

SAMCO[®]

NOW

VOL.5
1989・JUN.
Quarterly

発行所 ㈱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 小泉、白井、蓮沼
編集・企画協力 アドプロヴィジョン監

glocken spiel

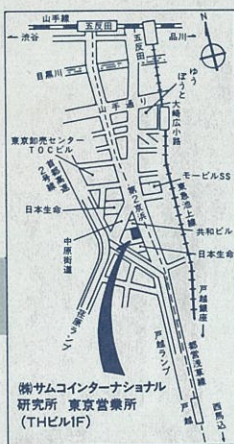
仕掛け時計

19世紀末に建てられたミュンヘン新市庁舎の櫓には、ドイツ最大の仕掛け時計がある。毎日11時になると、10分間だけチャイムとともに華やかな行列が繰り出される。

Information

東京営業所 移転

サムコも設立10周年を迎えることとなり、その記念事業の一環として東京営業所を移転、関東エリアでの営業活動の拡大発展を図っております。



新住所：〒141 東京都品川区西五反田
7丁目2番3号(THビル1F)

電話番号：従来通り (03)492-3891(代)

ファックス：従来通り (03)495-5796

交通案内

- JR山手線 五反田駅より徒歩8分
- 都営地下鉄線 戸越駅より徒歩8分
- 東急池上線 大崎広小路駅より徒歩5分
戸越銀座駅より徒歩7分

御挨拶

拝啓 時下ますます御清栄のこととお喜び申し上げます。

平素は格別のお引き立てにあずかり、厚く御礼申し上げます。

おかげさまで、小社東京営業所も業務拡充に伴ない、新営業所に移転致しました。これもひとえに皆様方の御愛顧の賜物と感謝致しております。新しいオフィスは、東京卸売センター(TOC)に近く、所員一同らしくなった環境で、今後とも皆様方の御要望に迅速にお答えできるよう、より一層の努力をしていく覚悟でございます。なにとぞ倍旧に御愛顧を賜りますようお願い申し上げます。 敬具

株式会社サンコインターナショナル研究所
東京営業所 石川 詞念夫

パイオニア・オブ・ザ・イヤー受賞!!

—半導体・新素材の開発努力に評価—



関西テレビ開局30周年を記念して制定された「パイオニア・オブ・ザ・イヤー」の第1回顕彰企業に弊社と和歌山の島精機製作所の2社に決まり、3月30日クラブ関西にて顕賞式が行われました。

この顕彰では「薄膜技術で世界の科学技術の発展に貢献する」との社是を実現すると共に、京都のハイテク企業としていち早く米国シリコンバレーに研究所を開設するなど半導体・新素材の開発努力は、顕彰に価する」との評価を得ています。

世界に通用する独創的なアイデアや技術、そして貢献性、安定性、経営者の人柄など厳しい観点から選定されたこの受賞を期に弊社に寄せられた期待にそえるよう努力したいと考えています。

第9回日豪記者交換計画により、オーストラリアから5社の有力新聞ジャーナリストが来日。去る4月13日、サムコは先端技術企業として訪問をうけました。

一行の日本企業訪問スケジュールの中で、サムコは第2日目にあてられ(第1日目はトヨタ)、会社見学や事業運営についての意見交換を行い、弊社にとっても有意義な交流となりました。

オーストラリア記者団が
サムコに来訪!

