

最終更新日 H24.10.24  
調査・診断技術 No. 23101101

性能分野	耐震性
大分類	耐震性の把握
中分類	耐震性の把握（現地調査結果に基づく机上計算）
技術の名称	耐震診断
ねらい	建物の耐震性がどの程度かを把握し、耐震改修の必要性を判断する材料となる。

- ・ 建物の耐震性能を、構造計算により、連続した数値(Is)で表わす
- ・ 連続量で表現した耐震性能値に対して判定値(Is<sub>0</sub>)を設定する
- ・ Is<sub>0</sub>は地震動の大きさ、敷地条件、用途などに応じて設定する
- ・ 設計図書による情報だけでなく現地調査の結果を加味する
- ・ 現地調査は、設計図書との照合調査の他、シート No.21110101 及び 21111101～21111105 に示される技術を利用することができる。
- ・ 鉄筋コンクリート造及び鉄骨鉄筋コンクリート造に適用する耐震診断法は、略算のレベルの異なる3段階の診断法（第1次、第2次、第3次診断法）があり、それぞれに適した構造特性がある。

$$Is = E_0 \times S_D \times T$$

$E_0 = C \times F$ 

- 経年指標（建物の老朽化による補正）
- 形状指標（建物の整形性による補正）
- 保有性能基本指標
- 靱性指標（建物の粘り強さ）
- 強度指標（建物の強さ）

$$Is_0 = E_s \times Z \times G \times U$$

- 用途指標
- 地盤指標
- 地域指標
- 耐震判定基本指標

$E_s = 0.8$ （第1次診断法）  
 $E_s = 0.6$ （第2次、第3次診断法）

■各耐震診断法の比較

診断次数	第1次診断法	第2次診断法	第3次診断法
適した構造特性	壁の多い建築物に適する	主に柱・壁の破壊で耐震性が決まる建築物	主に梁の破壊や梁の回転で耐震性が決まる建築物
必要項目	床面積、階数、高さ、柱断面寸法、柱内径長さ、壁断面寸法、壁厚・梁断面寸法	（同左） + 壁間距離寸法、柱配筋、壁配筋、コンクリート強度、柱軸筋強度	（同左） + 梁断面寸法、梁スパン、梁配筋、柱・梁軸筋強度
難易度	易しい	難しい	非常に難しい

Es の値は Z,G,U が 1.0 の時、Is = Is<sub>0</sub> となる建物が新耐震設計法により設計される建物とほぼ同等の耐震性能を持つという判断のもと設定されている

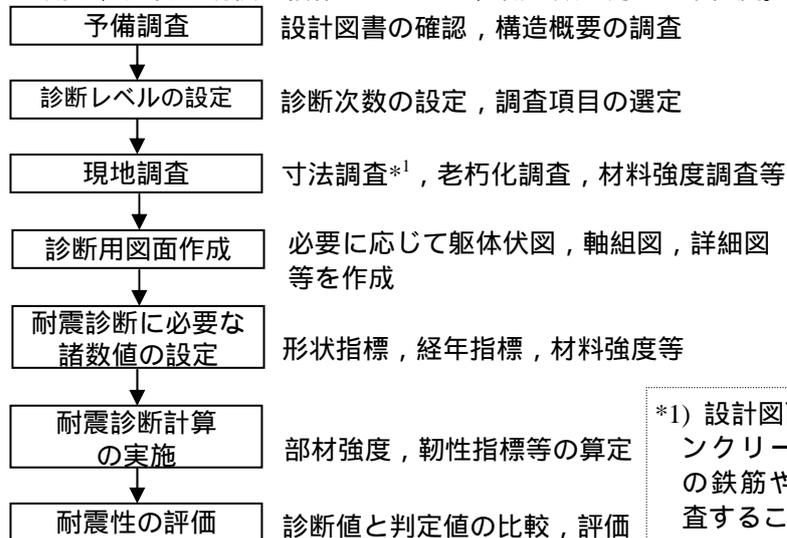
Is = Is<sub>0</sub> 想定する地震動に対して  
所要の耐震性を確保している

Is < Is<sub>0</sub> 耐震性に疑問あり

調査・診断技術の概要

(図出典：マンション耐震化マニュアル)

- ・ 工期は、建物の規模・複雑さによるが、概ね数ヶ月～1年程度。



\*1) 設計図面がない場合、コンクリートをはつり内部の鉄筋や鉄骨の状況を調査することもある。

共同住宅のタイプと適用できる技術	技術の種類	調査・診断技術 改修技術（劣化を補修する技術 性能を向上させる技術）	
	共同住宅のタイプごとの適用可能性	S55 年以前供給 中層階段室・壁式(総プロA1)	使われる可能性が相当ある
		S55 年以前供給 高層・ラーメン(総プロA2)	使われる可能性が相当ある
		S56～H2 年供給(総プロB)	S56 以降、現在と同じ耐震規準に基づき設計されており、適用が望まれるケースが少ない
		H3～12 年供給(総プロC)	
		H13 年以降供給(総プロD)	
(補足) -			
この調査を実施した後に利用される可能性のある改修技術	<耐震性の向上> 強度型の補強(13101101～13101403) 靱性型の補強(13102101～13102203) 免震工法(13103001) 制震工法(13104001)		
技術が適用される建物の部位	共用部分 ( 躯体・外壁 屋根 建具 設備・配管等 その他共用部 ) 専有部分 ( 設備・配管 その他専有部分 ) [ 破壊・微破壊した部位の復旧が必要 (コンクリートのはつりを行った場合、圧縮強度試験用などにコンクリートコアを採取した場合) ]		
団地で適用した場合のメリット	住棟まわりの土地が利用できること(仮設以外)( ) まとまった土地が利用できること(仮設以外)( ) 住宅の数が多く密度が高い(標準設計が用いられているときは1棟分の計算で複数棟の診断計算を代表できる場合がある。) 特定の設備があること( )		
足場の設置が必要	必要 不要 (一般に耐震診断調査の際には足場の設置まで行うことは稀であるが、外壁面の劣化状況を詳細に調査しようとする場合には足場が必要となる)		
調査による居住者への影響	数日以上居住できない住戸が発生	該当 非該当 (ただし、住戸部分でコンクリートをはつり、内部の鉄筋、鉄骨を調査しようとする場合には、一時的に使用ができなくなる)	
	一時的な影響が発生	断水などライフラインが一時的に利用不可 振動 騒音 粉塵 臭気 その他専有部分又は専用使用部分に対する制限 (コンクリートをはつり、内部の鉄筋、鉄骨を調査しようとする場合には、振動、騒音、粉塵が発生する。圧縮強度試験用などにコンクリートコアを採取する場合には騒音が発生する。)	
当該技術が利用される調査	居住者等が実施する調査 専門家が実施する調査 ( 不具合発生時 定期点検 調査診断 耐震診断 省エネ )		
技術的限界	・建築基準法改正による昭和56年以前の耐震基準の適用前に建設された建物を対象としており、新耐震基準で建設された建物にこの技術を適用する事は稀である。 ・常時の安全性や中小地震後の損傷修復性の検討にはこの技術は使えない。 ・耐震診断は、原則として5～6階建て以下の建築物に適用するが、地震時変動軸力の影響を考慮するなどして、より高層の建築物にもこの技術は準用することは可能である。		
参考資料	技術情報	「マンション耐震化マニュアル」(財)日本建築防災協会、国土交通大臣指定耐震改修支援センター 「2001年改訂版既存鉄筋コンクリート造建築物の耐震診断基準・同解説」(財)日本建築防災協会	
	価格情報	-	