

橋梁拡幅による新旧一体化のための大規模支承取替工事

-東北自動車道 新遠部沢橋-

東日本高速道路(株) 法人会員 八重樫貴之○
横河工事(株) 非会員 工藤 勉
横河工事(株) 非会員 小林 一雄

1. はじめに

本文は、東北自動車道小坂ジャンクションの建設にあたり、供用中の新遠部沢橋（S55道示）を拡幅しジャンクションのAランプとするため、既設橋を含めた新旧一体構造として現耐震設計基準（H14道示）を満足する耐震性能向上を目的に既設鋼製支承から反力分散支承への支承取替工事（鋼3径間連続鉄桁橋×2連：上下線全体で80基）を行ったので報告するものである。

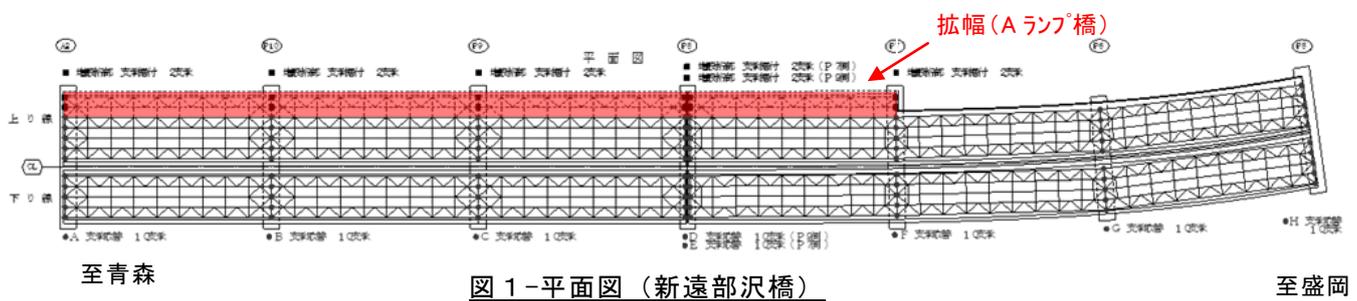


図1-平面図（新遠部沢橋）

2. 施工フローについて

支承取替工の施工フローは図2のとおりとなっており、1)~7)について順に説明を行う。

1) 脚上面のコンクリートはつり・削孔

橋脚の中の鉄筋を切断しないように予めはつり、既設鉄筋を露出させて位置の確認し、橋脚に悪影響を与えない箇所に支承アンカーボルト埋設用の削孔を行った。削孔後、削孔位置を図面に反映し工場でベースプレートを製作。

2) 主桁補強・仮受設備組立・ジャッキアップ

主桁の変形対策として、支承を挟んで2箇所に仮受設備とジャッキ（油圧式 200 t・安全ナット付）を設置し、主桁のジャッキアップ位置に素地調整・孔あけ、主桁補剛材を設置し補強。

また、1支承線（5主桁）を同時にジャッキアップし、1 mm毎にジャッキアップ量を確認しながら3 mmまでジャッキアップ、ジャッキアップ量を確認後ジャッキを固定し油圧を解放。

