

耐候性鋳鋼意匠パネル^{*1}

新中 博昌^{*2} 渡辺 靖夫^{*3} 今津 司^{*4} 山田 常雄^{*5}

Casting Panels of Atmospheric Corrosion Resistant Steels

Hiromasa Niinaka, Yasuo Watanabe, Tsukasa Imazu, Tsuneo Yamada

1 はじめに

最近の建築物の内外装材は、高級化、多様化、個性化が進み、環境に合わせた個性的な素材や、意匠性の高い製品が要求されている。

これらのニーズに対応するため、当社は極薄鋳物の製造に適したVプロセス（減圧鋳造）技術と耐候性鋼 RIVER TEN¹⁾ およびさび安定化処理材 RS コート²⁾ の技術を組み合わせることにより耐候性鋳鋼意匠パネルを開発した。

本報では、当該製品の特徴、製造工程、施行例および製造可能範囲について述べる。

2 耐候性鋳鋼意匠パネルの特徴

2.1 成分系

RIVER TEN E41 鋼をベースに、黒色系あるいは暗褐色系のさび色調と湯流れ性を加味した Table 1 に示す成分系を採用している。

2.2 さび安定化処理（RS コート）の組成とその効能

Table 2 に当社の RS コートの組成とその効能を示す。サンドブラスト後、約 50 ミクロンの RS コートを塗布することによって、初期さびによる周囲の汚染が防止できるとともに美観を保持し、意匠性に優れた表面性状が維持できる。

また、この処理被膜は流出さびを発生させない程度の酸素、水、亜硫酸ガスなどの腐食性物質を鋼面に供給することが可能で、耐候性鋳鋼に安定さびを生成させる効果がある。

2.3 意匠性

Vプロセス鋳造法により製造するので、薄肉化および多様な模様を忠実に表現できる。以下に鋳物の特徴を生かし、多様な表面デザインを採用できる意匠性を列記する。

- (1) 鋳肌が持つ重厚な雰囲気と色調が得られる。
- (2) 鉄に暖かさを感じさせる肌あいの素材。
- (3) 圧延鋼材では表現できない複雑な表面模様、たとえば規則性のある波型や格子型の他、吹きつけ型、彫刻型、ローラー型等のランダムなエンボス肌、美術模様、文字の鋳出し等の多様な

Table 1 耐候性鋳鋼の成分系 (%)

C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Al
0.08	0.35	0.60	0.10	≤0.01	0.30	0.20	0.50	0.02
0.12	0.45	0.70	0.12		0.40	0.30	0.60	0.04

Table 2 RS コートの組成とその効能

構成材料	効能
ウレタン樹脂	適度の水、酸素を鋼面に供給
りん酸第2銅	さび安定化。腐食性物質のトラップ
硫酸バリウム	腐食性物質のバリア
クロム亜鉛	酸化剤。腐食性物質のトラップ
亜酸化銅	さび安定化。腐食性物質のトラップ
酸化鉄	さび層の補足。腐食性物質のバリア

デザインの鋳出しが可能である。

- (4) 平面上での曲線形状、断面肉厚変化にも対応できる。

2.4 溶接性

低炭素鋼で溶接性が良好であるためパネル同志の接合や、構造物への取り付け作業も容易である。また強度はもちろん、靱性に優れているため、機械加工等の作業性や使用中の耐事故性にも優れている。

