

(242) レススラグ吹錬におけるスラグ中(T. Fe)の低減技術 (予備処理溶銑吹錬技術の開発：第二報)

日本鋼管㈱ 福山製鉄所 ○村木靖徳 滝 千尋 福味純一
田辺治良 海老沢勉 小谷野敬之

I 緒言 第一報では、脱リン溶銑の転炉吹錬概要及びスラグ量の低減対策について述べた¹⁾。スラグ量の低減と同様に、スラグ中(T. Fe)の低減が、Mn歩留の向上に重要である。本報では、転炉吹錬末期における上底吹攪拌の最適化等により(T. Fe)の低減を実施したので報告する。

II 吹錬条件 脱リン溶銑の吹錬条件をTable 1に示す。従来(step I)と比較し、①遷移[C]直前までの上吹送酸量増加による上吹攪拌力アップ、②遷移[C]以降での底吹きガス量増加を実施し、step IIの吹錬パターンを使用した。

III 改善効果

(1) 吹錬末期における脱炭酸素効率の向上

Fig. 1に改善前後の、吹錬末期での脱炭酸素効率の変化を示す。改善前と比較し吹錬末期遷移[C]近傍での脱炭酸素効率が向上していることがわかる。

(2) 吹止[C]と(T. Fe)の関係

Fig. 2に吹止[C]と(T. Fe)の関係を示す。当製鉄所においては低[C]材(規格[C]=0.05~0.10%)の対象量が多く、その為従来は(T. Fe)=12~20%程度であったが、今回の改善により、比較的低[C]域まで(T. Fe)の低位安定化が可能となった。

(3) (T. Fe)とMn歩留の関係

Fig. 3に(T. Fe)とMn歩留の関係を示す。第一報で述べた通り、高Mn鋼を主体にMn鉱石を使用しているが、今回の改善により、Mn鉱石投入量15~20kg/Tにおいて、Mn歩留65%程度確保することが可能となった。

IV 結言

脱リン溶銑を使った転炉におけるレススラグ吹錬は、今回の上底吹攪拌の適正化等により、吹錬末期の脱炭酸素効率を向上させ、スラグ中(T. Fe)を大幅に低減した。その効果は[C]=0.05~0.10%の低[C]域で特に大きく、[C]=0.05%までは、安定して低い(T. Fe)を得ることが可能となった。またそれにより、Mn鉱石投入量15~20kg/Tにおいて、Mn歩留65%程度が、安定して得られるようになった。

<参考文献>

1) 川上ら：第111回講演大会発表予定

Table-1 Blowing conditions.

No.2 BOF shop capacity		250TNK-CBx2/3	
Blowing pattern		step I	step II
Oxygen flow rate (Nm ³ /min·TON)	before CT	2.4	3.2
	after CT	1.6	1.6
Bottom stirring (Nm ³ /min·TON)		0.10	0.17

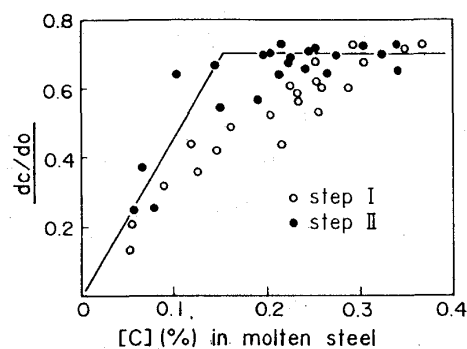


Fig. 1 Relationship between [C] and dc/do

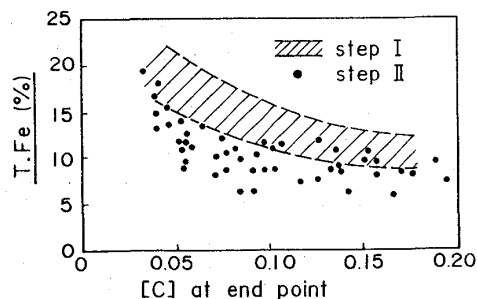


Fig. 2 Relationship between [C] and (T. Fe).

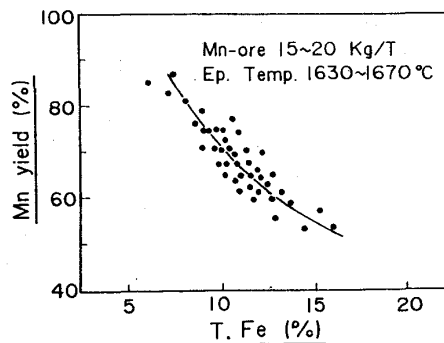


Fig. 3 Relationship between (T. Fe) and Mn yield.