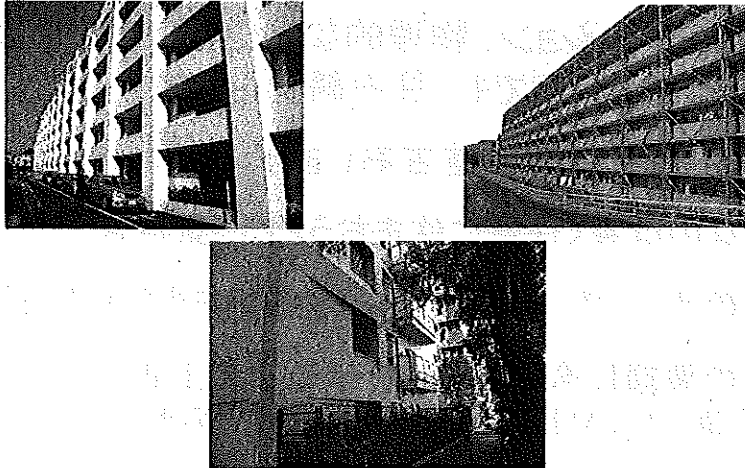


第29回北区分譲マンション管理セミナー

事例から学ぶマンション耐震改修の進め方



一般社団法人 首都圏マンション管理士会
今井章晴

1

マンションの寿命は？

巨大地震が
来なければ

築35年のマンション、あと何年保つのでしょうか？

・税法上の減価償却 47年……あと12年？

・コンクリートの中酸化の進行 1cm/20年

鉄筋のカブリ厚さ3cmとすると全体で60年

……あと25年？

物理的劣化は直せません

2

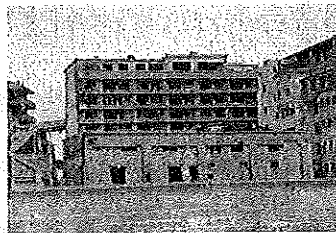
マンションの寿命は？

築35年のマンション、物理的な劣化だけ考えれば、あと70年でも80年でも、住み続けられます。

- ・社会的な劣化が寿命を左右します。
- ・大切なのは長く快適に住まおうという気持ち。
- ・日常のメンテナンスや計画的な修繕をきちんと行う。
- ・時代の要請に合わせて、設備や防犯上古くなった部分を直していけば、快適に住み続けられます。
- ・地震に弱ければ、耐震改修も行います。

3

建物の寿命は？



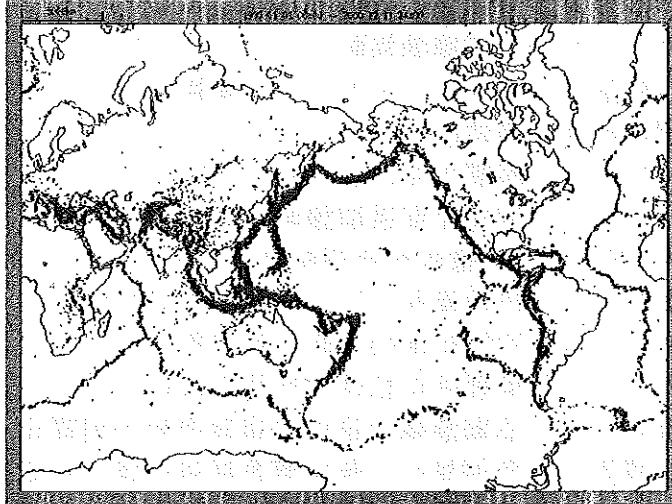
軍艦島 30号棟 旧鉱員社宅 大正5年 築91年(昭和49年閉山)



同潤会江戸川アパート 昭和9年
築68年で建替え⁴

■巨大地震は必ず来る

1990年から2000年までの世界の地震の震央分布、
マグニチュード4.0以上、深さ50kmより浅い地震



5

■マンション耐震改修に向けて

巨大地震から命を守るために、今すぐ耐震化を！
今後30年以内にM7クラスの地震が発生する確率は70%

東京都耐震改修促進計画による住宅耐震化の目標

- ・平成22年度末 81.2%
- ・平成27年度末までに、耐震化率を90%
- ・平成32年度末までに、耐震化率を95%

特定緊急輸送道路沿道建物の耐震化の目標

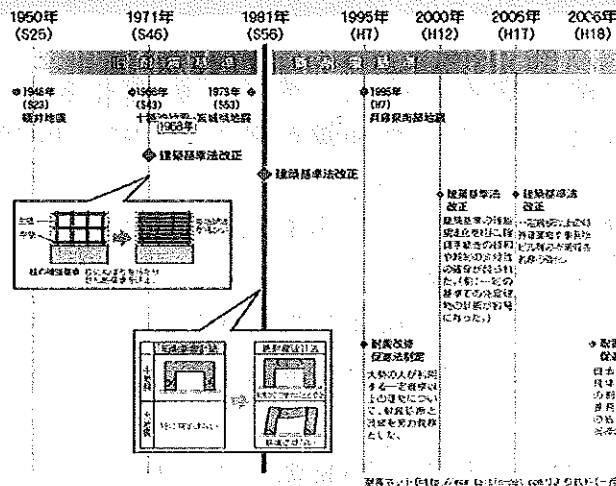
- ・平成27年度末までに、耐震化率100%

新耐震基準を満たす建物があたりまえの時代になる

■行政の施策

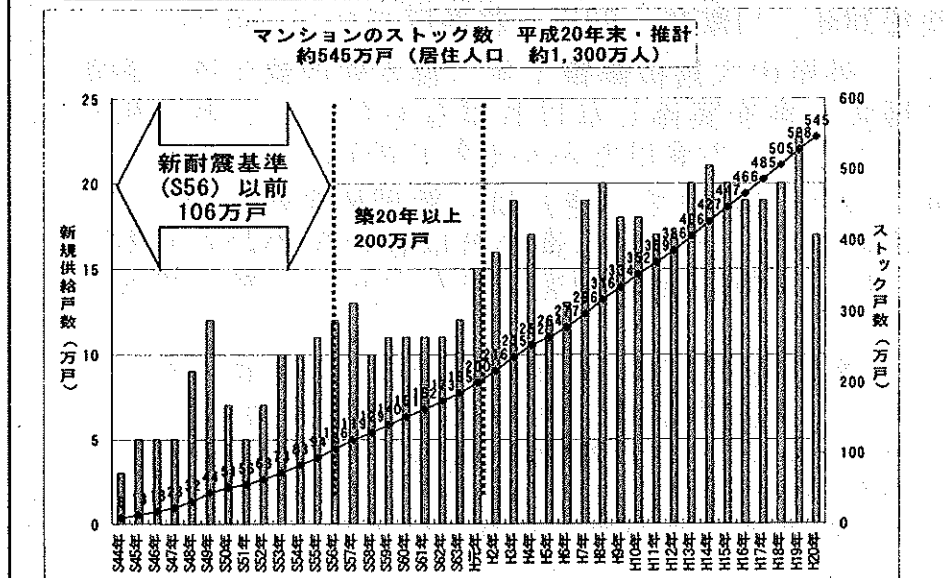
- ・ H13 マンション管理適正化法施行
- ・ H15 改正区分所有法施行
- ・ H16 マンション標準管理規約改正
- ・ H17 マンション管理標準指針
- ・ H18 住生活基本法施行（ストックの重視）
耐震改修促進法改正
- ・ H19 マンション耐震化マニュアル
- ・ H20 マンション耐震化促進協議会設立（東京都）
第1回耐震化推進都民会議開催（東京都）
- ・ H21 東京都 都市整備局 マンション課の設置
マンション耐震化係の新設（東京都）
- ・ H22 マンション管理適正化法施行規則改正
- ・ H23 東京における緊急輸送道路沿道建築物の耐震化を推進する条例施行。特定緊急輸送道路の指定

■耐震基準の変遷



1. 耐震診断が必要な建物は、1981年5月31日以前に確認済証を受けた建物
2. 1971年にも建築基準法が改正され、柱の帯筋の間隔が小さくされた。

新耐震基準以前（昭和56年）
マンション 106万戸



■マンションの耐震化に関する問い合わせ1

- 築後34年 8階建 80戸 渋谷区のマンション
- ①1階に駐車場と店舗があり、ピロティになっている。地震の事を考えると心配で夜も寝られない。
 - ②マンションの耐震化が出来るなら、是非お願いしたい。
 - ③耐震補強と言っても、どのレベルを目指すのか、管理組合内で話し合っていないので、耐震のレベルを話し合い、共通の認識が必要と考えている。
 - ④同じ区分所有者でも、マンションの中に住んでいる人とそうでない人では、意見が違うかも知れない。

簡易診断の見積りを提出し、数回話し合った結果耐震化を見送る事になった

■マンションの耐震化に関する問い合わせ2

築後36年 11階建 60戸 杉並区のマンション

Q1：外壁の大規模修繕工事、排水管改修工事、耐震補強工事を実施しなければならない。どれを優先すべきか。お金はたぶんそれらの1つ分はある。

A1：どれを優先すべきかは、管理組合が自分たちで決める事。どれから進めれば良いのかわからなければ、長期修繕計画を作りながら、一緒に考えましょう。

Q2：長期修繕計画は管理会社が簡単なものを作っている。大規模修繕工事の内容や費用も勉強してわかっている。長期修繕計画の見直し費用がもったいないのでいらない。あなたは専門家だから、どれを優先すべきか答えられるはずだ。

