

(補助事業概要の広報資料)

補助事業番号 23-135

補助事業名 平成23年度 クラスレート^{レイト}を用いた空調用蓄冷技術の高度化補助事業

補助事業者名 慶應義塾大学理工学部 機械工学科 准教授 大村 亮

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

電力需要の平準化(ピークシフト)によって電力利用効率化に寄与する蓄冷空調システムの作動媒体に適したクラスレート^{レイト}の探索・選定と熱物性測定を実施する。クラスレート^{レイト}は水と「ゲスト物質」と呼ばれる物質によって形成される固体であり、ゲスト物質を適切に選定すればその分解温度を空調用に適した5°C-15°Cとすることができ、蓄熱運転時の冷凍機の消費電力を氷蓄熱と比べて30%程度低減できる見込みがあり、省エネルギー・二酸化炭素排出低減に貢献できる技術となる。

(2) 実施内容

<http://www.ohmura.mech.keio.ac.jp> (URL)

蓄冷空調システムの作動媒体に適したクラスレート^{レイト}の探索・選定と熱物性測定を実施した。クラスレート^{レイト}は水と「ゲスト物質」と呼ばれる物質によって形成される固体である。本事業ではゲスト物質の適切な選定によって空調用に適した10°C前後の温度にて分解する^{レイト}生成を実現した。これらの^{レイト}を媒体として用いると蓄熱運転時の冷凍機の消費電力を氷蓄熱と比べて30%程度低減できる見込みがある。



図1 本事業で生成させた^{レイト}結晶

2 予想される事業実施効果

本事業によって冷房用蓄冷システムの作動媒体として適した物理的性質を有する^{レイト}が見出された。この成果に基づきより実用的な蓄熱槽の設計等の応用研究が進められ、事業性の検証を経て、数年以内に新規な蓄冷システムの実用化が期待される。

3 本事業により作成した印刷物等

Sakamoto et al. *RSC Advances*, 1-2, 2011, 315-322; doi:10.1039/C1RA00108F.

Suginaka et al. *Fluid Phase Equilibria*, 317, 2012, 25-28; doi:10.1016/j.fluid.2011.12.010.

4 事業内容についての問い合わせ先

所属機関名： 慶應義塾大学理工学部 (ケイオウギジユクダイガクリコウガクブ)

住 所： 〒223-8522 (半角)

横浜市港北区日吉3-14-1

申 請 者： 准教授 大村 亮 (ジュンキョウジュ オオムラリョウ)

担 当 部 署： 機械工学科 (キカイコウガクカ)

E-mail: rohmura@mech.keio.ac.jp

URL: <http://www.st.keio.ac.jp>