

# samco

## NOW

VOL.61  
2008.JAN.  
Quarterly

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

®

発行所 サムコ株式会社  
京都市伏見区竹田橐屋町36  
(075)621-7841  
発行者 辻 理  
編集者 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 / 武射神事 [ 上賀茂神社 ] 1月16日

御所の建礼門前で五穀豊穣や無病息災を祈願したことが始まりとされ、古式にのっとり狩衣に鳥帽子姿の神職たちが、裏側に「鬼」と書かれた的に向かって矢を放ちます。 (写真提供:土村清治さん / 日本写真家協会会員)

### 第9回 半導体パッケージング技術展

(インターネットコンワールド ジャパン2008) お知らせ



会期 1月16日(水)~18日(金)  
会場 東京ビッグサイト  
ブースNo. 12-28

インターネットコンワールド ジャパン2008が、1月16日から18日までの3日間、東京ビッグサイトで開催されます。当社は、その中で半導体後工程に特化した専門技術展である半導体パッケージング技術展に毎年出展しています。各種基板のプラズマ処理およびプラズマ

表面洗浄装置として国内最多の納入実績を持つ汎用バッチ式装置、量産対応のマガジンtoマガジン式装置などの紹介を行います。また、3次元LSI向け装置では、貫通ピア形成プロセスに最適なポッシュプロセス専用高速シリコンディープエッティング装置とピアホール壁面絶縁膜形成用プラズマCVD装置を紹介します。

本展示会は、さまざまな技術セミナーや講演が併催され、最新の技術動向の情報収集に最適な機会です。皆様のご来場を心よりお待ち申し上げております。

### SEMICON Korea 2008 お知らせ



会期 1月30日(水)~2月1日(金)  
会場 Convention & Exhibition Center(ソウル)  
ブースNo. 1847

SEMICON Korea 2008が1月30日から2月1日までの3日間、ソウルのConvention & Exhibition Centerで開催されます。当社は海外市場の開拓を積極的に進めており、

韓国においても化合物半導体分野をはじめ幅広いソリューションの提供を本格的に行っていこうとしています。

本展示会では、実験研究用から量産用までCVD装置やドライエッティング装置、ドライ洗浄装置などのラインナップを最新の技術データとともに紹介する予定です。

### nano tech 2008 お知らせ



会期 2月13日(水)~15日(金)  
会場 東京ビッグサイト  
ブースNo. E-06

世界最大規模のナノテク展示会であるnano tech 2008 国際ナノテクノロジー総合展・技術会議が2月13日から15日までの3日間、東京ビッグサイトで開催されます。例年通り、ナノバイオExpoや表面技術のASTEC、表面処理材料のMETEC、新機能性材料展な

ど多くの展示会との同時開催で大盛況となることが予想されます。

当社は、半導体レーザーなどの光エレクトロニクスやMEMS、バイオ関連のナノ加工用ICPエッティング装置やプラズマCVD装置の最新の技術データを準備し、皆様のご来場をお待ちしております。

### SEMICON Japan 2007 報告

世界最大規模のセミコンショナーであるSEMICON Japan 2007が12月5日から3日間幕張メッセで開催され、盛況裡に閉幕しました。

当社は、近年、半導体・電子部品分野の量産用途での生産機の販売実績を大きく伸ばしています。これらのエッティング装置やCVD装置『Cシリーズ』の製品ラインナップを紹介し、性能や信頼性に多くのお客様から高い評価を頂きました。また、新製品の半導体レーザー向けのICPエッティング装置『RIE-140iP/iPC』の紹介も行いました。

3日間で約11万人もの来場者があり、当社ブースも連日多くのお客様をお迎えしました。ご来場頂きましたお客様には、厚くお礼申し上げます。



新製品のICPエッティング装置『RIE-140iP/iPC』は、本サムコナウ6ページのテクニカルレポートで紹介しております。

# Information

日中の第一線のナノテクノロジー研究者による講演会を開催！

## サムコ・清華大学共同研究 1周年記念 薄膜技術セミナー

### 『最新の ナノテクノロジーと その応用』

当社は、国内外の有力大学と共同研究や技術交流を積極的に行っており、2006年9月には中国の清華大学と次世代通信分野などに応用されるナノ加工技術の共同



清華大学電子工学系学部長  
王希勤教授

研究に調印しました。その共同研究1周年を記念し、11月2日、北京の清華大学において、『最新のナノテクノロジーとその応用』をテーマに『サムコ・清華大学 薄膜技術セミナー』と技術交流会を開催しました。



今回の薄膜技術セミナーでは、まず清華大学電子工学系の学部長である王希勤教授からナノテクノロジーの重要性にふれた挨拶が行われ、サムコとナノフォトニクスの共同研究を進めている清華大学の黄翊東教授、前(社)ニューガラスフォーラムのナノガラス研究部の部長研究員として我が国の光導波路研究を牽引されてきた井本克之氏、シリコン微細加工分野の研究者である名古屋大学大学院工学研究科の関根誠特任教授の講演が行われました。

