

I 緒言

装入物分布制御は、高炉操業の安定化及び溶鉄コスト低減のために最も重要である。装入物の分布形状測定手段として、従来より使用してきた重錘式プロフィール計に代わって、マイクロ波式プロフィール計を加古川3高炉(1978年2月火入、内容積4500 m³)に設置した。当初の実炉試験ののち、現在まで順調に稼動しており、ここに実炉試験結果及び高炉操業への活用例について報告する。

II 実炉試験結果及び活用例

Fig. 1に休風時につりざお式測定との比較テストを行った結果を示す。両測定値の偏差は最大140 mmであるが、両者の測定方位が約15°ずれていることを考慮するとよい一致を示しているといえる。

Fig. 2に操業中コークス、鉱石の装入プロフィールを測定した結果の一例を示す。安息角はコークスで約30°、鉱石で約25°であり、従来機械式プロフィール計で得られていたデータとはほぼ一致している。同図の往路(実線)と復路(破線)の偏差は約10 cm以下であり、荷下がり考慮すると再現誤差は5 cm以下と評価できる。

Fig. 3に炉況改善実施前後のプロフィール計から求めた鉱石/コークス分布を示す。炉壁部ガス量不足による炉況不調との判断からコークスアーマーを550から520に外振りした結果、炉壁部O/Cが低下し、シャフト上部サンプラー周辺部温度が上昇、クロスゾンデ中心流が弱体化して炉況が改善された。

III 結言

高炉装入物プロフィール測定手段としてマイクロ波式プロフィール計を実用化し、現在高炉操業において重要な計測端として活用している。従来の機械式プロフィール計に比べ測定時間が短く、径方向で連続して測定でき、現在改修中の1高炉(3次)にもマイクロ波式プロフィール計を設置する。

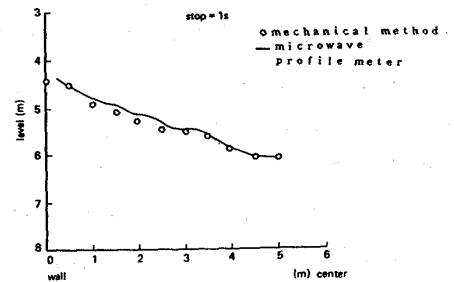


Fig. 1 Comparison between microwave profile

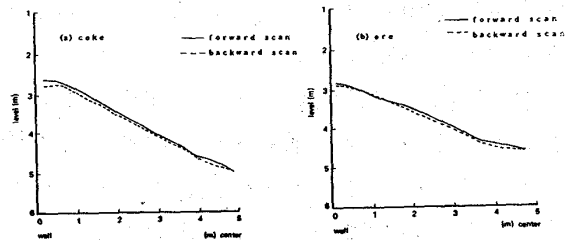


Fig. 2 Measured results of microwave profile meter

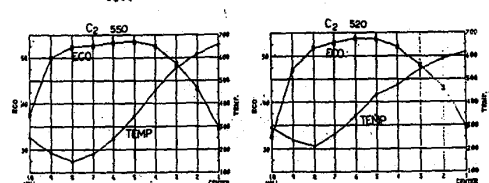
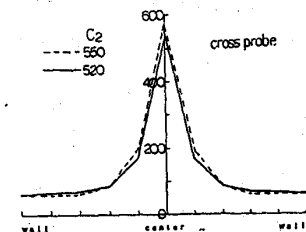
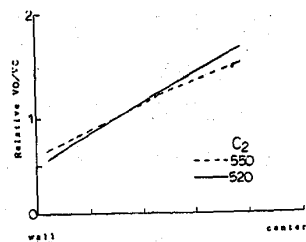


Fig. 3 Operational results of sensors