

令和 2 年 11 月 25 日
西日本高速道路株式会社
三井住友建設株式会社

報 道 関 係 各 位

超高耐久橋梁(Dura-Bridge®)を採用した高速道路本線橋が完成します

—腐食劣化と決別した非鉄製橋梁を実用化—

NEXCO西日本(大阪市北区、代表取締役社長:前川 秀和)と三井住友建設株式会社(東京都中央区、代表取締役社長:新井 英雄)は、鉄筋やPC鋼材に替わり、腐食しない新材料を緊張材として用いた『非鉄製材料を用いた超高耐久橋梁:Dura-Bridge (Durable Bridge を省略した商標名)』の共同研究を平成 22 年 3 月より進めてきました。

今回、新設の高速道路本線橋として初めて Dura-Bridge を採用した徳島自動車道(土成^{どなり}インターチェンジ(IC)～脇町^{わきまち}IC 間)の「別埜^{べっそだにばし}谷橋」が12月に完成します。本技術により、鋼材腐食によるコンクリート片はく落などによる第三者被害を防ぐとともに、耐久性の飛躍的な向上により、将来の維持管理費用の低減が期待されます。

今後は、本工事で得られた技術的知見をもとに、飛来塩分や凍結防止剤散布による鋼材の腐食環境が厳しい構造物へのさらなる展開を目指します。



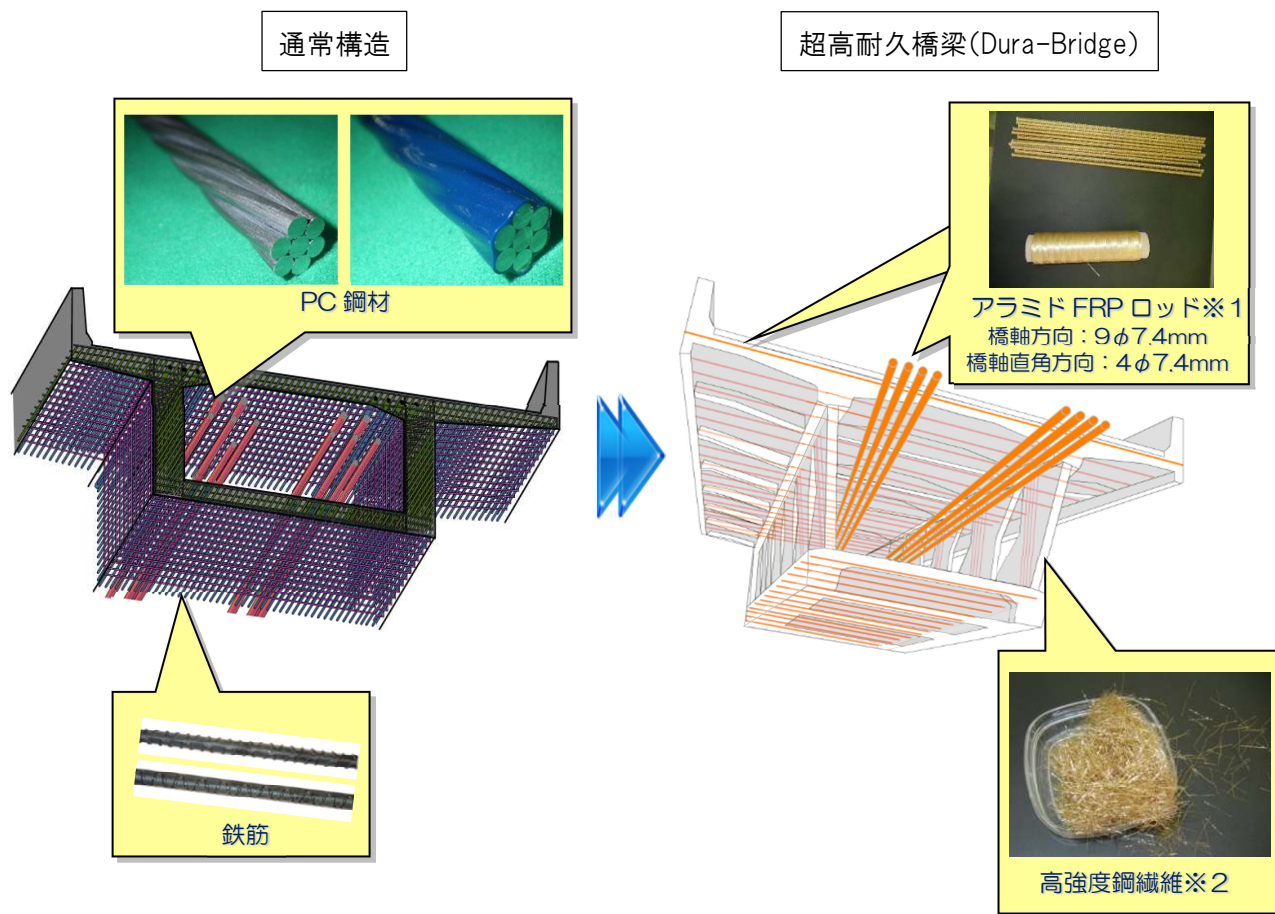
図-1 別埜^{べっそだにばし}谷橋の完成状況

1. 概要と経緯

高速道路橋は、凍結防止剤の散布や沿岸部の飛来塩分により、鋼材の腐食による劣化が課題となっています。この課題に対し、鉄筋や PC 鋼材などの鋼材を一切用いない超高耐久橋梁(Dura-Bridge)について、開発を進めてきました。

超高耐久橋梁(Dura-Bridge)は、設計基準強度 80N/mm^2 の高強度繊維補強コンクリートを使用することにより、鉄筋の配置をなくし、PC 鋼材に替えてアラミド FRP ロッドを使用してプレストレスを導入することで、腐食劣化の可能性を排除しました。

