

I - A318

安定さび生成促進処理技術の耐候性鋼橋への適用に関する研究 (その3)

－ウエザークト処理の新設橋への適用 (静岡県高塚橋)－

住友金属工業	正会員	神谷 光昭
静岡県	正会員	清水 浩彰
住友金属工業	正会員	岸川 浩史
住友金属工業	正会員	貴志 信之、池田 友彰

1. 緒言

高塚橋 (図-1) は、静岡県周智郡森町に位置する幅員10m、橋長25.5m、鋼重50tの単純非合成4主鈎桁橋である。建設地点の気候は温暖であり、かつ海岸線から遠く離れているために飛来塩分の影響は受けないと考えられるので、メンテナンスの省力化・簡素化を目的として当初耐候性鋼の無塗装使用で計画されていたが、前報 (その1、2) において報告したウエザークト処理の新設橋梁での効果確認のために試験施工を行ったので、その結果について報告する。

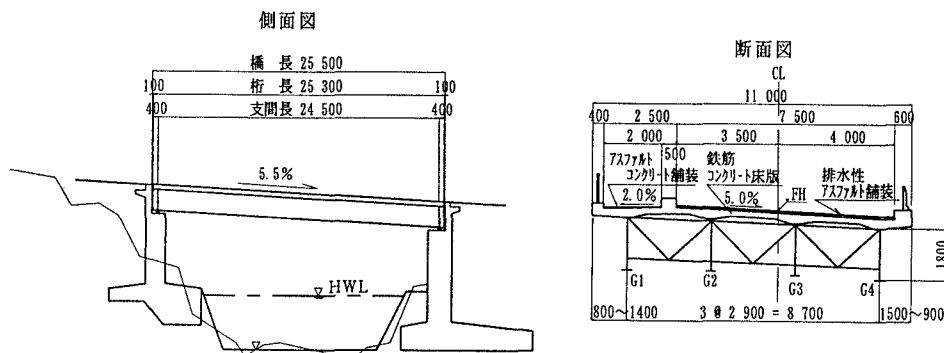


図-1 高塚橋の概要図

2. ウエザークト処理の基本概念

本処理の基本概念を図-2に示す。まず、耐候性鋼材表面の素地調整を行った後、ウエザークト処理剤 (安定さび生成処理剤) を鋼材表面に塗布する。施工後数年間における鋼材表面は、処理剤と耐候性鋼表面に生成される $\alpha-(\text{Fe}_{1-x}, \text{Cr}_x)\text{OOH}$ が混在する状態となるが、処理剤は風化により徐々に消失するので、その後の外観は $\alpha-(\text{Fe}_{1-x}, \text{Cr}_x)\text{OOH}$ 特有の、青みがかった黒色のきわめて落ち着いた色調となる。なお、外観を重視して色調のむらを抑える場合には、トップコートとして促進剤を含まない処理剤をさらに1層塗り重ねることとしている。

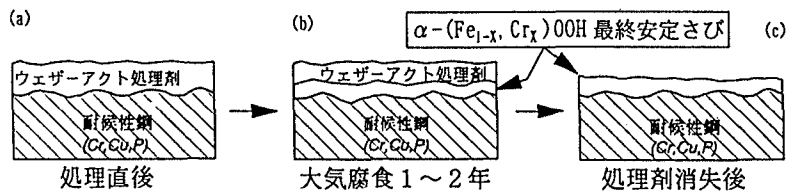


図-2 ウエザークト処理の基本概念

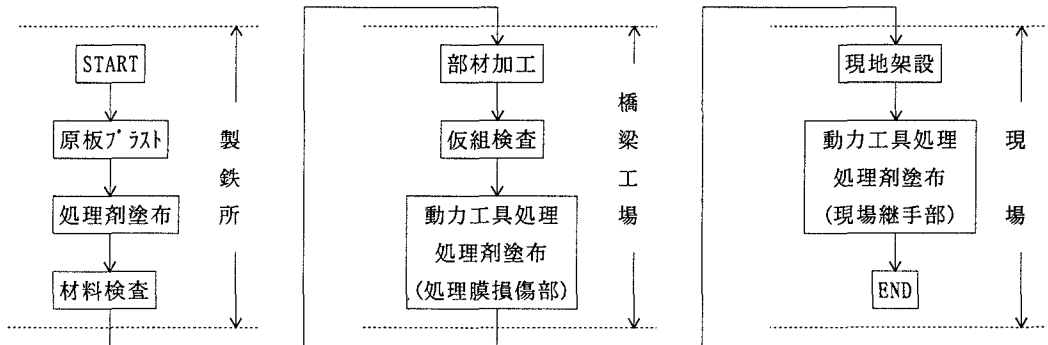
キーワード：耐候性鋼、安定さび生成促進、ウエザークト処理

〒100 東京都千代田区大手町1-1-3 住友金属工業 (株) 橋梁設計室 TEL:03-3282-6640 FAX:03-3282-6110

3. 施工方法

施工方法の基本的な流れを図－3に示す。まず鋼板を圧延しショットブラストした後、処理剤を塗布する（原板処理）。次いで、切断、孔明け、溶接組立、矯正等の部材加工を経て、仮組検査終了後に処理膜の損傷箇所を動力工具処理し、処理剤を塗布する（工場補修処理）。その後、部材を現地へ搬入、架設し、現場継手部について動力工具処理した後処理剤を塗布し（現場処理）、処理完了となる。

なお、形鋼を使用する対傾構、横構部材については、部材製作完了後にサンドブラストを施して本処理を行った。また、外桁G1、G4の外面については外観を考慮し、トップコートを施している。



図－3 施工方法の基本的な流れ

4. 調査計画

安定さびの生成状況を調査するために、橋梁本体と同一の原板処理鋼板から採取した暴露試験片を設置している。試験片の暴露期間は3, 6, 9, 12, 24ヶ月とし、さび安定化度指標 $\alpha/\gamma^{1)}$ と腐食減量を測定すると同時に本体処理部の外観を調査することとしている。

5. 施工結果

(1) 安定さび生成状況

本報作成時において、処理完了（1997年2月）から未だ日が浅く暴露試験片の引き上げは行っていないが、参考のため、原板処理（1996年10月）後、茨城県鹿嶋市の臨海部において別途暴露試験を行っている。建設位置よりも暴露環境は当然厳しいと考えられるが、原板処理後1ヶ月を経過した段階で α/γ は3.13を示しており、安定化領域（ $\alpha/\gamma > 2$ ）にあることが確認されている。

(2) 外観

本報作成時において原板処理からは既に5ヶ月を経過しており、原板処理のみの表面は処理剤塗膜の消失が進み、Cr置換ゲージサイト特有の青みがかった黒色となりつつある。外桁外面については、トップコートを施しているために色むらは全く見られない状況である。

6. 結言

今回、安定さび生成促進処理（ウェザーアクト処理）を新設橋に初めて適用し、実用化の目途を得た。今後は、安定さびの生成状況を継続調査していく予定である。

参考文献

- 1) 山下、長野、幸、中村、三沢：安定さび生成促進処理技術の耐候性鋼橋への適用に関する研究（その1）
土木学会第52回年次学術講演会概要集（1997.9）
- 2) 幸、岸川、原、神田、山下：安定さび生成促進処理技術の耐候性鋼橋への適用に関する研究（その2）
土木学会第52回年次学術講演会概要集（1997.9）