

(75) シャフト圧力分布変化からみた高炉下部の通気不良現象に関する考察

新日本製鐵株式会社 君津製鐵所 ○山ロー良 古川高司

1. 緒言

オールコークス操業における高炉下部の通気不良現象を解消するために、昭和57年5月26日に吹卸した君津3高炉の吹卸し前1週間の操業を、各種検出端情報、炉内サンプリング結果をもとに解析し、通気不良に至るメカニズムについて考察を行なった。

2. 吹卸し前1週間の操業経過

5月17日送風後1週間操業を続け、24日休風時に炉内より装入物をサンプリングした。送風後通常レベルに戻してから羽口レベルまでの減尺操業を行ない、26日に吹卸した。1週間の操業において炉下部における通気不良が徐々に進行していったと考えられる理由は次のとおりである。：①シャフト上部ゾンドの周辺部 γ_{CO} の低下、②コークス比上昇、風温低下にもかかわらず通気抵抗指数の高め推移、③シャフト中部の固定ゾンド（炉壁より1m挿入）のガス温度急低下、④サンプリング時、シャフト中段、朝顔部の炉壁より600～800mmにおける付着物の存在。よって、24日休風直前の炉内状況はFig.1のように推定される。

3. 通気不良の進行状況

Fig.2にシャフト各部圧損および中部固定ゾンドガス温度の推移を示す。17日送風後、19日に（送風圧力-炉腹圧力）が急上昇し、その後圧損上昇部位が（炉腹圧力-シャフト下段圧力）、（シャフト下段圧力-シャフト中段圧力）のように上方へ移行している。朝顔部に生成した付着物が上方に成長していったことを示し、23日には中部固定ゾンドガス温度が急低下しており、このレベルまで付着物が成長したことがわかる。付着物の生成、成長の経緯は、シャフト圧力を用いる融着帯形状推定モデルで炉壁に種々の付着物が生成したプロフィールを用いた推定結果からも明瞭である。

4. 付着物生成、成長の原因

今回の解析結果から、付着物生成、成長の原因の1つとして、高炉稼働年数が長くなり炉壁プロフィールがいびつになってくると、炉壁部に混合層が生成し、かつその部位のO/Cが上昇したときに¹⁾付着物の生成、成長に発展していくメカニズムが考えられる。

参考文献 1) 鉄と鋼, 69 (1983), S61 ~ 62.

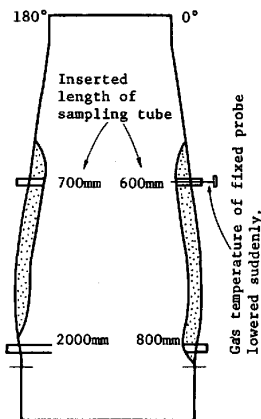


Fig. 1. Supposed scaffold thickness in the furnace.

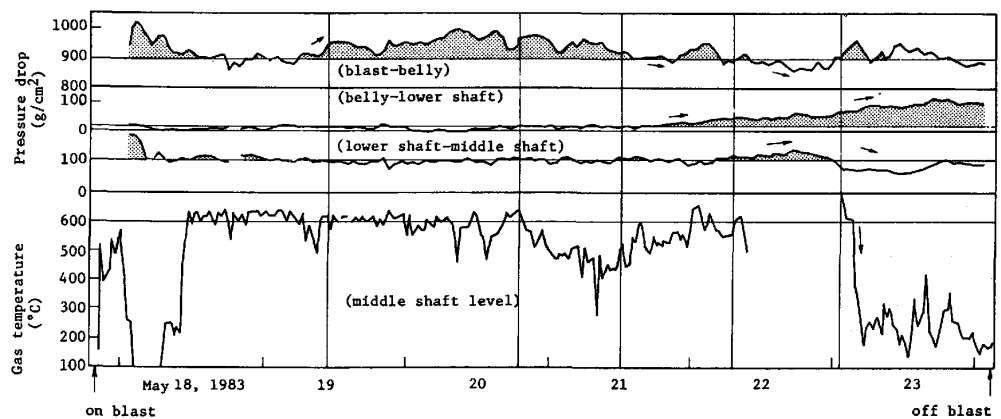


Fig. 2. Trend of pressure drop and gas temperature.