

横浜市マンション管理組合サポートセンター事業

横浜市マンション管理組合基礎セミナー（ハード編）

～**推定修繕工事項目「V 性能向上工事項目(1)耐震」**～

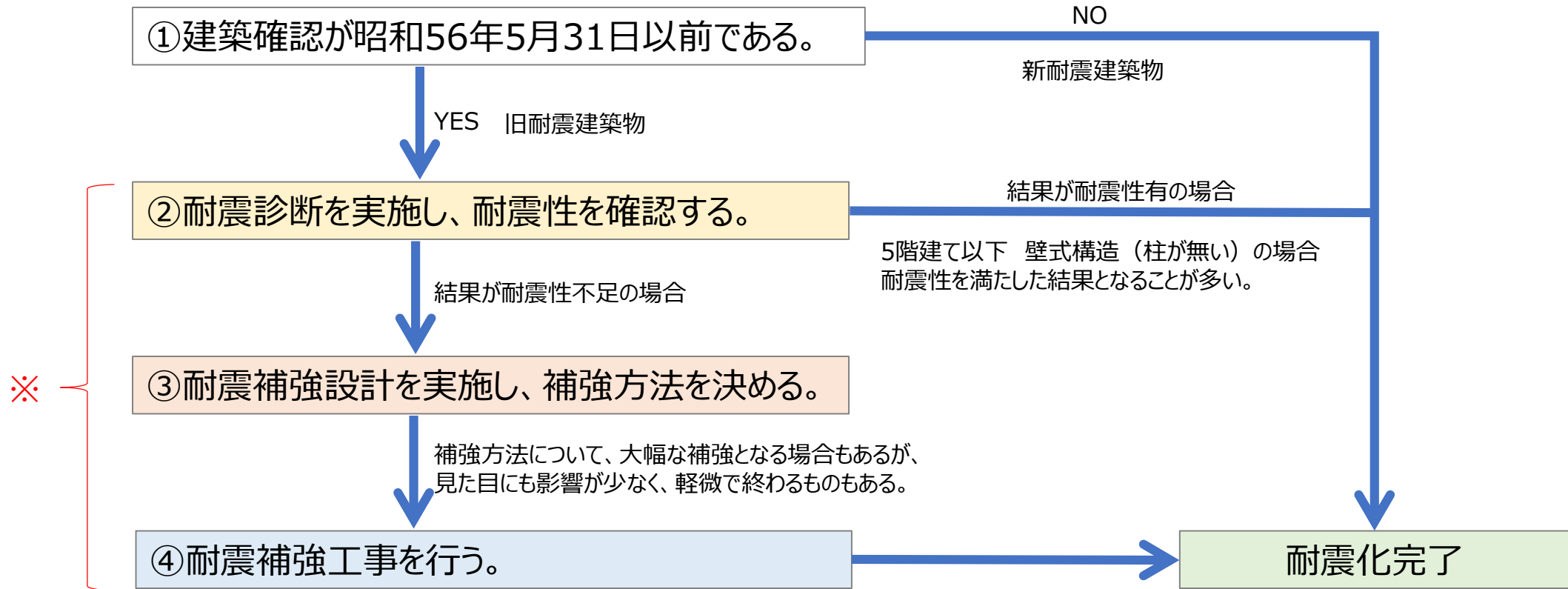
相談員 構造設計一級建築士 岡田和広

目次

1. 長期修繕計画作成ガイドライン 耐震について マンション耐震化までの道のり
2. 長期修繕計画作成ガイドライン 耐震について 耐震基準の変遷
3. 長期修繕計画作成ガイドライン 耐震について 耐震化の必要性
4. 長期修繕計画作成ガイドライン 耐震について 簡易診断と精密診断
5. 代表的な耐震改修方法 スリット補強
6. 代表的な耐震改修方法 袖壁増し打ち補強（強度の向上）
7. 代表的な耐震改修方法 コンクリートフレーム補強（強度の向上）
8. 代表的な耐震改修方法 コンクリート柱巻き補強（ピロティ部の補強）

