

(444) 熔融 Zn-Al 系合金めっき鋼板の耐酸化性

新日本製鐵(株) 表面処理研究センター O沼倉 行雄, 三吉 康彦, 北山 実
 薄板研究センター 矢部 克彦
 ケミライト工業(株) 日戸 元

1. 緒言

省資源, 長寿命化の社会的ニーズを反映し, 各種の熔融 Zn-Al 系合金めっき鋼板が開発された。これらの用途は建材が主体であるが, 55% Al-43.4% Zn-1.6% Si 系めっき鋼板 (Galvalume) は, 近年, 耐熱用途にも適用されようとしており, 高温における合金化挙動や耐熱特性に関する研究が報告され始めた¹⁾²⁾。今回は大気中サイクル加熱における合金化挙動と耐酸化性を調べた結果について報告する。

2. 実験方法

供試材の詳細を Table.1 に, 加熱条件を Fig.1 に示す。

Table.1 Specimens

Specimen	T (mm)	C.W (g/m ²)	bath composition (wt%)			substrate composition (wt.%)					
			Zn	Al	Si	C	Si	Mn	P	T.Al	Ti
SPCC	1.0					0.056	<0.01	0.23	0.009	0.043	
GI	0.8	150/150	≥99.5	0.1/0.2		47	"	24	15	33	
Galvalume	"	100/100	43.4	55	1.6	52	"	23	23	30	
Alsheet	"	50/50		90	10	4	"	13	13	32	0.049

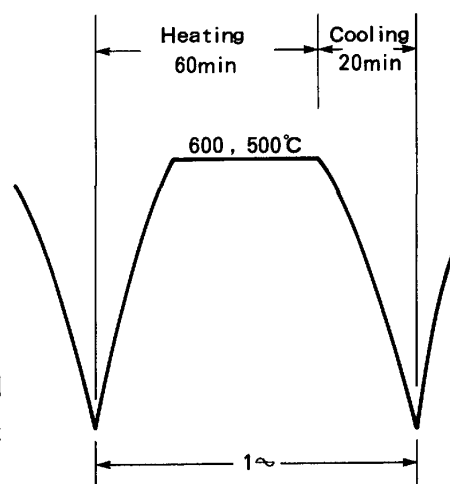


Fig.1 Heating condition

上記供試鋼板について大気中サイクル加熱を行い, 重量変化を調べ, まためっき層の変化を顕微鏡, X線回折, EPMA等により調査した。

3. 実験結果

Fig.2 に600°Cにおける重量変化を示す。図にみられるようにGalvalumeは初期に重量が減少する。これは加熱初期に試料のエッジ部に発生する溶出物 (Zn+Al₂Fe) の脱落と加熱中の脱Znが原因と考えられる。

100~まで減少するが, 加熱時間の増加に従い脱Znが進行するとともに, めっき層はAl-Fe系合金層に変化するため, その後の耐酸化性は比較的良好である。

しかしながらAlめっき鋼板と比較するとめっき層はポーラスであり, 耐酸化性はAlめっき鋼板には及ばないと思われる。

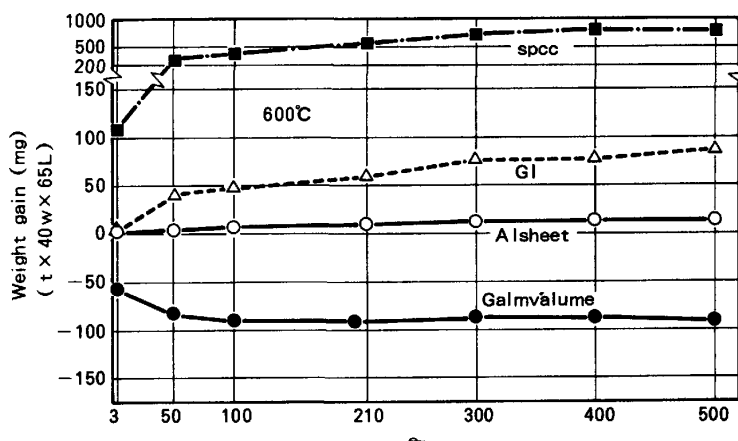


Fig.2 Weight change of specimens

4. 結言

Galvalumeの耐酸化性は比較的良好であるがAlめっき鋼板に次ぐものと考えられる。

5. 参考文献

- 1) 鉄と鋼 70(1984)S476
- 2) ibid. 70(1984)S477