

(188) 大断面ブルーム連続機への静磁場通電攪拌法の適用

住友金属 和歌山製鉄所 岸田 達 森 明義
友野 宏 ○辻田 進
坂本弘樹

1 緒言

静磁場通電攪拌のスラブ又はラウンドビレットへの適用効果については既に報告した。1) 2) 今回大断面ブルームへ静磁場通電攪拌の適用を図った結果、鑄片の等軸晶率は大巾に増加し従来見栄えの点で劣るとされていた高炭材のマクロパターンが著るしく改善されたので概要を報告する。

1 設備仕様 (図1, 表1)

電攪装置はモールド直下のNo.1 ローラーエプロン内に取り付けられており、4対の永久磁石による磁界とマシンR内側より流す直流電流により溶鋼は鑄片の引き抜き方向と直角な方向へ攪拌される。

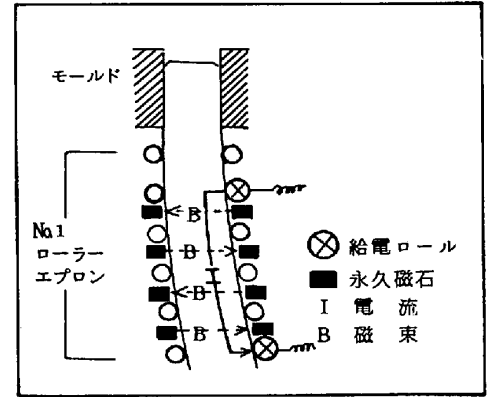


図1 電磁攪拌装置概要図

表1 電磁攪拌条件

項目	仕様
CCマシン	No.1ブルームCC
鑄片サイズ	400t×600w
鑄込速度	0.4~0.5m/分
電攪装置設置位置	No.1ローラーエプロン
通電電流	Max. DC 4500A
通電電圧	DC 3~6V

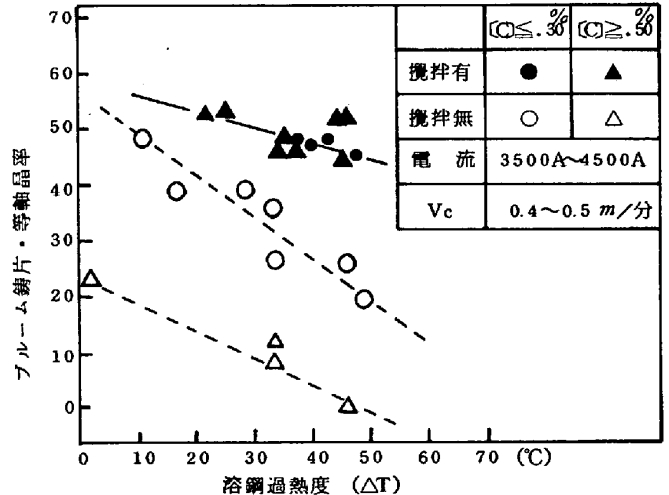


図2 電磁攪拌による等軸晶増殖効果

2 結果

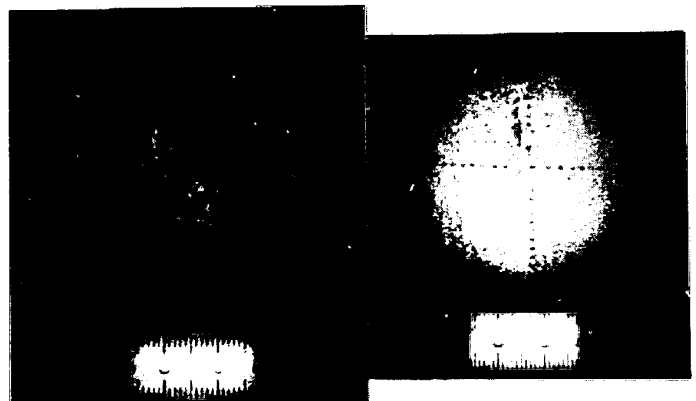
3.1 電攪実施による等軸晶増殖効果 (図2)

デンドライト組織より測定したブルーム鑄片の等軸晶率より以下の結果が得られた。

- (1) 非電磁攪拌材では等軸晶率はタンディッシュ内溶鋼過熱度 (ΔT) に大きく依存するが、電攪の実施により ΔT への依存性は軽減され低炭、高炭の差なく安定して高等軸晶率が得られる。
- (2) 特に高炭材は電攪の実施により著るしく等軸晶率が増大した。

3.2 マクロ組織

電攪材の型打ち試験では、写真1に示すように材料断面のマクロパターンは軽微な結果となった。



S50C; Vc=0.44 m/分, $\Delta T=44^\circ\text{C}$ S50C; Vc=0.44, $\Delta T=30^\circ\text{C}$
I=3500A I=0A

文献) 1) 例えば梨和ら; 鉄と鋼 67,(1981) S207 写真1 電攪による型打材マクロの改善効果
2) 例えば梨和ら; 鉄と鋼 67,(1981) S213