

新日本製鐵(株)基礎研究所 曾我弘, 須賀田正泰, ○中村正和
杉山喬, 南田勝宏, 鶴野建夫

〔緒言〕 高炉操業において羽口からのレースウェイ観察は、炉況を判断する上で多大な情報を与えてきた。しかし近年高炉が大型化し、かつ生産速度が増加してくると目測による感覚的な把握では必ずしも十分とは云えず、また省力化と云う立場からも問題がある。本研究では、従来目測によって捉えられていたレースウェイの輝度、生鉄下りの頻度、重油の燃焼状態などをITV技術の利用を中心に定量化することを試みた。

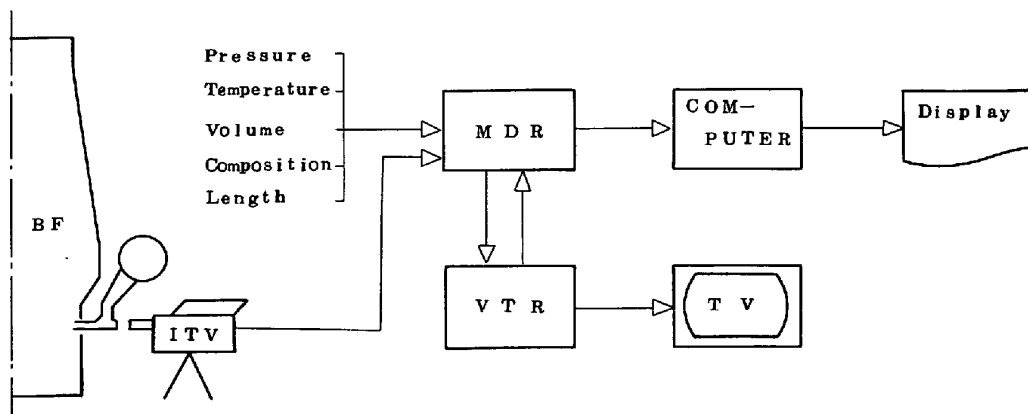
〔実験方法〕 高炉の羽口視孔に設けられたITVによるレースウェイの映像信号と以下に述べるような周辺の関連データを、当社で開発した多重記録装置(以下MDRと略称)を用いてビデオレコーダーに同時記録し、これを反復再生することによりレースウェイに発生した現象と関連測定信号との対応付を行なって解析を容易に進めることができた。

〔測定項目〕 a)レースウェイ映像 b)送風支管流量 c)羽口部微圧振動 d)装入深度 e)送風量 f)送風圧 g)シャフト部圧力 h)羽口冷却水温度

なお、その他必要なデータを作業日報などから適宜採取した。

〔実験結果〕 実験は君津第1高炉(炉容 $2,700m^3$)においてS44年12月およびS45年4月の2回行なった。以下に結果を列記する。

- 1) 生鉄落下は、炉況によって周期性があり装入周期と強い相関があることから層状装入の影響が羽口レベルにまで及んでいることがわかった。
- 2) 生鉄落下によって羽口当りの風量が影響され、特に羽口部での微圧振動の変動が著しい。
- 3) 隣接羽口の重油吹込を入断することにより強制的に微圧振動を発生させても、当該羽口では信号が検出されず、隣接したレースウェイは空間的には連結していないと判断される。しかし、羽口冷却水温度の動きから熱的には数個のレースウェイは互に関連し合っていることがわかった。
- 4) 重油の吹込によって羽口毎の風量が大きく影響されている。
- 5) 重油の燃焼フレームの暗黒部面積は吹込条件によって変化し、この面積の測定によって高炉への重油吹込状態を把握することができる。



高炉情報 収集-記録-解析システム図