

(24) 焼結鉱組織に及ぼすコークス配合率, 原料鉱石磁鉄率変化の影響

(自溶性焼結鉱の基礎研究—Ⅳ—)

富士製鉄中央研究所

小島鴻次郎 永野恭一

○ 稲角忠弘 品田功一

1. 緒 言

自溶性焼結鉱の基礎研究—Ⅲ⁽¹⁾で塩基度 1.2 附近の自溶性焼結鉱の組織とその分類について述べた。本報ではこれに沿ってコークス配合率および原料鉱石磁鉄率を幾段階かに変えた焼結鉱の鉱物組成, 組織を調べた結果を報告する。なお性状として低温還元粉化性(—3%)については先に報告されている⁽²⁾が, 併せて鉱物組成および組織との関連から検討した。

2. 供試試料および試験方法

鉄鉱石原料は赤鉄鉱としてブラジル, ロンビン, スワージランド, タサラ, ゴアを磁鉄鉱としてはマルコナ, ワブスカ, アカリ, 茂山を用い, 磁鉄鉱系鉱石配合率は 0~47.7% の範囲で変化させた。塩基度は 1.0~1.1 に調整した。これをコークス配合率 3%, 4%, 5% の 3 水準にとり, 初期負圧 800 mm aq. 層厚 300 mm 水分 6.5% で 30 kg 鍋試験機で焼結した。⁽²⁾これらの焼結鉱を供試料とし, 偏光反射顕微鏡, X線回析法, EPMA などを使って試験した。

3. 結 果

第 1 図に示すようにコークス配合率が増せばヘマタイト量は減少する。又磁鉄配合率が減少すればヘマタイト量は増大する。因みに焼結鉱中の FeO (%) 量とヘマタイト量との関係を見ると第 2 図に示すように強い相関性がみられた。これから焼結鉱中の FeO 成分の変動の実体はヘマタイトの量比であると考えられる。

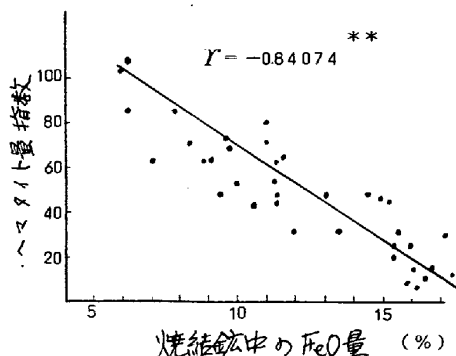


図 2 焼結鉱中の FeO % とヘマタイト量指

数の関係

前報⁽²⁾に示した低温還元粉化性と FeO (%) との関係をもてみてもわかるように, ヘマタイト量

が多い程低温還元粉化性は悪化する。組織については第 3 図以下に示すようにコークス配合率が 3% の焼結鉱にはしばしば樹枝状カルシウム・フェライトをともなつた組織(第 3 図)がみられ, コークス配合率が 4% 5% のものではカルシウム・フェライトが殆どみられなくなる傾向が認められた。

(図 4, 5)

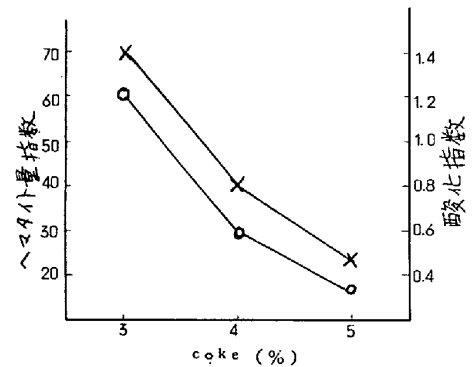
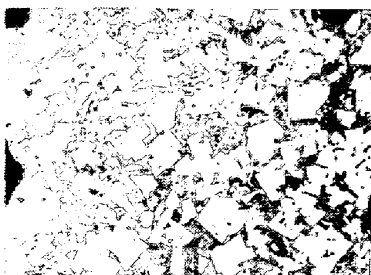
図 1 コークス配合率とヘマタイト量
指数および酸化度との関係

図 3 コークス配合率 3% の組織

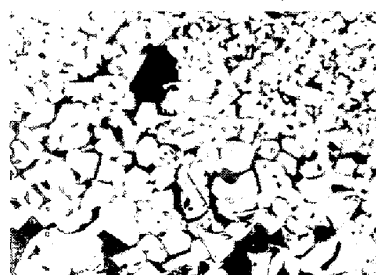


図 4 コークス配合率 4% の組織



図 5 コークス配合率 5% の組織

(1) 小島, 永野, 稲角, 荻原; 鉄と鋼, 54, 10, S390

(2) 長崎, 相馬, 木下; 鉄と鋼, 54, 10, S392