

ボイラー廃熱利用システムの開発

Development of Boiler System with Waste Heat Exchanger

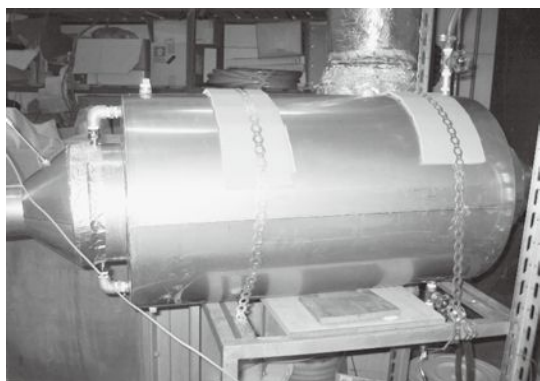
環境エネルギー部 岡 喜秋

■支援の背景

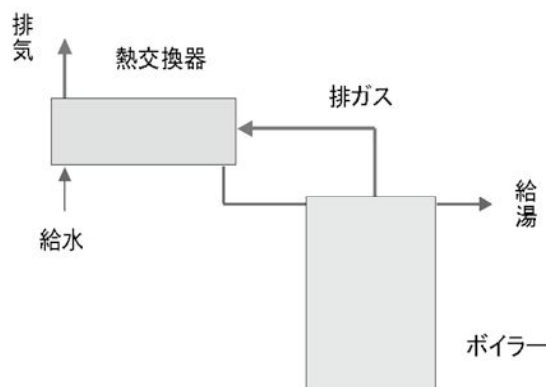
最近の市販されているボイラーの熱効率は高く、FF方式では90%以上になります。しかし、旧式タイプは80%以下のものも少なくありません。このタイプのボイラーの排ガスからの熱損失として、消費した燃料の熱量のうち2割ほどが大気中へ廃棄されています。この廃棄されている損失熱から、熱回収するための熱交換器を開発したい、との相談が市内の企業よりありました。このアイデアは古くからあり、札幌市内のホテルの温水ボイラーに設置された例があります。給湯用ボイラーの給水予熱器として熱交換器を利用するシステムを検討しました。

■支援の要点

1. 熱交換器の設計
2. ボイラーの燃焼への影響調査
3. 熱交換器の腐食対策



廃熱回収用熱交換器



ボイラー、熱交換器フロー図

■支援の成果

1. ボイラーの燃焼への影響を少なくするため、フィン、バッフルプレートを使用しない熱交換器構造とし、かつ、小型化を図るため熱交換面積は 1.5m^2 としました。
2. 燃焼への影響を調べるため、排ガス成分を測定した結果、 NO_x : 80ppm、 CO : 5ppm、 CO_2 : 9%、 O_2 : 8%と良好な燃焼で問題ありません。熱交換熱量は $2,000\text{kcal/h}$ でボイラー効率を約7%改善できました。
3. 灯油などの燃料は硫黄を含んでおり、燃焼すると排ガス中に硫黄酸化物を排出します。それが金属を腐食する原因となります。そこで、排ガス温度を露点温度以上に保つこととしました。

(株)春日技研 札幌市中央区北1条西22丁目3-32 Tel. 011-614-6536