

(194) Al キルド冷延鋼板の焼鈍時昇温速度依存性に及ぼすN, Mnの効果

住友金属 中央技術研究所 高橋政司, ○岡本篤樹

1. 緒言

アルミキルド鋼を, 冷延後, 種々の昇温速度で焼鈍し, 焼鈍後の性質の昇温速度依存性を調べると, 結晶粒が最大となり, 且つ, 鋭い{111}<110>再結晶集合組織を示す昇温速度(ピーク昇温速度)が現われる。このピーク昇温速度は, Sol.Al量が多くなる程, また, 冷延圧下率が低くなる程, 高速昇温側に移動する事が知られているが, さらに, N量, Mn量によっても, Al量によるものと同様, 変化する事を見出したので, その結果を報告する。

2. 実験方法

ホットストリップミルによる2.7~3.5mm^tの熱延板の中から, Sol.Al, N, Mn量の異なる種々の熱延板を選び, 圧下率を50~80%に変えて冷延し, 昇温速度を250°Cから700°Cまで, 5~240°C/hrの範囲で変え, 700°C×8hr, Ar中で焼鈍を行ない, 焼鈍後の結晶粒度, 機械的性質, 及び, X線による集合組織の調査を行なった。

3. 実験結果

(1) 表1に示す成分の熱延板を, 65%の冷延を行なった場合の, 昇温速度による結晶粒度No.の変化をFig.1に示す。結晶粒最大となるピーク昇温速度は, N量の増加によっても, またMn量の増加によっても高速昇温側に移動する。(2) Al量, N量, 及びMn量のピーク昇温速度に及ぼす影響は, 本調査の範囲では, 相互に独立のようであった。(3) τ , C.C.V等の昇温速度依存性も, Al量変化の場合と同様, 結晶粒最大を示す昇温速度で最良となる。ただし, ピーク昇温速度で焼鈍した時の値は, Mnの場合, 低い方が深絞り性良好であるが, Nの場合は, 必ずしも明確ではない。(4) 冷延圧下率が高くなると, ピーク昇温速度は低速昇温側に移動するが, N量, Mn量によるずれは, そのまま平行移動する。

表1. 化学成分

	C	Mn	P	S	Sol.Al	N
A	.060	.23	.011	.015	.053	.0026
B	.060	.23	.011	.010	.056	.0040
C	.053	.22	.009	.010	.051	.0062
K	.051	.20	.011	.015	.046	.0038
L	.053	.24	.011	.015	.048	.0042
M	.055	.31	.011	.015	.048	.0041
N	.054	.35	.011	.015	.048	.0038

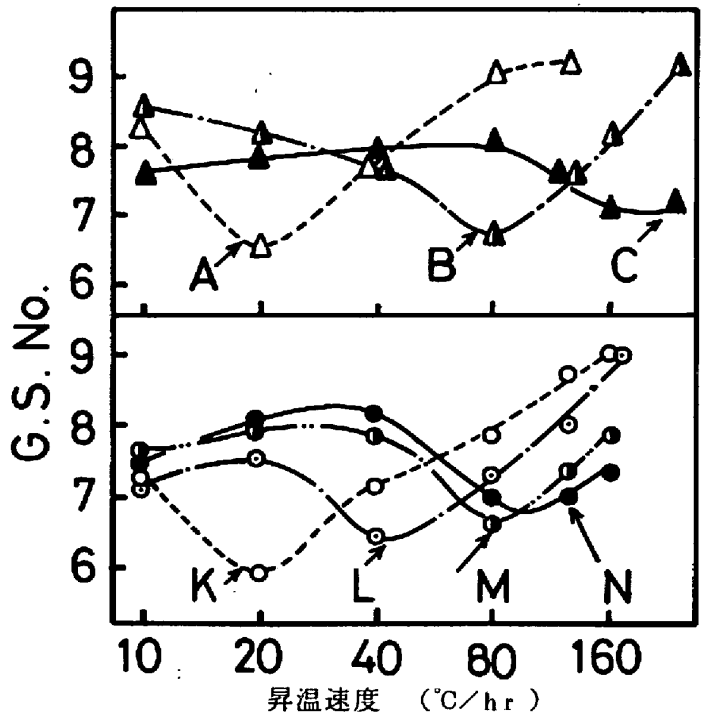


Fig.1. 結晶粒度の昇温速度による変化

(a) N量の影響

(b) Mn量の影響