

(11) コークス炉炉団別物質収支モデルの開発と活用

住友金属工業(株) 中央技術研究所 ○三浦 潔 西岡邦彦
 制御技術センター 上野信行
 住金化工(株) 和歌山製造所 池田 實 山口孝史 川口 弘

1. 緒言

コークス工場の生産管理を合理的に行なう上で基本となる物質収支について、炉の操業条件の影響を考慮した炉団別物質収支モデルを開発するとともに、現場の生産管理に活用したので報告する。

2. 物質収支モデルの概要 (Fig. 1)

①各コークス炉で異なる原料・炉体・操業条件を各成品の歩留に反映させるため、要因とした窯出コークス温度とコークス強度の推定式をコークス炉乾留モデル¹⁾により炉団毎に作成した。

②各成品間の相互関係を考慮し、乾留総歩留は100%となるようにし、全炉団合計の計算生産量が実績値に一致するように、歩留式中の係数 (a₁~e₄) を非線形最小2乗法により決定した。

上記モデルの係数は、過去 (S48・1~S57・8) の月間データより決定し、その推定精度は Fig. 2 に示すように良好である。

3. モデルの活用状況

上記物質収支モデルを基本に、Table 1に示す4通りのケース・スタデイが行なえるシミュレーションモデルを開発した。このモデルは、炉団諸元等の標準データをもち、修正項目のみ入力する方式であり、入力出力は会話型のディスプレイ端末装置により行なえる。また、現場での月度生産計画から、中長期的な全社レベルの生産能力チェックまで広範囲に活用可能なモデル構成 (Fig. 3) とした。

4. 結言

原料性状のみならず、コークス炉操業条件も取込み、炉団毎に物質収支を推定できるモデルを開発し、現場の生産管理に活用した。今後、更に物質収支モデルの精度向上を図っていく予定である。

Table 1 Simulation types .

Type	Input Data	Output results
1	Demand of lump coke	Coal supply, Tar balance, productivity check
2	Coal supply	Production of lump coke
3	Demand and supply	Balance check of coal supply
4	Demand and productivity	" , Oven capacity check

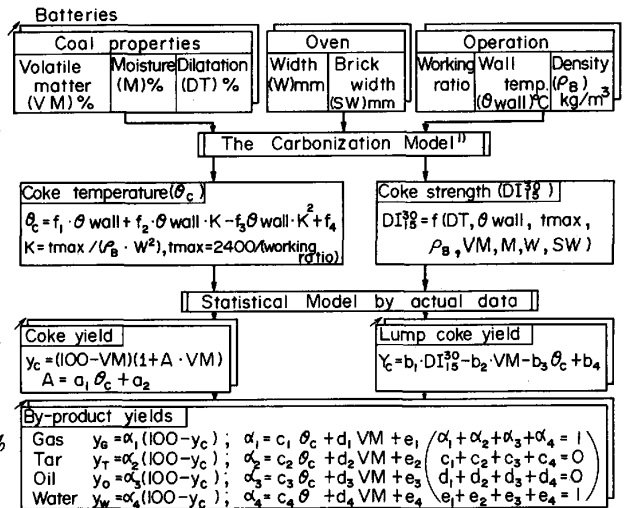


Fig1 The construction of the material balance model .

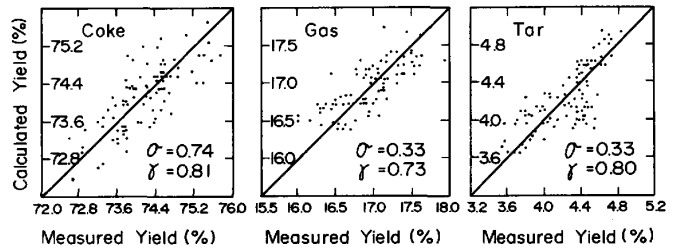


Fig2 Comparison of the measured yields with the calculated .

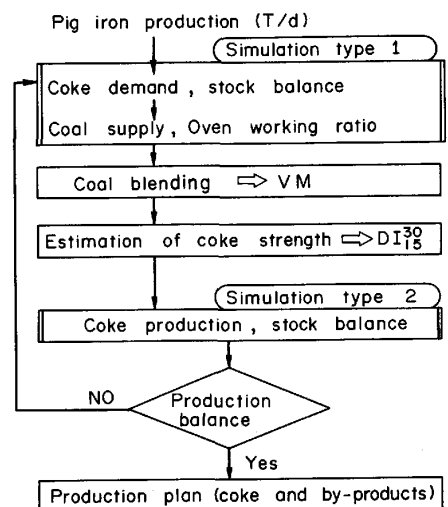


Fig. 3 Flow chart of planning production .

参考文献 1) 西岡, 吉田, 播木: Trans ISIJ, 23 (1983) P482