

川崎製鉄(株)千葉製鉄所 荒井卓司○野村 寛  
大谷尚史

1. 緒言

当所第2製鋼工場では、サブランスの利用によるダイナミック制御の採用により、転炉吹錬の終点温度・カーボンの適中率はほぼ満足できるレベルに達している。しかし、ダイナミック制御についての研究は従来より多くあつたが、吹錬計算の精度向上に関する研究は少なかつた。今回、吹錬に及ぼすスラグコーティング量等の影響を考察し、吹錬計算へ反映させる事により、吹錬中の温度・カーボンの制御技術向上がはかられたので報告する。

2. 実験方法および結果

スラグコーティングの定量化については、転炉の炉回数と排滓時の転炉の傾動角度をパラメーターとして算出する方法を採用した。

Fig.1は0.50%以上のカーボン領域における、化学量論的酸素量に対し、実績の吹錬酸素量をプロットしたものである。スラグコーティングを実施したヒートは、実施しないヒートと比較し、実績の酸素量が低い傾向が認められ、コーティングに供したスラグ中の酸素が有効に使用されている事が推察される。

Fig.2は0.50%未満のカーボン領域における、脱炭効率の比較を示している。Fig.1とは逆の結果が認められ、スラグコーティングを実施していないヒートの方が脱炭効率は高くなっている。この原因については、スラグコーティングを実施したヒートは、スラグボリュームが増大し、酸素ジェットが溶鋼と直接接する際の障壁の役割を果たしているものと解釈される。

酸素並びに熱バランスにスラグコーティング等が及ぼす影響を吹錬計算へ反映させた場合について、吹止同時適中率と吹錬末期の冷却材投入量の変化を調べた結果をTable.1に示す。吹錬計算の精度向上は明瞭であり、同時適中率が向上すると共に、吹錬末期の温度調整を目的とした冷却材投入量の絶対値並びにバラツキの両者が減少するという好結果が得られた。

3. 結言

転炉吹錬計算の精度向上を目的として、

- (1) スラグコーティング量の定量化をはかつた。
- (2) 吹錬中の酸素・熱バランスに及ぼすスラグコーティング等の影響を把握した。

その結果として、

- (3) 吹錬計算の未知要因の一つが取り除かれ、吹錬の温度・カーボンの制御技術が向上した。

(参考文献)

- 1) 例えば、飯田ら：鉄と鋼 63(1977) No.9 A 83

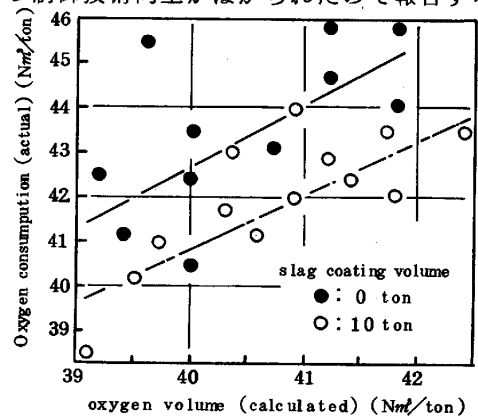


Fig.1 Efficiency of decarbonization in high carbon range

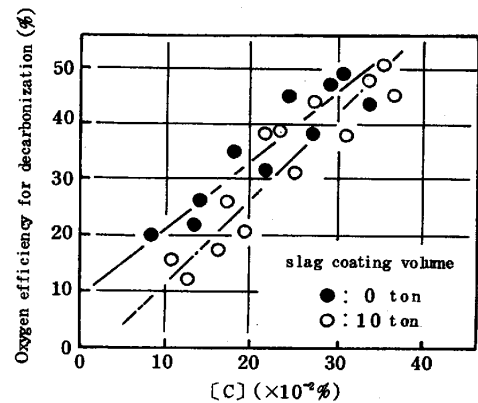


Fig.2 Oxygen efficiency for decarbonization at blow end

		before	after
simultaneous hitting rate	(%)	90.3	92.6
coolant amount at final stage of blowing	$\bar{x}$	845.0	340.2
	$\sigma$	792.5	538.1

Table.1 Comparison of improvement on blowing practice