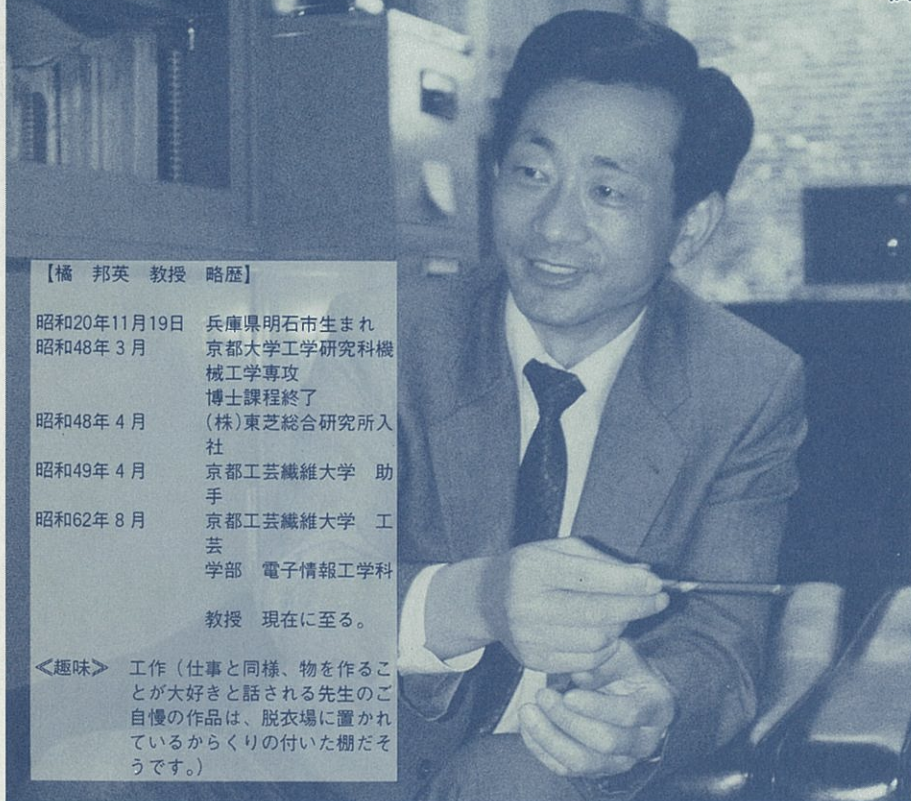


▲社長とオーストラリア記者団



Samco-Interview

光・プラズマ



【橘 邦英 教授 略歴】

昭和20年11月19日 兵庫県明石市生まれ
昭和48年3月 京都大学工学研究科機械工学専攻博士課程終了
昭和48年4月 (株)東芝総合研究所入社
昭和49年4月 京都工芸繊維大学 助手
昭和62年8月 京都工芸繊維大学 工学部 電子情報工学科 教授 現在に至る。

＜趣味＞ 工作（仕事と同様、物を作ることが大好きと話される先生のご自慢の作品は、脱衣場に置かれているからくりの付いた棚だそうです。）

今回の SAMCO INTERVIEW は、プラズマプロセスの研究に力を注いでおられます、京都工芸繊維大学工学部教授の橘邦英教授をお訪ねしました。

あるんじゃないかと始めたのです。

—— その基礎研究の方法はどのようなものですか。

橘 私達は、非接触で対象を乱さず、局所的な計測も可能な分光学的な手法を用いています。分光法の中でも Passive な方法としてはプラズマからの発光をモニターすることで中で起きている状態を知ろうというものがあります。この方法は、プラズマが再現されているかどうかというモニター等には簡便な方法ですが、一般に励起状態の分子は基底状態に比べて非常に少ないので、そこから得られる情報は極一部ということになり、定量性が低くなります。一方、Active な方法として、レーザー等の別の光を入れることによって起きる現象をみようというレーザー吸収法、レーザー誘起蛍光 (LIF) 法等があります。吸収法というのは、例えば赤外域の波長可変半導体レーザーを通し、透過してきた光をモニターしてレーザーの減衰率を調べます。基底状態から励起状態への光吸収遷移によって基底状態の数密度が測定できるわけです。LIF法は吸収が起き、基底状態から励起状態に遷移した後、また光を出して下へ落ちる時蛍光が出るので、それを検出する方法です。しかし、分光法では一つで万能というものはありませんから、対象によって色々変えてやる必要があります。LIFでは例えば炭化水素のプラズマの中のCHというラジカルやシラン系ガスのプラズマ中のSiHというラジカル等を計測していますが、今よく研究されている水素とメタンの混合ガスプラズマでダイヤモンドを造るという場合のCH₃ラジカルはLIFでは測定できないので、吸収法を使ったりします。このCH₃に関しては、私達は別の方法も考えています。例えばレーザー光を分子が何個か同時に吸う多光子過程でイオン化が起きCH₃がCH₃⁺になります。イオンができると検出の方法はいくつ

