

鋼構造物の溶融亜鉛めっき



上：船舶の舷梯（梯子）およびハンドレール
メンテナンスフリーのため、船舶甲板上の鋼製機装品（鋼製舷梯など）には、大幅に溶融亜鉛めっきが採用され、必要に応じてさらに塗装されることもあります。

下：リゾット橋（カナダ・ケベック州）
橋梁本体のみならず、高欄などの付属物すべてを溶融亜鉛めっきしたリゾット橋は、1963年架設以来18年の長期間を経過していますが、補修塗装も全然行われておりません。（詳しくは本シリーズ第6号を御参照ください）



高張力鋼の溶融亜鉛めっき

近年、鉄塔・橋梁・建屋などに使用する鉄鋼材料として、高張力鋼が採用されはじめ、この防錆対策として溶融亜鉛めっきを施すことが多くなってきました。

(社)日本溶融亜鉛鍍金協会では、武蔵工業大学の協力を得て、低合金高張力鋼材にめっきを施した場合の機械的性質の変化について調査を行いましたのでその結果を報告いたします。^{1) 2)}

1 供試材

板厚12mmおよび22mmの溶接構造用圧延鋼材 S M58Q を供試材とし、比較材として S M41A を使用しました。

(JIS G3106参照)

表1に示したのがこれら材料の化学成分値です。

表1 供試材の化学成分

鋼種	板厚 mm	化学成分(%)							
		C	Si	Mn	P	S	Cu	Mo	V
S M41A	12	0.12	0.22	0.70	0.012	0.018	—	—	—
	22	0.10	0.22	0.95	0.013	0.022	—	—	—
S M58Q	12	0.13	0.34	1.46	0.014	0.009	—	—	—
	22	0.14	0.24	1.32	0.015	0.008	0.13	0.04	0.04

2 試験要領

供試材、比較材のめっき前後から、それぞれ試験片を採取し、引張試験・衝撃試験を行いました。

表2 試験結果

鋼種	板厚 mm	めっき前後	引張試験			衝撃試験kg・m			
			降伏点kg/mm ²	引張強さkg/mm ²	伸び%	室温(20℃)	0℃	-20℃	-40℃
S M41A	12	前	31.8	44.8	29.7	13.8	13.2	12.1	3.4
		後	33.1	45.7	29.9	13.4	12.8	10.8	3.6
	22	前	29.1	42.7	35.7	10.6	10.2	10.1	6.2
		後	29.5	43.2	33.3	10.8	10.7	10.1	4.6
S M58Q	12	前	61.8	66.4	31.5	8.6	9.3	9.2	8.2
		後	62.9	67.4	32.0	8.9	8.8	8.7	8.8
	22	前	60.5	68.2	27.5	13.6	16.7	15.5	15.3
		後	62.4	69.7	27.4	16.6	16.7	16.4	16.3

注1 表2は母材の試験結果。

注2 試験片は圧延方向に採取。

引張試験については、S M41Aは JIS Z2201の1A号試験片、S M58Qの12mm厚は5号試験片、22mm厚は4号試験片を用いた。

衝撃試験は、JIS Z2202の4号試験片を用いた。

参考文献 1) 日本鉛亜鉛需要研究会：鉛と亜鉛，第59号（1974年5月）p.7～25

2) 日本鉛亜鉛需要研究会：鉛と亜鉛，第74号（1976年11月）p.26～41

編集：亜鉛めっき鋼構造物研究会 委員長 坂本 望

〔構成団体〕

日本鉛亜鉛需要研究会〔事務局〕 〒100 東京都千代田区内幸町1-3-6 新日比谷ビル ☎03-591-0812
 社団法人 鋼材倶楽部 〒103 東京都中央区日本橋茅場町3-16 鉄鋼会館 ☎03-669-4811
 社団法人 日本溶融亜鉛鍍金協会 〒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。