

## 円柱ジベルによるコンクリートの接合に関する研究

有川 直貴 篠崎 裕生 三加 崇 浅井 洋

キーワード：円柱ジベル, 二面せん断試験, 鋼管充填モルタルジベル, 超高強度繊維補強モルタルジベル

### 研究の目的

複合構造において、鋼とコンクリートとの接合に円柱ジベルを提案し、その耐荷力等について検討を行ってきた。円柱ジベルは、コンクリートや鋼管にモルタルを充填した円柱状のジベルである。本ジベルはコンクリート接合においても適用できると考えられるが、コンクリート接合面におけるせん断耐力

算定手法については検証されていない。本稿では鋼とコンクリートとの耐力算定手法がコンクリート接合にも適用できることを検証した。さらに、鋼管充填モルタルジベルや超高強度繊維補強モルタルジベルや鉄筋ジベルによるずれ変位の違いについて比較することを目的とする。

### 研究の概要

接合面が 500×500mm、厚さ 250mm のコンクリートブロックに円柱ジベルを配置し、両側に同寸法のコンクリートを打ち継いだ試験体の二面せん断試験により、荷重とずれの関係および破壊耐力の比較を行った。試験体コンクリートの圧縮強度は約 50N/mm<sup>2</sup> である。ジベルは、長さ 200mm、直径約 50mm の超高強度繊維補強モルタル円柱ジベル、鋼管充填モルタル円柱ジベル、D22 鉄筋ジベルであり、鋼管充填モルタルジベルについては、太径のジベルや鋼板とコンクリートとの接合についても比較した。



写真-1 載荷試験状況

### 研究の成果

コンクリート接合面に用いた円柱ジベルの耐力は、図-1 に示すように鋼板とコンクリートとの接合で提案した耐力式を用いて評価できることを明らかにした。同程度の鋼材断面積を有する鉄筋ジベルと鋼管充填モルタルジベルの鋼材に生じるひずみが同じ場合、鋼管充填モルタルジベルのせん断抵抗力のほうが大きい。超高強度繊維補強モルタルジベルは、鋼管充填モルタルジベルや鉄筋ジベルに比べて初期のずれ変位を小さく抑えることができるが、破壊時のずれ変位も小さい。残留変位を 0.1mm 以下に抑えることを円柱ジベルの使用限界とすれば、提案耐力式で算出したジベル耐力の 1/3 で使用できることを示した。

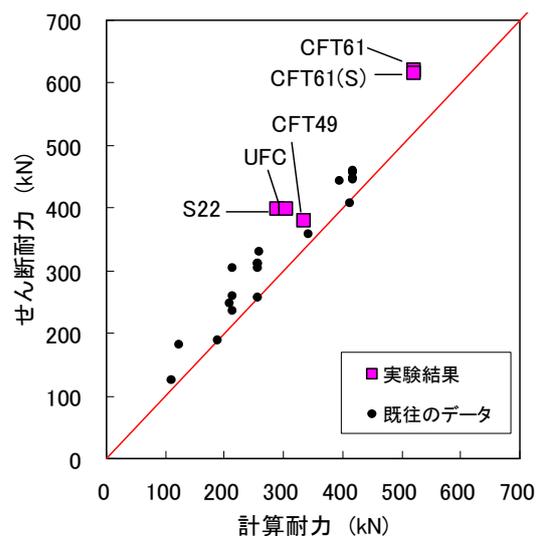


図-1 最大耐力と計算値の比較

Resistance Mechanism of Concrete Joints with Cylindrical Connectors

NAOKI ARIKAWA HIROO SHINOZAKI TAKASHI SANGA HIROSHI ASAI

Key Words : Cylindrical Connector, Double Shear Test, Mortar Filled Steel Tube Connector, Ultra-high-strength Fiber-reinforced Mortar Connector