

新日鐵・光製鐵所 ○荒川基彦 山口美紀 西田祚章  
 新日鐵・技術開発部 工博 大岡耕之

1 緒言 ニッケル節減型オーステナイト系ステンレス鋼の熱間加工性および冷間加工性に対する各種合金元素の影きようについては第1報<sup>1)</sup>で報告した。本報では10TONもしくは40TON電炉-連铸-熱延(3.0~3.5mm厚)-2回冷延-最終焼鈍(1020~1070℃)工程で得られた0.5~0.7mm厚の冷延板(GSN 7.5~9.8)の諸特性について報告する。

2 実験結果 (1)δフェライト量は現場溶製材(表1)と真空溶解材も含めて式[1]の計算値と実測値がよく対応し、7%以下であれば熱間加工性は問題ない。(2)無Ni系は熱間加工後の表面性状がわるく、高Nのためブローホールが出やすいことなどのほか、機械的性質、耐食性など総合的にみると有Ni系(Ni=2~3%)より劣る。(3)得られた最適成分鋼(表1)の冷延焼鈍板の機械的性質を表2に、また主な特性としてプレス成形性、加工硬化度、常温加工による帯磁性および耐錆性試験の結果を図1~3、表3にそれぞれ他鋼種と比較して示した。この最適成分鋼はSUS304に比べて高強度であるが、プレス成形性は優れており、耐錆性も耐久消費材として実用上問題はない。時効割れ感受性はSUS304と301の中間にある。

<表1> 現場溶製(9ch.)の範囲と最適成分値(重量%)

	C	Si	Mn	Ni	Cr	Cu	Mo	N
範囲	0.08 ~0.13	0.30 ~0.63	7.72 ~11.0	120 ~351	14.02 ~16.50	0~1.68	0.22 ~0.47	0.050 ~0.143
最適成分	0.13	0.50	9.30	2.50	16.30	1.00	0.30	0.085

<表2> 冷延焼鈍板の機械的性質\* (板厚0.5mm)

	YS(kg/mm <sup>2</sup> )	TS(kg/mm <sup>2</sup> )	E <sub>l</sub> (%)	Hv	GSN	Er
最適成分鋼	37.5	80.0	54.1	205	9.7	13.3
SUS304	26.8	67.0	55.6	157	7.8	12.9
SUS301	28.6	84.5	55.4	180	7.6	16.0

\*引張速度20mm/min. JIS 13号-B試片

<表3> 耐錆性試験結果(表面#500研磨)

	Salt Spray, RN (35℃×96hr)	CASS, RN (49℃×96hr)	Dip & Dry, Wt. loss(mg) (28~41℃×4hr)
最適成分鋼	9.8	9.0	0.00
SUS304	9.9	9.0	0.10

$$\delta \text{フェライト}(\%) = 3.66\text{Cr} + 5.64\text{Si} + 0.48\text{Mo} - (2.87\text{Ni} + 75.78\text{C} + 71.62\text{N} + 0.08\text{Cu} + 0.16\text{Mn}) - 36.63 \dots [1]$$

1) 漆山, 大岡, 荒川, 山口, 西田; 鉄と鋼, 60(1974)S310

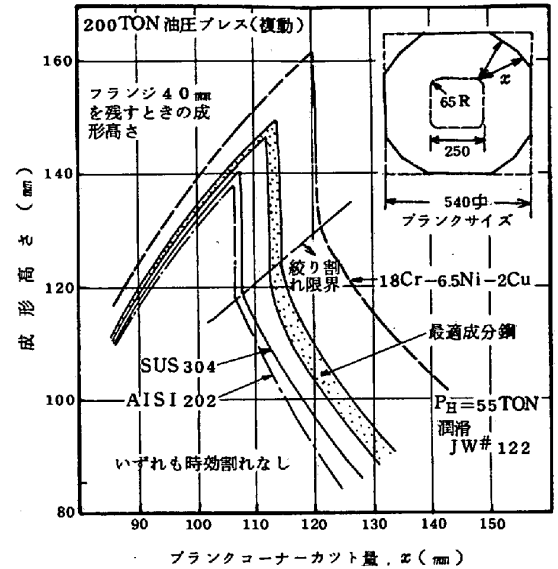


図1. 250mm角筒プレス試験結果(板厚0.7mm)

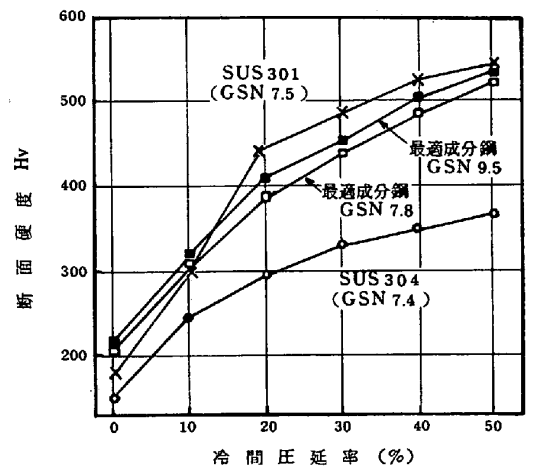


図2. 冷間圧延における硬度変化

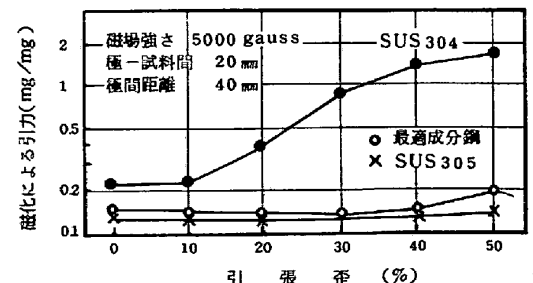


図3. 引張歪と帯磁性の関係