★プラズマの役割

—— 先生のご研究内容について簡単にご説明いただけますか。

橘 光・プラズマ応用技術の基礎研究ということで、プラズマ中の原子分子過程を調べることによって、プラズマをトータルに理解していこうという立場に立っています。プラズマプロセス、エキシマレーザー、プラズマディスプレイ等その対象は多岐にわたっていますが、元になっているプラズマ中で起きている電子と分子の衝突過程や反応過程は共通しています。ですから、素過程としての速度定数の計測やプラズマの中で起きている励起状態の原子分子や反応活性なラジカルの検出を行うことによってプラズマの振舞を解明しようと考えています。

—— プラズマプロセスの研究を始められ

たきっかけは何ですか。

橘 1978年から2年間、米国にいたのですが、JILAというコロラド大学とNBSの共同研究所があって、そこでは実験室天体物理ということでプラズマの素過程の研究が行われていました。これは天体の中のプラズマ現象についてでしたから今とはずいぶん対象が違うものでしたが、基本的にはかなり共通した研究もしていたのです。そして、プロセスに使われている複雑な反応性プラズマの解明は、今後のメシのタネになるんじゃないかと感じたわけです。しかし、1980年に日本に帰ってきた時は、どういう風に着手すればいいのか分からなかったのですが、当時、応用物理学会等ではアモルファスシリコンについて白熱した議論が交わされていて、その活気あるところが非常に面白いと思いました。研究者は、材料から入っている人達が主でしたからプラズマから見ている人間も何か言えることが



かありますから、現在、実際のプラズマ中で適用できる方法を開発中です。しかし、私達の使う方法そのものは既に様々な分野で開発されているものが多いのです。それを総合的に一つの反応性プラズマの中に適用してプラズマの役割全体を捉えようという事です。

★反応系プラズマの制御

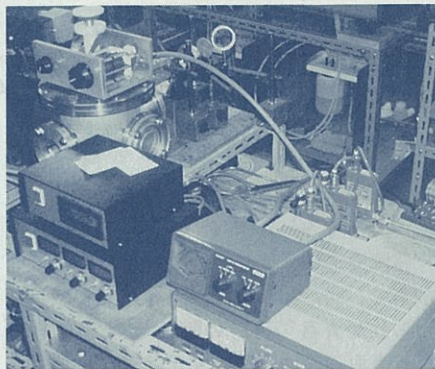
—— 先生の研究はこの研究室を離れていろいろな所でも進められているようですね。

橘 1988年から文部省の科学研究費補助金の重点領域で京都大学の板谷先生を中心とした3年計画のプロジェクト研究「反応系プラズマの制御」を進めています。今年の1月に京都で報告会が開かれ、約300名の方が参加され、プラズマ反応系の研究もようやく一つの学問分野として認められたように思いました。産学共同ということで民間との研究も進んでいます。それから、同じく1988年からNHKの客員研究員となりましたので、そこでハイビジョンに関連したプラズマディスプレイの研究もしています。プラズマディスプレイは、実用に近い位置にありますが、やはり効率の問題の解決に時間がかかりそうです。

★今後の展望

—— プラズマプロセス研究の今後の展望についてお話していただけますか。

橘 プラズマの中にどんな species があって、基板表面にどのくらいの量が輸送されているかというラジカルの空間的分布と輸送過程を計測やシュミレーションによって理解し、制御することは膜形成の上でも非常に重要なことです。測れる対象をできるだけ広げ、装置の寸法形状、ガスの圧力や流量、投入電力等のプラズマ制御パラメータに対して系統的な測定を行って、最適な制御の方向が予測できるようにしたい。また、積極的な制御法として、プラズマに磁場や電場をかけて空間分布や輸送がどのように変わるかも調べていきたいと考えています。昨秋私達の大学は工芸学、すなわち、ソフト（ヒューマン）・テクノロジーを特徴にして、博士課程設置や学科の



改組を行いました。我々の研究もまさにプラズマプロセス技術におけるソフトウェア開発と捉えています。つまり、サムコのようなプラズマ装置メーカーが作るハードウェアに魂を入れるような役割ができればと思っています。

