

エレベーターの安全確保について

中間報告

平成18年9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

エレベーターの安全確保について

目 次

はじめに	2
1. エレベーターの安全確保上の課題	3
(1) 東京都港区における死亡事故の発生	3
(2) エレベーターの緊急点検等の実施等	3
(3) エレベーターの安全確保のための現行制度	5
(4) エレベーターの安全確保上の課題	5
① 設置時の安全確保上の課題	5
② 設置後の定期検査等による安全確保上の課題	6
③ 不具合情報等の提供・共有等における課題	6
2. エレベーターの安全確保に向けた基本的考え方	6
(1) 設置時の安全確保	7
(2) 設置後の定期検査等による安全確保	7
(3) 不具合情報等の提供・共有等	7
3. 今後講ずべき施策	7
(1) 設置時の安全確保のための施策	8
① 運転制御プログラムから独立した戸開走行防止装置の義務化	8
② 制動装置の二重化等の義務化	8
③ 安全装置等への第三者の専門家による認証・確認等の導入	8
④ 建築確認・検査の適確な実施	8
⑤ 既設エレベーターの安全確保の推進	9
(2) 設置後の定期検査等による安全確保のための施策	9
① 定期検査の実施方法の見直し	9
② 定期報告の内容の充実	9
③ 定期検査を行う者の能力の確保	9
④ 建築物の所有者等による適切な保守管理に必要な情報の整備	9
(3) 不具合情報等の提供・共有等のための施策	10
① 不具合情報等の収集・提供等を行う仕組みの構築	10

はじめに

平成18年6月3日、東京都港区の公共賃貸住宅に設置されていたエレベーターにおいて、高校2年生の男子生徒が、扉が開いたまま上昇したエレベーターの床と乗り場扉の三方枠の上面との間とに挟まれて死亡するという、痛ましい事故が発生した。その原因については、平成18年9月現在、警察当局においてなお捜査中であるが、制御装置や電磁ブレーキの不具合が原因ではないかと指摘されている。

また、事故後、複数のエレベーター・メーカーにおいて、制御プログラムのミスにより戸開走行が発生したり、発生するおそれのあるエレベーターが供給されていたことが判明したほか、多数の閉じ込め事故の発生、保守管理上の問題と思われる要因による故障の発生等が相次いで報告された。

このような事態を受け、社会資本整備審議会建築分科会建築物等事故・災害対策部会においてエレベーターワーキングチームを設置、当該ワーキングチームにおけるエレベーターの安全確保に関する当面の対策についての検討・中間報告を受けて、本部会で審議を行ったところである。

エレベーターは、都市の高度利用が進み建築物が高層化している現代にあって、人々の縦方向の移動に必要不可欠な設備であり、国内に約70万台が設置され一日に延べ約6億人が利用していると推計されている。このように非常に多くの人々が日常的に利用するもので、利便性や快適性を織り込んだ複雑な運転制御により自動運行されている機械装置は他に存在しない。

本中間報告は、「エレベーターの安全は、一義的にその建築物の建築主・管理者及びそれらの者が選定したエレベーターメーカーや保守管理会社が確保するものであるが、さらに、建築確認・検査制度や定期検査・報告制度などにより確認されるものである」との認識のもと、エレベーターの安全確保のための当面の対策として、現行制度の枠組みを基本としつつ、その見直しについて取りまとめたものである。

なお、今後、捜査の進展により原因が特定され、新たに検討事項が生じた場合には、引き続き本部会において検討を継続することとする。

1. エレベーターの安全確保上の課題

(1) 東京都港区における死亡事故の発生

平成18年6月3日午後7時20分頃、東京都港区にある公共賃貸住宅のエレベーターにおいて、12階で男子高校生が自転車とともに降りようとしたところ、扉が開いたままエレベーターのかごが上昇し、男子高校生がかごの床面と乗り場扉の三方枠の上面との間に挟まれ死亡するという、痛ましい事故が発生した。

