

住友金属工業株式会社 総合技術研究所 ○岡本篤樹 水井直光 阿部秀夫

1. 緒言

大沢ら、潮田らは、冷延鋼板の再結晶集合組織はCとMnの共存により大きく影響されると報告している¹⁾。著者らも同様な結果は得ているが、今回さらに詳細な実験を行ない、C、Mnの共存作用に関し明確な知見を得たので報告する。

2. 実験方法

真空溶解炉にて、0.035%C-0.0008%N-0.064%AlでMnが0.30, 0.09, 0.02%の3種のAlキルド鋼を溶製し、熱延、冷延、脱炭焼鈍などにより結晶粒径約40 μ m、板厚1.5mmの試料を作製した。これらを0~1.2%CO、H₂およびH₂O-混合ガス中で580℃、3日間焼鈍し、C量を変えた。次いで350℃、1日、10℃/hr冷却の炭化物の析出処理あるいは580℃、5hr、塩水中水冷のCの溶体化処理を行ない、0℃で0.37mm厚まで圧下率75%で冷延した。つぎに、40℃/hr昇温、650℃、1hr均熱のバッチ焼鈍あるいはソルトバス中700℃、2分浸漬の急熱焼鈍を行ない再結晶集合組織を調査した。

3. 実験結果 (Fig. 1-a, b, c)

(a)徐加熱焼鈍材の再結晶集合組織中の{110}成分はMnを多く含む鋼においてC量の増加と共に増加する。{100}成分はMnの多少によらず少量のC添加で減少する。{111}成分は高Mn鋼では単調に低下し、低Mn鋼では一旦上昇後低下する。以前の報告(0.18%Mn商用鋼)²⁾では{111}成分最大となるC量は3ppmであった。今回の0.02%Mn鋼では約20ppmとなり、再結晶開始時のMn-Cダイボール量はいずれも 4.5×10^{-6} モル分率と計算された。(b)冷延前に約30ppmのCを溶体化してもあまり再結晶集合組織は変化しない。(c)急熱焼鈍では、Mn量にかかわらずC量の増加により{110}成分が増加する。

<文献> 1)大沢, 潮田: 低炭素鋼板研究委員会報告書(1987), p.108, 64 2)岡本: 鉄と鋼, 70(1984),

p.1906

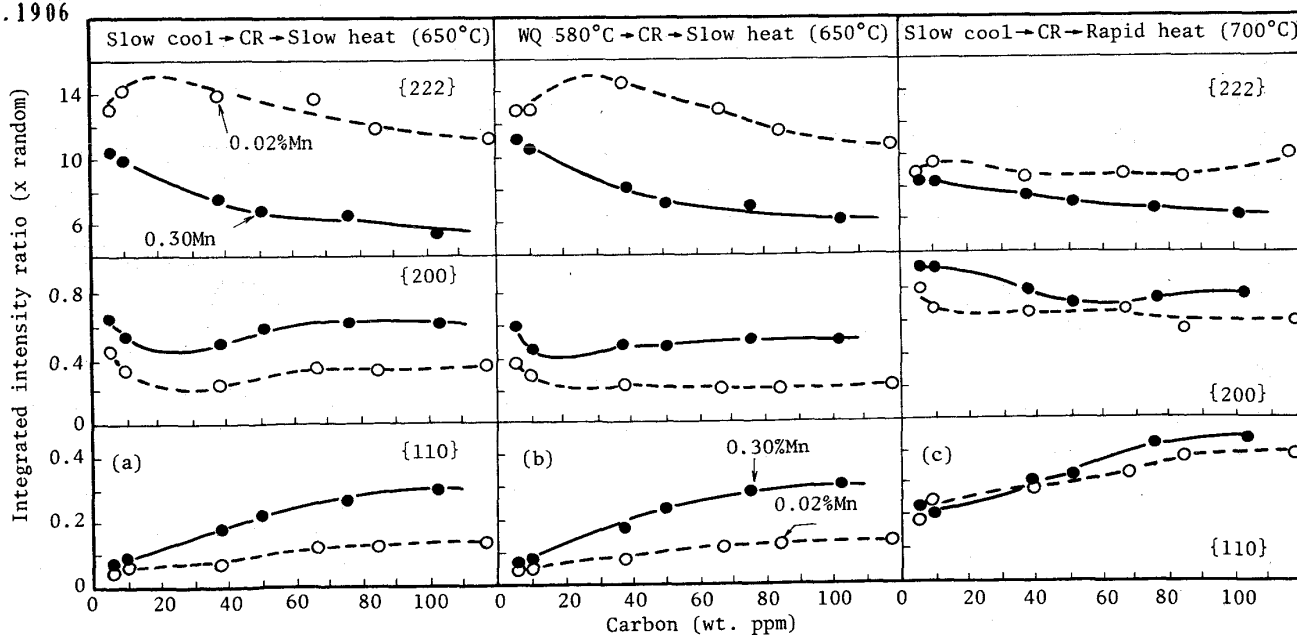


Fig. 1 Effect of carbon content on recrystallization texture