

# 接着系樹脂注入方式あと施工アンカーの付着性能

Bond Strength of Injectable Adhesive Anchors



古谷祐希 Yuuki KOYA \*1・鈴木英之 Hideyuki SUZUKI \*1・田畑 卓 Taku TABATA \*1

## 研究の目的

耐震改修工法において耐震壁や鉄骨フレームを増設する場合、既存躯体に接着系あと施工アンカーを用いてアンカー筋の定着をとる場合が多い。低騒音・低振動での施工が求められる集合住宅や病院においては、湿式コアドリルを用いた接着系樹脂注入方式あと施工アンカーが適していると考えられる。

そこで母材コンクリートと湿式コアドリルを用いた接着系あと施工アンカーの接着面での付着強度を確認することを目的として付着性能確認実験を行った。

## 研究の概要

付着性能確認実験における試験体は母材コンクリートへの穿孔にハンマードリルを用いたシリーズⅠと手持ち式湿式コアドリルを用いたシリーズⅡの2シリーズに分かれている。実験変数として①穿孔方法、②アンカータイプ、③アンカー筋と④有効埋込み長さを設定した。①穿孔方法については、孔内清掃と施工姿勢の項目を設けた。施工姿勢は下向きを基準として、横向きと上向きについても行った。②アンカータイプはカプセル方式（ビニルウレタン樹脂）、注入方式（エポキシ樹脂）とした。③アンカー筋には全ねじボルトM20とM10および異形鉄筋D19とD10を使用した。④有効埋込み長さは $5d_a$  ( $d_a$ : アンカー筋の公称径) を基準として $7d_a$ 、 $9d_a$ の3種類とした。母材コンクリートは普通コンクリートとし、実験時における圧縮強度は $\sigma_c=19.6 \sim 21.8\text{N/mm}^2$ であった。加力は一方向単調漸増載荷とした。

また実験結果の評価は、最大引張荷重 $P_{max}$ をアンカー筋の表面積で除すことで求めた付着強度 $\tau$ を、各種合成構造設計指針・解説の普通コンクリートにカプセル方式を用いる場合の基本平均付着強度 $\tau_b$ と比較することで行った。

## 結論

本実験より以下の知見が得られた。

- (1) すべての試験体において最大引張荷重 $P_{max}$ は計算値を上回った。
- (2) アンカータイプを注入方式としたすべての試験体において付着強度 $\tau$ と基本平均付着強度 $\tau_b$ の比 $\tau/\tau_b$ が1.50を上回った。
- (3) アンカータイプを注入方式とした場合、穿孔器具にかかわらず施工姿勢が横向きの試験体は施工姿勢が下向きの試験体と比較して同程度の付着強度である。また施工姿勢が上向きの試験体は、施工姿勢が下向きの試験体と比較して付着強度が10%程度低下した。
- (4) アンカータイプを注入方式とした場合、手持ち式湿式コアドリルで穿孔した試験体は、ハンマードリルで穿孔した試験体と比較して付着強度が20%程度低下した。
- (5) アンカータイプをカプセル方式とする場合、手持ち式湿式コアドリルで穿孔し施工姿勢が上向きの試験体は、施工姿勢が下向きの試験体と比較して付着強度が10%程度低下した。また施工姿勢が上向きの試験体は、施工姿勢が下向きの試験体と比較して付着強度が20%程度低下した。
- (6) 本報告で提案している手持ち式湿式コアドリルと注入方式の組合せは、従来用いられているハンマードリルとカプセル方式の組合せと比較して同程度の付着強度であった。

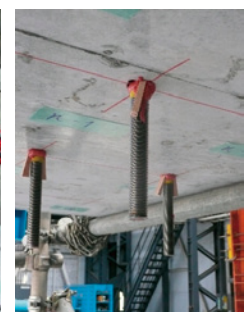


(a) カプセル方式



(b) 注入方式

写真-1 あと施工アンカー



(a) 下向き施工 (b) 上向き施工

写真-2 施工状況（注入方式）