

(15)

高炉炉況の定量化について

住友金属工業 小倉製鉄所

芳木通泰 望月 顕

田鍋一樹 横井 毅

I. 緒言

高炉操業上、炉況の判定は操業者にとり、またデータ-解析上、非常に重要である。その炉況の表示方法として、従来より $\Delta P/\sigma$, $(P_b - P_2)/\sigma$, $(P_b - P_2)/\sigma$, $(P_b - P_2)/\sigma$ (P_b : 送風圧力, P_2 : 炉頂圧力, σ : 送风量) またはその逆数、その他(棚吊り+スリップ回数)、羽口破損数、ダスト量等を用いてきた。これらの表示方法では、我々が炉況の良否の判断としている送風圧力の変動状況、及び荷下り状況を示していない。そこで我々は送風圧力の変動状況を数値で表示することにより状況を定量化する一手法を試みたのでここで報告する。

II. 炉況の指数化

一般的に通気抵抗は増加しても円滑な荷下り及びガスの上昇が得られれば炉況としては良いと判断すべきである。上記炉況の表示方法では、荷の下り、ガスの上昇状況を端的に示す送風圧力の変動状況を十分に示していない。

そこで我々は、炉況を定量化するには送風圧力の変動状況を数値化することが重要であると考え、次の様な方法により定量化をはかった。

送風圧力、チャート上のペンの走行長さを測ることにより送風圧力の変動状況が分る。即ち長ければ送風圧力の変動は大、短ければ送風圧力の変動は少なく安定している事を示すことになる。それを指数化するには同時間の送風圧力、チャート長さとの比をとれば良い。

炉況指数 = $\frac{\text{月圧変動の長さ}}{\text{同時間のチャート長さ}}$ -----(1)

現在NO2BFに於いてComputer(IBM1800)を用い、5分毎に読みとった送風圧力指示値より(1)式の計算を行ない、シフト毎、日毎にタイプアウトしている。そして得られた数値により操業上の判断の資料とするとともにデータ-解析に役立てている。

一例を図1.2に示す。図1は炉況指数と棚吊りスリップ回数との関係を示す。炉況指数1.50以上になると棚吊り、スリップは増加しており、これ以下で管理すべきであることを示している。

図2は焼結敏性温度元粉化指数(5%)との関係を示す。その他焼結敏、コークス性状等との関係も調査し、高度な相関が得られ、現場操業基準の確立に大いに活躍している。

III. 結言

新しい炉況表示法として、月圧変動長さを測ることにより可能となった。得られた数値はオペレータ-ガイド、データ-解析の上で非常に役立っている。

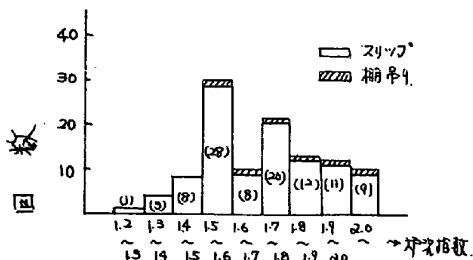


図1 炉況指数と炉況変動との関係

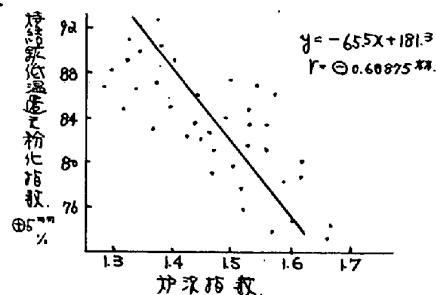


図2 炉況指数と焼結敏性温度元粉化指数