

低光沢塗装鋼板「レヂノ 15-GF」*1

坂本 安平*2 両角 謙一*3 小池 昭*4 町 貞男*5 川住 哲夫*6

Low Gloss Prepainted Galfan Sheet "RESINO 15-GF"

Yasuhei Sakamoto, Ken-ichi Morozumi, Akira Koike, Sadao Machi, Tetsuo Kawasumi

1 はじめに

経済的に豊かな社会となり、新築素材にも高度に洗練された感性が求められている。屋根、壁材には、低光沢で品格のある素材に目が向けられている。従来の低光沢塗装鋼板は、塗料中につや消し骨材を添加し、光沢を下げていた。レヂノ 15-GF は、つや消し骨材を全く使用せずに、塗膜自体に特殊なチヂミパターンを形成させ、このチヂミパターンでの乱反射により光沢を下げる全く新しい手法により完成させた低光沢塗装鋼板である。

レヂノ 15-GF は、塗膜につや消し骨材を混入させていないこと、素材に耐食性の優れたガルファンを使用しているため、従来のポリエステル系塗装板鋼に比べ耐候性、加工法、耐食性が格段に優れている。川鉄鋼板(株)では業界で最初に15年の塗膜保証を行い発売を開始した。

2 レヂノ 15-GF の特長

(1) 塗膜保証 15年

特殊塗料の使用により、塗膜表面に微細なチヂミパターンを形成 (Photo 1) させ、塗膜につや消し骨材を混入させないで低光沢を得たこと、さらに耐候性に優れたグレードのポリエステル樹脂の使用により、シリコンポリエステル系塗膜と同等の耐候性が得られる。このように優れた性能に基づき業界で最初の15年塗膜保証塗装鋼板を完成させた。

(2) シックでソフトな外観

今日まで不可能とされた超低光沢度 (60°G で 1~2%) が得られ、品格のある屋根、外壁材として使用されている。また、従来の低光沢塗装鋼板は、見る角度で光沢度が大きく変化し美感を損なっていた。レヂノ 15-GF は、見る角度を変えても全く光沢度の変化がなく、シックでソフトな外観がどの方向から

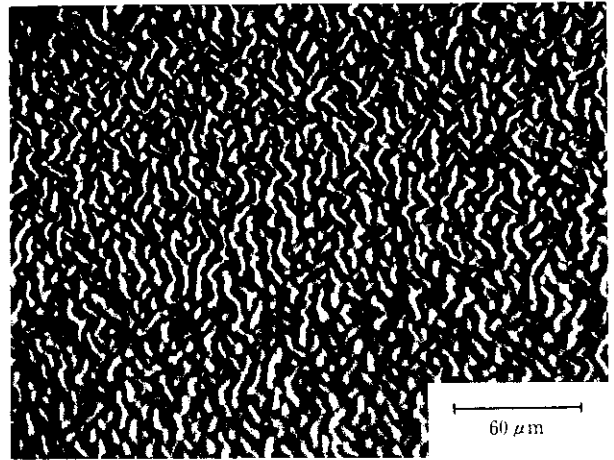


Photo 1 Optical micrographs of RESINO 15-GF surface

も見られる。

(3) 優れた加工性

特殊ポリエステル塗料の採用により、苛酷な折曲げ加工等にも十分に耐えられる性能がある。また、塗膜内につや消し骨材がないために、ロールホーミングでもメタルマークの発生がなく、ロールの寿命を大幅に伸ばす。

(4) 優れた耐食性

ベースメタルに耐食性に優れた5%Al-Zn合金めっき鋼板「ガルファン」を使用し、かつ、加工性、耐候性に優れた塗膜の形成により、従来の塗装鋼板に比べ格段に優れた耐食性が得られる。

3 製造工程

Fig. 1 に製造工程を模式図で示す。レヂノ 15-GF は、2C2B の

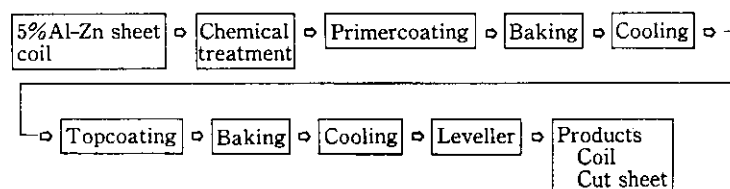


Fig. 1 Manufacturing process of RESINO 15-GF

*1 平成元年9月26日原稿受付

*2 川鉄鋼板(株) 製品研究所塗装研究グループ 主査

*3 川鉄鋼板(株) 製品研究所塗装研究グループ グループ長

*4 川鉄鋼板(株) 玉島工場管理課 課長

*5 川鉄鋼板(株) 本社技術管理部 主査

*6 川鉄鋼板(株) 本社商品企画室 参与

塗装仕様でライン速度 90 mpm の高速塗装が可能であり生産性の優れた製品である。

4 製品の構成

Fig. 2 にレヂノ 15-GF の断面模式図を示す。レヂノ 15-GF の構成は、ガルファン (5%Al-Zn めっき鋼板) を母材とし、磷酸亜鉛の化成処理層を介して樹脂塗膜で被覆されている。プライマー層は、加工性と耐食性に優れた特殊ポリエステル樹脂と防錆顔料からなり、トップ層は加工性と耐食性に優れた高分子ポリエステル樹脂を主成分に特殊硬化剤を使用し、塗膜硬化時に意匠性に豊む Photo 1 のようなチヂミパターンを形成させる。また裏面には、防錆を目的とした裏面塗装を施してある。

