

1 緒言

加古川第3高炉において、ペレット30%、焼結鉄50%の原料配合のもと、オールコークス操業での鉄中Siの低下を試みた。その結果、極めて安定した操業成績を収めることができた。その改善の主なもの、装入物分布制御、送風湿度の上昇、炉頂圧の上昇であり、これらを十分に活用することによって[Si]を月間平均値0.22%まで低下させることができた。

以下にその操業経過について報告する。

2 操業経過

低Si操業時の経過をFig. 1. に示す。1月下旬よりガス利用率の向上と鉄中Si低下を目ざし炉頂圧を徐々に上昇させた。これを契機に、装入物分布調整を行いつつ装入O/Cを漸次上昇させ始めた。さらに4月上旬より炉況安定対策として送風湿度を増大させた。これによりスリップ、風圧変動は著しく少なくなり、炉況は安定し急激な増鉄を可能にした。この4月を境にして溶鉄温度を1520°Cに保ち、[Si]を0.2~0.25%まで低下させることができた。同時に[Si]の変動も著しく少なくなった。

3 操業解析

P_{CO} と a_{SiO_2}/a_{Si} との関係をFig. 2. に示す。 P_{CO} が上昇すれば a_{SiO_2}/a_{Si} も増大しているものの、今回の解析対象期間内でのコークス比485 Kg/tで層別すると両者の関係はより明確となり、 a_{Si} は $P_{CO} \cdot a_{SiO_2}$ 、さらにはコークス比レベルとも密接な関係が存在していることが確認された。また、Fig. 3. に垂直水平ゾンデによる炉内测温結果を示すが、低コークス比時では融着帯が低下していることも検証されており、融着帯レベルが a_{SiO_2}/a_{Si} と P_{CO} との関係に大きな影響を及ぼしていると考えられる。

Fig. 4. に風圧変動指数と ΔSi (実績[Si] - 計算平衡[Si])¹⁾の関係を経時的な変化をも交えて示した。図より明らかに風圧変動の減少は ΔSi の低下方向、即ち低Si化に大きく寄与していることがわかる。今回の[Si]低下が炉況良化の追求とともに実現されたことを考えると[Si]低下のためには炉況の安定が必須条件となるであろう。

参考文献 1) 田村ら；鉄と鋼 67(1981)P. 2635

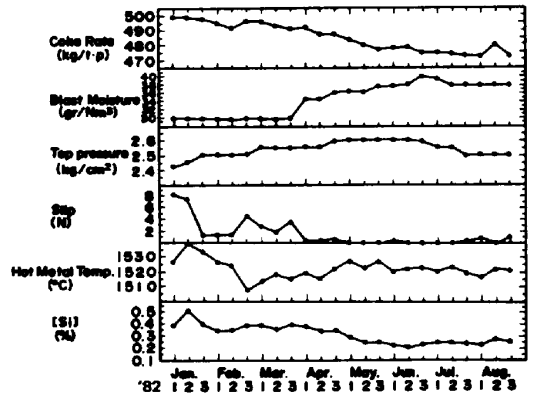


Fig. 1 Transition of Kokogawa No.3 BF operation

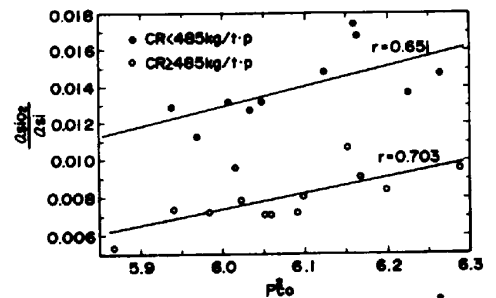


Fig. 2 Relationship between a_{SiO_2}/a_{Si} and P_{CO}

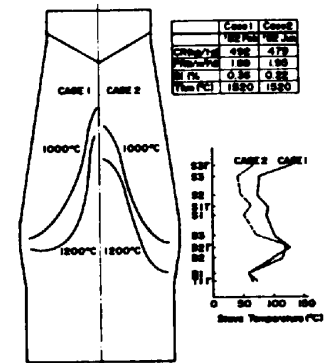


Fig. 3 Effect of the temperature distribution of blast furnace for [Si] level

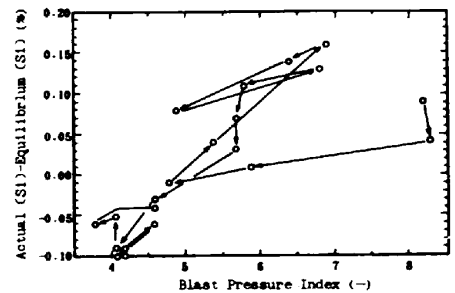


Fig. 4 Relationship between actual [Si]-equilibrium [Si] and Blast Pressure Index