

(115) 単銘柄焼結鉱の成品性状におよぼす焼成熱量の影響

(焼結原料の配合法則に関する研究—第4報)

(株)神戸製鋼所 神戸製鉄所 吉岡 邦宏・高橋 佐  
浅田研究所 井上 勝彦 林 秀高

1. 緒言 前報<sup>1)</sup>では、焼成熱量を一定にした11種の鍋焼成単銘柄焼結鉱の生産性、品質について報告した。本報では、このうち4種の代表的な鉱石銘柄について、焼成熱量を変化させた鍋試験を行なった結果、2、3の知見が得られたので報告する。

2. 試験方法 ハードヘマタイト鉱石1種(A)、ソフトヘマタイト鉱石3種(B,C,D)を用い、成品の目標  $CaO/SiO_2 = 1.65$ ,  $SiO_2 = 6\%$  になるように鉱石、石灰石、珪石を配合。返鉱は外付で30%。コークス粉は配合原料の外付で3~5%配合。焼成は、300mm $\phi$ 試験鍋を用い鉱層400mm, 負圧-1600mm H<sub>2</sub>Oで実施。成品気孔率はパラフィン法で測定した。

3. 結果および考察

- (1)各銘柄とも添加コークス量の低下により、焼成最高温度は直線的に低下する(Fig.1)がS Iはコークス4%以下で急激に低下する(Fig.2(a))。Dはこの低下が少なく、低熱量でも比較的高いS Iを示す。鉱石+石灰石系(コークス4%内装)での熔融性試験では、Dが低温でも高い熔融率を示しており、これが、高いS I値に寄与していると思われる。
- (2)R D Iはハード系のAが低い。熱量低下にともない、Aはやや増加傾向を示すのに対し、B,C,Dではピーク値が存在する(Fig.2(b))。低温還元時のヘマタイト減少量( $\Delta H$ )と、われやすさの指標である  $RDI/\Delta H$  の変化を Fig.3 に示すが、熱量低下にともない $\Delta H$ は直線的に増加するのに対し、 $RDI/\Delta H$ は、ソフト系で急激に低下(われやすさが改善)するため、ある熱量以下でR D Iが低下方向に転ずると考えられる。
- (3)J I S - R Iは、熱量低下により増加する(Fig.2(c))が、気孔率との関係では、ハード系の方が低い気孔率でもJ I S - R Iが高い(Fig.4)。

4. 結言

本試験により、鉱石の種類別での、焼成熱量が成品性状におよぼす影響を把握でき、原料配合方法の基盤を得ることができた。

1)吉岡ら：鉄と鋼68(1982)S50~52

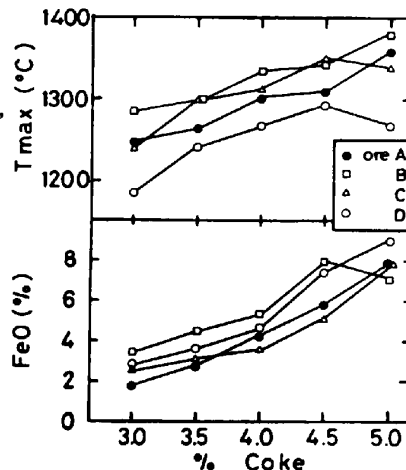


Fig.1 Change of maximum firing temperature ( $T_{max}$ ) and FeO content of sinter with % coke added.

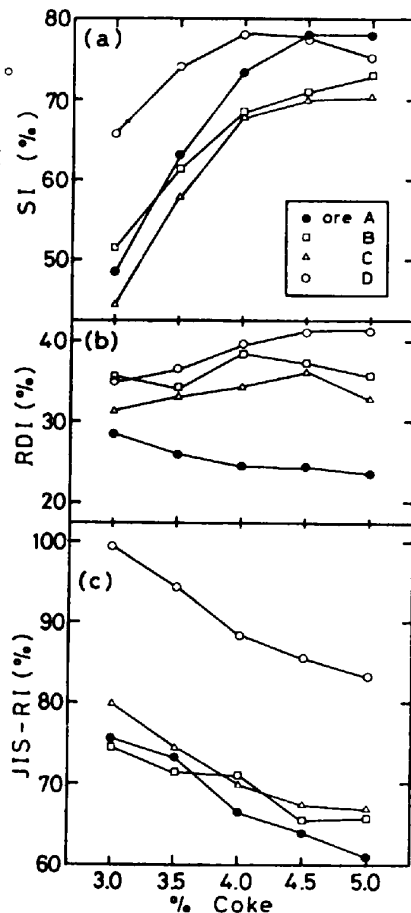


Fig.2 Change of sinter quality with % coke added.

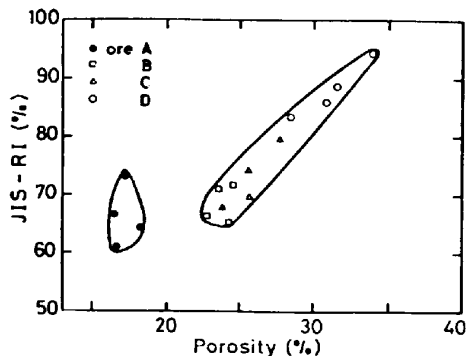


Fig.4 Relation between porosity and JIS-RI.

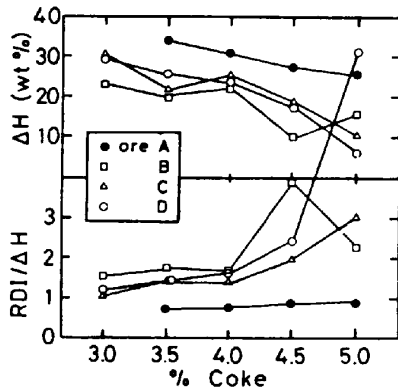


Fig.3 Change of  $\Delta H$  and  $RDI/\Delta H$  with % coke added.