

巻 頭 言

新たな成長に向けて



東 哲 郎 氏

1月30日SSIS半導体シニア協会総会での霍見芳浩教授の特別講演は聞く者に鮮烈な印象を与えた。また非常に示唆に富むものであった。余韻冷め遣らぬうちに、教授が薦められた司馬遼太郎著「アメリカ素描」を読

んだ。その中の「フィラデルフィア・資本の論理」の章にアメリカの資本主義と日本の近代化について、刺激的な[素描]があるのに気が付いたので、紹介したい。

独立宣言の地、鉄鋼と造船とでアメリカ資本主義の成長を牽引したフィラデルフィア市を訪れ、工場が残骸の列となり、巨大な廃墟群となっているのをみて、「(都市の使い捨てというのがあるのか)と思うほどのショックをうけた」と記している。「いわば豪儀なことができるほど国土がひろいということもあるだろう。しかし資本というものの性格のきつさが、日本とくらべものにならないということもある。この社会では、資本はその論理でのみ考え、うごき、他の感情をもたない。...論理が捨てたのである。凄みがある。」

他方日本の近代化について、「近代化がよかったと思う以上、明治維新は是認せざるを得ない。幕藩体制...のままでは、...日本は植民地になっていたに違いない。...日本がましな国だったのは、日露戦争までだった。あとは...キツネに酒を飲ませて馬にのせたような国になり、太平洋戦争の敗戦で、キツネの幻

東京エレクトロン(株) 取締役会長
東 哲 郎 氏

想は潰えた。」とある。

21世紀に入り強烈なITバブルの崩壊を経験した日・米は、その傷の深さという点では、日本のそれは、アメリカの2倍から3倍はあると云われている。その背景に戦後克服してきた筈の「日本近代化の問題点」が実は未だ綿々として継続していたことは否めない。いま再び世界の半導体業界はモバイル・コミュニケーション、デジタルコンシューマーを中心に大きな成長期に入ってきた。「大きな傷」を克服しつつ復活してきた日本がその原動力となっている。と同時にアジア、アメリカ、ヨーロッパを巻き込んで、世界的な大競争時代の幕開けの様相が明確に成ってきた。日本は今度こそ「したたかな戦略」をもって勝ち抜こうと決意を新たにしている。釈迦に説法と思うが、この変化の真只中でしきりに思うことは、半導体業界の発展を強力に推進してきたものは、絶え間ない技術革新であり、これが、商品の開発、生産、流通またビジネスプロセスに大きなイノベーションと富をもたらして来たこと、また、その技術が生み出す価値を尊重し、得られた利益が更に強力な技術開発を加速するといった循環を重視する文化が根底にあったという点である。半導体がコンシューマーの領域に浸透し、世界的な大競争時代に入ってきた今あえて、半導体ビジネスのコアとも云うべきこの文化を強化し、それぞれの領域でしたたかな戦略をもって、産業力の強化を図ることが日本のまた世界の発展に貢献できる道であると信じている。



2004年度総会の開催にあたって
1月30日 年次総会開催
東京千代田区の学士会館にて

会長挨拶

SSIS会長 川西 剛

本日はSSIS半導体シニア協会の2004年度の総会にご臨席いただきまして有難うございます。当半導体シニア協会も1998年の発足から7年目に入ります。創立以来会員の皆さまには多大なご高配をいただき今日を迎えることができまして心より感謝しております。

各分科会の委員から後程くわしく各々の活動についてご報告申し上げますが、昨年は中国上海地区の工場見学を行い海外の業界の発展の見聞を広め、今年は新事務所に移転して益々活動分野の充実に努力して参る所存でございます。今度ともよろしくご支援をいただけますようお願い申し上げます。

発足7年目にあたり次の当SSIS半導体シニア協会の理念を再認識したいと思います。

- (1) SSISは、会員に新しい事への思想とチャレンジの場を提供する。
- (2) SSISは、会員に人間関係と知的交流の場を提供する。

(3) SSISは、グローバルな視野をもって活動する。

統計によりますと明治24年(1891)の男性平均寿命は42.88歳、女性平均寿命は44.38歳でしたが、平成9年(1997)の男性平均寿命は77.19歳、女性平均寿命は87.82歳と、今日我々は正に老人社会の到来の中に生きております。いかに有意義なシニアの人生を送れるかと言うことでSSISの活動が少しでもお役に立てていただけるよう努力する所存でございます。

次のシニアに送る言葉をもって私の挨拶とします。



もし人が歳をとっても
何かを始めることさえ忘れなければ

その人生は

何と楽しく亦若々しく

生きる事ができるだろう

イスラエル哲学者ブーバー

命に歳を加えるのではなく、

あなたの歳に

命を加えなさい

アメリカ雑誌より



CONTENTS

年次総会特集号

・巻頭言(東 哲郎氏)	1頁
・総会での会長挨拶(川西 剛 会長)	2頁
来賓ご祝辞(東 哲郎氏)	2頁
・特別講演(霍見 芳浩氏)	3頁
・総会報告(2003年度活動報告・2004年度活動計画)	6頁
・News最先端(「産業の成熟とハイテクベンチャーによる飛躍」 向林 隆氏)	11頁
・話題の技術(「液浸露光技術」牛田 一雄氏)	13頁
・観測気球(「関西秋季特別セミナー 報告」森山 武克 委員)	15頁
・私のライフプラン(中村 末広氏)	17頁
・ハーブの香(「椿と茶毒蛾」高橋 令幸 会員)	18頁
・半導体今昔物語(「初期のソニーとアメリカの半導体」 川名 喜之 会員)	19頁
・協会便り(「新事務局長挨拶」山本 孝雄 事務局長)	20頁

来賓ご祝辞

東京エレクトロン株式会社
取締役会長 東 哲郎 氏

本日はSSIS半導体シニア協会にお招きいただき諸先輩のまえでご挨拶をさせて頂く機会をいただき大変光栄に存じます。私事ではございますが今年は初孫が生まれる歳になりまして半導体業界での自分の人生を振り返りながら色々と考えさせられる新年を迎えました。

世界の半導体業界は、従来のPC、携帯電話の需要の回復に加えて、特に日本のお家芸であるDigital Consumer及び、モバイル通信アプリケーションを中心にデバイスの需要が大きく伸び、3年間に及ぶ停滞期を脱し明るい新年を迎えております。

しかし、日本のお家芸といって安穩としてはおられません。これらの新興アプリケーションには、既に世界的規模で主要なITメーカーが参画してきておりまして、まさにグローバルな大競争時代の幕開けとなってきました。

また、基幹技術となる半導体に於いても海外のシステムLSIがいくつか既にコア・LSIとなってきました。コンシューマーおよび通信という、スピードと低コストがトップ・プライオリティとして叫ばれていますが、それだけでは十分ではありません。グローバル規模の大競争に打ち勝つには、真の技術革新、差別化技術が必要であり、この為の開発力に加え、知的財産強化がとりわけ重要となってきます。その為にはこれらをサポート出来る利益体質をいかに構築するかが成功のカギを握る重要要素であり、一層の知恵と努力が必要と思います。

弊社東京エレクトロンは業界の皆さまからご指導をいただきながら半導体装置メーカーの分野から日本半導体業界復活の一翼として努力して参りたい決意を新たにしておりますことを申し上げまして私の挨拶とさせていただきます。



特別講演

アメリカのゆくえ、日本のゆくえ
- 司馬遼太郎との対話から -
霍見 芳浩 氏（ニューヨーク市立大学教授）

1992年3月の米ニューヨーク。その夜、現ニューヨーク市立大学教授の霍見芳浩と作家の司馬遼太郎は語り合った。バブル崩壊後、図らずも露呈してしまった日米両国の違いは、何に起因しているのであろうかと。米国は持ち前の自助力（自己回復力）で、21世紀型の政治・教育改革を断行し、再び高度成長を勝ち取った。これに対し、日本は未だに自信を喪失したままである。



