

# SAMCO<sup>®</sup> NOW

VOL. 6  
1989・SEP.  
Quarterly

発行所 株式会社サムコインターナショナル研究所  
京都市伏見区竹田中宮町33  
☎(075)621-7841  
発行者 辻 理  
編集者 濱砂 北島 蓮沼 白井  
編集・企画協力 アドプロヴィジョン製

## GOLDEN GATE BRIDGE

毎日10万以上の通行量を記録するこの橋には、太平洋戦争から帰還した軍人の名前が刻まれている。その巨大さ、優美さから、サンフランシスコを象徴する橋と言われる。 photo by 土井慶一



# Information

## サムコ10周年記念事業 ご案内

皆様方には、益々ご清栄の事とお喜び申し上げます。私共（株）サムコインターナショナル研究所は、今年9月を持ちまして、創立10周年を迎えさせていただくことになりました。つきましては「10周年記念事業」を下記の通り開催させて頂くこととなりました。

当日は、弊社と関連の深い内容の技術講演を、斯界の第一人者の先生方をお願いしているほか、懇親パーティーも開かせて頂きますので、ご多忙とは存じますが、是非、ご出席頂きますようお願い申し上げます。

主催 (株)サムコインターナショナル研究所  
 日時 平成元年10月14日(土)  
 午後1:30~7:00  
 会場 京都タワーホテル  
 ・講演 八閤の間  
 ・10周年懇親会  
 飛雲・紫峰・白水(9階)

### プログラム

- 1:30-1:40 ご挨拶  
 第1部  
 講演 「高温超伝導と薄膜技術」  
 1:40-2:40 京都大学 化学研究所  
 教授 坂東尚周 氏  
 講演 「プラズマ化学20年の歩み」  
 京都薬科大学  
 2:40-3:40 教授 穂積啓一郎 氏  
 3:40-4:00 コーヒーブレイク  
 講演 「半導体プロセスでの光励起効果」  
 東京工業大学 工学部  
 4:00-5:00 教授 高橋 清 氏

- 第2部  
 5:10-7:00 10周年記念行事  
 ——懇親パーティー——

定員 200名  
 参加料 無料  
 申込締切 平成元年9月30日  
 申込方法 別紙申込用紙にご記入の上、下記当てに郵送して下さい。申込み順に参加通知を、お送りします。

申込先  
 (株)サムコインターナショナル研究所  
 広報課 濱砂 迄  
 〒612 京都市伏見区竹田田中宮町33  
 TEL 075-621-7841  
 FAX 075-621-0936

## セミコン大阪 '89大盛況



セミコン大阪'89は6月22日~24日の3日間、インテックス大阪にて開催されました。あいにくの梅雨空にも拘わらず、来客数は昨年の15%増の11,642人を記録し、関西の半導体メーカーがこのセミコン大阪を心待ちにしていることを裏付けました。初目のオープニングセレモニーでは、SEMI本部ウィリアムリード専務理事らと共に弊社社長もテープカットに参加し『シリコンサイクルの定則からすれば、そろそろ不況の波が予想される頃だが、今回はそういうことは無い』と挨拶致しました。連日賑わいを見せたサムコブースでは、新製品の膜厚測定装置(QuickTest 1170A)が特に人気を集め、大盛況のうちに閉幕しました。11月のセミコン・ジャパンでは、2機類の新製品を発表しようと考えています。是非、ご期待下さい。

## 来年度 セミコン京都移転が決定

又これまで、大阪で開催されていた関西のセミコンショーが、来年度はサムコ本社のある京都、伏見で開催されることが決定しました。

セミコン関西・京都'90  
 開催日：1990年6月21日(木)~23日(土)  
 開催地：京都府総合見本市会館  
 (パルスプラザ)  
 交通：京都駅から地下鉄7分バス5分



# Samco-jin Talk

## 座談会



## サムコ若手社員が語る夢と希望

この度(株)サムコインターナショナル研究所は、御陰様で10周年を迎えることができました。今回はそれを記念して、入社1~3年目の若手社員達による座談会の模様をお届け致します。

