

住友金属工業㈱ 小倉製鉄所

木戸敦司 ○丸田陽一

山口 進

1. 緒 言

高炭素鋼線材は種々の加工を施され、中心偏析がシェブロン状クラックを起点とした断線の原因となる場合も少なくない。当所においては、従来より二次冷却帯に設置した静磁場通電方式電磁攪拌装置により連鋳鋳片の中心偏析軽減を図ってきたが、今回、高炭素鋼連鋳鋳片中心部の偏析におよぼす電磁攪拌強度、鋳造温度等の影響を調査したので報告する。

2. 調査方法

垂直曲げ型連鋳機で鋳造した高炭素鋼（SWRH62A，SWRH72B）について調査を行なった。電磁攪拌強度の影響については、Fig. 1に示す如く鋳片軸心部より試片を切り出し、鋳造方向に7mmピッチで5mmφドリルにて試料採取後、C分析を行なった。また鋳造条件の影響についてはブルーム鋳片分塊圧延後の125mm²鋼片の横断面軸心部より、5mmφドリルにて試料採取後、C分析を行ない調査した。

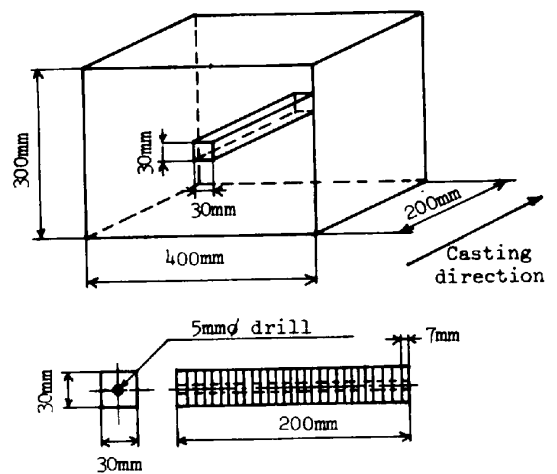


Fig. 1 Sampling procedure

3. 結 果

- (1) 二次冷却帯上部に設置してある静磁場通電方式電磁攪拌装置を増強し、攪拌強度を増加した結果、鋳片軸心部C偏析率の最大値が軽減した。（Fig. 2）
- (2) タンディッシュ内容鋼過熱度並びに鋳造速度の低下が鋼片中心部のC偏析率軽減に効果があった。（Fig. 3）

4. 結 言

高炭素鋼連鋳鋳片中心部の偏析におよぼす電磁攪拌強度、鋳造温度、鋳造速度の影響について調査した。その結果、高炭素鋼について用途に応じた適正な鋳造条件での操業が可能となった。

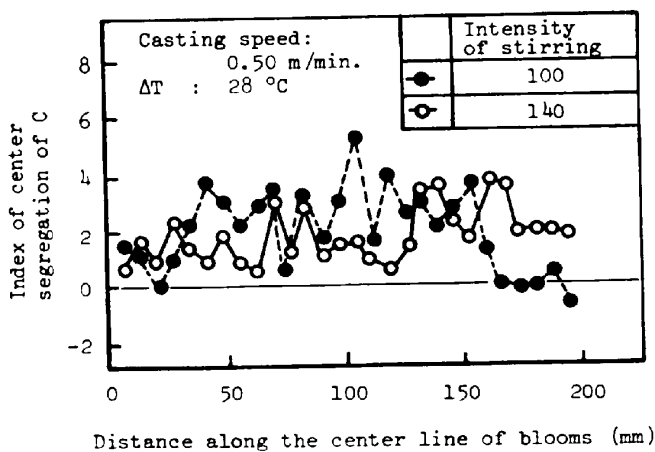


Fig. 2 Effect of stirring intensity on carbon distribution along the center line of bloom

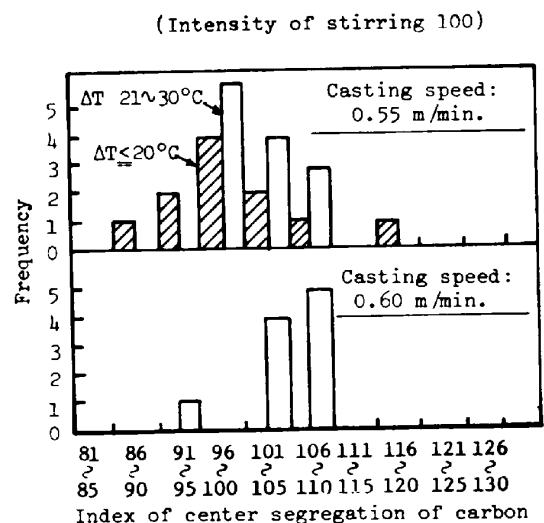


Fig. 3 Effect of casting speed and superheat in tundish on center segregation of carbon of billet