霍見 芳浩 氏

この両国の違いはどこから来るのか。日本はまるで日露戦争後と同様、破綻を深めているように見える。1904～1905年に勃発したのが日露戦争。当時の日本は、国家戦略の基礎が、己の力と限界を知ることと悟っていた。ロシアは日本が勝てる相手ではない。いかに終結するかを前提に、踏み切った戦争である。講和条約にミルズベルト大統領を仲介役として引きずり出したのがその証し。この戦争の後、日本はなぜか破綻の道を歩んでいった。国家戦略のあり方という視点から見れば、日露戦争での戦略は象徴と捉えることができる。これを起点に探っていけば、日本が自信喪失に陥ったままの要因を解明できるかも知れない。

二人は再会を約束して別れたが、4年後の2月12日を境に、永遠の別れとなってしまった。霍見は司馬より一回り年下の1935年生まれ。60年に慶應義塾大学経済学部を卒業後、68年にハーバード大学大学院で日本人として初めて経営学博士号を取得した。カナダのクインズ大学、ハーバード大学、コロンビア大学、カリフォルニア大学の各教授を経て、80年から現職。国際経営学の分野では世界的に著名な人物である。また、その辛口で歯切れのよい論陣から、米マスコミ界で「闘う

大学教授：ファイティング・プロフェッサ」との異名を持っている。再会を約束しながら永遠の別れを迎えてしまった二人。92年3月の夜、投げ掛けられた疑問を霍見は「司馬からの宿題」と捉え、解を求めて世界の動きを見つめ続けている。

今回の講演テーマは「アメリカのゆくえ、日本のゆくえ」、「司馬遼太郎との対話から」がサブタイトルとして添えられた。

国際経営学者としての視点

1. 時代はハイテク情報化(デジタル)へと

ここ100年間における、世界政治・経済構造の変化を見ると、二つに大別できる。一つは産業革命を基点に88年まで続いた重化学工業の時代である。もう一つは89年から始まったハイテク情報化の時代である。

前者は求心力の時代とも表現でき、国力を決定付けたのはハード・パワーである。パワーは時計方向、内回りに円の中心に向かうことを求めた。このため、ビジネス指向は、例えば日本ならば、東京への中央集権。新幹線の開通が、この指向を加速させたのは周知の通りである。企業形態は大企業型、しかもタテ型系列で、経営は国内と海外を分離して推進した。そして、この構造を支えたのが、前例の踏襲を第一とするアナログ人間である。

これに対し、後者は遠心力の時代。ソフト・パワーが国力を決める。パワーは時計と逆方向、外回りに大きく回転することを指向する。情報の距離がIT化によりなくなるため、ビジネスは中央集権型から民主的分権型に移行。企業形態は半導体産業にも見られるように専門分社型へ。当然、経営は国内外一体化、ビジネス推進力は自前のタテ型系列ではなく、分野別・専門別に強い企業と組むヨコ型アライアンス(ネットワーク化)が担う。そして、この経済構造を支えるのが、デジタル人間である。

前者の政治・経済体制を象徴する代表的な国家がソ連であった。世界が後者の体制に移行しようとした時、ソ連は行き詰まり、崩壊したのである。

時代は生き物、絶えず変化する。指導者は歴史感覚、国際感覚、社会正義感(倫理感覚)の三大要素を常に肝に銘じ、時代ごとに自国の国家戦略を構築し、国・民衆を導いていかなければならない。この意味において、日露戦争に踏み切った当時の日本の指導者には、三大要素に裏打ちされた国家戦略があったといえよう。

2. 20世紀から積み残した負の遺産

ハイテク情報化時代を迎えたといっても、日本を取り巻く世界情勢は20世紀の負の遺産を引き摺ったままである。イラクの石油付き沖縄化と、大統領選だけの

ために仕掛けたイラク戦争。ブッシュ帝国主義の対外膨張と米国民主義の破壊、そして米ドル支配の終焉が横たわっている。また、中東、ロシア、中国、北朝鮮の内部不安定と対外膨張の危惧は緊張感を強いる。中国を安定国と見る向きもあるが、とんでもないこと。今の中国はバブルに過ぎない。面積は日本の16倍、人口は10倍だが、その70%は農民である。豊かさを求め、民衆は都心部に流入。過密・膨張が進み内政に支障を来し始めると、膨らむ不満を外に向けようとする。ミサイル配備など、台湾への強圧的な姿勢を展開し始める。中国は決して、安定な国などではない。

我が国の硬直した経済・政治、それに伴う太平洋圏経済の低迷も20世紀から持ち越した負の遺産である。これら以外にも、日本を除く世界的な人口爆発、地球温暖化を含む自然環境破壊による構造的気候不順と食糧危機の問題も抱えている。地球温暖化で思い出すのが京都議定書。ここからの脱退を表明したのは、他にもない、あのブッシュ大統領である。まるで米国の傭兵のようにイラクに赴任した日本の自衛隊員達。イラクに派兵したのは、石油を狙った米国と英国のみ。フランスもドイツも、中国も派兵していない。小泉首相がイラク派兵をどんなに飾り立てても、日本の判断は世界の笑いものである。派兵の代償として、せめて、ブッシュ大統領に京都議定書への再加入を約束させるぐらいの腹があれば、世界の視線も多少は変わっていたかも知れない。

最後に、エネルギー問題も十分、念頭に入れておく必要がある。現代社会のエネルギー源である、石油・天然ガスなどの炭素エネルギーの産出量が減少傾向にある。おそらく2020年頃で限界に達するであろう。早急に次世代エネルギーとして注目されている、水素エネルギーへの移行技術を開発しなければならない。カーボンナノチューブを利用した水素貯蔵技術など、様々な新技術の実用化を急ぐべきである。

3. 日本から消えた精神的武士道

ハイテク情報化時代を迎え、21世紀に突入した日本。しかし、そこには20世紀から積み残してきた様々な問題が大きく横たわっている。これに対処する国家戦略は、歴史感覚、国際感覚、社会正義の三大要素をベースに構築しなければならない。

それにしてもと思う。国を取り巻く情勢はほぼ同じ環境下にあるのに、なぜ米国は自己回復力が大きく、日本は小さいのか。バブル崩壊後、なぜ、未だに自信を喪失したままなのだろうか。公民権の弱さも要因の一つであろう。米欧など先進諸国の多くは、革命という名の元、民衆の血を犠牲に下からの改革で国を築き上げてきた。それだけに腐敗に対する自己浄化力、低

迷に対する自己回復力も大きいと思う。逆に日本は上からの改革で成長してきた国である。改革を指揮するリーダーの指導力待ちの面がある分、公民権も弱く、自己浄化力や自己回復力にも自ずと限界があるのではないかと書き手は個人的に想像する。

論旨を原点に戻そう。日本がリーダーの指導力に依存する、いわゆる上からの改革で成長する国ならば、日露戦争の開戦に踏み切った当時のリーダーはその責務を果たしたと思う。当時のリーダーにあって、現在のリーダーにないもの。それは精神的武士道であろう。誠実、思いやり、名誉・信用、独立自尊、道徳的勇氣・倫理感覚など。とりわけ、自立・誠実・節度の三要素で武士道を表現できよう。より平たく言えば、他人に優しく、自らに厳しい精神である。日露戦争は幕末を経て、1904～1905年に勃発した戦争と記した。武士道は健在のまま、当時のリーダー達の血や肉として、脈々と生きていたに違いない。

では、日露戦争を境に、なぜ日本は破綻の道を歩んでしまったのかとの疑問が生じてくる。リーダーの資質としては武士道を持ちながら、政治モデルとしては米国(ニューイングランド)を倣っていたにもかかわらず。考えられる一つの原因は、傲慢が生じたことである。あたかも己一人の力で、ロシアをねじ伏せたような錯覚に陥ったのではないか。戦後、見事な復興を遂げ、経済大国とまで呼ばれるようになった日本。復興を果たした自信はやがて、美辞麗句の中で傲慢に変質。バブルが崩壊した後も、傲慢さだけは反省もなく生き続ける日本の精神が見える。ただし、それだけで謎が解けたとは言えない。ここの解明こそが、霍見に託された「司馬からの宿題」なのである。

