

(154)

オーステナイト結晶粒成長におよぼす冷間加工の影響について

(株) 神戸製鋼所 中央研究所 木下修司・上田武司
高砂工場 鈴木 章

1. 緒 言

最近、ハダ焼鋼の成型法が機械加工、あるいは熱間加工から冷間加工に移行するすう勢にある。しかし、冷間加工がオーステナイト結晶粒度（特にオーステナイト結晶粒粗大化温度）におよぼす影響についての報告は少ない。著者らは前報^{＊1～3}）でオーステナイト結晶粒度におよぼす熱処理および熱間加工の影響について検討してきたが、今報では冷間加工の影響について検討を行なった結果を報告する。

2. 試験方法

供試材として20mm×30mmに鍛伸したSCM22鋼を用いた。そして前処理として、A1Nの溶体化処理、球状化焼なまし処理、焼なまし処理後、冷間圧延を行なった。圧延は実験用小型圧延機を用い、加工率は0、10、25、50%（板厚比）に変えた。その後、オーステナイト結晶粒粗大化温度、細粒域での結晶粒度（初期粒度と呼ぶ）、A1Nの析出量、大きさなどを測定した。なおオーステナイト結晶粒は焼入法により、表面活性剤を加えたピクリン酸水溶液で現出した。

3. 実験結果

オーステナイト結晶粒粗大化温度は、1) 冷間加工率の増加につれて低下する。（図1）

2) 冷間加工後、700°C付近に加熱すると上昇する。

A1Nの析出量、大きさについては、3) 低温域でのA1N析出量は冷間加工によつて増加する。

4) オーステナイト域でのA1Nの大きさは冷間加工を加えてもほとんど変化しない。

初期粒度は 5) 冷間加工率の増加につれて微細になる。（図2）

冷間加工によるオーステナイト結晶粒粗大化温度の低下は主として初期粒度の微細化によると思われる。

＊1) 鈴木、木下、伊藤、上田：鉄と鋼 53（1967）P1299

＊2) 木下、上田、鈴木：日本金属学会誌 34（1970）P 861

＊3) 木下、上田、鈴木：日本金属学会誌 36（1972）P 403

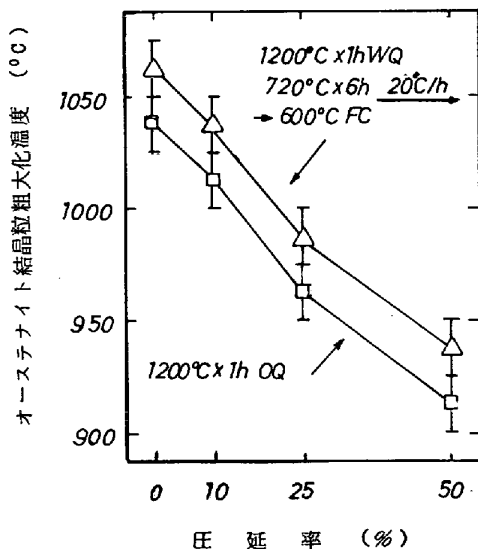


図1. 圧延率と結晶粒粗大化温度の関係

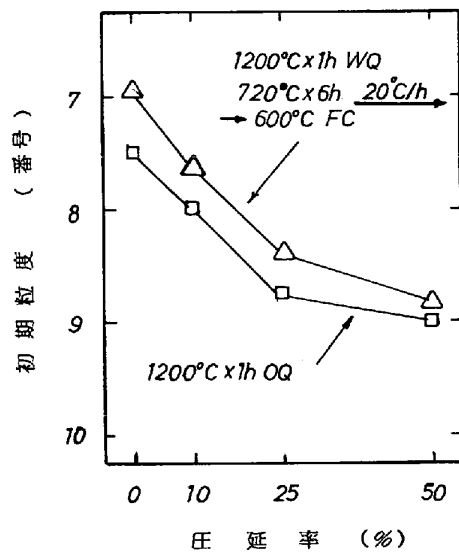


図2. 圧延率と初期粒度の関係