3) 既設支承撤去

既設支承の撤去にあたっては、取替中の地震を考慮し、1支承線（5基）を同時に撤去するのではなく2回に分けて撤去。（1支承線の取替順序は図3を参照）

各支承毎の撤去順序は、上沓、アンカーボルト部（はつり及びガス切断）、下沓、既設ソールプレートの順で撤去。

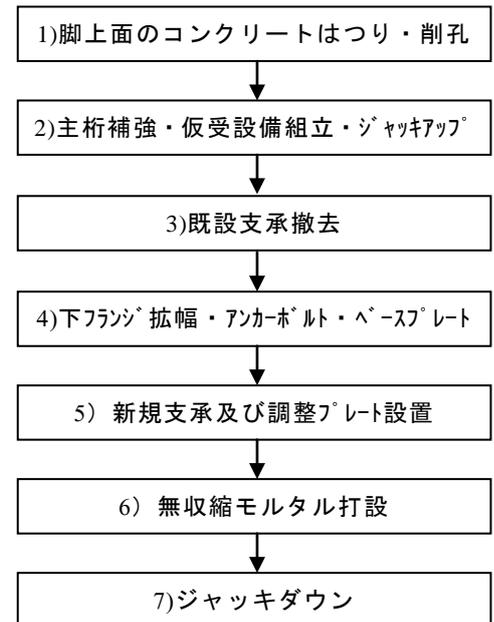


図2-施工フロー

キーワード：小坂ジャンクション、新遠部沢橋、支承取替、支承撤去、拡幅

連絡先：東日本高速道路株式会社 東北支社 十和田管理事務所 小坂工事区 八重樫

〒018-5336 秋田県鹿角市十和田錦木字赤沢田19 TEL 0186-35-5732 FAX 0186-35-4296

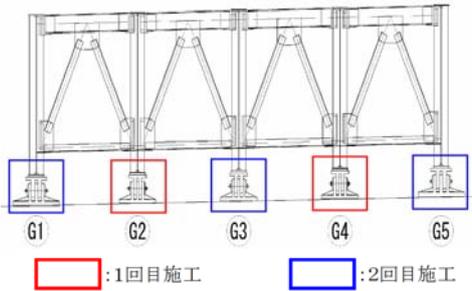


図3-支取替順序図



写真1-下フランジ 拡幅・アンカーボルト・ベースプレート

4) 下フランジ拡幅・アンカーボルト・ベースプレート設置

既設支取撤去後、主桁下フランジ拡幅部の素地調整・孔あけ、及び拡幅部補剛材を設置

アンカーボルトを無収縮モルタルで定着させ所定の強度を確認後、高さ調整ボルトにより設置高さ及び水平度を調整してベースプレートを設置。アンカーボルト頭部とベースプレートを溶接。(写真1参照)

5) 新規支取及び調整プレート設置

アンカーボルトと固定したベースプレート上に新規支取を挿入し、支取のせん断キーをソールプレート内に入れて、セットボルト締付後にベースプレートと支取の間(ジャッキアップ時の3mmの隙間を利用)に調整プレートを挿入。その後、ベースプレートと調整プレート及び調整プレートと支取を現場溶接。

6) 無収縮モルタル打設

沓座モルタル打設の為の型枠を組立、NEXCO 構造物施工管理基準に沿って無収縮モルタルを打設。

(3日・28日の圧縮強度試験を実施)

7) ジャッキダウン

沓座モルタルの材齢3日強度25N/mm²を確認し、1支取線(5主桁)を同時にジャッキダウンする。ジャッキダウン完了後は支取セットボルトを締め付けて主桁と固定し、ジャッキアップ前に設定した主桁下フランジ下面から橋脚の任意の位置の基準点間の値を確認。(今回は±1mm以内で施工完了)

3. 出来型及び品質管理

ジャッキダウン後(写真2参照)、出来型管理表を作成。(NEXCOの要領にはないので表1のような出来型管理表を今回作成) また、目視による現場溶接部における溶接前のはだ隙状況及び清掃状況の確認を行った他、溶接部は浸透探傷試験を実施し、現場溶接の品質について確認を行った。

○橋脚 上り線						
	G1	G2	G3	G4	G5	備 考
橋脚方向のズレ(d)						標準値: 5mm
ジャッキアップ時の相違 (D) (初期値)						
ジャッキアップ時の相違 (1) (最終値)						橋脚正面から下フランジ下面 (任意の基準点)
実測値 念付値						
初期高さの差 (D-D(1)) (標準偏差もあしむ)						標準値: ±5mm
新支取水平度	橋脚方向					1/300以下
	橋脚方向					
橋脚する支取上の掘付け箇所寸法差						規格値: 3mm
支取中心距離(橋脚両側方向)						標準値: 4+0.5 (D=3mm) 支取中心距離(m)
特記事項	①) 現場溶接部における溶接前のはだ隙状況 溶接後の溶接状況					

表1 出来型管理表

4. 最後に

今回は、既設橋脚の鉄筋を痛めることの無いよう、事前の鉄筋探査等の調査を充分に行い、各支取毎に確認(既設鉄筋を避けた位置)したアンカー削孔位置を反映させたベースプレートを工場で製作した。また、2連同時に施工するなど効率的施工と工程短縮に努め、小坂JCTの開通に影響させることなく、無事に上下線80基(16支取線)の支取取替工を終えることが出来た。

小坂ジャンクションは、土工工事、上部工工事(支取取替を含む)までしゅん功し、舗装工事が最盛期を迎え、平成25年度供用に向けて鋭意取り組んでいる。



写真2-ジャッキダウン後、支取取替完了