

(258) 福山第2製鋼工場における排ガス回収制御システム

日本鋼管(株) 本社 坪井 勇

福山製鉄所 後藤桂三 江種俊夫 ○福田正親
白谷勇介 石川博章

1. 緒言

転炉排ガス回収量増加は、エネルギーコスト低減の有効な施策のひとつである。当所では、回収量アップのために排ガス回収計算制御システムの開発を進め、第2製鋼工場OG化の際に転炉プロセス計算機を更新したのに併せて実用化した。本報告では、この回収制御システムの概要および操業結果について述べる。

2. 回収制御システムの概要

回収制御システムは、炉内発生量予測モデルと炉内圧設定値計算モデルとの2つから構成される。(Fig.1) 炉内発生量予測モデルでは、まず冶金反応論に基づくモデル計算(総合反応モデル)によって予測値を算出した後、予測精度向上のために、前述の予測値に対して発生量実績値を用いたフィードバック演算(実績フィードバックモデル)を実施し、炉内発生量予測値(修正値)を算出する。炉内圧設定値計算モデルでは、修正値から炉内圧を計算し、設定値として炉内圧調節計に出力する。

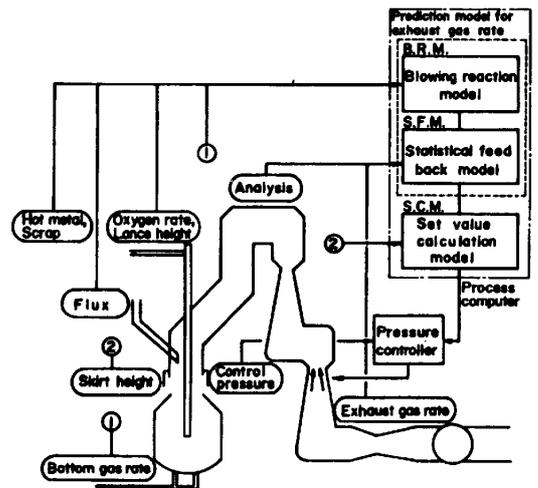


Fig. 1 Exhaust gas recovery control system

3. 操業結果

3-1. 炉内発生量の予測精度：修正値は実績値にからみ合うように推移しており、炉内発生量予測モデルによる予測精度の向上は明らかである。(Fig.2)

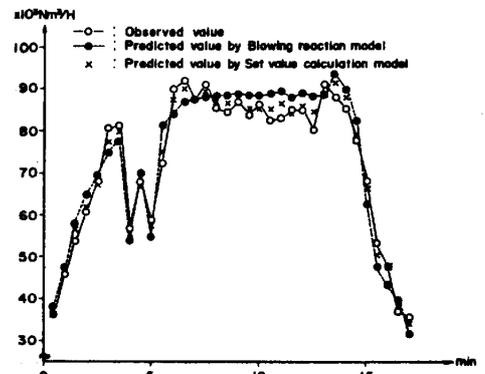


Fig.2 Exhaust gas rate for blowing time

3-2. 回収状況：本システムを実操業に適用した結果、吹錬中のCO濃度推移は、次のように改善された。(Fig.3)
(1)吹錬初期：CO濃度の立上りが速い。(2)吹錬中期：CO濃度のレベルが高く、変動が小さい。(3)吹錬末期：CO濃度の高レベル保持。

3-3. 回収量への効果：本システムによる回収実施率は95%以上に達している。これにより、従来方式に比べて、回収原単位向上3.0 Nm³/T・S (P.R.=90%) の効果をもたらしている。(Fig.4)

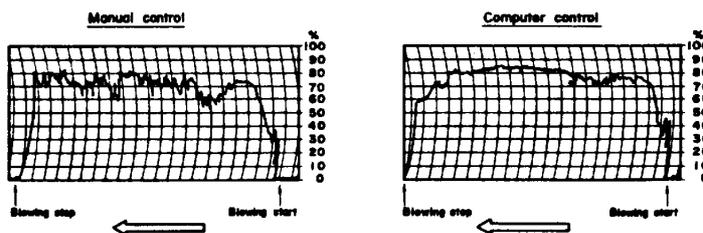


Fig.3 [CO] % for blowing time

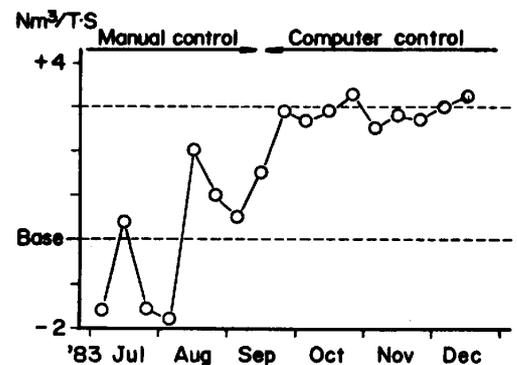


Fig.4 Recovered gas volume