

鉄道ラーメン高架橋におけるトラス鉄筋付ハーフプレキャスト版の一括架設工法の開発

無支保工張出しスラブによる鉄道ラーメン高架橋の合理化施工

笹倉 伸晃*1・米田 大樹*2・津川 優司*3・平岩 昌久*4・西澤 謙二*4

A Study on Erection Method due to Half Pre-Cast Slab with Truss Type Reinforcement for Railway Rigid Frame Viaduct

Nobuaki SASAKURA, Daiki YONEDA, Yuji TSUGAWA, Masahiro HIRAIWA, Kenji NISHIZAWA

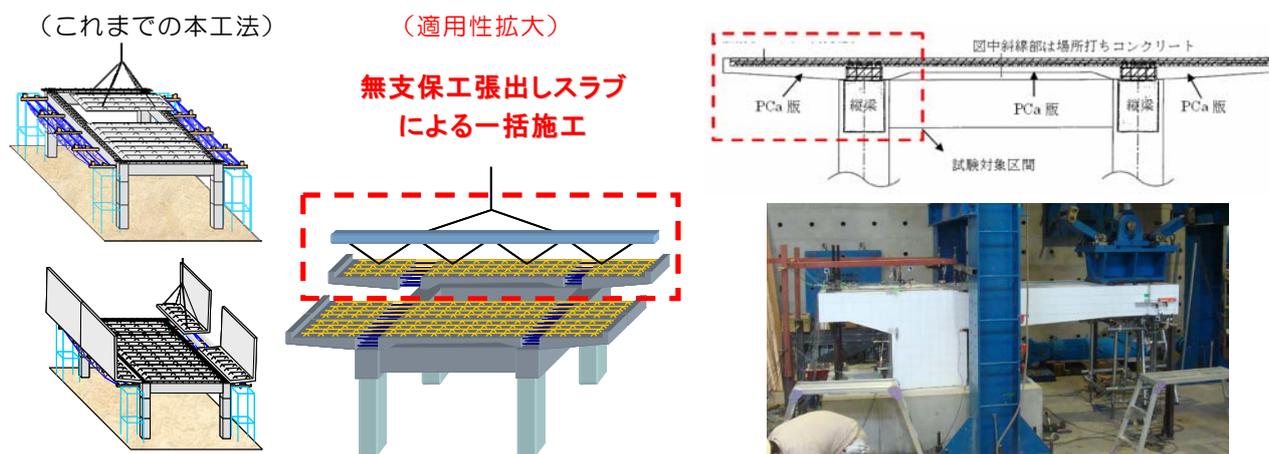


図-1 適用性拡大の概要

写真-1 荷重試験状況

研究の目的

鉄道ラーメン高架橋の床版は、通常は支保・型枠を設け、場所打ちコンクリートにより構築するため、工期や作業ヤードの確保などが課題となることが多く、これまで、これらの課題を解決するため、トラス鉄筋付ハーフプレキャスト（HPCa）版を用いた鉄道ラーメン高架橋の合理化施工方法を開発してきた。

本研究は、これまでのHPCa床版工法に関して、さらなる適用性の拡大および安全性の向上を目的として、HPCa版の張出しスラブと中間スラブを一体化して架設する方法を提案し、柱・梁・中間および張出しスラブの接合部をモデル化した試験体の荷重実験により、従来の場所打ちRC造試験体と比較し、HPCa試験体の構造性能を確認した。

技術の説明

これまで開発してきたHPCa床版工法の架設方法は、中間スラブと張出しスラブが分割されたHPCa床版であり、それらを別々に架設する工程となっていた。本提案により、中間スラブと張出しスラブが一体となった無支保工張出しHPCa床版を一括で架設することができ、工程の短縮、型枠・支保工の簡略化などの施工の合理化を図ることが可能となると考えられる。また、事故防止を配慮した安全性も向上し、新設およびリニューアル事業で想定される狭隘な場所における直上施工や営業線との近接施工への適用性も拡大するものと考えられる。

主な結論

モデル試験体荷重実験の結果、降伏点、最大荷重、剛性に関してはHPCa試験体がRC試験体を上回る。また、最大想定設計荷重程度において、HPCa試験体のひび割れ深さおよび幅は、RC試験体より小さかった。その後、さらに荷重を増加させるとHPCa試験体の圧縮縁にある高強度のPCa版がひび割れ進展を抑制する傾向にあり、ひび割れが分散した。

以上より、片持ちスラブにトラス鉄筋付プレキャスト版を適用した場合、従来の一体打ちRC造の接合部と同等以上の構造性能を有していることを確認した。したがって、片持ちスラブの設計に際しては、一体打ちRC造として設計でき、適用に際しては、在来工法からの置換え設計による施工も可能である。

*1 本店 土木事業本部 土木設計・技術部
*2 東京大学

*3 飛鳥建設株式会社 土木事業本部 土木技術部
*4 日本カイザー株式会社 PCa事業部