

新日本製鐵(株) 生産技術研究所 ○ 大口 滋, 塩紀代美

工博 佐伯 毅, 工博 梶岡博幸

1. 緒 言

連続铸造用铸型内の凝固シェル発達は铸片表面品質上の問題からきわめて重要であり, 凝固シェル厚は鋼種によって不均一になる場合があることが知られている^{1), 2)}。そこで本研究においては铸型温度計測による铸型拔熱特性と铸片表面, 凝固シェル厚, 組織との関連について調査した。

2. 実験方法

連続铸造試験装置の铸型(100×200 mm断面, 長さ780 mm)に熱電対を铸片引抜方向に10 cm間隔で取付け, 0.15% C Al-Siキルド鋼を铸造した。熱電対は铸型銅板をCu極とした銅-コンスタンタン熱電対で, 取付け深さは铸型内面から7 mmと14 mmの二水準とした。铸造は浸漬ノズルを用いたパウダー潤滑方式で引抜速度は0.5~1.0 m/min, 得られる铸片長さは2.2 mである。

3. 結 果

铸型温度は一定ではなく, 時間的に小さな変動³⁾を示し, この温度変動の山, 谷と铸片との対応を調査した。

- 1) 铸型の高温部と低温部は铸片の引抜きとともに铸型下方へ移動して行く, すなわち拔熱の良好な部分, 悪い部分は铸片表面に固定した点の移動として計測結果の山, 谷を与える。
- 2) この山, 谷は铸片表面と良い対応が付き, 拔熱の良好な部分と悪い部分はそれぞれ铸片外形の凸部, 凹部に相当する。
- 3) また, この铸片表面上の拔熱の良好な部分, 悪い部分はそれぞれ铸型内凝固シェル発達の良好な部分, 悪い部分となる。その結果, 凝固シェル厚の波うちを生じ, 本実験においては7~10 cm程度であった。
- 4) 铸片内の波うった凝固シェルの部分ではデンドライトが拔熱方向に成長している。さらに铸片が铸型を出てスプレード帯に入っても, デンドライトはその方位で成長している。

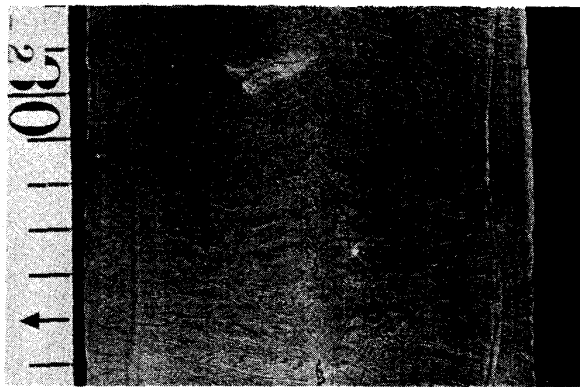
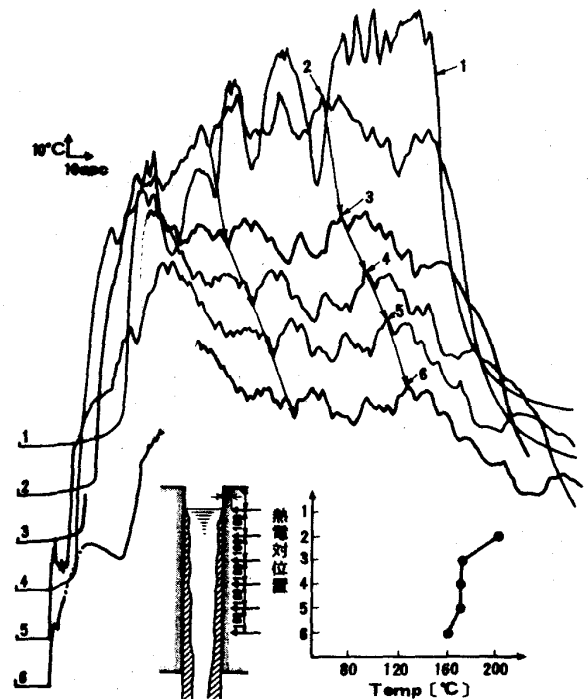


写真 铸片凝固シェルと凝固組織

図1 铸型温度計測
(引抜速度 0.7 m/min)

文 献

- 1) S.N.Singh, K.E.Blazek: J.Metals, 26(1974), 17
- 2) 杉谷, 中村, 渡部: 鉄と鋼, 64(1978), S130
- 3) 杉谷, 渡部: 鉄と鋼, 63(1977), S601