

(263) Cu添加低炭素鋼の再結晶集合組織について

新日本製鉄 八幡技術研究所 清水峯男, 高橋延幸
○末宗賢一郎

1 緒言

適当量のCuを添加された低炭素鋼は、冷間圧延後の焼鈍によって伸展粒を示すことは知られているが⁽¹⁾、筆者らはこの鋼について熱延板の析出処理条件と再結晶集合組織の関係を調査した。

2 実験方法

表1に示すような組成の鋼を真空溶解炉によって溶製し、それを2.6mm厚に熱間圧延した。そして、その熱延板を930℃で溶体化処理したのち500℃および650℃で80~640分間の析出処理を行ない、微細な ϵ -Cu相を析出させた。これらの鋼板を0.8mm厚に冷間圧延し、さらに700℃で4時間の焼鈍を行なってr値および結晶粒の測定を行なった。

表1 供試材の化学成分 (wt%)

試料	C	Si	Mn	P	S	Cu
A	0.052	0.011	0.18	0.016	0.025	0.58

3 実験結果

- (1) ϵ -Cu相が最も析出する650℃×640分の析出処理条件でr値は最も高くなった。さらに、析出処理によりr値の面内異方性は小さくなる(図1)。
- (2) 熱延板の析出処理条件にかかわらず、焼鈍時の加熱速度が640℃/hより10℃/hの場合の方がr値は高い(図1)。
- (3) 熱延板析出処理条件650℃×640分、焼鈍加熱速度10℃/hの焼鈍板の再結晶集合組織は鮮鋭な{111}<011>を主成分とするものである。伸展粒組織が発達する条件で焼鈍されたAlキルド鋼では鮮鋭な{111}<011>方位が発達することがよく知られているが、Cu添加鋼では冷延前に析出処理した場合にこの結晶方位が発達することはきわめて興味深い(図2)。

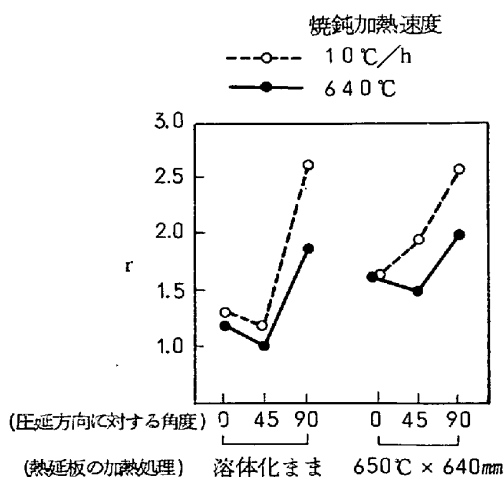


図1 r値に及ぼす熱延板析出処理の影響

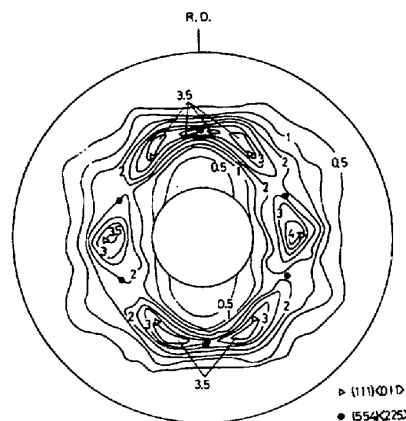


図2 熱延板を650℃で640分間析出処理し、冷延の後700℃で焼鈍した場合の極点図。

参考文献

- (1) R. L. RIKETT & W. C. LESLIE : TRAS. A.S.M. (1958) p.310