

【技術評価 第 0017 号】

技術名称： 「超高強度繊維補強 コンクリート（UFC）道路橋床版」

評価報告書 序

都市部の比較的支間長の長い新設道路橋では設計・施工上の制約から、軽量の鋼床版が採用されることが多い。しかし近年、鋼床版の溶接部における、大型車の輪荷重走行に伴う疲労き裂の発生が顕在化しており、点検や補修などの維持管理が大きな課題となっている。一方、既設の鉄筋コンクリート床版（RC床版）においても、疲労や重交通の作用によって損傷が生じている。これらのRC床版は、旧基準で設計された床版であり、現行の基準で設計した場合よりも床版厚が薄くなっている。このような既設RC床版の更新においては、鋼桁の補強や下部構造の耐震補強を最小限にするため、また施工期間を短縮するため、耐久性の向上と同時に床版の軽量化が要求されている。

このような背景から、比較的長支間の橋梁や長大橋の新設床版や、既設RC床版の更新に適用するため、軽量で高い耐久性を有する「超高強度繊維補強コンクリート（UFC）道路橋床版」が開発された。より軽量さが要求される前者に対してはワッフル型UFC床版が、後者に対しては平板型UFC床版が主として用いられることになる。

ワッフル型UFC床版は、2方向にリブがあるワッフル形状のUFC床版であり、重量は鋼床版と同程度である。2方向のリブにはPC鋼材が配置されており、プレテンション方式でプレストレスが導入される。UFCの高い圧縮強度を活かして導入プレストレス量を大きくすることで約120mmという薄さを実現している。

一方、平板型UFC床版は、ワッフル型UFC床版よりも製作コストを抑制した、リブのない平板形状のUFC床版である。橋軸直角方向にはワッフル型UFC床版と同様にプレテンション方式でプレストレスが導入され、橋軸方向にはポストテンション方式でプレストレスが導入される。平板型UFC床版では、旧基準で設計されたRC床版と同等以下の床版厚さとしても、UFCの適用による高い構造性能と耐久性が確保できる。

土木学会では、今回評価を依頼された「超高強度繊維補強コンクリート（UFC）道路橋床版」は、道路橋床版の長寿命化や施工の合理化に寄与するものであると考え、技術評価委員会を設置して評価を実施することとした。本技術に関しては、解析や載荷実験、疲労試験等による検討が既に行われており、技術評価委員会はそれらの結果を審議することによって、断面破壊および疲労破壊に対する安全性、ならびに使用性に問題がないことを確認した。

技術評価委員会は、UFCを道路橋床版に応用した本技術が普及し、床版の長寿命化や施工の合理化に大きく貢献していくことを期待している。

公益社団法人 土木学会 技術推進機構

「超高強度繊維補強 コンクリート（UFC）道路橋床版」に関する技術評価委員会

委員長 二羽 淳一郎

技術評価結果

評価証番号	第 17 号（発行日：平成 27 年 7 月 10 日）
技術名称	超高強度繊維補強 コンクリート（UFC）道路橋床版
依頼者	阪神高速道路株式会社、鹿島建設株式会社
委員長	二羽 淳一郎
評価対象概要	<p>「超高強度繊維補強コンクリート（UFC）道路橋床版」は、UFC を用いたプレキャスト製の道路橋床版であり、ワッフル型 UFC 床版および平板型 UFC 床版の 2 種類がある。</p> <p>ワッフル型 UFC 床版は、2 方向にリブがあるワッフル形状の超軽量な UFC 床版である。主として新設鋼橋の鋼床版の代替として適用することを想定している。</p> <p>平板型 UFC 床版は、ワッフル型 UFC 床版よりも製作コストを抑制した平板構造の軽量な UFC 床版である。主として、既設 RC 床版の更新に適用することを想定している。</p>
評価対象項目	<p>技術評価委員会は、評価を依頼された「超高強度繊維補強コンクリート（UFC 床版）道路橋床版」の評価対象項目について厳正かつ慎重に審議を行い、以下のとおり評価した。</p> <p>1. ワッフル型UFC床版</p> <p>ワッフル型UFC床版については、解析や載荷実験、疲労試験等の検討が行われており、断面破壊および疲労破壊に対する安全性、並びに使用性に問題がないことを検討結果より確認した。</p> <p>2. 平板型UFC床版</p> <p>平板型UFC床版については、解析や載荷実験、疲労試験等の検討が行われており、断面破壊および疲労破壊に対する安全性、並びに使用性に問題がないことを検討結果より確認した。</p>
参考	土木学会誌 2016 年 8 月号