また、鉄筋・PC 鋼材の腐食を起因としたコンクリート片のはく落などによる第三者被害が発生しません。また、耐久性を向上が図られるため、将来の維持管理の人的及び経済的負荷の低減が期待されます。



※1 アラミド FRP ロッドは、PC 鋼材の代替えとなる引張力に強い繊維を束ねた棒状の材料をいいます。

※2 鋼繊維はコンクリート中に分散して混入されており、ほとんど腐食しないことを実験で確認しています。

図-2 通常構造と超高耐久橋梁(Dura-Bridge)との比較

これまでに、材料試験や要素実験により十分な強度特性を有していることを確認し、工事用道路として建設した実証橋により施工性や安全性などの確認を行うことで、本線橋への適用性を検証してきました。

そして今回、高速道路本線橋である別荘谷橋^{べっそうだにばし}に本技術を適用すべく、平成 30 年 7 月に設計に着手し、令和 2 年 12 月に完成します(建設期間 2 年 6 か月)。

表-1 Dura-Bridge の開発過程

段階	確認項目	得られた知見	適用
材料試験	材料強度、品質管理	材料試験により、設計で求める強度を安定して発現できることなどを確認できた	室内試験
要素試験	耐荷性、疲労耐久性	静的試験および疲労試験により、構造系が成立していることを確認できた	室内試験
実証橋建設	施工性、安全性	2 年間工事用道路として使用することにより、施工性や安全性を確認できた	工事用道路
別笠谷橋建設	高速道路本線橋への適用性	設計手法や製作、架設方法など高速道路本線橋への適用性を確認できた	高速道路本線橋

2. 工事場所

徳島自動車道 ^{どなり}土成IC～^{わきまち}脇町IC 間で進めている付加車線事業において建設する「^{べっそだにばし}別笠谷橋」で、超高耐久橋梁を採用しました。



