

(271) 耐候性鋼の鍍安定化処理法と鋼成分の関係

— 耐候性鋼の鍍安定化処理法に関する研究 第1報 —

新日本製鐵(株) 製品技術研究所 門 智 渡辺常安 加藤忠一

田辺容道 ○増田一広

技術サービス部 酒井利一

I 緒 言

現在耐候性鋼は、裸使用、塗装使用、鍍安定化処理の3種の使い方がされているが、中でも、流出鍍、メンテナンスの問題などから、鍍安定化処理される例が近年非常に増してきている。鍍安定化処理とは周知のように耐候性鋼上に通常の塗装ではなく、特殊な処理を施し、裸使用の欠点である初期の流出鍍による汚染を防ぎつつ安定鍍に導き、裸使用と同様の経済効果を達成するのを目的とするものである。一方耐候性鋼には合金成分の種類や添加量によって種々の種類があり、それぞれ耐候性にも差がある。そこで現用市販耐候性鋼2種と、数種の試作鋼及び比較材として用いた普通鋼と含銅鋼に鍍安定化処理を施し、鋼成分との関係について検討した結果について報告する。

II 実験方法

1. 供試材：実験に供した耐候性鋼、試作鋼及び比較材として用いた普通鋼の化学成分を表1に示す。
2. 供試材の処理：先ず供試材のミルスケールを

除去し、磷酸塩処理液(90℃)に5分浸漬し、被膜をつくり、水洗、乾燥した。またさらにその上にアクリルラッカー系塗料を20～25μ塗布して乾燥した。

3. 耐候性試験：半田園、工業地帯で3年間暴露試験を行なった。

4. 調査：外観、腐食量、流出鍍量、汚染度等について調べた。

表1 供試材の化学成分

鋼 種	C	Si	Mn	P	S	Cu	Cr	Mo	その他
普通鋼	0.15	0.24	1.36	0.011	0.009	0.01	0.01	—	—
含銅鋼	0.16	0.38	1.20	0.018	0.010	0.30	0.13	—	—
耐候性鋼-I	0.08	0.52	0.40	0.070	0.024	0.29	0.59	—	Ni, 0.22
" -II	0.13	0.38	1.03	0.011	0.010	0.28	0.67	—	Ti, 0.01 V, 0.02
試作鋼 I	0.12	0.45	0.89	0.015	0.011	0.28	0.51	0.15	Ti, 0.02 V, 0.02
" -II	0.13	0.74	1.08	0.013	0.011	0.29	0.71	—	Ti, 0.02 V, 0.02
" -III	0.13	0.70	0.85	0.014	0.012	0.28	0.78	0.18	Ni, 0.16

III 実験結果

鋼表面に鍍安定化処理を施し大気暴露すると、外観は自然鍍と同色調でなめらかであり、腐食量、流出鍍量(図1)、汚染度は大巾に減少する。これらの効果は、鋼の合金成分によって差が認められ、鋼素地の耐候性良好なもの、すなわち、耐候性鋼-Iや試作鋼-IIIが最も良好であり、次いで試作鋼-I、II、耐候性鋼-II、含銅鋼、普通鋼の順であった。

特に普通鋼は処理被膜が部分的に破れ、効果が薄い。

IV 結 論

耐候性鋼に磷酸塩系鍍安定化処理すると、大気中において、腐食量、流出鍍量、汚染度、は大巾に減少し、特に耐候性良好な合金成分を有した鋼に、本処理を行なうと、より効果的であることがわかった。

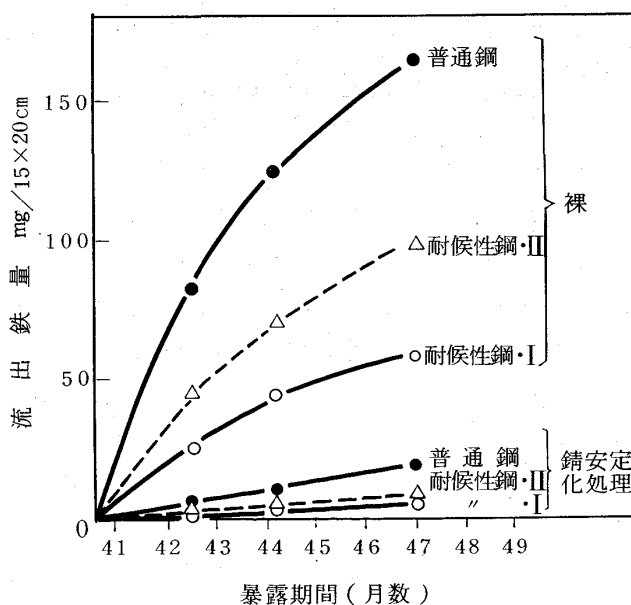


図1 流出鍍量の測定結果