

## 第123回「つくば科学・技術産業イニシアティブ」

(Tsukuba Science and Technology Industry Initiative: TSTI)

(30年6月25日(月))

於：つくば・研究交流センター3階展示室

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/kokusai/kouryucenter/005.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/kokusai/kouryucenter/005.htm)

共催：科学・技術産業イニシアティブ

つくばサイエンスアカデミー

「超高齢化社会先進国・日本と地域の未来、活かし方」  
～つくばイノベーションハブとしての共創型研究開発～市場価値形成試み～

テーマ：「ナノテクは何処まで進んだか」

### 議 事

I. 18:00 開会

II. 講演と意見交換 18:05～20:00

(1) 講演 18:05～19:30 (質疑10分)

(2) 意見交換 (19:30～20:00)

講師：板東 義雄 (ばんどう よしお) 氏

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

エグゼクティブ・アドバイザー

理学博士、つくばサイエンス・アカデミー運営会議委員

概要：2001年、当時の米国大統領クリントンが世界で最初にナノテクノロジー (ナノテク) の国家イニシアティブ政策(National Nanotechnology Initiative, NNI)を発表したことが契機となり、世界各国で国家政策としてナノテクの研究開発がフィーバーの如く盛んに進められてきました。中でも、日本は国の最重要の科学技術基本政策の一つに位置づけ、膨大な研究費と人を投資してきました。およそ15年が経過した現在、ナノテクは期待通りに進んだのでしょうか？ ナノテクからノーベル賞級の研究成果は出たのでしょうか？ また、ナノテクからどんな新しい製品が出て、我々の社会生活をどれだけ向上させたのでしょうか？

本講演では、板東先生ご自身のナノ温度計の発見などナノテクに関する研究成果を交えながら、ナノテクのこれまでの歩みと未来について話していただきます。具体的には、ナノテクとはそもそもどういうものなのか？ 何故、ナノテクの研究開発が必要なのか？ 世界でのナノテクの研究開発の動向は？ ナノテクを活用した製品は何か？ ナノテクは今後どのように発展するのか？ などについてご講演いただき、活発な意見交換を行なう予定です。

## プロフィール

大阪大学大学院理学研究科博士課程修了（1975年）、同年科学技術庁無機材料研究所（現 物質・材料研究機構）入所、総合研究官（1996年）、総合戦略室長（2001年）、若手国際研究拠点センター長（2003年）、フェロー（2004年）、国際ナノアーキテクトニクス研究拠点最高運営責任者（2007年）を経て現職。その間、筑波大学連携大学院教授、東京大学教授、早稲田大学客員教授を歴任。2005年「ナノ温度計の発見と新規ナノ物質の創製」に関する研究で第16回つくば賞受賞。日本学術会議連携会員。

（ご参考）

「世界で最小の温度計」としてギネスブックに認定される

－ カーボンナノチューブを用いたナノ温度計の  
開発 －

## 【概要】

独立行政法人物質・材料研究機構（理事長：岸 輝雄）の板東義雄ディレクターらのグループは、世界に先駆けて開発に成功したカーボンナノ温度計の成果（1）をギネスブック（Guinness World Record）に登録申請していましたが、この度、「世界で最小の温度計（Smallest thermometer）」としてギネスブックに認定されましたので、お知らせします。

注1）ナノスケールの微小な空間での温度測定を目的としたもので、平成14年2月に 英国科学誌ネイチャーに発表しています。関係する報道資料は以下のとおりHPにて公開しています。

タイトル：ナノ温度計の開発に世界で初めて成功

－ カーボンナノチューブの新しい応用 - [2002.2.7]

HPアドレス：<http://www.nims.go.jp/nims/former/info/press.html>

## 参 考：

1. 経緯 温度を測定する方法には色々な方法が知られています。例えば、水銀温度計のように液体の熱膨張を利用した液体温度計、熱放射を利用した放射温度計、電気抵抗の温度変化を利用した抵抗温度計などがあります。これらの温度計は極低温から超高温まで広い温度範囲での温度測定が可能ですが、ミクロン以下の微小な空間での温度計測は原理的に困難です。板東義雄ディレクターらは、ミクロン以下の微小な空間での温度計測が可能な新しい温度計を開発し、「カーボンナノ温度計」と命名しました。

（nature, 415, 599 (2002)を参照）

「カーボンナノ温度計」は、カーボンナノチューブの中に液体金属のガリウムを注入し、ガリウムの熱膨張の差により、微少な温度変化を測定しようとする

ものです。

