。