

# 建築設備等の安全性能確保のための 制御システム等の設計・維持保全技術の開発

エレベーターは、都市の高度利用が進み、建築物が高層化する中で、人々の縦方向の移動に不可欠な施設となっています。また、バリアフリー化の推進のために、その設置が積極的に進められています。こうした中、昨年に発生した死亡事故や、その後、多数報道されたエレベーターのトラブルは、国民のエレベーターの安全性に対する不安を著しく拡大させました。また、エレベーターのみならず、エスカレーターや自動ドアなど、建築物等において動力により動く機構をもった設備等については、電子的な制御装置や、その制御により作動する安全装置の設計及びその機能を継続的に保持する適切な維持保全等の重要性が明らかになってきているところです。

建築物の安全確保においては、従来、物理的な構造強度などにより担保される安全性（構造強度、防火性能等）が中心となっていました。しかし、エレベーター等については、その作動の多くを電子的なプログラムにより制御され、一定の安全確保もこれらの制御下にあることが一般化してきています。これらの電子的なプログラムや安全装置の機構等は、現在、メーカーごとに開発され、その高度化、複雑化が進んでいます。どのような思想でどのように設計されているか、どのような技術により構築されているかなど、安全確保のための技術等の内容は当該メーカー以外には把握できなくなっているというブラックボックス化が指摘されています。

本研究は、建築物等の利用者等の安全確保のための、こうした建築設備等の制御システムや安全装置の設計、維持保全の技術に関し、総合的、体系的な検討を行い、安全性能が第三者等により客観的にチェックできるような技術開発を行うことで、国民のエレベーター等に対する不安を解消するとともに、建築物

等における設備の安全、安心の向上を図ることを目的としています。

## 1 エレベーターの安全確保のための事例収集および安全技術目標の確立

- 1) 国内における過去の人身事故、不具合の事例を収集し、事故等の状況、原因の分析、特徴の把握を行います。また、重大な事故については海外事例も参照し、併せて外国における安全確保に対する状況を調査します。
- 2) エレベーターにおける人身事故等のリスク評価を行い、それらに対応した安全性能の分類・水準設定を行います。また、安全性と利便性・快適性が相反する関係について、把握・整理します。
- 3) 2) で整理された個々の安全性能について、現在実用化されている技術の整理を行い、ブラックボックスの解消や標準化に向けた基礎的検討を行います。
- 4) 1) ~ 3) までの整理を踏まえ、各事故類型・優先度等に応じた安全確保の設計思想を明らかにした上で、目指すべき安全技術目標を関係機関・有識者等を交えて検討・設定します。

## 2 エレベーターの安全性能を達成するための設計技術仕様及び安全性能評価法の開発

- 1) 民間が開発する技術が、1) で確立した安全技術目標に達するよう設計技術仕様の開発を進めます。これにより、ブラックボックス化の排除やメーカーごとに異なる安全装置の水準確保を図ります。
- 2) 個々のエレベーターの制御装置・安全装置が安全技術目標に達する安全性能を有しているか否かを、第三者や開発者が客観的に評価する手法の開発を進めます。
- 3) 民間が開発した各種装置の新技術

が、2) で開発した安全性能評価法により確実に評価されることを検証します。特に、安全性能が第三者等により評価されることも想定して、複数の機関においても正確・簡便・共通に評価される仕組みであることの検証を行います。

4) 開発した設計技術仕様及び安全性能評価法に関する所要事項を建築基準法、JIS、ISO 等に規定化するための原案を作成します。

## 3 エレベーターの安全性能を保持するための維持保全技術の開発

- 1) 現行の検査基準について、水準・項目の見直しを行います。
- 2) 制御装置・安全装置の検査手法の標準化を図ります。また、検査の信頼性、効率性を上げるために汎用性のある運行記録装置の設置・標準化についても検討します。
- 3) 2) では十分カバーできないエレベーターの機種や、機器・部品の寿命などの特性によって異なるリスクを踏まえた維持保全技術を開発します。
- 4) 開発した技術がコスト、マンパワー等の点において現実に実施可能であることを検証します。
- 5) 開発した維持保全技術に関する所要事項を建築基準法、JIS、ISO 等に規定化するための原案を作成します。

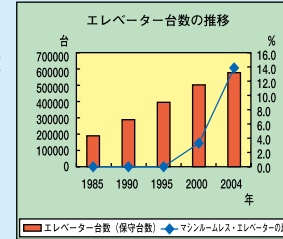
## 4 エレベーター以外の建築設備等に関する安全技術目標の確立、設計技術仕様、安全性能評価法の開発及び維持保全技術の開発

エレベーターで行った研究成果（安全技術目標、設計技術仕様、安全性能評価法、維持保全技術など）を遊戯施設、エスカレーター、自動ドア等他の建築設備等に適用して、より一層安全・安心な建築物・都市環境等の形成を進めます。

