

SAMCO®

VOL.48
2002.OCT.
Quarterly

NOW

発行所 (株)サムコインターナショナル研究所
京都市伏見区竹田藁屋町36
☎(075)621-7841
発行者 辻 理
編集者 古戸 真鍋 山口
編集・企画協力 アド・プロヴィジョン株式会社

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



表紙写真 / 中国の盆行事にあたる、黄檗山萬福寺の普度勝会^{ふどしょうえ}。ダイナミックな蛇踊りが奉納されます。

(写真提供：土村清治さん / 日本写真家協会会員)

SEMICON Japan 2002 お知らせ

12月4日(水)～6日(金)
幕張メッセにて
SAMCO ブース 「2-A201」(前工程)
「9-B503」(後工程)

来る12月4日から6日までの3日間、恒例のセミコン・ジャパンが幕張メッセ国際展示場で開催されます。サムコは、前工程のホール2には8小間を、後工程のホール9には2小間を出展します。

ホール2では、化合物半導体プロセスに広く応用されている量産用ICPエッチング装置や量産用プラズマCVD装置、小型電子部品の量産に対応したエッチング装置などを紹介します。また、技術紹介上映コーナーを設け、最新技術を幅広くご紹介致します。上映のプログラムは右のものを予定しております。

後工程のホール9では、実装プロセスでの信頼性改善に最適なマガジン to マガジン式プラズマ処理装置『PXA-100』を展示し、ロボットの搬送やプラズマ処理の様子をご覧頂きます。

皆様のご来場をスタッフ一同よりお待ちしております。

SEMICON® Japan2002

技術紹介上映プログラム(予定)

トルネードICPのシステムや青色レーザーのGaNエッチングなどのアプリケーションについて詳細を発表

SiO₂厚膜形成用プラズマCVDの光導波路などの光部品への応用

モノシランを使わない液体ソースCVDによるSiN成膜技術

プラズマの基礎

など



前回の様子

経済産業省村田事務次官、サムコを視察

去る10月9日、経済産業省の村田成二事務次官が近畿経済産業局の勝野龍平局長とともに視察のため来社されました。経済産業省では、地域経済を支え、世界に通用する新事業が次々と展開される産業クラスター(産業集積)を形成することを目標とする『産業クラスター計画』を推進してられるとのことですが、当日の工場見学および

ディスカッションを通じてサムコは独自の高い技術力を持つ企業としてご認識頂きました。



工場を見学する村田事務次官(右端)と勝野局長(左端)

福岡出張所開設のお知らせ

九州地方においてお客様のより一層の便宜をはかるため、去る9月3日、福岡県大野城市に九州出張所を開設致しました。本出張所の開設を機に、さらなるサービスの充実を目指し努力致しますので、何とぞ一層のご愛顧とお引き立てを賜りますようお願い申し上げます。

所長 西川和芳

所在地 〒816-0943 福岡県大野城市白木原5-6-19 502号

TEL: 092-575-1687 FAX: 092-575-1688

福岡出張所の開設にともない、広島出張所は閉鎖させていただきます。これまで広島出張所をお引き立て下さったお客様には心よりお礼申し上げます。また、福岡出張所も広島出張所同様、よろしくようお願い申し上げます。

Samco-Interview

東京大学生産技術研究所 助教授

としよし
年吉 洋 先生



プロフィール

- 1968(昭和43)年 宮崎県生まれ
- 1991(平成 3)年 東京大学工学部電子工学科卒業
- 1993(平成 5)年 東京大学大学院工学系研究科修士課程終了
- 1996(平成 8)年 東京大学大学院工学系研究科博士課程終了
東京大学生産技術研究所講師
- 1999(平成11)年 カリフォルニア大学ロサンゼルス校
電気工学科客員助教授(2001年3月まで)
- 2001(平成13)年 LIMMS(生産研とフランス国立科学研究センターとの共同研究組織)代表研究員
- 2002(平成14)年 東京大学生産技術研究所助教授