11

■マンションの耐震化に関する問い合わせ3

耐震化に向けて設計中 築後40年 9階建 55戸 杉並区

- ①子どもに財産を残したい。生命や財産を守りたい。そのために建物を修繕してきた。
- ②建替えると、現在のボリュームが確保できないことは承知している。補強して長持ちさせたい。
- ③建物が大破、崩壊しない補強をしたい。巨大地震の後、修復可能なレベルの補強で構わない。
- ④長期修繕計画は総会で承認されている。
修繕積立金は値上げできる最大まで値上げした。
5年後に耐震改修の予算は準備できる。
耐震化出来る専門家はあなた方しかない。
- ⑤耐震補強を×やV型のブレースで補強しないで欲しい。デザイン的にも資産価値を保ちたい。

12

■耐震診断が必要なマンションの現状

新耐震基準以前のマンション
昭和56年5月31日以前の確認申請

築後：32年以上

立ちはだかる壁

- ①高齡化
- ②賃貸化
- ③建物の老朽化

大規模修繕工事

＋ 耐震化

給排水設備改修工事

13

■マンション耐震化のハードル

1. 合意の形成のハードル
2. 公平性のハードル
3. 工事中のハードル
4. 居住性のハードル
5. 管理組合の体制のハードル

14

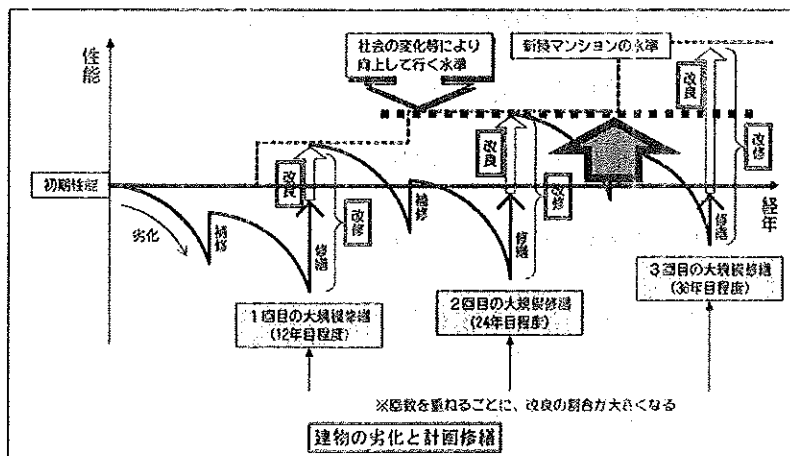
1. 合意の形成のハードル

- ・耐震改修の必要性や費用の捻出に対する考え方が違う。
- ・自分の部屋に影響が無く、修繕積立金も今のままなら同意するが、そうでない場合は反対。
- ・外部区分所有者で、賃貸の場合、耐震化に消極的な場合が多い。

15

■耐震改修はグレードアップ

ハードルは高い



16

2. 公平性のハードル

補強による各戸への日照・採光・通風など、出来るだけ公平になる改修方法が求められる。

どこまでが公平で、どこからが不公平なのか。

- ・バルコニー側は公平だが、廊下側はしかたないという考え方が出来るのか
- ・不公平を認めた上で補強することは出来ないのか
- ・一部の住戸だけ影響が出るような不公平は絶対認めないのか

17

3. 工事中のハードル

・「住みながら行う」工法なら、耐震改修に協力できるのか

・専有部分に入って行う工事は、選択肢として無いのか

・一旦引っ越して行う「空き屋改修」は絶対に出ないのか

18

4. 居住性のハードル

居住性に対する影響はどこまで許せるのか

- ・バルコニーの先にフレームが見えるような改修工事は可能か
- ・バルコニーの中にブレースが出る改修工事はできないのか
- ・専有部分の柱のまわりの補強により、部屋が狭くなるような改修はできないのか

19

5. 管理組合の体制のハードル

マンションの耐震化を進めるには時間がかかる

- ・輪番制の理事会で進めるのは難しい
- ・修繕委員会の立ち上げが必要だが、メンバーが集まるか

言い訳をはじめればキリがない！

20

それでも進めなければならない
マンションの耐震化

平成17年3月20日福岡県西方沖地震

その後 平成17年11月8日



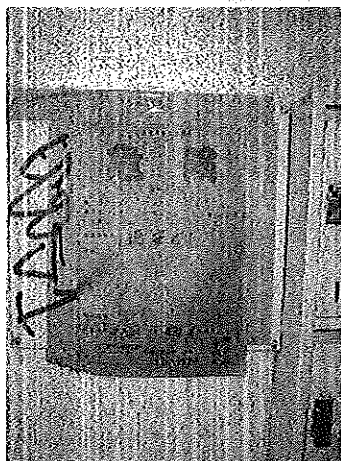
21

■福岡県西方沖地震のその後



22

■福岡県西方沖地震のその後



マンションの耐震改修事例 1

■外付けフレーム工法 東京都目黒区

建物概要

①構造

1-3階：鉄骨鉄筋コンクリート造

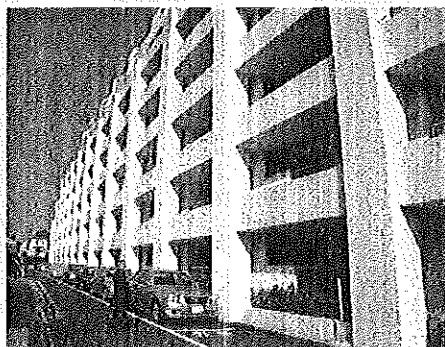
4-8階：鉄筋コンクリート造

②階数 8階建

③戸数 173戸（賃貸化率20%）

④竣工年1973年（昭和48年）

平成18年 築33年で耐震化



■ 外付けフレーム工法 東京都目黒区

2. スケジュール

・・・耐震化まで4年

平成15年

耐震診断を行う事を立案

平成17年春

臨時総会 耐震診断を実施する事を決議

耐震診断 実施

平成17年11月 通常総会 耐震補強工事を決議

平成18年 耐震補強工事 工期10ヵ月



25

■ 外付けフレーム工法 東京都目黒区

管理組合から施工会社への要望

①住みながら行う工事とすること。

(住戸内に工事が発生しないこと)

②専有面積に支障の無いこと。

③採光が確保出来ること。

④建物の使い勝手が現状通りとなること。

→これらの条件を満たす

外付けフレーム工法を採用

26

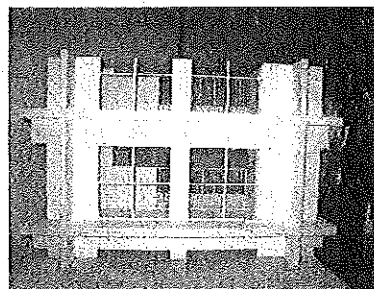
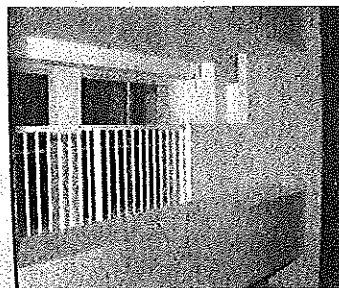
■ 外付けフレーム工法 東京都目黒区

■ 合意の形成のポイント

- ① 工事費の予算はあった
- ② 敷地の関係で建替えが難しい事を説明した
- ③ 改修後の形をイメージするのに、模型が役にたった
- ④ 広報はわかりやすいイラストを多く使った
- ⑤ 委員会は、委員各位の確信と熱意で動いた
- ⑥ 総会に備えて委任状の催促など、委員会が入念な準備を行った

27

■ 耐震改修にはキーマンがいる



マンションの耐震改修事例2 神奈川県 ■外付け鋼材フレーム・耐震壁増設(ピロティ部)

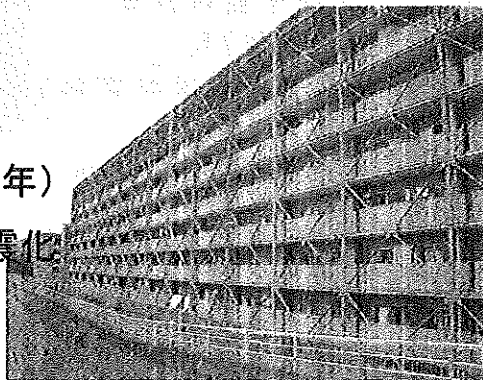
構造：鉄骨鉄筋コンクリート造

階数：地上8階+塔屋

戸数：169戸

竣工：1974年（昭和49年）

平成20年 築34年で耐震化



29

外付け鋼材フレーム・耐震壁増設(ピロティ)

スケジュール・・・耐震化まで9年

平成11年9月 耐震補強予備診断 理事会決議

11月 予備診断実施

平成13年 大規模修繕工事

平成15年11月 臨時総会 耐震補強工事実施決議

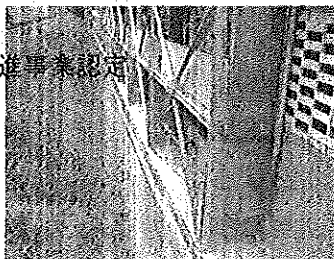
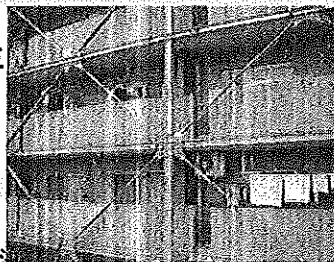
平成16年 3月 耐震診断結果と補強案の報告

