

石灰炉におけるCO₂ バランスの検討

新日本製鉄釜石製鉄所 三村 滋 福富寿一郎

○ 荒木健次郎 田中 健一

I 緒 言

石灰炉の操業指針として、成品生石灰の焼成率、活性度、成品生石灰分析値が挙げられるが、いずれも時間がかかるのが現状であり、それらに代り、操業と密接に関係すると考えられる炉頂排ガスCO₂ バランスについて二、三の検討を行なった。なお考察には全て実操業でのデータを使用している。

II 試験方法

本試験で対照とした石灰炉は、シャフト式堅型ガス煖石灰炉で公称能力70t/Dである。原石の石灰石はCaO55%以上の品位を確保しており、シャフト石灰煖成炉の燃料はBFG及びCOGを使用している。排ガスサンプルは炉頂测温装置の配管を通して、真空ポンプを用いて吸引サンプリングを行ない完全密封状態で行なった。分析装置はオルザット分析計を使用してCO₂ を苛性カリ、O₂ をピロガール溶液、COを塩化第一銅アンモン溶液の順に吸収させ分析した。

III 試験結果及び考察

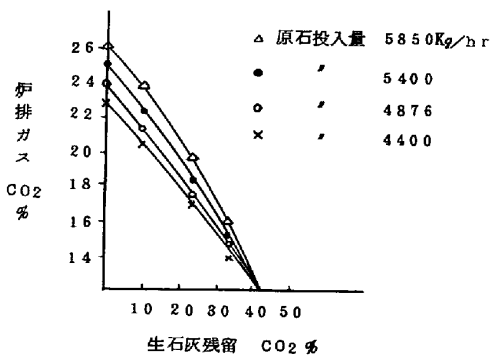


Fig. 1

- (1) 計算から推定した炉頂排ガス成分%と実測値では3%の差があつたがこれは、原石と生石灰のCaO%、ガス燃焼状況によつても、実測されるCO₂ は変動を受けることを示している。
- (2) 分解発生CO₂ 量については、原石から成品への減量が全て放出CO₂ として算定した値1029Nm³/hrと原石及び生石灰分析値を用いて分解発生CO₂ を算定した値1027Nm³/hrはよく一致している。

(3) Fig 1は炉頂排ガスCO₂ %と生石灰残留CO₂ %の関係を示している。操業条件は

原 石 CaO 56.09% Ig loss 42.41%
 生石灰 CaO 98.5(max)-残留CO₂
 燃 料 BFG: 1870Nm³/hr COG: 405Nm³/hr

である。

炉頂排ガス成分は計算結果から、成品生石灰の残留CO₂ の含有量によつて、24~13%の範囲で石灰石の焼成度合によつて変化することが考えられる。