

微粉炭流量計の開発とその適用

住友金属工業株式会社 制御技術センター ○石津久嗣

設備技術センター 中下義晴

和歌山製鉄所 小山朝良 近藤 淳

1. 緒言 和歌山第4高炉では微粉炭吹込み(PCI)操業を昭和61年1月より開始した。本報告では本設備に設置された本管および支管用2種類の微粉炭流量計について報告する。

2. 微粉炭流量計 本設備の概要をFig.1に示す。本設備はロータリフィーダを用いた微粉炭の供給系を3系列有し、分配は2段分配により行われる。設置された微粉炭流量計の特徴は以下の通りである。

1) 本管用微粉炭流量計¹⁾

ベンチュリ管による差圧測定方式であり、ベンチュリ管を流れる気体流量が測定可能であることが必要である。

測定及び演算フローをFig.2に示す。

2) 支管用微粉炭流量計

差圧取出位置を適当に選定し微粉炭の加速区間での差圧を測定し、微粉炭流量を計測する。本流量計は全羽口28本に設置されている。また、本設備では操業中でも検定可能な検定装置を有している。

3. 微粉炭流量測定結果

1) 本管用微粉炭流量計は吹込み開始以来5ヶ月の検定精度±3.0% / F.S. (2σ, F.S. 20t/Hr) が得られた。(Fig.3)

2) 従来、微粉炭切出量はフィードタンクのロードセル測定値の時間微分量として求められていたが、タンク切替時に変動するなどの問題点があった。これに対し、本管用微粉炭流量計は安定して測定可能であることが確認された。

3) 支管用微粉炭流量計はFig.4に示すように検定精度±8% / F.S. (2σ, F.S. 1t/Hr) が得られた。

4. 結言 PCI設備に2種類の差圧測定方式の微粉炭流量計を設置した。いずれの流量計も、差圧取出口の閉塞などのトラブルもなく順調に稼動中である。

参考文献 1) Farbar: The Venturi as a meter for Gas-Solids Mixtures, Trans. ASME(1953.7)

2) 小山, 元重ほか: 22回SICE学術講演会(1983.7) 379

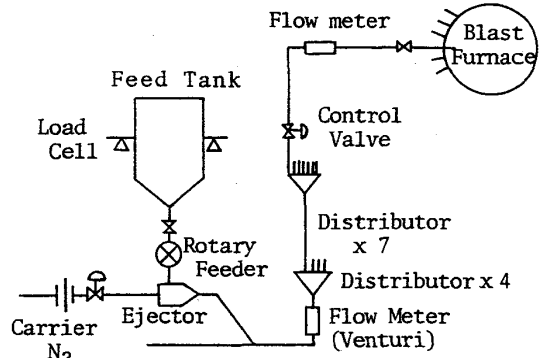


Fig.1 Schematic diagram of Wakayama No.4 BF P.C.I. apparatus

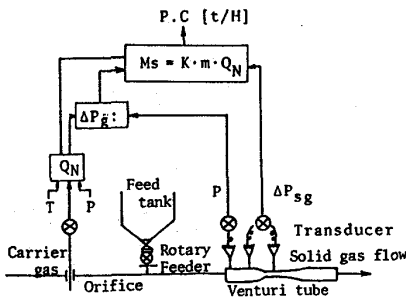


Fig.2 Schematic diagram of P.C. Flow meter at main pipe.

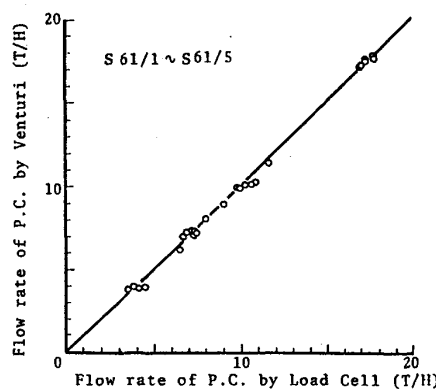


Fig.3 Characteristic of Flow meter at main pipe

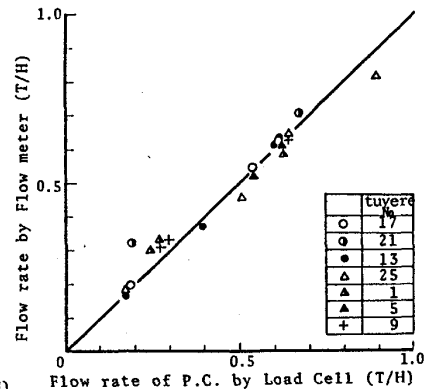


Fig.4 Characteristic of Flow meters at branch pipes