

(63)

千葉2高炉における小塊焼結鉱の使用状況について

川崎製鉄 千葉製鉄所 栗原淳作 高橋洋光 奥村和男
 ○竹内 忍 荻达洋一

1. 緒言；高炉々内の通気性を確保するため、従来、除去していた5mm近傍の小塊焼結鉱(以下S/Sと称す)を高炉発生粉から再篩によって回収し、ベルレス装入装置を有する2高炉で昭和53年6月より使用している¹⁾。以前は毎チマージに地の鉱石に一定比率で混合する方法をとっていたが、今回は、一定チマージ毎にS/Sを単独で装入する方法を採用した。以下その採業に与える影響について報告する。

2. S/S装入方法の検討；表1に示すようにS/Sは粒度範囲はせまいが、比較的細粒である。したがって、炉内の通気性の悪化を抑えるため装入物の空隙率を低下させずに、S/Sを装入する方法を実験テストのデータ及び推算によって検討した。高炉々内で装入物は、炉口半径方向に粒度偏析を生じ、図1に示すように空隙率はS/Sの混合によって、炉壁部で増加、炉芯部で著しい低下を示す。したがってS/Sの装入位置を限定することでその位置の粒度分布の拡大を抑えることが可能で、空隙率の低下を防止できると考えられる。

以上のことから、S/Sの単独装入方法を以下のように決定した。

- 1) S/Sの装入周期として、約10チマージに1回とし、採業状況に準じて、装入周期を延長または短縮する。
- 2) 2高炉の装入方法は、C₁C₂O₁O₂の4バッチで行っている。コークスとの混合層の拡大を防止するため、S/Sの単独装入は、鉱石の2バッチめ、すなわちO₂とした。
- 3) S/Sの装入位置は、炉口無次元半径で0.5~0.9の範囲とした。

3. 採業状況；採業状況は表2に示すように炉内通気性の悪化は認められない。S/S装入時に、炉頂ガス分布の変化が認められた場合には、ベルレス装置の傾動シユート位置変更で対応している。

4. 結言；S/Sの使用技術を確立し、焼結鉱の歩留向上に寄与した。さらに装入方法の改善をはかり、使用量の増加にむけて検討を進めてゆきたい。

文献 1) 製鉄部会 鉄53-8-共

表-1 返鉱再篩による篩上、篩下の粒度分布

サイズ(m/m)	粒度分布 (%)				比率 %
	+5	5-2	2-1	-1	
返 鉱	20.6	48.0	14.6	16.8	100
返鉱篩上 (S/S)	51.0	45.0	1.6	2.4	33.1
返鉱篩下	5.5	49.5	21.0	24.0	66.9

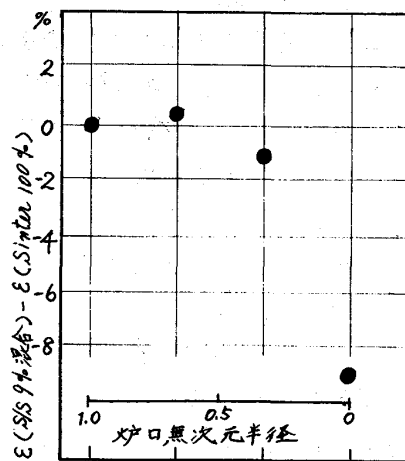


図-1; S/S 9%混合による各位置での空隙率εの変化。
 (炉壁) サンプリング位置 (炉芯)

表-2. 各水準での圧損, CO/CO₂の状況。

水準	I S/S使用無			II S/S混合装入			III S/S単独装入		
	\bar{x}	σ		\bar{x}	σ		\bar{x}	σ	
ΔP/V	\bar{x}	0.60		0.58			0.59		
	σ	10.4×10^{-3}		12.2×10^{-3}			12.1×10^{-3}		
CO/CO ₂	\bar{x}	0.96		0.98			0.99		
	σ	0.028		0.026			0.015		