ファイティング・プロフェッサとしての視点

熊本県出身の霍見は自らを、がさつではっきりものを言うタイプと自己分析する。日米貿易摩擦が盛んな頃、テレビのトークショーに出演。がさつではっきりと持論を展開したところ、米マスコミ界からこの異名を与えられた。世に毒舌の評論家は多いが、素朴な疑問を丹念に分析し、その綿密な分析力の上に論陣を張る批評家は少ない。書き手は原稿を書く、取材のために出席したが、ふと気付くと時折、首を縦に振りながら聞き入る熱心な聴衆と化していたのを覚えている。

今日の日米関係とは、言うまでもなく、小泉首相とブッシュ大統領の関係である。ともに国益や世界貢献よりも、自らの政治支配と選挙を最優先する指導者である。例えば、今回のイラク戦争。その青写真は11年前の第一次湾岸戦争の時にすでに出来上がっていたという。クエートからイラクを追い出す口実で連合軍を

形成、同時に米国はサダム失脚まで狙っていた。失敗したのは、サウジアラビアの反対があったから。イスラム教がスンニ派とシーア派の2大勢力で構成されることはよく知られているが、サウジアラビアはシーア派が支配。一方、イランもシーア派が支配している。この両国の間に位置するのがイラクである。イラクもシーア派が大勢を占めるが、サダムがスンニ派のため同派の支配下に置かれている。サダムが失脚すれば、イラクはシーア派支配へ。イランのサウジ侵攻が行いやすくなる。サウジアラビアはイランからの防波堤として、サダム失脚に反対したのである。

第一次湾岸戦争後、イラクは経済封鎖の処置を受けた。同国の石油は国連の管理下で輸出された。一番の輸入国は米国である。石油だけが狙いなら、そのまま買い続ければ済むことだが、我慢できない男が一人いた。ブッシュ大統領である。世界第2の石油埋蔵量を持つイラクに大量のお金が流れ込むこと、またOPEC(石油輸出国機構)を脱退したイラクが主要石油産出国をコントロールすること、その両方をサダムが支配することに我慢できなかったのである。サダムを失脚させ、石油を押さえ込むと同時に中近東に恒久的に軍事基地を保持。イスラエルとパレスチナを監視下に置くことをブッシュ大統領は望んだ。前述した、イラクの石油付き沖縄化が真の狙いである。

国際的リーダーシップを執ったブッシュ前大統領とは裏腹に、その子供は虎視眈々と戦争を仕掛けるチャンスを狙っていたのである。日本の真珠湾攻撃と同じように、空軍を奮い立たせるような事件を。2001年9月11日のテロを契機にタリバンを掃討。その黒幕がサダムであり、サダムの所有する大量破壊兵器がテロ集団に流れていると声を大にして叫んだ。それがイラク戦争を引き起こす口実である。

やられる前にやる。予防的独断専行、殺人罪にも等しい行為。それがイラク戦争の実態である。本当は米国が踏み切ってはいけない戦争だった。インド対パキスタンや中国対台湾など世界の様々な緊張も、米国が予防的独断専行を行わないことが歯止めになっていた。その歯止めがなくなってしまったのである。そして、その米国の傭兵として、イラク派兵の決断を下したのが小泉首相である。派兵期間の期限も明確にせず、京都議定書への再加入をブッシュ大統領に約束させる度量すらもなく。

総会報告

1月30日 年次総会開催
東京千代田区 学士会館にて

総会報告

2003年度活動報告・2004年度活動計画

2003年度活動総括報告は、梅田運営委員長より報告がなされ、各活動委員会の報告が各委員よりされ、会計報告は山本事務局長よりなされ、和田監事より監査報告がされ承認された。2004年度活動計画の基本方針は梅田運営委員長より説明され、各委員会活動計画は各委員長より説明され、予算については山本事務局長より提案され承認された。

Ⅰ. 2003年度活動報告

【活動の総括】

設立6年目を迎え、より活発な活動をするため新たに副会長に株式会社ニコン 代表取締役会長 吉田庄一郎氏に就任いただき、協会の発展にご助言とご鞭撻をいただくことにした。8月には専任事務局長として、元日本ワトロ社 社長 山本孝雄氏に就任していただき、事務内容と作業の明確化を行い経費の節約と運営の独立を図った。これまでのサイベック(株)への全面業務委託から収支決済を全面的にコントロールすることで経費の節約を図ることを目標に、2004年2月に新事務所への移転を決定した。

半導体産業は数年来、極めて厳しい環境にあって、賛助会員企業におかれても、半導体部門の子会社化や合併企業の新設など業容の変化が激しく行われたため、大手の賛助会員企業から予定通りの会費の納入をしていただくことができなかった。運営に当たって経費の削減に努めたが、収入減を補うことはできず、残念ながら、不足分をシニアファンドより取り崩して充当した。止むを得ない事情があったとはいえ、誠に残念な結果であった。

会報の発行、求人・求職情報の配布、研修会、講演会、フォーラム、ライフプラン懇談会、の開催など会員諸氏から高い評価を受けている。特に、6月に開催した九州地区と10月に開催した上海地区の半導体企業の見学会は非常に盛況で、参加者から好評をいただいた。

【活動内容】

1. 主要な協会運営活動の要約

- (1) 年次総会 1月29日
- (2) 諮問委員会 7月8日

(3) 運営委員会 毎月第2木曜日

(4) 賛助会員連絡会 7月8日

2. 会員状況の要約

現在の個人会員、賛助会員、またこれからご賛同いただける新会員の皆様の半導体シニア協会へのご理解の向上を図る目的で「入会メリット」と「半導体シニア協会活動指針」、さらに協会の最大の資産ともいえる個人会員のご出身企業を含んだ名簿を記載した「紹介資料」をまとめた。

会費の負担を軽くしてより多くの会員のご入会をいただく目的で、2002年に引き続き個人会員また賛助会員にご負担いただく会費は2002年と同様に据え置きとさせていただきます。

各賛助会員社担当の連絡委員(Liaison)を設置し渉外活動強化を図り、2003年度は個人会員数の100名増員と賛助会員数を38社から100社に増加を目標に掲げたが、この目標を達成することが出来なかった。次の表に示すよう個人会員また賛助会員ともかなりの数の入脱会が見られた。これら脱会の理由は個人会員の脱会に関しては会員個人の方々の諸般の事情によるところが大であるが、賛助会員の脱会に関しては当協会として脱会賛助会員の要求事項を把握しきれていないケースが多くあった。当協会の活動のPRを強化し賛助会員の要求内容の把握ができるよう連絡委員と事務局が連携して渉外活動を強化して、賛助会員のみなさまのご期待に応えられるよう努力したい。

	2003年1月10日現在	2004年1月10日現在	退会	入会
個人会員	244名	251名	29名	36名
賛助会員	38社	38社	8社	8社

3. 委員会活動

3.1 ライフプラン懇談会活動

SSISの趣旨にある「業界社会への恩返し」と「30才以降の人生設計」に提言・忠告をいただける人生経験の豊かな講師をお迎えして以下の6回のライフプラン懇談会を催した。

- 21回 2月 高橋 裕氏 国連大学 特別顧問
- 22回 4月 鳴戸道郎氏 富士通(株) 特別顧問
- 23回 6月 堀江洋之氏 元東京エレクトロン(株) 企画部長
- 24回 7月 江見康一氏 一橋大学 名誉教授
- 25回 9月 飯塚哲哉氏 ザインエレクトロニクス(株) 社長
- 26回 11月 中村末広氏 (株)ソニー 中村研究所 社長

3.2 関西委員会活動

2003年度は6月のSEMIフォーラムと協賛のSSISシンポジウムと11月のセミナーを開催した。参加者は総数149人を数え、前回2002年に比較して参加者は9人の減少を見ながら収益の面では75%の増額になった。これ

は時勢のニーズをとらえ参加料金に十分反映した内容のプログラムを組み、集客活動を徹底させたことが大きく寄与した結果である。詳細については中国の若手経営者を囲んでの「座談会」、企業人お二人と学研からのお一人の三人の方々の「基調演説」、経済人、プレス関連、学研、半導体産業界からの6人による「パネルディスカッション」の三部から構成した密度の高いものにした。参加者は関西地区以外から40%、非会員が40%という内容になり、SSISの知名度が向上し、研修会への評価と期待が高く定着しはじめ、全国区の傾向が見られ始めた。

