

(169)

複合精錬における精錬特性におよぼす炉体形状の影響

複合精錬の冶金特性におよぼす炉体形状の影響 第2報

新日本製鐵(株)室蘭製鐵所 井上 隆 工藤一郎 吉田正志

○佐藤 久 笹本泰雄

1. 緒 言

前報の水モデルテストによる複合精錬の攪拌特性の調査結果に基づいて、当所280T転炉の炉体改造を行ない、底吹ガスの攪拌効率の向上を図った。

その結果、少量底吹攪拌ガスでも大幅に冶金特性が改善されたので以下に報告する。

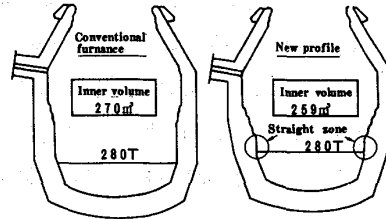


Fig-1. Profile of converter.

2. 炉体改造の概要

当所280T転炉炉体の改造前後のプロフィールをFig-1に、またインデックス比較をTable-1に示す改造は設備費ミニマムを狙って、湯溜のみの縮少を計った。このプロフィールはディープバスと相俟って鋼浴の揺動を発生させる。これを回避する為レンガ築造においてストレート部を設けている。

Table-1. Comparison of furnace index.

	Conventional furnace	New profile
T/CH	280	280
Bath depth Lo (m)	1,910	2,140
Bath diameter Do (m)	6,340	5,852
Lo/Do	0.3	0.38
Free board (m)	8,350	7,820

3. 操業の結果

- 1) 炉体改造後の吹錬中の炉体振動測定結果、改造前と比較して差はなく、鋼浴の振動は発生していないと推定され、安定した操業を維持している。
- 2) 炉体改造後バス深さは大となり、Fig-2に示すように、底吹ガス流量0 Nm³/Tminでは改造前よりT-Feは高くなる傾向にある。一方0.006 Nm³/T-minの少量ガス流量でも従来炉LBE(0.10 Nm³/T-min)の攪拌効果が得られている。
- 3) 脱磷能は底吹攪拌を行なうことにより、改善されT-Feの低下にもかかわらず成品[P]レベルを確保でき、脱磷平衡はLBEと同等である。(Fig-3)

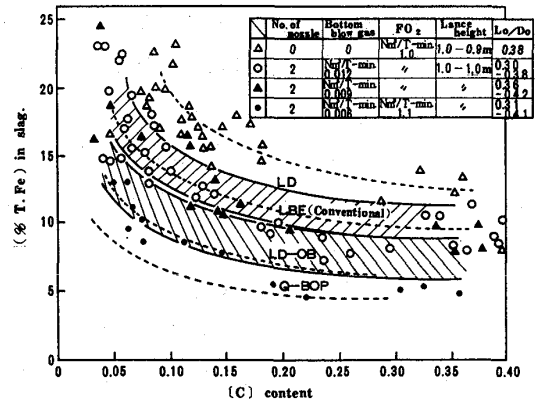


Fig-2. Relationship between endpoint (C) and (% T. Fe) in slag.

4. 結 言

水モデルテストで得られた結果と同様に、炉体改造後の実炉操業でも、炉体形状は冶金特性に大きな影響があることが判明した。

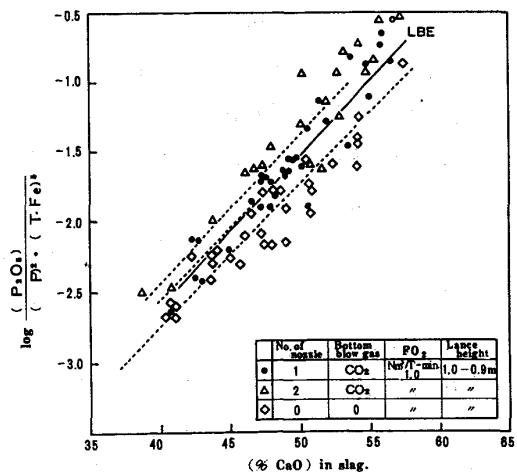


Fig-3. Equilibrium of dephosphorization.