今回の Samco-Interview は、東京大学生産技術研究所を訪ね、年吉先生に光 MEMS のご研究などについてお話を伺いました。

先生のご研究についてお聞かせ下さい。

1990年代は、Poly-Si を使った表面マイクロマシーニングの研究をしていました。半導体加工と同じように薄膜を形成し、RIEでエッチングするという工程を何回か繰り返します。Poly-Si だけを残して酸化膜を除去するという選択エッチングで、最終的に Poly-Si をバックボーンにした構造を作ることが表面マイクロマシーニングの特長です。そのバリエーションが広がってきたのが90年代だったと思います。平たい構造を作り、あとで浮かして立体的な構造を作っていくというものです。最近はこちらと先祖返りしたところがあって、バルクのマイクロマシーニングがまた脚光を浴びてきています。実用的にはそちらの方が有利な点がいっぱいありますね。その一つの理由がディープRIEです。Si を深く切っていく技術が非常に重要で、私たちも使っています。Si を貼り合わせた SOI ウエハーを使って、ディープRIEで表と裏から深く切り、それをメインボディーにして最終的にアクチュエータにする。あるいはマイクロシステムに使うというのが最近の傾向です。その中でも、特に光 MEMS の2次元で動くミラーやレンズ、光スキャナーなどの研究をしています。

光 MEMS の可能性についてお聞かせ下さい。

可能性はすごいですよ。なぜかとい

ますと、光通信業界は今どん底ですから。これから伸びることは絶対間違いないですね。アメリカのベンチャー企業に就職した友人も最近レイオフされて学校に戻ってくるなど非常に厳しい状況ですが、ありがたいことに一方では、さまざまな会社から受託研究員として私たちのところに来て、一緒に研究してくれている人たちがいます。現在、私の所属するマイクロメカトロニクス国際研究センターには教官が7名いますが、その中でも私が一番産業に近いところにいるような感じがしますね。バイオ MEMS も産業に近いですが、まだ研究段階で可能性を模索しているところです。ところが光 MEMS の方は、光スイッチとかアクチュエータなどが徐々に出つつあり、大学の研究所が企業の研究所かわからないような仕事をしているといったところなんです。このように可能性はいっぱいあります。この先景気がよくなったら、ここで培った技術がどんどん世の中に出て行ってくれると思っています。

ご研究を始められたきっかけについてお聞かせ下さい。

東大の電子工学科の4年生のときに、当時六本木にあった生産技術研究所に見学に行く機会があり、その際、藤田先生(現マイクロメカトロニクス国際研究センター長)が面白そうな研究をされていると思ったのがきっかけですね。あとから考えてこの研究分野に入ってよかったと思うのは、古くからの重鎮がいない、大家がまだあまりいないというこ

とです。だから、自分の仕事の世界初になるじゃないですか、必ず。学術分野としては確立されているわけじゃないですけど、その分自分のやった仕事がよく言えば「そのまま歴史に残る」ということです。中でも光 MEMS を始めたというのは、正直に申しますと、当時のアクチュエータは力が出なくて動かせるものが光くらいしかなかったからです。光を回すことが楽だということが実際の理由なんです。けれども、「マイクロアクチュエータとマイクロ光学の整合性がよいということに気づいて光 MEMS の研究を始めた」ということにしておいて下さい。

今後のご研究の展望について教えてください。

光 MEMS はだんだん成熟してきていると思います。まさに機械的な部材の曲げなどを使っているだけで、中に入っている電子がどうだとか、フォトンがどうだとかという物性までは全然立ち入っていないのが今の光 MEMS です。だからフォトニクスとは関係ないんです。フォトニクスではエレクトロンとフォトンの相互作用がありますが、今の光 MEMS ではメカと光の相互作用はありません。ただミラーが動くとかレンズが動くとかそれだけの話なんです。しかし、今後はかなりエキサイティングです。オプティカル MEMS といういい方をしなくなるかもしれません。フォトニック MEMS になるかもしれないです。ものすごく小さい機械が相互作用を始めるか

