

## RC躯体構築の施工合理化に資する複合ハーフプレキャスト部材の開発 Development of Composite Half Precast Members for Rationalization of RC Construction

岩本 拓也 曾我部 直樹  
Takuya Iwamoto and Naoki Sogabe

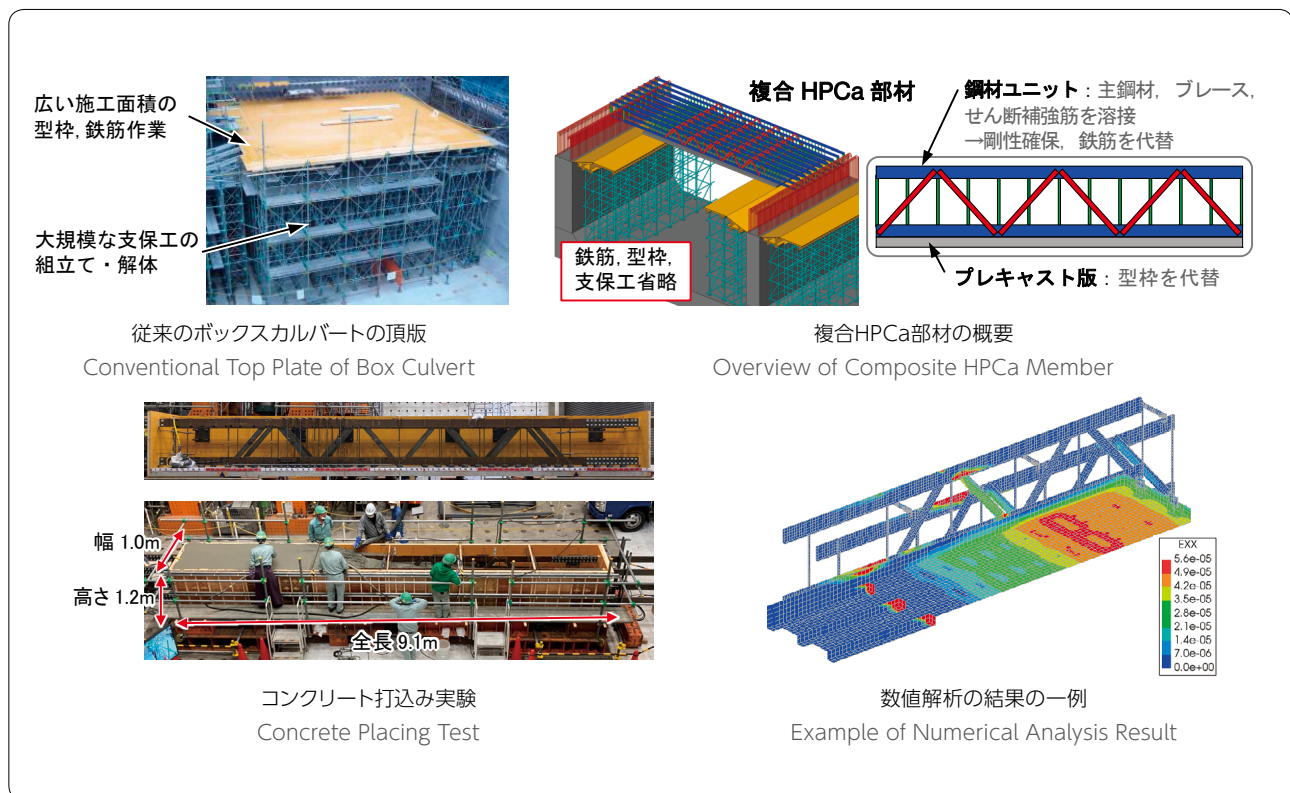
### 研究の背景と目的

RC躯体の頂版の施工では、広い施工範囲における鉄筋、型枠の組立作業に加え、コンクリート打込み時の型枠の変形を抑制するために大規模な支保工が必要であり、多くの労力と工期を要することが課題である。この課題に対して、鋼材や鉄筋を溶接によりフレーム状に組み立てた鋼材ユニットと、型枠を代替するPCa版を一体化させた鋼コンクリート複合ハーフプレキャスト（複合HPCa）部材の開発を進めている。工場や現場ヤードで本部材を組み立て、壁付近に設けた支保工上に架設した後にコンクリートを場所打ちすることで頂版の施工を完了するものである。コンクリート打込み時に鋼材ユニットがフレーム構造として機能することで、支保工を省略した状態でも施工時のたわみを抑制できることと、コンクリート硬化後は鋼材ユニットが鉄筋を代替する補強鋼材となることから、従来の鉄筋、型枠および支保工作業を大幅に省力化できる。

本研究では、支保工を省略した実物大規模の複合HPCa部材にコンクリートを打込んだ際の構造成立性を検証することを目的として、実適用を想定したモックアップ試験体によるコンクリート打込み実験と数値解析を実施した。

### 研究の成果と活用

開発した複合HPCa部材によって、支保工を省略した状態で頂版へのコンクリートの打込みが可能であることを実証した。また、本部材の設計、照査における数値解析手法の適用性を明らかにした。複合HPCa部材を適用することで、プレキャスト工法よりも安価なコストで頂版の構築における現場作業を1/2~2/3に縮減する効果が期待できる。



### 研究手法

部材高さ1.2mの大型ボックスカルバートの頂版を模擬した実物大規模の複合HPCa部材に対し、支間長を6.5mとしてコンクリートを打込み、PCa版に発生するたわみやひずみを計測することで、複合HPCa部材の施工時の曲げ挙動を検証した。数値解析は、フレームモデル解析、ファイバーモデル解析、FEM解析を実施し、実験結果と比較することで、本部材の設計、照査における各数値解析手法の適用性を考察した。