平成17年11月 横浜市マンション耐震改修促進事業認定

平成18年 3月 耐震改修促進法の認定

平成19年 1月 着工

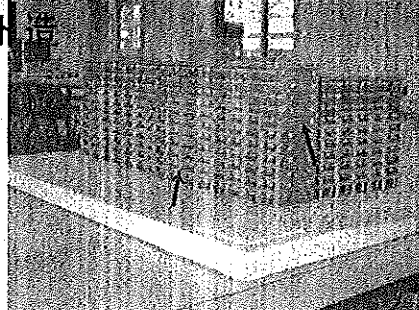
平成20年3月 工事完了



30

■マンションの耐震改修事例3 神奈川県

構造：鉄骨鉄筋コンクリート造
階数：A・D棟10階建
 B・C棟11階建
戸数：250戸+管理員室
竣工：昭和56年7月
（築後29年で耐震改修実施）



外付けフレーム新設、既存柱鋼板巻き補強
既存柱炭素繊維巻き補強、耐震壁新設
既存壁増打ち、EXP.J拡幅
○大規模修繕工事

31

■外付けフレーム新設、既存柱鋼板巻き補強

スケジュール…耐震化まで5年
平成16年総会 耐震化が話題に上がる。



平成17年 理事会を中心に専門委員会を発足。
2年 ↓ メンバーは理事長、理事、過去の理事など7人。
平成18年3月 規約および修繕委員会を総会で承認。
平成18年4月 第1回修繕委員会開催
以降、着工までの3年間に20回以上委員会を開催。
耐震補強工事を実施しているマンションを2箇所見学に行く。

32

■外付けフレーム新設・既存柱鋼板巻き補強ほか

平成18年8月 耐震診断を一級建築士事務所に依頼

平成19年7月 診断結果の報告を受けた

平成19年8月 住宅金融支援機構に融資の相談

平成20年3月 定期総会 施工会社と工事費の決議
15票差で可決

居住者への説明

借入利息が耐震化の場合、大規模修繕工事より若干安い
3年間固定資産税の減免がある

平成20年10月 臨時総会 修繕積立金の値上げを決議

平成21年1月～12月 工事

33

■外付けフレーム新設・既存柱鋼板巻き補強ほか

マンションの状況

60歳以上が180名で高齢化している。

入居時いた小学生は90名から14名に減った。

新築時から居るメンバーは1/3程度。

建て替えると面積が7割弱しか建たない。

同意意見

バルコニーが狭くならないなら構わない。

外付けフレームが途中で止まっている件についての
公平性は問題にならなかった。

34

■外付けフレーム新設・既存柱鋼板巻き補強ほか

反対意見

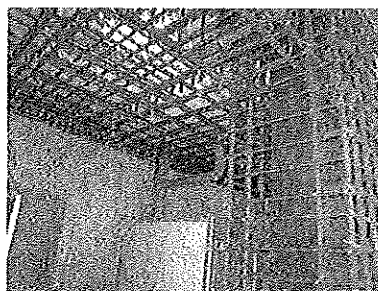
- ・あと20年で建て替える、必要無い
- ・修繕積立金上がるなら、出ていく

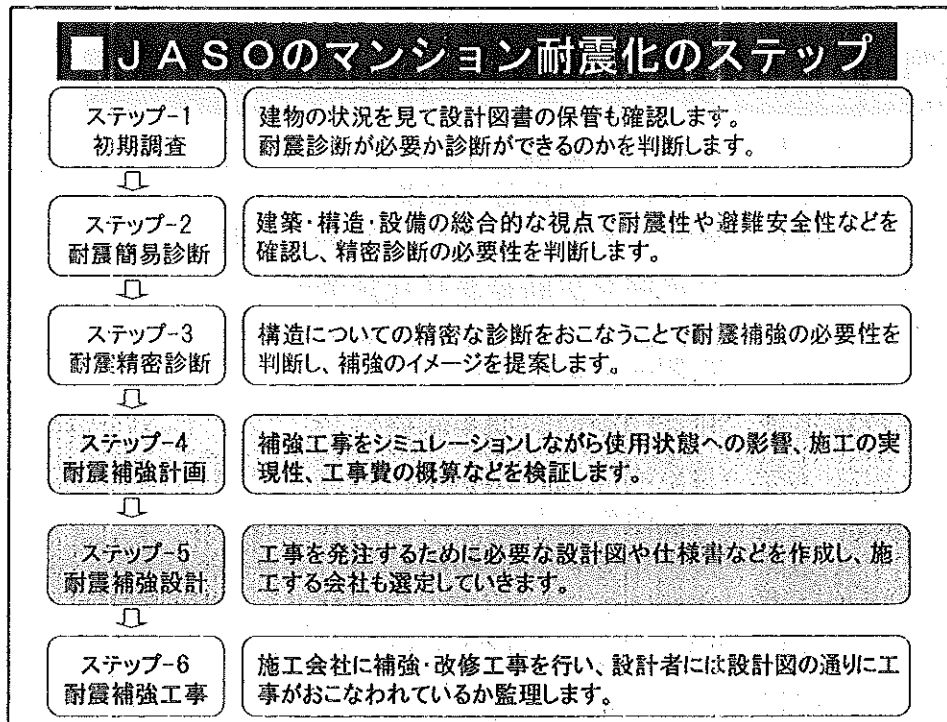
各論反対

- ・外付けフレームは暗くなる
 - ・住みながら行う工事と言っても、騒音・粉塵・振動が出る。洗濯物が干せない
- 繰り返し住民説明会を開き、説明し協力を求めた

35

■外付けフレーム新設・既存柱鋼板巻き補強ほか





マンションの耐震改修事例 4

■飯田橋第二パーク・ファミリア 既存壁増打

■建物概要

構造：鉄骨鉄筋コンクリート造

規模：地上15階＋塔屋1階

敷地面積：3,413.40㎡

延べ面積：12,975.13㎡

戸数：183戸

竣工年：1980年（昭和55年）

築後32年

建築確認 昭和53年

検査済証 昭和55年



■耐震改修までのスケジュール

平成21年7月 新宿区 耐震アドバイザー派遣 (STEP1)

8月 新宿区 耐震簡易診断 (STEP2)

10月 修繕委員会 耐震簡易診断結果報告

平成22年1月 耐震簡易診断結果住民説明会

3月 通常総会 耐震精密診断実施決議

5月～ 耐震精密診断実施 (STEP3)

平成23年2月 耐震精密診断結果報告

3月 通常総会 大規模修繕工事と一緒に
耐震改修工事を行うことを決議

5月～ 耐震補強・大規模修繕設計着手 (STEP5)

平成24年3月 通常総会 工事内容・工事費・施工会社承認

5月 着工 現在工事中 (STEP6)

12月 竣工予定

40

■新宿区の補助制度とJASO(耐震総合安全機構)が支援するマンションの耐震化のステップ

STEP1 アドバイザー派遣(無料)

STEP2 耐震簡易診断(無料)

STEP3 耐震精密診断(補助)

STEP4 補強計画・基本設計

STEP5 補強設計・施工会社選定(補助)

STEP6 耐震改修工事(補助)

41

STEP1 アドバイザー派遣

「建築」と「構造」のアドバイザーが
マンションを直接訪問する

建物の状況を見ると同時に、設計図書の保管状況を確認し、耐震診断が可能か判断する。

「耐震」という専門的な難しさを分かりやすく説明することと、「合意形成」という複雑なプロセスを円滑に行なうための、専門家による支援。

42

マンションの耐震化 STEP 2

- STEP1 アドバイザー派遣(無料)
- STEP2 耐震簡易診断(無料)
- STEP3 耐震精密診断(補助)
- (STEP4 補強計画・基本設計)
- STEP5 補強設計・施工会社選定(補助)
- STEP6 耐震改修工事(補助)

43

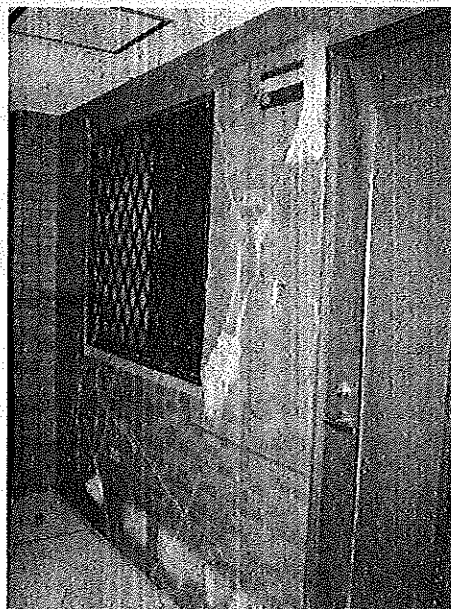
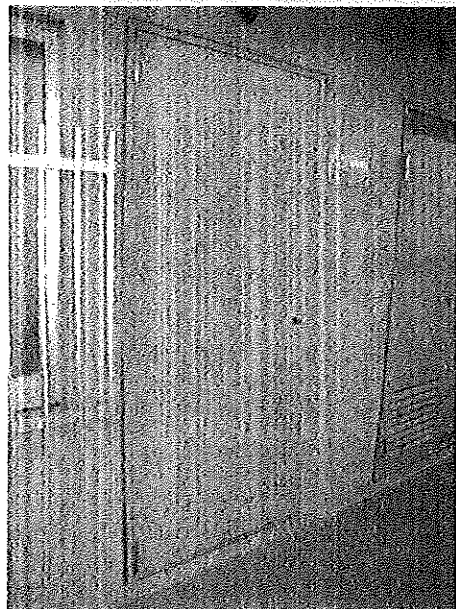
STEP 2 耐震簡易診断