11月の研修会は時間も限られ規模を縮小したものになったが49名のご参加をいただいた。特にセミナー開始前に中国問題相談コーナーを設けたところ15名の参加者があり好評を博した。

3.3 研修委員会活動

2003年度は特に国際競争力のある国産半導体メーカーに焦点を当てて競争力がどのように獲得されたかを顧みながら今後の教訓とする目的で以下の6回の研修セミナーを開催した。

2月度 国産半導体メーカーは国際競争力をいかに獲得したか： 工業調査会 社長 志村幸雄

4月度 外人経済記者からみた日本の半導体産業の潜在的国際競争力：

ビジネス・ウィーク記者 Irenne M. Kunii 女史

7月度 21世紀の新市場と企業経営：

三洋電機 取締役
近藤定男 氏（前 三洋電機社長）

8月度 ソニーCCDの強い国際競争力獲得の背景：

サクセス・インターナショナル
川名喜之 氏（元 ソニー研究所長）

10月度 私的体験からのIII-V化合物半導体デバイスとその国際競争力：

富山県新世紀産業機構
南日康夫 氏（元 NEC 研究所、筑波大学名誉教授）

12月度 産業の成熟とハイテクベンチャーによる飛躍：

アイティーファーム 向林 隆 氏（元 NEC）

初めての試みとして賛助会員会社への研修セミナーについてのアンケート調査を実施した。教育の一環として当協会の研修セミナーへの期待、また新技術、新市場の動向に関連するセミナーへの要望が多数を占め、2004年以降の研修セミナー活動への貴重な参考指針を得た。

研修セミナーの集客率の改善は急を要する課題であり、このことは収支の改善に直接に関連し研修セミナーの内容の充実性にも影響してくる。案内の徹底と、経済的で便利性の高い会場選別に努力し、会員また非会員のSSISセミナー活動への関心度の向上と普及に結びつけることを今後の課題にする。

3.4 編集委員会活動

新スタッフで会誌ENCOREの報道性と内容充実のさらなる向上を図った。

委員長：内田雅人（新任）

委員：秋山信之（新任）、岡田 隆（委員長任期満了、委員新任）、中川 洋、堀江洋之、水野 修（新任）、山本 勇

編集室 鈴木 衛（サイベック）

会誌ENCOREは関西SSISシンポジウム特集号含め28号から32号まで5回発行をした。各号の編集に当たっては担当委員を選任しグループとしての特色を生かし内容の充実をはかった。

No.28号（1月号（16頁）堀江ノ山本委員担当）

No.29号（4月号（20頁）岡田委員担当）

No.30号（7月号（20頁）内田委員担当）

No.31号（8月号特集号（12頁）山本委員担当）

No.32号（10月号（16頁）中川委員担当）

特筆事項としては30号から表紙のデザインを明るく、見やすく、すっきりとしたものに変更した。また、28号から「半導体今昔物語...海外編」という新企画欄を開設し半導体技術の導入等での海外赴任等の経験をされた会員の経験談を紹介し、SSISの会誌としての特色の一環とした。32号から新会員を紹介する「新会員の一言」欄を新設した。また、予算対策として頁数の調整と記事化経費の見直しを行い経費削減を行った。

3.5 文化活動委員会

2003年春の活動として6月5日に半導体工場見学と懇親会を九州で行った。参加者は総勢36名で(株)ルネサステクノロジ熊本工場、31名で日本電子材料(株)の熊本工場を各々訪問した。6月6日には11名の参加者で阿蘇東急ゴルフクラブでSSIS懇親コンペを行った。

秋の活動は10月27日から30日までの3泊4日の旅程で18名の会員の方の参加をいただいて中国の上海地区の半導体工場見学を実施した。訪問させていただいた工場はGAPT（Global Advanced Packaging Technology）、SMIC（Semiconductor Manufacturing International（Shanghai）Corporation）とHHNEC Shanghai Huahong NEC Electronics Co., Ltdの三社で、上海到着初日と帰国日には上海の町並みを散策した。

また、10月28日には蘇州の歴史散策を楽しんだ。現地でお世話いただきました川西会長またダイクさんに感謝します。

3.6 広報委員会

活動内容は協会と会員間の相互交流を目的にEメール配信またHPへのアクセスの促進を中心に活動した。Eメール配信は残念ながら1回しか実施できなかった。HPへのアクセス回数は昨年11月12日現在で総数22,643

件で、昨年は400件／月で伸び悩みぎみである。

3.7 提言・提案グループ

2002年に続き第二回目の提言活動を実施した。総勢31名の方々からインタビューを通して「個の自立の確立と個の活性化競争力」に論点を絞り込みご意見をお聞きした。詳細にわたる報告は会誌アンコール(ENCORE)33号(一月号)に掲載した。尚、この提言・提案活動は今回で一応終了とする。

3.8 半導体教育交流会

2003年度は各種講習会、各種機関での教育に携わっているSSIS会員が、それぞれの知識、情報、経験等を持ち寄り相互に高め合い講習、教育内容を充実させるという趣旨で少なくとも年4回交流会を実施する計画であったが1回の実績に終わった。2003年度総会で承認された「半導体の専門家に付与する“資格検定”制度」をつくることの可能性について検討を重ね9月期の運営委員会で論議した。このテーマは本教育交流会だけで扱うとしては大き過ぎると言う結論に達し、今後、業界各機関と連携して進める方向をとりたい。ただし、“資格検定”の受講対象は賛助会員企業の技術者の場合が多い。SSISには半導体技術教育に尽力してきた会員が多く、その存在意義が大いに評価されると考えられる。

II．2003年度会計報告の要約

表1の会計報告の要約と表2の収支報告が承認された。

III．2004年度役委員の選任

表3の各役員が承認された。

IV．2004年度活動計画

【基本方針】

個人会員・賛助会員にSSISのメリットを認識していただき、期待に応えるため、さらに充実した各分科活動を積極的に提供する。特に賛助会員企業との関係を緊密なものとするための活動を展開するために、新たに50万円の予算措置を講じて事務局と会員担当委員による賛助会員の訪問また意見交換の機会を増し、会員増強推進活動に積極的に取り組む。また、分科活動の

表1 2003年度の会計報告

	予算	実績
収入の部	15,610,000	15,553,606
支出の部	19,060,000	20,128,331
収支差額	- 3,450,000	- 4,574,725
差額処分	シニア・ファンドより繰り入れ 3,450,000	シニア・ファンドより繰り入れ 4,574,725
次期への繰越金	0	0

シニア・ファンド	期首	期末
	19,097,462	14,522,737

表2 収益計算報告 注) 実績の欄は2003年12月31日までの集計

会計年度	2003	
収入の部	予算	実績
科目	17,210,000	15,553,606
1. 会費収入	14,700,000	12,067,500
個人会員	2,700,000	2,357,500
賛助会員	12,000,000	9,710,000
2. 参加料収入	2,500,000	2,059,500
研修会	2,000,000	1,819,500
東京		636,500
大阪(SEMIフォーラムを含む)		1,183,000
総会	500,000	240,000
3. 寄付金	0	1,424,000
4. 雑収入(利子等)	10,000	2,606
5. シニア・ファンドからの繰込金	1,750,000	4,577,331
支出の部	予算	実績
科目	18,960,000	20,128,331
1. 活動費	11,100,000	11,067,008
求人求職サポート活動費	0	0
ニュース発行費	2,800,000	2,826,958
集会費	4,200,000	4,432,480
賛助会会議費	800,000	174,678
総会費	800,000	778,702
研修会費	2,600,000	3,479,100
東京	1,600,000	1,656,604
大阪(SEMIフォーラムを含む)	1,000,000	1,822,496
文化活動費	0	51,207
図書資料費	0	0
分科会費	1,000,000	1,097,278
ライフプラン懇談会	500,000	822,192
提言グループ費	300,000	235,226
教育交流会費	200,000	0
その他分科会	0	39,860
運営委員会費	400,000	409,010
委員会交通費	1,200,000	921,340
スティアリング・コミッティ	100,000	180,495
活動振興費(名刺)	100,000	202,020
ホームページ維持費	400,000	490,082
通信費	1,000,000	456,138
2. 管理費	7,760,000	8,977,260
業務委託費(サイバック)	7,560,000	7,560,000
事務局費	0	1,145,480
交通費		
事務所維持費	0	0
電話・Fax		
事務消耗費(コピー費等)	200,000	271,780
水道光熱費	0	0
人件費(パート：4時間/日)	0	0
事務所初期準備費	0	0
家賃	0	0
3. 雑費	100,000	84,063
4. 差額	- 1,750,000	- 4,574,725
シニアファンドより繰入金	1,750,000	4,574,725
収支差額	0	0
5. シニアファンド内訳	予算	実績
期首合計積立金額	19,097,462	19,097,462
当期一般会計より繰入	0	0
期中収入(利子等)	0	4
期中支出	1,750,000	4,574,725
次期会計年度繰越総額	17,347,462	14,522,737