世界的なナノテクへの関心の高まりを背景に、清華大学や北京大学、中国科学院の研究者や大学院生など、来場予定者数を大幅に上回る130名以上の方がご参加くださいました。密度の高い議論が行われ、日中間の技術者、研究者のナノテクノロジー分野の交流の場として大盛況のうちに幕を閉じました。

#### 講師を務めて頂いた清華大学の黄翊東教授のコメント

清華大学とサムコの共同研究1周年を記念して、サムコがすばらしいシンポジウムを清華大学で開催してくださったことをとても嬉しく思います。ナノテクノロジーの共同研究を通じて、サムコは私たちの研究に大変貢献してくださいました。この共同研究のおかげで、私たちはより高い成果を得られるものと信じています。

次世代光デバイスにとって、ナノテクノロジーは大変重要です。ここ数年、中国ではナノフォトニクスと同様に、ナノサイエンスとナノテクノロジーが急成長を遂げています。フォトニック結晶や表面プラズモンなどフォトニック関連の分野などで研究が続けられています。現在、私たちはシリコンと一族半導体材料を使用し、線状欠陥光導波路や、微細空洞構造を2次元スラブフォトニック結晶上に作ることができます。

そして低損失長距離表面プラズモン光導波路も実現されました。次は、ナノフォトニクスのアプリケーションに焦点を当て、新しい機能を持ったナノ構造の光デバイスを実現させ、その実用化に向けて研究していきます。



清華大学電子工学系 黄翊東教授

シンポジウムには多くの若い人々が出席していました。講演してくださった井本博士と関根教授、サムコの孫博士に感謝します。すべての出席者が彼らのすばらしい講演に感銘を受けたものと思います。このようなシンポジウムは、中国と日本の研究者間の研究成果の交換と理解を深める場を提供してくれます。

## 第2研究棟を建設

当社は、本社社屋の近接地で昨年新設した製品サービスセンターの北隣（伏見区竹田裏屋町67番地）に、次世代半導体材料として期待される窒化物材料（例えば窒化ガリウム）や酸化物材料（例えば酸化亜鉛）・強誘電体材料（ビスマス・チタン系酸化物）などの材料および結晶成長の装置化研究を目的とする第2研究棟を建設することを決め、去る11月20日、地鎮祭を行いました。

当社は半導体製造装置メーカーとしてはいち早く、LEDや半導体レーザー用の化合物半導体市場の成長を見込み、同分野向けに実験研究用途から量産用途までのエッチング装置やパッシベーション膜形成用プラズマCVD装置を拡販し、売上を大きく伸ばしてきました。今後さらに期待される同分野向けの窒化物、酸化物材料の研究および装置化事業を加速させるため、新しく研究棟を建設します。従来からのエッチング技術やパッシベーション膜の研究のほか、結晶成長まで含めた研究拠点として活用していく予定です。

第2研究棟は、京都市の新規産業基盤の整備構想による「高度集積地区」の中心的な地域で、京都府見本市会館（パルスプラザ）の向かいに位置します。竣工は2008年3月末を予定しています。



地鎮祭の様子



## 京の漬物 13

京都の冬は厳しい底冷えの季節ですが、蕪や大根は寒さで甘さを増し、味わい深くなります。今回は、洛北紫野にある『大こう本店』さんを訪ね、旬の京漬物について伺いました。



平安京の北に位置する紫野は、朝廷の禁野として御獵または遊覧の野原であったと伝えられています。京漬物の名店『大こう本店』さんは、紫野の大徳寺の南門のすぐ西にあり、風情のある京町家に“京つけもの處”と書かれた大きな提灯が目印です。

冬の京の味覚といえば、冬に甘さが増す聖護院かぶらの千枚漬です。大こうさんでは、丹波地方のきめ細かい引き締まった聖護院かぶらを、風味・旨みともに最高級の北海道利尻産の昆布で贅沢に漬け、11月から2月までの期間だけ販売しています。聖護院かぶらを薄く削るのではなく、少し厚めに削り、重石をきかせることで薄くしているため、蕪の甘みや旨みがぎっしりと詰まった歯ざわりのよい逸品に仕上がってています。品質の高さは広く認められ、(社)京都府食品産業協会から『ほんまもん』の味として京都吟味百撰(京ブランド認定食品)に認定されています。また、赤かぶも旬を迎えています。滋賀県の厳選された上質の赤かぶを薄塩であっさりと漬け、甘くほろ苦い独特の風味を活かした大こうさん自慢の味で、3月頃まで販売されています。人気商品の大根を千枚漬風に漬けた割漬は、年中販売されているそうですが、大根の甘みが増す冬が最もおいしいそうです。

