

# (311) 上底吹き転炉によるステンレス鋼吹錬における 上吹きの効果

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

1. 緒 言： 上底吹き転炉(K・BOP)で上吹きを併用してステンレス鋼を溶製するにあたり、上吹き酸素流量、および上吹き停止時間の適正化により、スラグ中へのCr酸化ロスやダスト中へのCr・Niロスの抑制を計ることが重要である。当所においては、上底吹き条件の操業結果におよぼす影響を種々調査し、上記の条件を満足し得る技術を確立し、種々の効果を得ているので以下に報告する。

## 2. 上底吹き吹錬の効果について

(1) 精錬時間の短縮： ステンレス鋼溶製に脱P溶銑を使用した場合、転炉における初期[C]濃度の上昇が著しい。この場合上吹きを併用による脱炭精錬時間の短縮効果は Fig. 1 に示すように著しい。また、初期[C]濃度が1.8%程度 SUS304では、上吹きを併用することにより、吹錬から出鋼までに要する時間は50分以下となり、耐火物原単位の低減に大きな効果を得ている。

(2) Cr酸化ロスの抑制： 上底吹き吹錬を採用した場合、短時間で高温状態が得られるので、底吹き法と比較して同一Oレベルでの溶鋼温度は、Fig. 2 に示すように上底吹き法の方が高い。したがって高炭域においては、上底吹き吹錬の方がCrの酸化に対して有利であると考えられる。脱炭反応がOの拡散律速となる低炭域では、上吹きランスから多量の酸素を供給すると、Cr酸化ロスが増加するため、当所においては別報<sup>※</sup>に示す反応モデルにより、上吹きランスから酸素を吹込む時期、および流量の適正条件を設定している。その結果、Fig. 3 に示すように、脱炭精錬時のCr酸化ロス(Δ%Cr)は1.7%程度にまで減少し、還元Si原単位も9.5 Kg/tまで減少した。

(3) ダスト発生量： 上吹き送酸速度とダスト量の関係を Fig. 4 に示す。これはランスノズルの形状・ランス高さなどの条件により異なるが、送酸速度の増大にともないダスト量が増加し、ダスト中へのCr・Niロスが多くなる。上吹きランスの条件を種種確性し、K・BOPでのダスト中へのCr・Niロスは0.3~0.4%に減少させることができた。

3. 結 言： 当所K・BOPではCr酸化ロス、生産性、転炉耐火物、およびダスト中へのCr・Niロス等の観点より最適なステンレス鋼吹錬技術を確立して操業している。

※ 本講演大会発表予定

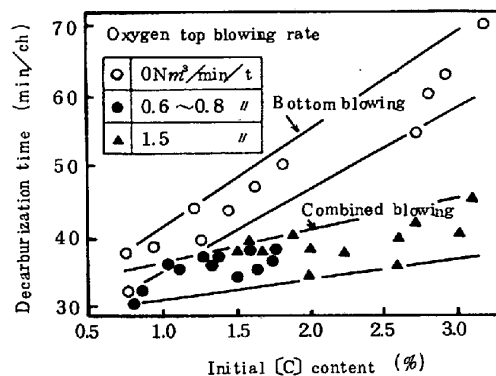


Fig. 1 Influence of combined blowing on decarburization time

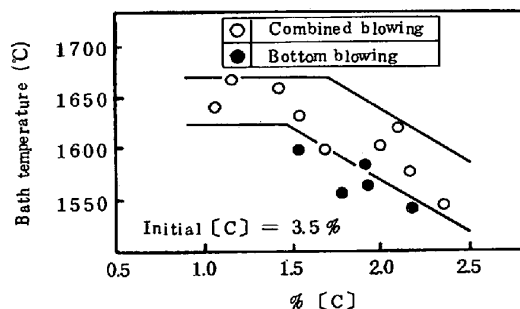


Fig. 2 Temperature change during blowing

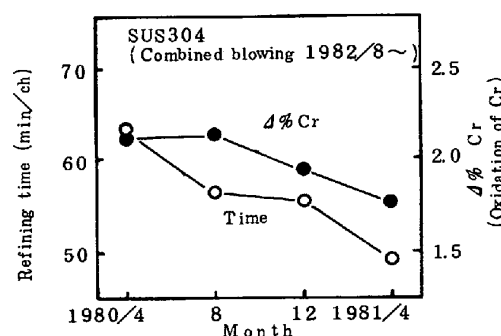


Fig. 3 Change of benefits from combined blowing

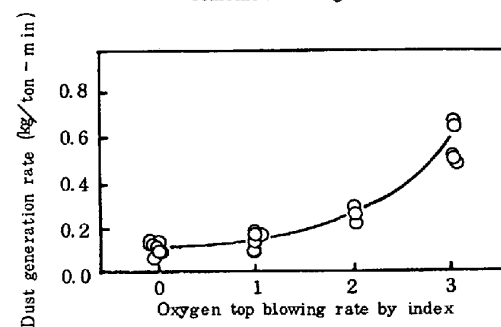


Fig. 4 Influence of top blowing O<sub>2</sub> rate on dust generation