

(372) Cu 添加低炭素鋼板の再結晶集合組織におよぼす
昇温速度および冷間圧延率の影響

東京大学工学部

阿部秀夫 ○鈴木竹四
宮坂直樹 戸川史正

1; 緒言

前報[鉄と鋼, 59 (1973), 4, S 199]において、0.56%のCuを添加した鉄および0.56%のCuと0.054%のCを含む低炭素鋼の再結晶集合組織におよぼす昇温速度の影響を調べ、約100°C/hrの昇温速度で最終焼鈍を行なうとき(222)極密度が極大となることを示した。今回はさらにMnを含みそれぞれ0.29%および0.61%のCuを添加した低炭素鋼の再結晶集合組織におよぼす昇温速度および冷延率の影響について調査した結果を報告する。

2; 試料および実験方法

試料は板厚約2.8mmの熱延板で、表1に分析値を示す。熱延板を950°Cで30minオーステナイト化後0°Cの水中に焼入れ、60, 70および80%の冷間圧延を行ない、25°C/hr ~ 800°C/hrの8段階の昇温速度で加熱し700°C X 3hrの最終焼鈍を行なった。各工程において板面に平行な(222), (211), (200), (110)のX線極密度測定および組織観察等を行なった。

表1 化学成分 (wt%)

	C	Si	Mn	P	S	Cu
CUK 5	0.036	0.012	0.24	0.003	0.008	0.29
CUK 6	0.045	0.007	0.16	0.005	0.006	0.61

3; 結果

最終焼鈍後の(222)極密度測定結果を図1に、CUK 6の80%冷延について最終焼鈍後の組織を図2に示す。(1)0.29%Cu添加材は昇温速度依存性が非常に小さく、25°C/hrで(222)がもっとも高い。(2)0.61%Cu添加材は昇温速度依存性が顕著で前回の報告と同様に100°C/hr付近で(222)が極大になる。昇温速度が遅くなる(222)は低くなり25°C/hrで再び高くなる。(3)25°C/hrで(222)が高くなる原因としては、組織観察によれば一次再結晶後の粒成長の影響が入っているためと考えられる。(4)(222)が高くなると(200)および(110)は低くなり、(211)は(222)と類似した変化を示す。(5)CUK 5, CUK 6ともに冷延率が60, 70および80%と高くなるにしたがって(222)が増加する。

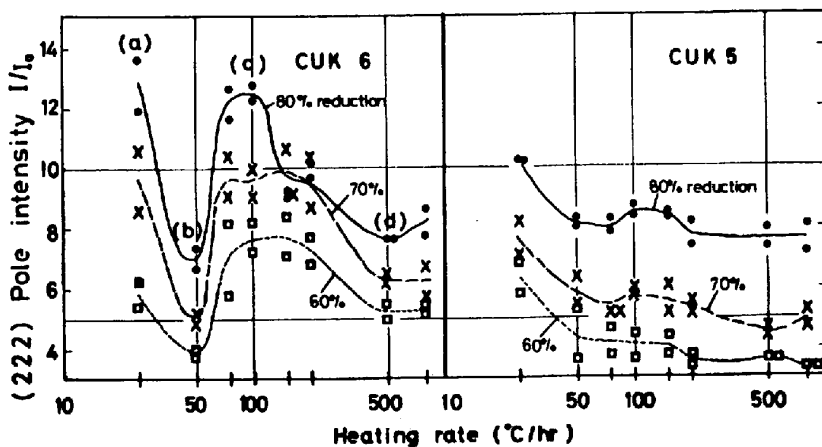


図1 (222)極密度測定結果

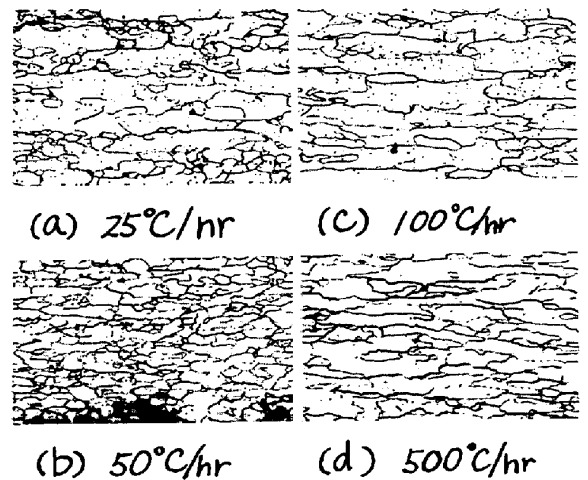


図2 最終焼鈍後の組織