

Samco®

VOL.58
2006.OCT.
Quarterly

NOW

<http://www.samco.co.jp>

発行所 サムコ株式会社
京都市伏見区竹田墓屋町36
(075)621-7841
発行者 辻 理
編集者 片山、子谷、竹谷、山口
編集・企画協力 アド・プロヴィジョン株式会社



●表紙写真／すいき瑞饋祭

五穀豊穰を感謝する北野天満宮の秋季大祭（10月初旬開催）で、秋の京都の代表的な祭りのひとつです。

（写真提供：土村清治さん／日本写真家協会会員）

サムコと中国 清華大学が 共同研究に調印

当社は、数年前より英国 ケンブリッジ大学や米国の有力大学とナノテクノロジー分野で共同研究や社員の派遣などを行っており、すでに数々の研究成果をあげています。このたび、中国 北京の清華大学とドライエッチングによるナノ加工技術の共同研究を行うことで合意に達し、2006年9月15日に清華大学内で調印式を行いました。

清華大学は、北京大学と並ぶ中国トップクラスの総合大学であり、特に理工系分野は、中国管理科学研究院の発表では1994年より12年間連続中国大学ランキング1位を獲得している中国随一の大学です。

今回の共同研究の調印により、当社は同大学に加工装置などの機材を送り込み、ナノデバイスを創出するために必要な微細加工技術や光導波路加工技術などの特定領域に特化した共同研究に着手します。

この共同研究調印は、日経産業新聞、京都新聞、フジサンケイビジネスアイなどで紹介されました。



写真（中央）清華大学 康克軍 副学長、（右）サムコ 社長 辻理

第17回 マイクロマシン展

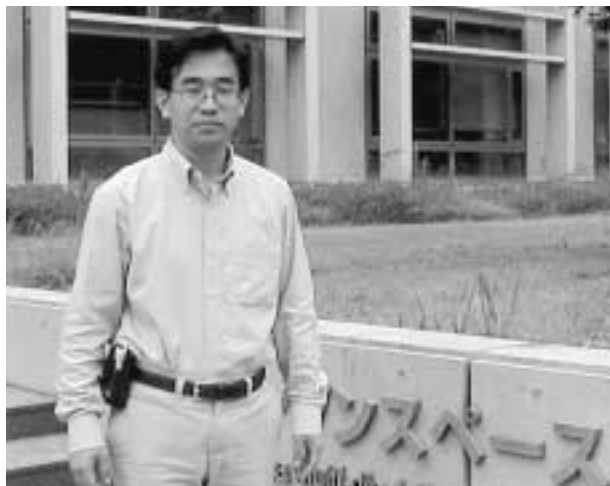
Exhibition
Micromachine

会 期 11月7日（火）～9日（木）
会 場 東京国際フォーラム
ブースNo. L-34

来る11月7日から9日までの3日間、超精密・微細加工、MEMS、ナノテク、バイオに関する国際展示会の『マイクロマシン展』が開催されます。昨年までは東京の北の丸公園にある科学技術館で開催されてきましたが、規模の拡大にともない、今回より会場を東京国際フォーラムに移します。

当社は、新製品のバルクマイクロマシーニング用のボッシュプロセス専用高速シリコンディープエッチン

グ装置『RIE-800iPB』、3次元デバイスでの貫通ビア形成プロセスにおける絶縁膜形成に最適なプラズマCVD装置『PD-270STP/STL』、MEMSプロセスにおける自立デバイス形成時の犠牲層エッチングを主目的とするフッ化キセノンドライエッチング装置『VPE-4F』などを最新の技術データとともに紹介する予定です。



独立行政法人 産業技術総合研究所 ナノテクノロジー研究部門
先進ナノ構造グループ 研究グループ長 主任研究員

秋永 広幸 先生

●プロフィール

- 1964 (昭和39) 年 東京都生まれ
- 1992 (平成 4) 年 筑波大学大学院博士課程工学研究科修了 工学博士、工業技術院電子技術総合研究所 入所
- 1993 (平成 5) 年 産業技術融合領域研究所異動
- 1997 (平成 9) 年 IMEC (ベルギー) 客員研究員
- 2001 (平成13) 年 東京大学物性研究所 客員助教授
- 2002 (平成14) 年 (独)産業技術総合研究所ナノテクノロジー研究部門 研究グループ長、東京工業大学理工学研究科 客員教授
- 2004 (平成16) 年 筑波大学第3学群工学システム学類 非常勤講師 兼務

