

# (77) 水島2高炉の低〔Si〕操業

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 才野光男 藤森寛敏 末森 昱  
佐藤政明 野村 真○妹尾義和

1. 緒言 銑中〔Si〕の低下は，転炉吹錬コストの大幅な低減を可能とするため，製銑部門の最重要課題の一つである。そこで，当社水島製鉄所では，55年10月以降，主に2高炉を対象にして，オールコークス操業下での〔Si〕の低下に取組んだ結果，〔Si〕を0.2%台まで下げ，かつ安定した操業を継続しているのを報告する。

2. 〔Si〕低下の考え方 これまでの高炉操業における〔Si〕低下の技術は，燃料比の低下に伴う熱流比と羽口前温度の上昇によるものが主であった。しかし熱流比の大幅な上昇は，溶銑温度の低下，さらには融着帯レベルの極端な低下による炉熱の変動で，高炉操業に悪影響を与えることが多い。当所では，羽口入熱条件・炉内の還元状態等を検討し，以下の〔Si〕低下策を設定した。

- (1) 熱流比を上げない。(熱流比 ≤ 0.87)
- (2) 羽口前温度を低下させ，羽口先での P<sub>SiO</sub> を下げる。
- (3) 良好な荷下りを保ちつつ，低 FeO 焼結鉱 (FeO < 5%) の使用，および H<sub>2</sub> 還元の強化により，適度に融着帯レベルを下げる。<sup>1)</sup> (Fig.1)

### 3. 操業結果 (Fig2, Fig3)

- (1) 55年10月～56年2月は，熱流比を下げて，〔Si〕を上げないように，羽口条件を変更して，〔Si〕をほぼ0.35%に保った。
- (2) 56年3月以降は，熱流比を従来レベルに戻し，さらに，〔Si〕を0.25%まで低下させた。
- (3) 溶銑温度は，この間1,500～1,510℃とほぼ一定であった。

4. 結言 水島2高炉では，55年10月以降オールコークス下における低〔Si〕操業を行ない，〔Si〕を0.25%まで下げて，σ<sub>Si</sub> = 0.05の安定操業を継続している。今後は，この実績をベースに，さらに操業管理を強化し一層の低〔Si〕操業を究明したい。

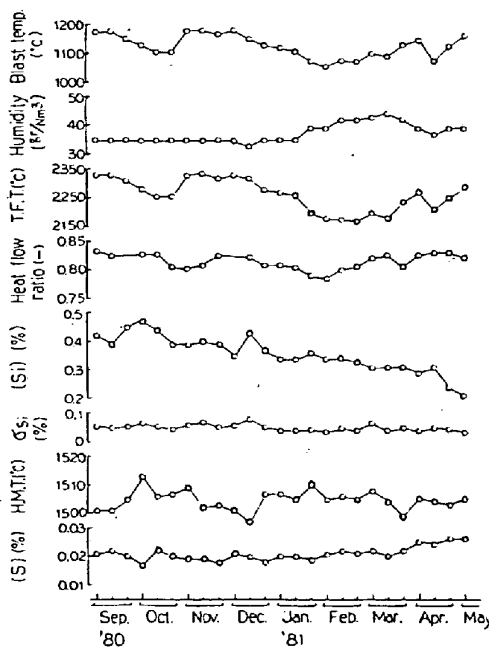


Fig.2 Operation results

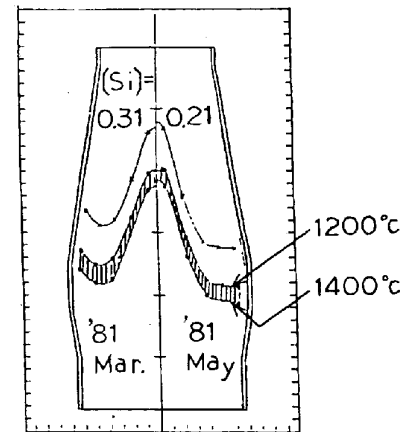


Fig.1 Change in the shape of cohesive zone

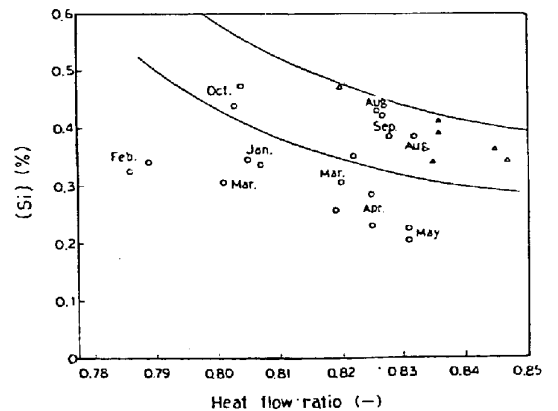


Fig.3 Relationship between (Si) and heat flow ratio

5. 参考文献 1) 板谷ら；鉄と鋼，65(1977)11, S564