

住友金属 和歌山製鉄所 安元 邦夫 小野 啓雄
○山本 一博

1 緒言 焼結鉱の高温性状を把握することは高炉製鉄にとって重要なことである。このため焼結鉱成分元素が高温性状におよぼす影響について調査してきた。^{1,2)} 焼結鉱の成分組成として最も影響が大きいと考えられるSiO₂量と塩基度について調べるため焼結鍋にて試料を作成した。本報告では焼結鍋試験における焼結性状と焼結鉱品質について報告する。

1 試験条件

- 1 焼結試験装置 : 試験鍋 ; Top 300mmφ ~ Bottom 280φ × 400mmH 負圧 2000mmAq 風量 20N^m/分
- 2 SiO₂量と塩基度 : a. SiO₂ = 3.5 ~ 6.0 (%) b. CaO/SiO₂ = 1.2 ~ 2.2
- 3 コークス, 水分 : a. コークス 3.75 (%) b. 水分 4.0 (%)

2 試験結果

1 品質

- 1) 成品強度は塩基度の上昇により低下する。また同一塩基度ではSiO₂量の低い方が強度は高い(図1A)。
- 2) 耐還元粉化性はSiO₂量によりほぼ決定される。塩基度の変化にはほとんど関係がない(図1B)。
- 3) 被還元性はSiO₂量の増加により低下する。一方塩基度が高くなれば被還元性は向上する。

2 生産性

SiO₂量の増加により生産率は向上する。塩基度を上げるため石灰石の添加量を増すと、点火前通気性を良くしまた焼結中の通気性をも向上させ、焼結時間を短縮し生産率を高める。しかしながら、塩基度を上げスラグ量(CaO+SiO₂)を増すことは焼結鉱中の鉄品位を直接的に低下させる。このため焼結鉱鉄品位の生産率には最適生産率が存在する。本実験では塩基度 1.94 (図2) スラグ量 16.2 (%) にそれぞれ認められた。

3 ミクロ組織, X線回折

- 1) ミクロ組織は塩基度が高くなるとSiO₂系スラグはほとんど消滅する。Ca-Feは塩基度が高くなると多くなり、その形状は針状のものが多くなる。
- 2) X線回折の結果 塩基度の上昇によりα-Fe₂O₃は減少し、逆にCaO, 2Fe₂O₃は増加する。

IV 結言

焼結鉱の製造におけるSiO₂量と塩基度は焼結性状と焼結鉱品質に大きな影響を与える。塩基度調整のための石灰石は特に重要であり生産性を支配する。SiO₂量は被還元性に与える影響が大きい。

参考文献 1) 安元, 小野, 山本: 鉄と鋼 66(1980)S42 2) 安元ら 鉄と鋼 66(1980)S697

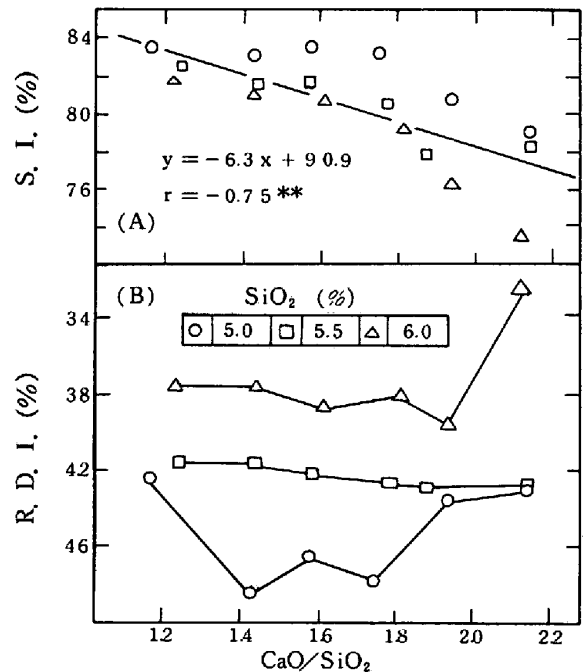


図1 焼結鉱品質とSiO₂量, 塩基度

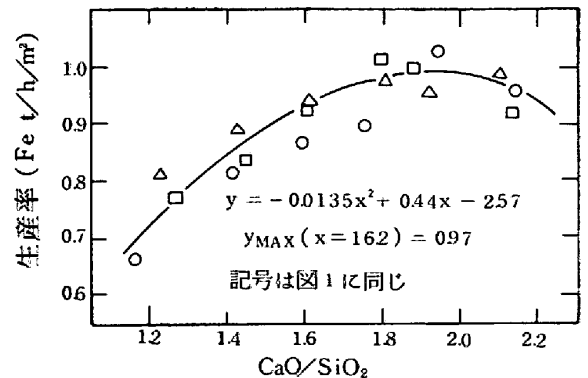


図2 焼結鉄品位生産率と塩基度