新幹線高架橋新設における施工計画

東日本旅客鉄道(株)東北工事事務所 正会員 佐藤 亜希子 東日本旅客鉄道(株)東北工事事務所 正会員 鈴木 啓之 東日本旅客鉄道(株)東北工事事務所 フェロー会員 菅原 学

1.はじめに

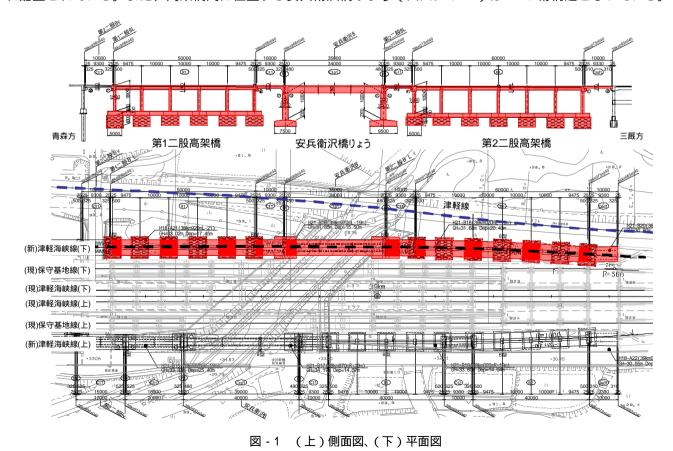
北海道新幹線は、平成 22 年 12 月に開業した新青森まで営業運転中の新幹線を新函館まで延伸し、平成 27 年度末に営業運転を開始する計画で、独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構(以下、「運輸機構」)が建設を進めている。東日本旅客鉄道株式会社(以下、「JR 東日本」)は、運輸機構から委託を受け、津軽線津軽二股駅付近近接部において、奥津軽駅(仮称)付近の高架橋新設を行う計画である。

本稿では、新幹線高架橋新設工事における、施工計画について報告する。

2.計画概要

北海道旅客鉄道株式会社(以下、「JR 北海道」)津軽海峡線として営業走行している青函トンネルとその前後の 区間は、昭和63年3月に開業しており、現在、新幹線延伸に伴い、標準軌化や駅改良工事が施工されている。本 工事箇所は、奥津軽駅(仮称)として整備予定で、現在、在来線の津軽海峡線として使用している構造物を北海道 新幹線本線用に改良し、左右のスペースに在来線である津軽海峡線の新設を行うものである。

図 - 1 に第 $1 \cdot 2$ 二股高架橋、安兵衛沢橋りょうの側面図・平面図をそれぞれ示す。第 1 二股高架橋は 5 径間(スパン 10m)、第 2 二股高架橋は 6 径間(スパン 10m)のビームスラブ式ラーメン高架橋構造となっており、第 1 二股高架橋と安兵衛沢橋りょう間および安兵衛沢橋りょうと第 2 二股高架橋間に単純 T 形桁(スパン 10m)がそれぞれ配置されている。また、高架橋間に位置する安兵衛沢橋りょう(スパン 34m)は PRC 桁構造となっている。



キーワード 施工計画 狭隘

·連絡先 〒980-8580 宮城県仙台市青葉区五橋一丁目1番1号 東日本旅客鉄道(株)東北工事事務所 TEL022-266-9667

3. 本工事における課題

図 - 2 に断面図を示す。JR 東日本津軽線近接部である(新)津軽海峡線第 1・2 二股高架橋および安兵衛沢橋りょうの下り線部はJR 東日本が施工を行い、同上り線部は運輸機構が施工を行う計画となっている。また、JR 東日本が施工を行う下り線は JR 東日本で保守管理を行っている津軽線と JR 北海道で保守管理を行っている(現)津軽海峡線(保守基地線)に挟まれており、異なる鉄道会社間に挟まれた狭隘な現場である。



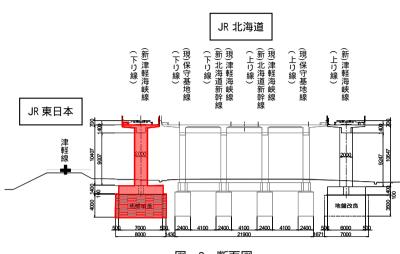


図 - 2 断面図

課題

本工事は、鋼矢板により掘削土留工を行い、その後地盤改良工(深層改良工法)を施工し、直接基礎にて構造物を支持する構造である。このため、地盤改良工や掘削土留工を施工する際、近接する(現)保守基地線・津軽海峡線構造物に変状が生じる可能性が考えられた。また、(現)保守基地線・津軽海峡線構造物は図 - 2に示すとおり上下線一体構造となっている。そのため、(新)津軽海峡線新設工事の工事期間中に(現)保守基地線・津軽海峡線構造物に変状が生じた場合、上下線どちらの工事に起因しているか判断することが難しいと推定された。

課題

本工事においては、前述したように(現)保守基地線・津軽海峡線に近接している。そのため、鋼矢板打設中に、(現)保守基地線・津軽海峡線高架橋張出しスラブ部に鋼矢板が支障するものと考えられた(図-3)。このため、鋼矢板の打設は、継ぎ箇所を設ける必要があるが、継ぎ箇所を設けることで、工費が高くなるのが課題であった。

図 - 3 位置関係図

4.解決案

解決案

(現)保守基地線・津軽海峡線構造物の状態を常に把握するため、構造物の変位計測を行うこととした。変位計測において、異常値の設定や、異常値が認められた場合の取扱いを JR 東日本、運輸機構、JR 北海道の三者間で定め、安全な施工を進められるよう、協議を進めている。

解決案

鋼矢板の打設において、(現)保守基地線・津軽海峡線構造物に 支障する箇所の地盤を掘り下げ、地盤高を低くすることで、打込み 長を短縮し、支障を回避する計画である(図-4)。これにより、継 ぎ箇所を設ける場合の施工法と比較して、約30,000千円(直接工 事費)のコストダウンを図ることができ、また工期も約1ヶ月短縮 が可能となる。今後、関係箇所とさらに調整を図り、施工について 検討していく。

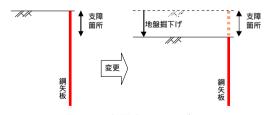


図 - 4 変更案イメージ

5. おわりに

JR 東日本では、本稿で報告した北海道新幹線奥津軽駅付近(仮称)高架橋の他、JR 東日本津軽線大平駅付近において山本線路橋新設工事を運輸機構より受託し、施工を行っている。今後、平成 27 年度末の北海道新幹線新青森~新函館間開業を目指して、鋭意施工を行っていきたい。