

超高層建築物にかかる建築基準法の基準について

(1) 構造強度

高さが60mを超える建築物については、コンピューターシミュレーションにより建設地において想定される地震波などにより建築物がどのように揺れるかを検証し(時刻歴応答解析)、構造耐力上安全であることを確かめた上で大臣認定を受けることが義務付けられている。(なお、極めて稀に起こる震度6強から7の地震に対して、高さに対する揺れ(層間変形)が概ね1/100以内※になるように設計されている。

※高さ150mの建築物の場合、最上階の揺れが最も大きい部分でも振幅1.5mを越えないこと

(2) 設備安全性

① エレベーター

エレベーターについては、極めて稀に起こる震度6強から7の地震に対して、かごの脱落等を防止することが義務付けられている。

また、

- ・震度5弱程度の地震が発生した場合は、エレベーターに直ちに停止し、
- ・震度4程度の地震が発生した場合は、自動的に最寄りの階へ移動・着床し、乗客が避難できるよう設計されている。(法令上の基準は設けられていない)

② エレベーター以外の建築設備

エレベーター以外の建築設備については、基準上は、建築物の変形に対して損傷防止のための措置を講ずることが義務付けられており、基準の解説書である建築設備耐震設計・施工指針においては、層間変形が1/100程度では損傷、脱落等を生じないこととされている。

なお、電力や水の確保についての基準はない。

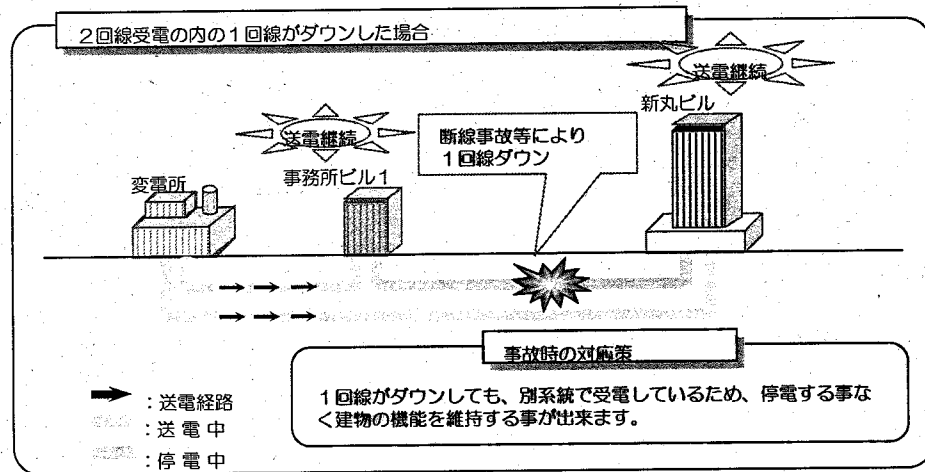
新丸の内ビルディングの防災計画

○電気の確保

- ・ループ受電により電源の信頼性を確保。

万が一の送電停止に備え、ビル用とテナント用の自家発電機を設置。

自家発電機は、保安電力に対して24時間以上2~3日分の燃料(重油)を確保。なお、保安電力とは、テナント内を除く通信、監視、設備、防災設備などへ供給電力のこと。



○水の確保

- ・3日分の受水槽容量を確保するとともに、防災井戸により非常時に地下水の利用(送電停止時も自家発電機により送水ポンプ等の運転可能。)

○エレベーターの運行

- ・送電停止時も自家発電機により2台の非常用エレベーター、その他1台のエレベーターが運行可能。

※大規模建築物群の防災対策のあり方検討委員会報告書(平成20年3月、(財)日本建築防災協会)をもとに作成

東京ミッドタウン高層住宅の防災計画

○電気の確保

・ループ受電により電源の信頼性を確保。

万が一の送電停止に備え、自家発電機を設置。自家発電機は、保安電力に対して10日分の燃料(重油)を確保。

なお、保安電力とは、住戸内を除く通信、監視、設備、防災設備などへ供給電力のこと。(住戸内電力は供給されないために停電)