今回のSamco-Interviewは、産業技術総合研究所を訪ね、ナノテクノロジー研究部門・先進ナノ構造グループの秋永先生にナノエレクトロニクスのご研究や人材育成への取り組みなどについてお話を伺いました。

ご研究をされているナノエレクトロニクスについてお話し頂けますか。

ナノメートルレベルの大きさにしたときに出現する物質の新しい機能を、自由に設計することを目的にした研究を行っています。一つの例は、ナノスピンエレクトロニクスです。電子のスピン自由度を制御するための強磁性体／半導体ヘテロ構造の作製と評価、またその計測手法の研究を行っています。また、最近特に力を入れているのが、強相関電子物性を示すことなどで知られる機能性酸化物を用いた不揮発性メモリの研究です。

先進ナノ構造グループについてご紹介頂けますか。

先進ナノ構造グループでは、約半分のメンバーが先ほどお話しした機能性酸化物を用いた不揮発性メモリやスピンエレクトロニクスの研究を行っており、約半分が、極微細加工・ナノテクノロジー分野における研究支援、技術移転や人材育成を行っています。サムコさんとの付き合いは、後者の方が深いですね。

研究支援や人材育成についてご紹介させていただきます。産総研のイノベーション・ハブ機能を具現するための施設としてナノプロセッシング施設があり、私が運営主任者を務めています。そこでは、産総研独自のプロジェクトもいくつか動いていますが、典型的なものとして、文部科学省ナノテクノロジー総合支援プロジェクトが進められています。サムコさんに納品して頂いた装置をはじめとする極微細加工や造形にかかわる設備を産総研

外の研究者に公開して、産総研外部ユーザーの方々のアイデアの速やかな実現を支援するというプロジェクトです。極微細加工や造形技術に関して、人材の『材』を財産の『財』の方に変えた『人材』とノウハウが蓄積され、我が国における研究ファンタジーの先駆けとなることを目指しています。あと、経済産業省の産学連携製造中核人材育成事業というプロジェクトも受託しており、ナノテクノロジーのさまざまな要素技術を活かして高付加価値製造などヘビビジネス展開を図るための人材育成カリキュラム開発を行っています。

ご研究を始められたきっかけと経緯についてお聞かせください。

金属と半導体のヘテロ構造に電界を印加して、その電流電圧特性を測ると非常に非線形な抵抗スイッチ効果が起き、かつそれが磁場に対してすごくセンシティブだということを、2000年に発見する機会に恵まれました。それ以降、電場や磁場に誘導される非線形な輸送現象に興味を持ち、最近では半導体を酸化物に置き換えて、金属／絶縁体／金属というキャパシタ構造をメモリに使うという研究を続けています。今後の展望としては、Si/SiO₂という半導体テクノロジーの主力材料を機能性酸化物が置き替えていけるように、機能性酸化物の物性の解明やその極微細加工技術の開発を進めていきたいと思っています。

研究支援とか人材育成に関しては、今になって思い返してみますと、学生の頃や海外で研究を行っていた頃の経験がき

っかけとなっています。私は筑波大学の卒業ですが、学位論文の研究は東京大学の物性研究所の超強磁場研究部門で行いました。そこは共同利用施設になっていて、私のような外部の研究者というか学生が実験を円滑に行えるように担当スタッフの方がいらっしゃいました。そういう方々に非常にお世話になったという経験が一つあります。もう一つは、ベルギーのIMECというところでスピンエレクトロニクスの研究を行ったときの経験です。そこには、研究開発のスタッフのほか、技術開発を行うことによって研究開発をプロモートするようなスタッフがいて、さらに当然のことながら施設、装置の運営維持を管理するスタッフがいました。IMECは公的な機関ですが、こういう三種類のスタッフの立場がイコールでした。日本の公的研究機関で技官というと低い位置に見られがちですが、イコール・パートナーシップをこの三者で結ぶことによって施設が円滑に運営され、研究が非常に効率的に行われていることを目の当たりにしたわけです。そういう経験があったからか、たまたま運よく先ほどご説明したようなナノプロセッシング施設を産総研のナノテクノロジー研究部門で運営することができるようになり、自分の研究を進めるだけでなく、お互いを尊重し合って研究開発を進めていく人材共同体制の構築を目指すようになりました。英語には“Appreciate”という言葉がありますが、日本語にはこれを的確に表現する言葉がないと私は思っています。辞書には『感謝をする』とか『価値を認める』とか書いてありますが、単なる感謝だけではなく、『あなたの価値を

