

新日本製鐵(株) 堺製鐵所 ○高木 俊二 緒方 勲
芝池 秀治 吉本 博光

I 緒言 当所では昭和50年より休風日に特定羽口よりコークスサンプラー(パイプ径300mm)を挿入し、羽口レベルのコークス・メタル・スラグ等を採取している¹⁾。この中で $\ominus 3$ mmコークス粉と高炉操業指標との関係について整理したので報告する。

II 性状調査方法 採取試料をコークス・メタル・スラグ・融着物に選別後、200mmごとにコークス履歴温度、コークス粒度分布及びメタルとスラグ存在割合を調査した。また炉芯とレースウェイ部の識別は、コークス履歴温度の急変する中間点をもって行なった。

III 解析結果

III-1. 炉芯部コークス粉の調査結果について

Fig.1に示すように、炉芯部の $\ominus 3$ mmコークス粉の存在割合は、羽口エネルギー²⁾、羽口前燃焼コークスによって変化する。重回帰分析の結果では、コークス粉の存在割合は、下のよう整理できる。

$$\begin{aligned} & \text{炉芯部 } \ominus 3\text{mmコークス粉率}(\%) \\ & = 1.00 \times 10^{-2} (Ek - 9.76) + 7.80 \times 10^{-2} (Cor - 70.7) + C \\ & \quad (r * r = 0.64^{**}) \end{aligned}$$

Ek: 羽口エネルギー ($\times 10^3 \text{ kg}\cdot\text{m/s}$),

Cor: 羽口前燃焼コークス (T/Hr)

またFig.2に示すように、炉芯部コークス粉の存在割合は、スラグ、メタル存在割合に影響を及ぼし、コークス粉が増加すれば、ホールドアップされるスラグ、メタルが増加する。

以上のことから、高出鉄比操業においては、羽口前燃焼コークスの増加により、炉芯部コークス粉が増加し、その結果として、ホールドアップされるスラグ、メタルが増加することが予測され、羽口風速を低下させることが、炉芯部のコークス粉及びスラグ、メタルを低減させるのに有効であることがわかる。

さらにホールドアップされたスラグ、メタルが、コークスを劣化させ、コークス粉を増加させる可能性もあるが、このことについては、今後、検討を要する。

III-2. 高出鉄比操業下での羽口風速低下操業について

Fig.3に示すように、当所第2高炉では昭和59年火入れから、出鉄比の上昇に伴ない、上記考え方で羽口風速を低下させてきた。その結果、炉内K値の若干の低下及び朝顔温度の上昇が図れ、安定操業が実施できた。

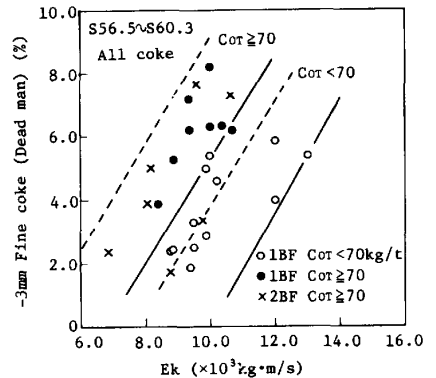


Fig.1 Relation between Ek and $\ominus 3$ mm Fine coke at tuyere level

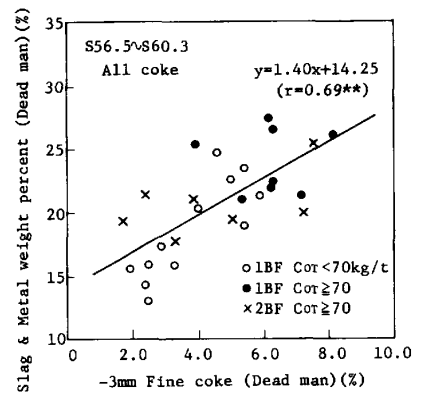


Fig.2 Relation between $\ominus 3$ mm Fine coke and Slag & Metal weight percent

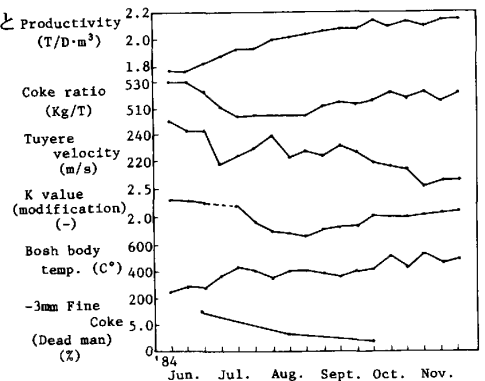


Fig.3 Sakai No.2BF Operating results

参考文献 1) 緒方他; 鉄と鋼 68(1982), S791
2) 田村他; 鉄と鋼 69(1983), S788