事故機のメーカーは、事故発生直後より、捜査に予断を与えるため対外的に事故原因に関するコメントは行わないことを表明しており、事故原因については警察当局が捜査中であるが、平成18年9月現在、その特定及び公表は行われていない。

一方、事故後の新聞報道等においては、以下のような指摘がなされている。

- ・ エレベーターの電源を切り、挟まれた男子高校生を救出した後、電磁ブレーキが利く状態であったはずにも拘わらず、かごが上昇しはじめ、最上部まで行って停止した。電磁ブレーキについて、ブレーキパッドの磨耗・オイルの付着、電磁コイルの不良が見られ、これが事故の原因ではないか。
- ・ 事故機の制御装置に異常は見られなかったが、当該メーカーの事故機以外のエレベーターでは制御装置に起因する異常動作が見つかっている。「扉が開いているときはかごを昇降できない」(戸開走行防止)という制御に何らかの異常があったのではないか。
- ・ 保守管理業者の社員が「電磁ブレーキの調整がおかしいと思ったがそのままにしていた」と証言しており、保守管理に問題があったのではないか。
- ・ 事故機について、過去に多数の不具合が頻発していながら管理者への報告が殆ど行われていない、保守管理事業者が年度ごとに変更されその間の情報共有が行われていないなどの指摘があり、不具合情報が共有されていたら事故を未然に防げたのではないか。

(2) エレベーターの緊急点検等の実施等

事故直後から、国土交通省等において、事故機のメーカーが設置したエレベーターをはじめとして、エレベーターの緊急点検や不具合情報の収集等が行われた。これらの点検結果等の概要を以下の①～③に示す。

なお、今回の事故以降、エレベーターの安全が大きくクローズアップされ、事故機のメーカーをはじめとした閉じ込め事故に関する報道が多数行われているが、(社)日本エレベーター協会から、閉じ込め事故自体は、以前より、大手5社で年間約9,000件(一日当たり約25件)発生しているとの報告があった。

① 事故機のメーカーが設置したエレベーターの緊急点検等

事故機のメーカーから提供されたエレベーターの設置リスト(8,834基)を平成18年6月9日に全国の特定行政庁に提供し、各特定行政庁において、建築物の所有者・管理者からの報告を受け、これらのエレベーターの緊急点検結果等を取りまとめている。

平成18年9月6日までに緊急点検結果の報告があった5,964基のエレベーターのうち、緊急点検の結果、外部連絡装置の不良や主索のさび、リレー接点の劣化など「否」とされたものが68基(1.1%)あった。

また、過去に人身事故に関する調査では、報告のあった6,063基のうち3基(0.05%)に人身事故があったと報告されており、その内容は、乗り場側扉のインターロック(安全ロック)の強度不足に起因する昇降路内への転落(1件)、かご停止位置のずれによるつまずき等(2件)であった。

さらに、過去1年間の不具合に関する調査では、報告のあった6,042基のうち、不具合が2,104基(34.8%)で報告されており、「停止したまま動かない」(385件)、「扉の開閉不良」(268件)、「閉じ込め」(175件)の順で多く、戸開走行も2件発生していた。

② 戸開走行防止装置に異常のあるエレベーターに関する報告

平成18年6月16日に、国土交通省に対し事故機のメーカーから、平成2年から平成5年にかけて供給したエレベーターについて、制御プログラムにミスがあり、ごく稀に戸開走行が発生するとの報告があった。

当該メーカーは平成5年にこのミスを把握し、当時既に供給されていた49基のエレベーターについて修正プログラムへと変更を行ったが、その当時工事中であった3基、及びその後のエレベーター改修時に誤って古いプログラムを再インストールした6基、計9基において、戸開走行が発生する可能性があり、直ちに修正プログラムへと交換された。

また、平成18年7月19日にも、国土交通省に対し事故機のメーカー及び制御プログラムを設計・製造したメーカーから、制御プログラムにミスがあり、ごく稀に戸開走行が発生するとの報告があった。このプログラムは複数のメーカーに納入されており、計165基のエレベーターでプログラムの交換が行われた。