表3 2004年度役員・委員

< 会長 >	
川西 剛	TEKコンサルティング 代表
< 副会長 >	
吉田庄一郎	(株)ニコン 取締役会長兼 CEO
< 諮問委員 > (50音順)	
牛尾真太郎	元：沖電気工業(株)
梅田治彦	コマツ電子金属(株) 顧問
大見忠弘	東北大学 教授
大山昌伸	(株)東芝 常任顧問
岡部太郎	半導体理工学研究センター 客員
河崎達夫	元：松下電子工業(株)
金原和夫	(株)日立製作所 名誉顧問
小林武次郎	元：三菱電機(株)
小宮啓義	三菱電機セミコンダクタ・アプリケーション・エンジニアリング(株) 顧問
志村幸雄	(株)工業調査会
高橋昌宏	ソニー(株) 顧問
棚橋祐治	石油資源開発(株)代表取締役社長
豊田博夫	元：NTTエレクトロニクス(株)
中原 紀	三洋電機(株)客員顧問
東 忠男	元：沖電気工業(株) 副社長
平林庄司	三菱電機(株) 顧問
牧野 力	新エネルギー・産業技術総合開発機構 理事長
牧本次生	ソニー(株) 顧問
安福眞民	イノテック(株) 顧問
< 監事 >	
中村信雄	センサレージャパン(株) 代表取締役
和田俊男	ワダエル・エス・アイテクノロジー代表
< 運営委員 >	
委員長：梅田治彦	コマツ電子金属(株) 顧問
幹 事：山根正熙	伯東(株) 顧問
委 員(50音順)：	
秋山信之	元：コマツ電子金属(株)
荒木洋一	(株)TSトータルサービス 取締役企画業務部長
荒巻和之	(有)セミコンプレックス代表取締役
内田雅人	(株)フェローテックシリコン 技術顧問
榎本信能	(株)ハロラン・エレクトロニクス 代表取締役
大倉金吾	(株)半導体総合研究所 顧問
岡田 隆	元：アネルバ(株)
小川修平	(株)フジキン 代表取締役社長
柏木正弘	慶應義塾大学 訪問研究員
加藤俊夫	サクセスインターナショナル(株) 代表取締役
鎌田晨平	(株)クリン・イー 代表取締役
河崎達夫	システムLSI技術学院 学院長
島 亨	(株)小松製作所 顧問
鈴木司郎	ジーケーエス事務所 代表
Richard Dyck	ティーシーエスジャパン(株)代表取締役
田中俊行	マイクロン ジャパン(株)常勤監査役
谷 奈穂子	(株)セミコンダクターポータル 専務取締役
出水清史	信越半導体(株) 顧問
中川 洋	(株)熊谷組 部長
中原 紀	足利工業大学 客員研究員
中山 蕃	SEMI International Advisor
野澤滋為	日本DSPグループ(株) 代表取締役
野澤祐輔	ATQMS研究所 代表
原田宙幸	三菱商事(株) 顧問
星野 清	(有)イー・ピー・シー・プランニング 取締役社長
堀内豊太郎	元：日本テキサスインスツルメンツ(株)
堀江洋之	元：東京エレクトロン(株)
麻殖生健治	チャレンジャー・グレイ・クリスマス(株) 顧問
松本光由	(株)つくばセミテクノロジー 代表取締役
溝上裕夫	ケーエルエーテンコール(株) シニアアソシエイト
三宅隆一郎	イノテック(株) 顧問
村川順之	サイベック(株) 代表取締役社長
森山武克	(株)フェローテック 顧問
吉見武夫	(株)オムニ研究所 取締役社長
事務局長：山本孝雄	

さらなる質の向上を図り、賛助会員の各社から若手の皆様からの研修会等への興味の増強を図り、参加いただける機会の提供のPRに力を入れる。この他に、新た

な企業訪問や地方自治体また専門工業高校を視野に入れた賛助会員の開拓にも着手する。2004年度は個人会員100名、賛助会員企業15社の増加を目標とする。

経費の健全化と本協会の独立性を確立する目的で2004年3月1日から新事務所に移転する。2005年以降は現状の業務委託による運営経費から20%の節約が予測される。このことはSSIS半導体協会の将来の発展を確立するために必要不可欠である。新しく会員増強推進活動に積極的に取り組むことで個人会員会費収入の25%増と賛助会員会費収入の12%増を予測する。研修会からの参加料収入は2003年と同等の予測、個人会員の皆様からのご寄付は今年は260万円を計上させていただく。

【主要協会運営活動】

- 1) 年次総会：2004年1月30日(金)
学士会館(東京・神田錦町)。
- 2) 運営委員会：東京で毎月1回。
- 3) 諮問委員会：年2回開催する。
- 4) 賛助会員連絡会：年1回開催。
- 5) 研修会：東京と大阪で(SEMIフォーラムを含む)開催。開催頻度に関しては各担当委員に一任。

【各委員会活動】

1. ライフプラン懇談会活動

ライフプラン懇談会は以下の4回の開催をもって終了する。30回にわたるライフプラン懇談会の各講師の公演内容は近い将来出版する計画である。

- 27回 2月 川名喜之氏 元ソニー CCD開発担当部長
- 28回 4月 奥島孝康氏 元早稲田大学 総長
- 29回 6月 ロバート・ロー氏
日本バルカー工業 専務執行役委員
- 30回 7月 坂本幸雄氏 エルピーダ社長

2. 関西委員会活動

2004年度は6月のSEMIフォーラムと協賛のSSISシンポジウムと秋のセミナーを開催する。予算の関係で2003年度のような充実したものにはならないかもしれないが、6月のSSISシンポジウムのフォーマットは昨年と同様にSSIS川西会長の業界とシニアライフへの提言、座談会、基調演説そしてパネル・ディスカッションの四部からの構成で一般参加の方また会員皆様のご期待に応えられるよう努力する。このシンポジウムの基調演説は東京エレクトロンの東会長また半導体産業新聞の泉谷様をお願いしたいと考えている。

3. 研修委員会活動

2004年度は賛助会員からの要望の把握に努力して題目と講師の選定を厳格にして新技術、新市場のテーマはもとより講師は内外からの招聘を考え、会場での応答性に富んだ魅力のある研修会にする。特に隔月の研

修会とは別にマネジメント・コース的な新しいビジネスモデル関連のセミナーを開催してSSISそのものの広報を誘起することも計画したい。SSISの委員会活動の中でも中核的な研修セミナー活動のさらなる内容の充実、案内の徹底と、経済的で便利性の高い会場選びにもさらなる努力をし、会員、非会員また賛助会員の各社から若手の皆様にもSSISセミナー活動への関心度の向上と普及を図ることで集客率また活動費用の収支の改善に結びつける。

4. 編集委員会活動

幅広い情報収集によるテーマの選定を厳格にして基幹コーナーの「ニュース最先端」、「話題の技術」、「観測気球」の内容の充実をさらに図る。海外編で始めた「半導体今昔物語」を国内編、装置編さらに材料編へと裾野を広げ内容の充実したものにする。会員へのPRを徹底させ、会員からの投稿の勧誘を募り「ハーブの香」、「読者の広場」、「新会員の一言」の活性化を図る。2004年度も前年度と同様に5回のアンコールの発行を行い、ページ数年間12ページ増やして内容を豊富にする。

