

ステンレスエンボス鋼板^{*1}塩川 隆^{*2} 佐藤 孝^{*3} 佐藤 広武^{*4} 丹羽 康之^{*5} 神谷 昭彦^{*6} 東 毅^{*7}

Embossed Sheets of Stainless Steel

Takashi Shiokawa, Takashi Sato, Hirotake Sato, Yasuyuki Niwa, Akihiko Kamiya, Atsushi Azuma

1 はじめに

ステンレスエンボス鋼板は、その凸凹模様がもたらす意匠性と疵が目立ちにくいという実用性により、キッチンカウンター等の厨房器具を中心に使われている (Photo 1)。とくに近年はシステムキッチンの販売台数増に応じてその需要が増加している。

当社も多種多様なニーズに応えるべく、さまざまなパターンのエンボス製品の製造に力を入れており、ここにその概要を紹介する。

2 ステンレスエンボス鋼板の製造方法

熱間圧延から精整までの製造プロセスを Fig. 1 に示す。焼鈍・酸洗された熱延鋼帯を所定の板厚まで冷間圧延を行う。軟化焼鈍後の鋼帯をエンボス模様付ワークロールで仕上圧延することにより、所定のエンボスパターンを鋼帯表面に付加する。

3 当社ステンレスエンボス製品の特長

3.1 平坦度

当社のステンレスエンボス鋼板の平坦度はきわめて優れている。この理由は、エンボス鋼板の裏面をダル加工ロールで圧延していることによる。この裏面ダルロール圧延と一般的に行われている裏面ブライツ仕上ロール圧延の差を Photo 2 に示す。奥のシートが裏面をブライツ圧延したもので従来の製造法である。手前側が裏面をダ

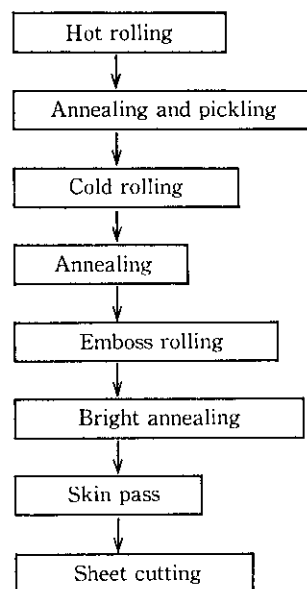


Fig. 1 Production process of the embossed stainless steel sheet

ル圧延したシートである。ダル圧延材は著しく反りが軽減している。この反りはエンボス圧延時の表裏面で幅方向の塑性変形量が異なることに起因して生じている。圧延時には張力が付与されるため鋼帯幅は縮むがエンボス模様付ロールで圧延する面には該ロールによる大きな拘束力が作用して幅方向の縮みが抑制される。ブライツ仕上ロールに接する面では拘束力が作用することなく幅方向の縮みを生じ、この縮み代の差で反りが生じる。ところがダル加工ロール

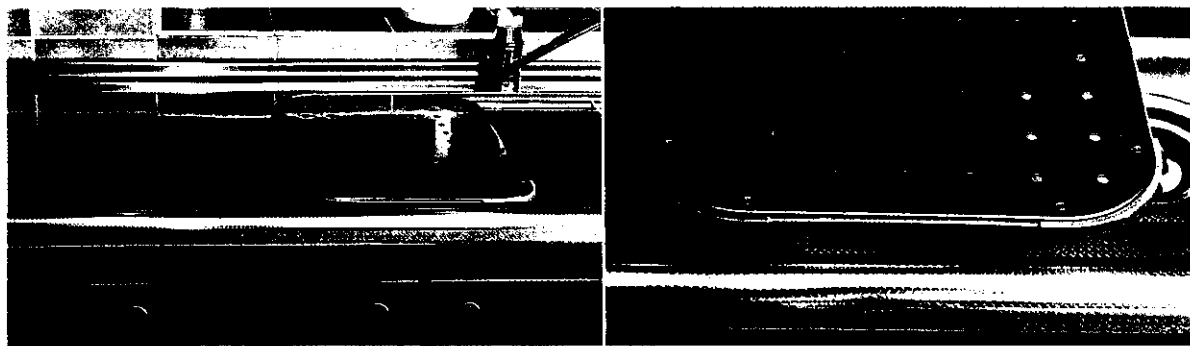


Photo 1 Embossed stainless steel sink

*1 昭和63年9月26日原稿受付

*2 千葉製鉄所 冷間圧延部冷延技術室 主査(掛長)

*3 阪神製造所 ステンレス部生産技術室 主査(課長)

*4 阪神製造所 ステンレス部生産技術室 主査(部長)

