

(312) 上底吹き転炉におけるステンレス鋼の無倒炉操業技術の確立

川崎製鉄(株)千葉製鉄所 ○朝穂隆一 柴田 勝 矢治源平
 広瀬充郎 大谷尚史 今井卓雄

1. 緒 言； 当所上底吹き転炉 (K・BOP) では、炉上に設置されたサブランスを利用し、ステンレス鋼の無倒炉操業技術を確認して吹錬を行っている。以下にその概要を報告する。

2. 無倒炉操業技術の確立； 当所でのステンレス鋼の操業パターンを従来法と無倒炉法を比較して Fig. 1 に示す。従来からステンレス鋼溶製時にサブランスを積極的に使用し、溶鋼温度の管理・サンプリング等を行っていたが、下記に示す問題があつて、無倒炉操業を工程的に行うに至らず、精錬の途中で1~2回倒炉して操業を行っていた。

(1) サブランスに関する問題

プローブ折れ、サブランス本体への地金の溶着等によりサンプリングが安定しない。

(2) 吹錬反応モデルに関する問題

上記問題点の改善をはかり、サブランスによる测温・サンプリング技術および精度のよい反応モデル^{*}を確立することにより、溶鋼温度を狭い範囲にコントロールし、脱炭反応の安定化をはかった。また採取したサンプリングを迅速分析し、吹止までの必要酸素量および溶鋼Cr濃度の変化量を前記モデルから求め、倒炉することなくそのまま還元・脱硫工程へ移行し出鋼する、いわゆる無倒炉操業を実施することが可能となつた。反応モデルによる終点Cの制御結果は、Fig. 2 に示すように目標Cに良く一致している。最近の無倒炉操業実施率はFig. 3 に示すように全体の70%に達している。当所ではステンレス鋼で無倒炉操業を行うことにより、以下に示す効果を得ている。

- a. 测温・サンプリング・分析待ち時間が不要となり、精錬時間が7~8分短縮された。
- b. 炉傾動による温度降下が少なくなり、吹止温度を約20℃下げることができた。
- c. a. b. の効果および還元・脱硫処理後の低塩基度スラグでの保持がなくなり、転炉耐火物の損耗が少なくなつた。Fig. 4 に精錬時間が転炉耐火物からの溶出MgO (Δ MgO) に与える影響を示した。

3. 結 言； サブランスと吹錬反応モデルによるステンレス鋼の無倒炉操業技術を確認し、生産性の向上・転炉寿命延長等の効果をあげている。

文献 ※ 本講演大会発表予定

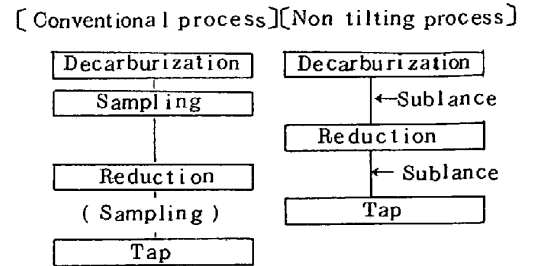


Fig. 1 Schematic comparison of processes.

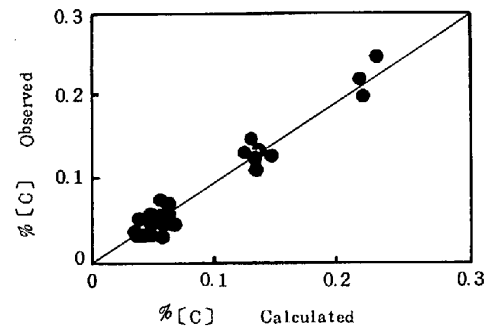


Fig. 2 Results of aim[C] achievement.

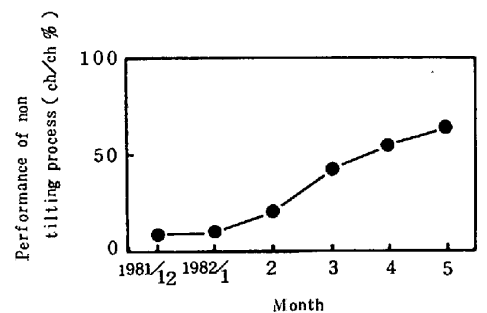


Fig. 3 Change of non tilting process achievement.

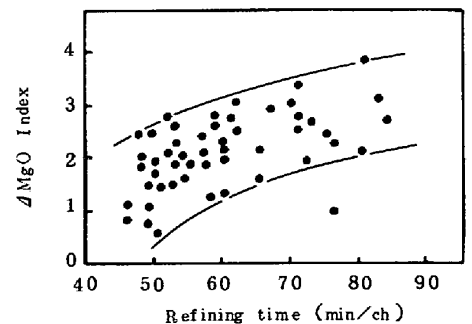


Fig. 4 Relation between refining time and refractory wear.