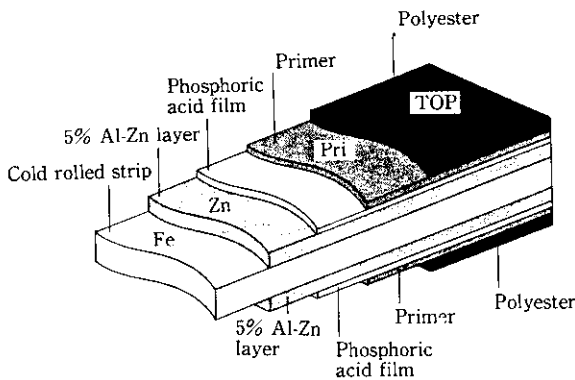


Fig. 2 Schematic diagram of RESINO 15-GF

5 品質特性

Table 1 にレヂノ 15-GF の品質特性を示す。

性能上の特徴はつぎのとおりである。

- (1) 加工性
 - (a) 1T 折り曲げ加工しても塗膜の剝離が全くない。
 - (b) ロール成型時に塗膜の剝離がない。
- (2) 耐久性
 - (a) 加工部を含めた耐食性が極めて優れている。
 - (b) 促進耐候性試験 (Dew-Cycle weather meter) の結果を Fig. 3 に示した。この結果から明らかなように、シリコンポリエ

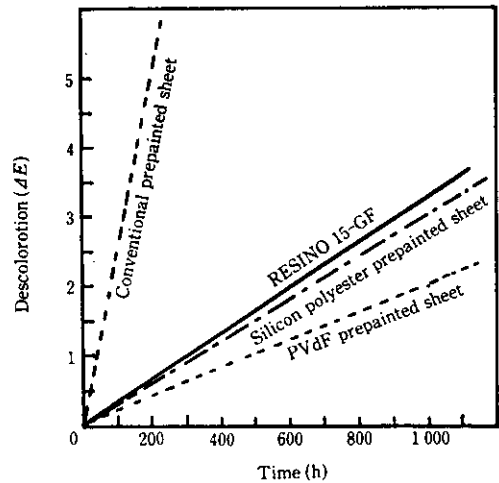


Fig. 3 Result of dew-cycle weathermeter test

Table 1 Performance of "RESINO 15-GF"

Test item	Test condition	Result	Criteria
Hardness	Pencil hardness	2H	JIS G 3312
Gloss (%)	60° specular gross	1.0	
Primary formability	Bending 1T	Excellent	Adhesive tape is stuck on the bent section and peeled off, the resultant status of adhesion is evaluated
	Erichsen test 6 mm	Excellent	
Secondary formability (after 2 h immersion in boiling water)	Du-Pont impact 1/2"φ × 500 g × 50C cm	Excellent	
	Bending 1T	Excellent	
	Erichsen test 6 mm	Excellent	
	Du-Pont impact 1/2"φ × 500 g × 50C cm	Excellent	
Corrosion resistance	Discoloration (ΔE)	0.7 under	Salt spray test 5% Na Cl at 35°C, 1500 h
	Gloss retention ratio (Gr %)	90% over	
Humidity resistance	Flat section	Excellent	R. H. 98% over at 49°C, 1500 h
	Bent section (2T)	Excellent	
Accelerated weather resistance	Flat section	2.0 under	Dew-cycle weathermeter test*1 600 h
	Bent section (2T)	80% over	
Chemical resistance	5% hydrochloric acid (HCl)	No change	25°C × 50 h
	5% caustic soda (Na OH)	No change	

*1 Test cycle: 60 min with radiation (panel temp. 63±3°C, humidity 30~50 and 60 min without radiation (7±1°C, 98 over).



Photo 2 Example of RESINO 15-GF applied roofing

ステル系塗膜と同等の性能を有する。

なお、屋根材としての使用例を Photo 2 に示す。

6 おわりに

レデノ 15-GF は、屋根、壁材用途として開発したものであるが、種々の優れた特性とシックでソフトな外観を備えた意匠鋼板であり、家電、OA 関係の用途にも有効な活用が期待できる。

<問い合わせ先>

川鉄鋼板株式会社 特品営業部

〒105 東京都港区芝公園2丁目4番1号 秀和芝パークビル内

Tel 03 (578) 6411