

プロジェクト講演会

— カゴ状希土類化合物におけるラットリング研究最前線 —

本プロジェクトの目的は、「ハイテク産業のビタミン」とも言われる希土類元素にスポットを当て、希土類元素が発揮するこれまでにない機能を追求し、さらには希土類元素のリサイクル方法、使用量の極限までの低減や資源的に豊富な元素による代替を提案することです。今回の講演会では「高性能熱電変換材料への応用を目指したカゴ状希土類化合物」に関するお話しをお願いしております。教職員、学生の皆様の参加をお待ち申し上げます。

日時:平成23年12月1日(木)13:00~17:00

場所:室蘭工業大学 教育・研究1号館C棟
C107 講義室

講演題目

「充填スクッテルナイト化合物の格子比熱」

九州工業大学工学研究院 助教 松平 和之

「超音波で見るラットリング現象」

北海道大学創成研究機構 特任助教 柳澤 達也

「中性子散乱で見るラットリング現象」

産業技術総合研究所 主任研究員 李 哲虎

「精密熱電能測定と希土類化合物の電子物性」

富山大学理学部 教授 桑井 智彦

他1件

熱電変換材料の性能向上には、熱伝導度は低く、高い電気伝導度と大きな熱起電力を有する特殊な材料を見出す必要があります。カゴ状希土類化合物では、カゴ内部に弱く結合した希土類イオンが巨大振幅の局所的な独立振動(ラットリング)することにより、調和フォノンによる熱の伝播を妨げ、格子熱伝導度を著しく低減させると考えられています。本講演会では、4名の学外講師を含めた5名の講師に、様々な測定手法で明らかになりつつある、ラットリングの描像を紹介して頂くとともに、格子熱伝導度の低減機構に関する新たな考え方を紹介して頂きます。さらに、熱電変換材料の評価には不可欠な熱起電力(ゼーベック係数)の精密な測定方法と新たなカゴ状物質の物性について、最新の研究成果を含めて分かりやすく解説して頂きます。

重点研究プロジェクト「希土類に関連した再生可能エネルギー材料科学およびサステイナブル材料開発」

代表:室蘭工業大学 教授 平井 伸治

(講演会世話人:もの創造系領域 准教授 関根 ちひろ)