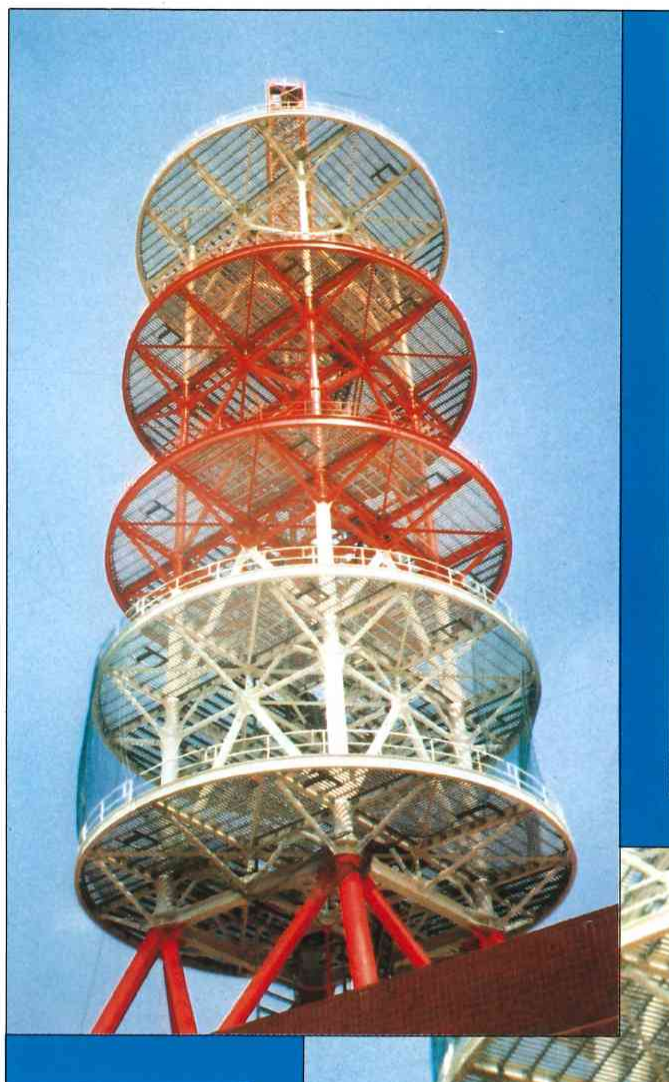


鋼構造物の溶融亜鉛めっき



マイクロウェーブ鉄塔：溶融亜鉛めっきした上に航空法にもとづき彩色してあります



発刊のごあいさつ

亜鉛めっき鋼構造物研究会（略称：めっき鋼研）は、構造物の主要材料として社会に貢献している鋼材を錆から守るために、最適の防食法の一つである「溶融亜鉛めっき」をした大型鋼構造物の需要を開発し、普及を促進することを目的として活動をすすめております。このことはとりもなおさず「省資源・省エネルギー」という国家的ニーズにも応えるものと思えます。

このたび溶融亜鉛めっきを採用した鋼構造物の紹介写真やその使用実績追跡調査結果、さらに関連規格や御使用上の参考事項などについての記事を載せたパンフレットを作成することといたしました。隔月にお届けいたしますので、御関係のかたがたに御覧いただければ幸甚と存じます。

このパンフレットを参考としていただき、溶融亜鉛めっき鋼構造物に御理解をたまわれば望外のしあわせです。また、今後いろいろの調査などで、皆様の御協力・御指導をいただくこともあるかと存じますがよろしくお願いいたします。

昭和56年1月

亜鉛めっき鋼構造物研究会委員長 坂本 望

溶融亜鉛めっき橋梁は メンテナンス・フリーです!

