

(95) 扇島1高炉 炉頂圧発電設備について

日本鋼管(株) 炭谷 榎 = 池田 晴一・沢田 輝俊

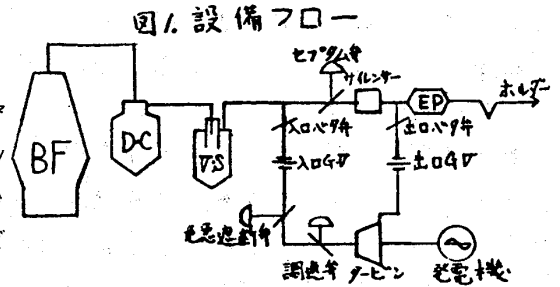
1. 緒言

当社では、省エネルギー対策の一環として、既に福山4高炉にソフレア式炉頂圧発電設備を設置しているが、更に本年3月、扇島1高炉に三井造船式炉頂圧発電設備を設置した。運転開始以来まだ日は浅いが、大きなトラブルもはく順調に稼働している。その概要を報告する。

2. 設備概要

1) 設備フロー (図1参照)

本設備はセプタム弁をバイパスする形で設置し、高炉ガスはベンチユリースクラバ一後より分岐し、タービン入口バタ弁、入口ゴッブル弁、危急遮断弁、调速弁(ガバ一弁)を通りタービンへ入る。その後、出口ゴッブル弁、出口バタ弁を通りEPへ流出する。



2) 設備仕様

タービンは三井造船製湿式軸流反動形で、翼段数は3段であり、静翼1段は自動可変となっており、通過ガス量の変動に対して最も効率の良い角度になる。尚、表1にその仕様を示す。

表1. タービン仕様

型 式	湿式軸流タービン(3段)
定 格 出 力	16500 kW
認 可 出 力	12500 kW
入 口 ガ ス 圧 力	2.28 kg/cm <sup>2</sup>
出 口 ガ ス 圧 力	0.10 kg/cm <sup>2</sup>
入 口 ガ ス 温 度	55 °C
出 口 ガ ス 温 度	25 °C
通 過 ガ ス 量 (Max)	60000 Nm <sup>3</sup> /H
定 格 回 転 数	2015 rpm
タービン 効 率	81.2 %

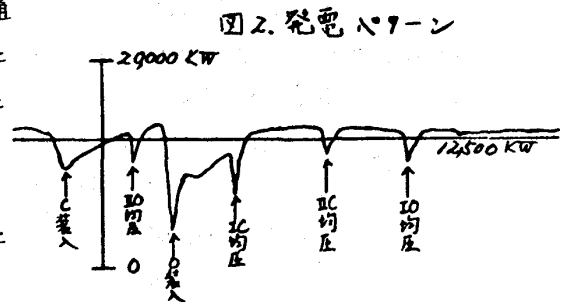
3. 運転経過

稼働後約1ヶ月の5月度実績で、実稼働平均出力12000 kWh/H とほぼ目標通りであり、稼働率も94%と順調に運転している。尚、図2にその発電パターンを示す。

4. 炉頂圧力に及ぼす影響

タービン設定流量以内では、発生ガス全量をタービンに通す前圧制御方式を取り入れており、タービン・モードのもとには主として调速弁で炉頂圧を制御し、ガス量が設定値以上とたればセプタム弁も作動する機構となっている。

尚、図3はタービン・トリップ時の炉頂圧変動を示すが、0.10~0.15 kg/cm<sup>2</sup>程度であり、操業上特に問題はないと思われる。



5. 結言

実稼働平均出力12000 kWh/H とほぼ目標通りの発電を行っており、高炉での使用電力量を上まわっている。又、高炉操業上に於いても問題はない。

図3. タービントリップ時の炉頂圧変動

