

(206)

ガス利用率の変化について
(連続分析による高炉特性の調査—1)

東京大学生産技術研究所 ○ 桑野芳一
東京大学工学部 工博 館 充

はじめに

1965年8月～66年7月まで、川崎製鉄千葉工場NO2(高圧)、NO4高炉で、除塵器入口荒ガス組成の連続分析を試み、好結果を得たので、これについて述べる。

1, 試料採取法および前処理装置

除塵器入口の下降管より上方60°の角度で、40～50 $\frac{l}{min}$ の荒ガスをひきだし、これをただちにバッグフィルターへ導入して大部分のダストを捕集した後、~~送~~輸送管(60m、蒸気保温)で冷却筒へ、次いで1次脱湿器(5°C)→フトレル→2次脱湿器(-2°C)の脱湿、微精浄系、および定圧槽を経て大気へ放出した。

保守作業としては2日に1回の頻度で H_2 を冷却筒入口より送って、バッグ表面に附着したダストを下降管内へ吹飛ばす程度の保守で十分だった。バッグフィルター本体は、月に1～2回の掃除を行った。

2, 分析計

CO , CO_2 用として赤外線分析計, H_2 用として熱伝導型分析計を用いた。仕様は前報(Vol. 52, No. 4, 1966)通りである。測定開始後4ヶ月を経過した頃、赤外線分析計の増巾器に故障を起した程度で、測定に支障をきたす程の事故は発生しなかった。 H_2 計は全期間を通じて故障は起らなかった。分析計は標準ガスを用いて、1日1回検定を行った結果、略仕様通りであった。

3, 結果

3. 1 炉頂ガス組成の変動

炉況が比較的安定している場合と、異状現象が生じた場合の炉頂ガス組成の挙動は、熱風圧および炉頂温度の変動に対応して変化しており、 CO の変動が CO_2 のそれより大きい。これは直接還元領域の挙動を顕著に反映するものと思われる。

糊吊時に $CO+CO_2$ が著しく増大する。これは放風によって H_2 ガス量が一時的に減少し、ソリューションロスの割合が増大すること、およびガスの滞留時間が一時的に増大することによるものと考えられる。

3. 2 出鉄中の利用率の変化

1966年3月～6月までの700回の出鉄について利用率 $\%$ の変化を調査した結果、出鉄中に $\%$ が極大になる場合が44.7%、極小のそれが23.6%、単調減少が18.6%、単調増大が11.1%、変化しない場合が2.0%であった。すなわち、出鉄中に $\%$ が極大になる場合が非常に多いといえる。

3. 3 利用率と出鉄成分の変化

利用率の変化と鉄中の($\%$)との関係を調査した結果、それらの間いだにある種の対応性が見られる。しかし $\%$ の変動は炉のInertiaによる変調のため、そのまま出鉄成分には反映しないものと思われる。1出鉄間隔の変化を連続的に調査すればこれらの関係はより一層明確になるものと思われる。