

(57) 自溶性ペレットの高温性状と脈石組成、気孔率の関係 (高炉内融着帯形状におよぼす鉱石性状の影響に関する研究—Ⅲ)

新日鐵・広畑 下村 泰人, 九島 行正, 沖川 幸生
○有野 俊介, 仲田 泰三, 吉田 均

I. 緒 言

鉱石類の望ましい高温性状についての方向づけはすでに報告¹⁾した。そこで独自の高温性状評価法を採用し、自溶性ペレットの改質を実施した。特にスラグ部を高融点化するため、添加物 (TiO_2 , MgO) と塩基度の効果検討を行い、さらに還元性改善のために、高気孔率化手段としてコークス添加と低温焼成について効果検討を行なった。

II. 測定条件

測定装置, 測定法は I¹⁾ II²⁾ 報と同様である。

供試料: 実験室製ペレット

塩基度 (CaO/SiO_2) = 1.2 ~ 2.0 , $\text{MgO} = 0.9 \sim 2.3 \%$

焼成温度 = 1,280 ~ 1,170 °C

III. 高温性状評価法

高温性状は圧損パターンと密接な関係にある。この圧損パターンを定量化するために、圧損上昇部の温度, 時間軸積分値 (S 値) を採用し、検討基準とした。高温性状評価値としての S 値の有意性は種々の検討で確認しており、次回報告予定である。

S 値は図 1 に示す通り、小さい方が良好な高温性状 (高温急速溶落型) を持つ鉱石と評価できる。

IV. 測定結果と考察

① 高融点化: TiO_2 (砂鉄 10%) 添加では砂鉄の同体化不足のため十分な効果は出なかったが、 MgO は $\text{FeO} - \text{MgO}$ を生成し十分効果が認められる。また塩基度の上昇でも高温性状は良好で (図 2) 焼結鉱と同様³⁾ 滴下開始温度の上昇が大きく作用していると考えられる。

② 高気孔率化: コークス添加 (1%) の場合、気孔率は上昇するが、S 値の低下は認められない。Ash 成分の影響によるものと思われる。

低温焼成の場合、気孔率は増加し高温性状は良好となる。(図 3) なお MgO の添加が若干の気孔率増加をもたらす場合もあるが、 MgO の分散状態に差があるものと考えられる。

V. 結 論

自溶性ペレットの高温性状改善策として、 MgO 添加と高塩基度化による脈石 (スラグ) 融点の高温化、さらに還元性改善のための低温焼成による高気孔率化が有効な手段になるものと思われる。

- 文 献 1) 下村ら: 鉄と鋼 64 ('78) 11 S 539
2) 下村ら: 鉄と鋼 64 ('78) 4 S 82
3) 西田ら: 鉄と鋼 62 ('76) A 95

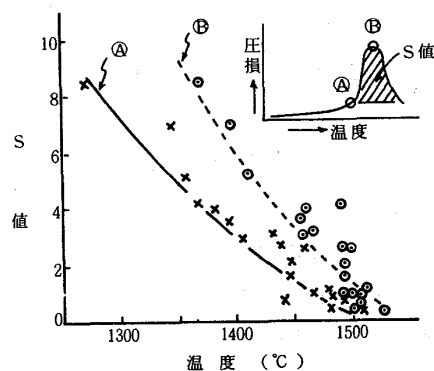


図 1 S 値と各性状指示温度の関係

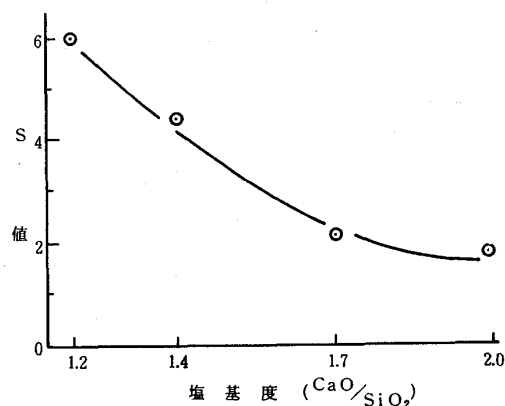


図 2 S 値と塩基度の関係

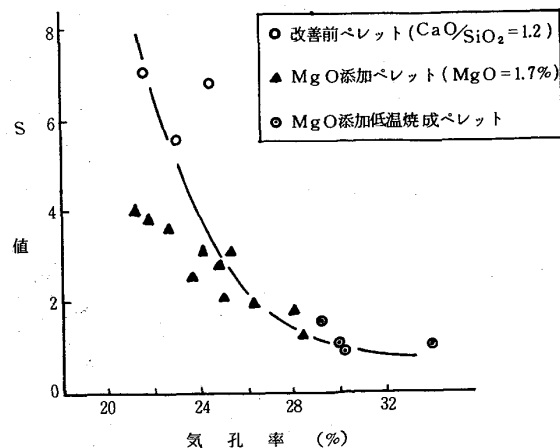


図 3 S 値と気孔率の関係