

(53) 小型リムド鋼の製造について

(注入条件と鋼塊内部組織)

On the Manufacturing of Rimmed Steel in Small Ingot Mould

M. Kamiya, et alius.

住友金属工業, 小倉製鉄所

工 永見 勝茂・工〇神谷 稔

I. 調査の対象

リムド鋼を小型鋼塊(400 kg)で製造する場合の注入条件に応じて製造された鋼塊の内部の状況を知るためにこれを破断して組織を調査した結果について報告する。

II. 調査要領

① 1.5 t 12 本立下注の第2定盤に 400 kg 型を立ててパイロットインゴットとしこれの下部より 1/3 のところから破断してその破断面におけるスキン厚, 管状気泡の長さを測定した。注入条件では湯上り速度と注入温度(光高温計)を記録した。

試料数は 30 チャージ分

成分 C Si Mn P & S Cu

< .10 < .04 .25 ~ .50 < .035 < .20

② つぎに 400 kg 36 本立定盤(定盤当り 14.400 t)を使用して 50~55 t の鑄込を行うために必要な出鋼温度を求めるために各鋼塊の頭部が満足すべき状態で注入が行われる温度を頻度的に算出した。

III. 以上の結果つぎのことが判明した

① 出鋼温度は 1640°C (イマージョン・パイロメーター) 以上である。

② スキン厚におよぼす注入条件は湯上り速度によつてほとんど決定された。

すなわち  $d = 103.65 - 0.55v^{**} + 0.0009v^{2**}$

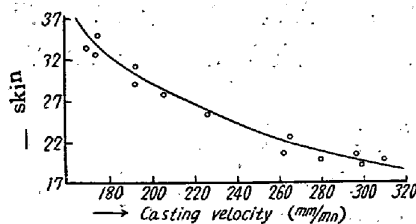


Fig. 1. Relation between casting velocity and skin thickness.

③ スキン厚と頭部膨脹では膨脹の小さいほどスキン厚は厚くなる  $d = -0.36x^{**} + 43.6$

④ 湯上り速度と頭部膨脹では速度が大なるほど膨脹は大きくなる。  $x = 0.545v^* - 71.0$

⑤ スキン厚と管状気泡の長さ  $d = -1.21l^{**} + 51.4$

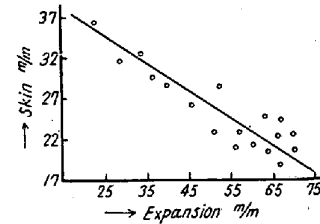


Fig. 2. Relation between expansion of top side and skin thickness.

- ⑥ 頭部膨脹と管状気泡の長さ  $x = 3.3l^{**} - 17.5$
- ⑦ 湯上り速度と管状気泡の長さ  $l = 0.17v^{**} - 17.65$

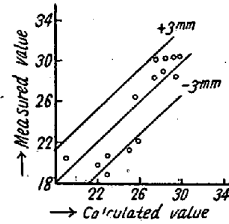


Fig. 3. Relations between calculated value and measured value.

以上の結果を他の報告と比較したが Smith の式に近似した結果をえた。したがつて小型鋼塊を製造する場合は各鋼塊が所定の高さまで順調な湯上りを示す温度を確保すれば湯上り速度を調整することによつて少なくとも表面肌に関する限り十分満足すべき結果をうることができる。

- (註) \* 危険率 5% で有意
- \*\* 危険率 5% で有意

(54) セミキルド鋼の注入条件と表面気泡との関係について

Relations between Teeming Conditions of Semi-killed Steel Ingots and Their Sub-surface Blow-holes

T. Kato.

八幡製鉄所, 技術研究所

工 加藤 健

I. 緒言

さきにセミキルド鋼の脱酸度と表面気泡との関係についての実験考察結果を報告した際凝固時のガス発生圧と鋼塊の肌の凝固速度および注入速度すなわち注入中の鑄型内における熔鋼の静圧増加速度との関係についてのべ肌から表面気泡の終りまでの距離を計算して実測値と比較し, 両者は極めてよく直線関係を示すので, 表面気泡状況におよぼす注入速度の影響についての考え方が少く, とも定性的には正しいものと考えた。

しかしながら計算値と実測値とがよく直線関係を示すとはいへ, その値には大きな相異があり, 若干の疑問を