

(442) 耐候性鋼の流れ錆防止皮膜と橋梁施工の調査結果

新日本製鐵・広畑製鐵所 北山 実 ○中村 元治
山口 銃 小田島寿男

- 1. 緒 言** メインテナンス・フリー鋼材として最近注目を浴びている耐候性鋼に流れ錆防止皮膜を施し、橋桁として使用した広畑くろがね橋を5年8ヶ月経過後に調査したので結果を報告する。
- 2. 試験方法** 全長218mのCOR-TEN 50Bを用いた橋桁の4スパンを各々裸材と流れ錆防止皮膜（現地施工）、全皮膜（ミル塗布）、長曝型流れ錆防止皮膜の処理に供し、架設後5年8ヶ月経過後に外観観察、写真撮影、クロスカット・テープ試験、フェロキシル試験、セロテープによる錆剝離試験、地鉄の表面粗さ、板厚測定等を行ない評価した。
- 3. 結果と考察** 調査測定結果の一覧表を表1に示した。外観と錆の状態は、全面に黒褐色に錆化した裸材とまだ処理皮膜の残っている長曝型流れ錆防止皮膜のスパンが最も様な外観をしている。流れ錆防止皮膜（ミル塗布）を施したスパンは皮膜が薄いこともあって錆化部分が多い。錆は黒褐色錆で浮錆は少ない。流れ錆防止皮膜（現地施工）を施したスパンはやゝ皮膜が厚いので錆化部分は少ない。どのスパンも南面は北面よりも錆が緻密で、乾燥し易い条件の方が安定錆形成に都合がよいことを示している。従って、どのスパンも内側の面は錆の状態は悪く、特に湿った南風がモロに当る北側桁の南内面は浮き錆が多く、皮膜のチョーキングを起している部分もやや多い。以上のことはセロテープによる錆の剝離試験の結果にも現われている。フェロキシル試験の結果も北面より南面の錆の方が比較的活性点が小さく数も少ない。また内面の方が活性点が大きく数も多い。長曝型流れ錆防止皮膜はまだ皮膜が残っているために活性点は検出されなかった。地鉄表面の粗さはフェロキシル試験の結果とほぼ一致し、活性点が大きく数も多い程地鉄の表面は粗くなっている。クロスカット・テープ試験で残存処理皮膜の密着性を調べたが、流れ錆防止皮膜は密着性は小さく容易に剝離する。特に長曝型処理皮膜を除いた後の地鉄表面に錆層が形成されているのが認められた。
- 4. 結 言** 河口に架設した橋梁のように湿り易い場所における耐候性鋼の流れ錆防止皮膜は特に長曝型のものがその効果を発揮することが認められた。

表1. 調査測定結果

処理の種類	部 位	外 観	さ び		フェロキシル試験		クロスカットテープ剝離	地鉄表面粗さ h max
			粗 密	剝脱性	活性点の 数	活性点の 大きさ		
裸 材	外南面	赤さび混在黒褐色 浮き錆少	○	◎~○	△~×	△~×		40~50μ
	外北面	同 上	○~△	○	△~×	△~×		70
	内 面	赤さび混在褐色 一部浮き錆	△~×	△	△~×	×		35~40
流 れ 錆 防 止 皮 膜 (ミル塗布)	外南面	赤さび混在黒褐色 浮き錆少、錆むらあり	○	◎~○	○	○	錆層と塗膜が混在し 剝離ほとんどなし	25
	外北面	同 上	○~△	○	△	△	"	30~40
	内 面	赤さび混在褐色 一部浮き錆、錆むらあり	△~×	△	△~×	×	"	35~40
流 れ 錆 防 止 皮 膜 (現地施工)	外南面	錆化部分小、錆は赤錆 混在黒褐色、浮き錆少	○	◎~○	○	○	内層で錆化が進行し 塗膜の一部剝離	25
	外北面	同 上	○~△	○	○	○	"	25~30
	内 面	錆化部分小、錆は赤錆で一部浮錆 塗膜の一部チョーキング	△~×	△	△	△	内層で錆化が進行し カット部塗膜剝離	20~30
長 曝 型 流 れ 錆 防 止 皮 膜	外南面	塗膜残存、塗膜下に 錆化進行を認む	-	-	◎	◎	内層で錆化が進行し 塗膜の一部剝離	20
	外北面	同 上	-	-	◎	◎	"	25~30
	内 面	同 上 塗膜の表層部の一部がチョーキング	-	-	◎	○	"	20~30