

2019年7月31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

## 腐食劣化と決別した超高耐久壁高欄(Dura-Barrier)を開発

—衝突試験にて安全性を確認、実用化へ—

NEXCO西日本(大阪市北区、代表取締役社長:酒井 和広)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『超高耐久橋梁:Dura-Bridge (Durable Bridge:耐久性のある橋)』の共同研究を平成22年3月より進めてきました。

今回、橋梁の一部を構成する車両用防護柵について、Dura-Bridgeの研究成果を応用し、超高耐久壁高欄(Dura-Barrier)を開発しました。本技術は、腐食する鋼材を一切使用せず、腐食しない材料であるGFRP(Glass Fiber Reinforced Plastics)ロッドをプレキャスト壁高欄本体の補強材及び床版との接合部材として使用することで、壁高欄の超高耐久化を実現するものです。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、耐久性の向上により維持管理費用の削減が可能となります。

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く高い耐久性が望まれる箇所や、床版取替え工事への適用を目指します。

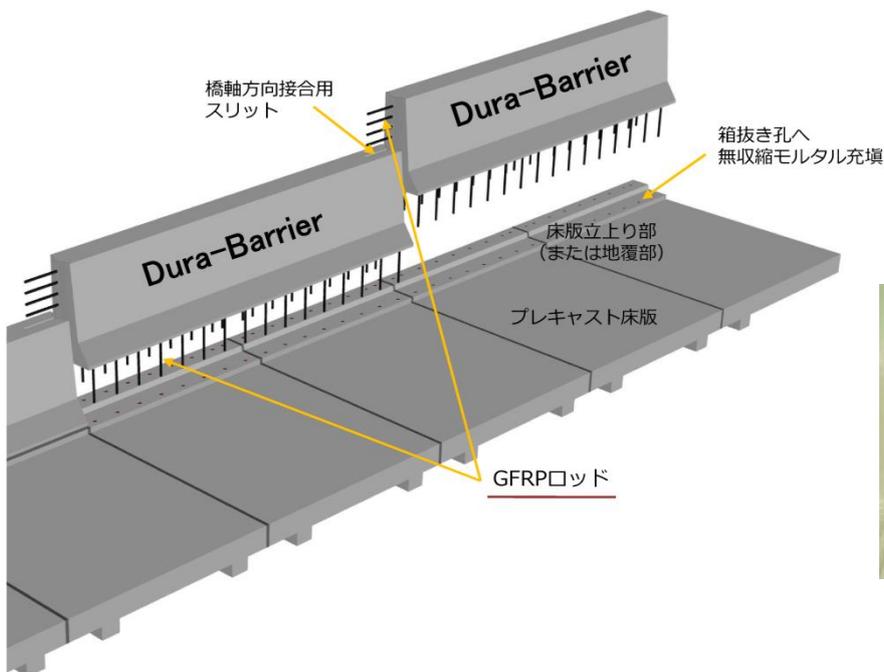


図-1 超高耐久プレキャスト壁高欄の概要図

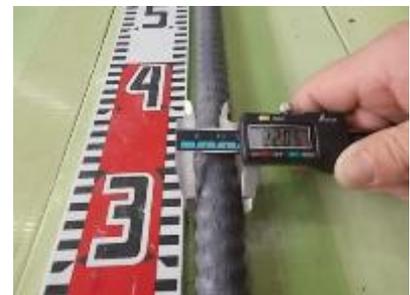


写真-1 GFRP ロッド

