

(119) 水島製鉄所における低 SiO_2 焼結操業

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所

秋月英美 中嶋由行 末森 昱

○奥山雅義 井山俊司 藤井紀文

鉄鋼研究所

児玉琢磨

1. 緒言

当所では、焼結-高炉プロセスにおけるコスト低減を図るため、焼結鉱 SiO_2 の低下に取り組んでいる。鉄鉱石の銘柄選択、焼結鉱のスラグ量管理を行い、焼結鉱の品質への影響を考慮しつつ SiO_2 を順次低下し、現在 SiO_2 4.6% 焼結鉱を製造している。その概要について報告する。

2. 操業実績

(1) SiO_2 の推移

焼結鉱の SiO_2 は、高炉スラグの性状、焼結鉱の品質管理により決定される。最近の水島焼結操業は、微粉鉄鉱石の多量使用、高層厚操業を行っている。焼結鉱の品質、高炉スラグの成分に余裕があり、焼結鉱の SiO_2 を低下できる状況にある。したがって、高炉操業への影響を調査しつつ焼結鉱の SiO_2 を順次低下し、 SiO_2 4.6% の焼結鉱を製造している。(Fig.1)

第1期 $\text{SiO}_2=5.2\%$ (61.1~61.9)第2期 $\text{SiO}_2=4.8\%$ (61.10~62.3)第3期 $\text{SiO}_2=4.6\%$ (62.4~)

(2) 生産性への影響

焼結鉱の SiO_2 を低下すると、通気性が悪化し生産性が低下した。生産性の低下は、バインダーの添加量を増加して補った。

(3) SIへの影響

焼結鉱 SiO_2 の低下と共に、蛇紋岩の配合量の低下¹⁾、高層厚操業の実施等によりSIへの影響は認められなかった。

(4) RDIへの影響

焼結鉱のRDI管理は、44%以下としていたが、S61年8月にRDIが上昇した。その対策として、鉄鉱石の配合管理の強化を図った。(Fig.2)

すなわち、アルカリ量の低下、 Al_2O_3 の低下、 MgO の上昇を行った。また、高RDI焼結鉱の高炉操業への顕著な影響が認められなかったので、RDI管理を50%以下としている。

(5) RIへの影響

焼結鉱の SiO_2 の低下と、高炉の焼結鉱比の低下による焼結鉱塩基度の上昇によりRIは改善され、70%以上となっている。

3. 結言

鉄鉱石の組合せ、スラグ成分の調整、およびRDI管理値の緩和により、 SiO_2 4.6% の焼結鉱を製造することができた。

<参考文献>

1) 西村ら; 鉄と鋼, 68(1982), S807

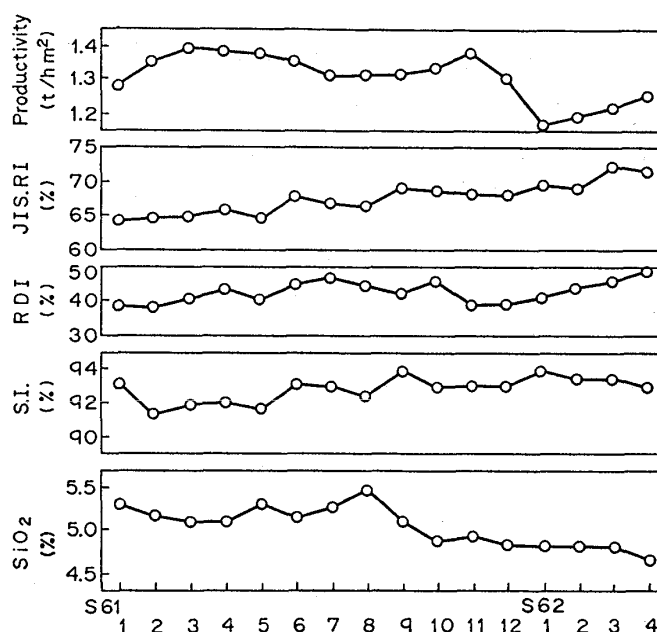


Fig. 1 Operation results

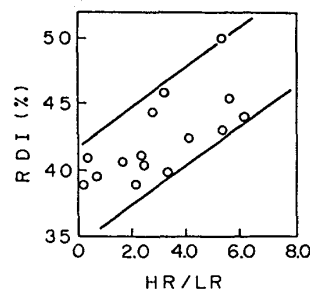
HR: High RDI ore
LR: Low RDI ore

Fig. 2 Relation between RDI and HR/LR