

Q

目視による水管橋の塗装劣化診断方法について教えてください

A

1. はじめに

近年、水道施設は、経年劣化に伴う維持管理が年々その重要性を増しています。このうち水管橋では、これまで具体的な維持管理方法は各々の水道事業体の独自判断に委ねられてきましたが、(公社)日本水道協会(JWWA)と日本水道鋼管協会(WSP)との共同研究により、目視による塗装劣化診断手法が開発されました。

2. 評価方法の概要

評価方法は、“鋼構造物塗膜調査マニュアル：(一社)日本鋼構造協会”の評価方法を参考にし、調査者個人による評価の相違を極力排除するため、“評価内容”と“採点方法”が工夫されています。

2.1 景観性の評価

景観性は、“白亜化、変退色、汚れ、外観”の4項目を水管橋の部位別に各項目の評価点に基づいて評価します(表1、表2、表3参照)。

表1 景観性の評価点概要(例：白亜化)

評価	白亜化
3	塗料に光沢がある。 塗料の付着(チョーキング)が全く無い。
2	塗料に光沢が無い。 塗料の付着(チョーキング)が全く無い。
1	塗料に光沢が無い。 塗料の付着(チョーキング)が多少見られる。
0	塗料に光沢が無い。 塗料の付着(チョーキング)が著しい。

表2 景観性の判定事例の写真(例：白亜化)

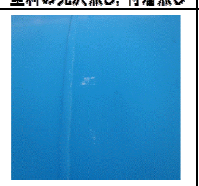

項目	白亜化	
	2点	1点
コメント	塗料の光沢無し、付着無し	塗料の付着が見られる
事例写真		

表3 景観性の診断例

番号	場所	部位	景観性				総合点	
			白亜化	変退色	汚れ	外観		合計
①	右岸	頂部	1	1	1	2	5	-
		側部(上流)	1	1	1	2	5	-
		側部(下流)	2	2	1	2	7	-
		底部	2	2	1	2	7	-
判定(平均値による評価)			1.5	1.5	1.0	6.0	6.0	50

2.2 防食性の評価

防食性の評価は、“さび、われ、はがれ”の3項目を景観性と同様に評価します。また、“さび”に伴い、塗装に生じる劣化現象である“ふくれ”については、“われ”、“はがれ”との区別が困難なため、項目から除外されています。

3. 評価方法

調査の結果から得られた個々の項目の評価点を総合的に評価するため、景観性・防食性ともに国土交通省“機械工事塗装要領(案)”の算出評価式により評価します。

$$【総合点】 = \left\{ 1 - \frac{\text{項目別評価点の合計}}{3 \text{点(満点)} \times \text{項目数}} \right\} \times 100$$

3.1 景観性・防食性の判定指標

景観性・防食性の判定指標としては、WSPが実施した水管橋の暴露試験結果を基に、総合点(劣化指数)40を通常管理(定期点検)と重点管理との境界として設定されました。

3.2 評価区分について

算出した総合点(劣化指数)を基に表4に示す管理区分に分類されます。重点管理とは、すでに塗装の劣化が進行していることが明らかであると判断して、施設の点検頻度を2年程度以内に短縮するものです。一方、定期点検とは、経年劣化の程度が低く、塗膜は防食性能ならびに景観性を維持していると判断される施設に対する措置であり、点検頻度を5年間程度としたものです。また、塗替え対象となった水管橋に対しては、早急な対応が必要となります。

表4 総合評価分類一覧

景観性	防食性	総合評価 0~40点	総合評価 40~100点
	総合評価 0~40点	定期点検	重点管理
総合評価 40~100点	重点管理		塗替え対象

4. おわりに

劣化診断手法を評価マニュアル(手引き書)として、纏めたものが、JWWAとWSPのホームページから利用できるようになっています。

(出典：水道技術ジャーナル 2014年7月)