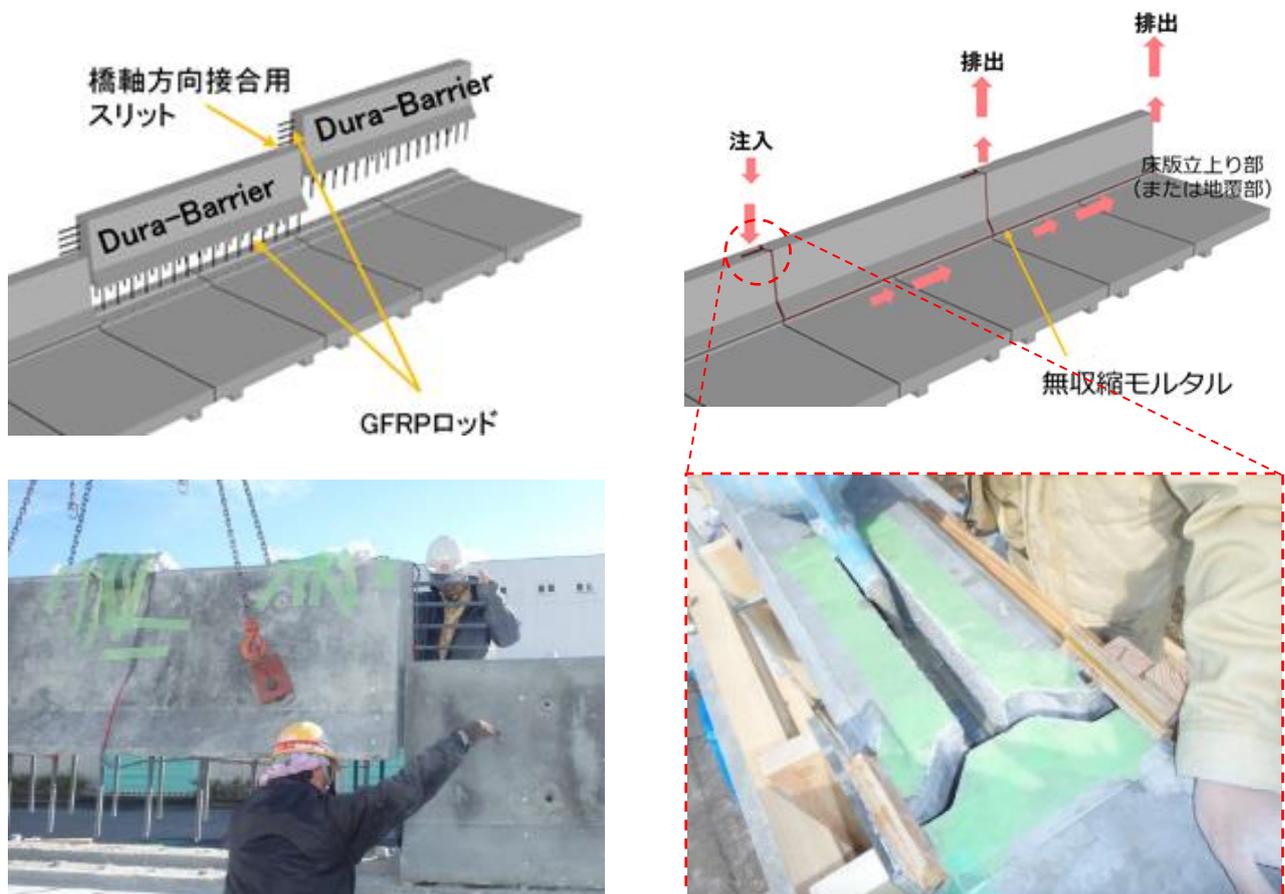
GFRP ロッドとは、鉄筋の代替えとなる引張力に強い繊維を束ねた棒状の材料(ガラス繊維を棒状に加工したもの)をいいます。

## 1. 本技術の開発経緯と概要

高速道路の壁高欄は、経過年数による老朽化だけでなく、凍結防止剤の散布や沿岸部での飛来塩分などにより、鋼材の腐食による劣化が進行しやすい部位です。今回、このような鋼材の腐食環境が厳しく高い耐久性が望まれる箇所や、床版取替え工事へ適用される壁高欄の耐久性向上を目指し、これまで研究を行ってきた鋼材を一切用いない超高耐久橋梁(Dura-Bridge)での研究成果を応用し、超高耐久のプレキャスト壁高欄(Dura-Barrier)を開発しました。

## 2. 超高耐久壁高欄の特徴

- ① 腐食劣化を排除
  - ・ 設計基準強度  $80\text{N}/\text{mm}^2$  の高強度繊維補強コンクリートを使用し、鉄筋の代わりに GFRP ロッドを使用することで、腐食劣化の可能性を排除しました。
- ② 超高耐久壁高欄(Dura-Barrier)の構造
  - ・ Dura-Barrier の構造は、一般的な剛性防護柵であるフロリダ型の形状であり、本壁高欄と床版及び本壁高欄どうしの接合部にも GFRP ロッドを使用しています。現地での施工はプレキャスト部材を所定の位置に設置した後、地覆との間詰め部及びプレキャスト部材間の間詰め部に高強度無収縮モルタルを充填するのみで完了します。
- ③ 第三者被害の防止、耐久性向上、維持管理費の低減
  - ・ 鋼材腐食によるコンクリート片のはく落などの第三者被害が発生しません。また、耐久性を向上させているため、将来の維持管理の人的及び経済的負荷の低減が可能です。



