

支援技術概要

DS ネジプレート定着工法 「柱 RC 梁 S 接合部・柱 SRC 梁 S 接合部における柱主筋定着設計」

申 込 者：ダイワスチール株式会社

1. 開発意図および開発経緯

柱 RC 梁 S 接合部および柱 SRC 梁 S 接合部(以下、RCS 接合部、SRCS 接合部と略記)は、大型店舗など、大規模の純ラーメン骨組に適した RC 柱または SRC 柱と鉄骨(S)梁で構成される混合構造の柱梁接合部であり、従来、最上階の柱主筋に機械式定着工法を適用した実験はほとんど行われておらず、その設計法は不明確であった。本工法は、そのような背景より開発されている。

DS ネジプレート定着工法は、2007 年 11 月 6 日に(財)日本建築総合試験所より中間階のト形柱梁接合部を主な対象として GBRC 性能証明 第 07-17 号を取得し、2009 年 3 月 3 日の改定で最上階の T 形、L 形柱梁接合部を適用範囲に加え、2011 年 6 月 1 日の改定 2 で、GBRC 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)」に準拠する設計指針とし、最上階の柱 RC 梁 S 接合部および柱 SRC 梁 S 接合部における柱主筋定着を適用範囲に追加している。

当機構は、技術支援業務として、本工法設計指針を作成した。

2. 接合部補強形式と柱主筋定着形式

図 1 に、本工法による RCS 接合部および SRCS 接合部に採用できる柱主筋定着形式を示す。

RCS 接合部の場合、ふさぎ板形式では、定着金物のみを用いた柱主筋定着形式とすることができ、せん断補強筋形式では、□形プレートと定着金物を併用した柱主筋定着形式とすることになっている。

SRCS 接合部の場合、本工法による定着金物だけの柱主筋定着形式を採用できる。本工法実験によると、図 2 に示すように、せん断補強筋形式としても、SRC 柱内蔵鉄骨の存在に起因し、柱曲げ耐力が増大する一方で、柱主筋定着破壊の発生時期が遅延するため、最大耐力は RCS 接合部よりも向上し、設計で要求される変形性能($R_{80} \geq 3/100$)が確保される。 R_{80} は最大耐力の 80%低下時の限界層間変形角実験値である。

本設計指針では、柱主筋の定着長さ l_{ac} と□形プレートの設計法を示すとともに、(1)梁鉄骨、ふさぎ板、(2)SRC 柱内蔵鉄骨、接合部せん断補強筋、(3)かんだし筋、定着部拘束筋の構造規定が定められている。

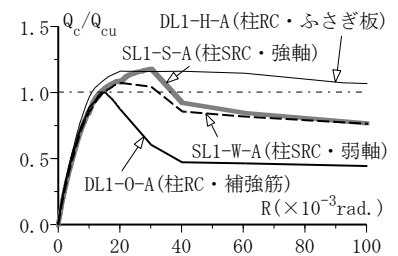
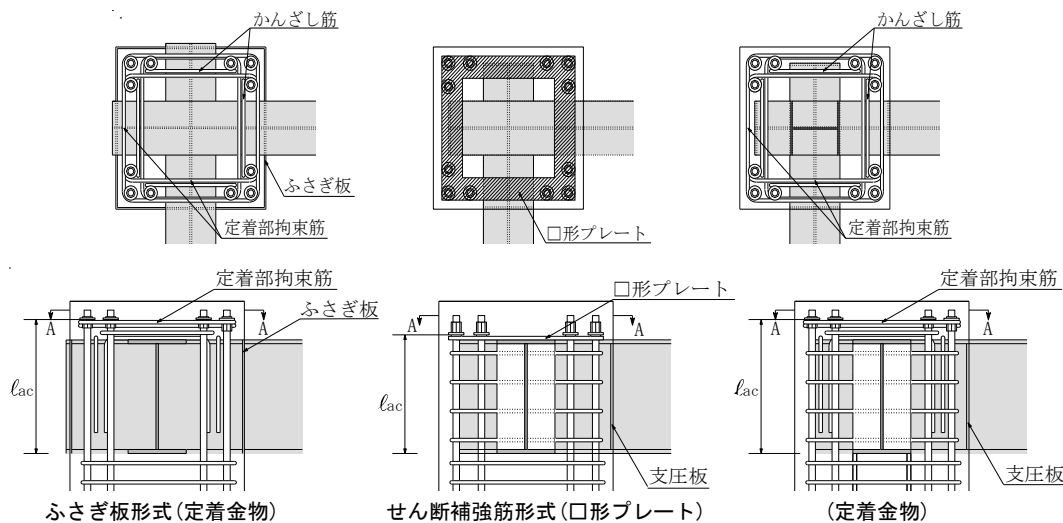


図 2 SRCS 接合部と RCS 接合部の実験結果の比較



【柱 RC 梁 S 接合部】 【柱 SRC 梁 S 接合部】
 図 1 RCS 接合部、SRCS 接合部に採用できる柱主筋定着形式