

669.141.241.2 : 669.71 : 669.15'786-194-122.2-415
: 548.53

S 480

(148)

高窒素アルミキルド冷延鋼板の再結晶集合組織

70148

住友金属 中央技術研究所 松岡 孝 高橋政司
白石博己

1. 緒 言

Ti 添加冷延鋼板において、Ti/C(atomic ratio)が1程度ないしそれ以上のとき、圧延面に(111)面集積の高い再結晶集合組織がえられるが、また熱延のさいのスラブ加熱条件によつては、冷延後の再結晶が抑制されて、(100)面集積が高くなる場合がある。Ti/C

<1の場合には(100)面集積が上がり、また降伏点が高い傾向を示す。V添加鋼でもN/Vで考えると、上記と同種の現象が見られる。これらの現象はそれぞれTi-C、V-Nの再結晶に及ぼす影響によるものと考えられる。

通常Alキルド冷延鋼板で(111)面集積が高いのはAl-Nの再結晶に及ぼす影響に基づくもので、その成分はAl/N>1の場合に相当している。本実験ではAl/N≧1の場合に、TiやV添加鋼と同様な挙動を示すかを検討したものである。

2. 実験方法

真空高周波炉でN₂分圧を調整し、表の成分の鋼塊を溶製した。steel MはAl/N<1、steel NはAl/N≧1に相当する。鍛圧で5mm厚とし、950℃30minの焼ならし後、1020、1090、1160、1230℃で30min加熱して900℃で3mm厚に圧延した。ついで0.9mm厚に冷延した。再結晶焼鈍は昇温速度100℃/hで700℃に3h保持した。これらについて、引張試験や集合組織の調査を行なった。

3. 実験結果

(1) steel M、Nとも1230℃に加熱後熱延した場合は、引張強さが高く、伸びが小さい。図1には100℃/h昇温、各温度に30min保持した場合の硬度変化を示したが、1230℃加熱材の硬度の回復が極端におそい。

(2) 図2にsteel N、1230℃加熱材の極点図を示したが、(100)面集積が高いことがわかる。steel Mの1230℃加熱材でもやはり同様な極点図を示した。加熱温度が低下すると(100)集積は減少する。

(3) steel M、Nとも再結晶粒は細かい。steel Nは800℃焼鈍後展伸粒であるが、steel Mでは展伸しない。

以上のことから、Alキルド鋼においても、Al/N≧1であれば、VやTi添加鋼で観察されたのと同様の現象が見られることが明らかになつた。

表 化学成分%

	C	Si	Mn	P	S	Sol. Al	N
steel K	0.04	0.01	0.33	0.013	0.014	—	0.017
steel M	0.05	0.01	0.33	0.015	0.017	0.024	0.021
steel N	0.06	0.01	0.34	0.014	0.016	0.062	0.022

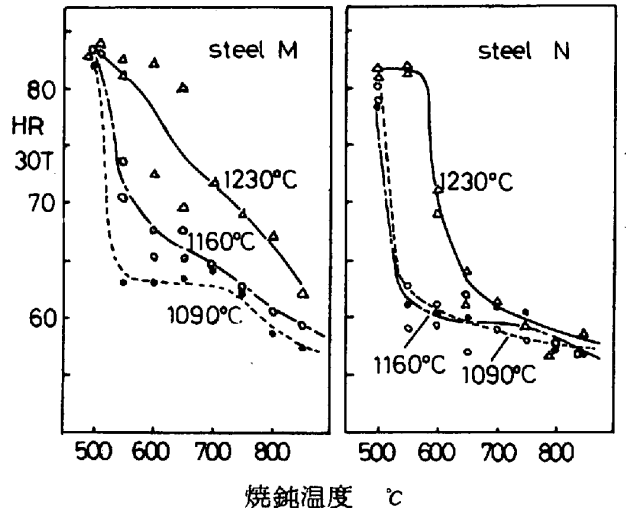


図1. 焼鈍による硬度の変化

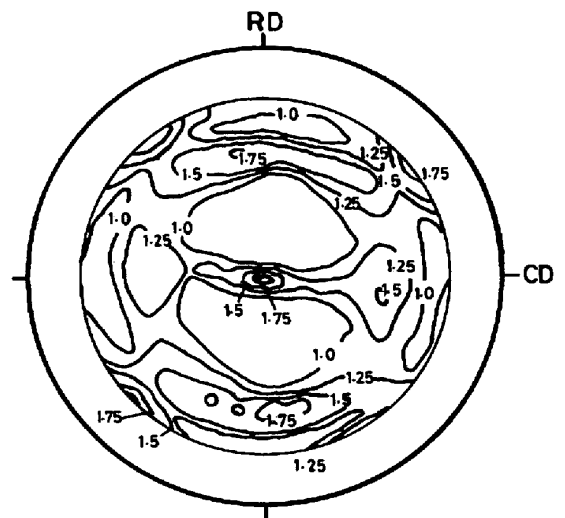


図2. steel N 1230℃加熱材の700℃ 3h焼鈍後の(100)極点図