図-3 工事場所 徳島自動車道 ^{べっそだにばし}別笠谷橋

3. 橋梁の構造と建設状況

工場で製作した複数のセグメントを現地に運搬し、橋長 26.5m の橋梁を建設しました。

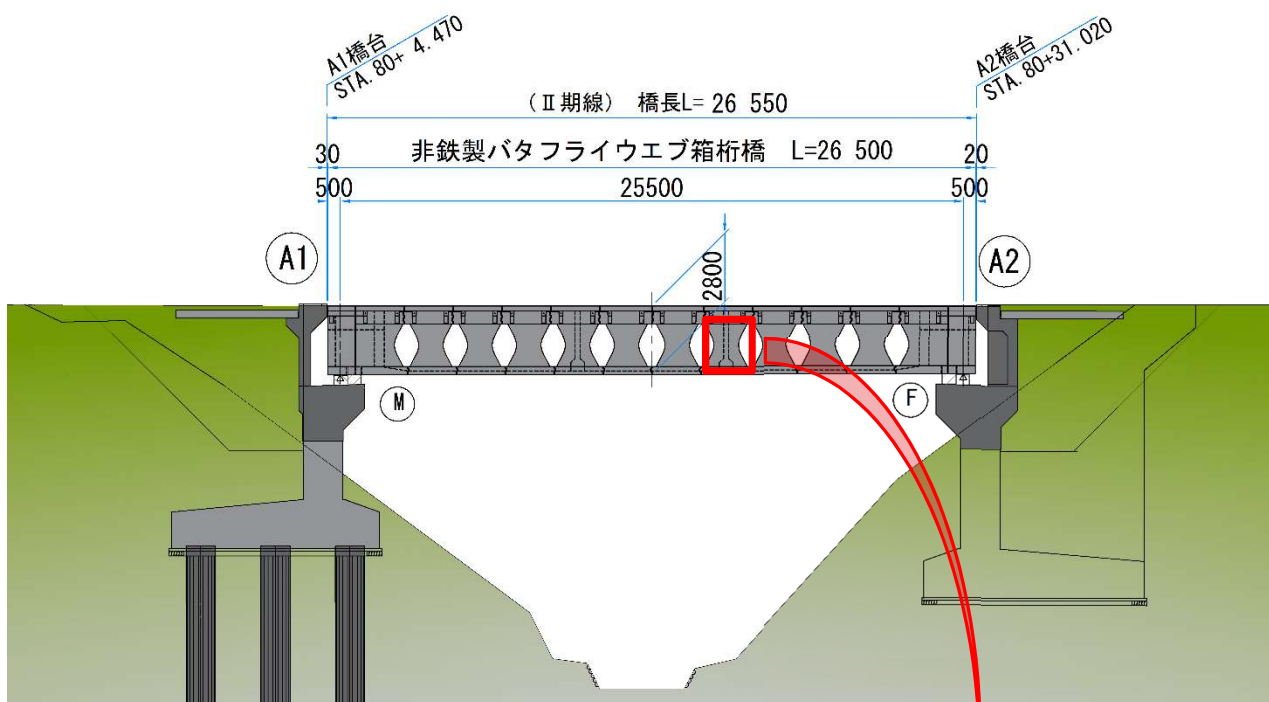


図-4 徳島自動車道 別埜谷橋の橋梁一般図(側面)