○水の確保

・水道の途絶に対して7日分の受水槽容量を確保。

送電停止時も自家発電機により送水ポンプ等の運転可能。

○エレベーターの運行

・送電停止時も非常用エレベーターとその他1台のエレベーターが保安電力により運行可能。

「超高層住宅・建築物、大規模建築物群の安全性確保方策」の検討体制について

○ 諮問内容

近年の技術開発の進展や施工技術の普及等により、大規模な超高層住宅・建築物の建設が進められ、また、一部の地域では、こうした建築物が集積する大規模建築物群が出現。交通施設等と連結する複合市街地が掲載されている場合も多く、さらに安全性を高めるための対策が求められているところ。

このため、超高層住宅・建築物については、災害時の避難の円滑化やライフラインの確保等の方策を検討する必要。また、大規模建築物群として、交通施設等との関係も含め、災害時の連携・調整に関する計画のあり方や、関係者が協力し一体的に取り組むための方策を検討する必要。

○ 検討体制

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（部会長 久保哲夫先生）

検討状況報告 ↑ ↓ 意見

大規模建築物群における総合的な防災方策検討調査委員会

- ・顧問：久保哲夫先生 ・委員長：関沢愛先生
- ・検討事項：交通施設等との関係も含め、災害時の連携・調整に関する計画のあり方や、関係者が協力し一体的に取り組むための方策
- ・事務局：(財)建築防災協会

大規模建築物群の防災対策に資する 大規模建築物の技術基準の検討委員会

- ・検討事項：災害時の避難の円滑化等の方策
- ・事務局：(財)建築防災協会

大規模建築物の給排水設備等の防災対策に 資する技術基準の検討委員会(仮称)

- ・検討事項：ライフラインの確保等の方策
- ・事務局：日本建築設備診断機構

※なお、超高層住宅・建築物については、建築基準整備促進補助金事業により、長周期地震動の設定に関する検討が行われている。

「超高層住宅・建築物、大規模建築物群の安全確保方策」の検討課題(案)

1 大規模建築物・大規模建築物群の防災対策における関係者間の連携・調整に関する検討

(1) 関係者間の連携・調整の仕組みの検討

(ア) 大規模建築物内の関係者間

(イ) 大規模建築物・大規模建築物群と隣接エリア間

(ウ) 大規模建築物・大規模建築物群と接続される交通インフラ間

(2) 関係者間の連携・調整による防災計画の策定内容と継承の仕組みの検討

2 大規模建築物・大規模建築物群の防災対策における防災設備等整備に関する検討

(1) 防災情報伝達設備の整備

(2) 避難用エレベーターの整備

(3) 中間避難階の設置

(4) 食料・生活用水等の備蓄のための空間確保

(5) 避難空地の確保

(6) 設備インフラ対策

関係者間の連携・調整に関する主な検討課題(案)

(1) 関係者間の連携・調整の仕組みの検討

(ア) 大規模建築物内の関係者間

- ・複数の建築主や管理主体間において総合的な防災対策を考える仕組みの整備
- ・共同防火管理制度の活用及び普及

(イ) 大規模建築物・大規模建築物群と隣接エリア間

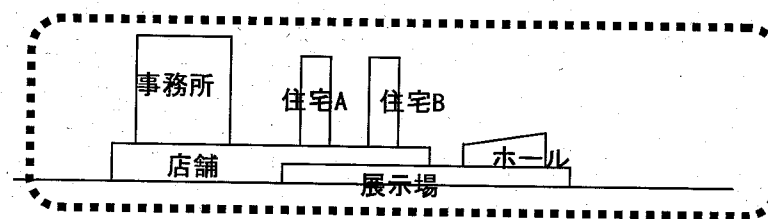
- ・大規模建築物がどのように連携・調整していくかを考える仕組みの整備
- ・隣接エリアとの関係で、相互に危険を助長しないような連携・調整、相互補完の仕組みの整備