5. 文化活動委員会

2004年春の活動として国内の半導体工場見学と懇親会を関東地区で5月下旬に実施する。秋には11月上旬に海外半導体工場見学を実施する。候補地としてはインドとシンガポールを現在検討している。

6. 広報委員会

ホームページ(HP)を通じての協会と会員間の相互交流のさらなる促進をする。ホームページの内容の見直しと会報の電子配信等の機能の充実を図り会員候補の本協会への勧誘に結びつける。

7. 提言・提案グループ

2004年度この活動は行わない。

8. 半導体教育交流会

2004年度も引き続き「半導体の専門家に付与する“資格検定”制度」の制定に向けた活動を主なテーマとし活動をする。どなたでも参加していただくが2004年度は参加いただいた方々の中から幹事数名を選出して活動推進の具体化に移る。幹事が中心に企画・推進を行ない資格制度について検討を深め、インターネットを通じて会員に伝え意見・提案を募る。検討の各段階で運営委員会、諮問委員会に諮り2004年度の終わりまでにはSSISの統一した認識を持つ。産・学・官、関連諸団体。機関との関係を図る。各方面の識者の意見・提案を受ける。

V. 2004年度予算

表4に示す予算案が承認された。

表4 2004年度予算

会計年度	2003年度実績	2004年度予算
収入の部		
科目	15,553,606	18,412,000
1. 会費収入	12,067,500	13,770,000
個人会員	2,357,500	3,000,000
賛助会員	9,710,000	10,770,000
2. 参加料収入	2,059,500	2,040,000
研修会	1,819,500	1,800,000
東京	636,500	700,000
大阪(SEMIフォーラムを含む)	1,183,000	1,100,000
総会	240,000	240,000
3. 寄付金	1,424,000	2,600,000
4. 雑収入(利子等)	2,606	2,000
5. シニア・ファンドからの繰入金	4,577,331	0
支出の部		
科目	20,128,331	18,234,000
1. 活動費	10,576,926	9,120,000
求人求職サポート活動費	0	0
ニュース発行費	2,826,958	3,000,000
集会費	4,432,480	3,000,000
賛助会会議費	174,678	200,000
総会費	778,702	800,000
研修会費	3,479,100	2,000,000
東京	1,656,604	1,000,000
大阪(SEMIフォーラムを含む)	1,822,496	1,000,000
文化活動費	51,207	70,000
会員増強推進活動費(新)	0	500,000
図書資料費	0	0
分科会費	1,097,278	400,000
ライフプラン懇談会	822,192	400,000
提言グループ費	235,226	0
教育交流会費	0	0
その他分科会	39,860	0
運営委員会費	409,010	400,000
委員会交通費	921,340	600,000
ステアリング・コミッティ	180,495	50,000
活動振興費(名刺)	202,020	100,000
ホームページ維持費	490,082	400,000
通信費	456,138	600,000
支出の分		
2. 管理費	8,977,260	9,034,000
業務委託費(サイバック)	7,560,000	1,260,000
事務局費	1,145,480	2,670,000
交通費		72,000
事務所維持費	0	420,000
電話・Fax		378,000
事務消費費(コピー費等)	271,780	75,000
水道光熱費	0	189,000
人件費(パート：4時間/日)		1,100,000
事務所初期準備費		350,000
家賃		2,520,000
3. 雑費	84,063	80,000
4. 差額	- 4,574,725	178,000
シニアファンドより繰入	4,574,725	0
収支差額	0	178,000
5. シニアファンド内訳		
期首合計積立金額	19,097,462	14,522,737
当期一般会計より繰入	0	178,000
期中収入(利子等)	0	0
期中支出	4,574,725	0
次期会計年度繰越総額	14,522,737	14,700,737



2003年12月度研修会
産業の成熟と
ハイテクベンチャーによる飛躍
(株)アイティーファーム 向林 隆氏

大企業が成長していくためには、ベンチャー企業の育成が必要ということですが、よく言われることですが、実際には、日本ではまだまだそれは現実のものにはなっていません。いま、私はベンチャーキャピタルの一員となり、革新的な技術、アイデアをもつベンチャー企業を支援する立場にあります。今日は、大企業の論理とベンチャー企業の論理の双方を知る立場からお話していこうと思います。
シリコンバレーから見たアジアと日本



向林 隆氏

現在、シリコンバレーから見て、アジアと日本は、どのように受け止められているのか。中国はやはり将来の戦略的市場であることに変わりはありません。そして、優秀な技術者の供給源としても注目されています。アメリカの大学を非常に優秀な成績で卒業するのは、中国人、インド人、最近ではベトナム人が占めています。グローバルな人材供給源であり、コスト効率のよい技術開発委託先となるわけです。韓国は、三星効果が突出しており、それ以外はあまり特長はありません。さて、日本はというと、デジタル家電、DFMなどが希望の光であるものの、市場の成熟、グローバルなプレイヤーの不足などによって、先行きが見えにくい状況にあります。そして、もう一つ、意志決定の遅さが大きなネックです。やるかやらないかを決めるのに半年もかかり、そうしているうちに外国企業に先を越されてしまう。そうした状況が続いています。
シリコンバレーの強さ

日系企業の凋落の大きな要因として、大企業に成長限界が訪れているという見方ができます。内向きの競争、管理部門の権限肥大化、複雑な意志決定、黒字部門と成長部門の資源配分のジレンマ、組織への貢献と個人のメリットの不一致、技術の空洞化などが、その限界の理由として挙げられます。そして、この状況が、

これら大企業をターゲット顧客とするベンチャー企業の成長を阻害する理由と結びついています。

シリコンバレーは、ベンチャー企業の成長躍進によって、産業構造を転換させ、持続的な成長を実現させてきたと言えるでしょう(図1)。アメリカにおいて、ベンチャー企業の経済効果は甚大なものがあります。1990年から2000年までの雇用増の要因は、ほとんどがベンチャー企業に起因するもので、現在1250万人がベンチャー企業もしくはベンチャーとしてスタートした企業で働いています。軍需~半導体~PC~インターネットと産業構造の転換を加速させてきたのもベンチャー企業。そしてGDPの11%を占めるまでとなっています。輸出量も多く、また多額の研究開発費を投じていることの経済効果も小さくはありません。

なぜ、こうもシリコンバレーが強いのか。それは環境にも要因があります。UCバークレー、スタンフォード大学、ローレンス・リバモア研究所、スタンフォードの素粒子研究所、NASAの研究所、他が存在し、技術の供給源となっていること。大学や各種ファンドが資金の供給源になっていること。そして、IPO経験者をはじめとしたマネジメント人材が豊富であることも強みです。さらにはベンチャーキャピタルやインベストメントバンク、専門に特化した法律事務所、会計事務所などが充実していることも重要です。例えば、東京で国際的なテクノロジー関連の契約や法的措置に通じた弁護士を探そうと思っても10人に満たないのではないのでしょうか。気候がよく、人が集まりやすいことも背景にあると思いますが、交通やオフィス、住居、教育、生活インフラの整備といったことを明確な目標をもって戦略的に行なっているところは見習うべきです。シリコンバレーには、バイオ、ナノ、ITを融合する都市という地域のテーマがあるわけですが、サンディエゴには通信系企業が集まり、ヒューストンには、ヒューストンメディカルセンターを中心に世界中からがん研究者が集結するといった、地域間の競争もあります。

