

**大阪大学ナノ理工学人材育成産学コンソーシアム**  
**平成26年度 第3回ナノ理工学情報交流会**  
**「シリコンを越えるナノエレクトロニクス関連材料とデバイス」**

**日時：**平成27年1月14日（水）13：25～17：30

**場所：**大阪大学豊中キャンパス文理融合型研究棟3階305号室ナノサイエンスデザイン教育研究センター・セミナー室（一部、大阪大学東京オフィス（霞ヶ関）より中継）

**遠隔配信地：**大阪大学東京オフィス（霞ヶ関）、および四日市商工会議所、場所は下記を参照。

[http://www.sigma.es.osaka-u.ac.jp/pub/nano/02\\_shakaijin/map/Maptop.htm](http://www.sigma.es.osaka-u.ac.jp/pub/nano/02_shakaijin/map/Maptop.htm)

その他、現在ナノ理工学社会人教育プログラムのサテライト教室を開講されている企業様は（遠隔講義配信）による受講が可能です。配信をご希望の場合には、コンソーシアム事務局（[nano-cons@nanoscience.or.jp](mailto:nano-cons@nanoscience.or.jp)）までご連絡下さい。

**主催：**大阪大学ナノ理工学人材育成産学コンソーシアム

**共催：**大阪大学ナノサイエンスデザイン教育研究センター

**テーマ：**シリコンはナノエレクトロニクス材料として最も多用されており、その微細加工技術も汎用化されている。しかし、ULSIの集積度の上昇による排熱の問題や高耐圧・大電流を要求されるパワーデバイスへの応用、太陽電池の高効率化などに向けて、シリコン以外の新たな有望材料の探索が盛んに行われている。ここでは、パワーデバイスのためのダイヤモンド単結晶基板、新材料Ga203の現状、非シリコン系太陽電池として注目されるペロブスカイト系太陽電池や量子ドット太陽電池の話題を取り上げ、現状と将来について議論するとともに、その中のナノテクノロジーの新展開を探る。

**プログラム：**

1) 13：25～13：30

**はじめに 伊藤 正**（コンソーシアム代表理事）

2) 13：30～14：20

**金光 義彦氏**（京都大学化学研究所 教授）

**「ナノ構造半導体を利用した高効率太陽電池の開発」**

**要旨：**1954年のシリコン太陽電池の発明以来、太陽電池の高効率化は半導体科学の中心的な課題の一つである。ナノ構造半導体のひとつである量子ドットを利用することにより、太陽光を高い効率で電力変換できる太陽電池の設計が可能となる。講演では、太陽電池研究の現状、太陽電池の効率を決める光学過程、さらにナノ構造太陽電池の特徴と課題について議論する。

14：20～14：25 **休憩**

3) 14：25～15：15（東京会場より中継）

**宮坂 力氏**（桐蔭横浜大学大学院工学研究科 教授）

**「ペロブスカイト太陽電池の高効率化研究と将来展望」**

**要旨：**有機無機ペロブスカイト結晶を光吸収材料に用いる薄膜太陽電池の変換効率は20%に届いており、安価な溶液法で製作でき、またこの材料が光半導体として優れ、波長チューニングが可能のために様々な応用が提案されている。本講演では、ハロゲン化鉛型ペロ

ブスカイト結晶の薄膜作製プロセスと、高電圧という特長に支えられた光電変換特性、そして今後の実用化に向けた効率と高耐久性の可能性について最新の研究成果を紹介する。

15:15～15:30 **休憩**

4) 15:30～16:20

**山田 英明氏** (産業技術総合研究所関西センター 主任研究員)

**「ダイヤモンド単結晶基板の作製とパワーデバイス応用」**

**要旨:** ダイヤモンドは様々な物性値が物質中最高水準であり、Si、SiC、及びGaNを超えるポテンシャルを有するワイドバンドギャップ半導体材料の一つである。このため、未来の省エネ型パワーデバイスの実現を目指して、世界中で基板・デバイス研究が活発に行われている。本講演では、パワーデバイスを始めとするダイヤモンドに期待される様々な応用やその実現に必要な不可欠となる基板作製技術などの現状と展望について紹介する。

5) 16:20～17:10

**東脇 正高氏** ((独) 情報通信研究機構未来 ICT 研究所

グリーン ICT デバイス先端開発センター センター長)

**「酸化ガリウム (Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) パワーデバイス ～SiC, GaN を上回れるか?～」**

**要旨:** 酸化ガリウム (Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) は、次世代パワーデバイス用途の新半導体材料として期待される優れた材料物性を有している。また、原理的に大口径かつ高品質な単結晶基板を、融液成長法により安価、簡便に作製することができるという産業上の大きな魅力も合わせ持っている。本講演では、最初にパワーデバイス研究開発の背景、現状について述べた後、Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub> パワーデバイスの位置づけ、魅力、我々のグループにおける現在までの研究開発状況および今後の計画について解説する。

17:10～17:30 **名刺交換会** (大阪大学豊中キャンパス、東京オフィス)

**オーガナイザー:** コンソーシアム企画運営委員 伊藤 正 大阪大学  
コンソーシアム企画運営委員 小川 久仁 大阪大学

**参加費:** コンソーシアム会員、学生及び大阪大学教職員は無料  
(コンソーシアム企業会員の場合、社内から何名でも無料で参加が可能です)  
上記以外の方は資料作成費として1000円/人

**参加登録:** 氏名、所属、連絡先、受講会場を記載の上、メールにて  
大阪大学ナノ理工学人材育成産学コンソーシアム事務局へお申込み下さい。  
E-mail: nano-cons@nanoscience.or.jp  
HP: <http://www.nanoscience.or.jp/>

**登録締切り:** 平成27年1月8日 (木)

**問い合わせ先:** 大阪大学ナノ理工学人材育成産学コンソーシアム事務局  
TEL: 06-6853-6859 (FAX と共通)