近畿自動車道
KINKI EXPWY
入口
400m

日本道路公団 近畿自動車道 天理-吹田線

橋梁形式 連続非合成桁および単純合成桁
橋長1.4km(現在延長中) 主桁長さ14m 主桁高さ2m 鋼材重量2,900トン
橋梁本体, 高力ボルト継手, 支承等 全鋼材に溶融亜鉛めっき施工

溶融亜鉛めっき桥梁の追跡調査

桥梁のメンテナンス費用が年々上昇しており、建設省をはじめ各公団・地方自治体では、メンテナンス・フリー橋の一つとして亜鉛めっき桥梁が採用されはじめ、すでに大小合わせて200橋以上になっております。また、昭和54年には日本道路公団・近畿自動車道天理～吹田線で、鋼材すべてを亜鉛めっきした高架橋が1km以上にわたって完成しており、今後も延長される予定です。

このように多数建設されている亜鉛めっき桥梁が、現在どのような状態にあるのかを、新温井川橋・四方寄跨道橋・足立高架橋について、昭和54年11月調査しました。

表1 調査対象

	新温井川橋	四方寄跨道橋	足立高架橋
架設場所	群馬県立石 字東久保地先	熊本県 飽託郡北部町 字四方寄	北九州市 小倉区 宇佐町中津
架設年月	39年8月	40年3月	48年6月
桥梁形式	合成板桁 支間25m	ゲルバー橋 支間45m	合成板桁 支間27m, 34m
施工	建設省関東地建	建設省九州地建	日本道路公団
施工者	日本鉄塔(株)	日本鉄塔(株)	日本橋梁(株)
暴露期間	15年3ヶ月	14年7ヶ月	6年5ヶ月

追跡調査結果

いずれもの橋も、架設後に亜鉛めっきを補修した跡はみられず、安定した保護皮膜に覆われ、亜鉛めっき特有の落ち着いた外観を呈しており、添接部にも何等異常はみられません。

亜鉛めっきの膜厚を電磁微厚計で測定した結果、16年経った新温井川橋の最も膜厚の薄い部分で111マイクロン(795g/m²)、他の二橋はさらに厚い皮膜であることが確認されました。

長い耐用年数

測定した膜厚を、日本溶融亜鉛鍍金協会の暴露試験腐食速度データ表2と比較し、次の式で今後の耐用年数を推定すると表3のように長期におよびます。

耐用年数の推定計算式

$$\text{耐用年数} = \frac{\text{亜鉛付着量}(\text{g}/\text{m}^2)}{\text{腐食速度}(\text{g}/\text{m}^2/\text{年})} \times 0.9^*$$

* 亜鉛皮膜の10%が残っている時点までの耐用年数とする (JIS H8641解説)

表2 各種環境での亜鉛めっき皮膜の年間腐食量

使用環境	腐食速度 (g/m ² /年)	平均
重工業地帯	32 ~ 35	34
都市地帯	12 ~ 18	15
海岸地帯	11 ~ 14	13
田園地帯	8 ~ 12	10
山間地帯	3 ~ 8	6
乾燥地帯	2 ~ 5	4

表3 調査結果

	測定膜厚最小値 (μ)	亜鉛付着量 (g/m ²)	腐食速度 (g/m ² /年)	今後の推定耐用年数 (年)
新温井川橋	111	795	10	72
四方寄跨道橋	118	845	10	76
足立高架橋	127	909	15	55

都市部の比較的腐食性の強い環境に架設された足立高架橋でも、今後55年の耐用年数がみこまれます。このように亜鉛めっき桥梁は長期にわたってメンテナンス・フリーで使用できます。



新温井川(しんぬくいがわ)橋 [田園]



四方寄(よもぎ)跨道橋 [田園]



足立(あだち)高架橋 [都市]

編集：亜鉛めっき鋼構造物研究会 委員長 坂本 望

〔構成団体〕

社団法人 鋼材倶楽部
日本鉛亜鉛需要研究会
社団法人 日本溶融亜鉛鍍金協会

〒103 東京都中央区日本橋茅場町3-16鉄鋼会館 ☎03-669-4811

〒100 東京都千代田区内幸町1-3-6新日比谷ビル ☎03-591-0812

〒105 東京都港区虎ノ門2-6-7和孝第10ビル ☎03-503-6485

鋼構造物の溶融亜鉛めっきについてのご照会は、上記団体にお問い合わせ下さい。
また、「鋼構造物の溶融亜鉛めっきQ&A」ハンドブックを発行していますので、あわせてご利用ください。