なお、東京都港区の事故機は、これらの制御プログラムのミスとは無関係である。

③ 保守管理に起因するエレベーター降下事故に関する報告

平成17年3月に東京都新宿区の小売店舗で、1階に停止していたエレベーターの電磁ブレーキがスリップして降下し、かごが昇降路底部の緩衝器に衝突して停止するという事故があったとの報道が、東京都港区の死亡事故後になされた。これについては、当時、原因調査を行った(財)日本建築設備・昇降機セン

ターより、保守管理において、電磁ブレーキに注油作業を行った際、誤ってブレーキパッドにオイルが付着し、その結果ブレーキの保持力が低下したために事故が発生したとの報告がなされている。

(3) エレベーターの安全確保のための現行制度

エレベーターは、建築設備の一つであり、建築基準法(以下「法」という。)により最低限確保すべき技術的基準(以下「現行基準」という。)が定められ、建築確認・検査制度や定期検査・報告制度により安全が確認されている。

エレベーターの設置時には、建築主事や指定確認検査機関による建築確認・検査によって、かごの落下防止や昇降路内への転落防止、戸開走行防止、火災延焼防止、かご外への連絡手段確保など現行基準への適合を確認している。その他、(社)日本エレベーター協会が定める「日本エレベーター協会標準」(JEAS)^{ジアス}や「昇降機耐震設計・施工指針」等により、より安全なエレベーターの供給に向けたガイドラインが定められている。

エレベーターの設置後は、日本工業規格(JIS)A4302「昇降機の検査標準」や(財)日本建築設備・昇降機センターが定める「昇降機定期検査業務基準書」により、法の定める一定の資格者による定期検査の実施、定期検査結果の特定行政庁への報告等によりエレベーターの法適合性を確認している。また、一般的には、建築物の所有者・管理者が保守管理業者と契約を締結し、月1～2回程度の保守点検を行い、エレベーターの安全運行を確保している。

(4) エレベーターの安全確保上の課題

以上の新聞報道や緊急点検等を踏まえると、エレベーターの安全確保上、設置時の安全、設置後の安全、不具合情報等の共有の観点から、以下の課題がある。

① 設置時の安全確保上の課題

(イ) 建築基準法の技術的基準と建築確認・検査による法適合性の確認

現行基準の安全性能等の規定の中には、例えば、戸開走行防止装置について「かご及び昇降路のすべての出入口の戸が閉じていなければ、かごを昇降させることができない装置」とのみ規定されているなど、内容が定性的であり具体的な仕様や性能評価・大臣認定の規定が定められていないものがあることから、現状では、メーカーがそれぞれに安全性能を実現している状況にある。

特に、制御プログラムによる安全装置は、アルゴリズムの不備等のプログラムミス、電子部品の劣化等不具合の原因となる要素を完全に排除ことが困難であり建築確認・検査においても十分なチェックが行われていない、と

の指摘がある。

② 設置後の定期検査等による安全確保上の課題

(イ) 定期検査の現状

現行基準への適合、損傷、腐食その他の劣化の状況の点検を行う定期検査は、その時点での状態の適否判断にとどまっている。そのため、次回検査までの性能維持が可能かどうかやマイクロスイッチの劣化など直接視認できない一部の安全性能に関わるものについて、定期検査で十分なチェックを行うことは困難である。

また、定期検査や保守管理を行う者の技術力等の不足により定期検査等が適切に行われていないのではないかと指摘がある。

(ロ) 適切な技術情報等の提供等

定期検査、保守管理に必要な、機器の調整値等の技術情報や過去の定期検査記録、不具合の是正記録等について、保守管理業者が変わった場合等に提供・共有されていないため、適切な定期検査、保守管理が行われていないのではないかと指摘がある。

加えて、定期検査等によりエレベーターの安全が確保されていることについて、利用者への情報提供が不十分ではないかと指摘がある。

③ 不具合情報等の提供・共有等における課題

(イ) 不具合情報の提供

定期検査等で把握された不具合情報等で、複数のメーカーに供給されている部品の不具合などについて、当該不具合等が生じたエレベーターのメーカー内での改修等が行われているが、他のメーカーに提供・情報共有されて対応が行われる仕組みとなっていない。

