

40 品質管理

塗膜剥離における気象条件への対応

宮崎県土木施工管理技士会
旭建設株式会社 工事部
田中 秀伸

1. はじめに

本橋は、宮崎県高千穂町に位置し、日之影町と高千穂町を結ぶ鋼中路式ローゼ桁橋であり、耐震補強を目的とした工事である。

本工事は、耐震補強における補強部材取り付け時の既設塗膜剥離時の取り組みについて述べる。

工事概要

- (1) 工事名：令和2年度防国橋補第141-16-7号
国道218号雲海橋耐震補強工事
その5
- (2) 発注者：宮崎県西臼杵支庁
- (3) 工事場所：宮崎県西臼杵郡高千穂町
- (4) 工期：令和3年7月26日～
令和4年7月25日

2. 現場における問題点

本工事を施工するに際して、以下の問題点が生じる可能性があった。

工場製作品及び、高力ボルトの社会情勢による納期遅れから、既設塗膜剥離時期が冬季になる。

高千穂町は、冬季には、積雪がある地域であり、また、橋梁が溪谷上にある為、冬季になると冷風が吹き抜け気温の低下の促進をすることが予測された、そのため、夜間には気温が急激に低下し塗膜剥離を行う際に塗膜剥離剤使用の為低温となることにより剥離効果の出力不足が懸念された。

さらに、当現場においては、橋梁全体を塗替え

塗装が施されており、通常多くても5層構造の塗膜構成であるが、健全塗膜を残した塗替え塗装を行っている為、8層構造の塗膜構成であったため、塗膜剥離剤の効果が、大きく工程にも影響する可能性が高かった。

3. 工夫・改善点と適用結果

問題点を解決するにあたり、外気と塗膜剥離剤塗布箇所（図-1）を外気部と遮断することにより、冷風対策及び密封保温出来るようビニールハウスの材料を使用した。

通常トタン板等を使用して塗膜剥離箇所の遮断をするが、内部が暗くなり安全を考慮し少しでも明度を確保することで、足元の視認性を高めた。

ビニールハウス材の使用は、トタン板使用に比べ、単価が安価であり、経済効果も期待でき曲線部等においても加工し曲線に合わせることが出来る為、狭所部が特に多い橋梁の耐震補強工事において、もっとも有効だと考える。

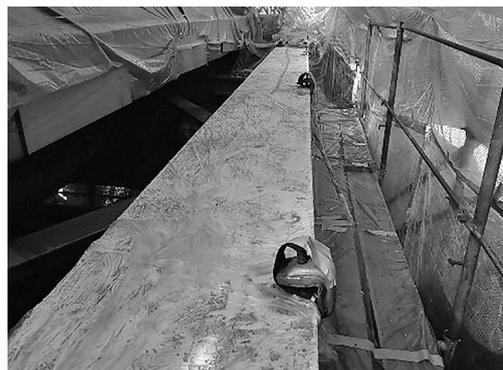


図-1 遮断層設置状況

また、内部空調設備として、ジェットヒーターの温風のみ送風が可能な機器を使用し、塗膜剥離剤塗布中から送風を行い、塗膜剥離箇所内部の温度を高め保温養生を行った(図-2)。

今回使用した、ジェットヒーターは、送風機のように、外部に機械をセットし、ダクトのみを内部に差し込むことが出来、ダクトはビニール製でダクトの50センチ間隔程度で送風孔がある為、通常の送風機と違い、先端のみではなく塗膜剥離箇所内部全体に温風が送風できる。

また、機械内部で燃焼し温風のみを前面から送風し排気孔は、上部の煙突から排出されるため、塗膜剥離箇所内部が密封されていても、塗膜剥離箇所内部で作業を行っても二酸化炭素中毒になるリスクも低減出来、前面から火が出る心配もないため火災の低減にも繋がる。

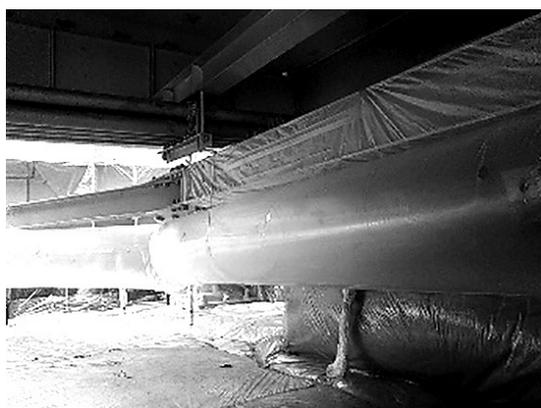


図-2 ジェットヒーター設置

前記対策を講ずることにより、塗膜剥離箇所の温度を塗膜剥離出力が出やすい、温度(20℃程度)にすることで、剥離効果が上がり1回塗布で大半の塗膜剥離を可能とした。外気温と内部温度

の差は、約10℃を保つようにし剥離剤塗布開始から、剥離剤塗布完了後約半日間保温し、夜間の急激な温度変化時にも、最低10℃を下回らないようにしさらに、剥離剤塗布完了後塗膜剥離面全体にラッピングとして、ビニールを密着させることで、二重の保温対策を行ったことで、塗膜剥離における出力不足の解消に繋がった(図-3)。



図-3 内外気温度測定

4. おわりに

施工時の簡単な改善ではあるが、寒冷地での昼夜の気温差は10℃前後となる場合がある為、今回のように、簡単な工夫で効果の得られる改善を、施工する際に常時考えておくことで、品質の確保及び工期の短縮が出来たと感じた次第である。

土木工事において、自然条件が最も重要であり、現場の特性を十分に理解し、計画しその時々により、使える資機材を使用し創意工夫をもって、今後も各現場の対策を行っていくことが大切だと思案した。