

(183) 上底吹き転炉における(MnO)の冶金特性に及ぼす影響

(株)神戶製鋼所 如古川製鉄所 副島利行 斎藤 忠  
松本 洋 ○中島慎一

Table.1 Chemical composition of Mn ore

TFe	TMn	SiO <sub>2</sub>	CaO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Alkali
21.8	30.3	5.3	—	10.4	1.6

1. 緒言 最適溶銑(Mn)レベルや最適Mn鉱石添加方法を検討するうえで、スラグ中の(MnO)の冶金特性に及ぼす影響と把握する事は重要である。当所 240<sup>T</sup> LD-OTBにおいて、溶銑(Mn)低減およびMn鉱石使用テストを実施し、(MnO)の脱P能、スロッピング特性等に及ぼす影響を調査したので以下に報告する。

2. 内容 溶銑(Mn)は0.15~0.55%の範囲で変化させ、Mn鉱石使用量は0~16<sup>kg/t</sup>、投入方法は前装入または途中装入とした。

本テストで使用したMn鉱石はTable.1に示す組成の鉄マンガングル鉱石である。

3. 結果および考察 (1) 脱P能 Fig.1にHealyの式より計算した計算P分配(=Lp<sup>cal</sup>)と実績P分配(=Lp<sup>act</sup>)との比を(MnO)に対してプロットした。Mn鉱石を使用しない場合は、(MnO)の上昇とともにLp<sup>act</sup>/Lp<sup>cal</sup>の増加が見られ、(MnO)が脱P能を向上させることがわかる。Mn鉱石を使用した場合同一(MnO)で比較すると、前装入ではLp<sup>act</sup>/Lp<sup>cal</sup>は向上し、途中装入ではLp<sup>act</sup>/Lp<sup>cal</sup>は低下する。Fig.2に示すように、Mn鉱石を途中装入した場合は吹錬中期に脱Pの停滞が見られるが、前装入した場合はそのような現象は見られず、これが吹止時点でのLp<sup>act</sup>/Lp<sup>cal</sup>の差になっていると考えられる。これは、前装入の場合吹錬中期まで(MnO)が高位に推移するため滓化が促進され脱P能が向上するが、Mn鉱石を途中装入すると滓化途中のスラグが希釈され一時滓化停滞が起こるため、脱P能が低下すると考えられる。

(2) 脱S能 水渡の式<sup>1)</sup>より計算した計算S分配と実績S分配の比 Ls<sup>act</sup>/Ls<sup>cal</sup>は、(MnO)の上昇とともに若干増加する傾向が見られる。

(3) 脱Mn能 水渡の式より計算した計算Mn分配と実績Mn分配の比 L<sub>Mn</sub><sup>act</sup>/L<sub>Mn</sub><sup>cal</sup>は、(MnO)の上昇とともに低下するが、ほぼ計算値と実績値は一致する。

(4) スロッピング特性 スロッピング発生率は、(MnO)の上昇とともに増加する。またMn鉱石を前装入した場合は吹錬中期までの滓化促進により、同一(MnO)で比較するとスロッピング発生率が高い。一方、途中装入すると吹錬中期のスロッピング多発期の(MnO)レベルが低位になるためスロッピング発生率は若干低下する。

4. まとめ 上底吹き転炉における(MnO)の冶金特性に及ぼす影響を明らかにした。これをもとに、今後溶銑(Mn)レベルおよびMn鉱石添加方法の適正化を図っていくと考えている。

(参考文献) 1) 水渡ら; 鉄と鋼, '70(1984), A157

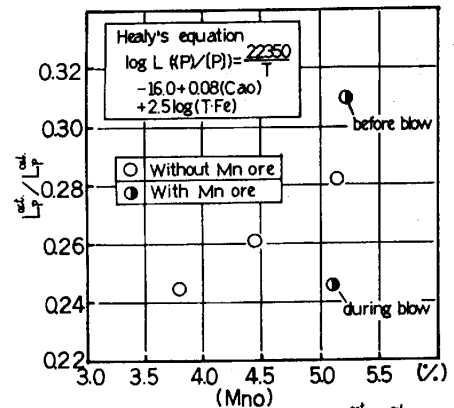


Fig.1 Relation between Lp<sup>act</sup>/Lp<sup>cal</sup> and (MnO)

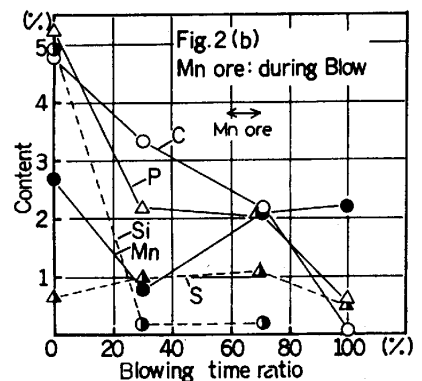
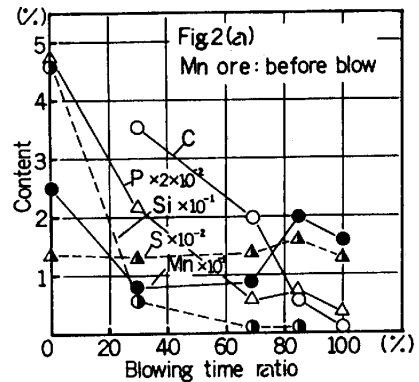


Fig.2 Behavior of each element during blow