

住友金属工業㈱中央技術研究所 青木健郎 松尾亨 増田誠一
鹿島製鉄所 多賀雅之

I 緒言

従来より多くの比較がなされてきたLD転炉と底吹転炉の特長を活かし、短所を補うことのできる底吹ガス攪拌を併用した純酸素上吹転炉法、すなわちSTB法(Sumitomo Top and Bottom Blowing Process)を開発した。このSTB法は従来からのLD法を大幅に改善できることと併せて、ステンレス鋼及び高Mn非磁性鋼の精錬なども可能であり、多彩な精錬炉としてその発展性は極めて大きい。本報では2.5 t試験転炉における基礎的な各種精錬挙動について述べる。

II 実験方法

前報¹⁾²⁾ 同様2.5 t試験転炉を用い、上吹酸素：5.6φ×3孔または10.4φ×単孔，0.21~2.7 N $\text{m}^2/\text{min t}$ ，横吹Ar：6~8φ，0.1~1.08 N $\text{m}^2/\text{min t}$ ，精錬対象鋼種：炭素鋼，18Cr-8Niステンレス鋼，18Mn非磁性鋼とした。

III 実験結果

(1)炭素鋼：底吹ガスによる適度の鋼浴攪拌により、スラグの滓化が促進され、図1のごとく最少限の鉄酸化で上吹転炉と同等以上の脱燐効果を得ることが可能である。終点でのMn酸化はスラグ中(T·Fe)が低いため底吹転炉と同様に少ない。また、吹錬後のAr吹込み処理により容易に0.01%以下の極低炭まで脱炭できることを確認した。

(2)ステンレス鋼：AOD法とほぼ同等の精錬が可能である。脱炭挙動はAOD法と同様0.4% C以上で酸素供給律速，以下で鋼浴内物質移動律速となっており，酸素とArの供給系列を分離しても，Arによる鋼浴攪拌とCOガスの希釈効果により3%以内のCr酸化で0.05% C以下まで脱炭できる。また，還元精錬もAOD法と同様十分なCr回収と，0.001% S以下の脱硫も可能である。

(3)高Mn非磁性鋼：図2に示すごとく，ステンレス鋼と同様の精錬挙動を示す。MnはCrよりも酸化されやすく，また蒸気圧の高い金属であるため，Mn酸化量はCr酸化量よりも約3%増加し，歩留も1%低下した。

以上のごとく，STB法は単に炭素鋼の精錬に効果的であるばかりでなく，転炉において高合金鋼の精錬をも可能にした新しいプロセスである。

文献 1) 鉄と鋼，65(1979)，S 194

2) 鉄と鋼，65(1979)，S 674

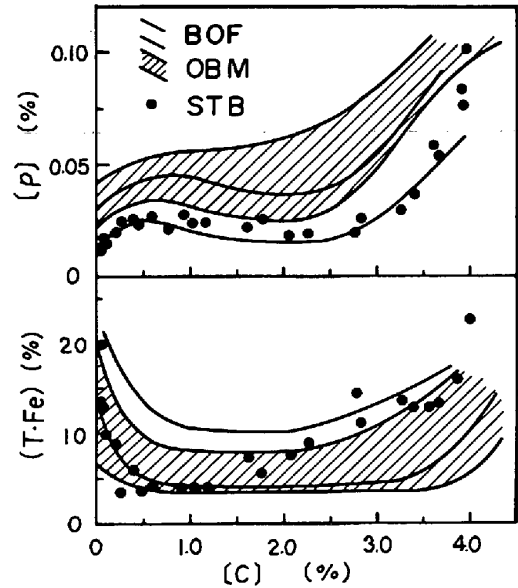


図1. STB法における炭素鋼の精錬挙動

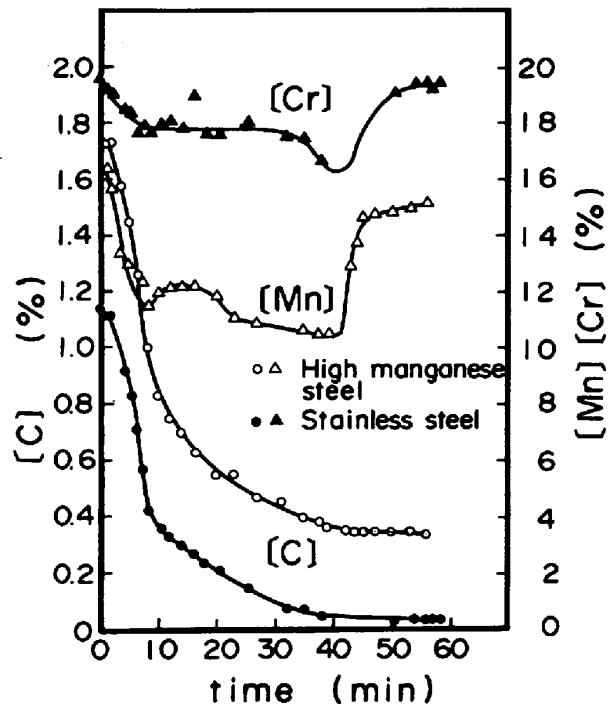


図2. STB法におけるステンレス鋼及び高Mn非磁性鋼の精錬挙動