3 製造工程

耐候性鋳鋼意匠パネルの製造工程を Fig. 1 に示す。意匠を忠実

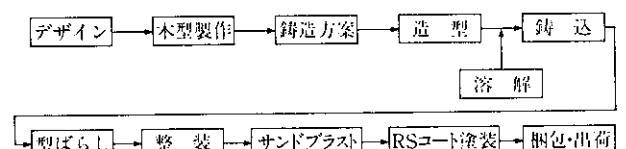


Fig. 1 耐候性鋳鋼意匠パネルの製造工程

*1 昭和63年4月27日原稿受付

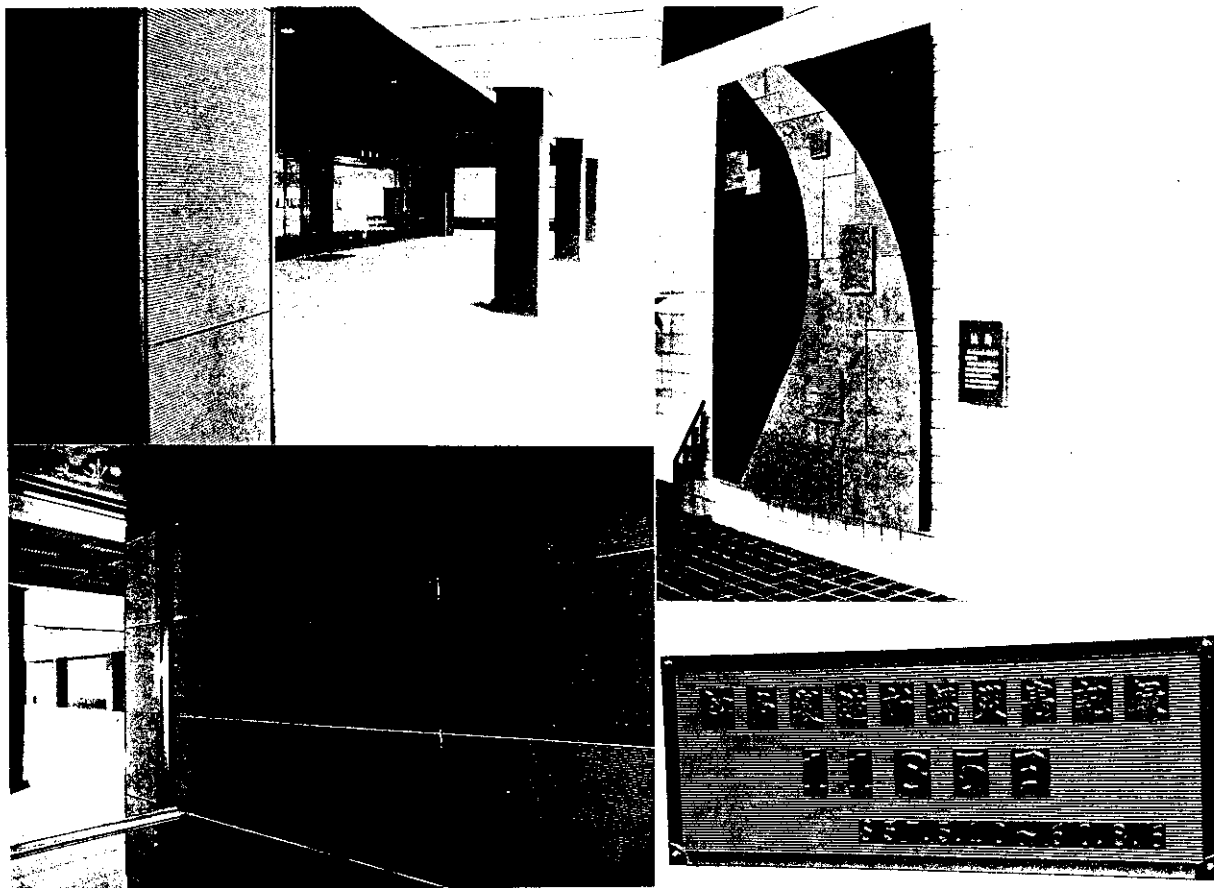
*2 知多製造所 製造部鋳造管理室 主査(課長)

*3 鉄鋼研究所 鋼材研究部厚板・条鋼研究室 主任研究員(部長補)・工博

*4 鉄鋼研究所 鋼材研究部強度・接合研究室 主任研究員(掛長)

*5 知多製造所 製造部鋳造管理室 主査(課長)

現在、いすゞ自動車株式会社へ出向



左上：柱面
左下：壁面

右上：レリーフ
右下：文字盤

Photo 1 耐候性鋳鋼意匠パネルの施工例

に表すための木型製作と薄肉鋳物を製造するための鋳造方案が最も重要であり、蓄積された鋳造技術が駆使される。

4 施工例

耐候性鋳鋼意匠パネルの施工例を Photo 1 に示す。

左上の写真は福島県立博物館のポーチ廻りの柱に採用されたものであり、左下は同じく福島県立博物館のエントランスホール入口の側壁とともに波型模様、色調は黒で重厚さが感じられる。

右上の写真は室内の壁面レリーフで、このパネルの取り付けは溶接組立である。

さらに右下は無災害記録達成のモニュメントの文字盤である。

5 製造可能範囲

素材が鋼系であり、溶湯の流動性の制約から厚さは製品の大きさに依存する。Table 3 に製造可能寸法を示す。

Table 3 耐候性鋳鋼意匠パネルの製造可能寸法

厚さ (mm)	長さ (mm)		
	500	1 000	1 500
4	[Diagram: Simple surface pattern]		
6	[Diagram: Simple surface pattern]		
8	[Diagram: Simple surface pattern]		
10	[Diagram: Simple surface pattern]		
20	[Diagram: Complex surface pattern]		

長さ
幅 (max. 600 mm)

表面模様がシンプル
凹凸が浅いもの

表面模様が複雑
凹凸が深いもの

参考文献

- 川崎製鉄技報 (耐候性鋼特集), 2 (1970) 2
- 今津 司, 栗栖孝雄, 中井揚一, 久野忠一, 石渡正夫, 佐藤中明: 川

崎製鉄技報, 16 (1984) 2, 123

〈問い合わせ先〉

厚板営業部特殊鋼鋳造課 Gr 鋼材技術部
東京本社 03 (597) 4044 03 (597) 3529