

日本鋼管 技研福山 松藤和雄 下村隆良

○小林英男

1. 緒 言

リムド冷延鋼板の深絞り性におよぼす冷延前粒径の効果は、粒径が大きいほど焼鈍後の深絞り性が悪くなり、又C量の効果は、C量が低いほど深絞り性が高くなる事は既に知られている。しかし、これら向因子間の定量的関係については不明確であるので、これらを明らかにするために、冷延前粒径、C量、冷延率などを変えて深絞り性に及ぼす効果について検討を行なった。

2. 実験方法

表1の化学成分を有する高温仕上した熱延板に(A)焼準、(B)脱炭+焼準、(C)焼準+脱炭、の熱処理(焼準:930℃×10分空冷、脱炭:700℃×15hr湿水素中)を行ない、冷延前フェライト粒径、C量を表2の様に变化させた。これを20~90%冷延後、100℃/hr加熱、700℃×5hr均熱の焼鈍を行ないr値、集合組織等の調査を行なった。

表1 供試材の化学成分(%)

C	Mn	P	S	N	O
0.053	0.36	0.012	0.023	0.0013	0.047

表2 熱処理後のC量、冷延前粒径変化

熱処理	(A) 焼 準	(B) 脱炭+焼準	(C) 焼準+脱炭
冷延前粒径(μ)	20~40	200~400	20~40
C 量 (%)	0.053	0.002	0.002

3. 実験結果

1) 熱延板熱処理後の集合組織は焼準処理を行なっているため、C量、冷延前粒径によってほとんど変化しない。

2) 冷延集合組織もC量、冷延前粒径によってほとんど変化しないが、高冷延率において粒径が大きい脱炭+焼準材(B)の $\{211\}<011\>$ が高い。

3) 焼鈍板の冷延率によるr値変化を図1に示す。冷延率60%以下では熱処理(B)と(A)の $\bar{r}$ 値

はほぼ等しく、700℃焼鈍では冷延前粒径が30→300 μ に粗大化するマイナス効果と、C量が0.05→0.002%に低下するプラス効果がほぼ見合っている。冷延率70%以上では熱処理(B)の方が(A)より高く、C量低下の効果が大きく作用している。

4) 熱処理(B)の $\bar{r}$ 値は冷延率80%→90%にかけて上昇し、一般的な冷延率による変化とは異なった変化を示している。集合組織的にも冷延率80→90%にかけて、 $\{111\}$ の上昇が大きく、 $\{110\}$ 、 $\{211\}$ 、 $\{100\}$ が急激に低下して熱処理(C)に近づき、 $\bar{r}$ 値の変化を裏付けている。

5) 焼鈍後の Δr 値は冷延率50%以上で、冷延前粒径が大きい熱処理(B)が最も高く、集合組織的には $\{110\}$ が高い。C量による変化は少ない。

参考文献 (1) 松藤 : 鉄と鋼(1969)11 S536

(2) " : 金属学会シンポジウム講演予稿

(1971・10) P105

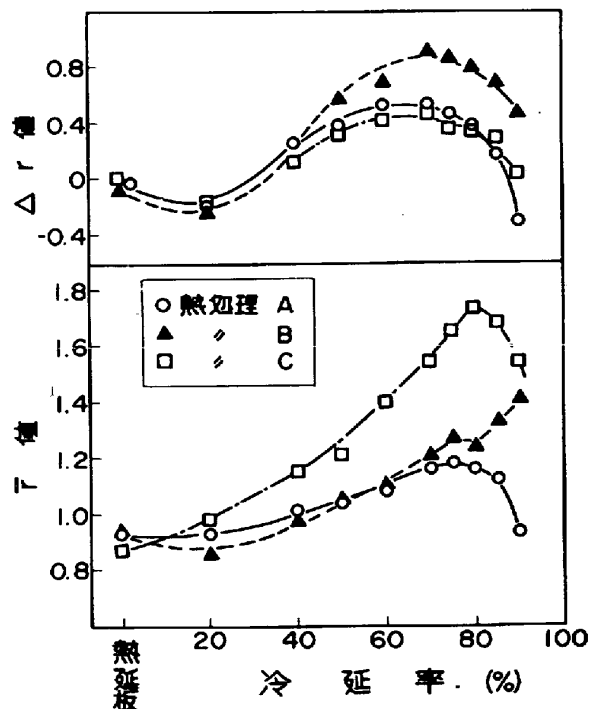


図1 冷延前粒径、C量、冷延率によるr値変化。