

(541) ヘム部モデルによる表面処理鋼板の耐食性評価

住友金属工業株式会社 総合技術研究所 ○若野 茂 西原 実
和歌山製鉄所 栗本樹夫

1. 結 言

自動車車体の穴あき腐食の大半は前処理・カチオン電着塗装が不十分なフールド、ドア等の合わせ部（ヘム部）の近傍に発生する。従来は塗膜にカット傷を付けた平板にて評価されていたが、実際の結果と一致しないことが多い。そこで、ヘム部モデルを用いて腐食挙動をシミュレートするとともに、各種表面処理鋼板の位置付けを行った。

2. 実験方法

(1) ヘム部モデル： インナー部とアフター部の間隔を均一にするためスポット溶接による接合をやめ、テフロンスペーサーを用いてモデルを作成した。

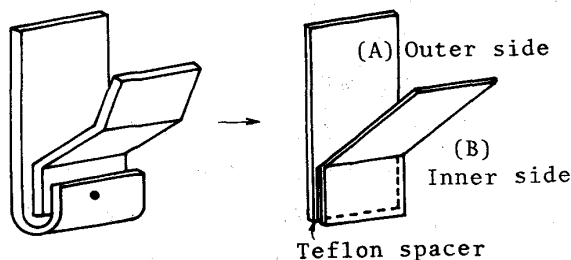


Fig. 1 Hemmed portion model

(2) 供試材： 浸漬化成→組立て→カチオン電着塗装を施した冷延鋼板（CR），Ni-Zn合金電気めっき鋼板（目付30g/㎡，SZ），合金化溶解亜鉛めっき鋼板（目付60g/㎡，GA），溶解亜鉛めっき鋼板（目付135g/㎡，GI）及びNi-Zn合金電気めっき鋼板（目付20g/㎡）にジंकリッチ塗料（膜厚7.5μm）を塗布した複装鋼板（TC）を用いた。なおBはすべて冷延鋼板とした。

(3) 評価法： 複合腐食サイクルにて腐食深さを評価した。

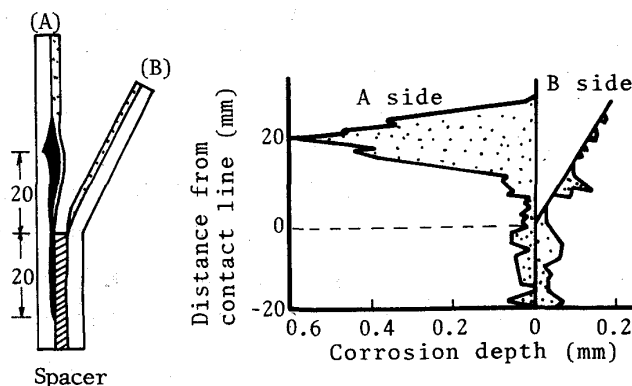


Fig. 2 Corrosion behavior of CR-CR combination after 60 cycles (spacer thickness 0.1mm) (E-coat 5μm)

3. 実験結果及び考察

- (1) 実車の腐食位置と同一の場所に最大腐食を生じた。(Fig. 2)
- (2) スペーサーの厚みが0.05~0.1mmで極大の腐食深さを示した。これは合わせ部への腐食誘起物の供給量とカチオン電着塗膜の付回り量に関係していると推定。
- (3) 表面処理鋼板は良好な耐穴あき性を示すが、特にNi-Znめっき鋼板及び複装鋼板が優れている。

Table 1 The results of the perforation test in the hemmed portion model

No.	Combination		Phosphating	E-coat	Corrosion cycle	Cycle number to perforation
	A	B				
1	CR	} CR	Immersion	5μm	SST ↓ drying ↓ humidifying	~80
2	SZ(30)					190
3	GA(60)					130~160
4	GI(135)					160
5	TC					263

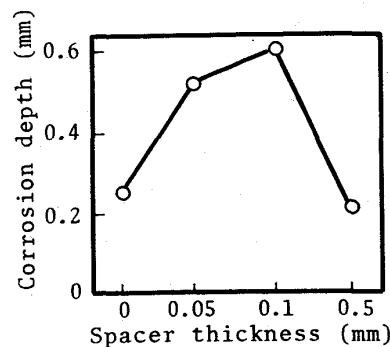


Fig. 3 The relationship between spacer thickness and corrosion depth at A side of CR-CR combination after 60 corrosion cycles.(E-coat 5μm)