もしれません。メカがどんどん小さくなり、電子と光のようにフォトンとかエレクトロンと相互作用を始めるようになるということです。

サムコのどのような装置をご使用頂いていますか。

いろいろ使わせて頂いています。まず、エッチャーでは、RIE-10Nを91年頃から使っています。この装置は非常に便利ですね。外側から内部が全部見えるので、少々のトラブルも自分で対処でき、すごく重宝しています。その後継機種はRIE-10NRもいいですね。コンパクトで低価格で、薄いPoly-Si膜などのエッチングによく使っています。CVDでは、LP-CVDを使っています。あと、プラズマCVDをまさに今立ち上げてもらっています。それからUV/O₃処理装置も使っています。

先生が日頃のご研究において心がけておられることはどのようなことでしょうか。

MEMSだけでなく大学での研究は、最終的には商品になって世の中で使ってもらわなければいけないと考えています。だから、研究をアートの段階から商品化につながるエンジニアリングにまで育て上げるということを心がけています。研究は、最初の頃はアートだと思っています。ものすごく苦労して壊れないように作っていても100個に1個くらいしかできなかつたり、気に入らない焼き物をパンパン割って捨てるような感情とかがありますよね。しかし、アートの段階というのは楽しいですね。誰もまだやったことのない仕事をまず真っ先に自分で見るわけじゃないですか。マイクロ構造をうまく並べていくと、あるところで合理的で美しく美しい構造ができて「これアートじゃないか」と思われる瞬間があります。このようなアートの段階のものをエンジニアリングに育て上げるという仕事が大事だと思っています。

これまでの研究で、面白いエピソードはありますか。

MEMSの研究は設備投資にもものすごくかかるので、始めようと思ってなかなか始められませんよね。ちょっとした装置を買うのにも最低数百万円したり、数千万円とか1億円のものもありますね。しかし、例えば数千万円の装置を購入し



て行う予定の仕事が、どこにでもあるピーカーだけでできたというようなことが何回かありました。予算を使わなくて済むという貢献をしているので、企業であればその分ボーナスにはね返ってくるのですが、国家公務員なのでそんなことは絶対に起こり得ないですね。

先生のご趣味についてお聞かせ下さい。

趣味らしい趣味はあまりないですが、機械いじりでしょうか。サムコさんの装置などをいじることですね。趣味と仕事がほとんどオーバーラップしているので、どこからどこまでが趣味かというのが難しいです。ここまでが仕事と思ってやっても、それだけだと満足できません。そこから先が趣味の世界になりますよね。やらなくてもいいことをやったりとか、仕事だと思ったら費用対効果を考えて適当に切り上げるところを趣味だったらとことんやるじゃないですか。仕事だったら8時で帰ろうかと思っても、趣味だったら終電ぎりぎりまでやれるとかですね。ほとんど趣味が仕事、仕事が趣味です。だからひどいものです(笑)。多分大学の先生って皆さんそうじゃないですか。

最後にサムコに対して一言お願いします。

サービス体制がいいところに満足しています。昔から電話をするとすぐに対応して下さるのでかなり満足しています。あと、お客さんとの距離が結構近い、そういう関係ですよ。他社の場合、私たちの苦情がなかなか次の製品に反映されないということがありがちですが、サムコさんはそれができているような気がします。また、サムコさんの社員の方を多く知っていることもあり、身近に感じています。

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。

生産技術研究棟完成

前回までのSAMCO NOWで工事の状況を報告してまいりました生産技術研究棟が完成し、7月末の竣工式、その後の機械設備の試運転などを終え、9月20日より本格生産および開発業務を開始しました。

