

新日鐵 八幡製鐵所

蒲田稔, 末宗賢一郎, 大沢正己

柴田政明, 花沢英雄, 石垣雅教

1. 緒 言

前報¹⁾で, 小型溶解材を用い実験的に調査した結果, アルミキルド熱延鋼板や冷延鋼板の耐爪とび性はBとNの添加により著しく改善されることを報告した。

本報では, 現場的に, B 0.01%, N 0.013%含有したアルミキルド鋼を溶製し, DH脱炭—CC—連続焼鈍ライン(以下, CAPLと呼ぶ) or BAFプロセスにより製造した冷延鋼板について, ほうろう性, 特に前処理条件の影響, 並びに機械的性質などを調査した結果について報告する。

2. 実験方法

(1) 現場製造条件

製造工程 転炉 — DH脱炭 — 連続鋳造 — 熱間圧延 — 冷間圧延 — CAPL — 調質圧延
(FT 910℃)
(CT 625℃) BAF

製品成分

								(%)
C	Si	Mn	P	S	Al	B	N	
0.005	0.020	0.27	0.012	0.008	0.054	0.0106	0.0126	

(2) 特性試験条件

ほうろう性: 試験片 — 酸 洗 — 下 釉 — 焼 成 — 爪とび判定
(100mm×150mm) (10% H₂SO₄) — Niメッキ下釉 — 密着性 (PEI)
(70℃×(2~32)分) — Niメッキ上釉 —

機械的性質: JIS 5号引張試験, ランクフォード値

3. 実験結果

(1) CAPLで焼鈍しても, 従来のキャブド鋼板並みかそれ以上の加工性を示し, 特に, 焼鈍温度を800℃に上げると $\bar{r}$ は1.8という高い値を示しその上完全非時効になる。BAF焼鈍材も完全非時効でキャブド鋼板以上の性質を示す。(表1)

(2) 本実験条件では爪とびは全く発生せず, 酸洗減量値を約300mg/dm²以上にコントロールすれば直接一回掛けでもPEIは80%以上を示し, 二回掛けはもちろん一回掛けにも充分耐え, 従来のキャブド鋼板並みあるいはそれ以上の性質を有する。(図1)

表1. 機 械 的 性 質

鋼 種	鋳造	焼 鈍		板厚 mm	YP Kg/mm ²	TS Kg/mm ²	El %	$\Delta YPE\ell^*$ %	$\bar{r}$
		炉	温度						
B, N添加鋼	CC	CAPL	750℃	0.8	16.3	31.2	48	1.2	1.63
"	"	"	800℃	1.0	16.9	31.2	47	0.2	1.79
"	"	BAF	700℃	1.0	18.9	29.5	48	0	1.85
キャブド鋼	IC	OCA	700℃	0.8	17.9	31.1	45	1.5	1.80

* 100℃で60分間時効した場合の降伏点伸び

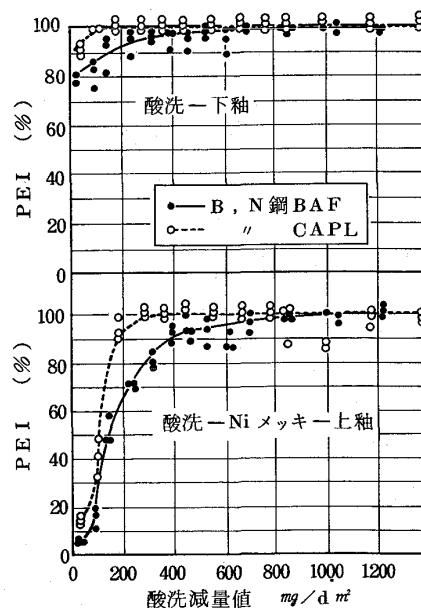


図1. 酸洗減量値と密着性の関係