構造・建築・設備の観点から、それぞれの専門家が現地を調査し、簡易にマンションの耐震性能の診断する。

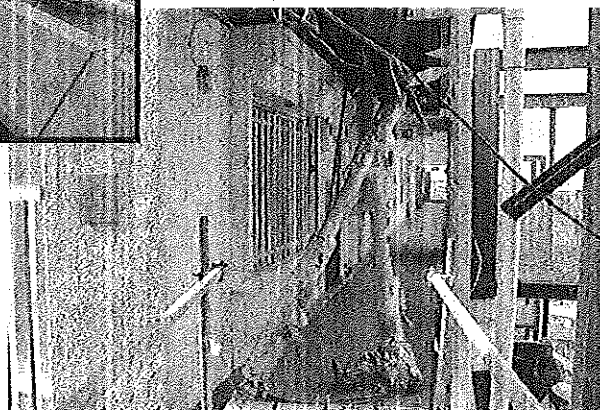
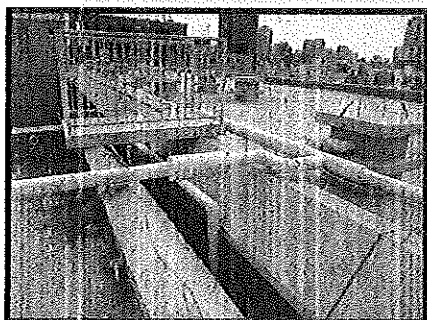
1. 構造診断は、第一次診断法に準拠した診断を実施し建物の概略の耐震性能を計算する。
2. 建築診断は、避難経路・仕上材・二次部材などの診断を実施
3. 設備診断は、貯水槽・機器・配管の固定方法などの診断を実施
4. 耐震化のイメージ・可能性・耐震精密診断の費用などをアドバイス

44

STEP 2 耐震簡易診断 建築



STEP 2 耐震簡易診断 設備



耐震簡易診断結果住民説明会 Q & A

住民説明会は耐震改修に向けたポイント

Q 1. 耐震精密診断はなぜ必要ですか。

A 1. 建築基準法が昭和56年に改正されました。

昭和56年5月31日以前に確認申請を取得し、建設された建物は、構造的な強度が不足している恐れがあります。耐震精密診断を受けることをお勧めします。

47

Q 2 耐震精密診断をすると耐震補強が必要になりますか。

- ・ 耐震精密診断は、現在の基準に対し、どの階がどの程度の強さなのか診断します。基準を満たしていない場合は、原則として現在の基準を満たす耐震補強が求められます。
- ・ ただし、マンションの場合、合意の形成や費用の点で、すぐに補強できるとは限りません。ピロティなど、明らかに弱い箇所があり、その部分の補強に対する合意の形成が比較的容易な場合は、そこだけ先に耐震補強工事を行い、他の箇所は、合意の形成に時間をかけ、お金が貯まるのを待つような、段階的な補強方法もあります。

48

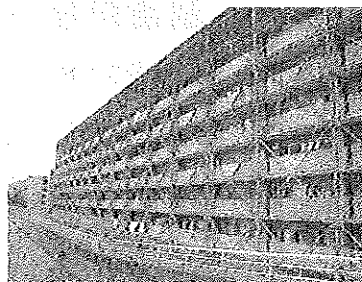
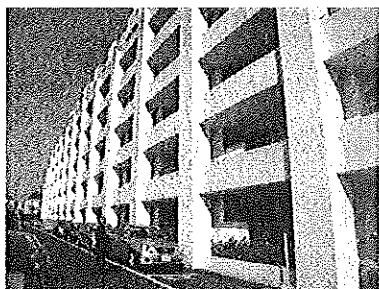
飯田橋第二パーク・ファミリアの場合

- ・ 鉄骨鉄筋コンクリート造です。
- ・ 新耐震基準以前の建物ですが、竣工年が昭和55年（建築確認 昭和53年）と比較的新しく、新耐震基準に準じた構造になっています。
- ・ 建物の平面や立面など、全体のバランスが良いです。
- ・ このように条件が良いので、コンクリート強度に問題がなければ、診断の結果は現在の基準を満たさないまでも、比較的良い結果が出る可能性があります。

49

Q3. 耐震改修工事をする場合、 専有部分を含めた耐震改修をしますか。

耐震診断結果をもとに管理組合のみなさまと一緒に考えることですが、専有部分を含めた耐震改修工事は一段とハードルが高くなります。まずは、バルコニーの外側や外部廊下の外側に補強をして強度が上がる方法を探ることになります。



Q 4. 補強工事費は概算でいくらくらいになりますか。相場を教えてください。

- ・耐震精密診断前に補強工事費を推定する相場はありません。
- ・耐震精密診断後に、補強レベルを決めて、補強計画案を作りながら、工事費を算出し、この作業はSTEP 4です。
- ・耐震精密診断の結果、補強が必要なければ費用はかかりません。
- ・まず、耐震精密診断をしなければ、補強が必要なのか、そうでないのかさえわかりません。

51

マンションの耐震化 STEP 3

STEP1 アドバイザー派遣(無料)

STEP2 耐震簡易診断(無料)

★今ココ 補強費用はSTEP4で検討する

STEP3 耐震精密診断(補助)

(STEP4 補強計画・基本設計)

STEP5 補強設計・施工会社選定(補助)

STEP6 耐震改修工事(補助)

52

マンションの耐震化 STEP 3

- STEP1 アドバイザー派遣(無料)
- STEP2 耐震簡易診断(無料)
- STEP3 耐震精密診断(補助)
- (STEP4 補強計画・基本設計)
- STEP5 補強設計・施工会社選定(補助)
- STEP6 耐震改修工事(補助)

53

STEP 3 耐震精密診断

構造についての精密な診断を行うことで、耐震補強の必要性を診断し、補強のイメージを提案する。

1. 現地調査

コンクリートコアを採取し、強度や中性化深度を測定。不同沈下測定。劣化調査(目視調査)

2. 診断

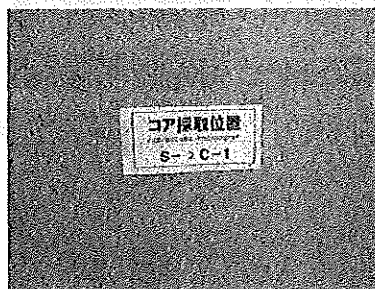
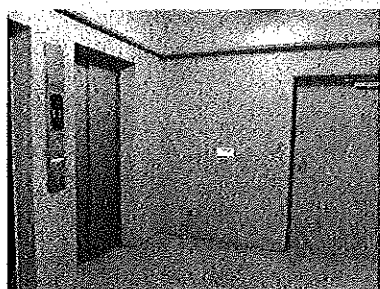
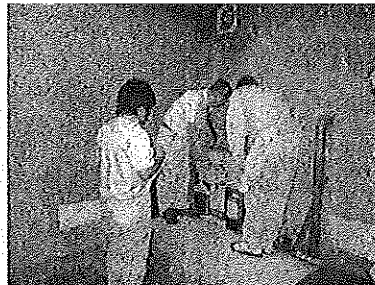
鉄筋コンクリート造や鉄骨鉄筋コンクリート造は一般に第2次診断法や第3次診断法という診断基準に基づいて行う。

3. 評定取得

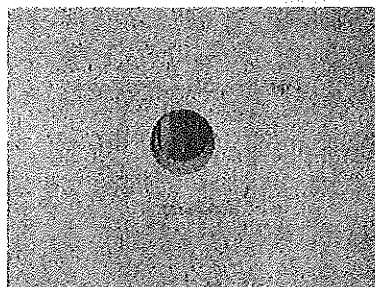
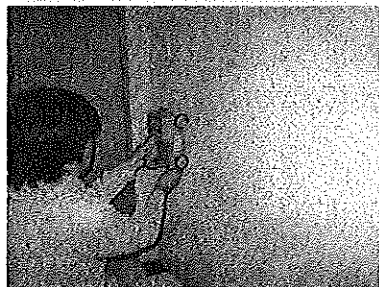
診断内容が妥当であるか、第三者のチェックを受ける。

54

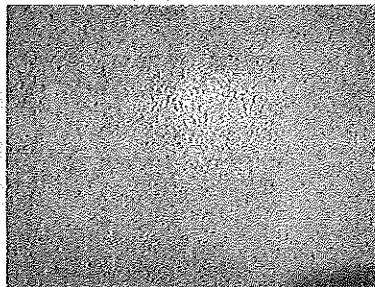
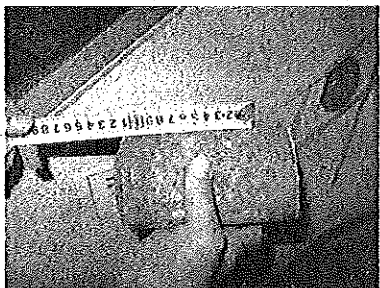
耐震精密診断の調査 コア抜き位置検討



