

孔あき鋼板ジベルを用いたSC梁部材の構造性能

Structural Performance of Steel – Concrete Composite Beams Using Perfobond Rib Shear Connectors

平 陽兵 大窪 一正 一宮 利通 山野辺 慎一 古市 耕輔 浅沼 大寿¹⁾

Yohei Taira, Kazumasa Okubo, Toshimichi Ichinomiya, Shinichi Yamanobe, Kosuke Furuichi and Taiju Asanuma¹⁾

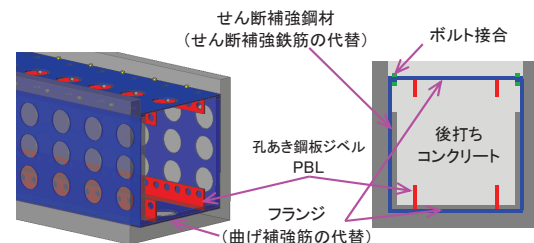
鉄筋の代替として工場製作した鋼材を部材の断面内に配置したSC部材は、現場での配筋作業を省けるため工期短縮に寄与する部材として期待される。今回、鋼材に孔あき鋼板ジベルを取り付けてコンクリートと一体化したSC部材を考案し、鋼材がRC部材における主鉄筋及びせん断補強筋と同様の機能を果たすかを実験によって確認した。

曲げ耐力及びせん断耐力の確認のために2体の載荷実験を実施した結果、曲げ耐力、せん断耐力ともに鋼材を鉄筋に置き換えることにより、RC部材と同様の手法により、耐力を評価できることを確認した。次に、さらなる現場作業の効率化を考え、型枠作業の省略が可能なハーフプレキャストのSC部材を考案した。この部材についても梁試験体を用いて載荷実験を行い、耐力力及びハーフプレキャスト部材と後打ちコンクリートとの一体性を確認した。



孔あき鋼板ジベルを用いたハーフプレキャストSC梁部材
Half Precast SC Beam
Using Perfobond Rib Shear Connectors

現場における鉄筋・型枠組立作業を不要とするハーフプレキャスト部材で、鉄骨とコンクリートからなるSC部材である。左は鋼材のみで、右はコンクリートを打ち込んだ後のハーフプレキャスト部材。



ハーフプレキャストSC部材の構造
Half Precast SC Member

コンクリートとの付着を高めるために孔を設けた鋼板とコンクリートによるSC部材であり、鋼材とコンクリートの一体性をより高めるために孔あき鋼板ジベル (PBL) を用いた。

Composite steel and concrete beams (SC beams) are the structural members where structural steel is embedded inside concrete. Since the structural steel for reinforcement can be pre-fabricated in the ironworks, there is no need for arrangement of reinforcement on site. By using SC beams, it is possible to shorten the construction period.

In this study, a new type of SC beam where the perfobond rib shear connectors (PBL) were used for steel and concrete joint was devised and the loading tests were performed to investigate bending and shear capacity. The test results showed the bending and shear capacity of the SC beam were well evaluated by the RC beam design formulae by assuming that the area of reinforcing bar was given by that of structural steel.

Furthermore, half precast type SC beams (HPCa-SC) where outer part of the beam was pre-cast and used as the formworks for inner cast-in-place concrete and cast-in-place concrete was confirmed.

1) 東北支店 Tohoku Branch