【出席者】	①部署名	②年齢	③出身学科	④業務内容	⑤趣味
竹内 義博	①製造部	②25才	③電子物性工学科卒	④装置の調整を担当	⑤登山
白井 清治	①エンジニアリング	②24才	③電子工学科	④装置のアフターサービス、メンテナンス担当	⑤ドライブ
佐藤 清志	①営業部	②24才	③特修体育学科	④今夏より、関東地区営業担当	⑤サッカー
奥村 明美	①技術開発部	②23才	③被服学科卒	④ユーザー依頼のサンプル処理実験、開発業務担当	⑤映画鑑賞
濱砂 亜紀	①広報担当	②22才	③英文学科卒	④国内外の広告宣伝業務、展示会、本誌発行担当	⑤ピアノ

### 【運命的なサムコとの出会い】

—— 先ず、皆さんの入社動機等からお聞きしましょうか？

奥村 大学時代、研究室の先生方が、サムコのプラズマ装置を使って繊維の表面改質を行う材料学の研究をなさっていました。プラズマ装置に興味を持った私は、卒業後は先端技術の会社に進みたいと思っていました。そんなときに先生から紹介して頂いた会社がサムコでした。

竹内 私も、卒業研究の時にサムコの装置を使って、太陽電池の反射防止膜の研究をしていました。そしてプラズマの可能性というのが極めて無限に有る様な気がして卒業後も引き続いてプラズマの研究がしたいと思ったのがきっかけです。じゃあお二人は、入社前からサムコの装置に面識があったんですね。

奥村・竹内 はい。他の人でサムコの装置を使っていた人はいらっしゃるんですね。ではどうしてサムコに入社しようと思われたのですか？

濱砂 私は、インターナショナルな仕事、女でもアシスタントではなく主体的に働ける仕事、という条件を満たしてくれる会社を探しているときに、サムコの経営方針「国際的である・女性を活用する」を知り、即会社訪問しました。

白井 私は色々会社訪問をしているときに、すごくインパクトのある会社がありました。それがサムコでした。独自の技術と事業と製品を持っていて、下請でない。又、少数精鋭主義のため社員同士のコミュニケーションがよく取れている。私はそこにひかれて入社しました。

佐藤 私の場合、大学迄サッカー中心の生活をしていましたので、何か違う世界を見るのも面白いと思い入社しました。入社して初めてこの分野のことを知りましたが、半導体や薄膜の勉強をするうちに、今色々問題になっていることを真面目に徹底して追究していけば、どこにも負けない技術の蓄積ができると思うようになりました。



### 【今、仕事の中で】

—— なるほどそれぞれ色々な考えがあって、入社されたんですね。それでは、社会に出た今の気持ちなどを聞かせて下さい。

竹内 先程も触れましたけれど、学生のときは太陽電池の反射防止としてのSiNxだけを主に研究してきましたが、入社してサムコの装置はもっともっと色々なものに応用できる可能性が有る装置であることを実感し、確信しました。実際に製造課程に於いて色々な注文に応じた装置を組む時や、新しい応用が出来た時等は、本当に充実感が

ありますね。毎日毎日が新しい発見です。

奥村 私も他の会社では一年目からこんなお仕事（開発業務）をさせてもらえないと思いますので、本当に充実しています。

佐藤 それにサムコのお客様は知的レベルの高い方ばかりで、そういう人と沢山出会う事ができて、とても刺激になり良かったと思います。正直な感想、有り難うございます。他の人はどうですか？

白井 私も、沢山の「人」と出会えた事が入社して一番良かった事だと思います。

濱砂 同感です。私は、アメリカをはじめ、韓国、インド、中国等の、各国の方と色々なお話をする機会があって楽しいです。他の会社ではなかなかそうはいかないと思います。

—— 皆さん「人との出会い」という点に共通されていますね。

### 【こんなサムコが好き】

—— それでは皆さん、今後のサムコにどんな夢や希望をお持ちですか？

白井 私は、ユーザーがサムコの製品を買って良かったと思われる仕事をしたいです。

佐藤 規模云々よりもやりがいのある仕事があり、沢山の給料が貰え、多くの余暇時間が持てるような会社になりたいと私は思っています。

奥村 やはり、今までの様に時代の最先端の仕事をしていきたいと思えます。また、新しい事をどんどん取り入れる活力溢れる会社でいたいですね。

濱砂 会社自体も大きくなって欲しいですが、今までどうり社長と直接話ができる体制は崩したくないと思います。それと、社長に成りたい！という社員が沢山いる様な活気のある会社であって欲しいですね。（笑）





