

(279) 大断面ブルーム連铸々片品質に及ぼす凝固末期攪拌の影響
(凝固末期攪拌の大断面ブルーム連铸機への適用-Ⅲ)

日本鋼管(株) 京浜製鉄所 ○石坂 祥 山上 諄 栗林章雄

田口喜代美

技術研究所 菅原功夫 角南英八郎

1. 緒言

大断面ブルーム連铸機へのモールド電磁攪拌 (M-EMS) の適用効果については既に報告しており¹⁾、今回さらに凝固末期攪拌 (F-EMS) を導入し、ブルーム鑄片品質に及ぼす影響について検討したので報告する。

2. 実験方法

前報²⁾³⁾の結果より、扇島4号ブルームC.C.(400×520mm)へ適用するF-EMS装置の仕様および設置位置はTable 1, Fig 1 に示す様に決定した。本装置を用い、C=0.15~0.50%の鋼種について攪拌パターンおよび攪拌強度を変化させた実験を行い、鑄片内部組織への影響を調査した。

3. 実験結果

1) Photo 1 には、M-EMSが一定の条件でF-EMS(交番攪拌)条件を変えた場合の鑄片マクロ組織を示し、Table 2 にはその代表成分を示した。F-EMSの付加により、鑄片内部組織は大巾に改善されるが、F-EMSが過度の場合には攪拌凝固域にホワイトバンドの生成が観察される。

2) 内部組織を定量的に評価するため、Fig 2 にF-EMSの強度とセンターポロシティ指数の関係を示す。F-EMS強度の増加に従い、センターポロシティは大巾に低減している。また内部組織の改善にともない、鑄片の中央偏析の低減が認められた。

4. 結言

基礎実験結果から仕様および攪拌位置を決定したF-EMSを扇島4号ブルームC.C.に適用し、M-EMSとの最適な組合せによって鑄片品質を大巾に改善した。

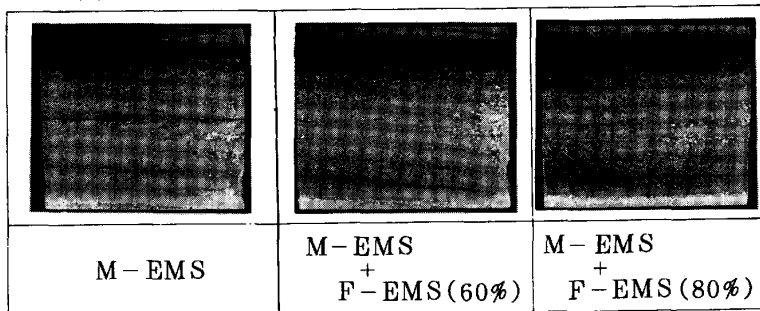


Photo 1 Macro structure of bloom (C=0.23%)

Table 1. Specifications of F-EMS

coil type	rotary, 2 poles, 3 phases
core size	750mmφ, 750mmH
capacity	600 KVA
frequency	1~12Hz

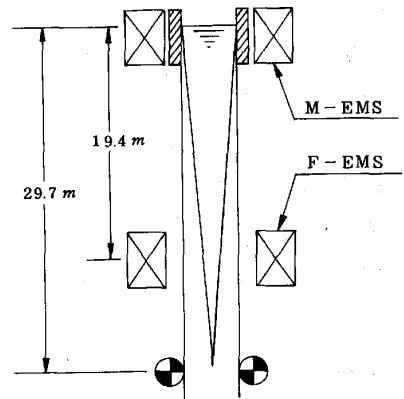


Fig 1. Schematic diagram of coil position

Table 2. Composition of heats (wt%)

C	Si	Mn	P	S	Sol. Al
0.23	0.29	0.22	0.027	0.020	0.026

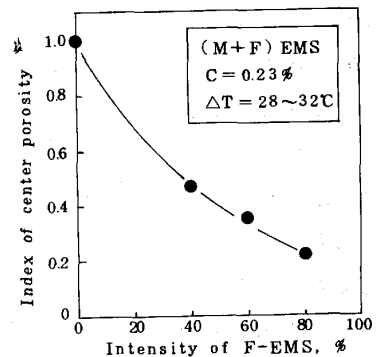


Fig 2. Relation between F-EMS and center porosity

<文献> 1) 田口ら; 鉄と鋼 69(1983)S272 2) 水上ら, 3) 北川ら; 本講演大会発表予定