

(197)

N-Al鋼冷間圧延板の深絞り性におよぼすN, Al, 製造法の影響
(低炭素N-Al冷間圧延鋼板の深絞り性 - I)

石川島播磨重工業 技研 中村 東, 田知本 一雄,
氏家 信久, 高橋 厚生

1. 緒言

鋼中に残存する窒素を利用したアルミキルド鋼に対し、積極的に溶鋼を加重して得られるN-Al鋼(いわば超アルミキルド鋼)には、構造用鋼として非常に魅力的な特性が認められる⁽¹⁾。本研究は、これを低炭素冷延鋼板へ拡張しようとする努力である。

2. 試験方法

供試材の成分(wt%)をTable.1に示した。

これを次の如く圧延した。即ち

熱間圧延加熱温度 1350°C (10分)

・ 温度(最終パス)(i) 900°C 制御冷却

・ “ “ (ii) 850°C “

・ 板厚変化 13¹ → 2.7¹ (79%)

冷間圧延 2.7¹ → 0.9¹ 仕上げ(67%)

焼鈍温度 700, 800, 850°C (H₂/N₂ 雰囲気)

深絞り性はコニカルカップ試験(JIS法)により評価した。

3. 試験結果および考察

熱間圧延温度はFig.1の予備試験の結果にもとづいて決定した。

Fig.2は800°C焼鈍板の深絞り性を示したもので、0.013N, 0.020Nの場合、Al量はAl/N比が3近傍のとき最良の深絞り性を示した。この傾向は他の焼鈍温度においても全く同様であった。

Al/N比が3の場合、N量が0.020Nの鋼板で深絞り性が良好であった。

熱間圧延温度の影響は0.020N, Al/N比3の鋼板で明瞭に表われ、850°C圧延でより良い深絞り性が得られた。

Fig.3に見るように、N-Al鋼板は一般に細粒に仕上げ、深絞り性は粗粒ほど良好である。

4. 結言

適当組成のN-Al鋼から、現行法とほぼ同じ製造条件で、市販アルミキルド鋼より遙かに深絞り性の優れた冷延鋼板が得られる。

(1)例えは、氏家：“鋼中の窒化アルミニウム”日本金属学会会報, 5, No.1 (1966) 17~26

Table 1 Chemical Composition of Specimens

	C	Si	Mn	N	Al
1	0.01	0.01	0.32	0.024	0.17
2	0.01	0.02	0.32	0.021	0.14
3	0.01	0.01	0.32	0.018	0.060
4	0.01	0.01	0.32	0.013	0.12
5	0.02	0.01	0.32	0.010	0.078
6	0.01	0.01	0.31	0.013	0.038

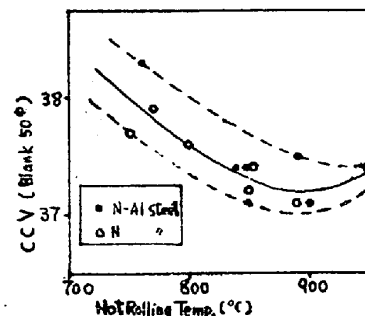


Fig. 1 Effect of Hot Rolling Temp. on CCV

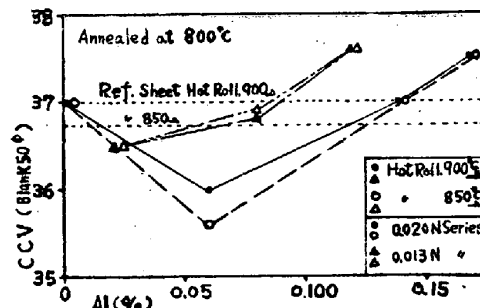


Fig. 2 Effect of Al on CCV of 0.9¹ Sheet

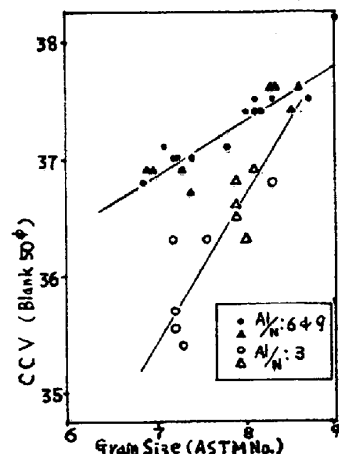


Fig. 3 CCV vs. Grain Size in 0.9¹ Sheet