竹内 しかも少人数でやってきた良さを残したまま、規模が大きくなればいいですね。派閥ができたり、社員の声が届かなかったりしてはだめですね。今のサムコの持つ「コミュニケーション」のある会社が一番いいスタイルだと思います。それでは、技術の方面についてはどうでしょうか。

濱砂 やはり第一に、技術開発の今後の展開に期待します。半導体と新素材という分野では、日進月歩で開発競争が激しいため、サムコではアメリカに直轄の研究所をおくなど研究開発に力を入れています。その成果がぐんぐん表れるようになって欲しいと思います。

佐藤 そうですね。サムコはせっかく苦労して(?) 86.8 °K の  $T_c$  を持つ超電導薄膜を作ったのですから、もっと超電導の研究を突っ込んでいきたいと思っています。その世界はまだまだ不明なことが多いだけ、夢の大きい分野ですから、どんどんチャレンジしていくべきですね。(詳細は、SAMCO NOW VOL 2を参照)

竹内 毎日世界のどこかで新しい技術が開発されていると思いますが、それをただの技術に終わらせず実用化し、いかに世の中に役立つものにするかが本当の技術ではないかと思っています。サムコはその方向に展開すると良いと思います。

面白い意見ですね。例えばどういうものですか。

竹内 サムコといえばプラズマ技術というイメージですが、バイオテクノロジーの分野への展開などです。そうですね、合成蛋白質なんかどうでしょう。サムコの装置を使って「それを食べれば何日も生きられる」というような合成食物を作ったり……。詳しくは、具体案がまとまってからお話する事にしましょう。(笑)

奥村 そうすると、今の技術を伸ばすだけではなく、今までに誰も造ったことのない装置を開発する力が必要ということですね。

佐藤 それには、新しいことをどんどん取り入れて今以上に努力することが大切ではないでしょうか。

一同 賛成!

## 【大物、続出か!】

司会 この先、例えば21世紀には各人何をしているのでしょうか? 想像で結構です。

白井 先の事はわかりませんが(笑)、人を指導していける立場になっていたいものです。

竹内 私もそう思います。10年後にとりあえず、製造部長を目指します。今の何倍かの大きな組織となった製造部で、絶えず全体を見て総括し、適切な判断を下していきたいと思っています。そして、趣味の登山でエベレストにでもチャレンジしたいと思っています。

佐藤 休日になったら「年の癖に」といわれながらサッカーをしていることだけは、確かですが……。 (笑) とりあえず私は、2~3年間は営業をして、色々な研究者の方々の話をお聞きしたいです。

奥村 私は結婚しても、ずっとサムコの仕事をしたいです。

濱砂 私も、サムコの細部まで何でも知っているような、ウーマンになりたいですね。

白井 会社はどんどん大きくなり株式一部上場し(笑)、そして私は、10年後は部長、将来は社長を目指したいですね。(一同・爆笑)

濱砂 その白井社長の時代には、サムコのある一帯が「サムコ町」とか呼ばれる位になっていたら面白いでしょうね。(笑) 終

## 辻社長より座談会の感想を一言

若い社員が現状に満足せずに、新しい未知な分野にチャレンジする気持ちを持っているのがなにより喜ばしい。サムコは薄膜技術をベースに、今後21世紀に向かって半導体、新素材、バイオ関係等、さらに最先端分野で事業を展開していくことになる。こういった時に若い力が大きく貢献してくれるものと思う。

サムコは3 KO の会社で、つまり、KOSEI (個性重視)、KOKUSAITEKI (国際的)、KOREKARA (これから伸びる) という意味で、この点をよく理解してもらっている様に思う。チョット心配なのは、将来部長や社長のポストを数多く作る必要がありそうな事位だろうか。いずれにしても、社員の夢を必ず実現していきたいと思う。



