

## (169) 底吹転炉によるセミキルド鋼の溶製

川崎製鉄㈱ 千葉製鉄所

○馬田 一 朝穂隆一 駒村宏一

永井 潤 三枝 誠

技術研究所

吉井 裕

## 1. 緒 言

セミキルド鋼は過脱酸とした場合2枚板状の欠陥を生じ、脱酸不足の場合にはブローホール等の表面欠陥が発生する。このため適正な脱酸調整を行う必要がある。底吹転炉溶製のセミキルド鋼は、LD転炉溶製材と比較して鋼中[H]が高く、LD転炉と同等の脱酸調整を行うと、ブローホール状の欠陥が発生する。底吹転炉によるセミキルド鋼の適正脱酸範囲について調査を行った。

## 2. 調査方法

C 0.2% Mn 0.6%のSiセミキルド鋼を種々の脱酸レベルで溶製し、スラブ表面に発生するブローホール疵との対応を調べた。また、転炉内でArガスによる脱水素処理を行い、適正脱酸範囲に及ぼす[H]の影響を調査した。

## 3. 結果と検討

炉内で脱水素処理を実施しない場合のSi濃度とブローホール発生評点の関係を図1に示す。LD転炉の場合適正なSi値は0.055%であるが、底吹転炉では0.13%以上でブローホールの発生は防止できる。Si値を変化させた場合の取鍋内free[O]をオキソゲンプローブにより測定した結果図2のようにRamachandran<sup>(1)</sup>によつて求められたSi-Mn脱酸による平衡[O]と良く一致し、LD転炉材より約15ppm脱酸を強化する必要がある。

セミキルド鋼塊内の気泡は全ガス圧( $P_{CO}+P_{H_2}+P_{N_2}$ )が1 atmを越えた場合に発生することが知られている。LD転炉材、底吹転炉脱水素処理材、脱水素処理なし材の casting [H]は、各々2.0 ppm 3.0 ppm 4.0 ppmでありTurkdorgan<sup>(2)</sup>の計算に従つて $P_{H_2}$ を算出すると、各々0.07 atm, 0.15 atm, 0.27 atmとなり、底吹転炉では $P_{H_2}$ を無視できない。図3は各溶製法による[H]と適正脱酸範囲を示した。[H]が高くなるに従つて適正Si範囲が拡大する。この理由は、Si濃度が高くなるとSiに対する[O]の変化量が減少するためである。

## 4. 結 言

高[H]域での脱酸調整の容易さに加えてオキソゲンプローブを利用し、casting内でAlによる微脱酸を行うことにより、表面性状が安定して良好なセミキルド鋼の溶製が可能である。

参考文献 (1) S.Ramachandran TransAIME June 1963 P560

(2) E.T.Turkdogan TransAIME Dec 1965 P2100

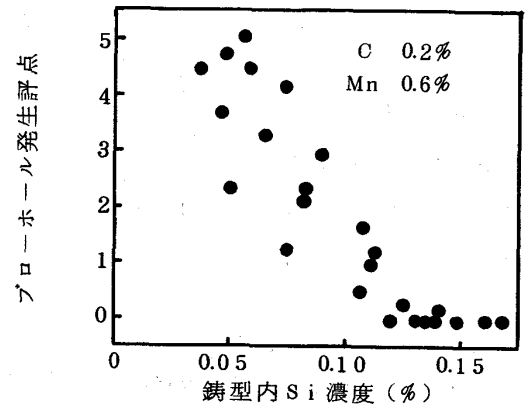


図1 Si濃度とブローホール発生評点の関係

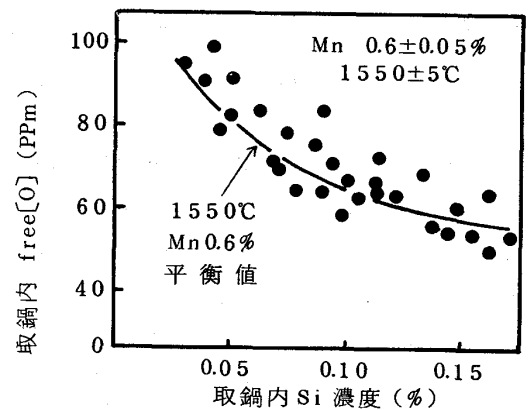


図2 取鍋内Siと[O]の関係

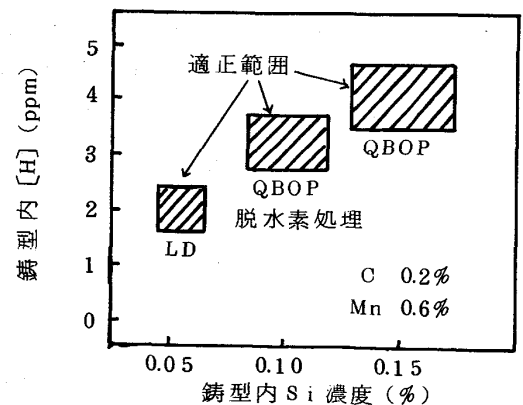


図3 脱酸適正範囲に及ぼす[H]の影響