

# SUS 304 縞鋼板\*<sup>1</sup>

西村 恵次\*<sup>2</sup> 菱沼 至\*<sup>3</sup> 西田 稔\*<sup>4</sup> 依藤 章\*<sup>5</sup> 片山 康\*<sup>6</sup>

## Rolled Stainless Steel Floor Plates

Keiji Nishimura, Itaru Hishinuma, Minoru Nishida, Akira Yorifuji, Yasushi Katayama

### 要旨

ステンレス縞鋼板は、普通鋼に比べ耐食性、耐摩耗性に優れているため、輸送機器、各種階段、床敷板、化学機器等に需要が見込まれる。今回製造、製品化に成功した SUS 304 縞鋼板の特徴は以下の通りである。

- (1) 安定した化学成分、機械的性質を確保できる。
- (2) 耐食性、耐摩耗性に優れている。
- (3) 仕上げが美しくあり装飾的要素の強い用途にも適する。
- (4) 塗装が不要で、メンテナンスに手間がかからない。
- (5) 縞目がシャープで滑り止めの効果が大きい。
- (6) 2.5mm の薄物迄製造が可能である。
- (7) 単位面積当りの強度が高いため、普通鋼に比べ重量が軽減できる。

### Synopsis:

Rolled stainless steel floor plate is superior to the low carbon steel floor plate in terms of corrosion and wear, and so it can be used to various vehicles, steps, floorings, chemical instruments, and so on. The characteristics of the SUS 304 floor plate, which has been successfully developed recently, are as follows:

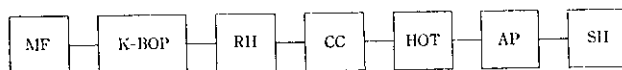
- (1) It has stable chemical composition and mechanical properties.
- (2) It is superior to the rolled low carbon steel floor plate in terms of corrosion and wear.
- (3) The surface appearance is neat to suit ornamental uses.
- (4) It requires no painting and little maintenance.
- (5) It is effective in avoiding slips because of the sharpness of each checker.
- (6) A thin gauge down to 2.5 mm is available.
- (7) It needs less amount of material, because its yield strength per unit area is higher than that of the low carbon steel.

### 1 はじめに

ステンレス縞鋼板は、耐食性、耐摩耗性に優れているものの、価格が高いため、高級縞板分野で他素材に遅れをとっている面があった。この問題に対処すべく、電気炉から焼鈍酸洗迄を千葉製鉄所における一貫製造プロセスで生産することにより、コストダウンに成功した。SUS 304 を素材とし、厚物から順次薄物圧延を指向し、厚さ 2.5mm の薄物ステンレス縞鋼板の製品化に成功したので、ここに SUS 304 FL の製品仕様と特徴について紹介する。

### 2 製造工程

Fig. 1 に SUS 304 縞鋼板の製造工程を示す。電気炉 (MF)-転



MF ; Electric furnace  
K-BOP ; Kawasaki-basic oxygen process  
RH ; RH-degassing process  
CC ; continuous casting process  
HOT ; Hot strip mill process  
AP ; Annealing and pickling process  
SH ; Shearing process

Fig. 1 Manufacturing process

炉 (K-BOP)-脱ガス (RH)-連続 casting (CC) の通常工程により製造されたスラブは、第 2 熱間圧延工場で所定の製品厚迄圧延され、次に AP ラインを使って連続焼鈍および酸洗後、コイルに巻取られる。この工程は全て千葉製鉄所内の一貫製造プロセスであり、製造コストの大巾削減の達成を可能にした。さらに、必要に応じて所定の標準寸法に切板加工される。

### 3 製品仕様と特徴

#### 3.1 化学成分

Table 1 に製品の代表的な化学成分を示す。当社で工程生産している SUS 304 を素材として使用しており、JIS 規格での G 4304 (熱間圧延ステンレス鋼板)、G 4306 (熱間圧延ステンレス鋼帯) に相当する。

Table 1 Chemical composition (%)

C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr
0.051	0.53	0.88	0.034	0.005	8.59	18.38

#### 3.2 機械的性質

Table 2 に製品の代表的な機械的性質 (圧延と直角方向) を示す。JIS 規格通りの特性が得られている。また、Photo 1 に、10% 修

\*<sup>1</sup> 昭和60年5月8日原稿受付

\*<sup>2</sup> 千葉製鉄所管理部薄板管理室

\*<sup>3</sup> 千葉製鉄所熱延部熱延技術室主査 (掛長)

