

(271) 転炉スラグカット技術の実用化

(株)神戸製鋼所 加古川製鉄所 副島利行 小林潤吉 松井秀雄
森川敏男 大薮敏雄 ○前田真一

1. 緒言 転炉出鋼末期の取鍋へのスラグ流出防止は、合金脱酸剤の歩留向上、復りん防止、取鍋耐火物溶損防止などに留まらず、溶鋼品質の安定化に不可欠な技術になっており、これまでボール方式¹⁾ 投射機方式²⁾ ストッパー方式³⁾ など多くの方式が開発、実用化されている。今回、出鋼孔外部からガス噴射ノズルによってスラグ流出を防止する設備 (Vöest A 社製, Pneumatic Slag Stopper)⁴⁾ を導入し、良好な操業結果が得られたので以下に報告する。

2. 設備概要 設備の概要と主仕様を Fig.1 に示す。当設備は出鋼末期にスイングアームの作動と同時に、ガスを噴射させながら出鋼孔を閉塞する本体設備と、噴射ガスおよびシリンダー作動、本体設備の冷却保護などに必要なガス供給設備から成っている。

3. 操業状況 ストッパーノズルは1炉代(1200 heats) 交換する必要がなく、設備稼働率はほぼ100%を達成している。スラグカット時の取鍋内スラグ厚は、目視による流出判断で従来より約60mm 減少し、平均60mm になっている。

Fig.2 は大型介在物量におよぼす転炉流出スラグの影響を示したもので、酸化性スラグの減少により介在物品質の改善が図れた。また Fig.3 には取鍋スラグライン部耐火物の溶損速度におよぼす影響を示す。耐火物溶損は単に流出スラグを少なくするだけではほとんど効果はないが、スラグカットと焼成ドロマイトの併用により、スラグ組成をコントロールすることで耐火物溶損速度の改善に効果が得られた。

このほか Al, Si, Mn など合金脱酸剤の歩留向上、復りんの防止についても効果が確認された。

4. 結言 転炉スラグカットの実用化をはかり、取鍋への流出スラグ量を低減した結果、鋼中介在物の減少、取鍋耐火物溶損速度の改善、合金鉄の歩留向上、復りん防止などの効果が得られた。

文献

- 1) 王寺ら; 鉄と鋼, 63 (1977), S130
- 2) 沢村ら; 鉄と鋼, 63 (1977), S131
- 3) 日新製鋼(私信), (1983)
- 4) M. Eysn: Iron and Steel Engineer
October (1983), P53

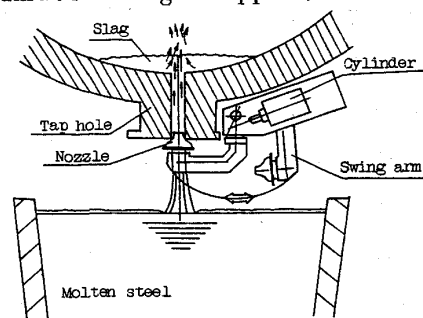


Fig.1 Schematic view of slag stopper equipment with main specification

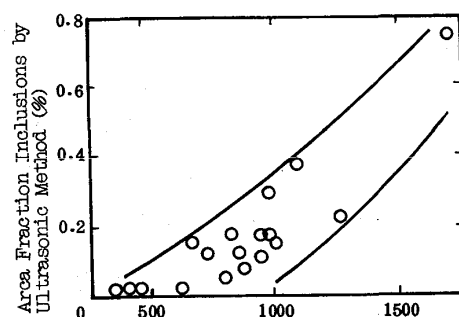


Fig.2 Effect of flowed out converter slag into ladle on content of large inclusions in steel

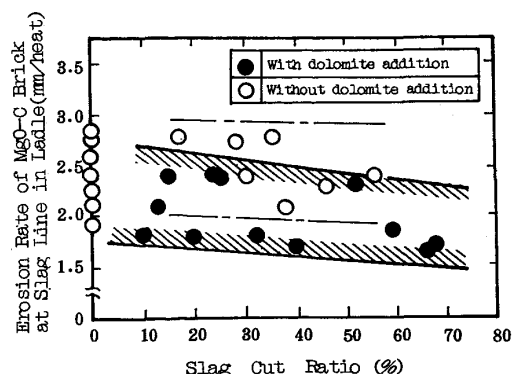


Fig.3 Effect of slag cut on erosion rate of MgO-C brick at slag line in ladle