

過冷却蓄熱管での過冷却水の凍結開始技術の開発



研究概要

キーワード 環境配慮型エネルギー／蓄熱／自然熱エネルギー／電場利用／直接触伝熱

世の中の趨勢は、環境配慮型エネルギーの重要性が認識されているものの、多くの目は太陽光発電のみに向かっているように見える。未利用熱エネルギーの活用、産業で使用した高密度熱エネルギーの排熱回収や再利用(段階的利用)等の重要性は忘れられていくように思われ、この種の技術に大きな進展は見られない。

本研究は寒冷地における寒冷空気を利用して蓄熱液を過冷却状態に保ち、採熱時にこの過冷却を解消することでそれよりも高い温度を得る技術を扱う。具体的には、蓄熱管内の過冷却液を長時間安定に保つ技術と同時に、採熱時には確実に凍結を開始させるという相反する技術が必要であり、本研究は電場の利用による解決を目指している。

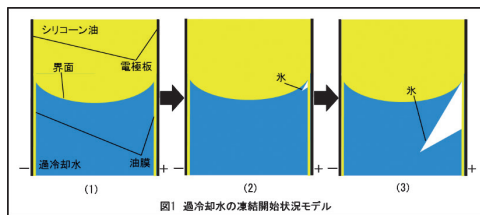


図1は、電場付与による過冷却水の凍結開始と進展状況のイメージ図である。図(1)の両端にある電極に高電圧を印加すると、図(2)中界面下部にある過冷却水が凍結を開始し、図(3)では凍結が進展している。

今後の展開やメッセージ

自然エネルギーの有効利用を促進し、未利用熱回収の一層の向上を目指す技術開発、加えて排熱回収・有効利用等による省エネルギーと環境保全に関わる基礎研究を行っています。その成果が、地球温暖化防止技術となり、美しい未来の地球のために寄与したいと思っています。何なりとご相談下さい。

研究者情報



藤本 雅則 教授・博士(工学)

工学部 機械工学科

所属研究所：FMT研究所、地方創生研究所、

KIT×KAJIMA 3D Printing Lab、

KIT×NTT-AEスマートエネルギーラボ

研究者情報URL

<https://www.kanazawa-it.ac.jp/kyouinroku/a/BGAAJ.html>

<https://researchmap.jp/read0128725>

<https://www2.kanazawa-it.ac.jp/fuj/>