

### (3) COG発生挙動予測モデルの開発 (コークス炉発生ガスの定量化 第3報)

川崎製鉄㈱ (技研) ○藤嶋一郎 榎木義夫 宮川亜夫  
(千葉) 田辺仁志

#### 1. 緒言

コークス炉ガスの製鉄所場内における需給の最適化を計る上で基本となるコークス炉ガスの発生挙動について、実炉調査<sup>1)</sup>及び実験<sup>2)</sup>を行ない、発生ガスの動的な予測モデルを開発したので報告する。

#### 2. モデルの概要 (Fig. 1)

本モデルはコークス炉ガスの発生量、ガス組成及び発熱量のいずれも炭化室単位あるいは炉団単位で経時的に予測できることを目的とする。このため、本モデルではCOGを構成する個々の成分ガスについて発生挙動を個別に予測し、これら成分ガスの総和としてCOGの発生挙動を算出する方法を用いた。モデルは基本的には次の三つの部分から構成した。

- (1) 石炭の加熱昇温過程で発生する個々の成分ガスの発生量を温度及び石炭揮発分の関数として算出するルーチン。なお、石炭の熱分解挙動に関する基礎的な実験から昇温過程における温度及び石炭揮発分量と成分ガス発生量との関係を予め明らかにしておいた。
- (2) 炭化室内を微小空間に区分して想定し、伝熱解析により各微小空間内の石炭温度を乾留経過時間の関数として算出するルーチン。
- (3) 上記1、2を組合せて炭化室から発生する個々の成分ガス量を任意の時刻について算出するルーチン。このルーチン内で炭化室単位及び炉団単位の予測も同時に行なう。

なお、炭化室へ石炭を装入する際、高圧安水スプレーによって炭化室内に吸引される空気の影響は、実測結果に基いて別途モデル化し、本モデルに組入れた。

当社千葉工場における炭化室単位の実測値と本モデルによる計算値はFig. 2のごとく良好に一致した。

#### 3. 結言

装入炭揮発分及びコークス炉操作条件を取込み、炭化室あるいは炉団単位でCOGの発生量、ガス組成及び発熱量を経時的に予測するモデルを開発した。今後さらにモデルの精度向上を計ると共に場内のCOG需給管理に活用する予定である。

1) 石橋ら 本講演大会発表予定  
2) 榎木ら " " " "

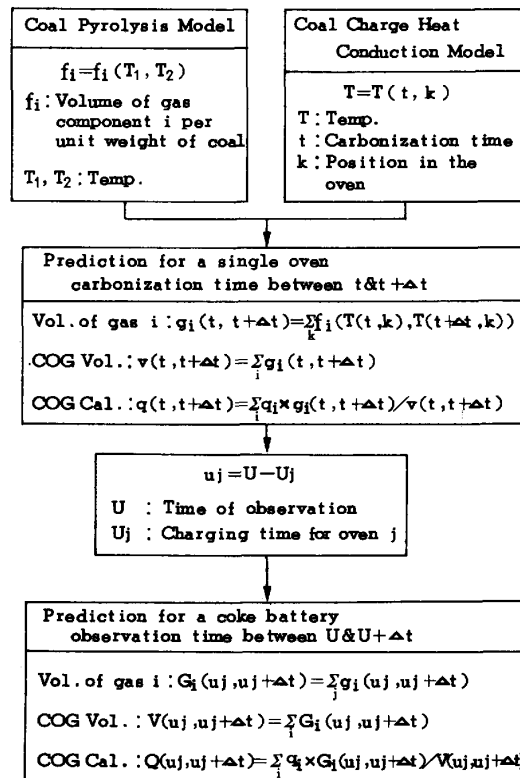


Fig. 1 Concept of coke oven gas dynamic prediction model

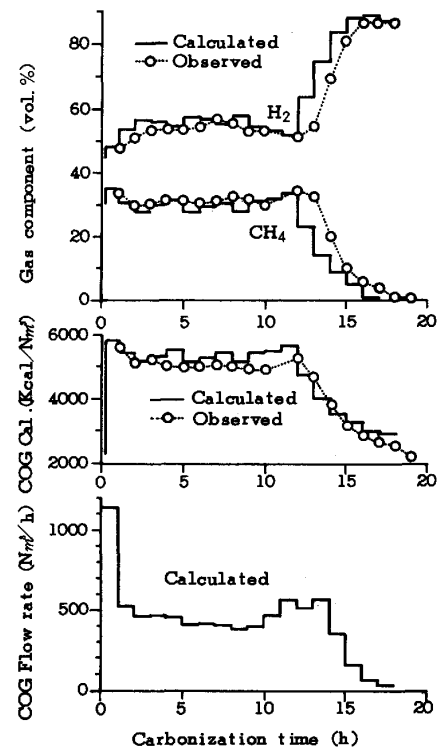


Fig. 2 Comparison between the model calculation and the observation on Chiba No.6 coke oven