

高機能電気ボイラー

長 伸 朗 中部電力株式会社 技術開発本部 エネルギー応用研究所 都市・産業技術グループ 研究副主査

要約 電気ボイラーは、低騒音で排煙が出ず、燃料配管や煙突も不要であることから、設置場所を選ばないため、ビルや住宅隣接地においても導入が可能であるが、より利便性を向上させれば一層の普及が可能となる。今回、従来より省スペースで、設置性およびメンテナンス性に優れ、自動で蒸気のクリーン度を保つ機能を有する高機能な電気式の蒸気ボイラーを開発した。ここでは、開発した電気ボイラーの概要を、適用例をまじえて紹介する。

1. 開発の背景・目的

電気ボイラーは、低騒音で排煙が出ず、燃料配管や煙突も不要であることから、設置場所を選ばないため、ビルや住宅隣接地においても導入が可能であるが、より利便性を向上させれば一層の普及が可能となる。

今回、従来より省スペースで、設置性およびメンテナンス性に優れ、自動で蒸気のクリーン度を保つ機能を有する高機能な電気式の蒸気ボイラーを、三浦工業株式会社と共同で開発した。

2. 開発品の構造と特長

電気ボイラーは、電熱ヒーターで給水を加熱して蒸発させ、蒸気を製造する。開発品の外観および仕様を、**図1**および**表1**に示す。また、開発品の内部構造を**図2**に示す。

(1) 省スペース

今回、コンパクトで発熱量の大きい電熱ヒーターを採用することで、ヒーター本数を減らして、ボイラーの外形寸法を小さくした（**図2**）。

また、従来の電気ボイラーでは、筐体の両側を開けないとメンテナンスができなかったが、開発品は電熱ヒーターと給水ポンプをボイラーの片側に配置する構造とし（**図2**）、片側からのメンテナンスを可能とした。このため、ボイラーを壁に近接させて設置できるようになり、設置の自由度が向上した。

ボイラーの設置スペースの従来との比較を、**図3**に示す。開発品は、設置面積を従来品に対して約3割削減できた。



図1 開発品の外観

表1 開発品の仕様

ボイラー種類	簡易ボイラー (多管式貫流ボイラー)
最高使用圧力	0.69 MPa
相当蒸発量	149 kg/h
効率	97%
電熱ヒーター容量	96 kW
外形寸法	W600 mm×D1,300 mm×H1,785 mm

(2) クリーンな蒸気

ボイラーの給水に含まれるシリカ等の不純物は、蒸発しないため、ボイラーが稼動して水が蒸発すると、不純物はボイラーの中に蓄積される。不純物が蓄積されると、不純物が蒸気に混入しやすくなり、蒸気と共