

評価技術概要

ネジプレート定着工法

申込者：JFE条鋼株式会社

1. 技術概要

本工法は、ネジプレートを用いる機械式定着工法であり、(一財)日本建築総合試験所・機械式鉄筋定着工法研究委員会「機械式鉄筋定着工法設計指針(2010年改定)」に準拠した設計指針(2012年)の妥当性について SABTEC 技術評価 12-01(2012年5月22日)を取得している。また、SABTEC 技術評価 12-01R1(2013年11月27日)は、高強度鉄筋ハイテンネジバー USD590B、USD685A と組み合わせて用いるネジプレートの妥当性、ならびに柱主筋外定着方式の実験を基に改定された「設計指針(2013年)」の妥当性について行われている。今回の技術評価は、高強度鉄筋ハイテンネジバー USD685B の適用範囲追加に関連した箇所、ならびに「設計指針(2013年)」発刊後に判明した問題等が改定された「設計指針(2015年)」の妥当性について行われている。

2. 設計指針(2015年)の要点

設計指針(2015年)は、SABTEC 機械式定着工法設計指針(2014年)に準拠し、【総則・材料編】、【基本設計編】、【応用設計編】、【高強度 RC 柱梁接合部編】、【柱主筋外定着方式編】、【SRC 柱梁接合部編】、【柱 RC 梁 S 接合部・柱 SRC 梁 S 接合部編】として作成されている。

【基本設計編】では、一貫構造計算プログラムによる接合部せん断検定と整合するように関連規定を整理し、【応用設計編】では、梁、柱主筋定着部の現場施工性を考慮した接合部配筋詳細を例示している。【高強度 RC 柱梁接合部編】の適用範囲は図 1 で示されている。また、【柱主筋外定着方式編】によると、骨組全体の配筋詳細への影響が大きい最上階および最下階柱梁接合部内の柱、梁主筋定着部の納まりが飛躍的に改善される。

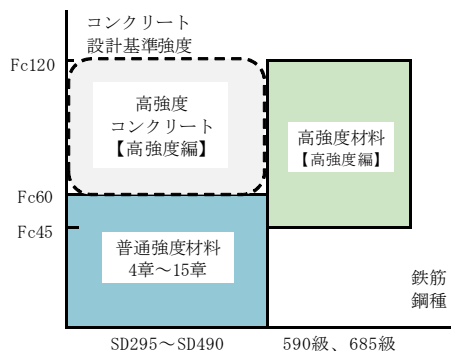


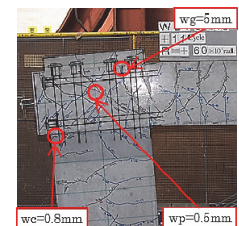
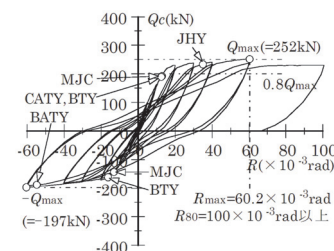
図 1 普通強度材料と高強度材料の適用範囲

従来、590N/mm² 級および 685N/mm² 級高強度鉄筋の場合、柱主筋定着の設計条件は明確でなかった。これらより、590N/mm² 級柱、梁主筋を用いた L 形接合部の実験が行われ、同実験結果も踏まえ、【高強度 RC 柱梁接合部編】では、590N/mm² 級および 685N/mm² 級高強度鉄筋を用いた柱、梁主筋定着部および T 形、T 形、L 形接合部について、従来よりも汎用性の高い規定が示されている。

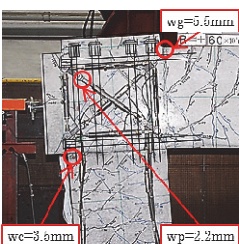
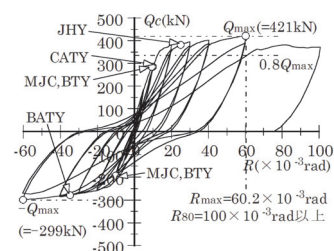
3. 柱主筋外定着方式の設計条件

柱主筋外定着方式の設計条件は、種々の実験を基に構築されており、その中で、幅広梁付き柱梁接合部の 2 シリーズの実験概要を以下に示す。

- ① L 形接合部内の柱主筋定着長さ l_{ac} の最小規定の改定 ($l_{ac}=12d_b$ 、 d_b : 柱主筋直径)
- ② 免震基礎での基礎梁主筋機械式直線定着の規定追加 特筆すべき実験結果を図 2、図 3 を示す。



(a) 柱せん断力 Q_c -層間変形角 R 関係 (b) 接合部ひび割れ状況
 図 2 柱主筋定着長さ $l_{ac}=12d_b$ の L 形接合部の実験結果(シリーズ①)



(a) 柱せん断力 Q_c -層間変形角 R 関係 (b) 接合部ひび割れ状況
 図 3 幅広型基礎梁を有する L 形接合部の実験結果(シリーズ②)

図 2 の実験結果によると、柱主筋外定着方式の場合、L 形接合部内の柱主筋定着長さ l_{ac} は $12d_b$ 以上とすることができる。図 3 の実験結果によると、XY 方向ともに、幅広型基礎梁の場合、柱主筋外定着方式による接合部配筋詳細とすれば、基礎梁主筋を機械式直線定着とすることができる。また、【柱主筋外定着方式編】では、免震基礎における上部構造側および下部構造側の基礎梁主筋定着部の配筋詳細図を例示している。