

(142) 低生産時における焼結操業改善
(焼結鉱の被還元性の改善-Ⅲ)

新日本製鐵(株)八幡製鐵所 戸田秀夫 久保進

粉康則 中山秀実 池田恒男 ○寺井敏雄

Ⅰ. 緒言 戸畑3焼結は、低生産レベル(22.5 T/D/m) 操業条件下で、焼結鉱の被還元性の改善を指向している。前回実施した低FeO・低SiO₂焼結操業における被還元性の改善をふまえ、今回は原料の細粒化と合わせ、低スラグ高被還元性焼結鉱の製造試験を、S57年1月~4月にかけて推進して来た。その状況について報告する。

Ⅱ. 主な実施内容 焼結鉱の被還元性改善のため、配合原料の細粒化の他、順次低FeO・低SiO₂操業を実施した。以下に主な実施項目と狙いについて述べる。

①原料の細粒化 難還元性の残留元鉄の減少及び微細な気孔率の増加による還元率向上を狙って、破砕篩下粉の細粒化を実施した。

②PFの使用 ブラジル系PFの使用(3~5%)により原料の細粒化を図ると共に微粉中Al₂O₃/SiO₂低減によるRDIの改善を図り、低SiO₂化を推進した。

③蛇紋岩の破砕強化 蛇紋岩の破砕によるスラグの有効化率向上を図って来たが、さらに破砕強化(MS 0.8→0.5mm)し、RDIの維持改善に努めた。

④ドラムミキサーの改造 低熱量焼成のための高層厚化、及び原料細粒化時のベッド通気維持を目的として、ミキサー排出端に高さ調整可能な堰を設置した。これにより占積率の増と滞留時間の延長による造粒能・混合能の向上を得た。

Ⅲ. 試験結果 配合原料の細粒化を推進した結果、焼結鉱の気孔率の増加が見られ(Fig.1)、気孔率の増加に伴い還元率はFig.2に示す様に改善の効果が出ている。

ミキサー改造の結果、占積率増(6.9→8.7%)、滞留時間延長(4.5→5.7min)に伴い混合能、造粒能が改善され、配合原料粒度の細粒化、及び層厚アップが可能となった。

操業、品質結果について、Table 1に示す。本試験操業時はベース操業時と比較して、成品FeOの低下、成品SiO₂の低下、及び配合原料の細粒化を実施した事により、還元率向上を達成した。

Ⅳ. 結言 低生産時において、原料の細粒化、及びドラムミキサーの改造を主体に被還元性の改善を実施した。今後ベッド上下層の均質化等でさらに被還元性の改善を行いたい。

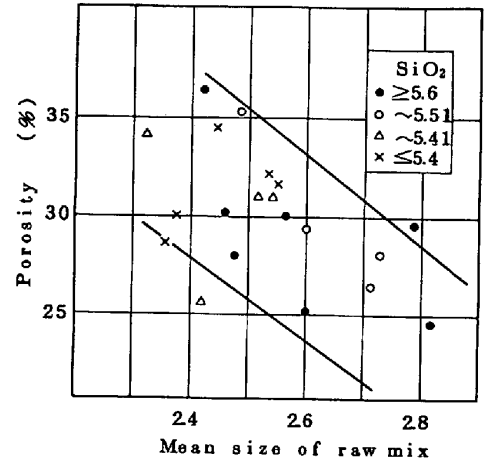


Fig. 1. M-S of raw mix-Porosity

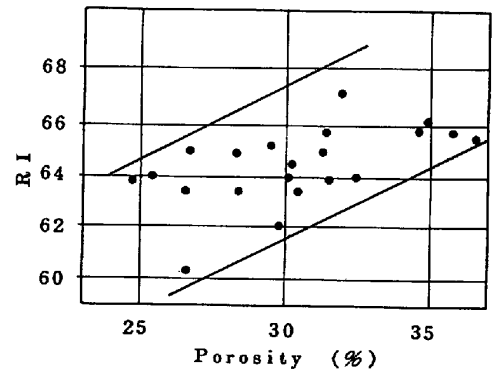


Fig. 2 Porosity-R I

Table 1.

	BASE (112piZe)	TEST (031piZe)
Mean size of crushing ore (mm)	281	232
Mean size of raw mix (mm)	255	246
Bed depth (mm)	560	585
J P U	223	224
Total coke(kg/T-SC)	338	299
Feo	462	383
SiO ₂	569	542
R I	634	661
S I	919	910
RDI	312	336