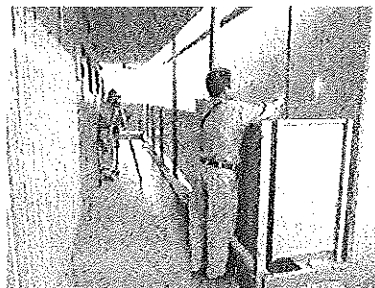
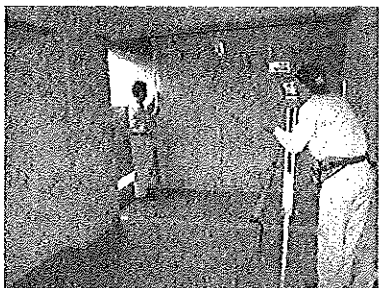
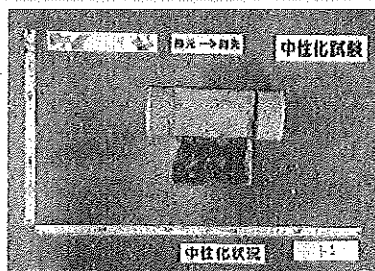
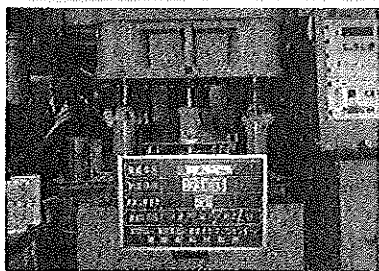
耐震精密診断の調査 鉄筋探査・コア抜き

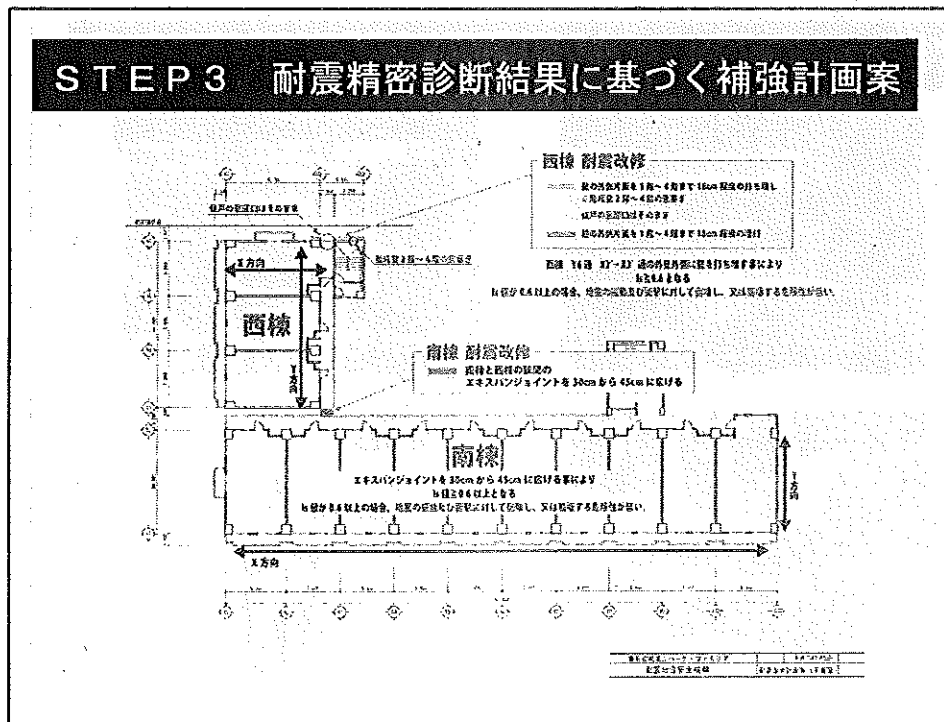
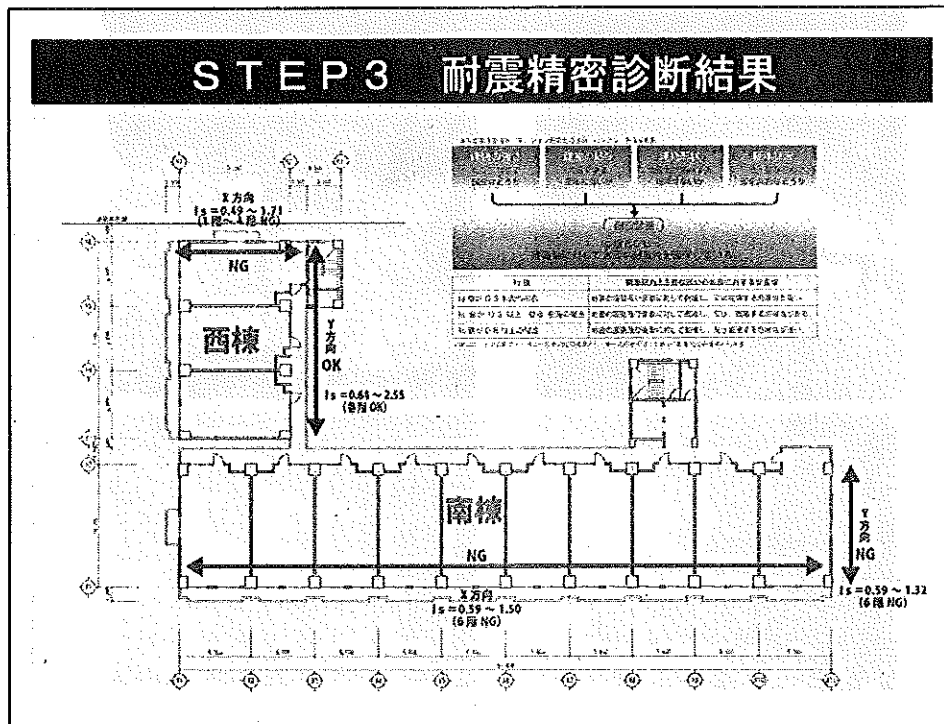


