

CFRP を活用した RC 梁の支保工早期解体に関する実験的研究

Experimental Study on Early Dismantling of RC Beam Support Using CFRP

折田 現太^{*1}
Genta Orita

阿部 隆英^{*2}
Takahide Abe

石田 雄太郎^{*2}
Yutaro Ishida

1. 技術研究所 研究開発 G 第三研究室 2. 技術研究所 研究開発 G 第四研究室

キーワード

鉄筋コンクリート造 支保工 工期短縮 CFRP 曲げ剛性

概要

建設就業者が減少傾向となっている昨今、建設産業においては省人化や工期短縮等の生産性向上に関する技術の向上が求められている。鉄筋コンクリート造の工事においては、型枠の建込作業や鉄筋の組立作業、コンクリートの養生に期間を要し、他の構造物に比べて工期が長くなる。特にコンクリートの養生期間が工期長期化の要因となっているため、Carbon Fiber Reinforced Plastics（炭素繊維強化プラスチック：以降、CFRP と称する）を補強材とすることで、設計基準強度に達していない梁やスラブのたわみを抑制し、次工程への着手を早めることによる工期短縮を実現するための技術開発に着手した。梁の曲げ載荷実験の結果、施工期間中の許容たわみ（有効スパンの 1/1000 に相当）時における耐荷重を比較した際、CFRP を一般的なパイプサポートで梁下に押し付けた補強方法で約 15kN、上記の補強方法に加え、CFRP を梁底にボルト固定した補強方法で約 30kN の耐荷重向上がみられた。また、後者の補強方法では、曲げひび割れ発生前における梁の曲げ剛性 EI が約 2.0 倍に向上していることから、本補強方法の有効性が確認された。

成果

- 本実験で使用したパイプサポートの仕様では、CFRP との接地面に隙間が生じるため、パイプサポートによる補強効果が得られないことを確認した。
- CFRP をボルトで梁に固定することにより、パイプサポートで CFRP を押し当てるのみの条件よりも補強効果が高いことを確認した。
- CFRP をボルトで梁底に固定する条件では、曲げひび割れ発生前における梁の曲げ剛性 EI が約 2.0 倍に増加し、コンクリートの若材齢時におけるたわみの抑制効果および曲げひび割れ発生前の耐力向上効果が確認された。

