

## 超高強度繊維補強コンクリート“ダクトル”を適用した道路橋の開発

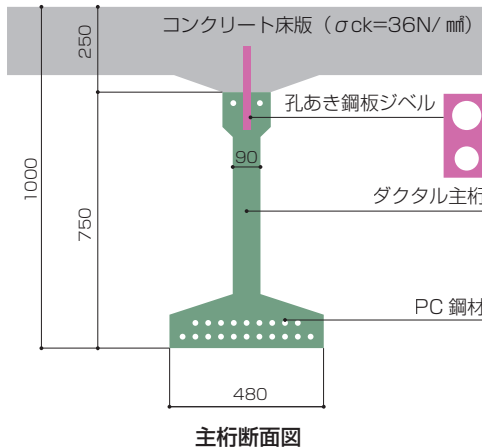
### ダクトル・コンクリート合成 I 桁橋

大熊 光\*<sup>1</sup>・田中 良弘\*<sup>2</sup>・岩崎 郁夫\*<sup>3</sup>・相浦 宏紀\*<sup>4</sup>

#### Road Bridge Constructed with Ductal (UFC)

Composite Bridge Constructed with Ductal Girders and a Conventional Concrete Deck Slab

Hikari OHKUMA, Yoshihiro TANAKA, Ikuo IWASAKI and Hiroki AIURA



主桁断面図



ダクトル桁架設完了写真

#### 研究の目的

超高強度繊維補強コンクリート(UFC)である“ダクトル”は、超高強度、高靱性、高耐久、高流動などの優れた特性と共に、補強用鉄筋が一切不要という画期的な特長を有しています。土木学会では「超高強度繊維補強コンクリートの設計・施工指針(案)」が制定され、その普及が図られています。その優れた材料特性により歩道橋への採用実績が増えてきていますが、国内では道路橋への適用実績はありませんでした。本研究では UFC を適用した道路橋を開発し、その一層の普及を図ることで、高品質、高耐久な社会資本の形成に資することを目的としています。

#### 技術の説明

構造形式は PC 合成 I 桁橋であり、主桁に UFC を、床版には従来コンクリートを用いています。UFC は鉄筋を必要としないため、超高強度性を活かしたウェブ厚は 90mm と薄く、従来コンクリートと比べて非常にスレンダーな形状とすることができました。UFC 桁とコンクリート床版との接合方法には、剛性と耐力に優れた孔あき鋼板ジベルを採用し、2面せん断実験により耐力を確認しました。また実橋モデルの合成桁を製作し、製作性確認、製作時の変形把握、プレストレスロス量の把握等を行い、載荷実験により合成構造の剛性および耐力等を確認しています。

#### 主な結論

ダクトル道路橋の開発にあたり、要素実験ならびに実物大モデル載荷実験を実施し、設計および施工方法を確立しました。さらに本技術を実橋に適用し、国内初の UFC 道路橋である「東九州自動車道北九州 JCT 堀越 C ランプ橋」を完成させ、実橋載荷実験により構造性能を確認しました。ダクトルの適用により、主桁が大幅に軽量化され、架設工の省力化および反力低減による下部工耐震性能の向上が実現しました。またダクトルの高耐久性により、構造物の長寿命化、維持管理費の低減が期待でき、ライフサイクルコストの低減が見込まれます。

\* 1 技術センター 土木技術開発部 ダクトル事業推進室  
 \* 2 技術センター 土木技術開発部  
 \* 3 土木本部 土木設計部  
 \* 4 国際事業本部 国際土木支店 土木部