

Nanodevice Commons

巻頭言

ナノエレクトロニクス 研究拠点で 歯車になる

2012年4月、12年間勤務した早稲田大学を退職し、産総研ナノデバイスセンターに着任してから早2ヶ月が経とうとしている。研修と連休があったので、実質1ヶ月か。本ニュースレターを執筆することになり、まだ報告できることもなく、さて何を書くべきか悩みながら筆を執った次第である。やはり、これまでの経験や思いを綴り、これからの仕事に対するポテンシャルを感じてもらえるならば望外の喜びである。

思えば、1996年に博士課程進学を決意し、研究者を志してから15年目に転身した。その間、恐らく世界初となる原子1個単位でドーピング可能な技術開発に没頭し、トランジスタ中に規則的なドーパント配列を実現して2005年に英国科学誌ネイチャーに研究成果を発表した。最近では、電子デバイス系では最も権威ある国際電子デバイスミーティング (International Electron Device Meeting: IEDM) で発表する機会も得て、前職で最後となった論文も間もなく有名科学誌に発表予定である。この他、文系学生への半導体講義や小中高生を対象にした理科教室や出前授業に取り組み、半導体の重要性を伝えてみた。もっと早く半導体を知りたかったという声が寄せられ、考えさせられると共に、頑張らなければならないと思った。

恩師、多くの先輩や同輩、そして後輩、学生はもとより、国内外の良き理解者とパートナーを得て、やるべきことを最初から最後まで諦めずに着実に地道にやってきたと言える。その過程で、物事を達成するためには、思いの共有や熱意、信頼関係が極めて重要と考えるに至っている。



品田 賢宏
Shinada Takahiro

産業技術総合研究所ナノデバイスセンター
集積実証室・主幹

北海道出身。早大院理工修了、工学博士(2000年)。早大ビジネススクール修了、経営学修士(2007年)。小学4年から14年間、アイスホッケーに熱中。飲み会企画が割と好き。人の話を聞くのも割と好き。都内から2時間通勤で結構やめました。

いまは産総研スーパークリーンルーム (SCR) の管理業務に従事しており、全てが新鮮で楽しい。本当の意味で貢献するまでにはもう少し時間が掛かることをご容赦願いたい。しかし、できることからどんどんやりたい。

いま私がいる SCR には、約 200 名の人が集まり、期待ならぬ、重責がのしかかっている。ここにいる人たちの仕事が最大化できるよう、私は歯車になる。信頼関係は一朝一夕に醸成されない。些細なことでも1つずつ丁寧な仕事を積み重ねて初めて築かれるものではないだろうか。5年後、10年後振り返ったときにみんなも自分も良かったと言える様にベストを尽したい。



SCR安全巡視中のスナップショット

MORE INFORMATION

YOMIURI ONLINE (読売新聞) WASEDA ONLINE
http://www.yomiuri.co.jp/adv/wol/research/kyoso_120124.htm#p01
 早稲田大学オピニオンNo.203
<http://www.waseda.jp/jp/opinion/2006/opinion203.html>

技術開発紹介

薄膜の熱物性測定 -パルス光加熱サーモリフレクタンス法による薄膜の熱的特性の評価-

電子機器や電子デバイスの高集積化、高速化において、発熱による故障や誤動作、短寿命化の問題が深刻化しているなか、正確な熱物性データに基づく定量的な熱設計・シミュレーションが求められています。

バルク材料の熱拡散率はレーザフラッシュ法にて測定することが一般的ですが、薄膜材料の場合には熱拡散時間がナノスケールになり、レーザフラッシュ法で測定することは困難です。そこで、産総研の計測標準研究部門では測温にサーモリフレクタンス法を取り入れ、パルス光加熱サーモリフレクタンス法による薄膜の熱物性測定の研究開発及び標準化を行ってまいりました。



ピコサームは、本測定技術を実用化し広く社会に普及することを目的に、産総研技術移転ベンチャーとして 2008 年に設立されました。薄膜熱物性測定装置 PicoTR と NanoTR (写真) の開発・製造・販売および受託分析の事業を展開しております。任意の基板に成膜された数ナノ

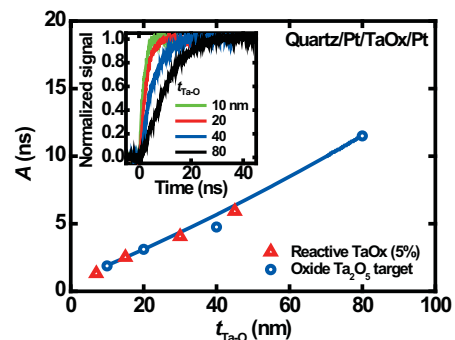
メートルから数十マイクロメートルの薄膜の熱拡散率、熱浸透率、界面熱抵抗の測定が可能です。

2009 年には、産総研から熱拡散時間標準物質 (NMIJ RM 1301-a) の標準薄膜の供給が開始され、国家標準にトレーサブルな測定が可能になりました。また、2011 年には JIS 規格が制定され、本規格に準拠し、より信頼性の高い測定を提供しております。

JIS R 1689 ファインセラミックス薄膜の熱拡散率測定 - パルス光加熱サーモリフレクタンス法

JIS R 1690 ファインセラミックス薄膜と金属薄膜の界面熱抵抗の測定方法

先端デバイス・材料における熱のソリューションを提供することにより、グローバルな技術開発競争の中で日本が勝ち残っていくための “ 縁の下の力持ち ” として、皆さまのお役に立てれば幸いです。



Ta酸化物薄膜の膜厚と面積熱拡散時間の関係
挿入図：Ta酸化物薄膜の温度履歴曲線の例
※求められたPtとTaOx間の界面熱抵抗の値は $10 \times 10^{-9} \text{ m}^2 \text{ K/W}$

MORE INFORMATION

応用物理学会 2009年秋季 第70回学術講演会 鳥久(産総研) 他



石川 佳寿子
Kazuko ISHIKAWA
株式会社ピコサーム
代表取締役社長

1966年生まれ。筑波大学第一学群自然科学類卒。NECにて無重力環境での実験装置や人工衛星の熱制御システムの開発に従事。その後、企画・制作の仕事を経て、2006年に産総研の馬場・藤田タスクフォースに参加。2008年に株式会社ピコサームを設立。

Nanodevice Commons May 2012 No.4

編集 ● 秋永 広幸、来栖 広子

発行 ● 独立行政法人 産業技術総合研究所 ナノデバイスセンター
〒305-8569

茨城県つくば市小野川16-1 西7A SCR棟
電話 029-849-1530 <http://unit.asit.go.jp/ican/>



後記

研究者としてトップクラスの業績をあげている品田氏が、「歯車になる」と言い切ったところに凄みを感じずにいられてませんでした。ナノデバイスセンターが協創の場を提供するのであれば、ユーザーやパートナー企業との連携と協働を推進する歯車に徹して、プラットフォーム組織としての業績を上げる覚悟が必要です。エンジンとしての駆動力を備え、臨機応変にギヤ形状をも変える新しいタイプの歯車人材というロールモデルが出来上がるのかもしれない。(あ)