

# 第28回マンション管理組合実践セミナー報告

5月21日 第28回 マンション管理組合実践セミナーが開催され下記の2つのテーマで講演が行われました。

テーマ1 「マンションの防犯対策」

テーマ2 「マンションの耐震対策」

今回は紙面の都合上テーマ2「マンションの耐震対策」について報告します。

尚、テーマ1「マンションの防犯対策」についての報告はホームページ <http://www.saikan-net.com/> でご覧になれます。

## 「マンションの耐震対策」について



コーディネーター：マンション問題総合研究所

理事 鳥海 順一 氏

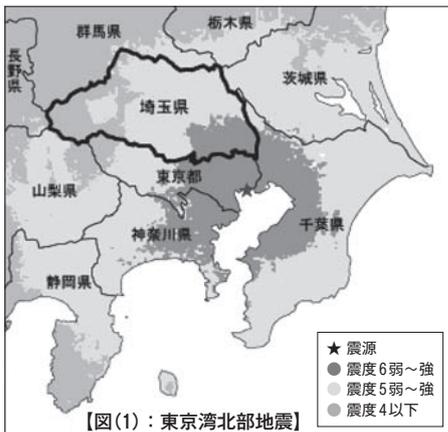
講師：株式会社 DO 設計 代表取締役 穴戸 英彦 氏

(日本建築技術者協会会員 一級建築士)

災害に関する危機管理には耐震補強のような予防対策（リスクマネジメント）と起きてからの危機管理として応急・復旧対策（クライシスマネジメント）があります。今日はこれらについて考えていきたいと思ひます。

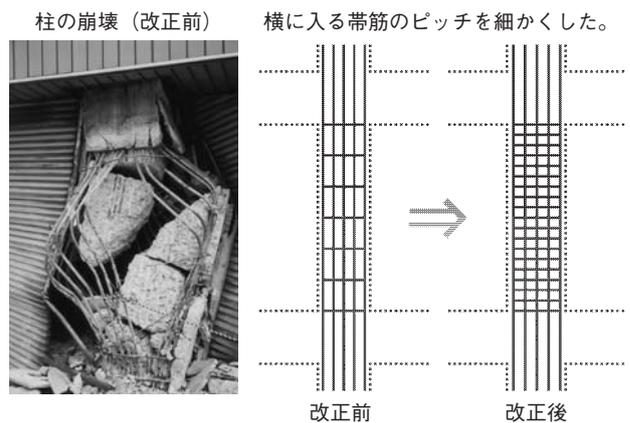
### 地震の被害想定

埼玉県で被害が想定される大地震は東京湾北部地震と関東平野北西縁断層帯地震とがあります。断層による地震は南海地震のようにプレートのずれによる地震と違い、予測が非常に困難です。いずれもマグニチュード7.2から7.3の大きな地震で被害も大きいと考えられています。



### 地震と建築基準法の変遷

まず過去の地震と建築基準法の変遷についてですが、建築基準法は1950年（昭和25）に制定されました。その後1964年の新潟地震と1968年に起きた十勝沖地震により1971年に建築基準法の耐震設計が改正になりました。大きな改正点は鉄筋コンクリート構造の柱内コンクリートがはじけないようにしっかり鉄筋で拘束し、地震による変形が起きても壊れにくい柱にしました。従来帯筋といわれる柱を巻いている鉄筋の間隔が30センチほどであったものを10センチほどに細かくしました。



1978年宮城沖地震が起き、1981年これをうけて建築基準法の耐震設計の考え方が改正になりました。従来は、震度5弱程度までの地震では構造部材（柱・梁・床・耐震壁）は被害がほとんど起きないように設計をしますが、大地震に関しては規定がありませんでした。この改正で、震度6弱から6強の大地震が起きた場合、建物にひび割れや変形などの損害が生じても柱や梁が崩れ建物が全体崩壊や層崩壊することなく人命を確保できるように設計

することとなりました。大地震が起きた場合は人命の確保を優先し、建物に被害があっても許容するという考え方です。

また、耐震壁ではない壁（非構造部材）に被害が出て補修に費用が掛かることから開口部に沿って耐震スリットを入れるよう指針で推奨しています。

### 阪神淡路大地震の被害状況

阪神淡路大震災で神戸市中央区の被害状況を各改正年代の期間に建てられた建築に分けて調査した結果、倒壊・大破は旧建築基準法(1971年以前)が多く、軽微・無被害は旧建築基準法(改正)の1972年から1981年までと新耐震設計法が使われた1981年以降が多くなっています。