—— サムコの装置を利用されるようになったのはどのような経緯があるのでしょうか。

橘 帰国して間もない頃のことですが、実験しようと思っても我々の目的、特に計測の目的に合った反応器、装置がない状態でした。その時、サムコにも相談に乗ってもらって、いろいろ自分達で作りました。1986年にはエキシマレーザー試作の共同研究も行いましたが、当時のレーザー発振器は、今も実験室で稼働中です。

—— 今までのご研究を振り返ってみてどのような感想をお持ちでしょうか。

橘 元々機械工学出身で、応用物理を勉強してきた人間が電子工学に飛び込んだのですから、回路も何も知らなかったのですが、装置づくりということで計測器、反応容器等全部作ることから始めたことが、非常に勉強になりました。だから本当は今の学生にも苦労して装置を作って成果を出すという喜びを体験してほしいと思います。しかし、今は皆が競り合って研究している時代ですから、早く装置を手に入れ、早くデータを出して発表しなくてはいけない。そんな悠長なことはできなくなってしまいました。とても残念なことだと思います。

—— 最後にサムコについて一言お願いします。

橘 今までも他のメーカーにできないことをやってこられたと思いますが、今後も試行的研究に対応できるフレキシブルな姿勢を失わずに頑張してほしいと思います。

A・la・carte

samco **さんぽ**ing

「伏見の銘酒」

藤岡酒造は、伏見の中では比較的新しい創業で、明治40年(1907年)大津から移ってこられた清酒「万長」の醸造元。お話を伺った代表取締役の藤岡義文氏は三代目です。

「京都の一大コンツェルンだった村井兄弟商会の清酒製造部門を任されていた祖父が独立させてもらったんです。当時は「万長」と「富士栄」という二つの銘柄がありましたが、今は「万長」だけです。「万長」は万寿長命の中の二字を採ったものです。

「山田錦等の好適米を35%まで磨き上げて



仕込んだ吟醸酒を突破口にして、地場を重視した小売店直売の販売方法によって数量は少ないけれども、良い商品を作っているとわかってもらえた。これからもこの姿勢に変わりはないが、酒税法が新しくなり、平成4年4月から級別がなくなるので、1級、2級という区別ではない価値基準が生まれる。今までは吟醸酒と純米酒に力を入れてきたがこの秋から本醸造酒にも力を入れる。」とその意欲的な戦略を話されました。「しかし、文化・生活のレベルが向上した今の時代は、選んで少量飲む時代。小粒でもいいからおいしいものを造るのが生産者の使命でしょう。」と語る。「万長酒場」は昭和30年代からコツコツと展開されてきた清酒は「万長」しか置いていないというお店で、現在、京都を中心に20軒あまりになったという。今日もその味につられて「万長酒場」を訪れる人が、一人また一人と増えていることでしょう。

海外レポート 海外代理店だより

今回は、西ドイツのミュンヘンにあるサムコのヨーロッパ地域の代理店 Macrotron AG の社長 Alfred Kulhanek 氏からのレポートです。

マクロトロンは、ヨーロッパの中でも特にドイツ、オーストリア、オランダ等でサムコのプラズマCVD装置、UV&D ZONEクリーナーを販売しています。現在のところ、サムコの名前はヨーロッパではそ

れほど知られていない状態ですが、ヨーロッパにはサムコのような商品を扱っているメーカーは、ほとんどありませんから、今後その市場が大きく拡大する可能性を秘めているといえます。今後はこちらに装置を設置するなどしてセールス活動をさらに充実させる必要があると思います。それによって一層の飛躍が期待できると確信しています。

Technical-Report

光学干渉式膜厚測定装置 QuikTest™ 1100 シリーズ

現在、半導体製造分野で使用されている膜厚測定装置には触針式、非接触型光学干渉式、エリブソメータ等があります。最近では、試料破壊に結びつく接触式のものあまり使われていないため、光学干渉式のものかエリブソメータが多用されています。しかし、He-Neレーザーを使ったエリブソメータは非常に高価で、スループットが悪く、微小部の測定には不向きという欠点があることから、紫外光を利用した操作性、測定精度とも良好な光学干渉式膜厚測定装置が主流に向かうものと見られています。

