

# 鹿島1高炉へのCOM吹込試験

住友金属工業(株) 鹿島製鉄所 矢部茂慶 ○小島正光 藤沢三郎

山本章生

本社 倉重一郎 射場 毅

## 1. 緒言

第2次石油危機後の重油価格の高騰、供給不安に対応し、高炉吹込用重油代替燃料開発の必要性が増大している。当社は通産省より石炭利用技術振興費補助金を受託して、既報<sup>1)</sup>の石炭・重油混合燃料(COM)の基礎試験に引続き、鹿島1高炉(内容積3680m<sup>3</sup>)への連続吹込試験を約6ヶ月実施したので、その概要を以下に報告する。

Table-1 Operating Results, Dec. 1980

Item	Unit	Results
Iron Production	t/d	7649
Coke Rate	kg/pt	421.5
Tar Rate	kg/pt	27.3
COM Rate	kg/pt	2.3
Blast Volume	Nm <sup>3</sup> /M	5546
Blast Temp.	°C	1292

## 2. 吹込試験方法

(1)吹込高炉；鹿島1高炉の3本の羽口より吹込実施。吹込試験時の高炉操業諸元を表-1に示す。

(2)COM製造吹込試験設備；設備フローを図-1に示す。COM製造設備は1t/hの湿式ボールミルを使用した。COM中石炭沈降防止の為、安定剤添加設備を設置した。

(3)COM輸送配管；COM製造プラント近傍のCOMタンクから高炉への約700mは吐出圧力35kg/cm<sup>2</sup>のフラポンプ1台で吹込んだ。

(4)使用石炭；ヨークス製造用の非粘結炭を使用した。使用したA・B2種の石炭性状を表-2に示す。なお重油は中東C重油を使った。

Table-2 Proximate Analysis of Coal (%)

	F.C.	V.M.	Ash
Coal A	55.7	33.5	12.0
Coal B	63.3	29.4	7.2

## 3. 吹込試験結果

(1)吹込試験はS55年8月よりS56年2月末まで実施した。初期には石炭起因の木片等による配管閉塞があったが、設備改善後安定して石炭濃度50%のCOMを吹込むことができた。

(2)石炭濃度50%のCOMの石炭粒度は、+48メッシュ0.5~1% -200メッシュ70~80%であった。

(3)無添加COMは約1日後より石炭の分離沈降が始まり、無添加COMの使用は難しいと判断された。

(4)COM粘度の温度依存性は図-2に示す通り大きい。COM温度を高温に保持すると石炭の沈降が急速に起る。粘度・沈降性の両面からみて70~80℃が最適であった。今回は蒸気保温で設定温度±2℃に制御可能なことがわかった。

(5)COMの燃焼性については、羽口前(レースウェイ壁)通気抵抗から判断してタールと大差なく良好と思われるが、更に詳細な検討が必要である。

## 4. 結言

鹿島1高炉において、石炭濃度50%のCOMを長期にわたり羽口3本から安定して吹込むことができた。今後は全羽口からの吹込試験を行ない、ヨークスとの置換率、通気性に及ぼす影響などを明確にする予定である。

1)宮崎ら：鉄と鋼67(1981)4. S3

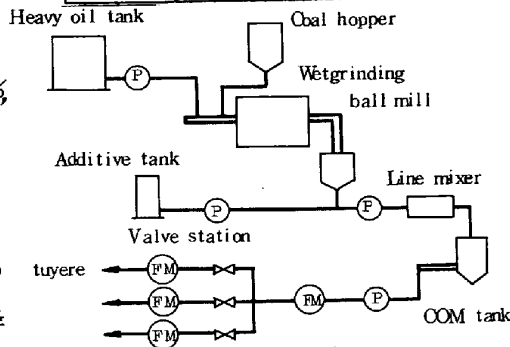


Fig.1 Schematic flow of COM 1 T/H plant

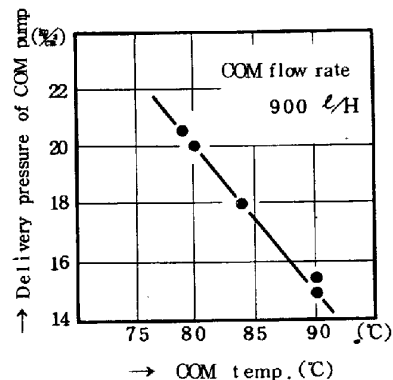


Fig.2 COM temp. V.S. Delivery pressure of COM pump