

(10) 前島焼結廢熱ボイラー設備と操業について

日本鋼管(株) 京浜製鉄所

渋谷 謙二

黒沢 信一

○鳥居 建二

1. 緒言 前島焼結工場では、省エネルギーの一貫としてクーラーから排風される排ガス顕熱の中で高温部についての蒸気回収することを目的として廢熱ボイラーを建設した。53年12月下旬の性能テスト后本格運転に入った。以下に概要を報告する。

2. 設備概要 図1に廢熱ボイラーのフローを示す。ボイラーはクーラー中最も高温であるクーラー給鉱部とトラフ全体の約半に相当する区間のみを通して11る。トラフより吸引された排風中には約0.2%のダストが含まれるため、プレダスターで除塵後ボイラーに入る。ボイラー内は補給水を予熱するエコマイガー、ドラムとボイラーを循環し蒸気を発生するバンク、発生した蒸気を加熱するスーパーヒーターの3部分から構成され、高温の排風はここで熱交換され蒸気として回収される。表1にボイラー設計仕様を示す。なお運転法にはボイラー通過後の排風を大気放散するオープンサイクルとボイラー通過後の排風をクーラーの冷却空気として再循環し、循環分は冷風を補給するクローズドサイクルとがあり、蒸気回収面では後者が有利である。またボイラー停止時には、押込通風機で冷風を吸引し冷却することができる。

3. 運転経過 廢熱ボイラーは53%~25%に性能テストを行い操業諸要因について調べた結果蒸気発生量を増加させるには次のような操業を行えば効果があることがわかった。1)ボイラー入側排風温度をあげる。2)クーラー入側排風温度をあげる。3)クーラートラフ層厚は高い方がよいがあげ過ぎるとクーラーシール部よりの漏風量が多くなる。稼働当初、生産率1.40%で蒸気発生量は40~50%であったが、53%~54%給排ガス片系列運転を行い生産率は0.8~1.0%に低下し、そのためボイラー入口排風温度が下り蒸気発生量は25~35%になった。56%以降排ガス両系列運転に切替後生産率も1.18まで上り蒸気発生量も40%維持して11る。

4. 結言 廢熱ボイラーは、運転開始以来設備的な問題もなく順調に稼働して11る。また蒸気回収は、ほぼ計画と一致して11る。前島二期ベースの生産率1.55%では60%の蒸気確保が可能である。

表1 ボイラー設計仕様

型式	強制循環型
蒸気量	max 73% nor 60%
使用圧力	max 20 <sup>kg/cm</sup> ² nor 14 <sup>kg/cm</sup> ²
蒸気温度	270°C
ガス量	max 60×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /h nor 48.5×10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> /h
ボイラー入口排風温度	408°C
ボイラー出口排風温度	150°C以下

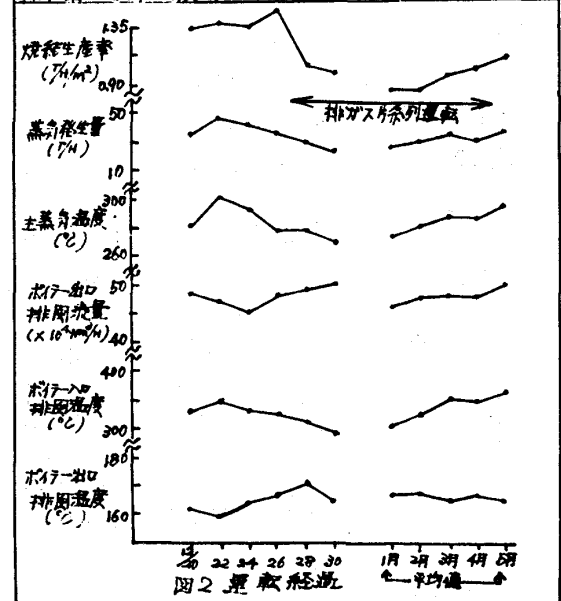


図2 運転経過

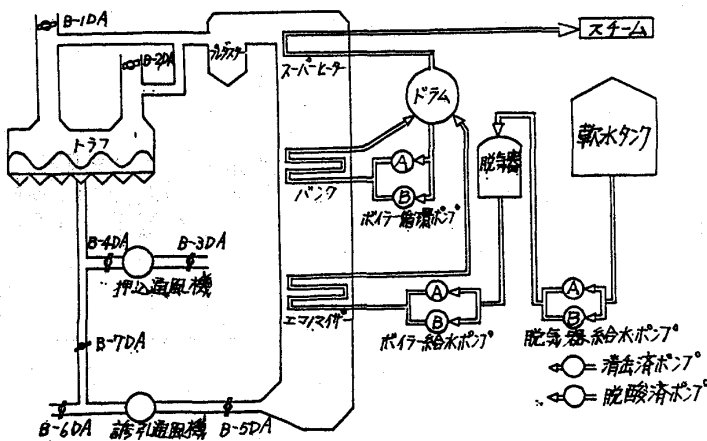


図1 廢熱ボイラー70-