

機械式定着による最上階 L 形柱 RC 梁 S 接合部および 柱 SRC 梁 S 接合部の終局耐力に関する設計条件

近年、RC 柱と鉄骨(S)梁からなる混合構造の柱 RC 梁 S 接合部は、大規模な純ラーメン骨組に適用されている。また、現場施工上の理由から、建て方用程度の鉄骨(S)柱を内蔵した柱 SRC 梁 S 接合部も用いられている。しかし、柱主筋が定着される最上階柱梁接合部、特に L 形接合部の実験が不足しているので、柱主筋の定着方法が不明確である。一方、鉄筋の太径化に伴い、柱、梁主筋の機械式定着が普及しつつあり、機械式定着による RC 造および SRC 造柱梁接合部について実験的な研究成果が得られている。

これらの背景より、本稿では、せん断補強筋形式とふさぎ形式の 2 種類について、機械式定着による最上階 L 形柱 RC 梁 S 接合部および柱 SRC 梁 S 接合部の終局耐力に関する設計条件を実験的に検討した。

以下に、本稿で得られた知見を示す。

- 1) せん断補強筋形式の柱 RC 梁 S 接合部の場合、機械式定着によると、定着部拘束筋を配置しても、柱頭部での柱曲げ降伏後、十分な変形性能を確保することは難しい。
- 2) ふさぎ形式の柱 RC 梁 S 接合部の場合、機械式定着としても、柱頭部での柱曲げ降伏後、設計で保証すべき変形性能を確保できる。
- 3) せん断補強筋形式の柱 SRC 梁 S 接合部の場合、内蔵鉄骨の存在によって、柱主筋定着破壊の発生時期が遅延し、柱頭部での柱曲げ降伏後、設計で保証すべき変形性能を確保できる。
- 4) 機械式定着の場合、柱主筋の定着長さ l_{ac} を本稿中の式(11)の必要定着長さ l_{ab} 以上とし、接合部せん断余裕度 $Q_{pu}/Q_{cu} > 1.0$ とすれば、せん断補強筋形式の柱 SRC 梁 S 接合部およびふさぎ板形式の柱 RC 梁 S 接合部は、設計で保証すべき終局耐力および変形性能を有する。

本稿の成果は、(株)伊藤製鐵所、共英製鋼(株)、JFE 条鋼(株)、合同製鐵(株)各社の機械式定着工法の設計指針の柱 RC 梁 S 接合部・柱 SRC 梁 S 接合部編に反映されている。

本稿で得られた実験的知見は、柱主筋の鋼種が SD390 の場合であるので、上記設計指針では、柱主筋鋼種の適用範囲を SD390 以下としているので、注意されたい。

(注記)

本稿は、日本建築学会「構造系論文集」掲載論文(平成 25 年 7 月号)としてまとめたものである。