

新幹線 鋼鉄道橋（大場川 B） 支承取替工事

日本橋梁建設土木施工管理技士会
横河工事株式会社

現場代理人

坂井 渉[○]

Wataru Sakai

工事担当

滑川 行広

Yukihiro Namekawa

設計担当

高田 基樹

Motoki Takada

1. はじめに

東海道新幹線の土木構造物は、日々の入念な検査・補修・補強により健全性は十分に維持されている。一方、将来のいずれかの時点において、経年劣化による大幅な設備の更新に備える必要がある。本鉄道では、新幹線運行に支障を伴う橋梁架け替えなどの設備更新ではなく、予防保全の観点から新幹線の通常運行を維持しながら既存設備の長寿命化を図る工法を採用し、大規模改修工事を開始した。

本工事は、この東海道新幹線大規模改修工事の一部であり、三島市に位置する5連の鉄けたからなる鋼鉄道橋（図-1 大場川 B）の支承部の取替および補強工事である。

本稿では、工事の概要について報告する。



図-1 大場川 B

工事概要

- (1) 工事名：静岡地区三島保線所管内土木構造物大規模改修その他工事（鋼橋その1）
- (2) 発注者：東海旅客鉄道株式会社
- (3) 工事場所：静岡県三島市加茂川町
- (4) 工期：平成25年5月～平成28年3月
- (5) 上部工：鋼単純桁橋（I桁4連+箱桁1連）
- (6) 下部工：コンクリート橋脚

2. 現場における問題点

本工事における留意点を以下に示す。

- (1) 新幹線の通常運転を維持しながら工事を行う必要があるため、支承取替の施工中は、新幹線の衝撃を含む列車荷重を支えることができる仮受設備が必要である。
- (2) 主桁のジャッキアップ、ダウンや補強部材設置のための孔明は、安全な作業かつ品質確保のため、新幹線通過による衝撃を避ける必要がある。
- (3) 既設支承の支承台座は、樹脂系のモルタルが使用されていた。樹脂系のモルタルは粘性を有しているため、ブレーカを用いたハツリ作業ができない。
- (4) 橋脚前面には、鋼桁ジャッキアップのため、アンカーボルトで固定した鋼製ブラケットを設

置する必要があるが、このブラケットを固定するためのアンカーボルト位置を正確に計測し、工場製作に反映させる必要がある。

3. 問題点への対応策

前述の問題点に対し、以下の対策を実施した。

- (1) 仮受期間中は、橋脚前面の鋼製ブラケット上に設けた本支承と同等の機能を有する仮設支承を設置し、これにより新幹線の通常運行を確保した。さらに、仮支承は、支承取替の施工完了後も高さ方向に隙間を設けた状態で残置し、地震時における横移動制限装置としての機能を持たせた。(図-4 施工完了)
- (2) 新幹線通過による衝撃を避ける必要がある作業は、夜間の旅客列車が通行しない線路閉鎖の時間帯で行った。線路閉鎖での作業は、新幹線の運行に支障がでないよう開放時間を厳守する必要があり、事前に試験施工を行うなど、入念に計画したタイムスケジュールにより行った。
- (3) 既設支承の支承台座のハツリ作業は、大径のダイヤモンドコア削孔機(図-2)を使用した。この工法を採用することにより、粘性を有する樹脂系モルタルの除去を実施することができた。
- (4) アンカーボルト設置のためのコア削孔は、RCレーダー探査により橋脚内の既設鉄筋の位置を確認し、既設鉄筋を切断しないよう十分に配慮して作業を行った。不規則な配置となったアンカーボルトの位置計測は、ターゲットを用いた写真計測(図-3)を採用した。写真計測を利



図-2 支承台座ハツリ作業(コア削孔)



図-3 アンカーボルト写真計測



図-4 施工完了

用することで、従来のフィルム型を使用する手計測に比べ作業効率が向上し、高い精度で行うことができた。

4. おわりに

現在は、大場川Bの一部の支承取替を完了し、同じく三島保線所管内に位置する柳沢Bの支承取替工事を行っている。今後も、これまでと同様に安全には十分に配慮し、新幹線の安全な運行の支障とならないように取り組んで行く所存である。

本工事の施工に際して、様々なご指導を頂きました東海旅客鉄道株式会社新幹線鉄道事業本部施設部工事課ならびに三島保線所の方々に深謝する次第である。

最後に、本報告が今後の同種工事の参考になれば幸いである。