

同時発表：  
筑波研究学園都市記者会（資料配布）  
文部科学記者会（資料配布）  
科学記者会（資料配布）



**NIMS 賞受賞者決定、2013 年度 NIMS コンファレンスにて授賞式と記念講演を開催**  
～高性能ディスプレイを実現した IGZO-TFT の発明、常識を覆した鉄系超伝導体の発見、元素戦略  
の先駆けとなった研究の世界的インパクトを評価～

平成 25 年 5 月 9 日  
独立行政法人物質・材料研究機構

**概 要**

**【NIMS コンファレンス】**

NIMS コンファレンスは、毎年、世界トップレベルの研究者が集まり、材料科学・ナノテクノロジーの観点から様々な問題を議論し、最新の研究成果を発表する国際会議です。独立行政法人物質・材料研究機構（理事長：潮田 資勝（以下、NIMS））が主催し、今年は第 10 回の記念大会となります。

今回のテーマは“機能性原子／分子薄膜の構造制御とその応用”。半導体集積回路に代表される電子デバイス、エレクトロニクスなどユビキタスコンピューティング社会を支える基盤技術について最新成果と今後の展望について活発な議論が行われます。開催は 7 月 1 日（月）～3 日（水）の 3 日間、会場はつくば国際会議場です。

電子デバイスはこれまで高集積化、微細化をすすめることで高速化と低消費電力化を進めてきましたが、今やその限界に近づいています。そのため、新材料と新構造でその限界を超える必要があります。注目されているのは多様な機能をもつ新材料です。特に有機分子は層状に成長が可能なことから 2 次元デバイスとしても有効ですし、最近では無機材料との融合で新しい機能を発現することも可能になっています。また、これらの材料を成長させる原子層堆積法やナノシートを使った超薄膜も注目を集めています。ナノ構造を評価する方法として X 線や中性子線をつかった表面分析手法も大きな発展をみせています。今回の NIMS コンファレンスでは、こうした新材料や評価技術を皆様にご紹介するとともに、将来のナノエレクトロニクス材料に関する幅広い情報の交換の場となります。

**■NIMS コンファレンス**

日程：7 月 1 日（月）～3 日（水）（ただし、NIMS 賞授賞式と受賞記念講演は 7 月 1 日）

場所：つくば国際会議場（エポカルつくば）

<http://www.nims.go.jp/nimsconf/2013/>

**【NIMS 賞 受賞者発表】**

NIMS コンファレンスでは、物質・材料に関わる科学技術において優れた業績を残し、かつ NIMS の発展に多大な貢献をされた研究者に NIMS 賞を授与しております。上記テーマに沿って世界各国のトップ科学者から候補者をノミネートし、中立有識者で構成された委員会により厳正に最終選考を行った結果、今年は東京工業大学の細野秀雄先生に受賞者が決定いたしました。NIMS コンファレンスにおける受賞セレモニーの後、受賞記念講演が行われる予定です。

NIMS コンファレンス 2013  
2013 年 NIMS 賞受賞者

1) 受賞者名： 細野 秀雄 (所属：東京工業大学)

2) 研究分野：

無機材料科学、透明酸化物半導体、ナノポーラス機能材料、無機光・電子材料、超伝導物質、磁気共鳴

3) 研究成果の名称：

酸化物を主体とする固体中の電子を活かした新機能の開拓

4) 研究成果の概要と NIMS への貢献

・透明で半導体になるアモルファス酸化物

アモルファス透明酸化物半導体 (Transparent Amorphous Oxide Semiconductor; TAOS) の提案 (1995)、その物質設計指針の提示 (1996) と実証 (2002) を経て、TAOS の一つである In-Ga-Zn-O(IGZO) で、これまで使われてきたアモルファスシリコンに対し約 20 倍高い電子移動度を持つ薄膜トランジスタ (TFT) を 2004 年に報告した。IGZO-TFT はタブレット端末やスマートフォン、大型有機 EL テレビ等に搭載される高解像度ディスプレイへの採用が拡大している。

・電気が流れるセメント

アルミナセメントの成分の 1 つである  $12\text{CaO} \cdot 7\text{Al}_2\text{O}_3$ (C12A7) 結晶のかご (ナノポーラス) 構造の特殊性に着目し、酸素イオンを強制的に電子に置換することで、電気伝導状態を絶縁体から半導体 (2002 年)、金属 (2007 年)、超伝導 (2007 年) へと変えることに成功した。さらに、新しい透明導電膜、高輝度電子放出源、有機発光 TV 用高性能電極、アンモニア合成触媒などの機能を開拓した。

・鉄系超伝導物質

鉄を含む化合物は大きな磁気モーメントをもつため、超伝導の発現には極めて不向きと信じられてきた中、鉄を主成分とする層状オキシニクタイトにおいて比較的高い転移温度 (26K、高圧下で 43K) を示したことから、世界中に大きなインパクトを与えた。さらに、多彩な母物質、多バンド由来のペアリング機構や高い磁場下でも大きい電流密度を保てるなど、物性研究と実用の両面で大きな可能性を秘めており、新大陸の発見と形容される大きな広がりをみせている。

本受賞者はこれまで、アドバイザーボードメンバー等の立場で NIMS の研究の内容や進め方を含め多岐の項目に亘って的確かつ真摯な助言を行ってきた。このことは、NIMS が国内外で広く認知されるようになり、また高く評価されるようになる上で、多大な貢献を果たしたと言える。また、これまでに数多くの政府系研究助成プロジェクトに携わってきたことから、物質・材料分野を代表する一人として日本の科学技術政策への寄与は大きく、NIMS の今後にとっても様々な形での貢献が大いに期待される。

**【NIMS コンファレンス 2013 およびNIMS 賞に関するお問い合わせ先】**

〒305-0047 茨城県つくば市千現 1-2-1  
独立行政法人物質・材料研究機構  
外部連携部門 学術連携室 学術交流チーム  
係長 志賀野 久美子  
TEL:029-859-2039 FAX:029-859-2161  
E-mail: SHIGANO.Kumiko@nims.go.jp

**【報道対応】**

独立行政法人物質・材料研究機構  
企画部門広報室  
TEL:029-859-2026