Figure 2: Evolution of Silicon Valley
1950-2000

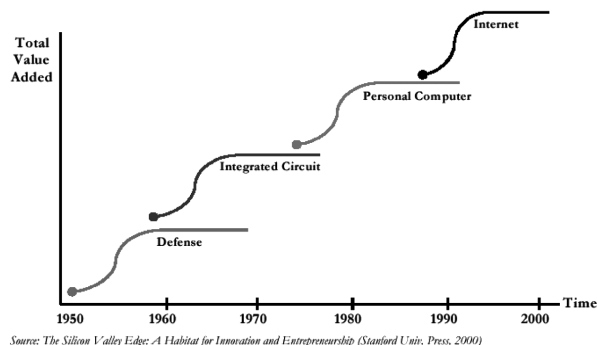


図1 シリコンバレーに見る産業構造の転換

ベンチャーキャピタルのことに触れますと、シリコンバレーのベンチャーキャピタルは、出資者からリスクは高いけれど、もし実現したら大化けする革新的な案件に投資することをミッションとして与えられています。ですから、ここだと思える企業に思いきった支援を行なう。書類審査で、有望と思われるときは3百万ドルから5百万ドルの出資をし、軌道に乗るまでの資金として、その3倍程度の資金をとっておく。リスクは大きいけれど、グローバルなマーケットで成功すれば10～50倍のキャピタルゲインが得られるといった具合です。

ベンチャー企業と同様なことが成熟した企業にできないのには、専門家を短期間で集められないことや、リスクマネーも出資しにくいということがあります。

ベンチャー企業はそうした革新的なことをミニマムリスクで行う仕組みといることができるでしょう。シリコンバレーにおけるベンチャーキャピタルの投資は2002年で、およそ5兆円規模。日本はその5分の1から10分の1の投資状況。日本の経済をアメリカのおよそ半分と見れば、もっと伸びてもいいと考えられます。

日本のベンチャー企業

国内のベンチャー企業に目を向けます。日本にも多くのベンチャー企業がありますが、大きく成長できる企業は非常に少ない。血のにじむような努力と幸運がなければ大きな成功は難しい。各社とも大手の下請けとして日銭を稼ぎながら独自の技術確立して、時間をかけて対等の関係を築いていく、ライセンスするようになっていくというのが多くでしょう。

実際にベンチャー企業を支援して実感することは、第一に人材調達の難しさです。資金はどうか調達できたとしても、インプリメントを務める優秀な技術者はほとんど大企業が独占していて、来てもらうことができない。戦略・アライアンスにたけた人もいない。悩みの多いところでは。

次に顧客の体質。新しいアイデアを紹介に伺った場合、大手企業では自分たちでできると回答されることが多いですね。しかし、それを実際にすぐにはできないでしょうし、現実に実行されることも少ないと思います。日常のルーチンワークに流されてすでに好奇心が喪失している場合もあります。また窓口の方がアポイントに対して必要以上に慎重になる傾向もあります。さらに悩みなのは、小企業を下請け扱いされる場合の多いことです。契約によりベンチャー企業からライセンスやサービスを享受しておきながら、対価を踏み倒す、値切るという行為も珍しくありません。契約しておきながら、パートナーとして認めていないわけです。

資金面では、1億円程度の小規模の支援しかできないのが現状です。

- | | |
|--------------|-------------|
| ・ 企業側のメリット | ・ 起業家側のメリット |
| － 経費削減 | － コアメンバー調達 |
| － コア事業への資源集中 | － グローバルな人脈 |
| － 優先顧客待遇 | － 高度な技術 |
| － キャピタルゲイン | |

図2 スピンオフの可能性考察

サポートインフラといったところでは、設計、製造サービスの人材については少しずつですが活路が見えてきました。法務、財務などのプロフェッショナルサービス、ハンズオン型VCというところはまだまだ不足しています。

スピンオフの可能性

日本のベンチャーキャピタルは一般的に、事業経験、ハイテク業界における人脈が不足しており、実務的な事業支援能力が低いということ。また、初期段階の資金調達、人材調達が難しいということなど。つまり事業運営上必要な支援を満足に受けられていないというのが実態でしょう。

そうした中で昨年より私たちが新しい試みとして挑戦したのがスピンオフという方法です。個人が企業を飛び出して起業するのでは時間がかかり過ぎることから、大企業の一つの課、あるいはグループが社外に出て事業化していくという方法について、複数の企業のトップを訪問して議論しました。双方のメリットは図2に挙げますが、これに反対されるトップの方はほとんどいらっしゃいませんでした。1件のみですが、実際にNECから半導体の測定装置の技術をもった部門がスピンオフに至りました。実績としては1件しかありませんが、大企業の研究所などには、直接、会社のビジネスとはつながらないけれど魅力的なプロジェクトというものがあるかもしれません。そうしたところにスピンオフの方法が効果的ではないかと考えていますが、会社側の姿勢や当事者の志向などの条件が一定の時間枠の中で整わなくてはなりません。

最後にこれから日本がなすべきことを申し上げます。まず、人材の流動化と起業経験者の醸成。規制緩和を含めて外国の人材流入の促進も必要でしょう。起業家支援インフラの整備の必要性については重ねて述べてきました。人材の集まる魅力的な環境を整えていくことも大切でしょう。ただ、もっとも大切なのは企業、個人の行動だと思います。いろいろなところでこうした話をさせていただくと、その通りだという言葉いただきます。今後はそうした総論を踏まえ、個々の企業あるいは個人が、明日、自分がとるべき行動を自身自身の問題として考えはじめる時期がきているのではないのでしょうか。

話題の技術

液浸露光技術

(株)ニコン 精機カンパニー 開発本部長
牛田 一雄氏

光学ステッパー(スキャナー)が半導体の主力露光装置となって、既に20年以上が経過した。その歴史は、半導体の微細化に追随する為の、光学系の高解像化と重ねあわせ精度向上の歴史と言っても過言では無い。特に高解像化においては、露光光の短波長化を繰り返し、現在の最先端ツール



牛田 一雄氏

では、193nmのArFエキシマレーザー光源が採用されている。スタートが436nmの超高圧水銀灯(g線)であった事を考えると、20年かけて1/2以下になっている。一方、半導体微細化の方はおよそ2μmから0.1μmにまで到達し、なんと1/20になっている。このギャップを埋めるのは、投影光学系の高NA化、照明条件の最適化、レジスト性能の向上、そして位相をコントロールされたマスクの登場である。ただし、最近はこの諸技術の領域では、可能な事はすべてやり尽くされた感があり、更なる微細化を達成する為には、王道に戻って、より短波長へのシフトが不可避となっている。レンズ材料が螢石に限定され、非常に高レベルのパージ技術を必要とするにも拘わらず、波長157nmのF2エキシマレーザーが光源として一時期脚光を浴びた所以である。

ところが、最近1~2年の間で王道であったはずのF2光源に強力なライバルが登場した。ArF液浸である。光源を短波長化する代わりに、像空間における露光光を短波長化する技術である。

表1

Advantage of immersion lithography

Effective wavelength (λ/n) (Potential advantage)

	medium	n	λ/n	ratio
ArF dry	Air	1.0	193nm	1.00
F2 dry	N ₂	1.0	157nm	0.81
ArF immersion	H ₂ O	1.44	134nm	0.69
F2 immersion	PFPE	1.37	115nm	0.60

1. 液浸露光技術とは

液浸により高解像力を得る技術は、光学顕微鏡の世界で古くから使われていた。光の波長は媒質を通過する時、媒質の屈折率の逆数に比例して短くなる。通常波長と称するのは、真空中(空気中でも大差はない)の波長である。表1にArFとF2の空気中の波長と、各々に使われるであろう浸液中を通過する際の波長を示す。注目すべきは、空気中のF2よりも水中のArFの方が波長が短いという事実である。ArF液浸がF2の代替となりうる事を裏付けている。像空間を液体で満たす方法としては、図1のように、投影レンズとウエハー間の限られた領域に限定する、ローカルフィルと呼ばれる方式が最も現実的と考えられる。液浸露光の利点は、新規技術開発がこの限定領域に限られている事から、光学系の材料、パージ技術等はArFと共通である事である。露光機メーカーとしては開発費が安く済む事が利点であり、半導体メーカーとしては、レジスト開発が必要無いこと、F2で悩みの種であったペリクル材料に関する心配が無くなる点が魅力である。

2. 解決すべき課題

液浸露光を実現する上で課題となるのは、以下のポイントである。

浸液中のマイクロバブル

エッジショット対策：ウエハー周辺部を露光する際のウエハー裏側への浸液の回り込み

供給浸液の温度コントロール

浸液と接するレンズ面の保護

水中リアルタイムAF

ニコンではシミュレーションと要素試作の結果、これらの課題が致命的なボトルネックではないと判断しているが、2004年後半に実際に液浸でスキャン露光を行って最終確認する予定である。半導体メーカーにも試