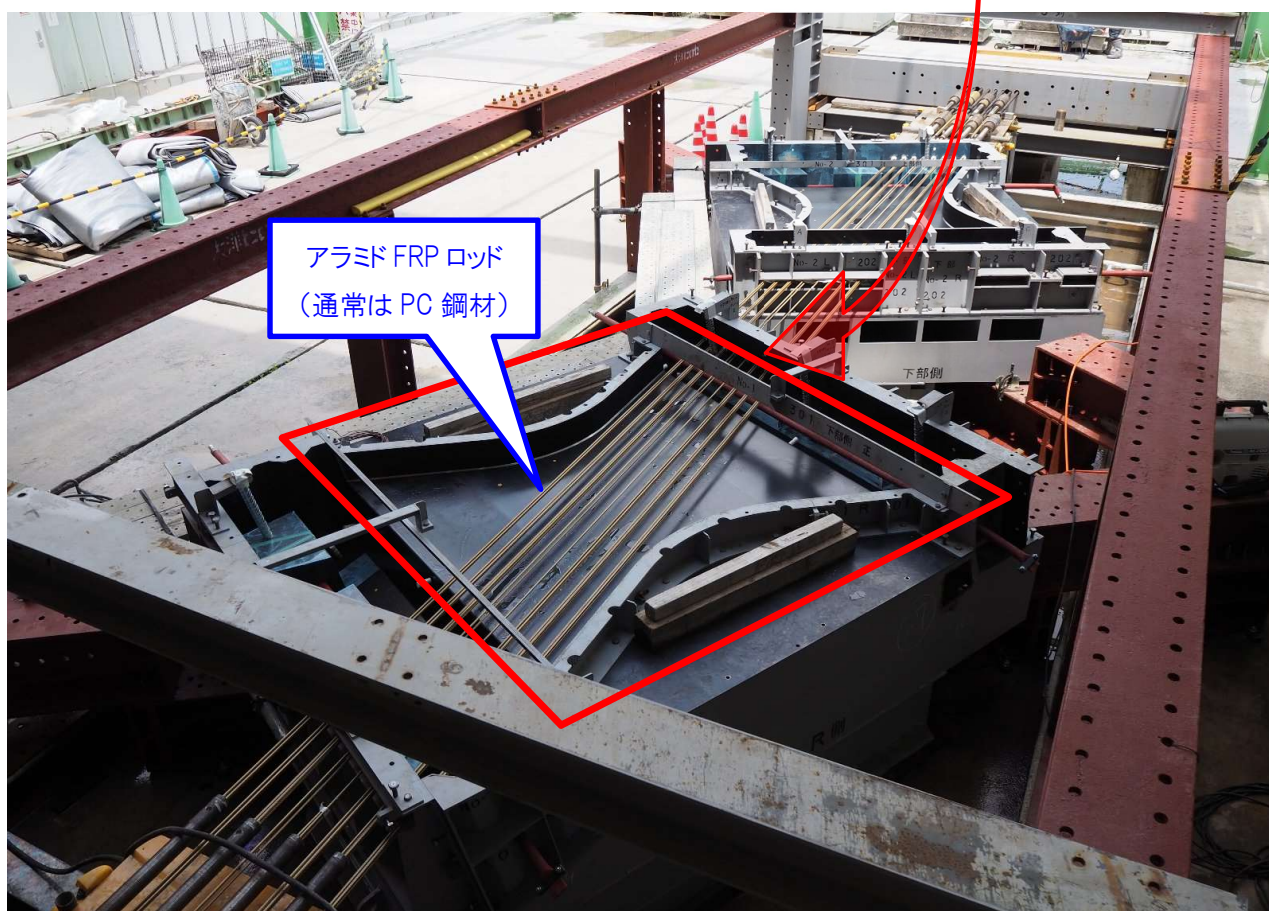


図-5 工場でのバタフライウェブ製作状況

4. 今後の展開

今回得られた知見を活用し、Dura-Bridge の適用拡大に向けた基準類の整備を進めていきます。また、モニタリングを実施し、維持管理に関する知見を充実していきます。

今後は、飛来塩分や凍結防止剤散布による鋼材の腐食環境が厳しい、高い耐久性が望まれる本線構造物への展開を目指します。

以 上

この件に関するお問い合わせは、

NEXCO(ネクスコ)西日本 広報課 阪本、杉浦、東 TEL:06-6344-7410(マスコミ専用)

三井住友建設株式会社 広報室 ^{ひらた}平田 TEL:03-4582-3015

※本資料については近畿建設記者クラブ、大手前記者クラブ、大阪商工記者会、大阪建設記者クラブ、徳島県政記者クラブにお配りしています。