1階の崩壊



中間層の崩壊

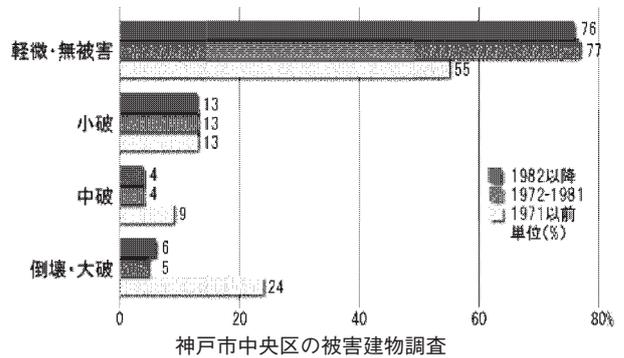
### 耐震診断は3段階

次に耐震診断の話に移ります。耐震診断には一次診断から三次診断に分けられます。一次診断は簡易診断で、延べ面積に対して十分な柱と壁の断面積がバランスよく配置されているかを判定します。二次診断は一般的な診断方法で、柱・壁のコンクリートの強度・鉄筋量から建物の耐震性を診断します。三次診断は骨組みを構成するすべての部材を考慮して詳細に耐震性を診断します。通常は二次診断までで耐震性が判断できます。

国土交通省の調べでは共同住宅の7%が耐震性不十分と推計しています。さらに旧耐震基準1981年以前に建築された共同住宅に限れば24%が耐震性不十分と推計しています。



サッシュ間の壁が被害を受けた



### 耐震補強

耐震診断で耐震性が不足していると診断された場合、耐震補強の方法として以下の方法があります。

- ①耐震壁の増設
- ②ブレースの増設
- ③外付けブレース補強
- ④柱等のFRP巻補強・鋼板巻補強
- ⑤免震補強
- ⑥制震(振)補強

⑤と⑥に関しては現実的には費用が掛かりすぎるためマンションでの採用は難しいと思われます。

①から④の方法に関しては学校等の公共建築で行われています。1階が駐車場等で使用されピロティ形式になっている場合は補強が可能と思われます。しかし、共同住宅の場合はこれらの方法で補強することは構造的に困難であり、居住性も失われ、それが各住戸で不平等になる場合もあります。耐震診断をしても補強の方法が物理的に困難であり、補強工事が区分所有者の合意を取りにくい場合が考えられます。耐震診断をする前に「耐震性が不足していたらどうするか」というシナリオまで考えてから診断することをお勧めします。

### 耐震診断を実施するには

財団法人マンション管理センターは「ご自分のマンションの耐震性を確認したいマンション管理組合の皆様へ」<http://www.mankan.or.jp/051202kenchiku.pdf>として耐震診断及び改修にいたるフローチャートを発表して

います。これらを参考に耐震診断の実施決定のための要素をまとめて見ますと以下の項目があげられます

- ①建設の時期・耐震設計基準
- ②構造計算書の有無
- ③建物の形状（ピロティ・複雑な平面や立面）
- ④建物の工法（PC工法・壁式工法・超高層）
- ⑤診断の費用
- ⑥補強工事の可能性

これらを総合的に判断するには建築士のアドバイスが必要と思われます。

### 家具等の転倒防止対策も

耐震対策には建物本体だけではなく家具の転倒や設備機器の転倒・脱落対策があります。家具転倒と避難経路に関しては株式会社日立東日本ソリューションズが「室内危険度診断システム」をホームページ上で公開しています。

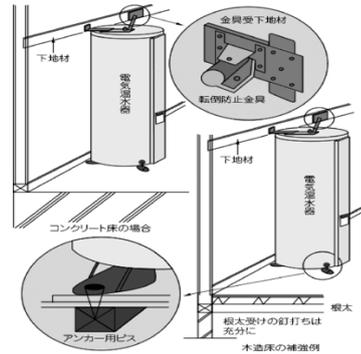
<http://www.hitachi-to.co.jp/products/sindan/index.html>

また、電気温水器の固定やエレベーターの地震制御の確認をすることも大切です。大規模修繕時に玄関ドアを建物変形対応仕様に変更することも必要です。

### 「災害時対応マニュアル」の作成を

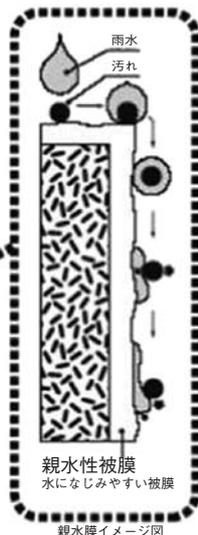
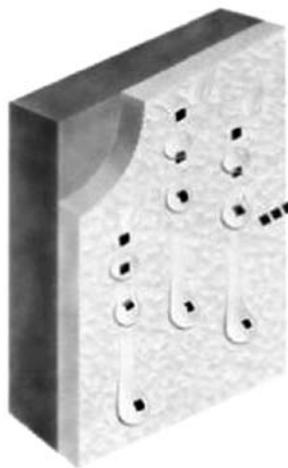
地震が起きてからどのように対応するかは「災害時の対応マニュアル」を作成し周知しておくことが大切です。ある調査ではこのマニュアルを作成している管理組合は平成15年で12.3%となっています。まずはチラシを