(ロ) 設計・製造上の欠陥があった場合の対応の現状

エレベーターの設計・製造上の欠陥があった場合、エレベーターの設置箇所をメーカーが把握しているため、当該メーカーの責任で修理・交換を行っているが、その事実が公表されていない。

2. エレベーターの安全確保に向けた基本的考え方

エレベーターの安全は、一義的にはその建築物の建築主・管理者及びそれらの者が選定したエレベーターメーカーや保守管理会社が確保するものであるが、さらに、建築確認・検査制度や定期検査・報告制度などにより確認されるものである。

このような認識のもと、1. の課題を踏まえ、現行制度の枠組みを基本としつつエレベーターの安全確保を図る上での基本的考え方は、以下のとおりである。

(1) 設置時の安全確保

エレベーターの設置時の安全確保のためには、法において最低限必要な安全性能について規定するとともに、法に適合したエレベーターが確実に供給され設置されることが必要である。したがって、新たな技術的基準の導入や第三者の専門家による認証・確認制度の導入も含め建築確認・検査の徹底等を図ることにより、安全装置の信頼性・確実性を確保し、エレベーターの設置時の安全を確保する。また、既設エレベーターについても、その改修等を推進する。

こうした設置時の厳格な措置により、基本的に設置時の安全が確保されることとなるが、設置後において、設計・製造上の欠陥により事故や不具合が発生する可能性もあることから、このような設計・製造上の欠陥による事故が発生した場合の被害拡大・再発防止策として、いわゆるリコール的な仕組みの導入も視野に、現行の法体系における是正措置等との関係整理や実効性の確保等の観点から総合的な検討が必要である。

(2) 設置後の定期検査等による安全確保

エレベーターの設置後の安全確保のためには、法に定める定期検査により法に適合していることが確認されるとともに、日常の保守管理が適切に行われる必要がある。したがって、定期検査の実施方法の見直し、定期報告の内容の充実を図るとともに、定期検査等を行う者の適切な能力の確保、建築物の所有者等による適切な保守管理や利用者の安心・安全のために必要な情報の整備を図る。

なお、世代の高齢化により普及が進むと予想されるホームエレベーターについては、現在、大半の特定行政庁において定期検査の対象外とされているが、現行の取扱いで問題がないか、実態をよく把握した上で、対応について検討する必要がある。

(3) 不具合情報等の提供・共有等

部品の設計・製造上の欠陥によるエレベーターの不具合等があった場合、当該情報の共有により、当該部品を使用している他のエレベーターについても、部品の改修等を行う必要がある。したがって、エレベーターの不具合情報等について、同様の不具合の予防・迅速な解消等のため、定期検査・報告等で把握された不具合情報等の類型化・提供等を行う仕組みを検討する。

3. 今後講ずべき施策

以下の施策について、早期に講ずる必要がある。

(1) 設置時の安全確保のための施策

① 運転制御プログラムから独立した戸開走行防止装置の義務化

重大事故につながる戸開走行の防止策について、運転制御プログラムから独立した安全装置として、以下のいずれかに該当するものの義務づけを検討する。

- ・ 運転制御プログラムから独立したリレー・シーケンスによる安全装置
- ・ 運転制御プログラムから独立した安全制御プログラムによる安全装置

なお、安全制御プログラムによる安全装置については、建築確認・検査により安全性能をチェックすることが困難であることから、第三者の専門家による認証・確認により、安全性能が確保されていることを確実にする必要がある。

こうした設置時の厳格な措置により、基本的に設置時の安全が確保されることとなるが、設置後において、設計・製造上の欠陥により事故や不具合が発生する可能性もあることから、このような設計・製造上の欠陥による事故が発生した場合の被害拡大・再発防止策として、いわゆるリコール的な仕組み（製造者等が欠陥を把握した時点で行政への報告等を行うとともに行政から製造者等に対して指示・命令等を行うことができる仕組み）の導入も視野に、現行の法体系における違反是正措置との関係や実効性の確保等の観点から総合的な検討が必要である。

