

耐震補強のプロセス

120608MAC

1. 資料収集と現状確認

まず必要なことは『現状』を把握することです。

そのため、建設時の資料を可能な限り収集します。

- ・設計図と建築確認申請書
- ・構造計算書と構造図
- ・ミルシート（構造部材の仕様）、検査記録および施工写真

これらの資料と、現況建物に食違いがないか調査します。そのために、天上裏や床下にも潜り、

- ・主要構造部の位置の確認
- ・主要構造部の採寸確認
(基礎では部分的に掘り起こす必要があります)
- ・仕上げ材の確認（重量計算の根拠）

上記を調査して「厳密な現況図」を作成します。

この資料が散逸していると大変です。木造または、鉄骨造ならば「現地採寸」でかなり実態に迫れますが、RCの場合「レントゲン検査」だけでは充分把握できません。

2. 劣化診断

現有の建物強度を計算します。

そのために、建設後の「劣化程度」を調査します。

- ・コンクリート部分の調査
 - ⇒コアサンプル採取し、圧縮テストをして現存するコンクリート強度を計る
 - ⇒中性化テストし、中性化した部分は強度計算から除外する
- ・鉄筋
 - ⇒露筋調査。錆があれば有効断面から引く
- ・鉄骨
 - ⇒腐食の進行度を調査。錆があれば有効断面から引く
- ・木造
 - ⇒腐食、シロアリ被害の調査。樹種の特定。強度の根拠作り

※劣化診断は大規模修繕の建物診断と同じです

3. 耐震診断

「1」 および「2」のデータを使い、現況建物が保有する強度を計算して、耐震性能を探ります。この時、詳細な地震予測（地域・建物構造規模・建物形状）を入力します。

利用データ『J-SHIS』

<http://www.j-shis.bosai.go.jp/>

<http://www.j-shis.bosai.go.jp/map/>

これを利用すれば、ターゲットとする地震（影響を受ける活断層）が想定でき、揺れの方
向も推定できる。

この作業で、フレーム毎に「X方向・Y方向・水平方向・基礎」の脆弱度が数値化（可視
化）されて分かるようになります。

4. 耐震化目標の設定

既存建物の脆弱性を理解した上で、耐震化の目標を設定します。

一般的には、現行基準の6割程度の強度を目指します。非常に乱暴な比較ですが、現行規
準の強度を100とした場合

新耐震基準が施行された昭和56年当時の強度 50%

昭和56年以前の旧耐震の強度 25%

このように、現行の6割でも結構ハードな目標となる。

・耐震化と言えば『補強』に目が行くが、不要な部分を減築して、構造の負担を減らす
ことも有効な手段である。

・耐震化工事は決して安価ではない。耐震化すべき範囲を絞り込むことは有効である。

・次にエリアを分けて、耐震化に優先順位やランクを付けることも大切である。

（J-SHISでは、揺れの方角も想定できるので、強化すべき方向も選択できる）

5. 耐震補強設計

「1～4」を踏まえて、補強計算を行う。

補強方法は実に多くが商品化されており、どれを使うかも重要な選択となる。「3」で作
った計算資料に、補強方法を設定して『補強後の強度計算』を行う。

目標に達するまで計算を繰り返すため、安易な作業ではない。また、補強目標に到達でき
ない建物も、稀ではないと聞きます。