

(405)

高Si-Mn系熱延ままDual Phaseハイデンの実ミル製造試験

新日本製鐵(株)堺製鐵所, ○橋本嘉雄 松倉龜雄
長尾正喜 山本一男

1. いきさつ

前報¹⁾においてSi量の比較的少ない(0.7%以下)成分系における熱延ままDual Phase鋼の実ミル製造条件について述べたが、引続き、高Si(1.2%Si)系の試作を行い、加熱炉抽出温度・ROT冷却条件の機械的性質への影響について調べた。

2. 実験方法

供試鋼は転炉出鋼の造塊材で化学成分を表1に示す。熱延前加熱炉抽出温度は1250℃、1180℃の2条件とした。熱延はAr₃変態点以上で行い、2.6、2.9mmに仕上げた。圧延後はROT後半冷却を基準とし(前報¹⁾のBパターンに相当する)、≤150~750℃で捲取った。仕上ミル通板は加速なし(一定速度)で行い、コイル毎に水冷帯長さ、通板速度をかえて水冷時間を変化させた。材質試験は前報¹⁾と同じ方法で行った。

表1. 供試鋼化学成分(取鍋分析値、wt%)

C	Si	Mn	P	S	T. Al	REM*
0.07	1.17	1.40	0.019	0.004	0.030	0.008 ~0.014

*チェック分析値

3. 実験結果

- (1) ROT上の水冷時間が短いときはコイルボトムでTSが低下し、長いときは高くなる傾向が見られる(図1)。トップ~ボトム間のTS差が小さくなる適正な水冷時間がある(図2)。
- (2) 幅中心のTSが高いときは端部のTSが中心より低く、幅中心のTSが低いときは、反対に端部のほうが中心よりTSが高くなる(図3)。
- (3) 低温抽出を行うとTS 65 Kg/mm²と比較して全伸びが約3%(ASTM試験片)向上する。これは組織の微細化によると思われる。
- (4) コイル試験値(スキンパス圧下なし)でのYS0.2%とTSの間にはTS > 60 Kg/mm²で、YS0.2% = 1.07 TS - 33.2 (Kg/mm²)の関係がある。しかし、TSが60 Kg/mm²以下ではDual Phase鋼とならず、この関係はなく、降伏比が高くなる。

4. 結論

ROT冷却条件を制御することによりDual Phase鋼の材質バラツキを小さくできる。また、低温抽出は強度一延性バランスを改善する。

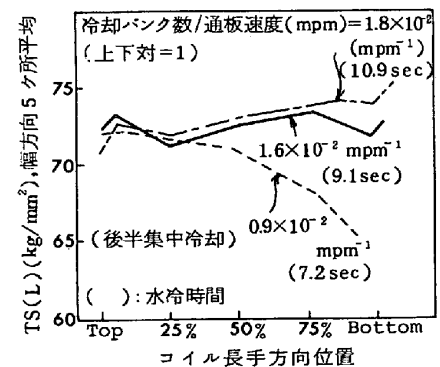


図1. コイル長手方向のTS変化

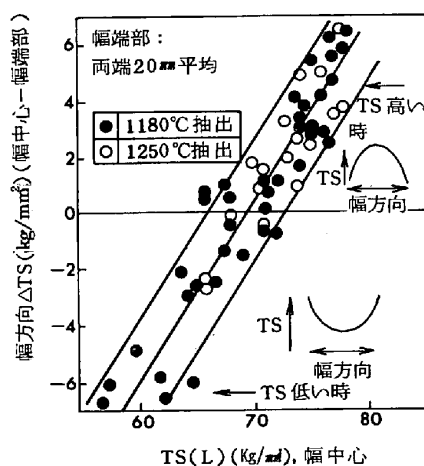


図3. 幅中心TSと幅方向のTSの差

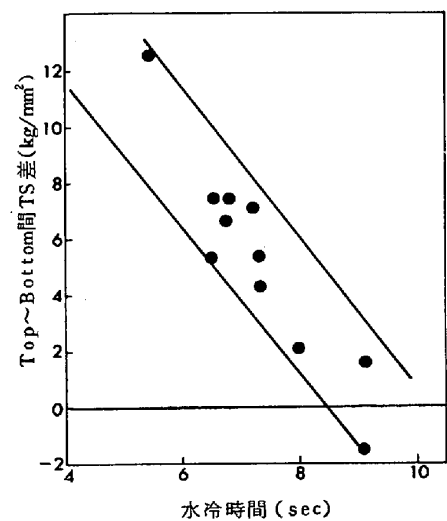


図2. コイルT~B間のTS差とROTの水冷時間

参考文献1) 橋本嘉雄、松倉龜雄、長尾正喜、山本一男：鉄と鋼、67(1981)、S1187