\*<sup>4</sup> 千葉製鉄所熱延部熱延技術室主査 (部長補)

\*<sup>5</sup> 鉄鋼研究所プロセス研究部圧延研究室

\*<sup>6</sup> 千葉製鉄所管理部ステンレス管理室主査 (掛長)

Table 2 Mechanical properties

Direction	Tensile test			Hardness (HRB)
	0.2% YS (kg/mm <sup>2</sup> )	TS (kg/mm <sup>2</sup> )	El (%)	
C	27.3	65.3	52	79

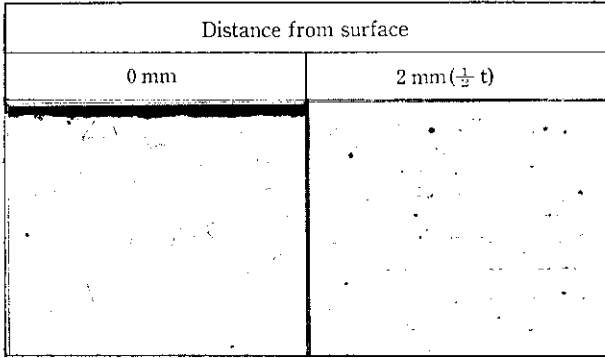


Photo 1 Microstructures of SUS 304 floor plate after electrolytic etching in 10% oxalic acid solution

酸電解エッチ試験による製品の断面組織写真を示すが、表層、内層ともにステップ組織となっており、十分な固溶化熱処理が施されているのが判る。

3.3 製品外観

製品の外観は、Photo 2 に示すように、美しい表面性状が得ら



Photo 2 Appearance of SUS 304 floor plate

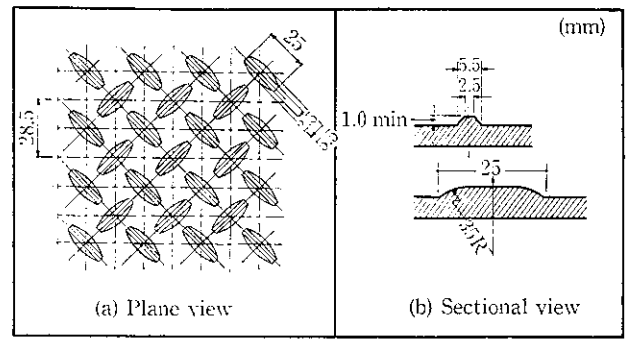


Fig. 2 Plane and sectional view

れている。したがって本製品は装飾的要素の強い用途にも適している。また、Fig. 2 には、製品の平面形状、断面形状を示す。縞の高さは 1.0~1.5mm であり、縞目がシャープなため、滑り止め効果が大きいことが、特徴としてあげられる。

3.4 製造可能範囲

Fig. 3 に製品の製造可能範囲を示す。板幅 750mm 以上、1050mm 未満は板厚 2.5mm の薄物まで、また、幅 1050mm 以上、1270mm 以下は板厚 3.0mm の薄物までの製造が可能である。

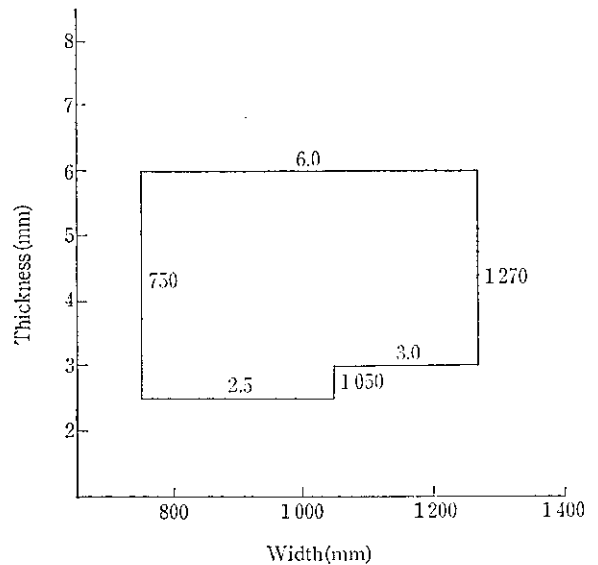


Fig. 3 Size range of rolled stainless steel floor plates manufactured