

(520) 各種材料によるプレコート鋼板の特性について

川崎製鉄(株) 阪神製造所 ○古賀 武 赤松定美  
梅只威雄 佐藤晃一

1. 結 言

近年器物加工用プレコート鋼板はその用途の多様化により、塗料種類の他に使用材料の多品種化傾向にある。本報告では家電向器物加工用プレコート鋼板に使用されている塗料に対し、各種材料の加工性および耐食性に及ぼす影響について報告する。

2. 実験方法

材料は溶融亜鉛めっき鋼板(A)、合金化溶融亜鉛めっき鋼板(B)、薄溶融亜鉛めっき鋼板(C)、電気亜鉛めっき鋼板(D)、合金電気めっき鋼板(E)、および冷延鋼板(F)の6種類を使用した。塗料はポリエステル系(I)、およびアクリル系(II)の2種類を使用し、下塗5μm、上塗20μmを塗装した。塗膜特性として曲げ加工性、密着性および耐食性について調査した。加工性は2T、6Tの180°曲げで表面の亀裂発生を30倍で観察し、平均亀裂長さおよび亀裂密度(個/0.16cm<sup>2</sup>)を測定した。密着性は基盤目エリクセン6mm押出後セロテープはく離で評価した。耐食性は平面部、クロスカット部、端面および曲げ加工部について塩水噴霧試験240Hrでの白錆、赤錆発生率およびふくれ巾により評価した。

3. 実験結果

(1) 曲げ加工による塗膜の平均亀裂長さは塗料IIでA>B>C>E>D>Fである。塗料Iの場合は材料Iを除き塗膜の亀裂は発生しない。

(2) 平板部の耐食性はいずれの材料も変化はない。クロスカット部と端面部の耐食性はほぼ同じ傾向を示し端面部の方が腐食が著しい。赤錆はF>>D, E>>A, B, C(A, B, Cは赤錆なし)であり、亜鉛付着量の少ないD, Eには赤錆が見られる。クロスカット部のふくれ巾はD>>C>>F>A>>B

Eであり純亜鉛系材料の亜鉛付着の少ない程著しい。合金めっき系材料B, Eのふくれ巾は0.5mm以下ですぐれている。曲げ加工部の錆発生率はF>>A>>C>D>B>Eであり曲げ加工による差は加工度に比例して2T>6Tである。材料Fの場合、塗料Iで6T曲げでは加工による塗膜の亀裂長さが10μm以下と微小なため錆の発生は認められない。冷延鋼板では錆発生を伴う亀裂長さは20μm程度が限界のようである。

(3) 密着性はいずれの材料も良好である。

Table 1 Kind of Material

材料種類	板厚(mm)	亜鉛付着量(g/m <sup>2</sup> )
A	0.5	275
B	0.5	45/45
C	0.5	60/60
D	0.6	20
E	0.7	20
F	0.6	---

Table 2 Kind of Paint and Properties of Coating

塗料種類	鉛量(%)	亀裂カウント	2T加工部						6T加工部						
			A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	
I	II	平均長さμm	220	0	0	0	0	0	200	0	0	0	0	0	0
		亀裂個数	45	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0
II	2 II	平均長さμm	740	540	480	240	280	280	300	220	200	180	200	160	
		亀裂個数	200	210	230	354	325	400	150	188	215	164	190	180	

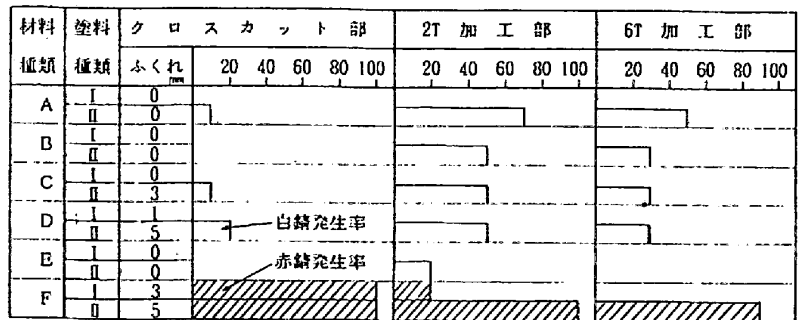


Fig. 1 Results of Salt-Spray Tests (240 hr)