

RC系工法におけるコンクリート強度の定義、適用範囲について

2012.11.6

2015.5.7 改

(一財) 日本建築総合試験所

RC系工法において、既存躯体のコンクリート強度に関わる事項を1～3に、新築建物用（耐震補強の補強躯体側を含む）のコンクリート強度に関わる事項を4として規定する。

1. 耐震補強工法におけるコンクリート強度の定義

(1) 既存躯体

- ・推定強度（ $= X_{\text{mean}} - \sigma / 2$ ）に統一する。

(2) 実験強度

- ・平均強度で評価する。

2. 耐震補強工法において適用できる既存躯体コンクリート強度（推定強度）の下限値※

(1) 構面内補強

- ・原則として、推定強度 13.5N/mm^2 以上かつ設計基準強度 $\times 3/4$ 以上とする。（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（日本建築防災協会）に準拠）
- ・この時、コンクリート強度に関する特別な性能を期待しない工法（特殊なアンカーを使用しない等）では、実験で確認できた強度が 13.5N/mm^2 以上であっても適用下限強度として 13.5N/mm^2 とすることを認める。

(2) 外側補強

- ・原則として、推定強度 18.0N/mm^2 以上かつ設計基準強度 $\times 3/4$ 以上とする。（既存鉄筋コンクリート造建築物の外側耐震改修マニュアル（日本建築防災協会）に準拠）
- ・この時、コンクリート強度に関する特別な性能を期待しない工法（特殊なアンカーを使用しない等）では、実験で確認できた強度が 18.0N/mm^2 以上であっても適用下限強度として 18.0N/mm^2 とすることを認める。
- ・また、架構実験等で 18.0N/mm^2 を下回る場合でも目標とする性能を確認できた場合は、適用下限強度を実験強度範囲内かつ、推定強度 13.5N/mm^2 以上かつ設計基準強度 $\times 3/4$ 以上とすることを認める。

(3) 構面内補強及び外側補強において、適用範囲を上記の下限値 13.5N/mm^2 以下とすることを認める場合の条件

- ・別記による。

3. 耐震補強工法において適用できる既存躯体コンクリート強度の上限値（設計で見込める強度）

- ・原則として、設計基準強度の 1.25 倍程度かつ 30.0N/mm^2 を超えない範囲とする。（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（日本建築防災協会）に準拠）

4. 新築建物用工法におけるコンクリート強度の適用範囲

- ・実験等によって確認できた範囲を原則とする。なお、コンクリート強度に関する特別な性能を期待しない工法では、対応する基規準の適用範囲内に限って、確認していない強度範囲に対しても適用することを認める。

※ 工法の適用範囲として下限を決める規定であり、補強量を算出する際のコンクリート強度については建築技術性能証明案件毎に適切に規定する必要がある（補強量が安全側に算出されるようにする等）。

以上

(別記)

耐震補強工法における低強度コンクリートの取り扱いについて

2015.5.7

2017.2.7 改

(一財) 日本建築総合試験所

13. 5N/mm²以下の低強度コンクリートを認める場合の条件

耐震補強工法におけるコンクリート強度の適用範囲等については、建築技術性能認証委員会の取り決め事項として「RC系工法におけるコンクリート強度の定義、適用範囲について(2012.11.6)」が定められています。この中で、既存躯体のコンクリート強度の下限値を13.5N/mm²以下とすることを条件付きで認めています。最低限満たすべき条件は以下の通りとします。

1. 基本条件

- (1) 一定の施工実績があると認められた工法に限る。
- (2) 既存躯体のコンクリート強度は、推定強度(=Xmean-σ/2)を用いる。
- (3) コンクリート強度(推定強度)の下限値は10N/mm²とする。

2. 申込時、性能証明のための確認実験等に求める条件

- (1) 架構実験(工法によっては部材試験でも可)において10~13.5N/mm²を含む低強度範囲の設計基準強度の試験体数が3体以上あり、低強度範囲におけるせん断耐力等の設計式への適用性が確認できること。
- (2) 部材の耐力評価式(靱性指標を含む)は実験結果に基づいて適切に決定すること(例えば、耐力低減係数採用の要否など)。その際、丸鋼を用いた試験体による実験が行われていることが望ましい。

3. 補強設計時、既存躯体に求める条件

- (1) 詳細なコア試験を行い、下記の事項に従うこと。
 - ・試験本数は各工区ごとに各階3本以上とし、応力-歪関係を求めること。
 - ・採取コアのすべてにおいて、5000μ時の応力度が最大応力度の0.5倍以上であること。
 - ・コンクリートの健全性は応力-歪関係で確認し、第三者機関の判断を受けること。
 - ・採取コア径は原則として100mmとするが、小径となる場合はJIS A 1107によること。なお、小径時の構造体コンクリート強度は、小径コアの圧縮強度試験値を補正した値とすること。また、既製品のコンプレッソメーターで対応できない場合は、計測方法の確認を十分に行うこと。
 - ・コア抜き位置はできるだけ、柱か大梁とすること。
 - ・コア試験に関して、確認する諸数値が採取コアによって極端に相違する場合、追加コア採取や棄却検定を行う規定について、必要に応じて工法ごとに設定すること。
- (2) あと施工アンカーの現位置試験(引抜き試験(3本以上)、せん断試験(1本以上で変位10mmまで)、その他特殊なシアキーを用いる場合は、その性能が確認できる試験)を行い、得られた荷重-変形関係から設計値が適切に設定されていることを確認すること。なお、せん断試験については試験方法についても規定すること。
- (3) 既存架構の剛性評価や、あと施工アンカーの耐力評価などに用いるヤング係数は詳細なコア試験の結果を用いること。採用値はコア試験の平均値を原則とするが、RC規準(1991年版)で示されるヤング係数推定式との関係を考慮の上決定すること。

(4) 補強設計に際しては、耐力・剛性のバランスの確保、せん断力伝達の確認、工法の特徴から決まる要点等に配慮して、建物全体の耐震性能に優れ、安全率の高い補強となるように設計上の留意事項を定めること。

(5) 個別建物の補強設計については第三者機関の審査を受けること。

4. その他

性能証明申込時に、低強度範囲の架構実験時に得られたコンクリートの応力-歪曲線データを提出すること。

以上