

# 長尺発色ステンレス鋼板「ルミナカラー」\*1

栗山 則行\*2 椎葉 末信\*3

## Long Size Colored Stainless Steel Sheets' "LUMINA COLOR"

Noriyuki Kuriyama, Suenobu Shiiba

### 1 はじめに

従来の無垢のステンレス鋼の長所に加えて、高級感及び意匠性等を兼ね備えた発色ステンレス鋼の採用が建材分野を中心に高まっている。これに対応するため、当社では阪神製造所西宮地区に交番電流電解法を用いたシートでの連続発色ラインを設置し、色調の均一性に優れた発色ステンレス製品の製造を可能にしている。

ここに、その設備概要と製品の特長を紹介する。

### 2 設備概要

設備仕様を Table 1 に、製造プロセスを Fig. 1 に示す。

設備の主な特長を示すと、以下のとおりである。

Table 1 Main specifications

Capacity	100 t/Month (10 000 m <sup>2</sup> /month)
Size	
Thickness	0.3~3.0 mm
Width	max. 1 270 mm
Length	max. 8 000 mm
Line speed	0.2~2.0 m/min

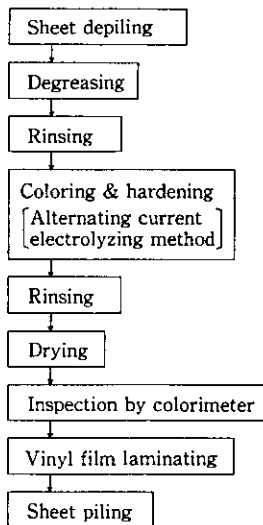


Fig. 1 Coloring process

- (1) クロム酸—硫酸溶液中で、陽極電解と陰極電解とを組み合わせた交番電解を所定回数繰り返すことにより、1液1工程で「着色」と「硬膜」とを行うものである。その使用溶液の濃度および温度を Table 2 に示す。
- (2) 従来のシート発色法はすべて吊り下げ式であったが、当設備ではシートを水平にし連続的に通板させる方法を採用している。そのため、浴中でシートが振動することによる色調のばらつきがなくなり、さらに吊り下げによるつかみ代もない。
- (3) サイズ、鋼種および表面仕上げを考慮した各色調ごとの交番電流電解条件を自動設定制御し、かつ色調検査は色彩色差計により自動測色および自動判定を行っている。
- (4) 8 m までの長尺品の製造が可能である。

Table 2 Concentration and temperature of coloring and hardening solution

Concentration	CrO <sub>3</sub> 250 g/l	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 490 g/l
Temperature	60°C	

### 3 ルミナカラー製品の特長

#### 3.1 色調の均一性および再現性

本ラインは独自の交番電流電解法に基づき、かつきめ細かい色調制御が可能な設備機能を有しているため、色調の均一性および再現性にきわめて優れている。

例えば、目視で色調の変化はないとされている色差  $\Delta E < 2$  の範囲での発色ステンレス製品の提供を果たしている。測色値の一例を Fig. 2 に示す。

また、吊り下げ式に比較してシートを連続的に通板し発色させるため、シート面間の色差のばらつきも非常に小さく制御可能である。

#### 3.2 耐食性および耐候性

耐食性を Table 3 に、耐候性を Table 4 に示す。従来の化学発色ステンレスと同等以上であり、無着色ステンレスや着色アルミに比べて優れている。

#### 3.3 加工性および衝撃性

加工性および衝撃性を Table 5 に示す。着色アルミと異なり薄い

\*1 平成元年11月20日原稿受付

\*2 阪神製造所 ステンレス部生産技術室 主査(課長)

\*3 阪神製造所 設備部設備技術室 主査(掛長)

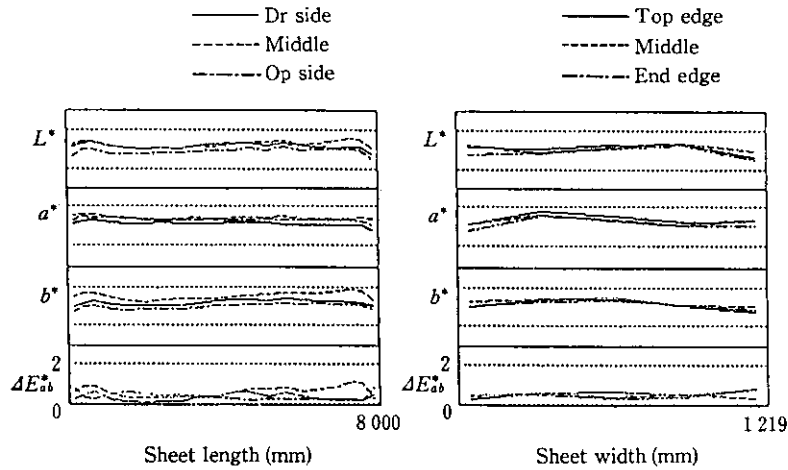


Fig. 2 Example of inspection by colorimeter (SUS 304, 15 HL finish, 1.50 mm × 1 219 mm × 8 000 mm)