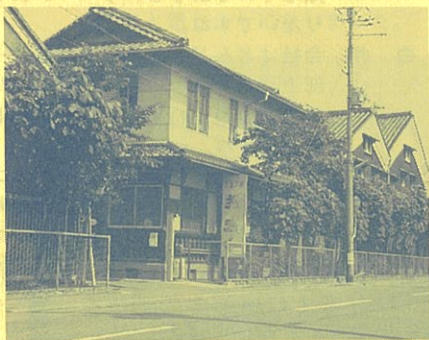
# A·la·carte

## さんぽing

### 「伏見の銘酒」

今年の酒税法の改正以来お酒の種類を『級』ではなく『純米・本醸造・他』という製造方法で区別していこうという動きがあります。その中でも『純米清酒』はアルコールや糖類の添加の全くない『自然派』のためのお酒です。しかし『純米醸造・保証・100%』という純粋日本酒協会の太鼓判付きの純米酒は全国でもわずか16種類しかなく、京都では、伏見の招徳、玉乃光、日出盛の三種のみです。今回は、その中でも酒造りは天保二年（1645年）からというルーツの古い清酒『招徳』の醸造元、招徳酒造を訪ねてみました。

招徳酒造は、大正14年に土地計画のため京都四条河原町から現在の伏見の舞台町に



移転してこられました。純米酒についてお話をお伺いしたのは、常務取締役の藤井さんです。『最近はどこでも純米清酒が出回っていますが、10年前から吟醸造りの純米清酒を始めています。その原料は、酒一升に対して米2俵のみを使っています。対して本醸造清酒は、米1.5俵用+醸造用アルコール、その他の清酒は、米1俵+醸造用アルコール+糖類、というのが原料です。仕込みには伏見の銘水の地下水を利用し、京の底冷えという酒造りには最高の条件のなかで、味、香り、色と三拍子揃った最高の純米酒を生み出すことができます。又、高精白した上質の酒米を使用していますから、燗でも冷でも氷をフロートしても味が崩れずに気持ち良く楽しんで頂けます。』

今年度、国税庁醸造試験所の『新酒鑑評会一金賞』を獲得した招徳のお酒は、なるほどさり気ないコクの中にも酸味を秘め後味がすっきりしています。皆から『酒は百薬の長』といわれ、健康に、美容に、料理に良しとされます。伏見の町で酒屋を見つけたなら必ず出会う『清酒招徳』。ますます伏見の町と共に発展して欲しいと思います。

## サムコ米国視察ツアー

去る5月20日から26日、サムコは日頃サムコ製品の発展の為に努力して下さっている協力会社の内、7社の方々と共に、アメリカはカルフォルニア州サンマテオで開催されたセミコン・ウエスト'89展示会の視察ツアーを実施しました。その他、シリコンバレーにある弊社オプトフィルムズ研究所や、代理店の March Instrument Inc. を訪れたり、美しいゴールデンゲート（表紙写真）やヨセミテ国立公園などの観光も取り入れ、日常の忙事を忘れてアメリカを満喫して頂きました。写真はその時のパー



ティの様です。“米国のオリジナリティには学ぶべき所が多い”事を再確認した有意義な旅行となりました。



# Technical-Report

## RIE 装置によるシリサイド、金属膜のエッチング

(技術開発部)

サブミクロン時代の LSI 製造プロセスでは、シリコンのリアクティブイオンエッチング (以下 RIE という) による超微細工が主要技術となっている。RIE 法では高アスペクト比の異方性エッチングが可能なが、これらの技術をシリコンプロセス以外の分野にも適用することができる。今回 RIE 法によりタングステンシリサイド、石英ガラス材料やニオブなどの金属膜の高精度エッチングを試みたので紹介する。

