

(297) 高クロム溶鋼の低炭素領域での脱炭挙動

—高クロム鋼の脱炭に関する基礎的検討(2)—

新日本製鐵(株) 八幡技術研究部 ○北村信也 Dr.Ing. 大河平和男  
田中 新

1. 緒言

小型の高周波炉を用い、上底吹複合吹錬時の高Cr溶鋼の脱炭、Crロス挙動に関する基礎的な検討をおこなっているが、前報<sup>1)</sup>に続いて、ここでは、低炭素領域で得られた知見について報告する。

2. 実験方法および結果

実験は、前報に示したものと同一であるが、ここでは、低炭素領域の挙動を明確にするため、あらかじめ、約1%に炭素濃度を調節した溶鋼を用いた実験を加えておこなった。

結果の1例を図1に示す。これより脱炭は、ある炭素濃度(C\*)までは、時間に対して直線的におこなっているが、それ以下になると、直線則からずれて、 $-d\log[C]/dt = \text{const.}$ に近い挙動を示すようになってきている。また、この直線則からずれる臨界炭素濃度は、送酸速度や攪拌力に影響され、図2のように、送酸速度の低下、攪拌力の増加により、低濃度側にずれることが明らかになった。

一方、C\*以下の低炭素側での脱炭は、高炭素側と同様に、送酸速度を増すことにより速くなるが、Crの酸化ロスも大きくなる。これに対して、底吹Arガスを増して攪拌を強くすれば、脱炭が促進され、Crロスが減少する傾向にあるが、送酸速度が大きい場合には、攪拌を強くしても、脱炭やCrロスに大きな変化はなく(図3)、高炭素域に比べて、送酸速度の影響が大きくなっていることがわかった。

図4は、各実験条件での吹錬中のCrロスとBOC値<sup>2)</sup>との関係を示しているが、実験条件にはあまり依らずに、CrロスはBOC値で整理できるようである。

3. 結論

小型の高周波炉を用いて、高Cr溶鋼の低炭素領域での脱炭挙動を調査した結果、脱炭が時間に対する直線則からずれる、臨界の炭素濃度が、送酸速度の抑制、攪拌力の増加により低くなることがわかった。また、Crロス量が、実験条件に依らずにBOC値で、ほぼ整理できることが明らかとなった。

参考文献

- 1) 北村ら; 鉄と鋼、70(1984)、発表予定      2) 甲斐、大河平ら; 鉄と鋼、68(1982)、1946.

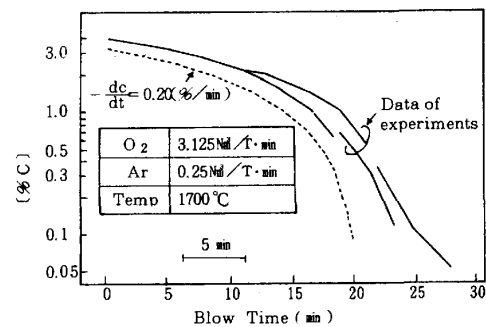


Fig.1 Example of the Result

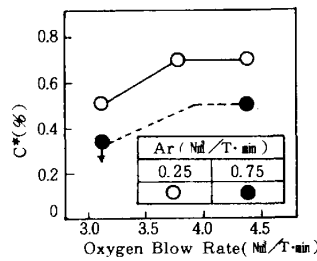


Fig.2 Influence of O<sub>2</sub> and Ar gas rate on C\*

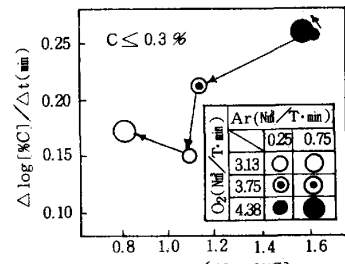


Fig.3 Relation between ΔCr and rate of decarburization

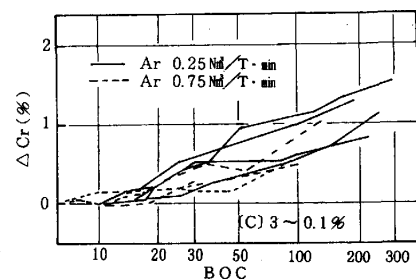


Fig.4 Relation between ΔCr and BOC