

13 低炭素キャップド鋼冷延鋼板の \bar{r} 値におよぼす酸素の影響

日本鋼管技術研究所 ○中 岡 一 秀
日本鋼管京浜製鉄所 橋 本 幸 雄

1 緒言：本実験は再結晶完了時の \bar{r} 値に対して鋼中の酸素含有量と炭素含有量のいずれの影響が大きいかを調査することを目的として行なったものである。

2 実験方法：用いた鋼は表1に示す組成のキャップド鋼4種類である。

表 1 供試材のチェック分析値 (wt%)

C	Mn	P	S	O
0.043~0.096	0.28~0.46	0.012~0.017	0.025~0.036	0.0268~0.0552

④板厚 2.8 mm の熱延板

⑤上記の熱延板を700℃で脱炭焼鈍したもの

の二種類の材料について、①50%の冷間圧延、②950℃で1.5 hrの焼準、③70%の冷間圧延、④昇温速度125℃/hrで600℃まで加熱、の順で処理を行ない、室温に冷却された試料について \bar{r} 値を測定した。焼準は結晶粒および結晶集合組織を均一化するために行なった。このほか、塩浴中での恒温焼鈍による軟化曲線の測定、組織観察、極点図の測定などを行なって考察した。

3 実験結果および考察：図1は600℃まで加熱し冷却した試料についての \bar{r} 値のC含有量依存性を示したものである。非脱炭材(実線)についてみると、C量が0.01%減少することによって \bar{r} 値が約0.07上昇する傾向が認められるが、この中にはO含有量依存性も重じょうされているものと思われる。非脱炭材の右下の4点は二種類の鋼についてのものであるが、これらを脱炭したものについての \bar{r} 値はそれぞれ図中に示すような変化(点線)をしており、C量依存性は実線で表わされるほど大きくはないことがわかる。

図2は図1の各測定データをO含有量を横軸にしてプロットしてみたものである。この場合には \bar{r} 値の変化は一本の直線で比較的よく近似できる。以上のようにデータを整理してみた結果から、再結晶完了時の \bar{r} 値に対してはC含有量より、O含有量の方がより大きく影響していると考えられる。再結晶初期の組織を観察すると酸化物の周りに再結晶粒が発生しているのがしばしば認められる。発生する再結晶粒の方位分布については未だ検討していないが、酸化物と地との界面が粒界と同様な作用をして{111}再結晶粒の発生を助長するのではないかと推測される。

4 結言：キャップド鋼板の再結晶完了時の \bar{r} 値に対してはC量よりO量のほうが大きく影響しているようである。

(1) 速水他：日本金属学会講演概要、第55回(1964)P.38

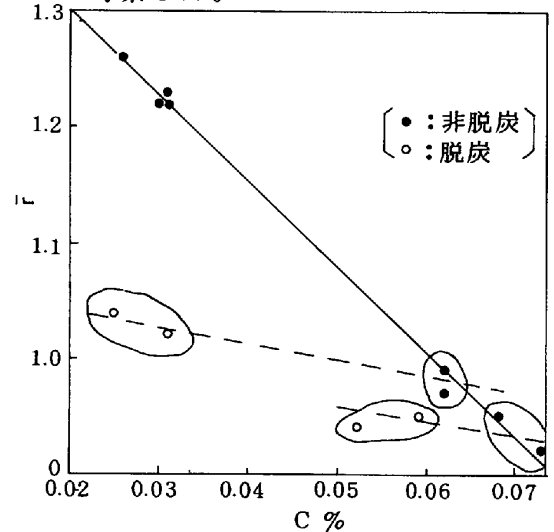


図1 炭素含有量と \bar{r} 値の関係

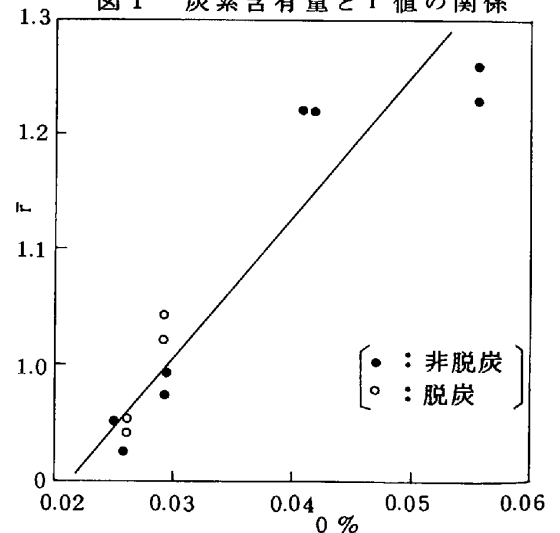


図2 酸素含有量と \bar{r} 値の関係