きちんと認めます』という深い意味があり、日本語のいい言葉がまだ見つかっていません。そういう文化が公的研究機関の中でできあがってくることを一番の目標として施設を運営しています。

サムコの装置はどのようなことにご使用頂いていますか。

先ほどご説明したように、産総研ではクリーンルームを公開しています。こちらのスタッフがそれぞれの装置のメンテナンスを行い、多数のユーザーに産総研のノウハウを注入しつつ装置の使い方をお教えしています。サムコさんの装置は、プラズマCVD装置やドライエッチング装置、UV/O₃洗浄装置などを納入して頂いています。特に、ICPエッチング装置のRIE-101iPHは、ナノプロセス施設におけるドライエッチング装置の主力として活躍中で、最も稼働率が高い装置の一つです。さまざまな金属や絶縁体、化合物半導体などをエッチングするレシピが当初から蓄積されており、さらにサムコさんの技術的サポートもあるので、多数のユーザーからのさまざまな要望の実現を使命とした我々のような公開型研究施設には欠かせない装置となっています。

また、サムコさんと共同で開発した強磁性体金属の反応性イオンエッチングレシピは、難エッチング部材として知られる強磁性体金属に対する初めての反応性イオンエッチングプロセス実証例として日本応用磁気学会・学術講演賞を受賞しました。

日本の科学技術と将来についてはどのようにお考えでしょうか。

科学技術は、例えば石油、天然ガスといった物的資源の偏在や知的資源の偏在に起因する国際紛争を解決する手段となりえると信じています。特に日本では、古来より自然を畏れると同時に尊び、宇宙創元の理を追及する科学をもってして自然と調和することのできる文化が養われてきました。欧米に見られがちな自然を克服する対象とするのではなく、日本古来の自然との調和の文化を科学技術の分野において広めていくことが、日本人のプレゼンスを示すことにつながると考えています。

先生のご趣味についてお聞かせください。

趣味といえるものは特にありませんが、あえて言うならば、うちの子供と昆虫や爬虫類を育てたり、あまり時間がな



いのでたまにですが、スポーツをしたりすることでしょうか。趣味というのではなく、研究以外でどんなことに打ち込んでいるかという質問ですと、武道です。公開型施設を運営していると艱難辛苦をあえて選択しなければならないことが多いのですが、その動力は、鹿島神流武道連盟における稽古のなかで得ています。この武の道を究めることは、私にとって趣味ではなく、自意識確立のために必要不可欠なもので、研究活動よりも本業かもしれません。

最後にサムコに対して一言お願いします。

サムコさんは、つくづく一筋縄ではお付き合いできない会社だと思っています。サムコさんとのお付き合いは、大きく分けて三つあります。一つは装置購入のお相手として、一つは微細加工技術開発のパートナーとして、そしてもう一つは人材育成カリキュラムにおける講師派遣元としてのお付き合いです。その中で、サムコさんの懐の深さをしみじみと感じるときがあると思うと、まったく逆のときがあります。ただ、私たちがいい加減に扱われたたということはありません。それぞれの場面で、その案件ごとのご担当者が直球勝負で私たちとお付き合いくださった結果なんだろうと思っています。多くの企業では、上辺ではいいようなことを言っているのに真剣に扱ってくださらず、物事が進まないということが多々ありますね……。サムコさんのように、装置とノウハウを開発できる企業がますます盛んにその守備範囲を広げて頂ければ、日本の研究開発競争力は維持されるはずです。サムコさんにはそのような活力をいつまでも期待していますし、それと同時にサムコさんにとって魅力のある産総研であり続けられるように努力していきたいと思っています。

お忙しいところ貴重なお時間を頂き、誠にありがとうございました。

京の漬物

10

洛北・上賀茂の特産である京漬物『すぐき』。今回は文化元年（1804年）創業のすぐきの老舗『御すぐき處 なり田』さんを訪ね、健康食品としても注目を集めるすぐきについてご紹介頂きました。



京都最古の神社の一つであり、世界文化遺産にも登録されている賀茂別雷神社（上賀茂神社）。この神社の祭祀である葵祭は、京都三大祭の一つにも数えられ、平安王朝を偲ばせる華やかな行列で有名です。御すぐき處なり田さんは、上賀茂神社の門前、明神川沿いに昔ながらの土塀が続く『社家町』にあります。

