

メンテナンス

NSRV 工法による桁高の高い PC 箱桁橋桁端狭隘部の 塩害補修 — 東北自動車道 八幡平橋 —



竹之内芳計

(株)ニューテック康和
事業本部工事部

石田浩二

(株)ニューテック康和
事業本部工事部

品川紘介

技術本部 技術部

鴨谷知繁

(株)ニューテック康和
技術部

概要

東日本高速道路(株)東北支社発注の東北自動車道八幡平橋補修工事の内、八幡平橋下り線（以下、本橋）における NSRV 工法による桁端遊間狭隘部の塩害補修工事について報告する。図-1に本橋の側面図、図-2に桁端部断面図（A2）を示す。本橋は橋長 408.3m の PC3 径間連続ラーメン箱桁橋であり、伸縮装置部から凍結防止剤を含有する漏水が発生し、桁端部の端面、側面および底面に塩害劣化が生じていた。そこで、同路線の近隣橋梁での床版取替工事により上り線が対面通行となることから、下り線の全面通行規制後、図-3に示す施工フローの通り、工事用車両の通行路を確保するため1車線ずつの分割施工として、昼間作業で桁端部の断面修復を行った。本橋の桁端部桁高は4.0m（A1、A2 共通）であり、過去の施工実績における最大値と比較して2倍程度高く、橋面からのウォータージェット（以下、WJ）によって桁端コンクリートをはつる際、ノズルヘッドのブレによる桁下端近傍でははつきり出来形の精度不足が生じる懸念があった。そこで、新型ノズルヘッドの採用等の改良を行い、施工した。

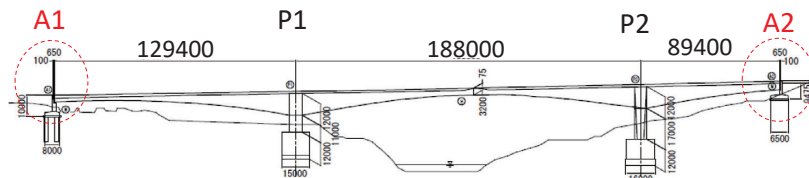


図-1 本橋の側面図

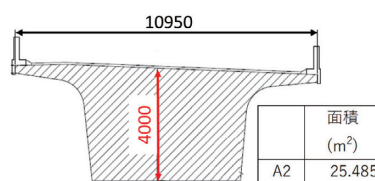


図-2 桁端部断面図例（A2）

交通規制（走行車線または追越車線）
伸縮装置撤去
WJはつきり 汚水回収・処理
断面修復（塩分吸着材混入）
伸縮装置設置
後片付け
交通規制解除

図-3 NSRV 工法の施工フロー

成果

1. 本工事におけるWJの改良

図-4に示すように X-Y 移動式コンクリート除去処理装置に鉛直方向推進装置（Z 軸方向）を取り付けた装置に超高压水発生装置 2 台を接続し、WJ によるはつきり作業を行った。ノズルヘッド部周辺を写真-1に示す。ノズルヘッド位置の制御を目的に、2穴1組で噴流を衝突させるとともに、両組をお互いの反力を消しあうような配置とした4穴ノズルヘッドを新規製作した。さらに、機械の剛性向上やあそびの調整、Z 軸のセット方法の簡略化および飛散ブース形状変更による低重心化等を行い、新型ノズルヘッドを使用して施工した。その結果、桁下端近傍を含めて目標深さ 70mm に対して、はつきり精度が確保できた。また、従来施工では、非補修対象面となるパラペット側のはつきり防止のため、鉄板養生を実施してきた。新型ノズルヘッドの採用に加え、ノズル・シャフトへ可動式小型鉄板の設置により、鉄板養生を不要とすることで施工の合理化を図った。

2. 施工完了状況

上記の対応により効率的かつ良好に施工を行うことができた。塩分吸着剤混入タイプの断面修復完了後の状況を写真-2に示す。本稿が今後の同種工事の参考となれば幸いである。

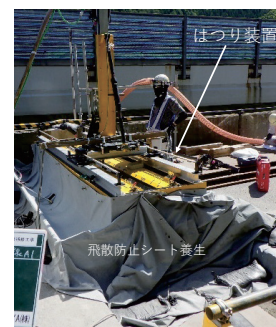
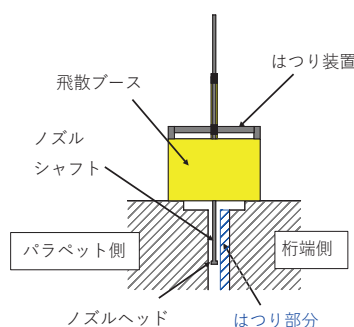


図-4 WJ 施工状況



写真-1 ノズルヘッド周辺



写真-1 ノズルヘッド周辺



写真-2 断面修復完了後

Key Words : PC 箱桁橋, 桁端, 塩害, 補修