

(86) 溶銑 [Si] バラツキ低減操業

川崎製鉄(株) 水島製鉄所 秋月英美 山崎 信 ○西村博文
金子憲一 菅原英世 木口 満

1. 緒言 溶銑 [Si] は製鋼工程でのコスト・吹錬効率に対する寄与が大きいいため、転炉の吹錬特性や鋼種に合致した適正な範囲で管理することが重要である。当所では、[Si] の適中率を向上させるため、その絶対値とバラツキの低減を指向した操業を実施している。以下に操業の考え方・実績を示す。

2. 溶銑 [Si] バラツキ低減の考え方 [Si] を低減するための操業方針とその実施内容は Fig. 1 に示すように炉況安定をベースとした、ボッシュスラグ・炉壁プロフィールの管理が主である。炉況安定化は Fig. 3 に示すように [Si] のバラツキ低減に大きく寄与するため、処理鉄比設定ルールを従来の出鉄比・コークス比に加え、溶銑品質も考慮対象とすべく見直ししている。

3. 操業実績 S58年以降の操業推移を Fig. 2 に示す。S61年以降は [Si] 0.25~0.30%, σ [Si] 0.05% と製鋼ニーズに合わせた [Si] レベルを安定して維持している。これは、処理鉄比設定ルールの見直しとスラグ B₂ 管理強化に依るものである。スラグ B₂ は Fig. 4 に示すように B₂ ± 0.01 に対し、[Si] ± 0.01% と [Si] を変動させるため、焼結鉄中 SiO₂・B₂ のバラツキ低減を図る一方で、配合単位ごとにコークスアッシュ中 SiO₂ を予測し、スラグ B₂ の予測管理を強化した。また、炉壁プロフィールの凹凸は周辺流の変動を増大させ、[Si] のバラツキを大きくするため (Fig. 5) 炉口補修を実施するとともに装入・排出 Zn 管理を強化している。

4. 結言 溶銑品質を考慮した処理鉄比設定と炉壁プロフィール・ボッシュスラグ B₂ 管理の強化により、[Si] のバラツキを低減することができた。

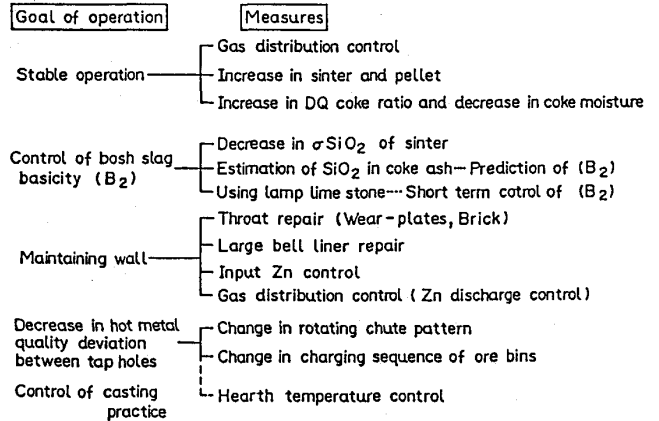


Fig.1 Thinking flow of decrease in σ [Si]

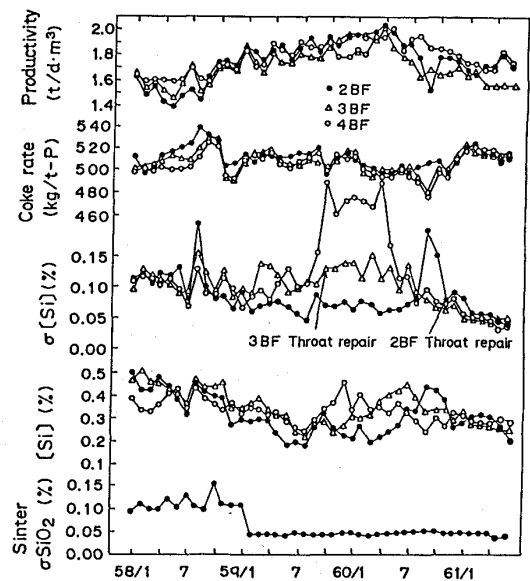


Fig.2 Operation results

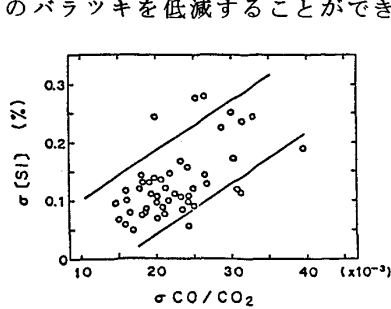


Fig.3 Relation between σ [Si] and σ CO/CO₂

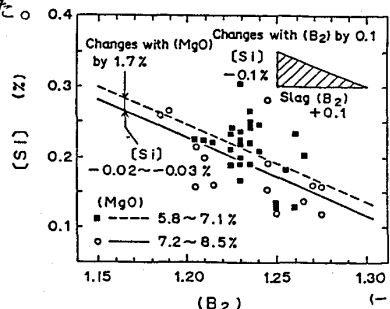


Fig.4 Relation between [Si] and slag component

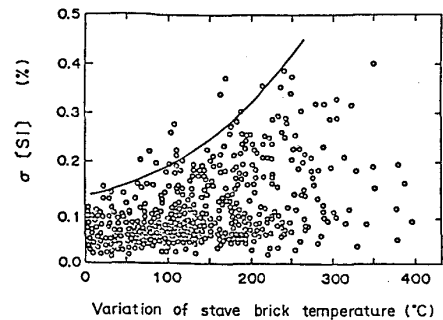


Fig.5 Relation between σ [Si] and variation of stove brick temperature