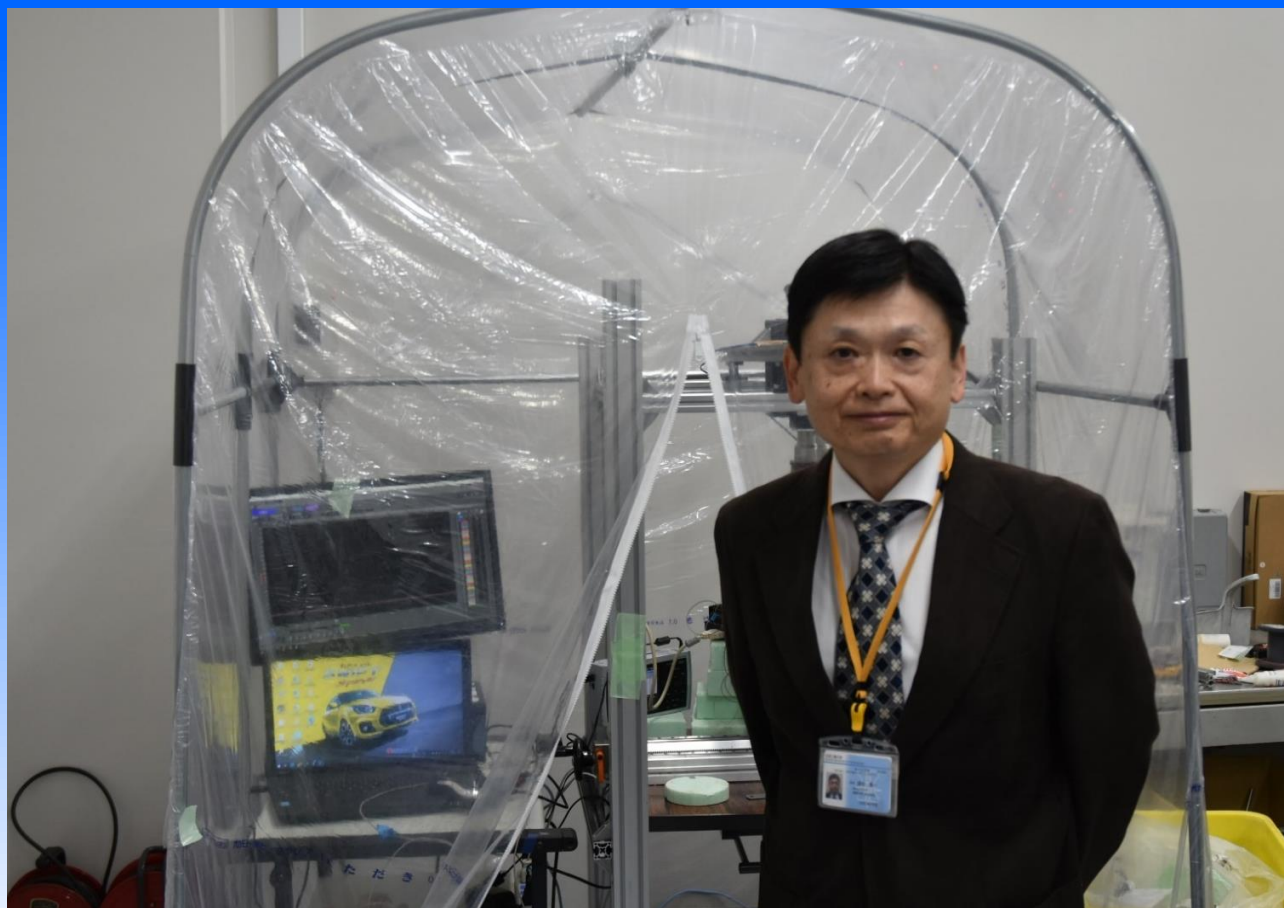


機械電気系



地域に向けてひとこと

低温熱源である雪や氷、高温熱源となる温泉熱、安定温度を利用できる地中熱など、たくさんの未だ使われていない熱エネルギーを活用したりコントロールすることにより究極の省エネルギー社会の実現を目指します。

森田 慎一

Morita Shin-ichi
教授 ・ 博士（工学）



地域に向けてできること

訪問講義

小中
学校

高校

一般
企業

科学・ものづくり教室

小中
学校

高校

一般
企業

研究室見学

小中
学校

高校

一般
企業

技術相談

熱伝導、融解・凝固、冷凍機、空調、蓄熱、温泉熱など、「熱」に関すること、何でもご相談ください。

研究テーマ

大きな熱量を高速で貯蔵して利用する研究

研究分野

●エネルギー

●環境

●社会基盤

研究キーワード

伝熱、熱伝導、熱伝達、空調、蓄熱、断熱、熱物性、熱機関、温泉熱、地熱

SDG s



概要

物質の相変化（融解・凝固）を利用する潜熱蓄熱は、蓄熱密度が高く大きな熱エネルギーを蓄える事ができ、蓄熱槽を小型化できる優れた熱貯蔵方法です。しかし、蓄熱材の熱伝導率が低く熱交換に長い時間を要してしまう問題があります。本研究は、ナノサイズの超高熱伝導率物質を潜熱蓄熱材中に分散させる方法により、高速で熱交換する技術開発を目指すものです。本研究の成果は、高い熱交換性能を有する潜熱蓄熱システムの社会実装を可能とし、究極の省エネルギー社会の実現に寄与するものと考えられます。

アピールポイント

潜熱に加えて固体相転移熱を利用できる潜熱蓄熱材を発見し、実質蓄熱密度を2倍に高める成果をあげました。さらに、超高熱伝導率のカーボンナノチューブ（CNT）を潜熱蓄熱材中に可溶化分散した分散系潜熱蓄熱材を開発し、有効熱伝導率向上による微小体積下での蓄・放熱速度上昇に成功しています。CNTを分散させた潜熱蓄熱材は、液体相状態の時に非ニュートン性と呼ばれる特殊性質があり、解析を難しくさせます。本研究の面白さは、複雑な融解液相内の流れが融解の進行にどのように影響するかを明らかにすることにあります。

