

既存建物等の耐震診断・改修設計の評定ガイドライン
(付録)

制定 令和 元 年 5 月 1 日

愛媛建築住宅センター耐震評定委員会

－ 目 次 －

付録1 構造図の復元に関する取扱い

I 構造図の復元	1
II 基礎、地業の調査	1
A 調査が必要な場合	1
B 調査の手順	1
C 地盤、基礎杭の支持力調査	1
D 調査の簡略化、先送り	1

付録2 木造の取扱い

A 総則	2
B 現地調査	2
C 耐震診断の計算及び改修設計	2

付録3 低強度コンクリートの建物等の取扱い

I 低強度コンクリートの建物等の取扱い	3
A この取扱いの適用	3
B コンクリート強度の調査	3
C 耐震診断、改修設計	3
II 粗悪コンクリートの取扱い	4

付録1 構造図の復元に関する取扱い

I 構造図の復元

構造図復元の手順

1 調査計画書の作成

- (1) 予備調査によって、構造種別、架構方法、耐力壁、ブレース、剛床の有無等の基本的な構造計画を推定して、調査用の伏図、軸組図を作成する。
- (2) 次に、耐震診断に必要な調査項目、調査方法を選定し、調査計画書を作成する。
- (3) 調査箇所は、部材種別毎に2以上とするが、建物等の規模や診断方法等に応じて増減できる。

2 調査の実施

事前協議によって、調査計画書の内容を確定させた上で、調査を実施する。

3 構造図の復元

現地調査の結果から、推定による伏図、軸組図を補足修正し、断面リスト、構造詳細図を作成する。また、必要な場合は、上記の作業を繰り返して、構造図を完成させる。

4 復元した構造図、調査結果の確認

復元した構造図と、現地調査で収集した調査写真、各種の検査結果は、診断計算に先立って、専門委員等の確認を受ける。

II 地業、基礎の調査

A 調査が必要な場合

耐力壁やブレース等による地震時の付加軸力の影響が、無視できない場合は、地業、基礎の構造図を復元し、地盤、基礎杭の支持力調査をする。

B 調査の手順

1 調査計画書の作成

必要な調査項目、調査方法を選定し、調査計画書を作成する。

2 調査の実施

事前協議によって、調査計画書の内容を確定させた上で、調査を実施する。

3 構造図の復元

現地調査の結果から、構造図を作成する。

4 復元した構造図、調査結果の確認

復元した構造図と、現地調査で収集した調査写真、検査結果は、専門委員等の確認を受ける。

C 地盤、基礎杭の支持力調査

- 1 敷地内の地盤資料から、地盤、基礎杭の支持力を算定する。
- 2 敷地内の地盤資料が保存されていない場合で、近隣の地盤資料から推定できる場合は、それを利用し、資料が無い場合は、敷地内で地盤調査を実施する。

D 調査の簡略化、先送り

狭小敷地や、使用中の物件で、地業、基礎の調査が困難な場合は、下記の取扱いとする。

- 1 上部構造の耐震性不足のため、建物等を取壊す予定の場合は、その旨を報告書に記載して、地業、基礎の調査を、省略又は簡略化することができる。
- 2 耐震診断の評定で、具体的な改修内容は、改修設計時に検討する予定の場合は、その旨を報告書に記載して、地業、基礎の調査を先送りできる。

付録2 木造の取扱い

A 総則

1 評定の対象

- 1.1 評定の対象とする建物は、木造在来工法、木造枠組壁工法、伝統木造工法で、非木造が混在しているものを含む。
- 1.2 建物の用途は、戸建て住宅以外とする。

2 準拠する基・規準

- 2.1 日本建築防災協会の「木造住宅の耐震診断と補強方法 木造住宅の耐震精密診断と補強方法（改訂版）2012年6月（「建防協木造診断基準」と略記）」に準拠する。
- 2.2 特別な調査、研究による方法を採用する場合は、個別に委員会で取扱いを協議する。

3 診断基準

- 3.1 耐震診断は、精密診断法1又は精密診断法2による。
- 3.2 耐震改修設計は、精密診断法2による。なお、精密診断法1によって耐震診断をした建物の耐震改修設計をする場合は、改めて、精密診断法2による耐震診断を実施する。
- 3.3 精密診断法2で、保有水平耐力計算によるものは、「層の荷重変形関係に基づく方法」又は「単体壁の終局耐力の累加による方法」とする。
- 3.4 精密診断法2で、限界耐力計算又は時刻歴応答解析によるものは、個別に委員会で取扱いを協議する。

B 現地調査

1 基礎の調査

- 1.1 耐震診断時は、基礎の調査を省略できる。
- 1.2 耐震改修設計時は、基礎の調査をする。
- 1.3 建設地の地盤種別を確認する。

2 主要骨組みの調査

- 2.1 土台、軸組材、床材及び小屋組材について、寸法・材種・仕様を調査する。
- 2.2 精密診断法2の場合は、接合部を調査する。その他の項目は、必要に応じて調査する。

