

## コンクリート工事の省力化と工期短縮を両立 —新たな設計手法を取り入れたフュージョンビーム工法を開発—

戸田建設(株)(社長:今井雅則)と西松建設(株)(社長:高瀬伸利)は、プレキャストコンクリート※梁の新たな耐力評価法を確立するとともに、この評価法を設計に取り入れた施工法のフュージョンビーム(Fusion Beam)工法を開発しました。これにより、コンクリート工事の省力化および工期の短縮を実現しました。



写真 プレキャスト鉄筋コンクリート梁の施工状況

※ プレキャストコンクリート:現場で組み立て・設置を行うために、工場などであらかじめ製造されたコンクリート製品、あるいはこれを用いた工法のこと。

### 1. 開発の背景

鉄筋コンクリート造のプレキャスト梁は、梁の下部をプレキャスト部材とし、上部のコンクリートを現場で打設するケースが一般的です。梁とスラブのコンクリート強度が異なる場合、従来は、以下の手順が必要であり、多くの時間と労力を費やしていました(表参照)。

- ①両者を打ち分けるために止め型枠を設置
- ②梁上の高強度コンクリートを打設
- ③コンクリート硬化後に止め型枠を解体
- ④低強度の床スラブコンクリートを打設

表 本工法と従来工法の比較

	施工方法	梁の耐力評価に用いる コンクリート強度	メリット/デメリット
本工法		等価 コンクリート強度 $eF_c$	【メリット】 ・スラブと梁上部のコンクリートを同時に施工可能 ・梁の強度の断面の比率に合わせて合理的に評価
従来工法		梁の コンクリート強度 $bF_c$	【メリット】 ・梁の強度の評価が明確である 【デメリット】 ・止め型枠の施工に余分な工程が必要

## 2. 本工法の概要と特長

本工法の開発では、「等価コンクリート強度」という考え方を採用し、上部と下部で異なるコンクリート強度を有する梁の耐力を断面の比率に応じて合理的に設計する評価法を確立しました。この評価法を設計に取り入れた施工法のフュージョンビーム工法では、鉄筋コンクリート造プレキャスト梁の梁上部とスラブを同じコンクリート強度で一度に打設することが可能となります。従来の止め型枠が不要となるため、その設置に掛かる時間と労力を削減できます。

なお、「等価コンクリート強度」を用いて設計した梁は、貫通孔を有する場合にも適用することが可能です。また、本工法は、(一財)日本建築総合試験所の建築技術性能証明を取得しています。

## 3. 今後の展開

当社と西松建設は、本工法を積極的に展開し、コンクリート工事の省力化と工期短縮を図ります。