

電気ボイラの紹介

矢野 智和 (やの ともかず) 三浦工業(株) 技術部 商品設計課 エンジニア

1. はじめに

当社は1959年の設立以来、小型貫流ボイラの製造・販売を行ってきた。当時ボイラ熱出力は相当蒸発量 300 kg/h (188 kW) 程度、効率は70%程度(低位発熱量ベース)程度で主に中小事業所向けの業務用として普及した。

近年においては伝熱フィンの応用やエコノマイザを活用することでボイラ熱出力と効率は飛躍的に向上し、蒸発量 2500 kg/h (1.57 MW)、ボイラ効率96%の高性能でコンパクトな小型貫流ボイラが開発されるまでに至っている。

今回その中で電気を熱源とした貫流式蒸気ボイラについて紹介する。

2. 貫流ボイラの法的区分

日本国内で使用される陸用の蒸気ボイラ(発電用、船舶用を除く)においては、労働安全衛生法に基づく同施工令、関係各規則により法規制されている。そのなかで小型貫流ボイラは構造分類上“貫流ボイラ”に属し主として管によって構成される。さらに貫流式ボイラでは(図1)に示すように最高使用圧力と伝熱面積にて分類され、最高使用圧力1.0MPa以下、伝熱面積10m²以下のものを“小型貫流ボイラ”と呼んでいる。更に伝熱面積により“小型ボイラ”と“簡易ボイラ”に分類される。

小型貫流ボイラは主として管によって構成されるため強度が高く、保有水量が少ないため、万一破裂した場合でも極めて安全であることが認められているため、大型ボイラと比較し以下の利点がある。

- ① 運転のためのボイラ技士免許が不要である。
(ただし小型ボイラにおいては取扱いに関する講習を受講する必要がある。簡易ボイラにおいては講習不要。)

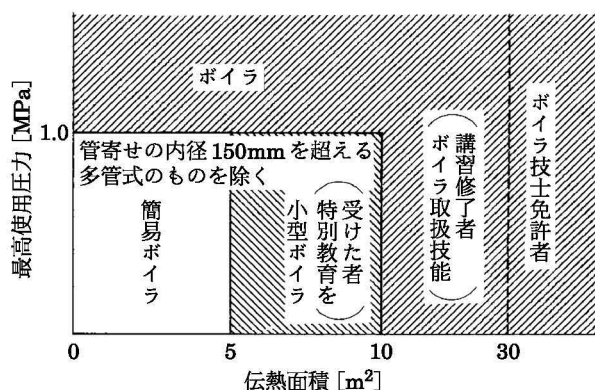


図1 貫流ボイラの区分

- ② 年1回の登録性能検査機関による法的検査が不要である。
(ただし法規上年1回の定期自主点検を義務づけされている。)

このような特徴を活かし貫流ボイラは国内の一般産業ボイラ総蒸発量の90%以上(2006年度出荷実績)を占めるまでに至った。

3. 電気ボイラ ME 型

以下に電気ヒータを熱源とした簡易貫流式電気ボイラ ME 型の仕様を示す。

<ME 型特長>

- ① 取扱資格不要
ME 型は法規上簡易ボイラに該当するものであり、取扱資格や特別教育が不要。
(ボイラ及び圧力容器安全規則より電気設備容量 20 kW にて相当伝熱面積 1 m²に換算。)
また簡単なスイッチ操作で使用することが可能。
- ② 清潔、環境面考慮
電気式のため排煙の心配もなく、環境にやさしく CO₂削減にも貢献。