

日本ステンレス鋼和歌山 徳田 誠 林 充亨[○] 石黒毅志
住友金属工業鋼和歌山 家田幸治

I. 緒 言

電気炉におけるガス底吹攪拌は、溶鋼の均一化及び、冶金反応の促進が期待され、従来より注目されている技術であるが、傾動出鋼方式の炉では、構造上、羽口のメンテナンス性及び、安全性の確保に問題があり、稼働中の実機への適用例は少ない。今回当所ステンレス溶解用80T電気炉において大巾な設備改造を伴わずに実施可能な、底吹羽口内装方式を採用した 底吹バブリング試験を実施した結果、操業諸元の改善が得られる事が確認されたのでその内容を報告する。

II. 試験方法

- 1) ガス吹込方法 Fig.1にN₂ガス吹込装置の概要を示す。羽口は耐溶損性を考慮して1.5φのSUS管を内装した細管羽口タイプとし、炉床のマグネシアスタンプ材中に埋設した。

- 2) バブリング条件

底吹バブリングの条件をTable 1に示す。

ガス流量は、加藤らの底吹き羽口設計の式を参考に、細管羽口の流量特性等より決定した。

Table.1 Conditions of N₂ bottom bubbling

gas	gas pressure	pipe	tuyere	gas flow rate
N ₂	8 kg/cm ²	SUS 16mmφ	1.5φ×24P	30~60(Nm ³ /Hr)

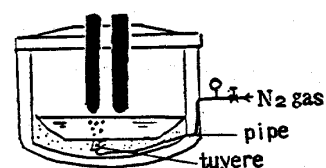


Fig.1 Schematic view of N₂ bottom bubbling

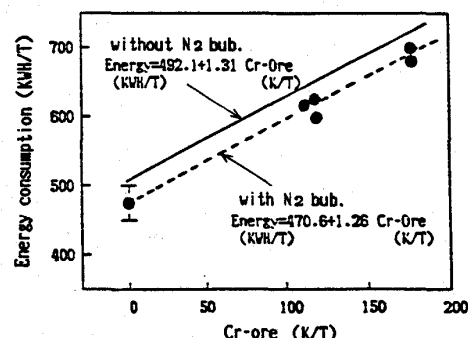


Fig.2 Improvement of energy consumption by N₂ bottom bubbling

III. 試験結果

- 1) エネルギー原単位の低減 (Fig.2)

アーク熱を主エネルギー源とする電気炉においては、一般に 表層と底部の温度差が大きい。底吹バブリングを実施した結果、溶鋼温度が均一化し、炉底のスクラップの溶解が促進され、エネルギー原単位が約5%低減した。

- 2) 出鋼温度, Ch-Tap, Cr歩留への影響 (Fig.3)

溶鋼温度の均一化により、溶解促進が図れ、出鋼温度の低下が可能となり、Ch-Tapが短縮した。

また、N₂バブリングにより、スラグ-メタル反応である (Cr₂O₃) の還元反応が促進され、Cr歩留の向上が可能となった。

IV. 結 言

電気炉において底吹バブリングをステンレス溶製に適用する試験を実施した結果、操業諸元の改善が得られる事が確認され、実用化の目途が得られた。

参考文献 (1) 加藤ら; 鉄と鋼, 70 (1984) P380

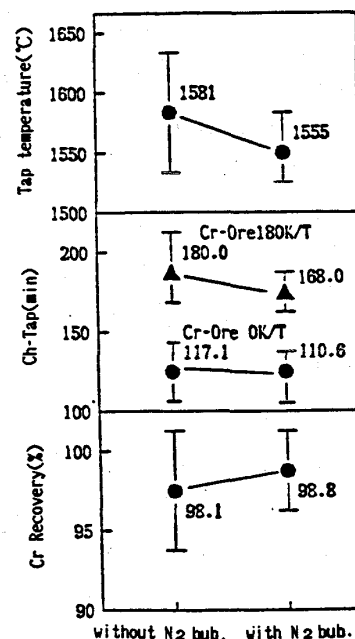


Fig.3 Effect of N₂ bubbling