

X-breed セミナー

池谷 知彦 先生 (いけや ともひこ)

一般財団法人 電力中央研究所 材料科学研究所

研究参事 工学博士

(兼務) 次世代電力需給マネジメント研究チーム

研究戦略・推進担当(兼) 蓄電池・電気自動車ユニットリーダー



講演題目：低炭素社会実現と系統安定化に期待する蓄電技術

講演概要：着実な経済成長や安心した生活には、高信頼・低コストで、安定した、電力などエネルギーの供給が不可欠である。一方で、地球温暖化が懸念され、低炭素社会の実現が期待される。そこで、自国エネルギーとしても期待される再生可能エネルギーの導入促進が進められている。また、急速な大量導入による課題も顕在化してきている。低炭素社会の実現に向けて、電気自動車などの高効率エネルギー利用技術と低炭素電源の組み合わせは、相乗効果もあり、低炭素社会実現に重要である。また、不安定な再生可能エネルギーを積極的に活用した電力系統の安定供給において、電力貯蔵技術への期待が高まりつつある。電力系統安定化のための技術と、電源の低炭素化に寄与する電力貯蔵技術への期待を解説する。さらに、低炭素化社会実現に向けた蓄電技術・二次電池技術の期待・課題を解説する。

略歴：

1989年 慶応義塾大学大学院博士課程終了(工学博士)

工業物理化学専攻 粉体工学・メカノケミストリーを研究

同年 電力中央研究所に入所、蓄電池研究開発と利用技術開発に従事。

2002年 新エネルギー産業技術開発機構(NEDO) 水素燃料電池技術開発室に出向。

2004年 同機構 燃料電池・水素技術開発部

主任研究員 プログラムマネージャーに就任

燃料電池技術、二次電池技術開発を担当し、国プロの設計・立案、推進に従事。

2006年 出向解除後、

2008年 先進機能領域リーダー就任 パワー半導体、有機半導体、超電導の研究開発担当

2013年 副研究参事

2014年 次世代電力需給マネジメント特別研究チーム蓄電池・電気自動車ユニットリーダー

2016年 研究参事

経済産業省自動車課 EV・PHV タウン構想検討会のメンバー、

日本電気協会・発電電専門部会・電力貯蔵用電池分科会・分科会長

などに就任。

長田 実 先生（おさだ みのる）

物質・材料研究機構国際ナノアーキテクトニクス研究拠点



講演題目：ナノシートがつくる未来材料

講演概要：近年のナノテクノロジーの進歩は、物質創製に新たな流れを持ち込み、サイズ、次元を制御したナノ物質が研究の表舞台に登場してきました。ナノ物質は、バルクにない新規物性や量子効果による際立った機能を示しますが、単独あるいは単なる集合体では必ずしも有用な機能を発現しません。同種または異種のナノ物質の間に有機的な相互作用を効果的に引き起こし、新しい材料機能を創造する「ナノアーキテクトニクス」の視点が重要です。

我々のグループではこれまで、2次元ナノシートをベースとした「ナノアーキテクトニクス」研究を推進しており、様々な組成、構造を有する層状遷移金属酸化物の剥離ナノシート化を達成し、金属、半導体、絶縁体（誘電体）、磁性体など多彩な機能材料の開発に成功しています。さらに、酸化物ナノシートのボトムアップ集積により構造と電子状態を精密に制御した超格子を作製することで電磁気物性の人工的制御を実現し、巨大誘電機能、界面誘起強誘電性、マルチフェロイック特性、巨大磁気光学効果、人工アクチュエータ材料など、数多くの革新的機能やデバイスの開発に成功しています。本講演では、酸化チタン、ペロブスカイトなどありふれた酸化物を例に、ナノシートをベースとした機能材料の構築技術やナノシートで実現する新しい機能について紹介します。

略 歴：

国立研究開発法人 物質・材料研究機構国際ナノアーキテクトニクス研究拠点 主任研究者
(兼) 早稲田大学大学院ナノ理工学専攻 教授

1998年東京工業大学大学院総合理工学研究科博士課程修了，博士（理学）。

理化学研究所基礎科学特別研究員，JST さきがけ専任研究員を経て，2003年物質・材料研究機構入所。2016年より現職。

[専門] 無機材料、物性、ナノ材料化学

宮丸 文章 先生 (みやまる ふみあき)

信州大学環境・エネルギー材料科学研究所／理学部 准教授



題名：テラヘルツ分光の基礎とナノシートの電気伝導測定への適用

講演概要：ここ 20 年あまり、テラヘルツ分光法という分光法が確立しつつある。一言でテラヘルツ分光法と言っても幾つか原理の異なる分光装置が開発されているが、その中でも他の周波数領域とはかなり異なる原理で分光を行う方法として、テラヘルツ時間領域分光法と呼ばれるものがあり、現在のテラヘルツ分光装置の主流となっている。本発表では、テラヘルツ時間領域分光法の基本的な原理を、一般的なフーリエ変換赤外分光法と比較しながら説明する。またテラヘルツ領域の分光で何が見えるのか、その測定例を紹介しながら、テラヘルツ分光の特徴を概説する。さらに、その研究例として二酸化ルテニウムナノシートの電気伝導特性を紹介する。

略歴：

2004 年 大阪大学工学研究科博士後期課程 修了 博士(工学)

2005 年 理化学研究所 基礎科学特別研究員

2006 年 信州大学理学部 助教

2012 年より、同学 准教授