② 制動装置の二重化等の義務化

現行基準において想定されていない、電磁ブレーキの不具合があった場合の安全確保、つり合いおもりの降下に伴うかごの昇降路頂部への衝突防止について、以下のとおり対応する。

- ・ 電磁ブレーキに不具合が生じた場合の安全確保のため、制動装置の二重化等の義務づけを検討する。
- ・ つり合いおもりの降下に伴うかごの昇降路頂部への衝突防止のため、上向きの非常止め装置等の義務づけを検討する。

③ 安全装置等への第三者の専門家による認証・確認等の導入

重大事故発生の防止のための安全装置のうち、電磁ブレーキ、非常止め装置、油入緩衝器など建築確認・検査において十分なチェックが困難な装置・機器等の性能について、第三者の専門家が認証・確認等する制度の導入を検討する。

④ 建築確認・検査の適確な実施

建築確認・検査の適確な実施について、法第18条の3に規定する確認審査等に関する指針等により徹底する。

⑤ 既設エレベーターの安全確保の推進

以上の現行基準の見直し等に対応し、既設エレベーターについて、定期検査の機会を捉え、新たな基準等の周知・改善指導を行うとともに、法に基づく勧告・命令制度の活用等を図ることにより、これらの安全装置の設置・改修を推進する。また、既設エレベーターの改修等を促進するため、改修技術等の開発を推進する。

(2) 設置後の定期検査等による安全確保のための施策

① 定期検査の実施方法の見直し

定期検査において、次回検査までの性能維持の観点も含め、ブレーキパッドの損耗、マイクロスイッチの劣化などの安全性能に関する検査手法を確立し、検査項目及び検査方法を充実するとともに、判断基準の原則定量化、検査結果と改善すべき内容を併記する報告方法の明確化、必要に応じた検査回数の増加を図り、法令等に反映させる。

ホームエレベーターについては、現在、大半の特定行政庁において定期検査の対象外とされているが、現行の取扱いで問題がないか、実態をよく把握した上で、対応を検討する。

② 定期報告の内容の充実

定期検査の報告内容を充実し、過去の不具合等の記録も含め、建築物の所有者・管理者、利用者、保守管理業者による適切な情報共有を推進する。

エレベーターの利用者に対しては、定期検査・報告制度により、エレベーターの安全が確保されていることを改めて周知するとともに、エレベーターに掲示されている定期検査報告済証(定期検査・報告に連動して発行されるマーク。(財)日本建築設備・昇降機センターが任意の制度として運用。)について、定期検査の指摘事項に対する改善措置を確認した上で発行することを徹底する。

③ 定期検査を行う者の能力の確保

昇降機の定期検査を行うことができる資格者については、講習内容の充実等により技術力の確保・向上を図るとともに、資格者の業務の適正化を図るための仕組み(資格者の登録、資格者証の交付等)を整備する。

④ 建築物の所有者等による適切な保守管理に必要な情報の整備

建築物の所有者・管理者等による適切な保守管理の確保のため、

- ・ 保守管理業者の選定のためのガイドライン
- ・ 保守管理業務標準契約約款
- ・ 標準取扱説明書(定期検査、保守管理に必要な技術情報、長期保全計画)

を含む)

を作成し、建築物の所有者等に周知するとともに、メーカー、保守管理業者への徹底を図る。

また、必要に応じメーカーによる保守管理業者の講習等の実施を推進する。

(3) 不具合情報等の共有等のための施策

① 不具合情報等の収集・提供等を行う仕組みの構築

現在インターネットを活用し試験運用を行っている、建築物・建築設備に関するヒヤリ・ハット情報収集システムにより得られた情報の提供等を行うとともに、定期検査・報告等で把握された不具合情報等について、全国規模で収集・類型化し提供等を行う仕組みの構築に向けた検討を行う。その際、定期検査・報告の対象となっていないホームエレベーターの不具合情報の共有についてもあわせて検討する。