Dura-Barrier の据付け状況

接合目地部への無収縮モルタル注入状況

写真-2 超高耐久プレキャスト壁高欄 組立状況

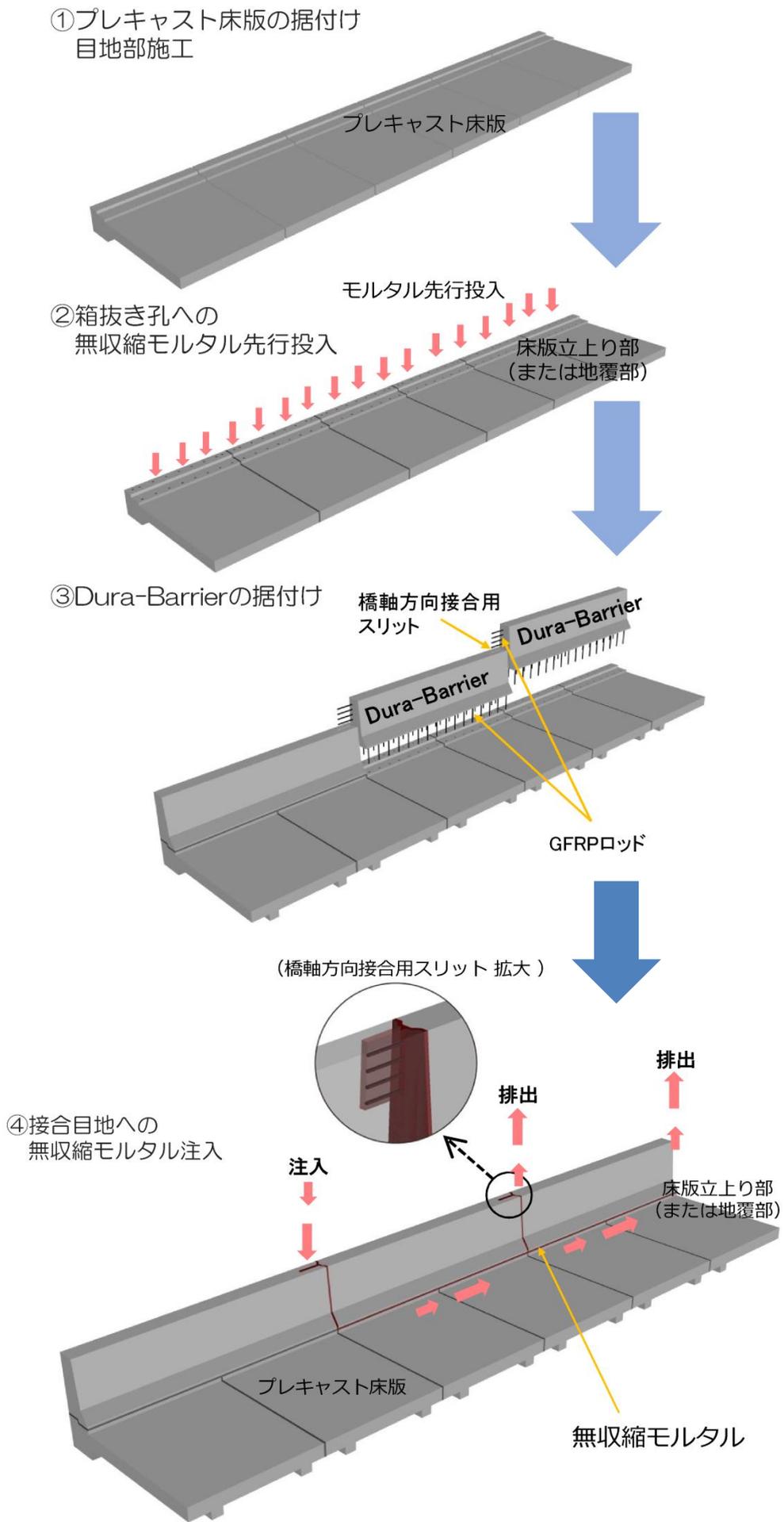


図-2 超高耐久プレキャスト壁高欄 組立手順イメージ図

### 3. 開発状況

実物大の壁高欄モデルに対する衝突実験を実施した結果、従来の鉄筋やコンクリートを用いた壁高欄と同等の安全性を有することを確認しました。

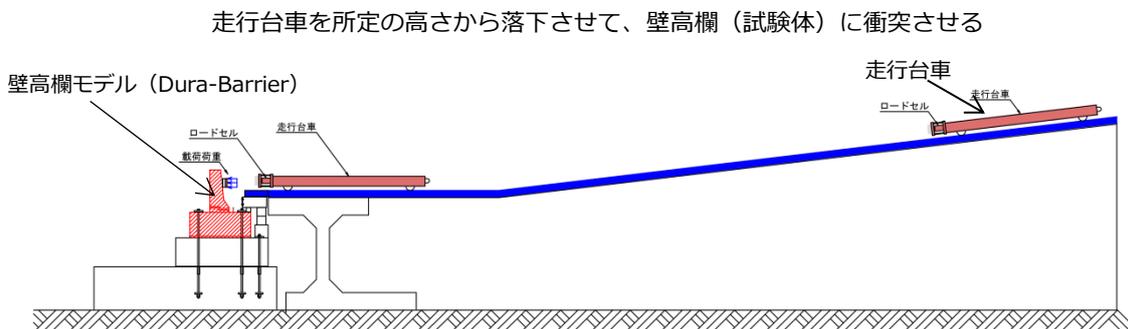


図-3 衝突実験概要図



写真-3 衝突試験状況

### 4. 今後の展開

様々な構造検討や衝突試験により、実橋へ適用するのに十分な強度と安全性を有することを確認しました。今後、高い耐久性が望まれる箇所や床版取替え工事への適用を検討していきます。

この件に関するお問い合わせは、

NEXCO西日本 広報課 山本、山下、<sup>まえこば</sup>前木場 TEL:092-260-6100(マスコミ専用)

三井住友建設株式会社 広報室 平田 TEL:03-4582-3015

※本資料は、近畿建設記者クラブ、大手前記者クラブ、大阪建設記者クラブ、大阪経済記者クラブにお配りしています。