*5 阪神製造所 ステンレス部ステンレス課長

*6 鉄鋼技術本部 ステンレス技術部長

*7 鉄鋼技術本部 ステンレス技術部 主査(掛長)



Upper: Bright rolling for back side
Lower: Dull rolling for back side

Photo 2 Influence of back-side-roll surface finish on the shape of embossed stainless steel sheets

を用いると模様付ロールと同様に幅方向の縮みが抑制され、反りの発生は起らない。この効果として鋼板の平坦度が改善したほか、ライン通板中の接触疵の発生が減り表面品質が格段に向上した。

3.2 表面光沢

エンボス圧延後に光輝焼鈍を施すことにより良好な加工性を有している。Table 1 に焼鈍材と焼鈍省略材の機械的性質を示す。焼鈍材は十分に軟質化している。光輝焼鈍はアンモニア分解ガス (H_2 75%, N_2 25%) を雰囲気ガスとして使用するため、表面光沢の低下がなく、焼鈍後も極めて高級感のある仕上がりが得られている。

Table 1 Typical mechanical properties of embossed stainless steel sheets*1

		Embossed sheet		Bright sheet
		Annealed	Hard	Annealed
Strength (kgf/mm ²)	L	67	72	69
	C	66	72	66
Yield point (0.2%) (kgf/mm ²)	L	27	45	30
	C	29	47	30
Elongation (%)	L	56	44	52
	C	59	47	57
<i>n</i> value	L	0.46	0.34	0.45
	C	0.47	0.31	0.45
<i>r</i> value	L	0.99	0.98	0.85
	X	0.99	0.88	1.03
	C	1.08	0.99	0.80
CCV (mm)		37.6	38.4	46.0
Hardness (HV)	cvx.	151	213	171
	cncv.	150	193	

*1 SUS 304, 1.0 mm

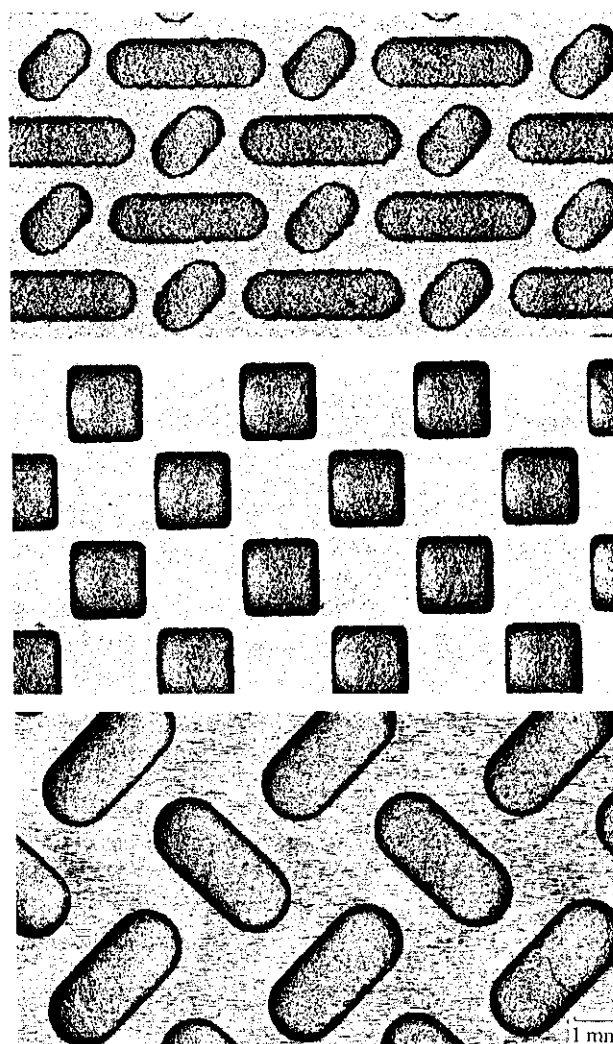


Photo 3 Examples of emboss pattern

3.3 加工性、溶接性

ステンレスエンボス製品の素材として一般的な SUS 304 のほか、耐食性、加工性に優れたフェライト系ステンレス・リバーライト R 430 CuN を使用している。この素材は SUS 430 をベースにして Cr を 19% へ高め、Cu を 0.5%, Nb を 0.3% 添加しているほか、C, N を下げることで、溶接部の耐食性を著しく向上させかつ優れた加工性を有している。

4 エンボスパターン

エンボス鋼板のパターンの例を Photo 3 に示す。エンボスの凸部と凹部の段差は 10~50 μ m とするのが一般的である。

5 おわりに

当社の製造するステンレスエンボス鋼板は優れた特長を有する製品であるが、今後のさまざまなニーズに応えられるべく、さらにパターン、材質の品揃えの充実に努めたい。

〈問い合わせ先〉

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