

## ループ継手への短繊維補強コンクリートの適用

竹山 忠臣 石澤 正大 佐々木 亘 篠崎 裕生 樋口 正典

キーワード：ループ継手，繊維補強コンクリート，直交方向鉄筋，支圧力

### 研究の目的

高度成長期に建設された道路橋の劣化が顕在化しており、現在特に、鋼合成桁の RC 床版をプレキャスト PC 床版へ取り替える事業が全国で進められている。プレキャスト床版同士はループ継手で接合されることが多いが、ループ曲げ半径で版厚さが制限されたり、ループ鉄筋内側の直交方向鉄筋の配置に工夫が必要になるなど課題が多い。著者らは、実際

の諸元に近い床版継手部の静的曲げ試験により、直交方向鉄筋の機能を明らかにするとともに、その削減の可能性を検討した。

検討の結果、継手部に短繊維補強コンクリートを用いることで、直交方向鉄筋量を減らした場合に生じる付着割裂ひび割れを防止できることなどを明らかにした。

### 研究の概要

ループ直交方向鉄筋を規定量配置して、普通コンクリートを用いたケースを標準として、直交方向鉄筋量を減じたケースおよび継手部に短繊維補強コンクリートを用いたケースを加えた合計 6 体の試験を実施した（写真-1）。ループ継手の設計は、PC 工学会の「更新用プレキャスト PC 床版技術指針」にしたがって行ったが、ループ鉄筋の曲げ内径は  $4\phi$  ( $\phi$  は鉄筋径、技術指針では  $5\phi$  以上を推奨) として、より厳しい条件を設定した（図-1）。

短繊維には、繊維長 30mm 繊維径 0.62mm の鋼繊維を用いた。鋼繊維の両端は折り曲げ加工して定着力を高めている。繊維混入量は 0.75% と 1.5% の 2 ケースとした。

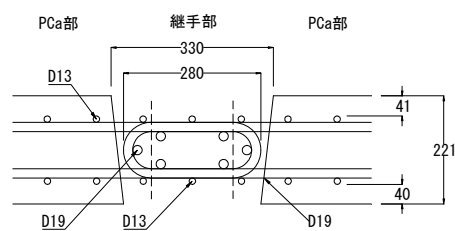


図-1 標準試験体 (B3-N) の継手構造



写真-1 試験状況

### 研究の成果

本研究の範囲では、直交方向鉄筋の量を減じて、継手の曲げ耐力や変形挙動に大きな差は生じなかった。しかし、鉄筋量が少ないとループ鉄筋直線部の付着応力度の増大が認められ、終局時に付着割裂ひび割れが生じるなど、直交方向鉄筋の役割をある程度把握することができた。一方、短繊維補強コンクリートを用いると、繊維の効果により、鉄筋に発生する付着応力度が低減されるとともに（図-2）、繊維の効果により付着割裂ひび割れが抑制されることが分かった。繊維量の影響については、この実験の範囲では明瞭ではなかった。

今後、短繊維補強コンクリートの引張性能と鉄筋との付着力の関係について詳細な検討を行う予定である。

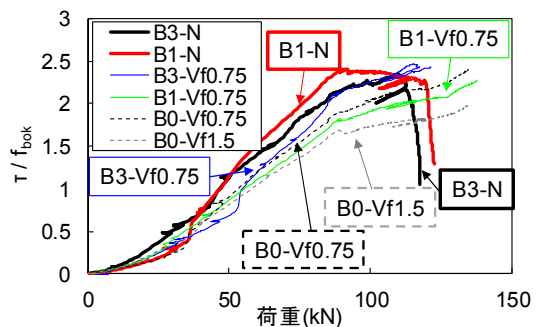


図-2 付着応力と載荷荷重の関係

## Application of Fiber Reinforced Concrete to Loop Splice Joint

TADAOMI TAKEYAMA MASAHIRO KOKUZAWA WATARU SASAKI HIROO SHINOZAKI  
MASANORI HIGUCHI

Key Words : Loop Splice Joint, Fiber Reinforced Concrete, Perpendicular Reinforcing, Bearing Force