

(3) 配合原料選択破碎による焼結鉱の被還元性向上技術

新日本製鐵(株) 君津製鐵所 阿部幸弘 田中紀之 山口一良  
 望月通晴 ○下沢栄一  
 基礎研究所 肥田行博

1. 結 言

焼結鉱の品質，とくに被還元性の向上を図る方法として，粗粒である破碎粉，篩下粉の粒度適正化が検討されているが<sup>1)</sup>，実機において熔融性，被還元性の低い鉱石の粒度を変化させるとともに蛇紋岩の粒度も変化させ，破碎粉および蛇紋岩の粒度による焼結鉱性状への影響を調査したので以下に報告する。

2. 試験方法

同一原料配合下において熔融性，被還元性の低い鉱石の使用を10%で固定し粒度を変化させた。またおのおのの鉱石粒度条件下で蛇紋岩の粒度条件をそれぞれ変化させた。(Table 1に使用した鉱石の粒度分布を示す。)

Table 1. Size distribution of ore.

	⊕ 5mm	5~3	3~2	2~1	1~0.5	0.5~0.25	0.25~0.125	⊙ 0.125
Refined	4.3%	26.5	11.1	13.8	7.3	5.0	6.6	25.4
Ordinal	24.1%	28.1	8.2	9.0	4.2	3.7	5.0	17.7

3. 試験結果および考察

画像解析装置を用いて焼結鉱サンプルの鉱物組織を定量し焼結鉱の品質との対応を調査した。

① RDIへの影響

Fig. 1に鉱石および蛇紋岩粒度のRDIへの影響を示すが鉱石粒度による差は見られなかった。また蛇紋岩粒度の影響については従来の知見<sup>2)</sup>どおり細粒化することによりRDIは改善された。

② 還元率への影響

Fig. 2にスラグと還元率の関係を示す。スラグの増加により還元率は低下しているが，鉱石の粒度は細粒のほうが，蛇紋岩の粒度は粗粒のほうが還元率は向上している。これは難還元性の残留元鉄の減少，および蛇紋岩の粒度を粗粒にしたことによる配合原料微粉部のCaO/SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub>の上昇の結果としてカルシウムフェライトの生成量が増加したためである。

4. 結 言

難還元性鉱石の細粒化により，焼結鉱の還元率は向上する。また蛇紋岩の粒度はRDI改善の面からは細粒化することが効果的であるが，還元率の面からは焼結鉱中SiO<sub>2</sub>一定の条件下では粗粒での使用が望ましく，高炉からの品質スペックに応じた使い分けが必要である。

参考文献

- 1) 斎藤ら：鉄と鋼，69 (1983)，S32。
- 2) 阿部ら：鉄と鋼，68 (1982)，S799。

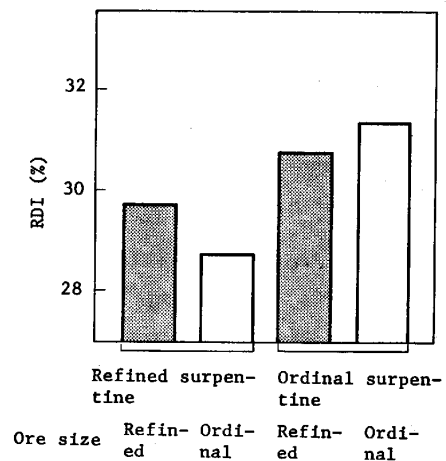


Fig. 1. Effect of ore size and serpentine size on the RDI of sinter.

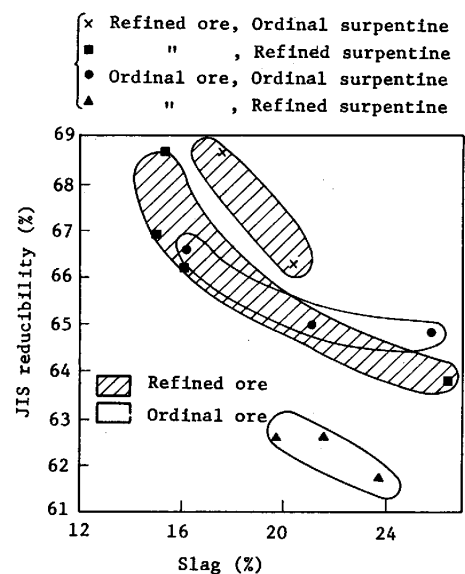


Fig. 2. Relation between slag ratio and reducibility of sinter.