

(257) 連鑄鑄型内湯流れの鑄片品質に及ぼす影響

住友金属 和歌山製鉄所 梨和 甫 岡崎 卓 友野 宏
 ○坂本弘樹 鈴木俊明

I 緒言

表面品質の厳しい低炭素 A 種キルド鋼を高速で安定して製造するには、①スラブ表皮直下の介在物の低減；②ブレイクアウト防止：の見地から モールド内湯流れの最適化が極めて重要である。今回水モデルによるシミュレーション及び和歌山製鉄所 No.2 及び 3 スラブ連鑄機による実操業データより得られた 2・3 の知見を報告する。

II 実験結果

④フルード数一致条件で実施した水モデルより求めた「モールド内上部均一混合時間：τ」と実操業スラブの表皮下アルミナ量との相関を示す。(Fig. 1)

ここで「モールド内上部均一混合時間」は次式で示され、水モデル結果より係数 K を補正している。

$$\tau = K \cdot \sqrt{V} / v$$

ここで、τ：モールド内上部均一混合時間

V：ノズル吐出孔噴流中心線より上部のモールド内体積

v：代表流速

K：定数

である。

② Fig. 1 の結果は表皮下アルミナ減少には、浸漬ノズルよりの吐出流速の増大、吐出角度の上向化及び浸漬深さの減少が有効であることを示している。

しかし反面これらの方策はモールドコーナー部における熔融スラグ層厚を減少させ、ブレイクアウトを起こしやすくする問題を含んでいる。(Fig. 2・Photo. 1)

III 結言

表面清浄度の良好なスラブを安定して得るには鑄込速度及びスラブ巾等に応じて浸漬ノズルの形状・深さを最適化することが肝要である。

(参考文献)

- 1) 熊井ら：「鉄と鋼」60 (1974), P 894
- 2) 浅井ら：「鉄と鋼」68 (1982), P 426
- 3) J. Szekely et al
 「Rate Phenomena In Process Metallurgy」, P 710

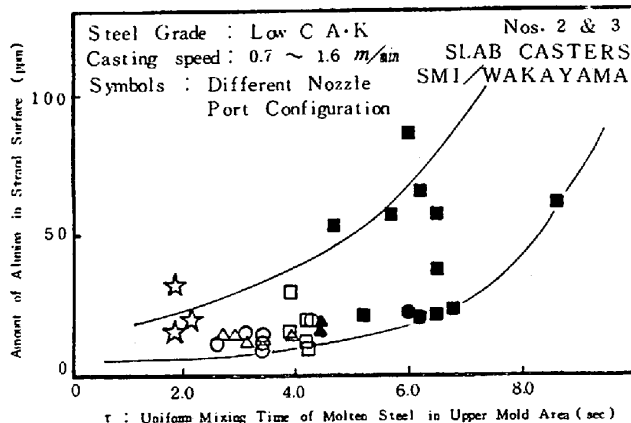


Fig. 1 Relation between Uniform Mixing Time of Molten Steel in Upper Mold Area and Amount of Alumina in Strand Surface

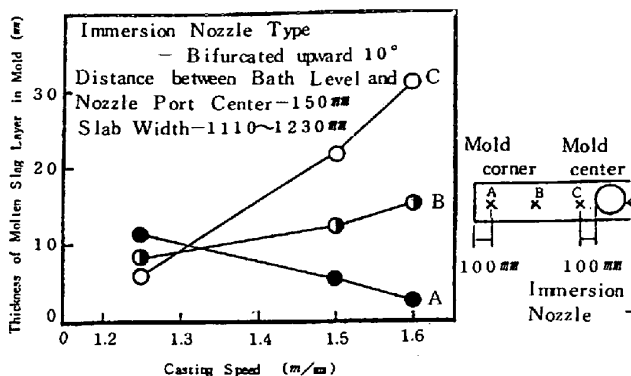


Fig. 2 Relation between Casting Speed and Thickness of Molten Slag Layer in Mold

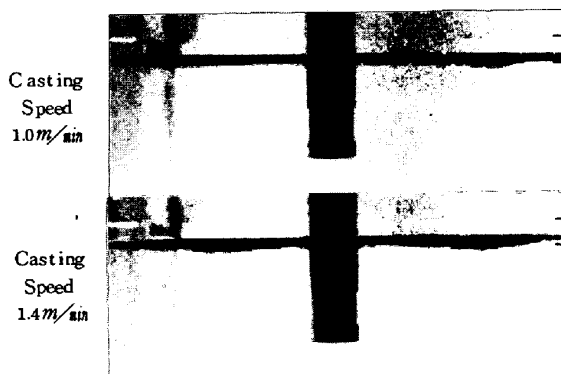


Photo. 1 Demonstration of Molten Slag Behavior in C.C Mold by Water Model (Molten Slag: Sesame Oil)