

(460)

フッ素樹脂塗装ステンレス鋼板の性能

新日本製鐵(株) 表面処理研究センター ○岩倉英昭, 岡 襄二

1. 緒言

屋根材として、すでに着色亜鉛鉄板が使用されているが切口部や傷付部からの錆が問題視され、亜鉛鉄板の替わりに、耐錆性に優れたステンレス鋼板の上にシリコンポリエステル塗料を塗装した塗装ステンレス鋼板が使われはじめている。しかし、素材の耐久性をより生かし、屋根材として完全メンテナンスフリーの塗装ステンレス鋼板を開発するためにはより耐候性にすぐれたフッ素塗料を用いる方がよいと考え、開発を行った。

2. 試験方法

表1に示す如く、SUS304にフッ素塗料とシリコンポリエステル塗料を塗装し、表2に示したカラー亜鉛鉄板の試験法に準じて性能試験を行った。

Table 1 Samples

Sample	Base Metal	Paint (Primer / Top)
A	0.4 mm SUS 304	Epoxy / Fluorocarbon 5 μm / 20 μm
B	0.4 mm SUS 304	Epoxy / Silicone Polyester 5 μm / 20 μm

3. 試験結果および考察

- (1) 表2に示す如く、フッ素樹脂塗装ステンレス鋼板の加工性はシリコンポリエステル塗料を塗装したものよりも、数段優れていた。海岸周辺の暴露試験で、フッ素樹脂塗装の方が若干優れていた。
- (2) 塗装ステンレス鋼板が寒冷地で使用された場合でも、図1に示すようにフッ素樹脂塗装ステンレス鋼板はシリコンポリエステル塗装ステンレス鋼板に比べ、低温加工密着性に優れているということが言える。
- (3) 図2に示す如く、塗膜の耐候性はフッ素塗料の方がシリコンポリエステル塗料よりも、非常に優れていた。
- (4) 工業地帯などの特殊環境でも、表2に示した如く、フッ素塗膜はシリコンポリエステル塗膜に比べ、耐薬品性がすぐれており、フッ素塗膜の化学的安定性に優れた特徴が見られた。また、夏場、屋根の温度が非常に高くなる場合でも、フッ素塗膜は熱安定性に優れていることが分った。

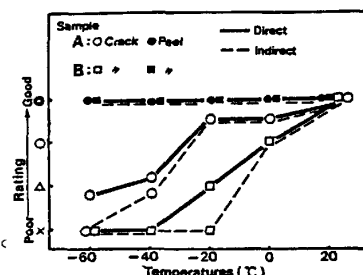


Fig.1 Effect of Temperatures on Dupont Impact Test

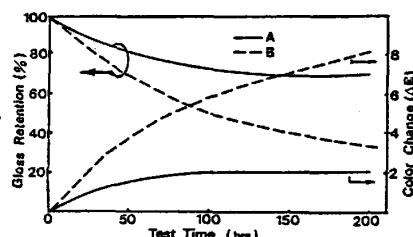


Fig.2 Dew Cycle Sunshine Weather Meter Test Results

4. まとめ

フッ素樹脂塗装ステンレス(ユースコートF)は原板の優れた耐食性と20年以上の実績をもつ塗膜の耐候性を併せもった塗装鋼板で、メンテナンスフリーの低温加工性、耐薬品性、耐熱性などが優れているため、広い用途に使える屋外用プレコート鋼板である。

Table 2. Properties of Paint Film

Sample	Flexibility		Dupont Impact Test (-20~-60°C)		Salt Spray (2000hrs)	Outdoor Exposure*2 (1 Year) Scribed	Dew Cycle W-0-M (200 hrs)	Heat Aging (200°C, 48 hrs)			Chemical Resistance (20°C, 168 hrs)		
	T-Bend (20°C)	*1 Cup Draw (20°C)	凹	凸				Appearance	G.R.	ΔE	5% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	5% Hcℓ	5% NaOH
A	0 T no crack	◎	○	△	◎	◎	◎~○	◎	100%	0.7	◎	◎	◎
B	4 T no crack	○ peel △ crack	○	△	◎	◎ Slight Spot ◎ Rust	○~△	△	15%	5	△**	△**	○*

\* 1 40mm◇ Hight 30mm

\* 2 2m from Sea Shore

\* discoloration  
\*\* delaminate