

耐候性橋梁の耐久性向上対策について

(一社) 北海道土木施工管理技士会
株式会社日進製作所
製造部 管理グループ技師
多々良 賢 治
Kenji Tatara

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：一般国道40号 中川町 琴平3号
橋上部工事
- (2) 発注者：北海道開発局 旭川開発建設部
- (3) 工事場所：北海道中川郡中川町
- (4) 工期：平成26年9月9日～
平成27年11月29日
- (5) 橋長：87.000m
- (6) 支間長：48.000m + 37.000m
- (7) 幅員：13.050m～13.900m

本工事は、一般国道40号音威子府バイパス（高規格幹線道路）に架橋される2径間連続鋼合成少数鈹桁橋（鋼・コンクリート合成床版）で製作・架設・床版・付属物の上部工工事である。

平成24年の道路橋示方書の理念に基づき、本橋梁も安全性、耐久性、施工品質の確保、維持管理の確実性及び容易さ、環境との調和、経済性を考慮することを基本とし設計されている。構造は鋼桁及び合成床版のパネルを耐候性鋼材裸仕様とし、橋台、巻立、壁高欄及び中央分離帯コンクリートには表面含浸材の塗付とエポキシ樹脂塗装鉄筋を使用している。また、主桁端部は切欠きを設け内面にはD-5塗装系を塗付する仕様となっている。

2. 施工における問題点

北海道のような寒冷地域の特徴として凍結防止剤散布量が多く、部材の損傷・劣化が著しい状況になっている場合も報告されている。最新の知見では鋼橋上部の損傷発生約半分以上が腐食によるもので、主に桁端部、外桁部や漏水部に集中しておりこれらの知見を基にした予防保全対策が橋梁の耐久性向上に大きく寄与するものと考え、前記仕様に加え更なる構造のディテールを工夫した工場製作を主とした内容を報告するものである。

3. 対応策・工夫・改善点と適用結果

- (1) 桁端部の耐久性向上対策
 - a) 主桁外桁の下フランジに水切り板を設置し、主桁一般部、橋台及び橋脚への雨水や漏水によ



図-1 水切板



図-2 外面塗装・伸縮装置導水管



図-4 絶縁塗装

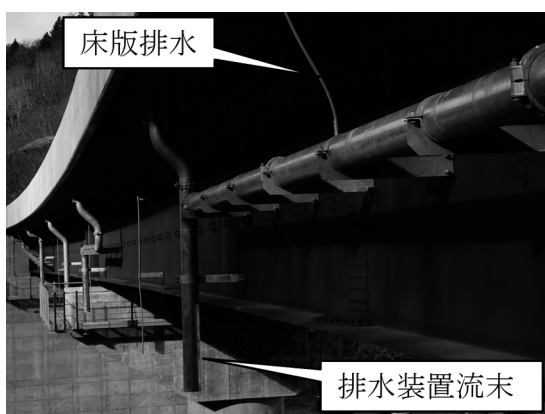


図-3 排水装置・床版排水流末処理

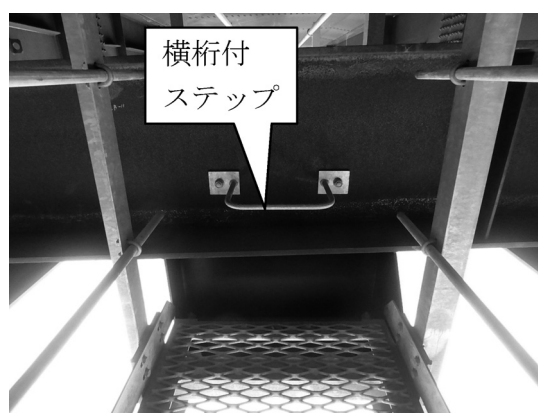


図-5 横桁ステップ

る流れ込みを防止した。

- b) 外桁の外側面には、壁高欄伸縮部隙間からの雨だれも考慮し日射や景観に配慮できる色相が選定できる C-5 塗装を塗付し桁端部を保護した。
- c) 伸縮装置の2次止水部から橋座面への滴下を防止するため、橋台前面の検査路下まで流末を導水した。

(2) 排水処理の耐久性向上対策

- a) 排水装置及び床版排水の流末位置は主桁下フランジから1000mm まで下げ、風による雨水の巻上げによる主桁への付着を防止した。また、床版排水と排水管が重なる箇所は排水管まで導水した。

(3) 異種金属接触腐食の防止対策

- a) 排水装置等の溶融亜鉛めっきと耐候性鋼材が直接接触する箇所は D-5 塗装系による絶縁処理を行い、電位差による腐食を防止した。

(4) 維持管理対策

維持管理の容易さを考慮し、横桁部ステップを塗装タイプから溶融亜鉛めっきのボルトオンタイプに変更した。

これら予防保全対策の結果は、経過観察により妥当性の確認を行い、今後の更なる耐久性向上対策に活かしたい。

4. おわりに

本橋で実施したディテールの工夫は予防保全の観点から実施したが、この耐久性向上対策が十分に機能すれば少ない工事費で大きな効果が期待できる。また、発注者、設計者、施工者による英知が結集すれば、更なる構造物の耐久性向上が図られライフサイクルコストの最小化、橋梁の長寿命化が図られ社会資本のミニマムメンテナンスが実現できると考えます。