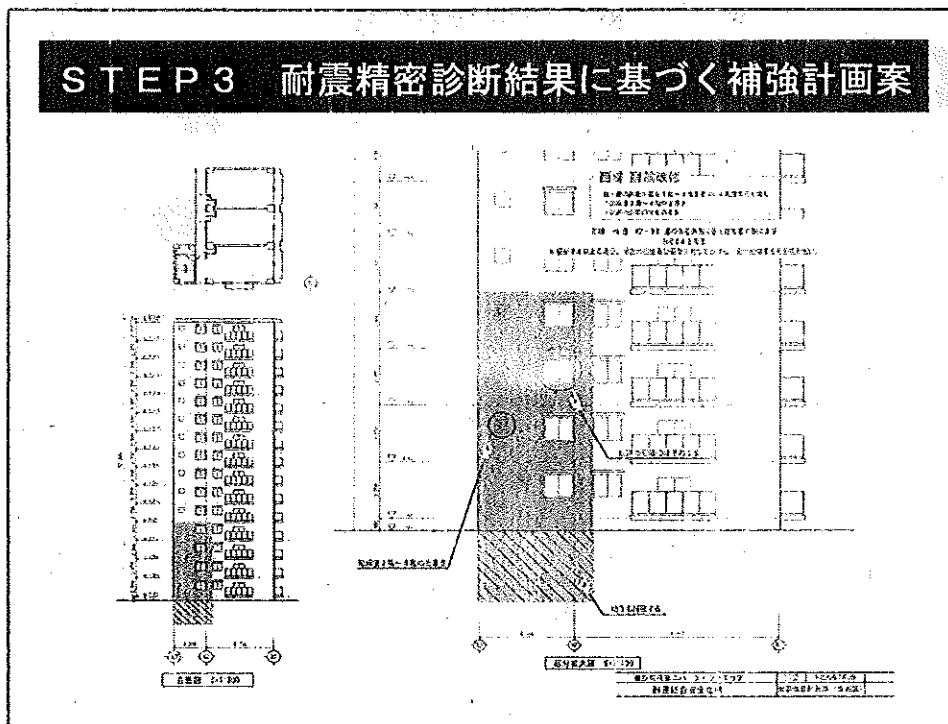
試験体確認・埋め戻し・タッチアップ



コンクリート強度試験・中性化試験・不同沈下調査

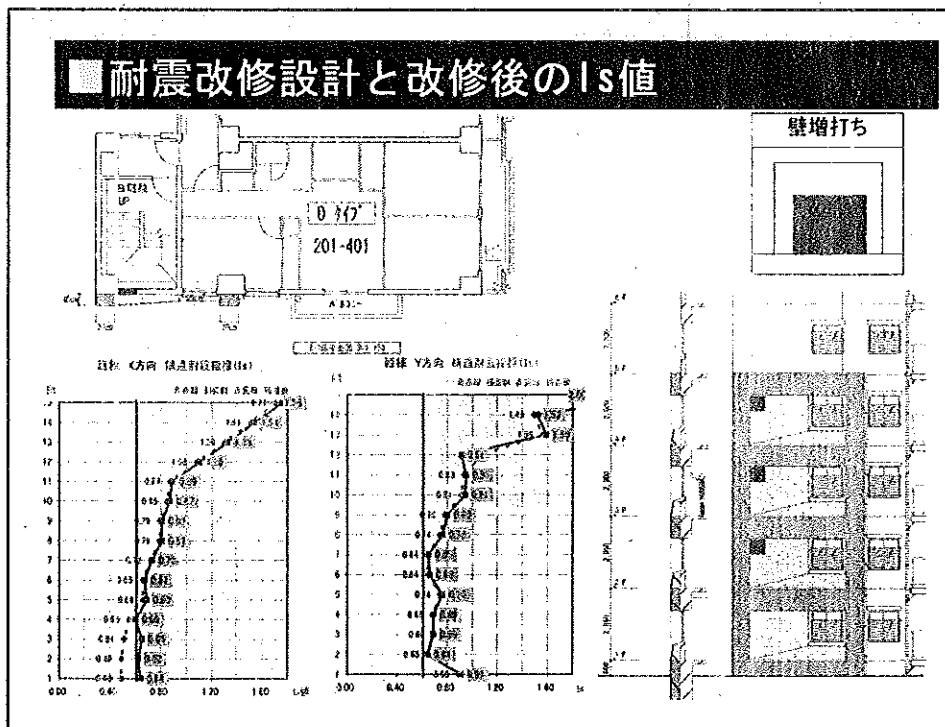






マンションの耐震化 STEP 5

- STEP1 アドバイザー派遣(無料)
- STEP2 耐震簡易診断(無料)
- STEP3 耐震精密診断(補助)
- (STEP4 補強計画・基本設計)
- STEP5 補強設計・施工会社選定(補助)
- STEP6 耐震改修工事(補助)

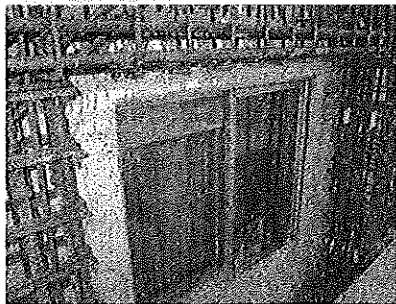
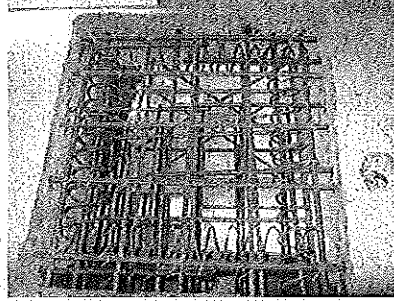
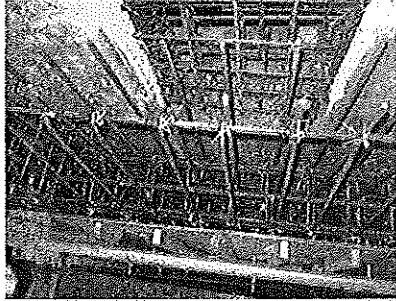


マンションの耐震化 STEP 6

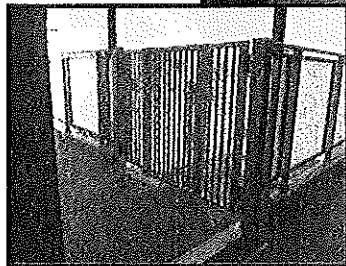
- STEP1 アドバイザー派遣(無料)
- STEP2 耐震簡易診断(無料)
- STEP3 耐震精密診断(補助)
- (STEP4 補強計画・基本設計)
- STEP5 補強設計・施工会社選定(補助)
- STEP6 耐震改修工事(補助)

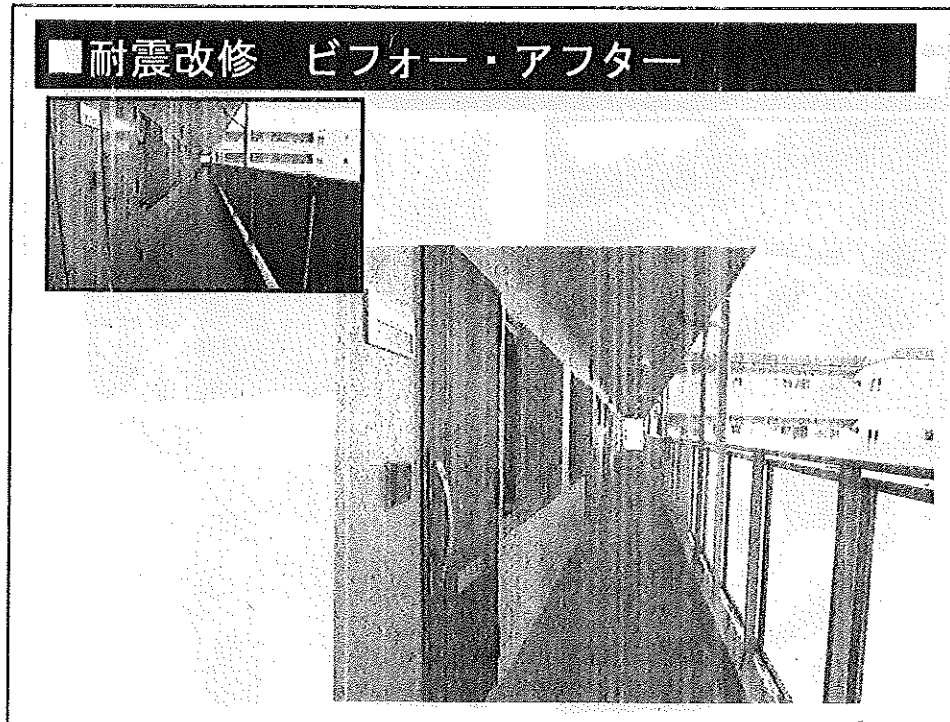
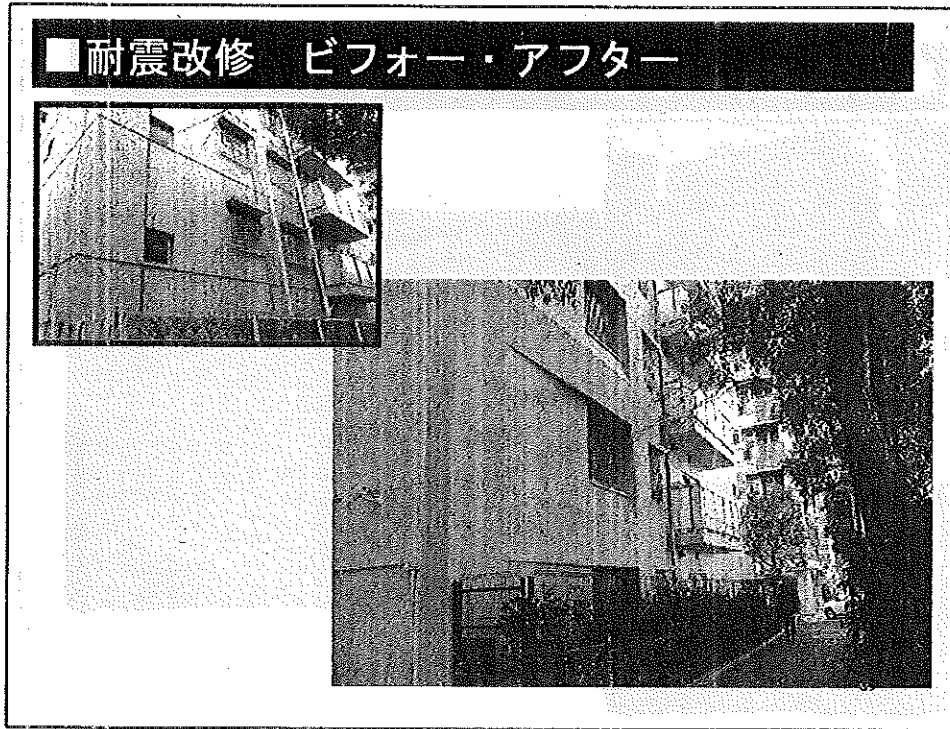


