

1	表題(課題)名	鋼道路橋の桁端部洗浄について	
2	工事(業務)名	R5・6水原管内維持工事	
3	受注者名	丸運建設株式会社	
4	工期	令和5年4月1日～令和7年3月31日	
5	担当技術者(立場)名	現場代理人・監理技術者	(きしまさや) 嵯正哉
6	担当主任監督(調査)員	水原維持出張所長	
7	課題区分名	⑨その他	(長寿命化)
8	工事(業務)概要	国道49号 津川地区において鋼道路橋(黒岩橋)の桁端部洗浄を実施した。	

9 【施工における 課題・問題点 等】

鋼橋の桁端部は、狭い空間であるため湿気がこもりやすく、伸縮装置からの漏水や土砂堆積がある場合は湿潤な環境となり易い。加えて、冬季間に凍結防止剤を散布する橋梁では腐食を促進させる因子である塩化物の付着が顕著であり、これらを放置すると腐食や防食機能の劣化が進行し耐荷力を失い、多大な補修費用を要することとなる。また、堆積する土砂や砂塵は、正確な点検を行う上で障害となっており、これらを除去することにより橋梁点検の精度向上にも寄与する。

これらのことから、鋼橋の桁端部は局部的に腐食が生じやすい部位であり、桁端部の劣化予防が橋梁全体の健全性維持に効果的であると考え作業を実施した。

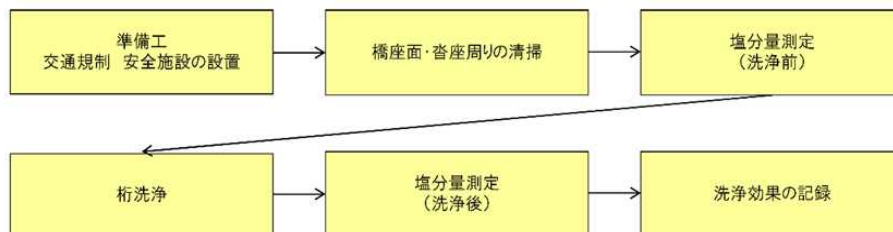
10 【実施内容】

当該橋梁は、未洗浄であること、点検結果から塗装の状態が健全であることから選定した。主桁に加えて、主桁の外側に設置している縦桁も作業対象とした。

(1) 作業方法

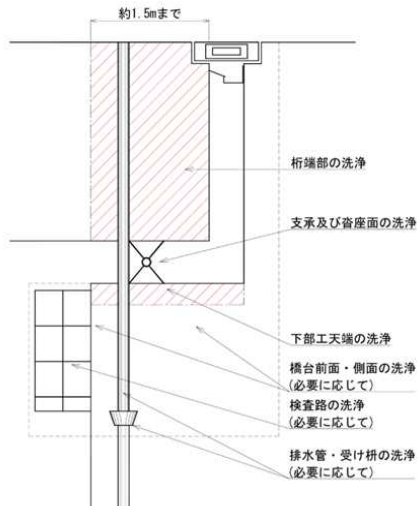
作業にあたっては、監督職員から提供された橋梁洗浄に関する技術資料を参考に実施した。

【作業フロー】



【洗浄の範囲】

桁端部から1.5mの範囲を標準とする。また、支承及び沓座面の洗浄を標準とする。なお、ジョイント部、排水樋は洗浄の対象外とし、橋台前面・側面、検査路は必要に応じて洗浄した。

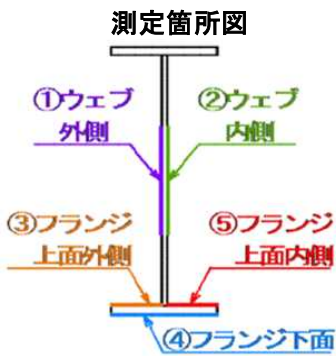


(様式—2)

【実施内容等】

【洗浄前塩分量測定】

ポータブル表面塩分計(電気伝導率法)を用いて鋼材表面(1部材に対し5箇所)の塩分濃度を測定した。



A1側 G2桁 下フランジ上面外側

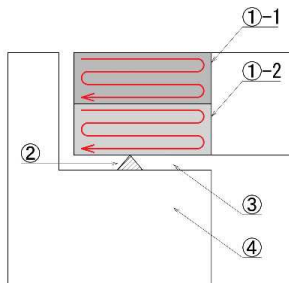


403mg/m<sup>2</sup>

【洗浄の順序】

水は上方から下方へ流下・落下するため、洗浄を行う順序を部材の上方から下方へとすることで効率の良い洗浄を行った。使用する洗浄水は水道水を使用した。

- ①-1 桁端部の上部の洗浄(端部から中央に向かって)
- ①-2 桁端部の下部の洗浄(端部から中央に向かって)
- ② 支承の洗浄(支承、沓座面)
- ③ 下部工天端の洗浄(支承、沓座面)
- ④ 橋台前面・側面、検査路、排水管等の洗浄(必要に応じて)



【洗浄効果の確認】

洗浄後の測定により、洗浄箇所すべてにおいて付着塩分量が**50mg/m<sup>2</sup>以下**となったことを確認した。



A1側 Mg02桁  
下フランジ上面外側  
11.8mg/m<sup>2</sup> < 50mg/m<sup>2</sup>

11 【実施結果】

当該橋梁は、例年、11月中旬から翌春の3月中頃まで凍結防止剤を散布する環境である。今回の作業時期は6月であり、散布終了から3ヶ月経過している。

洗浄前の表面塩分量測定結果から、雨が降りかかりやすい箇所(外側ウェブ、内側ウェブ)は塩分量が小さく、付着塩分が雨により自然流下しているとうかがえる。しかし、滞水しやすい箇所や雨が降りかかりづらい箇所(下フランジ上面、下フランジ下面)などは高濃度の塩分が付着していることを確認した。

洗浄後は、いずれの箇所も目標値(50mg/m<sup>2</sup>以下)を大きく下回っており、洗浄の効果があることを確認できた。

鋼道路橋の腐食損傷は、一般的な桁中間部に比べ、桁端部において進行し易い傾向が多く見受けられる。付着塩分量においても、桁中間部に比べ桁端部の塩分量が極めて多く、腐食損傷の発生箇所と合致することから付着塩分が腐食損傷を促進する原因であることは明らかである。

付着塩分の除去は、腐食の進行をある程度抑制されるものと考察され、鋼道路橋の腐食に対する延命化に有益であると考えられる。

これらの結果を踏まえ、橋梁の維持管理コスト低減、長寿命化が求められるなか、桁端部洗浄が橋梁の長寿命化に効果のある維持管理方法の一つであると考えられ、今後、多くの鋼橋で実施できればと思う。