### 応用例 1 タングステンシリサイドと SiO<sub>2</sub> のエッチング

ガラス基板にタングステンシリサイドを堆積し、フォトレジストによりパターンニングを行った試料を用意した。この試料を SAMCO、リアクティブイオンエッチング装置、Model RIE-10 N を用い、NF<sub>3</sub> ガスによってエッチングを行った。その結果、タングステンシリサイドのエッチングレートは約 600 Å/min であった。又、パターンニングされたタングステンシリサイドをマスクとし、CHF<sub>3</sub> ガスによって下地の石英ガラス (SiO<sub>2</sub>) を約 8 μm エッチングした。その結果、図 1 に示す様に約 1000 Å/min のエッチングレートが得られた。又、エッチングの膜厚分布は ±0.35% が得られた。写真 2 に見られるように加工形状も非常に優れている。この写真は SiO<sub>2</sub> 表面上の WSi<sub>2</sub> を NF<sub>3</sub> ガスでエッチングを行った後のもので、完全に石英ガラスのみのパターンになったものである。この実験においては WSi<sub>2</sub> のエッチング終了後、一度反応器内を酸素プラズマにてクリーニング処理

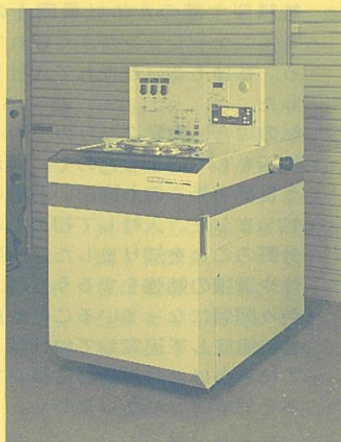


写真 1 ▲リアクティブイオンエッチング装置

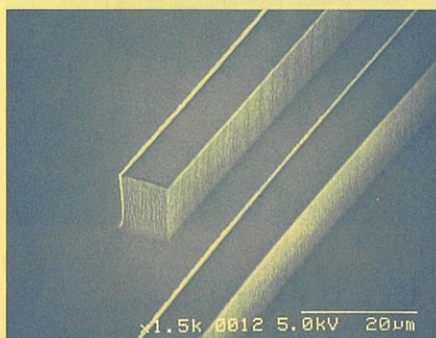


写真 2 ▲SiO<sub>2</sub> のエッチング

を行い、プラズマ重合によるポリマーが石英ガラス面から完全に除去された後に石英ガラスのエッチングを行った。

### 応用例 2 ニオブのエッチング

ガラス基板上にニオブ (Nb) を RF パッタリングにより 1700 Å 堆積し、その表面にフォトレジストをコートしてパターンニングを行い、RF パワー: 50W 圧力: 0.05 Torr エッチングガス: NF<sub>3</sub> 流量: 20 SCCM という条件にて RIE-10 N でエッチングを行った。エッチング時間と膜厚の関係を図 2 で示すが、この結果から Nb のエッチングレートは比較的速いと思われる。写真 3 にエッチング前とエッチング後の、シャープなパターンの顕微鏡像を示しておく。このように RIE によって比較的高速に精度良くエッチングが可能であるという結果が得られたことは、Nb<sub>3</sub>Sn や Nb<sub>3</sub>Ge のような金属間化合物の超電導によるジョセフソンジャンクションや各種センサー等が、ドライエッチングプロセスにより比較的容易に加工することが出来ることを示している。

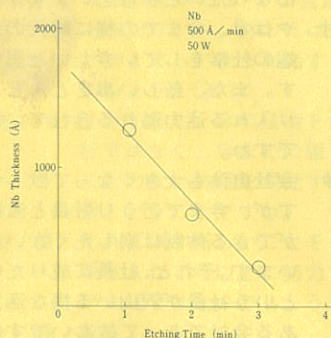


図 2: Nb のエッチング速度

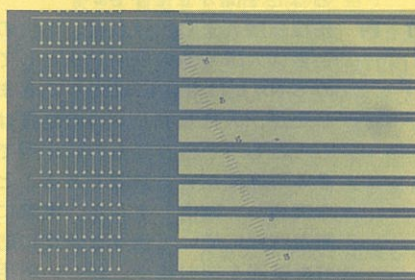


写真 3 ▲ニオブのエッチング

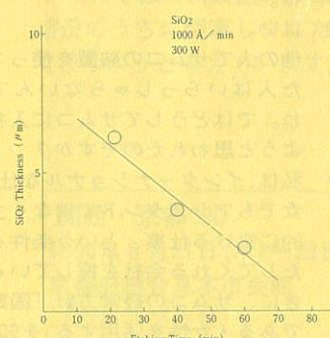


図 1: SiO<sub>2</sub> のエッチング速度