■耐震補強工事

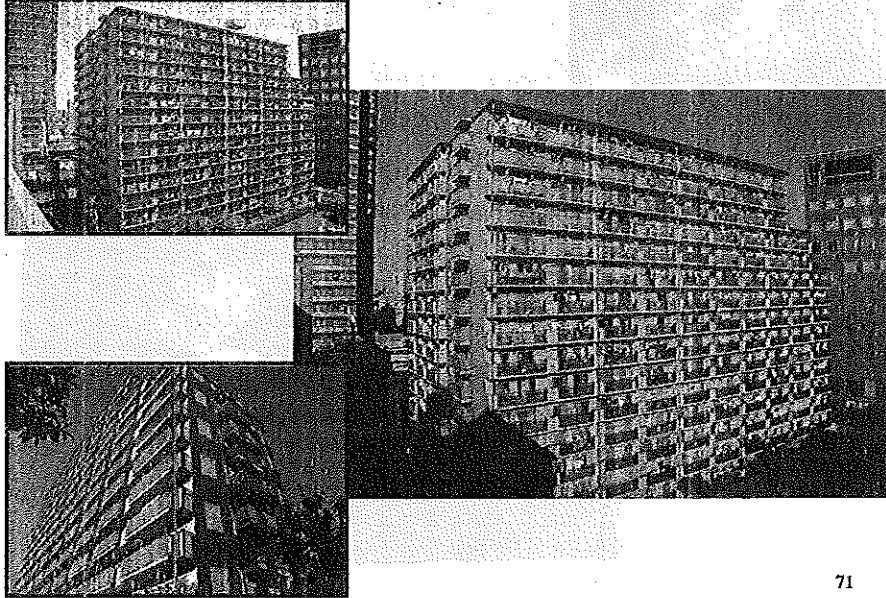


■耐震改修後 さりげない耐震改修



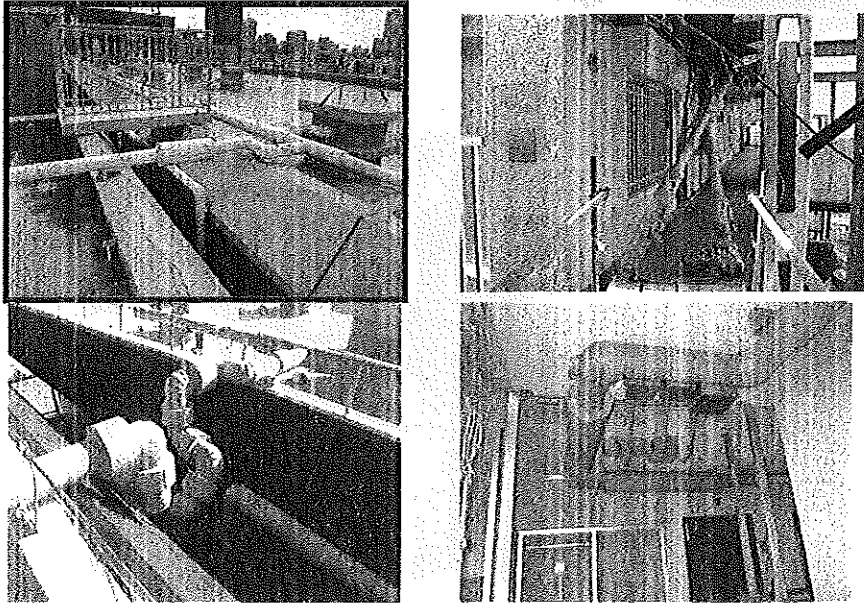


■耐震改修 ビフォー・アフター



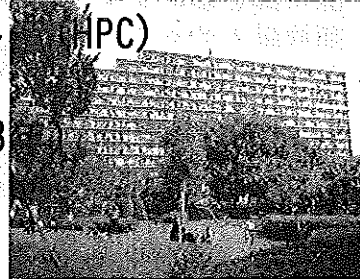
71

■耐震改修 設備 (EXP. J)



■耐震診断の結果
安全宣言が出たマンション（新宿区）

構造：鉄骨鉄筋コンクリート（HPC）
 規模：地上14階 264戸
 竣工年月日：1978年（昭和53）
 建築確認 1977年1月8日
 検査済証 1978年3月3日



	2010年			2011年			2012年		
STEP1 アドバイザー派遣									
STEP2 耐震簡易診断			★						
STEP3 耐震精密診断					★			★	安全宣言
STEP4 耐震基本設計									
STEP5 耐震実施設計									
STEP6 耐震改修・大規模修繕工事									

凡例 ★総会 ★住民説明会

■耐震診断の結果安全宣言が出たマンション
（千葉県習志野市）

国土交通省 住宅・建築物耐震化緊急支援事業
 国住市第186号 平成23年2月14日

助成額 200万円 × 2棟

→管理組合負担 消費税分 約20万円

構造：壁式プレキャスト鉄筋コンクリート

規模：地上5階建

戸数：1号棟35戸 2号棟29戸

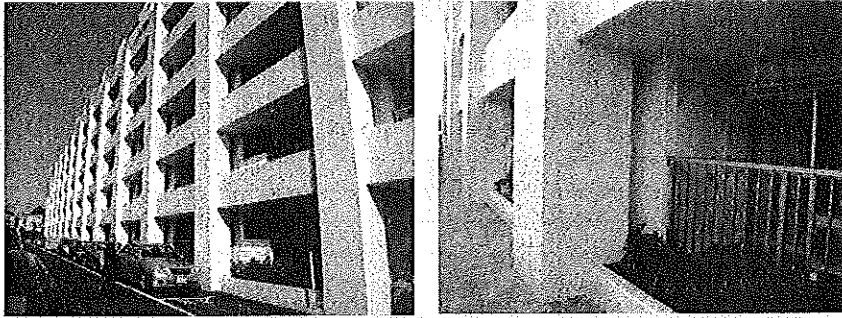
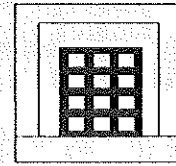
建築確認：1979年

竣工年：1980年（2011年 築後32年）耐震診断



■ 外付けフレーム工法

開口部を遮断せず、住みながら工事ができる。
開放廊下やベランダの先端に取り付けることができ、マンションでの採用例は多い。

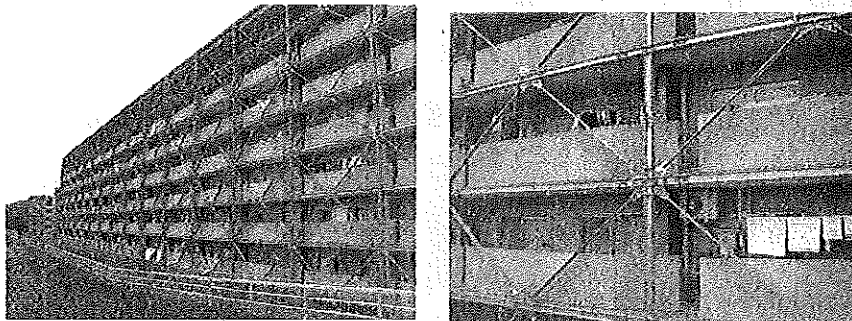
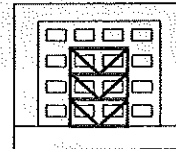


既存バルコニーの先端に、外付けフレームを付け、補強したマンション。

75 75

■ 外付けブレース工法

居住性を変えず、住みながら工事ができる。
建物の外側に鉄骨ブレースを増設し補強する。
既存の壁やサッシの解体が少ない。

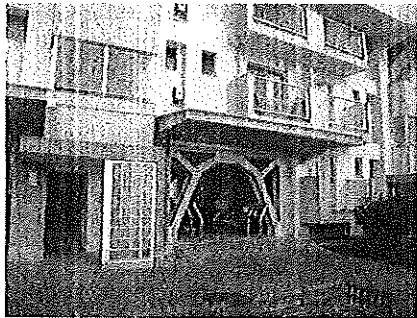
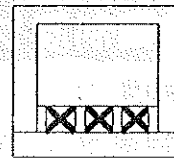


補強部材の配置を平等にするため、全住戸に外付けブレースを設置したマンション。ブレースが住戸から目立たないよう、水平部材の位置や斜材の向きなど、細かい配慮がうかがえる。

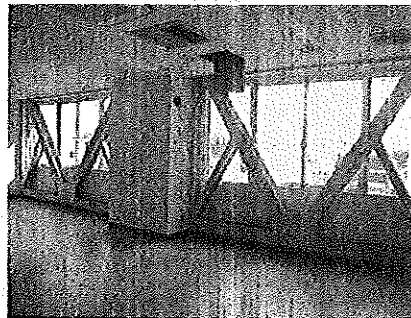
76 76

■鉄骨ブレース工法

柱と梁に囲まれた中に鉄骨ブレースを増設する。
開口部を残しながら耐震性能を向上させることも出来る。



通り抜けに配慮した鉄骨ブレースの設置例。

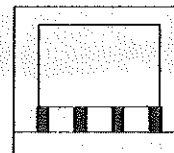


室内側に設置された鉄骨ブレースの設置例。

77

■柱巻き付け工法

既存の柱に繊維シートや鋼板を巻き付ける
柱がせん断破壊するのを防ぎ粘り強くする。
ピロティ補強によく用いられる。



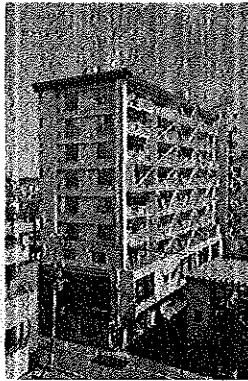
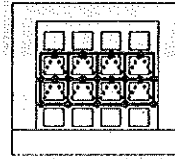
鋼板を巻いて補強した事例。
鋼板の継目は溶接し、柱と鋼板のすき間は無収縮モルタルを充填した。