# 建築設備等の安全性能確保のための制御システム等の設計・維持保全技術の開発

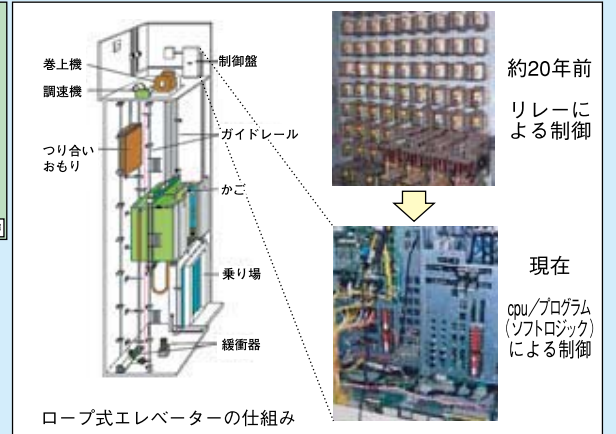
### 【重要性】

- ・ 挟まれ死亡事故、閉じこめ事故等トラブルの発生
- ・ エレベーター設置台数の増加（過去20年で保守台数は約3倍）

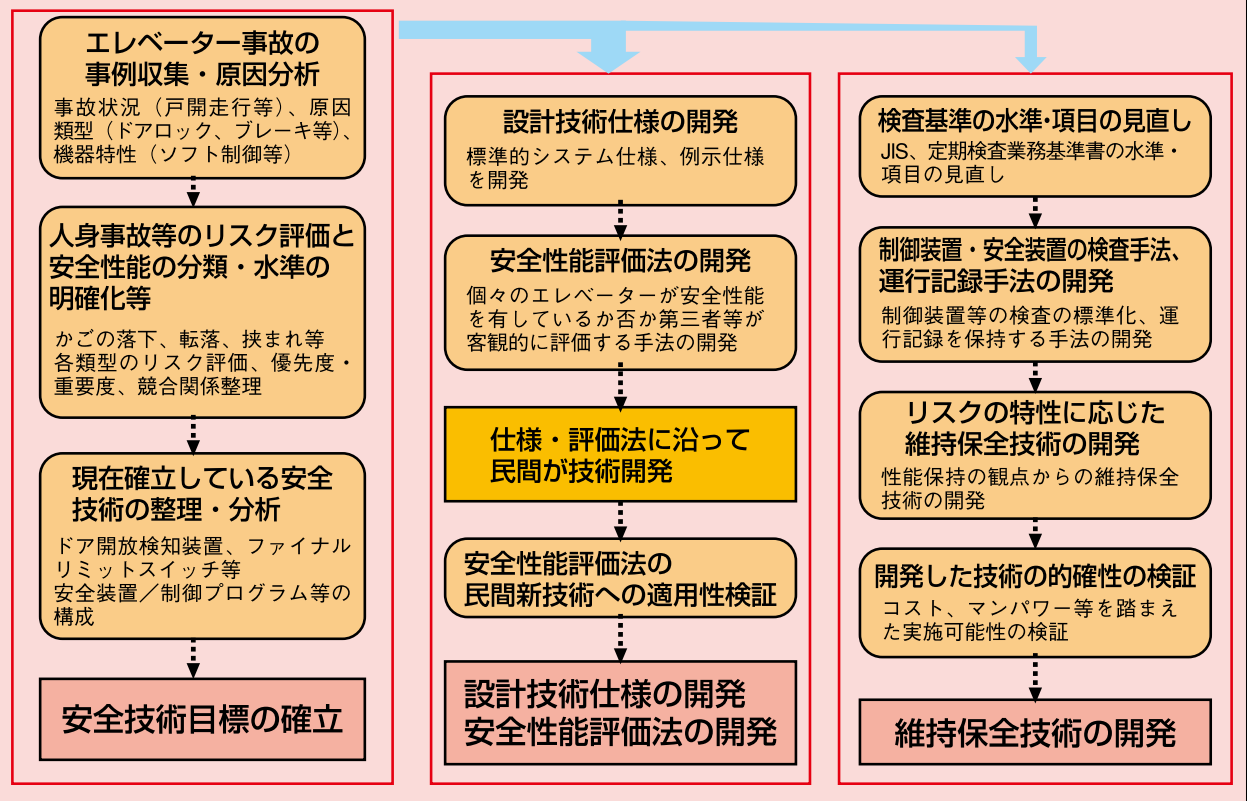


### 【課題】

- ・ 制御技術・安全技術の高度化、複雑化
- ・ 制御装置等に関する情報はメーカーのみが持っており第三者が評価していない（ブラックボックス化）
- ・ 建築基準法等における・制御装置・安全装置の規定が定性的



## 【技術開発】



建築基準法、JIS・ISOへの反映

安全・安心な建築物・都市環境等の形成