

# (777) 極低炭素当量50キロ級制御圧延制御冷却材の成分および組織の検討

— 制御冷却による厚板の材質制御の研究 (第1報) —

新日鐵 大分製鐵所 八幡製鐵所 生産技研  
 ○今井嗣郎, 今野敬治, 岩津陽三  
 内野耕一  
 尾上泰光

## 1. 緒言

CLCプロセスの適用により, 極低炭素当量で, 50キロ鋼の製造が可能である<sup>1), 2)</sup>。本報では, CLCプロセスにおける50<sup>K</sup>鋼の材質特性, 並びにマイクロ組織におよぼす成分の影響について検討を行なった。

## 2. 実験方法

供試鋼は, Si-Mn系において, Cを0.02~0.20%, Mnを0.3~2.0%と大巾に変化させたものを用いた。供試材は, 150kgの真空溶解炉を用いて溶製し, 50kgのインゴット(115mm×500mm長さ)に分注した。さらに実験ミルにより, インゴットを加熱後制御圧延を行ない, 板厚25mmに仕上げ, 制御冷却を行なった。上記鋼板について, 機械的性質・マイクロ組織の変化等を調査した。

## 3. 実験結果

### 1) 強度

炭素当量を0.26から0.32%まで変化させた場合のCLC鋼の引張強さにおよぼすC量の影響をFig.1に示す。C量が多いほど引張強さは, 高くなっている。

### 2) 延性

Fig.2は, 炭素当量=0.26%の場合の強度, 伸びバランスを示す。C量の増加による強度上昇と対応して, 伸びは低下する。

### 3) 靱性

母材靱性についても, 伸びと同様にC量の増加とともに, 低下する。(Fig.3)

### 4) ミクロ組織

本検討材のマイクロ組織は, C, Mnの増加とともに, 粗大フェライト→細粒フェライト・パーライト→フェライト・ベイナイトと変化し, 50キロ鋼において適正な強度, 靱性を得るためには, 細粒フェライト・パーライト組織が有効であると考えられる。

## 4. 結言

制御圧延制御冷却による極低炭素当量の50キロ鋼製造には, 適切な成分選択と制御冷却条件との組み合わせにより, 細粒のフェライト・パーライト組織を得ることが必要である。

## 5. 参考文献

- 1) 尾上他: 鉄と鋼, 67(1981)S 1334~S 1336
- 2) 加来他: 鉄と鋼, 68(1982)S 514~S 515

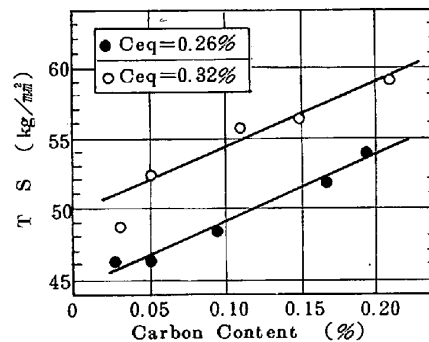


Fig. 1. Effect of carbon content on Tensile Strength

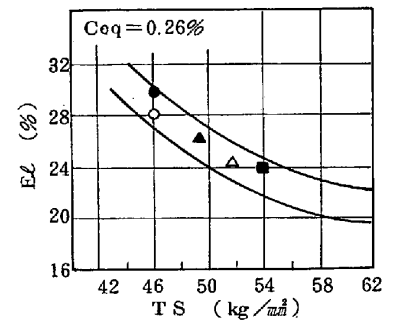


Fig. 2. Relation between Tensile Strength and Elongation

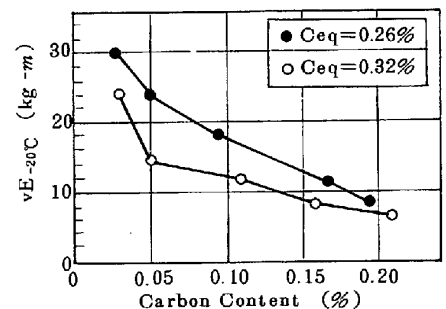


Fig. 3. Effect of carbon content on Absorbed Energy