

住友金属工業㈱ 和歌山製鉄所 永見晋太郎 花木幸男 西澤庄蔵

○三宅貴久 山下道彦

本 社

中村文夫

1. 緒 言

当所では焼結生産性の向上及び出銑〔Si〕低減を図るため、焼結鉱の塩基度 (CaO/SiO₂) は高炉スラグ量の許容内で極力高レベルとしている。^{1) 2)} その結果、SiO₂=5.0%, CaO/SiO₂=2.2 の低 SiO₂・高塩基度に達したので、焼結操業及び〔Si〕への影響を報告する。

2. 低 SiO₂ 時の MgO の影響

高塩基度を実施するに際し、スラグの増加を防止するため SiO₂ の低下を伴うが、同時に MgO も低下する。そこで低 SiO₂ 鉱石 (A) の配合調整により、SiO₂ 及び CaO/SiO₂ 一定条件下で MgO を変化させた結果、焼結鉱の高温性状は変化なく、高炉スラグ中 (MgO) 上昇による〔Si〕低下も蛇紋岩等の含 MgO 高炉副原料使用時の〔Si〕低下 (Δ 〔Si〕=0.035%/ (MgO) 1%) とほぼ同一であった。(Table 1)

3. 低 SiO₂・高塩基度操業結果 (Fig. 1)

上記結果に基づき、塩基度上昇時は SiO₂ を低下させ、高炉では蛇紋岩を使用して (MgO) のレベルを維持した。焼結の SiO₂ 源は Ni スラグ ($\ominus 1m/m = 25 \sim 30\%$) を用い、細粒化等の対策は実施しなかった。

SiO₂ を 5.55% から 5.0% まで低下させながら CaO/SiO₂ を 1.8 から 2.2 まで上昇させた結果、生産性は大巾に向上した。また、セミストランドクーリングの 4DL では回収蒸気量も増加した。これは CaO/SiO₂ 上昇により高温溶融部の通気性が向上したためと考えられる。

一方品質は SiO₂ 低下にもかかわらず、CaO 上昇により、融体量確保による TI の若干の向上、CF 増加による RI 向上が得られ、RDI も悪化は認められなかった。しかし、成品粒度は生産性向上もあり細粒化傾向を示した。

4. 高炉使用結果 (Fig. 2)

CaO/SiO₂ = 2.2 レベルの焼結鉱使用においても、従来と同様〔Si〕の低下が確認された。

5. 結 言

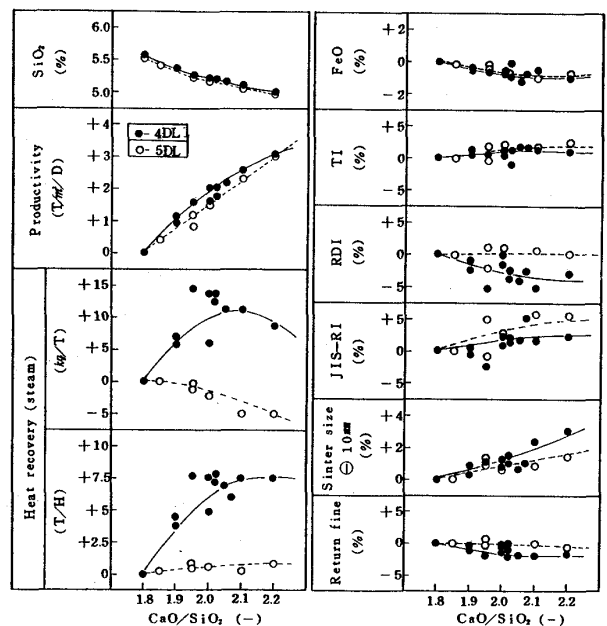
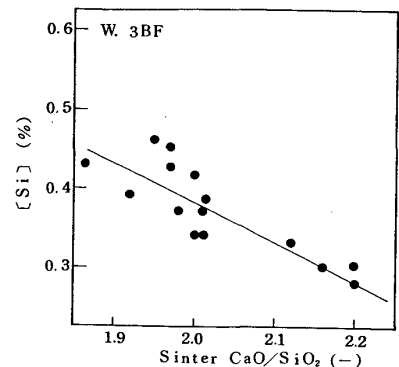
低 SiO₂・高塩基度化により焼結操業及び品質が改善され、〔Si〕低減にも有効であることが確認された。今後は CaO 一定下で SiO₂ 低下を図り、さらに高塩基度化を試みる予定である。

参考文献 1) 重盛ら：鉄と鋼，71 (1985)，S 30

2) 重盛ら：鉄と鋼，70 (1984)，S 794

Table 1 Effect of MgO in sintered ore on melt-down temperature and [Si]

Item	Period	Base period	Test period
Ore A (%)		0	30.0
Ni slag (%)		1.6	3.3
CaO/SiO ₂ (-)		2.03	1.99
SiO ₂ (%)		5.24	5.24
MgO (%)		0.81	1.29
JIS-RI (%)		66.3	69.1
Melt-down temperature (°C)		1300	1290
Coke rate (kg/T)		520	531
H.M.T. (°C)		1486	1486
(MgO) (%)		5.30	7.04
[Si] (%)		0.38	0.31

Fig. 1 Effect of CaO/SiO₂ on sintering operation. (W. 4DL, 5DL)Fig. 2 Effect of sinter CaO/SiO₂ on [Si]