(ウ) 大規模建築物・大規模建築物群と接続される交通インフラ間

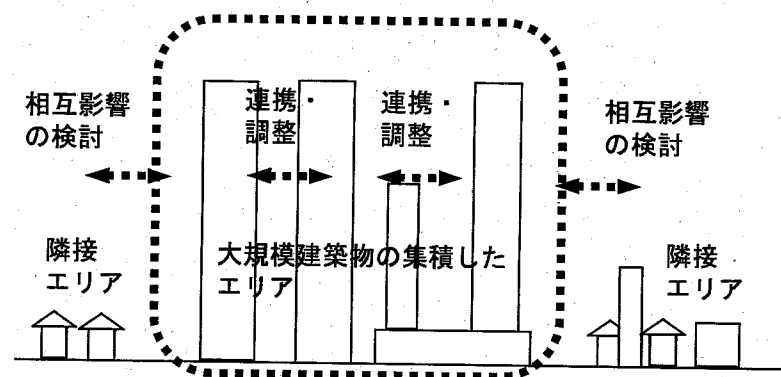
- ・大規模建築物・大規模建築物群と交通施設の接続部の設計基準や仕様の整備
- ・相互に災害情報を共有し、連携した避難行動が取れるような設備などの整備
- ・駅と建物の防火上の独立、相互間に火災の影響を防止する防火性能を有する緩衝帯の設置等
- ・避難者の流動予測に関する予測方法の確立

(2) 関係者間の連携・調整による防災計画の策定内容と継承の仕組みの検討

- ・防災計画書の記載すべき事項や記載内容の具体的検討
- ・防災計画書の更新や考え方が継承される仕組みの整備



対象となる大規模建築物のイメージ

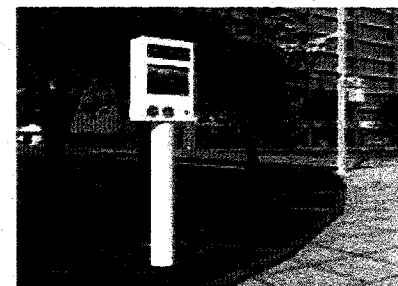


対象となる大規模建築物群と隣接エリアのイメージ

防災設備等整備に関する主な検討課題(案)

(1) 防災情報伝達設備の整備

- ・離れた場所でも災害の状況が的確に伝わる、監視カメラやモニター設備の設置
- ・室内だけでなく外部の避難場所や避難経路にも拡声装置や情報伝達表示装置の設置
- ・携帯電話などの情報伝達設備としての活用



災害情報表示装置のイメージ
(総務省総合通信局HPより)

(2) 避難用エレベーターの整備

- ・災害時にも安全な運行が保証される避難用エレベーターの技術開発
- ・自力避難困難者の優先利用のための避難誘導マニュアルの整備

(3) 中間避難階の設置

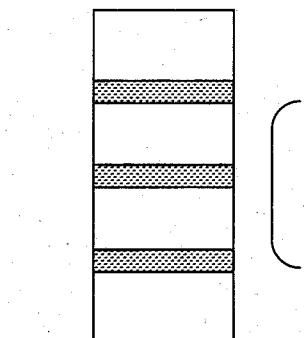
- ・避難場所の安全確保のための位置、仕様、広さ等の技術的な検討

(4) 食料・生活用水等の備蓄のための空間確保

- ・食料や生活用水備蓄のための必要な空間の大きさや設備の仕様の検討
- ・安否確認システムの活用
- ・交通状況の提供システムの整備

(5) 避難空地の確保

- ・地上階に避難した在館者や周辺建築物の被災者が滞留することができる十分な空地の確保
- ・在館者や周辺建築物の被災者が避難可能な空地面積算出基準の整備
- ・空地の安全性に関わる基準の検討



中国における中間避難階の設置例

超高層建築物の10～15階ごとにその上の階の在館者全員が収容できる中間避難階の設置が義務付けられている

(6) 設備インフラ対策

- ・分散型電源(常用防災兼用型)の設置
- ・自家発電設備や燃料備蓄施設の設置
- ・受水槽の大容量化、蓄熱水の生活用水への転用
- ・設備の位置、操作方法を書いたマニュアルの整備
- ・インフラの二重化などの整備基準の検討
- ・途絶に備えた設備機器の設置基準と継承の仕組みの整備