

(47) 羽口前ガス温度低下による溶銑中Si濃度低下操業

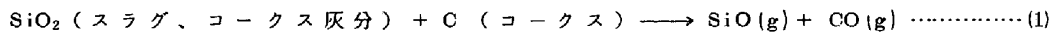
川崎製鉄(株) 千葉製鉄所 安野元造 奥村和男  
河合隆成 ○一藤和夫  
技術研究所 工博 槌谷暢男 田口整司

1. 緒言

前報のSi移行モデル<sup>1)</sup>により、高燃料比でも低い羽口前ガス温度を選択することにより銑中〔Si〕の低下が可能であることを示した。今回、低出銑比操業を行なっている千葉No.2高炉(1380 m<sup>3</sup>)において、確認操業を行ったので報告する。

2. 〔Si〕低下の考え方

銑鉄中へのSiの移行は、一般に以下の式に従う。



Siの低下方法としては、通常、熱流比を上昇させ、滴下帯の体積の縮少を図り、(2)の反応をコントロールする<sup>2)</sup>方法が用いられている。しかし、熱流比の大幅な上昇は、溶銑温度の低下、炉熱変動を伴うことになり、小型炉での低出銑比操業のような厳しい条件下での操業を行っている高炉において、このような方法を採用することには、限界がある。そこで、今回は、(1)の反応をコントロールする方法、即ち、羽口前ガス温度を低下させ、滴下帯でのSiOの発生を抑制する方法で、低出銑比下での小型高炉における〔Si〕の低下を図った。

3. 実験結果

操業設計<sup>1)</sup>に基づき、送風温度を1150℃から950℃まで低下させ、羽口前ガス温度で200℃低下させた。この熱補償として、O/C 0.2(CR 30 kg/t 相当)の減荷を実施した。溶銑温度1490℃で〔Si〕がベース期間に対して0.15%の低下を見込んだ。操業結果をTable 1に示した。テスト期の特徴は以下の通りである。

- (1) 操業設計による見積りよりも若干小さいが、Fig 1に示すように同一溶銑温度で0.07%の〔Si〕低下が認められた。
- (2) 炉況は安定し、〔Si〕のパラッキが低下した。(0.094 → 0.062%)

4. 結言

羽口前温度を低下させる操業によって、銑中〔Si〕の低下が、可能なことを確認した。この結果、燃料比の高低にかかわらず、銑中〔Si〕の低下の操業技術上の見通しがついた。

文献 1) 田口ら；鉄と鋼、68(1982)4、S110

2) 奥村ら；鉄と鋼、66(1980)13、1963

Table 1. Operation Result

	Base op.	Test op.
Coke rate (kg/t)	479	508
Blast temperature (°C)	1154	940
Blast moisture (g/Nm <sup>3</sup> )	24.9	27.6
Flame temperature (°C)	2392.	2176.
Hot metal temperature (°C)	1486.	1493.
〔Si〕 (%)	0.585	0.537
σ <sub>si</sub> (%)	0.094	0.062
η <sub>co</sub> (%)	50.9	50.1

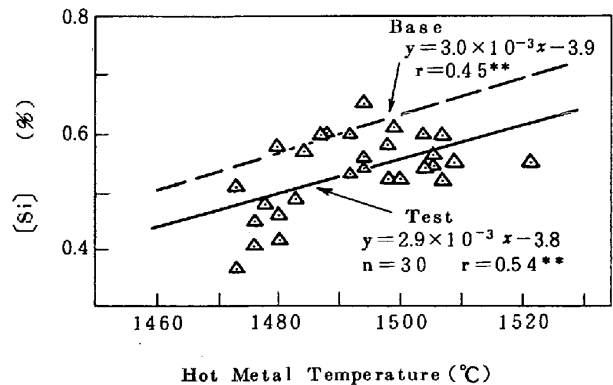


Fig. 1. Relation between Hot metal temperature and Si content