

## (204) (CC-Mold Core Wire Feeding Processの実機適用試験結果)

## 連铸モールドへのコア部元素添加法 (その2)

新日鐵 八幡技術研究室 ○野田直孝, 大野恭秀

矢野清之助, 金丸和雄, 宮村 紘

## I 緒 言

第1報の結果の応用として、まず、B添加鋼の表面割れ対策への適用を試みた。最初に水モデル試験結果を実機で確認するため、普通鋼厚板鋳片を用いて第1報の条件にしたがって、コア添加試験をおこない、つぎに、B入りHT-60への適用化試験を実施した。

## II 試験方法

垂直型の連铸機を用い、鋳型サイズは $200 \times 1800$ mm断面で、このときの铸造速度は $0.55 \text{ m/min}$ とした。水モデルより設定した条件として、浸漬ノズルは長尺L型ノズル、湯面からノズル噴出口上端までの深さは $100 \text{ mm}$ 以上である。ワイヤーの添加方法を図1に示す。このときの使用ワイヤー(B-Al線)の内容を表1に示す。B-Al線の添加位置は、鋳型短片よりで、かつ $1/2$ 厚である。また、添加速度は予備試験では、 $12 \text{ m/min} \sim 22 \text{ m/min}$ の範囲でおこない、B入りHT-60の試作では $22 \text{ m/min}$ で実施した。

## III 結 果

表層[B]分配率とB-Al線の添加速度の関係を図2に示す。この結果、水モデル試験のような表層B濃度比は得られなかった。しかし、B-Al線の添加速度を低速から高速へ上げると、表層B量はコア部B量に対し、ほぼ $1/2$ という結果が得られ、またBのバラツキ範囲も小さくなることがわかった。

一方、これらの予備試験の結果からコア添加の最適条件を用い、B入りHT-60の試作を1チャージおこなった。従来、レードル添加では表面割れが発生したものが、本方法により、鋳片の表面割れは皆無となり、良好な結果が得られた。鋳片内の総マクロ介在物量を図3に示す。B-Al線を添加した鋳片と添加しない鋳片では、ほぼ同等の結果であった。そこでこれら鋳片の一部を圧延し、材質の検討をおこなった。その結果、母材、溶接部とも、インゴット材と同等以上の材質結果が得られた。

## IV 結 論

第1報の水モデル試験結果から得られた、コア添加の最適条件を用い、実機にてB入りHT-60を試作した結果、このプロセスの適用性が確認された。

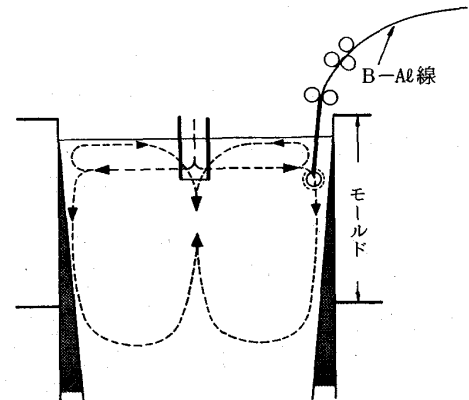


図1. CCモールドでのワイヤー添加方法

表1. 使用ワイヤー

線径 (mm)	被覆厚 (mm)	成分(%)			溶解時間 (秒)
		B	Al	Fe	
4.8	0.4 Fe	1.3	30.4	68.3	4.0

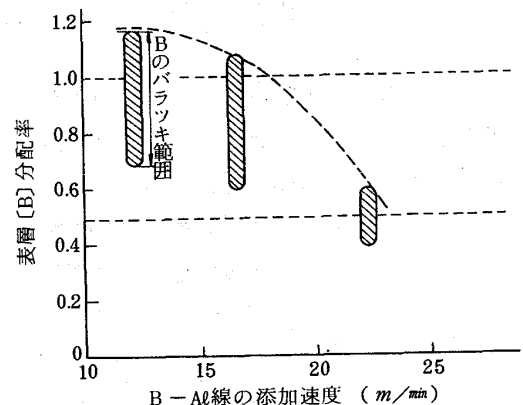


図2. 表層[B]分配率と添加速度の関係

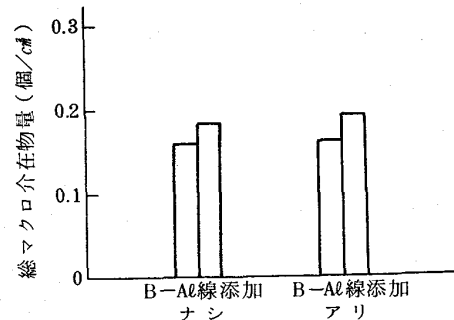


図3. 鋳片内総マクロ介在物量