

1. 緒 言

連铸機の鑄型は溶鋼の凝固過程の第1段階に位置し、鑄片品質は勿論、操業の安定上極めて重要な役割を荷って居る。このため、鑄型の冷却特性を知っておくことは、鑄片品質の向上はもとより、ブレイクアウト防止対策上にも極めて有効であることは云うまでもない。既報<sup>1)</sup>のごとく当社鑄型の凝固係数( $K=27.25 \text{ mm/min}^{1/2}$ )が他の報告値<sup>2),3)</sup>( $K=18\sim 24$ )に比べ大きい理由は、「鑄型の長さが長く、鑄型内で鑄片が膨張し、鑄片と鑄型壁間の熱伝導が鑄型下部で回復したためであること」を明らかにした。また同時に「鑄型コーナー部の冷却は中央部に比べて劣っていること」を明らかにした。図1はその1例である。そこで今回鑄型出口近傍の鑄片凝固厚さを均一にする対策について検討した結果を報告する。

2. 方法および結果

鑄型内の鑄片コーナー部を鑄型下方で、スプレーなどにより直接冷却出来る鑄型(Open corner mold)を用いた所、著しい改善効果が認められた。図2はその改善された鑄片コーナー部の1例である。図中破線は従来の鑄型、実線は改良鑄型を用いた場合である。図より明らかなように、鑄型の改良によりコーナー部の凝固が大巾に改善されていることが判る。上記結果を鑄片中央部の凝固の発達経過と比べたものが図3である。すなわち、 $\sqrt{t}=1.0$ 近傍から鑄片コーナー部をスプレーで直接冷却した場合で、図中一点鎖線は鑄片中央部、破線は従来型鑄型コーナー部、実線は改良鑄型コーナー部の鑄片凝固殻発達の経過を示す。図から明らかなように、従来鑄型を用いた場合、鑄片コーナー部凝固殻の発達は不安定であり、かつ遅れる傾向にあるが、実線で示す改良鑄型の場合は鑄片中央部凝固殻の厚さに匹敵する迄、容易に回復させる事が出来る。

3. 結 論

鑄型出口コーナー付近で起るブレイクアウトは、鑄型内鑄片のコーナー部凝固殻の発達が遅れることによる場合が多い。このため鑄型内の鑄片コーナー近傍をスプレーにより直接冷却する改良鑄型を用いた結果、鑄型出口コーナー近傍で発生するブレイクアウトを大巾に軽減させることが出来た。

4. 文 献

- 1) 森, 綾田, 藤巻, 副島, 河原: 鉄と鋼, 62(1976)4-S132
- 2) 林, 田村: 鉄と鋼, 60(1970)4-S101
- 3) 根本: 第12回西山記念講座 S465

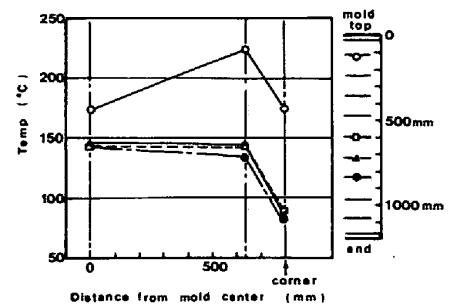


図1 鑄型広面横方向の温度変化

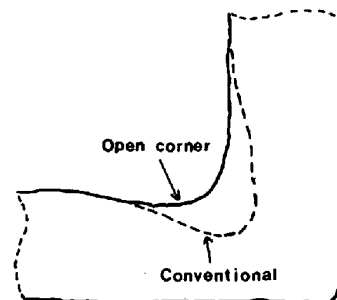


図2 改良鑄型出口鑄片コーナー部の凝固殻の状況

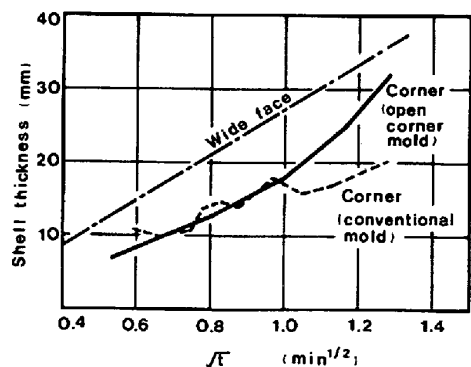


図3 鑄型内鑄片凝固殻の中央部およびコーナー部の発達状況