サムコは今年5月、プロセスコントロール社 (Process Control Corporation 社長 John Corp) と膜厚測定装置 QuikTest 1100 シリーズの販売代理店契約を結びました。プロセスコントロール社は、米国カリフォルニア州ワトソンビルにある膜厚測定器の専門メーカーです。高性能で低コストな QuikTest 1100 シリーズは、米国で100台余りの販売実績があります。

膜厚測定装置 QuikTest 1100シリーズ

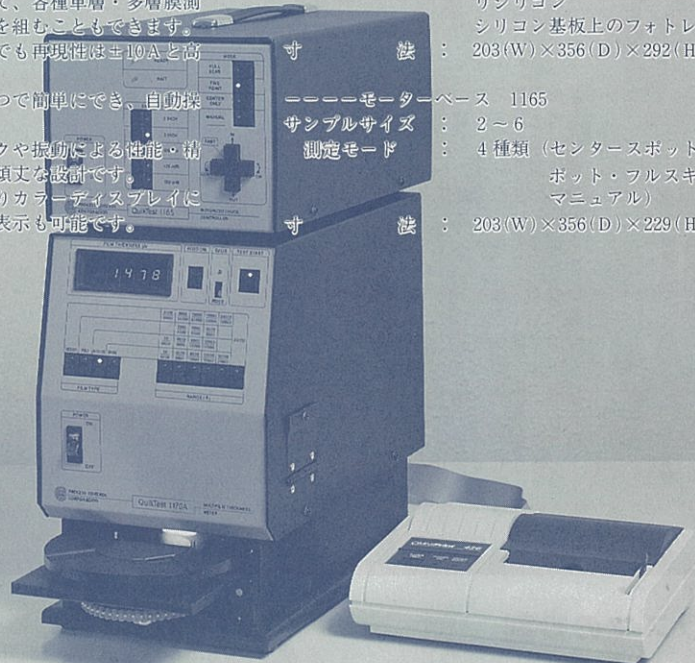
写真は、プロセスコントロール社製 膜厚測定装置 QuikTest 1170A・1165及びデジタルプリンターです。QuikTest 1170Aは、量産プロセスコントロールのためのウエハを迅速・正確に測定する膜厚測定装置。膜への接触による損傷がない光学干渉測定法を採用した高性能装置です。

【特徴】

- ①わずか0.5秒の高速測定が可能で、結果はデジタルアウトプットされます。
- ②シリコン酸化膜、シリコン窒化膜、ポリシリコン、フォトレジストの4種類の膜を5種類の膜厚範囲に合わせたプログラムが予めセットされています。
- ③ニーズに合わせて、各種単層・多層膜測定のプログラムを組み合わせることができます。
- ④どんな膜厚測定でも再現性は±10Aと高精度です。
- ⑤操作はボタン一つで簡単にでき、自動操作も可能です。
- ⑥使用中のショックや振動による性能・精度の狂いがない頑丈な設計です。
- ⑦オプションによりカラーディスプレイによるマッピング表示も可能です。

【仕様】

- 膜厚測定装置 1170A
 サンプルサイズ : 1~6インチ
 スポットサイズ : 6.5mm×9mm
 膜厚範囲 : 50~32,000 Å
 測定時間 : 1測定 0.5秒
 膜の種類 : 酸化膜、窒化膜、酸化膜上のポリシリコン
 シリコン基板上のフォトレジスト
 寸法 : 203(W)×356(D)×292(H)mm
- モーターベース 1165
 サンプルサイズ : 2~6
 測定モード : 4種類 (センタースポット・5スポット・フルスキャン・マニュアル)
 寸法 : 203(W)×356(D)×229(H)mm



**SEMICON
OSAKA 89**



セミコン大阪89

西日本最大の半導体製造装置
・材料の専門展示会

■1989年6月22日(木)~24日(土)

■10:00AM~5:00PM

■インテックス大阪4・5号館

(出展場所) 5号館 No.536

(出展機種)

- ・リアクティブ イオン エッチング装置
Model RIE-10N
- ・UV&OZONE クリーナー/ストリッパー
Model UV-300
- ・膜厚測定装置
QuikTest 1170A・1165

他

皆様のご来場を心よりお待ちしております。