

# (137) 溶銑脱ケイ処理中の復硫

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 永井 潤 大西正之 中井一吉  
 藤山寿郎○三崎規生

## 1. 緒言

溶銑の脱ケイ処理は溶銑脱リン処理を行なうにあたって必須の処理であるばかりでなく、脱ケイ処理のみでも十分にメリットを生じることが報告されている。<sup>1)</sup> 当所ではトビードにおいて工程的に脱ケイ処理を行なっているが、このたび脱ケイ処理中の復硫挙動について解析を行なったので報告する。

## 2. 脱ケイ処理

脱ケイはトビード内に脱ケイフラックス粉体を酸素+窒素の混合ガスによりインジェクションする方式によって行ない、諸元はTable 1に示すとおりである。

Table 1 Condition of Si oxidation process

Flux	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 86% CaO 10%
Carrier gas	O <sub>2</sub> + N <sub>2</sub> ; 4Nm <sup>3</sup> /min
Injection rate	100 - 150 kg/min
Heat size	250T torpedo/heat

## 3. 復硫挙動

脱ケイ量の増加とともに銑中の〔%S〕は上昇し、脱ケイ量とサルファの上昇量の比はほぼ一定である。

$$\frac{\Delta[\%S]}{\Delta[\%Si]} = 0.03 \sim 0.05 \dots\dots(1) \left( \frac{\Delta[\%S]; \text{処理中復硫量}[\%]}{\Delta[\%Si]; \text{処理中脱ケイ量}[\%]} \right)$$

この復硫現象は

- 1) 脱ケイの進行に伴うスラグ塩基度 (Bobs) の低下
- 2) 塩基度の低下に伴うサルファ分配比 (Ls) の低下 (Fig. 1)

の一連の関係により生じると考えられ(1)式は(2)式で表現できる。

$$\frac{\Delta[\%S]}{\Delta[\%Si]} \approx \frac{A}{dLs} \cdot \frac{B}{dBobs} \cdot \frac{C}{d[\%Si]} = 0.037 \sim 0.05 \dots\dots(2)$$

Fig. 1 から求まる B の値と実績値より計算される A, C の値を代入すると(2)式の比は 0.037 ~ 0.05 と(1)式とほぼ近い値となり、(2)式の妥当性を説明できる。

従って処理中の復硫を押さえるには処理中のスラグ塩基度を一定に保持しておく必要があり、脱ケイフラックス中に石灰、Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>を混合した。Fig. 2 に各々のフラックス組成のもとの脱ケイ時の脱硫率を示したが、石灰粉 30% 程度の混合で復硫が抑えられることがわかる。

## 4. 結言

脱ケイ処理時に生じる復硫はスラグ塩基度の低下によるものであり、スラグ塩基度を 0.8 ~ 1.0 に保つことにより、これを抑制することが可能である。

## 5. 参考文献

- 1) 川崎製鉄; 第 8 3 回 製鋼部会, 鋼 83-自-4

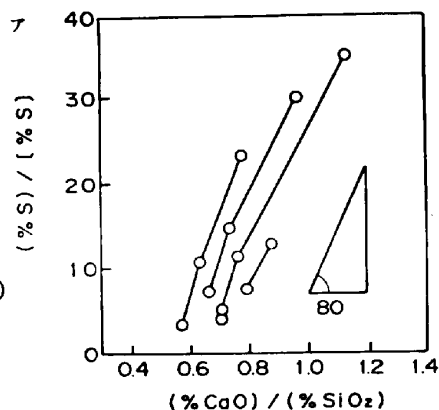


Fig.1 Relation between slag basicity and (%S)/[%S]

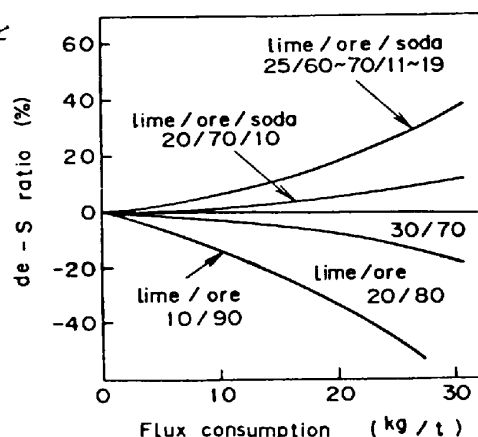


Fig.2 Effect of flux composition on de-S ratio