3 劣化度、各部の損傷等の調査

- 3.1 劣化調査を行い、建物の耐力評価に反映させる。
- 3.2 水平構面の損傷、柱の折損、横架材接合部の外れ、屋根葺き材の健全性について調査する。

C 耐震診断の計算及び改修設計

1 壁及び筋かいの、耐力と剛性

- 1.1 精密診断法1の場合は、「建防協木造診断基準」の略算値を利用できる。
- 1.2 精密診断法2の場合は、精算による。

2 下階の耐震要素が抜けている場合

上階の耐震要素の下階で耐震要素が抜けている場合は、周辺部材の耐力及び伝達能力を考慮して耐震要素の耐力算出を行う。

3 層の荷重変形関係から保有水平耐力を求める場合

力の流れを示す耐震要素の位置図、変形図、決定位置の説明資料を作成する。

4 軸組図について

耐震要素部分の軸組図を、作成する。

付録3 低強度コンクリートの建物等の取扱い

I 低強度コンクリートの建物等の取扱い

A この取扱いの適用

- 1 圧縮強度 13.5N/mm^2 未満のコアが、1本でも採取された建物等(追加採取したものを含む。以下同じ。)は、この「低強度コンクリートの建物等の取扱い」を適用する。
- 2 圧縮強度 9.0N/mm^2 未満のコアが、1本でも採取された建物等は、上記よりも、さらに強度が低い「極低強度コンクリートの建物等」とみなし、その取扱いは、個別に委員会で協議する。

B コンクリート強度の調査

- 1 耐震診断、改修設計のコンクリート強度は、採取コア中の最小値を採用する。ただし、下記の調査をする場合は、下記の推定強度を採用できる。
 - (1) 3本のコア(75φコアの場合は4本、50φの場合は5本)を追加採取して、強度試験をする。
 - (2) 追加採取のコアと既採取のコアによって、推定強度(平均値-標準偏差/2)を算定する。
 - (3) 極端に大きい値、又は極端に小さい値のコアが採取された場合は、極端に大きい値のみを棄却検定して推定強度を算定する。
- 2 採取されたコアの状態等によって、信頼性に疑問が残る場合は、上記の数値を適切に低減する等の配慮をする。

C 耐震診断、改修設計

- 1 前記Bによる圧縮強度の採用値が、 13.5N/mm^2 未満 9.0N/mm^2 以上の場合「低強度コンクリートの建物等」とみなして、下記の取扱いとする。
 - 1.1 コンクリートのヤング係数は、下式の数値の0.76倍とする。ただし、実験等で低減率を求めた場合は、その数値を採用できる。
$$E=21,000 \times (\gamma/23)^{1.5} \times (F_c/20)^{0.5} \quad (\text{N/mm}^2) \quad (F_c \leq 36 \text{ N/mm}^2) \cdots (1991 \text{ 年版規準式})$$
 - 1.2 I_s 値は、(5式)による強度型として算定する。
 - 1.3 F 値は、下表による。ただし、実験等で低減値を求めた場合は、その数値を採用できる。

部材種別	F 値(低減値)
極脆性柱	0.8 以下
せん断柱、せん断耐震壁、曲げ柱、曲げ耐震壁、せん断梁支配型柱	1.0 以下
曲げ梁支配型柱	1.27 以下
回転壁	3.0 以下

- 1.4 部材耐力は、低強度コンクリートせん断耐力低減係数 $K_r=(0.244+0.056 \cdot \sigma_B)$ を考慮する。
- 1.5 耐震補強部材の配置、脆性部材の改善、アンカーの埋込深さ、丸鋼の付着滑脱破壊
 - (1) 耐震補強部材は、構面に対して均等かつ偏心が生じないように配置する。
 - (2) せん断柱、極脆性柱、第2種構造要素等の脆性部材は、原則として、一般部材に改善する。
 - (3) アンカーの埋込深さは、「基準深さ+3d」とする。
 - (4) 主筋が丸鋼の場合は、付着滑脱破壊の検討をする。
- 2 前記Bによる圧縮強度の採用値が、 13.5N/mm^2 以上の場合「低強度コンクリートの建物等」に判定されないが、 13.5N/mm^2 未満のコアが1本でも含まれる

場合は、前記に留意した取扱いとする。

II 粗悪コンクリートの取扱い

1 調査が必要な場合

低強度コンクリートの建物等で、受託者が、発注者から粗悪コンクリートの調査を依頼された場合、その他、精密な調査が必要な場合に実施する。

2 調査方法

- (1) 3本以上のコア(コア径は100φ)を採取して、応力-歪み曲線を、JIS A1149(コンクリートの静弾性係数試験方法)の方法で測定する。
- (2) 上記の測定結果と、既知の測定値を比較し、変形性能が不足するものを、「粗悪コンクリート」と判定する。

3 「粗悪コンクリート」を含む建物等の耐震性

I_s 値、 q 値が規定値以上であっても、それらの数値は無効として、「耐震性なし」と判定する。

4 耐震改修設計の取扱い

耐震改修設計に際して、粗悪コンクリートの工区は撤去する。ただし、詳細な調査によって撤去部材数を低減できる。