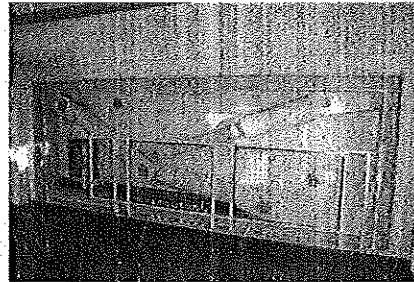
地震で、柱がせん断破壊し、主筋がはらみだした例。78

■制震ブレース工法

制震ブレースで地震力を吸収する。
制震ダンパーを組み込んだ制震ブレースで、
地震力を吸収し、構造体の損傷を低減する。



住みながら行った、外付け
制震補強。

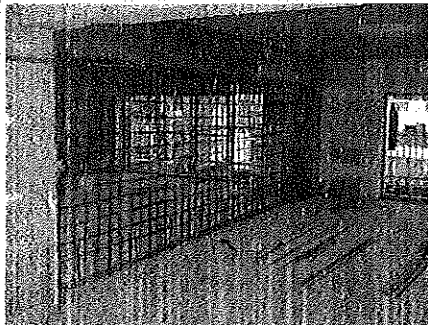
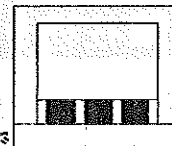


ダンパーが組み込まれた
制震ブレース。

79 79

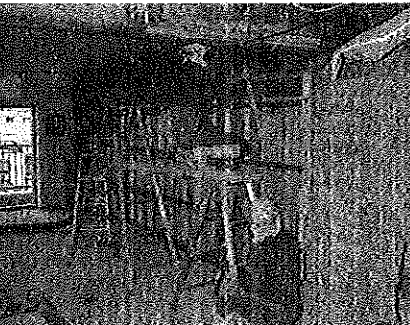
■後打ち壁の増設（ピロティ補強）

鉄筋コンクリート造の壁を設け補強する。
上階が住戸間の戸境壁で、1階部分が駐車場などで
壁がない場合などに、ピロティ補強で採用される



鉄筋配筋

既存柱や梁と一体化させるため、コンクリート表面の研り
や目荒しの際に、騒音や振動が生じる

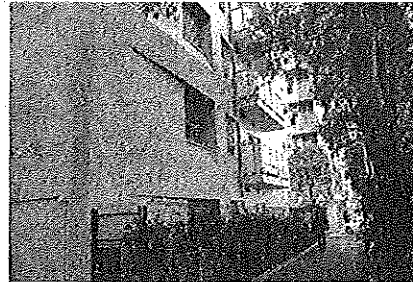
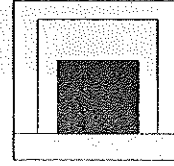


コンクリート打設

80

■後打ち壁の増設（妻壁補強）

鉄筋コンクリート造の壁を増打ちして補強する。住みながら工事が出来、住戸への影響の少ない妻壁で補強する。



大規模修繕工事と共に、耐震改修を実施したマンション。補強と共に美観の向上もはかり、総合的に建物の価値を高めた。

81

■マンション耐震改修に向けて

マンション耐震改修の準備

1. 管理組合の体制を整える
2. 図面をそろえる
3. 専門家にアドバイスを求める
4. パートナーを見つける

82

1. 管理組合の体制を整える

マンションは、自らの責任において維持管理する

- ①理事会でマンションの耐震化を検討する
- ②専門委員会を設置する
 - ・管理組合としてマンションの耐震化の検討をはじめめる
 - ・専門委員会を設置する
- ③委員を集める
 - 過去の理事経験者や専門家など

83

2. 図面をそろえる

- ①確認申請書、検査済証
- ②竣工図（意匠図、構造図、設備図）
構造計算書
- ③販売時のパンフレット
図面が無い場合は、売主・建設会社・管理会社などに図面が無いか確認し捜す。

84

3. 専門家にアドバイスを求める

- ・ 理事会で耐震化を進めるべきか迷っている
 - ・ 様々な意見が出てまとまらない
- 第三者である、専門家を活用し、アドバイスを求める
- 耐震診断の見積りを取るのではない
- 様々な意見が出てまとまらない事を率直に伝える
- 問題点を整理し、解決方法を一緒に考える

85

4. パートナーを捜す

- 耐震改修を一緒に進めるパートナーを捜す。
- ・ マンションの改修を手がけている建築家や構造の専門家がチームを作る。
 - ・ 専門家からアドバイスを受けながら耐震化を進める。
 - ・ 自分たちのマンションに合った耐震化への提案を求め、その業務に対する見積もりを取る方法もある。

86

■マンション耐震改修にむけて

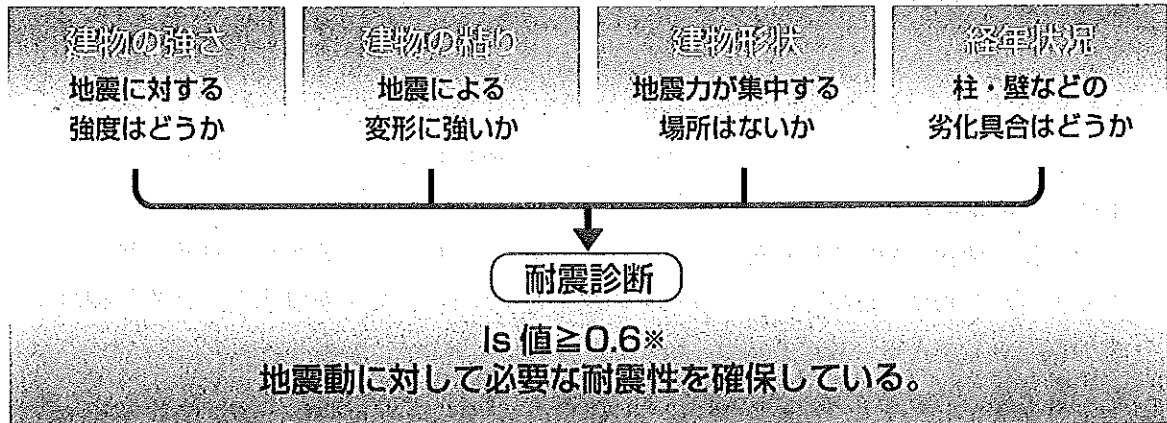
- ・ 国、東京都、区など行政も、数年前からマンションの耐震化に真剣に取り組んでいる。
- ・ 運用については、区や市に委ねられている。
- ・ 建築家や構造の専門家も、業務をはじめてみると想像もしていなかった壁にぶつかりながら、解決方法を探っている。
- ・ 管理組合のみなさま・行政・専門家が協力し、耐震改修を進め、安心して快適に住まえる住環境や街づくりを目指していきたい。

87

マンションの耐震性能は



建物の耐震性能は、建物の強さと粘りに、建物形状と経年状況を考慮して評価されます。
鉄筋コンクリート造建物等の耐震性能は、Is 値（構造耐震指標）という指標で表され、値が大きいほど耐震性が高くなります。
住まいの安心を確保するため、また、安全確保の対策のため、耐震診断により耐震性能を把握しましょう。



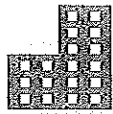
Is 値	構造耐力上主要な部分の地震に対する安全性
Is 値が 0.3 未満の場合	地震の震動及び衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が高い。
Is 値が 0.3 以上 0.6 未満の場合	地震の震動及び衝撃に対して倒壊し、又は、崩壊する危険性がある。
Is 値が 0.6 以上の場合	地震の震動及び衝撃に対して倒壊し、又は崩壊する危険性が低い。

※第二次・三次診断で Is 値 ≥ 0.6 を判定の基準とし、第一次診断では Is 値 ≥ 0.8 を判定の基準とします。

Is 値とは？

建物の耐震性能は特殊な場合を除き Is 値（＝構造耐震指標）によって示されます。Is 値は建築物の固さと粘り強さや形状、経年等を勘案した指標です。Is 値は、通常 0.6 以上が満たすべき基準となります。

被害	ランク	軽微	小破	中破	大破	倒壊
	状況					
RC造 SRC造		壁の損傷がほとんど無い	一般的な壁にひび割れ	柱・耐震壁にひび割れ	柱の鉄筋が露出	建物の一部または全体が倒壊
地震規模	中地震 震度5強程度		Is=0.6の場合			
	大地震 震度6強程度		Is=0.6の場合			



建築物の耐震性について

旧耐震とは？新耐震とは？

1968年の十勝沖地震は、それまで耐震性能が高いと考えられていた鉄筋コンクリート造の建物に大破・倒壊などの大きな被害をもたらし、耐震設計のあり方に大きな衝撃を与えました。これを受け、1971年（昭和46年）に建築基準法が改正され鉄筋コンクリート造の柱の基準が変わるなど、耐震基準が見直されました。

その後、建物の耐震性能に関する研究が進められ、1987年の宮城県沖地震の被害状況から得られた知見も反映され、それまでの基準とは大きく異なる耐震基準、現在の耐震基準の原点とも言える「新耐震基準」が1981年（昭和56年）に導入されました。（それ以前の基準は「旧耐震基準」と呼ばれています）

「新耐震基準」は震度6強～7クラスの大地震でも倒壊しないことが目標とされており、1995年（平成7年）の阪神淡路大震災（最大震度7）においても、「新耐震基準」による建物は倒壊・崩壊したものがほとんどなく、「旧耐震基準」による建物に比べ被害が大幅に少なかったことが知られています。

法令の耐震基準の変遷

1950年 (S25)	1971年 (S46)	1981年 (S56)	1995年 (H7)	2000年 (H12)	2005年 (H17)	2006年 (H18)
----------------	----------------	----------------	---------------	----------------	----------------	----------------