1. 長期修繕計画作成ガイドライン 耐震について

マンション耐震化までの道のり



※ 横浜市の助成制度を活用する事ができます。

2. 長期修繕計画作成ガイドライン 耐震について

耐震基準の変遷

西暦（和暦）	地震規模	地震	
1923年（大正12年）	M7.9	関東大震災	第1期 (旧耐震)
1950年（昭和25年）建築基準法制定			
1968年（昭和43年）	M7.9	十勝沖地震	
		↓	
1971年（昭和46年）	旧耐震設計法へ改正		第2期 (旧耐震)
1978年（昭和53年）	M7.4	宮城県沖地震	
		↓	
1981年（昭和56年）	新耐震設計法へ改正		第3期 (新耐震)
1995年（平成7年）	M7.2	阪神・淡路大震災	
1995年（平成7年）	耐震改修促進法の施行		
2004年（平成16年）	M7.5	新潟県中越地震	
2011年（平成23年）	M9.0	東日本大震災	
2016年（平成28年）	M7.3	熊本地震	

耐震性を確認し必要に応じて耐震補強を行う事が定められた。（努力義務）

3. 長期修繕計画作成ガイドライン 耐震について

耐震化の必要性

「人命を守るための最低限の基準のため、基準を満たす耐震化をする必要がある」

想定 の 地震規模	昭和56年以前 (旧耐震)	昭和56年以降 (新耐震)
中地震 震度5強以下 <small>東日本大震災(3.11)に 関東で観測した震度</small>	建物は倒壊しない	建物補修し居住が可能
大地震 震度6以上 <small>今後の地震予測での想定震度</small>	特に規定なし 倒壊する可能性あり	建物は倒壊しない

4. 長期修繕計画作成ガイドライン 耐震について

簡易診断と精密診断

$$\text{強度 (E o)} \times \text{形状 (S D)} \times \text{経年劣化 (T)} = I s$$

	簡易診断	精密診断 (対外的に公表可)
目標値	0.8	0.6
コンクリート強度	考慮しない	調査結果、25%割増し加算が可能
鉄筋の量	考慮しない	新耐震に近い建物は鉄筋が多い
S Dの低減	厳しい	小さい
経年劣化の低減	厳しい (築30年以上で0.80)	小さい (例0.98程度)
必要な E o (イメージ)	$E o = 0.8 / (1.0 \times 0.80) = 1.00$	$E o = 0.6 / (1.25 \times 0.98) = 0.49$

