

兵庫県最先端技術研究事業（COE プログラム） 研究結果概要

□研究プロジェクトの概要

研究プロジェクト名	潜熱蓄熱槽を用いた熱源の低負荷率運転削減による省エネルギー事業の可能性調査
代表機関	国立大学法人神戸大学
共同研究チーム構成機関	国立大学法人神戸大学，株式会社ヤノ技研
研究分野	環境・エネルギー

□研究結果の概要

【①研究プロジェクトの概要、特色】

潜熱蓄熱槽を用いた熱源運転制御による省エネルギー効果の予測を実施するとともに、様々な用途、規模の建物を対象として冷暖房負荷を予測し、提案する制御システムの可能性を評価することで、この技術の社会展開による波及効果を評価する。この省エネルギー効果の予測システムは、今後事業化を目指す省エネルギー提案ビジネスの根幹をなすものとなる。

【②研究の成果】

モデル建物の冷房、暖房負荷と熱源の部分負荷特性を用いて冷房、暖房時の電力消費量削減効果を検討した。冷房時には、冷凍機の負荷が30%以下の場合には冷凍機を停止し、30%以上の場合には100%の能力で稼働させて余剰分を蓄熱槽に蓄熱すると、蓄熱槽を利用しない場合と比較して6.0%の削減効果が得られた。暖房時には、冷房時と同様の運転で20.3%の削減効果が得られた。事業展開にあたっては、各建物の部分負荷の実態を十分に検討した上で、最適な蓄放熱の運転方式を選定する必要がある。

【③本格的研究への展開】

本調査では複数の学識経験者および空調設備技術者から、本技術の市場性、事業性について指導助言を得る機会を設定した。それらの意見を踏まえて以下の通り課題と可能性を整理した。近年の空調方式は個別化、分散化の傾向であり、新規物件での採用の可能性は低いと考えられる。また夜間蓄熱のインセンティブも小さい。耐久性や性能劣化に対する配慮も必要である。

【④今後の事業化に向けた展開】

関連省庁の公募情報を調査して申請を検討する。蓄熱槽、配管、ポンプ、制御装置、制御プログラムなどの詳細な検討が必要である。

【⑤地域的波及効果】（技術基盤強化等の効果、地域社会・経済発展への寄与）

学識経験者および空調設備技術者に潜熱蓄熱材の応用に関する指導助言を得た。その意見を踏まえて以下の通り課題と可能性を整理した。潜熱蓄熱材の性能は優れているが高価格のため、より付加価値の高い用途に市場を求めるべきである。規模の大きな空調設備システムの一部に組み込むより、小規模なシステムや太陽エネルギーの活用などに適していると考えられる。