大こうさんでは、多少コストがかか

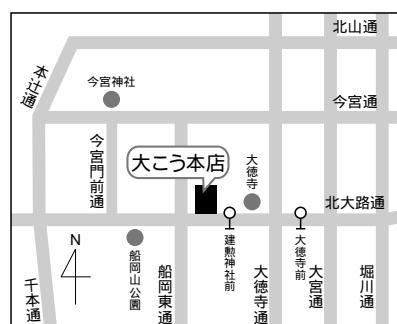
っても厳選された旬の最高素材にこだわり、健康に配慮して塩分は控えめで、防腐剤は使わずに多くの種類の京漬物をつくられています。お店では、お客様一人ひとりにお茶と何種類もの旬のお漬物が試食に出され、店員さんとの会話を楽しみながらいただくことができ、喜ばれています。

多くの名僧を輩出し、茶の湯文化とも縁が深く、日本の文化に大きな影響を与えてきた大徳寺。建造物や庭園、障壁画などは、国宝や重要文化財に多く指定されています。京都観光の際には大徳寺を拝観し、『大こう本店』さんで『ほんまもん』の京漬物を楽しむことはいかがでしょうか。



大こう本店

京都市北区紫野北大路通大徳寺南門西  
TEL 075 (493) 4649  
FAX 075 (493) 7515  
<http://www.daikouhonten.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。

## 化合物半導体プロセス専用ICPエッチャリング装置 RIE-140iP/iPC

### 1. はじめに

LEDや半導体レーザーに代表される化合物半導体は、携帯電話や車載レーダーなどのキーデバイスである高速デバイスの需要増加もあり、市場を大きく拡大させている。当社は、化合物半導体市場の創成期よりその後の市場拡大を予見し、同市場に当社独自のトルネード型コイル（特許第3790291号）を採用したICPエッチャリング装置を投入してきた。当社のトルネードICP<sup>®</sup>は、竜巻状に構成された特殊コイルを3次元制御することにより、シート状プラズマの平面内の分布を制御し、できるだけ処理部を離さずに高密度領域で均一なエッチャリングを行うことをコンセプトとして設計されている。そのため高い選択比と高精度の異方性エッチャリングが可能であり、実験研究機からカセット式量産機『Cシリーズ』まで多くの納入実績を有している。

ここでは、半導体レーザーやフォトニック結晶、量子ドットなどの製作に特化した化合物半導体のナノ加工専用ICPエッチャリング装置『RIE-140iP/iPC』を紹介する。



外観

### 2. 装置仕様

本装置は、GaN、InGaAs系および4元系化合物半導体などをエッチャリング対象としており、3インチウエハー（オプションで4インチウエハー）までを枚葉式で処理する。ICPプラズマ源は、従来のトルネード型コイルを処理対象に合わせて最適化し、発展させた新型のプラズマ源である。0.1Pa以下の低圧力領域で安定した高密度プラズマを効率よく発生させ、ナノレベルの高精度の異方性エッチャリングを実現している。

『RIE-140iP』が基本タイプであり、『RIE-140iPC』は25枚入りカセットに対応した真空カセット室採用の本格量産装置で、『Cシリーズ』の装置である。操作はグラフィックタッチパネルによる全自動運転であり、データ管理用コンピュータにより、同時にプロセス管理やデータのロギングが可能である。基本モジュールはコンパクトな設計で、外形は920(W) × 1729.5(D) × 1736(H)mmと世界最小レベルである。

主な装置仕様は以下の通りである。

#### 装置仕様

反応室	: AI製、内寸 320mm
基板ステージ	: AI製、106mm
RF電源 (ICP / バイアス)	: 13.56MHz、Max.500W / 300W
排気系	: 反応室...ターボ分子ポンプ + ロータリーポンプ 自動圧力コントローラ
LL室	...ターボ分子ポンプ( )
ガス導入系	: マスフローコントローラ
寸	法 : 920(W) × 1729.5(D) × 1736(H)mm

( ) RIE-140iPCにはさらにロータリーポンプも付きます。

### 3. 特長

リッジ形成エッチャリングのキーポイントとして、以下の項目が挙げられる。

側面平滑性

裾引き高さ5%以下

高異方性エッチャリング（垂直性）

エッチャリング深さの制御

ウエハー面内の高均一性

Run to Run連続安定性

側面や底面の平滑性を維持するために、低ICPパワーエッチャリングや非デボ性ガスプロセスを行うことで、過分解デボ成分の発生を抑制している。また、裾引きの改善や垂直性の改善のために微小流量・低圧力（高真空）エッチャリングを行うことで、イオンの高直進性を保持し、側面ラジカル反応を抑制している。

また、干渉型エッチャリングモニターをオプションで搭載でき、高精度なエッチャリング終点検出を行うことで半導体レーザー分野での生産効率を飛躍的に高めることが可能である。