作る感覚で作成してはいかがでしょう。そのなかに必ず「災害用伝言ダイヤル171」を明記しておいてください。地震保険の加入についても埼玉県は保険料が引き下げになりますので是非ご検討ください。



### Q & A (参加者からの質問を抜粋)

Q1: 神戸市中央区の被害建物調査で旧耐震基準(改正)の1972年から1981年に建てられた建物の被害状況



全くの「逆転の発想」から誕生しました。このアレセラホールド工法は、従来常識とされていた、水をはじく撥水性を覆し、水になじむ親水性という常識を生みました。それは、雨水が汚れと一緒に取り去るセルフクリーニング機能により、住まいの外壁の汚れを寄せ付けず、美しい外観を長く保ち続けます。



低汚染形複合外装仕上工法

## アレセラホールド工法

(特許 第2610085号)

資料のご請求、お問い合わせは

**関西ペイント販売株式会社**  
建設塗料本部

低汚染形セラミック変性フッ素樹脂塗料

**アレセラフッソ**

低汚染形セラミック変性ウレタン樹脂塗料

**アレセラレタン**

本社 〒144-0045 東京都大田区南六郷3丁目12番1号  
TEL.(03)5711-8901 FAX.(03)5711-8931

を比べてみると新耐震1982年以降に建てられた建物と同じような被害になっていますがどうしてでしょうか。

A1：1971年に改正された内容の主なものは帯筋の間隔を細かくしたことです。結局このことが建物の崩壊を食い止めた大きな要因になっていると思われます。ただしこの調査は神戸市中央区の狭い範囲であり全体的にいえることかどうかはわかりません。

Q2：昨今のように耐震診断を薦めるようになったのは耐震偽装が発覚し社会問題になったからではないのでしょうか。それ以前に旧耐震基準の元での耐震強度不足はあったわけでそれまでの行政の責任はないのでしょうか。

A2：1977年に既存建物の耐震性に関し耐震診断・耐震改修の設計指針が出ています。公共建築はこれに基づき計画的に診断・改修を行ってきました。民間の建築は建築基準法が改正されてもこれにあてはまるように建物を改修しなければならないとはしていません。既存不適格建物とされますが、大規模改修や建て替えるときに現行の基準法に当てはめればよいわけです。

Q3：素人でもわかる構造計算書のみかたを教えてください。

A3：構造計算をする場合、建物の総重量が基準になります。総重量とは建物自体の重さと建物に乗る人や物さらには雪の重さを足したものです。それを延べ面積で割った数値が1.3t/m<sup>2</sup>程度であれば妥当と思われます。多少の差はありますが1.0t/m<sup>2</sup>を下回ることは共

同住宅の場合まずありません。これは計算書の最初に出てくる概要書に載っているはずですが。チェックしてみてください。それ以降は専門家に依頼してください。

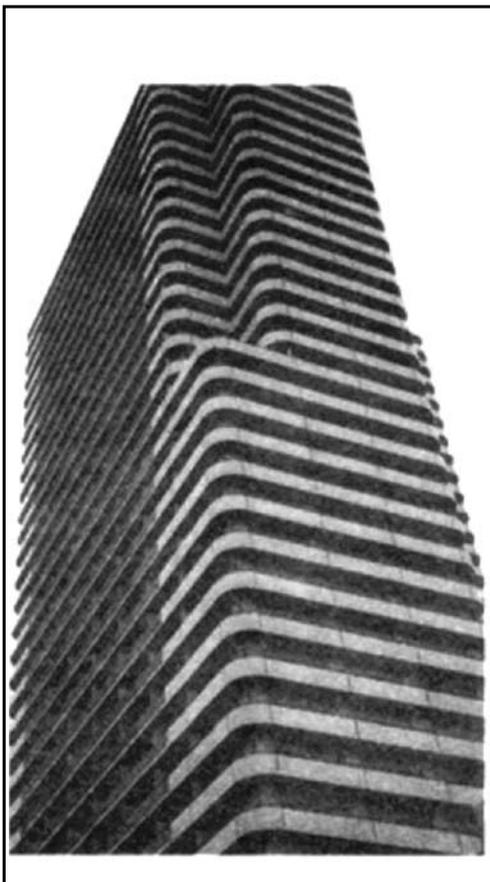


### 相談会

実践セミナー終了後同会場にて、個別相談を約1時間に渡りお受けしました。スタッフ一同、今後もより良いセミナーを企画して行きたいと考えております。

また、セミナーにご協力頂きましたコーディネーター、講師の皆様ありがとうございました。この場をお借りして深謝申し上げます。

(事務局)  
以上



## 納得、安心のできる管理

- ☆ 総合管理の受託から自主管理の応援まで
- ☆ 管理組合のニーズに合った管理システム
- ☆ 木目の細かい対応が出来ます

## 日本高層管財株式会社

本社東京都渋谷区代々木1-19-12新代々木ビル4階 〒151-0053  
TEL 03-5388-4471(代) FAX 03-5388-6463