Table 3 Anticorrosiveness

Test	Specimen	LUMINA COLOR (SUS 304)	Conventional colored stainless steel (SUS 304)	Enameled steel	Colored aluminum
SST (500 h)*1		No rust	No rust	No rust	Rust over entire face
CASS (500 h)*2		No rust (small stain at bend)	No rust (small stain at bend)	No rust	Rust over entire face
Acid immersion (room temp., 50 h)	10% HNO <sub>3</sub>	No change	No change	No change	Color chaged slightly
	10% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Color changed slightly	Color changed slightly	No change	Color changed a little
	10% HCl	Color faded	Color faded	No change	Substrate dissolved
Alkali immersion (room temp., 50 h)	10% NaOH	No change	No change	No change	Substrate dissolved
Boiling water immersion (98°C, 5 h)		Color changed at water line	Color changed at water line	No change	Color changed a little

\*1 5% saline spray testing (35°C)—JIS Z 2371

\*2 Copper-Accelerated Acetic Acid-Salt Spray Testing (JIS D 0201)

Table 4 Weather resistance

Test	Specimen	LUMINA COLOR
Dew panel weather meter (3 000 h)		No change
Sunshine weather meter (4 000 h)		No change
Outdoor exposure (2 year)	Industrial zone	No change
	Marine industrial zone	No change

Table 5 Wear resistance and workability

Test	Specimen	LUMINA COLOR	Conventional colored stainless steel	Enameled steel	Colored aluminum
Du Pont impact (1/2 inch)		>1 kg, 500 mm	>1 kg, 500 mm	<500 g, 50 mm	<500 g, 50 mm
90°C bending test (r=2t)		No change	No change	—	Cracked
Sand drip wear test (400 μ Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , 10 l, 85 cm fall)		Changed white	Changed white	No change	No change

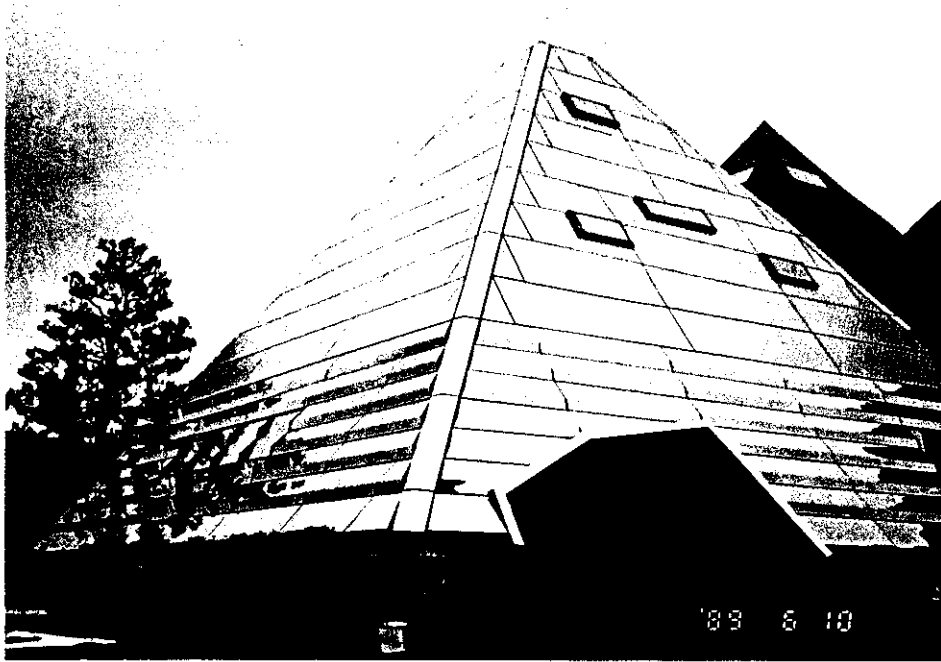


Photo 1 Structure using LUMINA COLOR

酸化皮膜による干渉色であるため、加工性、衝撃性に優れている。

さらに今後ますます多種多様化するニーズに応えられるべく、鋼種、表面仕上げ及び色調等の拡大をはかっていく所存である。

#### 4 おわりに

ルミナカラーは当社が近畿薬品工業(株)と共同開発したもので、今回当社設備との両肺体制が整ったことにより、処理能力の増強、大型物件への対応はもちろん、納期、品質面などでより一層お客様のニーズに応えることが可能である。

ルミナカラーを使用した最近の施工例を **Photo 1** に示す。

---

#### <問い合わせ先>

ステンレス技術部 東京 TEL 03 (597) 3470  
 ステンレス技術部 大阪 TEL 06 (315) 4630