

省スペース型電気温水器の開発

電気温水器の普及促進のために

Development of Space-saving Electric Water Heater

For Spreading Employment of Electric Water Heater

(電気利用技術研究所 空調・熱供給G)

電気温水器の大きな問題点である、設置スペースに着目し、薄型化することにより、設置スペースを省力化した「省スペース型電気温水器」を開発した。その結果、多管式構造を採用することにより、奥行き270mmの超薄型化に成功した。しかも、お湯を上部から貯め、上部から取り出す技術（上部昇温技術）を導入したため、お湯が無くなった際も、通電が開始されれば、わずかな時間でお湯が使用できるようになった。

(Electrotechnology Applications Research & Development Center, Air Conditioning, District Heating and Cooling Group)

We have developed a space-saving electric water heater to save installation space by making it thin. We have succeeded in creating an ultra thin type with a depth of only 270mm by adopting a multi tube structure. Further, we have introduced a technology to make water hot at the top (upper side heating technology) and to take that hot water which enables the supply of hot water immediately after turning the unit on.

1 目的と背景

電気温水器は、負荷平準化の機器として推奨活動を展開している。しかし、家庭用給湯機器としてのシェアは5%程度と低迷している。その要因として、大きな設置スペースを確保しなければならないこと、湯量が不足した時に即対応できないことが挙げられている。

本研究では、薄型化することにより、設置スペースを省力化することを目的とし、しかも、湯切れの際も即応できる電気温水器の開発に取り組んだ。

2 開発機の特徴

開発機の仕様を第1表に示す。今回は、ワンルームマンション等を中心に販売台数を伸ばしている200Lクラスを開発した。

(1) 開発機の構造

大きな設置スペースが必要であることに関しては、4管式構造を採用した。その構造は、1管にヒータを入れ、加熱部を設けた。残りの3管は、貯湯タンクとした。（第1図参照）

(2) 上部昇温技術

湯切れに対する即応性に関しては、多管式電気温水器において、お湯と水の比重差だけでお湯を上部から貯め、上部から取り出す技術を確認したことにより、湯切れの際も、通電後わずか25分でシャワーを使用することを可能とした。

炊き上げ時は、加熱部が約90℃になるとサーモバル

ブが開き上部から貯湯していく。（第2図参照）

給湯時は、バランス管を取り付けたことにより電磁弁を使用することなく効率的にタンク内のお湯を取り出すことが出来た。（第3図参照）

3 まとめ

今回の研究で、電気温水器の抱える2つの問題点を解決することができた。

第4図に外観を示す。薄型化したことにより、従来の電気温水器のイメージを、一新する斬新なものとなった。また、とてもシンプルな構造に仕上げることができた。

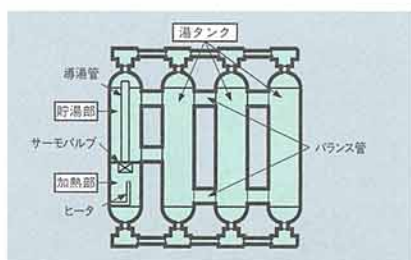
4 今後の展開

電気温水器の推奨は、負荷平準化の観点からとても重要である。最近では、比較的小容量タイプの採用が多く、ワンルームマンションを中心とした推奨活動にバリエーションが持たせられると自負している。

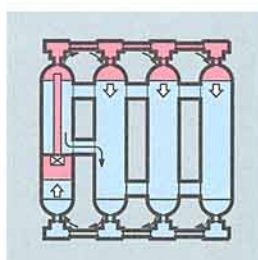
なお、この省スペース型温水器は、(株)ユパックから発売する予定である。

第1表 開発機の仕様

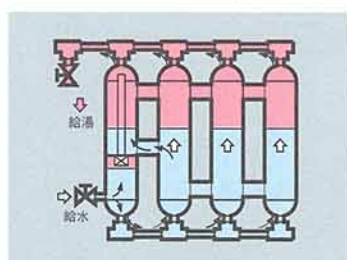
項 目	開発機の仕様
タンク内径	φ200mm
タンク容量	200L (50L×4本)
保 温 材	グラスウール
電 源	単相2線式200V 50/60Hz
ヒータ容量	3.4kW
給 水 方 式	減圧弁先止方式
外 形 寸 法	w1,000mm×d270mm×h1,990mm



第1図 省スペース型電気温水器の構造



第2図 上部昇温技術



第3図 給湯原理



第4図 外観