

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 栗原淳作 田中 周

○井山俊司 福田明正 奥山雅義

技術研究所 児玉琢磨

1. 緒言

当所では、焼結-高炉プロセスを通じて、トータル製造コスト削減の一環として、前報に報告した低SiO₂操業に関する考え方に基づき、焼結鉱のSiO₂の低下に取り組み、現在SiO₂=5.1%台の操業を実施している。以下にその操業経過を報告する。

2. 低SiO₂操業の背景

焼結鉱のSiO₂の低下によって

- (1)高炉のスラグボリュームの低下による高炉燃料比の低下
- (2)焼結鉱の高温性状の改善による高炉炉況の安定
- (3)焼結の副原料(蛇紋岩, 石灰石, etc)コストの削減が期待でき, SiO₂の低下は, コスト削減の主テーマとなっている。焼結原料鉱石の銘柄の変更により, S57年9月以降原料中のAl₂O₃レベルを下げ, 高炉スラグ中のMgOを低下できる状況とした。このためMgOの補償なしで, 蛇紋岩配合比を下げ, 焼結鉱の品質を悪化させずに, SiO₂レベルを下げる事ができた。

3. 操業経過

図-1に、焼結鉱の成分、品質の推移を示す。S57年9月以降、蛇紋岩配合比を下げ、徐々に、SiO₂レベルの低下を実施した。この間の蛇紋岩配合比と品質の関係を図-2、冷間強度とコークス原単位を図-3に示す。この蛇紋岩配合比の低下による低SiO₂操業により、

- (1)冷間強度(SI)が向上し、返鉱発生量が低下した。この結果、コークス原単位が低下した。
- (2)RDIは、MgOの低下に伴い、若干上昇した。
- (3)通気性は、若干低下した。

以上、蛇紋岩配合比の低下による低SiO₂操業では、滓化性の悪いMgO添加量が減少するため、焼結鉱の冷間強度が向上し、歩留アップによりコークス原単位が低下することを確認できた。

4. 結言

原料銘柄の評価を進め、今後SiO₂レベルをさらに下げて行きたいと考えている。

参考文献

- 1) 西村他：鉄と鋼 68(1982) S807

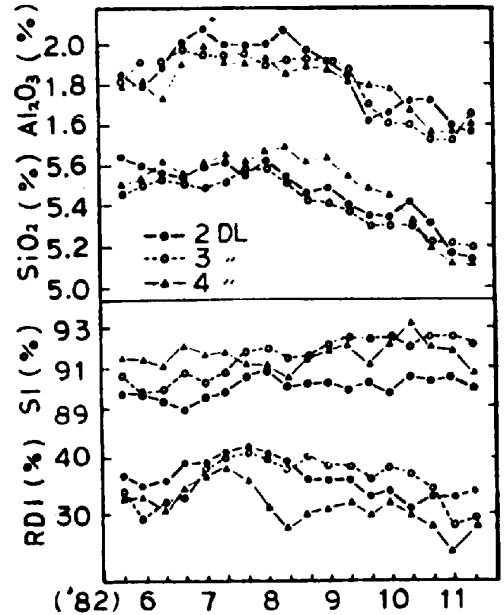


Fig.1 Transition of low SiO₂ operation

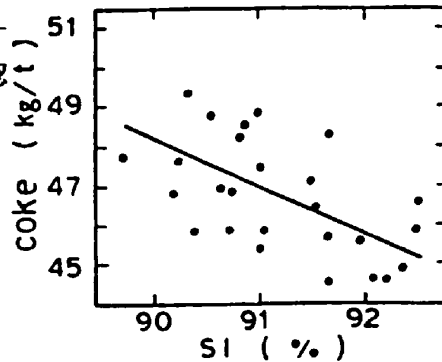


Fig.3 Relation between coke consumption and SI

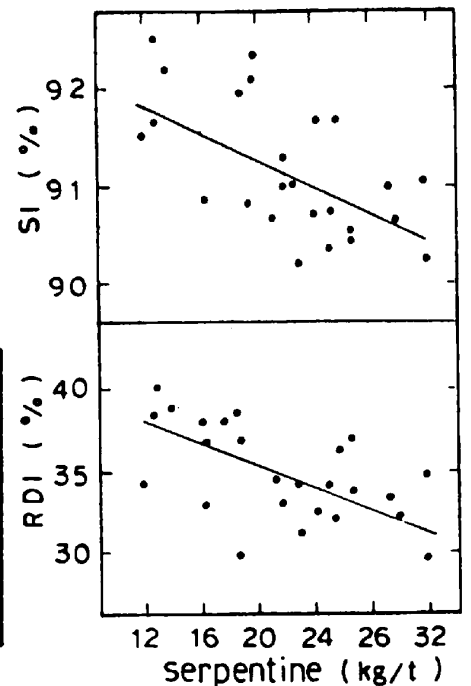


Fig.2 Relation between sinter quality and serpentine consumption