

(163)

250T 転炉における複合吹錬テスト

(複合吹錬技術の検討 第3報)

平原弘章 丸川雄浄

住友金属工業(株) 鹿島製鉄所 山崎 勲 姉崎正治

戸崎泰之 平田武行

I 緒言

第2報における基礎実験結果から、適正な底吹ノズル条件、ガス量等判明し、また複合吹錬の効果もある程度予測できたため、鹿島製鉄所250T CVにて実機確認試験を行なった。対象鋼種は主としてリムド鋼であるが、一部極低炭キルド鋼も溶製した。

II 操業状況

全般的に通常上吹法と同様で、特別な吹錬操作を必要としない。但し底吹ガス量が増加するにつれ、極度にハードブローの傾向を示し、 $0.29 \text{ Nm}^3/\text{min ton}$ では、スラグコントロールが困難であった。底吹ガス量は $0.07 \text{ Nm}^3/\text{min ton}$ 程度が適しており、通常上吹法以上の吹錬安定度を示した。またスプラッシュはほとんど発生せず、底吹ノズルの閉塞、溶損も特に問題ない。

III 吹錬結果

炉内全〔O〕はLD法より低位にあり、底吹ガス量 $0.07 \text{ Nm}^3/\text{min ton}$ 以上では P_{CO} で1気圧から0.5気圧の間で推移する。極低炭素処理では0.1気圧まで到達した。(図1)

終点CとT-Feの関係も、LD法より低位にあり、流量の適正な選択によりほぼQ-BOP並にもなり得る。吹止Cは0.015%まで可能であり、リンスによって0.003%まで可能であった。(図2)

また、攪拌の効果として脱Pは有利に進行しており、鋼中残留MnもLD法より高い。一例としてHealyの平衡式で整理した結果を図3に示す。

IV 複合吹錬の効果

熱的問題を回避するため、15ch程度の連続操業を数回行なって総合的な便益を確認した。その主な点は、溶銑率が1%upする他は、出鋼歩留up、媒溶剤原単位低下、合金鉄原単位低下、 O_2 原単位低下といずれも良化が見られ、コストメリットの大きいことが確認できた。

V 結言

250T CVでの試験の結果、複合吹錬法は操業的に全く問題なく、かつLD法を大幅に上回る便益を挙げ得ることを実証した。

引用文献 1) 中西, 三本木: 鉄と鋼, 65(1979)1, 138~147

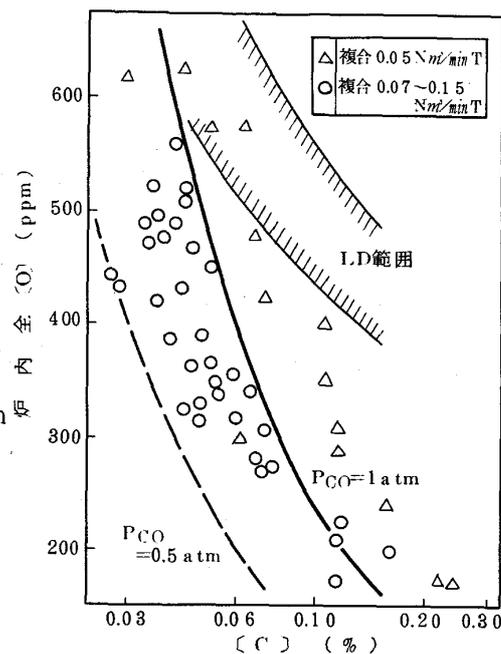


図1. 鋼中〔C〕と炉内全〔O〕

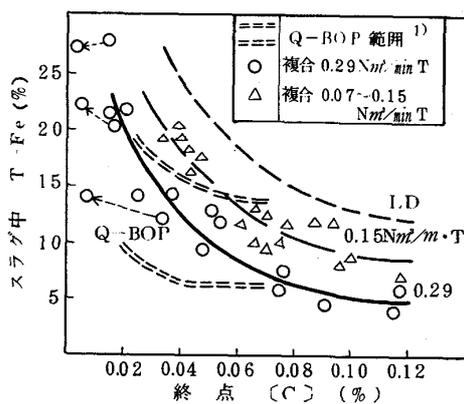


図2. 終点〔C〕%とT-Fe%

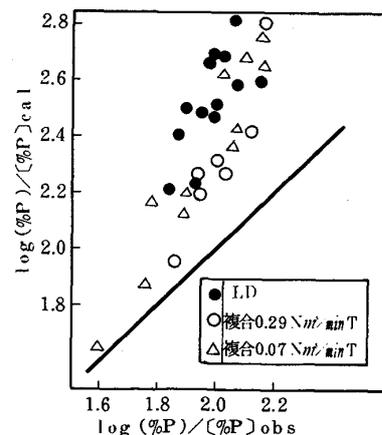


図3. Healyの脱P平衡