生産技術研究棟は、土地7114m²、建物鉄筋コンクリート造6階建延床面積7077m²で、京都府見本市会館（パルスプラザ）の北隣に位置します。生産拠点および設計開発機能を集約したもので、1階（1667m²）から2階（1550m²）を電気配線および組立部門としており、1階にはクリーンルーム（クラス10,000）を備えています。また、3階（1244m²）には製品の技術開発に必要な機構・要素設計および電気・電子回路ソフトウェア開発部門を配置しています。生産技術研究棟の完成により、生産能力はこれまでの約3倍である年間120億円程度まで拡大することが可能になりました。

この生産技術研究棟の完成を機に、さらに皆様のご期待にお応えできるよう一層努力致します。宜しくお願い申し上げます。



生産技術研究棟の全景



竣工式の様子（7月30日）



京都新聞の記事（平成14年9月18日付）

所在地 〒612-8450
京都市伏見区鳥羽殿町3
TEL：075-623-0333
FAX：075-623-1071

京の漬物

1

四方を山々に囲まれた京都では、古くから味わい豊かな『京野菜』が栽培され、独自の食文化が育まれてきました。今回からのアラカルトでは、京都で親しまれてきた『漬物』とその味を守り続ける老舗についてシリーズで紹介します。

まず第1回目として、今回はこれから冬にかけて本番を迎える『千枚漬』で有名な『村上重本店』^{むらかみじゅう}さんを訪ねました。

京都を代表する繁華街、四条河原町。にぎやかな大通りから少し入った高瀬川のほとりに村上重本店さんはあります。創業は天保3年(1832年)で170年の歴史を持つ老舗です。

村上重さんの代表商品は、冬の京の味覚として全国的にも有名なスライスしたかぶらの漬物『千枚漬』です。このお店では、極上の聖護院かぶらを昆布と塩だけで漬ける創業以来の製法が守られており、ふくよかな風味としゃっきりとした歯ごたえの千枚漬が作られています。まず、材料となる丹波産の厳選された色白で

きめ細やかな聖護院かぶらを厚めに切り、通常の倍ほどの重石を

のせ、荒塩で下漬けをします。その後、北海道利尻産の吟味された昆布やコクを出すための根昆布をふんだんに使い、かぶらと昆布を交互に四斗樽に重

ね入れ、本漬けが行われます。近頃では酢やみりんなどの調味液を使って2~3日で作られるお店が多くなっている中、村上重さんでは1週間かけ、かぶらの甘味、昆布の旨味、乳酸菌の酸味だけで昔ながらの上品な味わいの千枚漬を作っておられます。



千枚漬以外にも、すぐき、しば漬、京^{みぶな}生菜、奈良漬など多くの種類を扱われていますが、商品創りへのこだわりが『旬』を大切に、季節感を感じて頂ける商品創りであるため期間限定商品が多く、「華美な味付けをせず、素材(野菜)の持ち味を



生かした味を楽しめる商品を製造する」という創業以来の方針が貫かれています。

お店を訪ねるとまず目にとまるのは『千枚漬』と書かれた大きな古い看板です。村上重さんの自信の味が楽しめる底冷えの季節がすぐそこまでやってきました。ぜひ一度、量販店では味わえない冬の京の味覚をご賞味下さい。

村上重本店

京都市下京区西木屋町

四条下る船頭町190

TEL 075(351)1737



京の漬物シリーズでは「京都銀行」のご協力でお店の紹介を行っております。

村上重本店さんの千枚漬を抽選で5名にプレゼント！

村上重本店さんの千枚漬を抽選で5名のサムコナウ読者の方々にプレゼント致します。ご応募の方は、サムコのホームページにある『News Release』の『SAMCO NOW Vol.48の発行』をクリックして頂き、『プレゼント希望フォーム』に必要事項をご記入の上、送信して下さい。尚、当選は商品の発送をもってかえさせていただきます。

締切：平成14年11月30日

URL：<http://www.samco.co.jp>