

(538) 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2報) —

新日鐵 大分技研 ○今井嗣郎 川島善樹果 今野敬治

生産技研 吉江淳彦 尾上泰光 八幡技研 内野耕一

1. 緒言

前報<sup>1)</sup>では炭素当量 0.26~0.32% の Si-Mn 鋼の機械的性質におよぼすマイクロ組織および成分の影響について述べた。本報においては、炭素当量 0.31~0.39% の鋼板の機械的性質におよぼす成分および制御冷却条件の影響について報告する。

2. 実験方法

供試鋼は C, Mn を変化させ、炭素当量範囲を 0.31~0.39% としたものをを用いた。供試材は 150kg 真空溶解炉、1000kg 大気溶解炉を用いて溶製しインゴットとしたもの、及び、現場溶製の CC スラブを用いた。さらに実験ミルにより、インゴット及びスラブを加熱後制御圧延を行い、板厚 30, 50, 100 mm に仕上げ、制御冷却を行った。

3. 実験結果

(1) TS に及ぼす C, Mn の影響

Fig.1 は水冷停止温度を 500℃ 及び室温とした場合の TS に及ぼす C, Mn の影響を示す。

① 0.31~0.39% の  $C_{eq}$  範囲において、冷却停止温度が RT の場合、TS と  $(C+Mn/6)$  の相関が強い。

② 冷却停止温度が 500℃ の場合の TS は  $(C+Mn/6)$  では整理出来ず、むしろ C 量別に層別される。つまり 500℃ 冷却停止材の強度に対する C の寄与がもっと大きいと考えられる。

③ 500℃ 冷却停止材の TS は  $(C+Mn/8.65)$  によってよく整理出来る。

(2) 強度に及ぼす冷却停止温度依存性

制御冷却材の TS は冷却停止温度の低下とともにほぼ直線的に増加する。冷却停止温度の変化 100℃ 当りの TS の変化代 ( $\Delta TS/100^\circ C$ ) と  $(C+Mn/8.65)$  の関係を Fig.2 に示す。 ( $\Delta TS/100^\circ C$ ) は  $(C+Mn/8.65)$  で比較的良く整理出来る。

4. 結言

制御冷却材の強度に対する成分の影響は、制御冷却により得られる組織によって異なることが判明。又、冷却停止温度依存性に対する成分の寄与も明らかにし、制御冷却材の材質特性の把握をより容易にした。

参考文献

1) 今井, 今野他; 鉄と鋼, '82-S1441

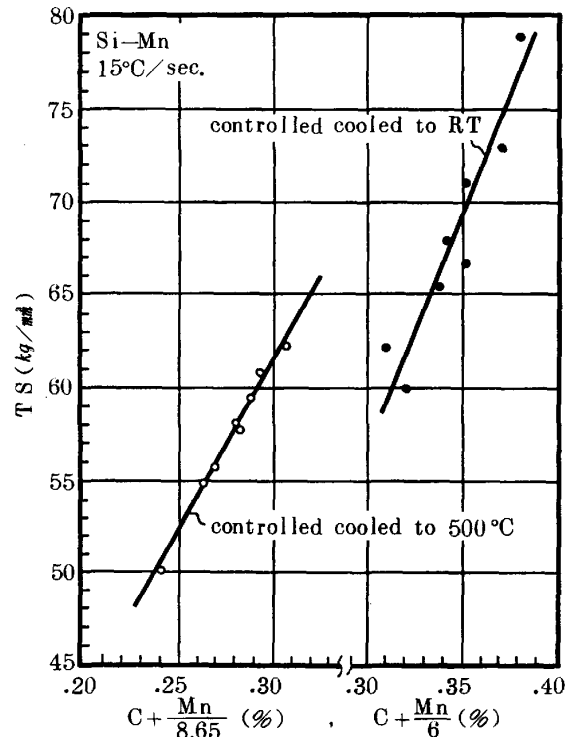


Fig. 1 Effect of C and Mn on TS

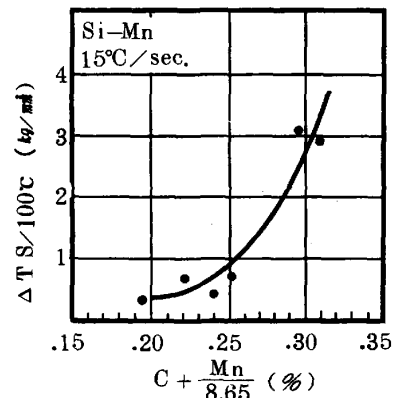


Fig. 2 Effect of  $(C+Mn/8.65)$  on  $\Delta TS/100^\circ C$