

# 薄肉ステンレスRCの性能を実験で確認

## 部材の軽量化でステンレス鉄筋のコスト高を吸収

早稲田大学の清宮理教授と日本コンクリート技術(東京都墨田区)は共同で、ステンレス鉄筋を用いたRC(鉄筋コンクリート)部材の載荷試験を実施し、ステンレスRCが薄肉でも一般的なRCと同等の性能を持ち、ひび割れ分散性も高いことを確認した。

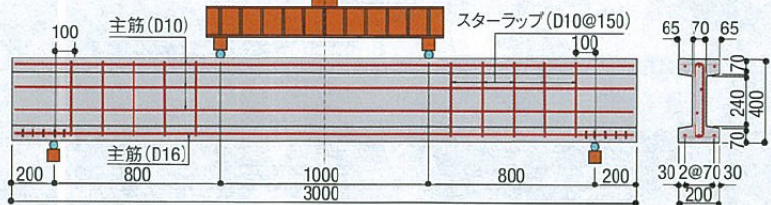
試験体として、かぶり厚さが10mmと小さく、ウェブとフランジの厚さがそれぞれ70mmの薄肉I形梁を使用。せん断力が卓越する「せん断破壊型」と、変形性能が大きい「曲げ破壊型」の2種類について、それぞれせん断スパンを変えた計4種類の試験体を製作して実験した。コンクリートには水セメント比28.4%、配合強度80N/mm<sup>2</sup>の高強度コンクリートを、鉄筋にはステンレス鉄筋SUS304を使用した。

使用したステンレス鉄筋は一般の鉄筋に比べて、引張強度や伸びが大きいという特徴がある。実験では、その性能が発揮された。

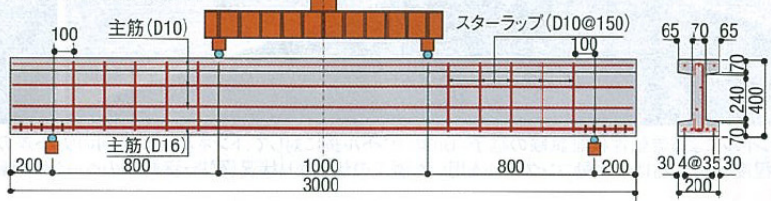
2点載荷による曲げ試験を実施し、載荷荷重、鉄筋ひずみ、コンクリートひずみ、変位、ひび割れ幅を計測した。その結果、例えば曲げモーメントによる主鉄筋降伏荷重や終局曲げモーメントは計算値とほぼ一致。薄肉でも、特別な補強をせずにRC部材としての性能を発揮することが明らかになった。また、各部材の等曲げ区間のひび割れ間隔は10cm程度と、RC部材としてのひび割れ分散性も確かめられた。

### ■ 実験に使用した試験体の例

[B-3-2.2試験体(曲げ破壊型)]

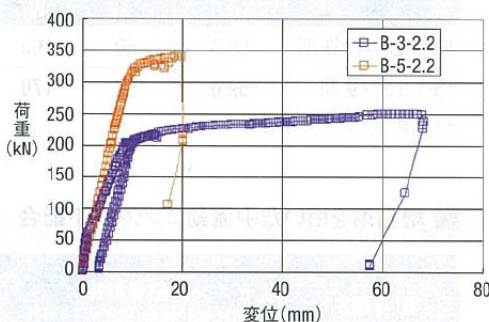


[B-5-2.2試験体(せん断破壊型)]



これらのほか、せん断スパンを変えた「B-3-2.8」「B-5-2.8」と併せ、四つの試験体を使って実験した(資料・写真:このページは日本コンクリート技術)

### ■ 荷重-変位曲線



通常の鉄筋コンクリートの製造方法で作った試験体がほぼ計算どおりの性能を示したことから、「ステンレス鉄筋コンクリートは超高強度繊維補強コンクリートと異なり、一般的な鉄筋コンクリートと同様の設備で製作できることも分かった。特別な設備を持たない地方の建設会社でも施工を手掛けることができる」と、日本コンクリート技術の篠田佳男社長は話す。

ステンレス鉄筋は一般的な鉄筋に比べてさびにくく、塩害環境下では



載荷試験の状況

維持管理面で有利。課題は、ステンレス鉄筋の単価が一般的な鉄筋の8倍程度と高いことだ。

ただし、さびに強いので、実験に使った試験体のようにかぶりを小さくすることが可能だ。篠田社長によれば、RC部材全体としては30~40%のコスト増に抑えられる。橋の場合なら、上部工の軽量化によって下部構造の規模も縮小できれば、全体のコストは安くなる可能性があるという。

(野中 賢)

10月発表