簡易に比較したイメージ

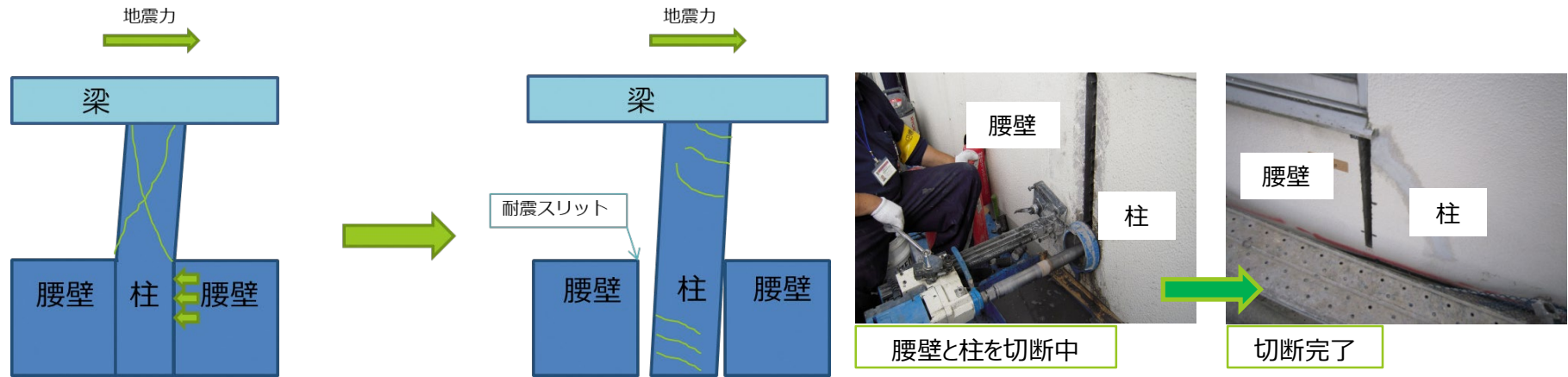
1.00 (簡易診断) / 0.49 (精密診断) = 2.04倍位の

耐震性に余裕がある場合に1次診断は適合しやすい方法です。

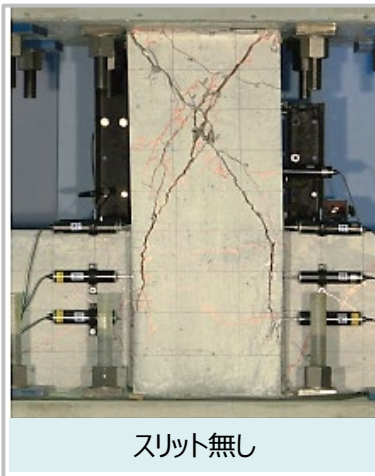
5. 代表的な耐震改修方法

スリット補強

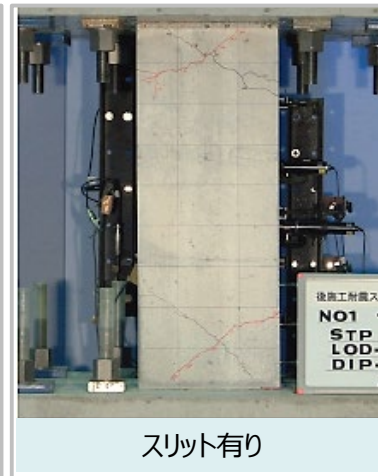
- ・腰壁と柱を切り離して、柱を長くすることにより、変形の性能を向上させる補強方法（粘り・靱性）
- ・費用の負担の抑えられる
- ・地震後のダメージを減らす効果あり



スリット効果 実証実験



柱のヒビはX状に入る。
(せん断破壊)
この状態は柱が上部からの圧縮力
に耐えられず倒壊する。



柱のヒビは概ね横方向に入る。
この場合は上部からの圧縮力に
対して柱が持ちこたえる事が出来
る状態。

6. 代表的な耐震改修方法

袖壁増し打ち補強（強度の向上）



補強前



補強後



拡大

- 工期 約4か月
- 工事中 仮移転無し 居住しながらの工事
- 補強位置 北側への補強
- 外観 ほぼ変化なし

7. 代表的な耐震改修方法

コンクリートフレーム補強（強度の向上）



補強前



補強後



拡大

- 工期 約4か月
- 工事中 仮移転無し 居住しながらの工事
- 補強位置 東側バルコニー内

8. 代表的な耐震改修方法

コンクリート柱巻き補強（ピロティ部の補強）

・多くのフープ筋（帯筋）と呼ばれる鉄筋を足すことで強度を高めることのできる補強方法



補強前



補強後

作業工程



鉄筋を組んだところ



型枠をつけ、コンクリートを流し込みます



型枠を外したところ

横浜市マンション管理組合サポートセンター 交流会のご案内

交流会に参加してみませんか

- マンションでの困り事を話しあい、「どのように解決したらよいか」を考える場です。
- マンションにお住まいの方であれば、役員に限らずどなたでも参加可能です。
- 専門家が適宜アドバイスをします。
- 毎月、横浜市内18区とZOOMで開催しています。



横浜市マンション管理組合サポートセンター

横浜市マンション管理組合サポートセンターは、横浜市建築局と下記の4団体が協働して推進する事業です。

- ・ 一般社団法人神奈川県マンション管理士会
- ・ 特定非営利活動法人横浜マンション管理組合ネットワーク
- ・ 特定非営利活動法人日本住宅管理組合協議会神奈川県支部
- ・ 特定非営利活動法人建物ドクターズ横浜

<http://www.yokohama-ysc.jp/>

連絡先

- ・ 〒231-0028 横浜市中区翁町1-5-14
- ・ Tel&Fax 045-663-5459
- ・ メール support@yokohama-ysc.jp

