

# 熱電変換技術の最新理論と 材料インフォマティクスの熱電への応用 ～電子構造エンジニアリング&材料インフォマティクス入門～

**講 師：** 桂 ゆかり 先生（東京大学大学院 新領域創成科学研究科 物質系専攻 木村研究室）

熱電変換技術は古くて新しい研究テーマである。東日本大震災の後にエネルギーの効率的利用や災害時のシステムとして注目された。また、自動車の排熱を効率よく活用するという取り組みは以前からのものだ。システムとしてトータルでエネルギーを効率よく活用するに当たって、熱電変換技術は非常に重要な技術である。

さて最近（2016年9月7日）東京大学、名古屋大学、大阪大学らの研究グループは鉄を主成分とした化合物「FeSb<sub>2</sub>」が極低温で示す巨大な熱電効果（ゼーベック効果）の起源を解明したと発表した。極低温で動作する高性能ペルチェ式クーラーの開発に向けた新たな材料設計指針も提案された。

また、新規材料の開発にあたっては、「材料インフォマティクス」という材料科学と情報科学の融合領域が注目されつつある。高速、大容量化したコンピュータを用いて膨大な情報を統合・整理したうえで必要な知識を取り出すデータマイニングの技法を材料探索に用いるものだ。

前述のように熱電変換に関する研究開発も、理論が精緻化し、材料探索手法が進展することで、応用研究・開発にも新しい風が吹き始めたようである。そこで、当該セミナーでは、現在熱電変換技術の研究開発に取り組んでいる方および取り組まれようとしている方に、基礎理論から説明し最先端理論を紹介する。

**【講師経歴】**

- 2009 東京大学大学院工学系研究科応用化学専攻 博士課程修了
- 2009 (独)理化学研究所 基礎科学特別研究員
- 2012 東京大学大学院理学系研究科物理学専攻 特任研究員
- 2014 東京大学大学院工学系研究科物理工学専攻 特任研究員
- 2015 東京大学大学院新領域創成科学研究科物質系専攻 助教

<b>開催日時</b>	2016年12月8日(木)13:10~16:30	<b>【会場】</b>
<b>受講料</b>	42,000円(税込) ※資料代含 *メルマガ登録者 39,000円(税込) *アカデミック価格 25,000円(税込)	ちよだプラットフォームスクウェア 503 会議室 〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-21

★2名同時申込で両名とも会員登録をしていただいた場合2人目は無料です。★【セミナー対象者】熱電変換技術、材料インフォマティクスに関連する分野の技術者・研究者★【セミナーで得られる知識】・熱電変換技術の基礎（初級） ・熱電変換技術の最新動向、理論（初級～上級）、・材料インフォマティクスの基礎（初級）

**【本セミナーのプログラム】**

※適宜休憩が入ります。

1. 熱電変換の基礎 1.1 熱電変換の原理 ①熱電変換技術とは ②熱電発電（ゼーベック効果）の原理 ③電子冷却（ペルチェ効果）の原理 1.2 熱電変換の特徴 1.3 熱電変換の効率と性能指数 1.4 代表的な熱電材料  2. 電子構造エンジニアリング入門 2.1 第一原理計算の基礎	2.2 電子構造の物質依存性 2.3 ボルツマン輸送方程式による熱電特性計算 2.4 第一原理計算の限界 2.5 実験データとの融合  3. 材料インフォマティクス入門 3.1 機械学習とは 3.2 代表的な機械学習技術 3.3 材料インフォマティクスの世界的動向 3.4 熱電材料開発への活用可能性
--	---

<b>弊社記入欄</b>	<b>セミナー申込書</b>				
セミナー名	<b>熱電変換技術の最新理論と材料インフォマティクスの熱電への応用</b>				
所定の事項にご記入下さい <b>メルマガ会員、登録希望の場合は○↓</b>	会社名(団体名)	TEL :			
	住所 〒	FAX :			
	E-mail :				
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職	氏名	
お支払方法		銀行振込・その他		お支払予定	2016年 月 日頃

■申込方法：セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。

■申込先：(株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL03-3293-7053

■本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <http://www.cmcre.com>

**参加申込 FAX 番号**  
**03-3291-5789**