

(73) 福山第3高炉における低シリコン操業

日本鋼管㈱ 福山製鉄所 山本亮二 中谷源治 岸本純幸  
 勝元一政 ○富岡浩一

1. 緒言

当所では、低Si銑製造要求に対応するため、従来より高炉操業技術面で多角的な検討を進めてきたが<sup>1)</sup>今回第3高炉(内容積3223 m<sup>3</sup>, 火入れ S50年1月)において、S59年4月に月間Si0.19%の記録を達成したので、以下にその概要を報告する。

2. 操業実績および考察

Fig.1に福山3高炉の操業推移を示す。今回の低Si操業は、ムーバブルアーマーによる新しい装入物分布制御方式を採用することにより、周辺部ガス流を確保し炉壁の活性を保ちながら、高湿分送風により羽口前でのSiOガス発生量を制御する方法を採った。その結果、荷下がりの安定化、通気性の改善が図られると同時に、銑中Siも漸次低下した。Table1に、Si低下要因の分析結果を示す。羽口先温度T<sub>f</sub>の低下(熱流比の低下)は、Fig.2に示すように融着帯レベルの上昇を招くが、SiOガス発生領域(羽口先~朝顔部)の温度低下によりSiO量が抑制された効果が大きいと考えられる。羽口先温度に対するSiの温度依存性は、0.075%Si/100°C程度である。なお、水素投入量の増加は、軟化融着帯の通気性改善等を通じて、低Si安定操業の遂行に少なからず寄与したものと想定される。

Table 1 Analysis of Si content decrease

	Feb.'84	Apr.'84	Corrected coeff.	ΔSi [%]	
Si [%]	0.36	0.19	—	-0.17	
Pig temp. [°C]	1504	1492	0.035%/10°C	-0.04	
P <sub>co</sub> [kg/cm <sup>2</sup> ]	1.152	1.218	0.018%/0.1kg/cm <sup>2</sup>	-0.01	
T <sub>f</sub>	Melting level (m) (1300°C, calc.)	2.3	2.7	0.07%/1m	+0.03
	Temp.depend [°C]	2270	2070	0.075%/100°C	-0.15

3. 結言

福山3高炉では、S59年4月度の平均で、溶銑中Si0.19%を記録した。この結果は、分布制御技術の向上、高湿分送風に伴うSiOガス発生量の抑制および投入水素量の増加による炉況安定効果等によると考えられる。

参考文献

1) 梶川ら：鉄と鋼，69(1983), S790

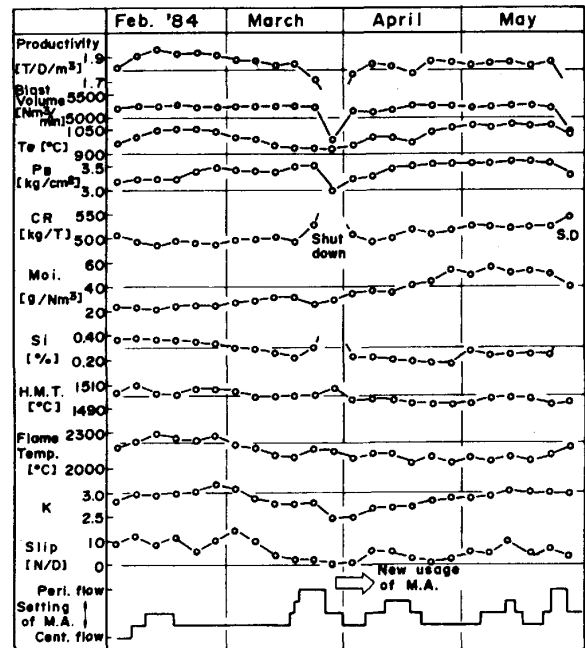


Fig.1 Transition of F.3BF operation

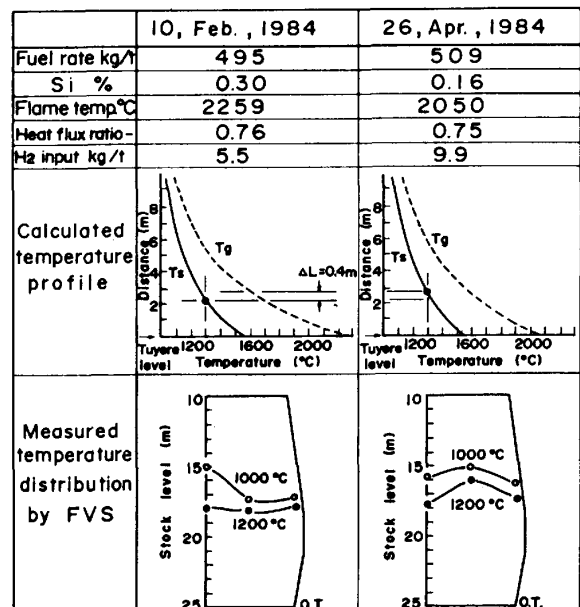


Fig.2 Measured and calculated temperature profile at the lower part of furnace.