

# 技術短信


**社団法人 日本橋梁建設協会**  
 Japan Bridge Association  
 編集：製作小委員会 無塗装部会  
 発行人：北村 慎樹  
 東京都港区西新橋1丁目6-11 西新橋光ビル9階  
 TEL 3507-5225・FAX 3507-5235  
 http://www.jasbc.or.jp/

## 耐候性鋼橋梁の維持管理と補修

### 特徴

表面に形成される緻密なさび層が、腐食の進行を抑えるので外塗装を必要としません。これにより、塗装塗り替えが発生しないため、ライフサイクルコスト(LCC)が低減できます。そして、塗装箇所の削減により、揮発性有機化合物(VOC)の発生を抑えるため、環境にやさしい橋梁になります。

また、耐候性鋼橋梁の外観は、茶色から暗褐色の色調を呈するため、自然との調和がとれます(写真-1)。



竣工 約2ヶ月      約1年      約28年

写真-1 経過年数と外観変化(阪神高速道路 三宝入路橋)

### 維持管理

耐候性鋼橋梁は、経済的で環境にもやさしい構造物です。しかし、漏水や滞水等のアクシデントがあると腐食が進行し、機能が低下します。そこで、健全性を保つためには定期的な点検が必要です。

図-1は維持管理計画フローの例です。

### 損傷の把握、評価(さび外観の点検)

さび外観を評価することで健全度を判定することが出来ます。

本協会では、外観評価の個人差を回避するために、さびサンプルを作成し使用しています。また、外観だけでなくさび厚なども測定し評価に反映しています(図-2)。

なお、外観評点が1もしくは2であって、健全度が低いと判断された場合は、補修や追跡調査を行います。

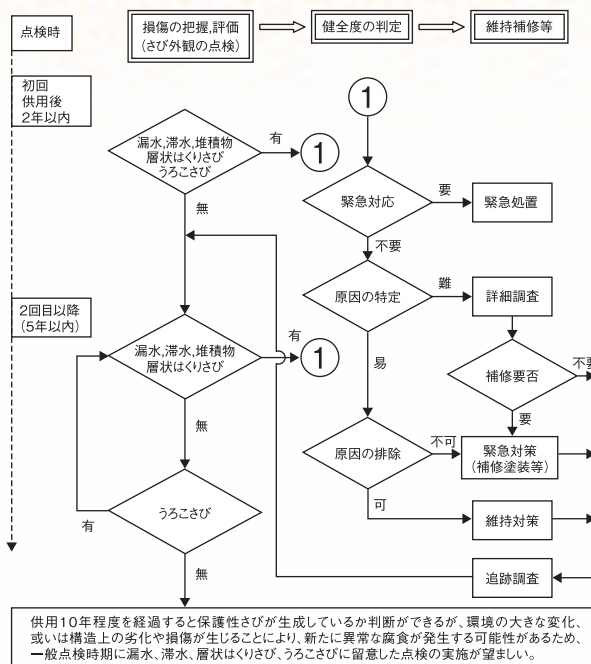


図-1 無塗装耐候性鋼橋梁の維持管理計画フローの例(鋼道路橋塗装・防食便覧 より)

評点	さびの状態(一例) (表層さびの粒子の大きさと外観)	さび層の厚さ (目安)
5	1) 色調は全体的に明るく黄褐色でまだら状である 2) 殆ど凹凸はなく、さび粒子は細かい 3) さびの量は少なく、最大粒径は1mm程度以下	200 $\mu$ m程度未満
4	1) 色調は暗褐色で色むらはない 2) 殆んど凹凸はなく、さび粒子は細かく均一 3) さびの量はやや多く、最大粒径は1mm程度以下	400 $\mu$ m程度未満
3	1) 色調は暗褐色から褐色で色むらなし 2) やや凹凸があり、さび粒子は粗く不均一 3) さびの量は多く、最大粒径は1~5mm程度	400 $\mu$ m程度未満
2	1) 色調は暗褐色から褐色でやや色むらがある 2) 大きい凹凸があり、さび粒子は粗くうろこ状 3) さびの量は多く、最大粒径は5~25mm程度	800 $\mu$ m程度未満
1	1) 局部的に様々な色調(激しい色むら)がある 2) 大きな凹凸があり、層状はくり(痕跡)がある	800 $\mu$ m程度を越える

図-2 外観評点とさび外観、さび厚の関係((社)日本鋼構造協会 テクニカルレポートNo86より)



## 維持・補修事例

		不具合事例	補修方法			不具合事例	補修方法		
地域・地形的な要因	離岸距離	 <p>海岸線からの距離が短く、飛来塩分が多いため腐食した</p>	 <p>現場プラストおよび重防食系塗装による補修</p>	設計・施工的な要因	伸縮装置の損傷	 <p>伸縮装置からの漏水した雨水が支点周りにかかるため腐食した</p>	 <p>桁端部塗装例（内桁側） 桁端部塗装例（外桁外面） 現場プラストおよび重防食系塗装による補修や止水板を設置</p>		
	閉塞的空間（地山の接近）	 <p>路面水が巻上がり、気流によってけたにかかったり、湿気がこもるため腐食した</p>	 <p>部分的な補修塗装や定期的なけた洗浄による維持</p>			床版の損傷	 <p>床版クラックから漏水した雨水がけたにかかるため腐食した</p>	 <p>ひび割れの補修、防水層の施工が基本、暫定処置として受け樋の設置</p>	
	閉塞的空間（けた下空間の不足）	 <p>けた下空間が小さく、湿気がこもるため腐食した</p>	 <p>部分的な補修塗装や定期的なけた洗浄による維持</p>				排水計画の配慮	 <p>排水装置流末部から垂れる雨水が気流によりけたにかかるため腐食した</p>	 <p>上部工排水の末端をけた下から十分下げた位置に導水</p>
	凍結防止剤散布路線の並列橋	 <p>路面上の凍結防止剤が巻上がり、隣接けたにかかるため腐食した</p>	 <p>部分的な補修塗装や定期的なけた洗浄による維持。並列橋ではゴム板などによる隙間の閉塞</p>					床版防水計画の配慮	 <p>床版ドレンの流末が短く、雨水がけたにかかるため腐食した</p>
				雨水・塵埃堆積	 <p>支点上補剛材にスカラップがない、もしくは小さいことにより、フランジ上面の雨水、さび、ごみが支点上に蓄積し、湿潤状態となったため腐食した</p>				 <p>定期的な清掃や部分的な塗装による補修および水切り板の設置</p>

### あ と が き

本協会では、毎年実橋調査を行っており、架橋地点の環境とさび形態・さび性状の関係および不具合箇所の補修方法に関する情報の蓄積に努めております。今後も安心して耐候性鋼橋梁を使っていただけるよう、これらの情報を提供していきます。

(注) 写真は鋼道路橋塗装・防食便覧資料集、JSSCテクニカルレポートより引用