

厨房用の夜間電力蓄熱式蒸気発生器 「じょうきげん/蒸気源」の開発について

花房 輝 (はなふさ あきら) 東京電力(株) 技術開発研究所商品開発第一 G

1. はじめに

蒸気は以前より、学校や病院などで裸火がないため一酸化炭素中毒などの危険性が低いことから、回転釜・蒸し器・解凍器などの調理器具および食器消毒保管庫等の加熱源として使用されてきた。また、蒸気供給を(電気)蓄熱式にする利点としては、割安な夜間電力を利用するためランニングコストが安いこと、必要なときに必要なだけ蒸気を得られること、蒸気供給時に設置箇所においてCO₂を発生せず、また燃焼部分がないため安全性が高いことがあげられる。以上により夜間電力蓄熱式蒸気発生器の開発の必要性を認識し、開発に着手することとした。

2. 「じょうきげん/蒸気源」の概要

東京電力株式会社・東北電力株式会社・北陸電力株式会社・中国電力株式会社・九州電力株式会社の電力5社と石川島検査計測株式会社により開発した。

システム概略図を(図1)に示す。装置構成としてはシンプルであり、夜間電力を利用してヒーターで蓄熱材を昇温し、昼間蒸気が必要な場合に、軟水処理した水を蓄熱材内に配した伝熱管内を通過させ過熱蒸気とし、さらに蒸気発生器内の温水を通過させることにより飽和蒸気として供給するシステムである。

3. 「じょうきげん/蒸気源」の設計

今回の機器設計にあたって以下について検討した。

1) 蓄熱材の選定¹⁾

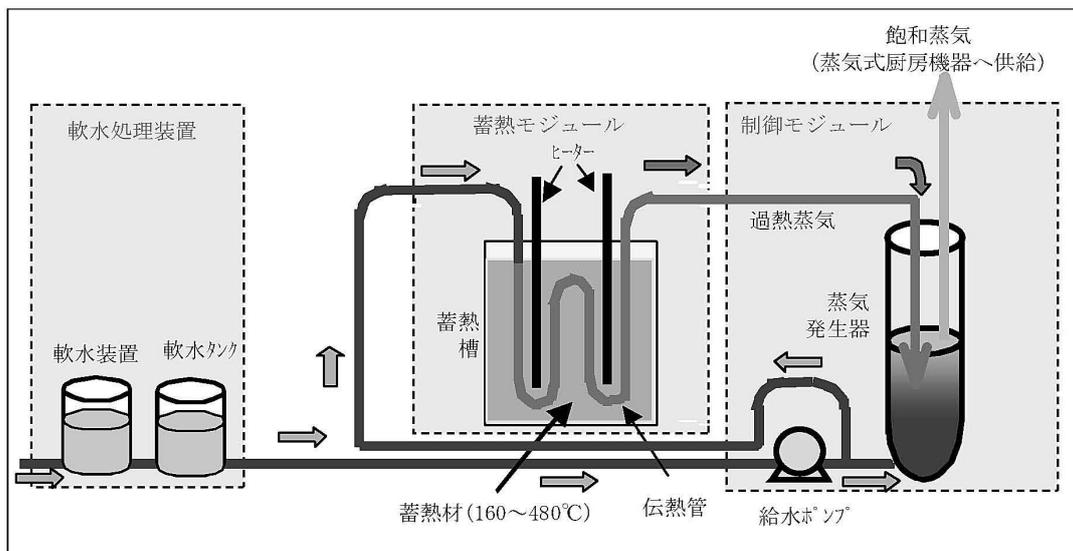


図1 システム概略図