なり田さんといえば、お店の名前にもある“すぐき”です。すぐきの材料である京野菜のすぐき菜はかぶらの一種であり、上賀茂の地で桃山時代に社家の手により栽培され始めたそうです。当時から希少価値が高く、皇室関係者や文人墨客の間で珍重され、門外不出の作物として上賀茂の特産物となりました。すぐきは、もともとは初冬に収穫したものが越冬後の気温の上昇とともに自然発酵し、葵祭が開かれる5月頃に食されていたという初夏の珍味でした。明治維新以降に作付面積が増大し、大正時代に室とよばれる加熱室で人工的に発酵させるようになり、京の冬の味覚を代表するようになったそうです。

伝統の技と塩だけで作られるなり田さんのすぐきは、酸味の中に甘味を含み、歯触りもしなやかな逸品です。また、自然食品であるすぐきは、おいしいだけではなく、健康食品としても注目されています。すぐきには乳酸菌の一種であるラブレ菌が含まれており、

このラブレ菌はヒトの体内でガン細胞やウイルスの働きを抑制するインターフェロンの生産を促すそうです。近年、すぐきの魅力がテレビなどで広く紹介されているため、人気さがさらに高まり、なり田さんでは販売数量の制限までされているそうです。

百人一首に歌われた聖なる禊の川『栖の小川』が境内を流れ、緑の中に美しい朱塗りの楼門や廻廊、社殿が並ぶ上賀茂神社。なり田さんのある社家町は、伝統的建造物群保存地区に指定されており、なり田さんのお店も江戸時代末期の建物で大変風情があります。歴史豊かな上賀茂を散策し、なり田さんの伝統のすぐきを賞味されてはいかがでしょうか。

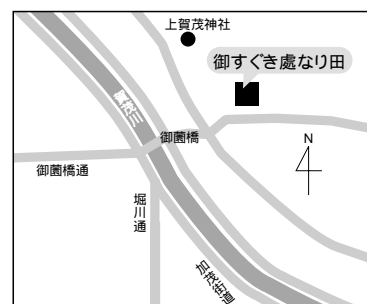


■御すぐき處 なり田

京都市北区上賀茂山本町35

TEL 075 (721) 1567

FAX 075 (781) 5956

<http://www.suguki-narita.com/>

※ 京の漬物シリーズは「京都銀行」のご協力でお店の紹介を行っております。

SEMICON Japan 2006 お知らせ



会 期 12月6日(水)～8日(金)
会 場 幕張メッセ
ブースNo. 3A-512(前工程)、9A-521(後工程)

世界最大のセミコンショーであるセミコン・ジャパンが、12月6日から8日までの3日間、幕張メッセで開催されます。1977年に157社の出展でスタートしたセミコン・ジャパンは、今年で第30回目を迎え、出展社も10倍の約1600社まで増えています。今回は、第30回目を記念する特別プログラムも予定されており、例年にもまして大盛況になるものと期待されます。

当社は、例年通り前工程と後工程の2カ所に出展します。本格化した量産機の実績、ラインナップを紹介するとともに、化合物半導体やシリコン3次元デバイス、MEMSなどの最新の技術データの紹介で来場者の皆様にご満足頂けるよう準備を進めております。今回のサムコブースにぜひともご期待くださいますようお願い申し上げます。

本展示会では、当社が注力するナノテクノロジーやMEMSなどをテーマとするさまざまなセミナーやシンポジウム、併催イベントも開催されます。半導体の『今』そして『未来』を体感できる“業界のベンチマークの場”であるセミコン・ジャパン2006へぜひお越しください。



写真は前回の様子

SEMICON Taiwan 2006 報告

去る9月11日から3日間、セミコン台湾2006が台北の世界貿易センターで開催されました。台湾市場の活況を反映し、会場は連日多くの来場者で賑わいました。当社は、化合物半導体プロセス用のICPエッチング装置やプラズマCVD装置を中心に、リアクティブイオンエッチング

装置、プラズマ処理装置などのパネルを展示し、多くの引合いを頂きました。特に、当社が注力する光エレクトロニクス関連の技術データには、多くのお問い合わせを頂きました。

サムコが出展する予定の展示会 (2006年11月～2007年3月)

展 示 会	開 催 日	会 場
第17回マイクロマシン展	2006年 11月 7～9日	東京国際フォーラム
SEMICON Japan 2006	12月 6～8日	幕張メッセ(千葉)
第8回半導体パッケージング技術展	2007年 1月17～19日	東京ビッグサイト
nano tech 2007	2月21～23日	東京ビッグサイト
SEMICON China 2007	3月21～23日	SNIEC(上海)

※ 詳細はサムコのホームページに掲載しています。URL: <http://www.samco.co.jp>

※ 招待券等のお問合せは、各営業担当者までお願いします。