

(235) 連铸々片への静磁場方式多段電磁攪拌適用

住友金属工業(株) 和歌山製鉄所 岸田 達 友野 宏

○多田健一 寺口彰俊

中央技術研究所 小林純夫

I 緒言

既に報告したように、厚板用連铸スラブの中心偏析軽減を目的として、当所No.1, No.2スラブCCMに当社開発による静磁場通電方式電磁攪拌設備を設置し、良好な結果を得ている⁽¹⁾が、今回、No.2スラブCCMにおいて、攪拌の位置及び範囲を変えて比較検討した結果、最適攪拌方法に関する知見が得られたので報告する。

II テスト条件

攪拌位置についてFig. 1に示すように、2次冷却帯中部のみの攪拌(Type A)と、上部及び中部での分割攪拌(Type B)の2タイプの比較検討を実施した。Type Bの攪拌では、攪拌条件のコントロールにより、異なった凝固組織を得た。

III 結果

(1) Type Bの攪拌結果、Fig. 2に示すように2種類の凝固組織を得た。即ち、Type Aの場合と同様、上部、中部共柱状晶域で攪拌し、双方においてホワイトバンドを生成させたもの(B-1)及び中部は等軸晶域で攪拌し、ホワイトバンドは上部攪拌においてのみ生成させたもの(B-2)である。

(2) 各タイプの攪拌による中心偏析軽減効果をFig. 3に示す。中心偏析軽減効果は、Type A及びType B(B-1)よりもType B(B-2)が優れている。

IV 結論

以上の結果から、単に柱状晶域での攪拌による等軸晶増殖のみよりも、分割攪拌によって等軸晶域での攪拌を加味する事が、中心偏析の軽減により有効であり、更に中部攪拌によるホワイトバンドも解消できる事が明らかとなった。

更に、磁石段数を8段にした上部～中部連続多段攪拌も実施し、効果の確認を行なった。

(1) 梨和ら：鉄と鋼67(1981)S207

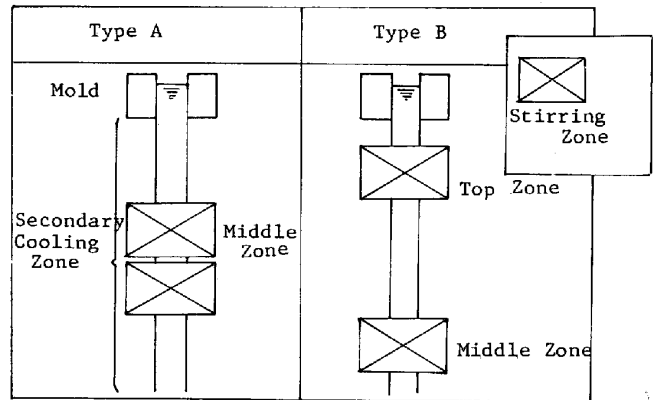


Fig. 1 Comparison of Stirring Zone

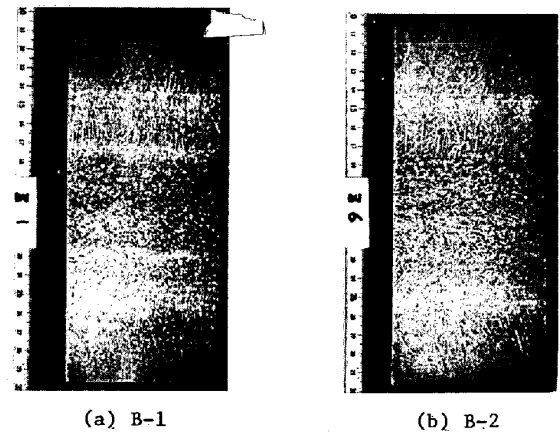


Fig. 2 Stirring Effect of Type B

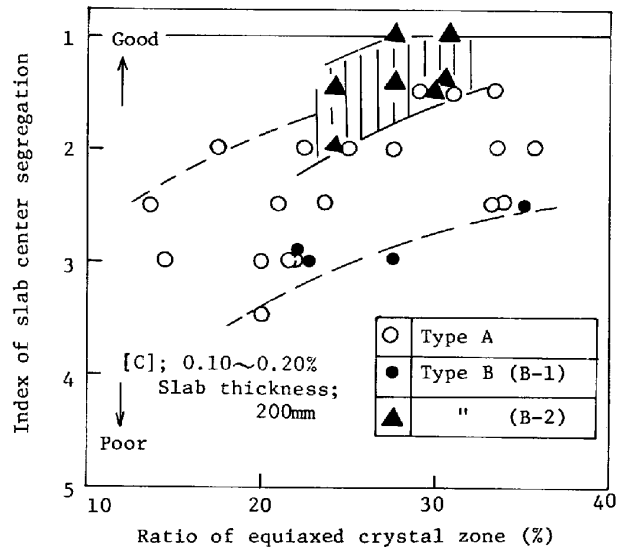


Fig. 3 Relation between Equiaxed Crystal Zone and Index of Slab Center Segregation