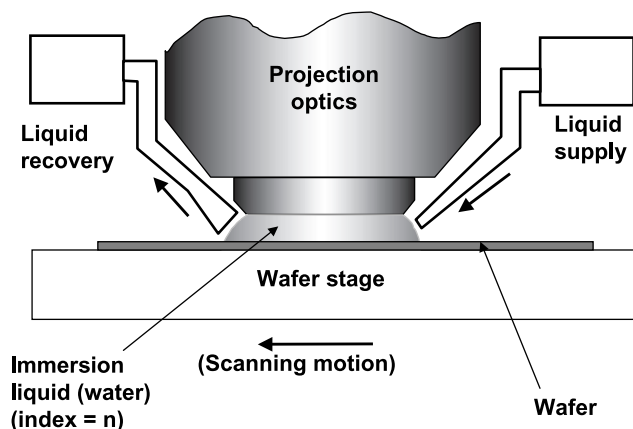


図1

作機で露光実験して頂き、違った視点からの確認をお願いする予定である。

3. ArF液浸露光のポテンシャル

図2に非液浸ArFの限界に近い $NA = 0.92$ と液浸で $NA = 1.2$ の各々について、パターンハーフピッチと焦点深度の関係を示す。非液浸では60nmL/Sパターンが限界であるのに対し、液浸露光では45nmL/Sパターンまで可能である。丁度一世代、光露光の寿命が延びる事になる。ArF液浸では、浸液として純水を使える点があり難いが、仮にF2で液浸露光をする場合は別の浸液が必要になる。現状では、100点満点の解は得られていないが、候補としてはPFPEがあり、透過率の向上が課題となっている。

4. 光学設計解

液浸の採用で NA の物理限界が、1.0から1.44に向上する。しかしながら、実際の光学系の NA が自動的に向上する訳ではなく、光学設計上の困難を乗り越えなければ達成できない。特に $NA = 1.1$ 以上を露光領域の縮小なしで実現しようとすると、従来の屈折光学系(レンズのみで構成された光学系)では非現実的なレンズ径が必要となり、経済性無視の設計になってしまう。Catadioptric(反射屈折: パワーを有した反射ミラーを含む)光学系を採用すれば、このジレンマは解消される。図3にレンズ径と NA の関係を示す。非球面レンズの採用によって、高 NA 化に伴うレンズ径の拡大を抑制できた事で、非液浸レンズでも $NA = 0.9$ 以上が実現可能となった。次のチャレンジとしてCatadioptric光学系を超低収差で設計・製造することが急務である。液浸の恩恵を最大限得る為に、最終的には $NA = 1.2$ 以上の

光学系を実現する予定である。図4にCatadioptric光学系の例を示す。現状と同じスキャン幅26mmを確保した上で、 $NA = 1.2$ を実現する設計解が既に得られている。

おわりに

ArF延命策の切り札として、最近脚光を浴びている液浸技術について簡単に報告した。従来路線通りならば、当然ArFの次はF2へと波長シフトするはずであった。その波長シフトが躊躇されている背景は、レンズ屈折材料、レジスト材料、さらにはペリクル材料等に拘わる困難および非経済性のゆえである。2004年中には液浸技術が次の世代を担う事が確定すると筆者は予測している。

Lens diameter vs. NA

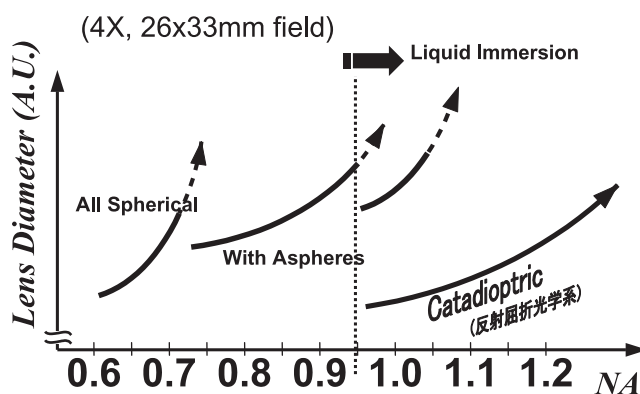


図3

Resolution limit with Immersion

• Simulated DOF of L/S (ED-Tree, Aerial image)

ED-Tree method
 $\Delta CD: \pm 10\%$

$\Delta Dose: 5\% (Range)$
 $\Delta Mask: \pm 2\%$

$NA = 0.92 (Dry)$
& $1.20 (Immersion)$
 $\Sigma = 0.95$
Dipole S-Polar.

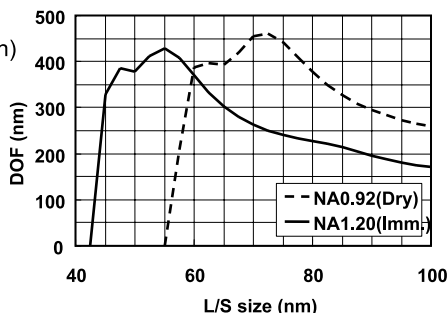
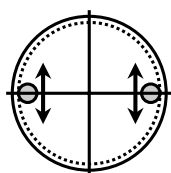


図2

Examples of $NA = 1.2$, 4X design

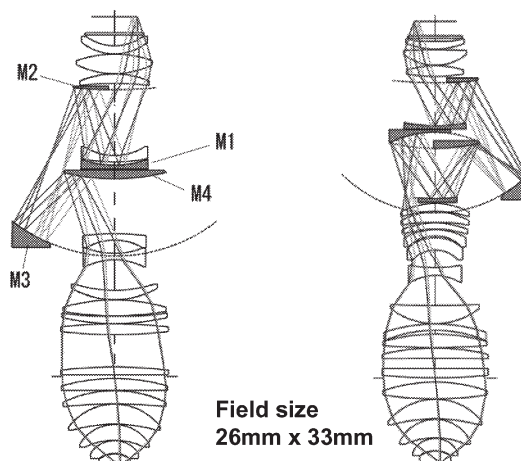


図4

観測気球

関西秋季特別セミナー 報告

“中国ビジネス実務相談コーナー”

“中国ビジネス推進上の最大の問題点は何か”
その対策は。

“日本半導体の好調は続くのか” 04年05年の
見通し。

(株)フェローテック顧問 森山 武克 運営委員

1. はじめに

(1) 上記テーマで、11月27日開催。講師は、前南通富士通微電子董事長山田長生氏、サイタックス(株)社長徐行俟氏、ゴールドマンサックス証券松橋郁夫氏である。

(2) 今から2年半前、大手総合電気メーカーの半導体担当の役員と懇談した。

仮説であるが米国と中国市場と究極の選択、二者択一の場合は中国だ。

中国一社で将来食っていけるとの見解だった。

この役員の方の見識と炯眼に今更ながら深く敬意を表する。それだけ中国の日本経済に与えるインパクトは大きくなってきた。鉄鋼、造船、建機、海運も好影響を受けている。中国発デフレが中国発インフレに変化しつつある。

(3) 日本のマクロ経済の回復の主導は中国と米国の外需である。地政学的有利さは米国に比し中国が圧倒的に大きい。だから夏のセミナーに続き再び中国を取り挙げたのである。夏は中国人若手経営者3人による座談会を通じて直接に彼等の考え方と人材水準の高さを見ていただいた。

今回は山田さんのように日本人として94年以来中国企業の中で苦闘された方の経験と見識を聞くことであり、夏と大きく観点が異なる。

何故2回も“中国問題”をと言う人もおり言及しておきます。そしてあくまでもビジネスの視座で政治的な要素はない。



森山 武克 運営委員

2. 相談コーナー

回答者山田顧問、徐社長、森山

(1) 現地に進出する際に又は現地企業において採用、幹部の選別と育成、営業の仕方、品質管理の考え方の相違、アフターサービスのあり方と年間保守契約、クリーンルームの市場動向等について質問があり詳細な回答があった。

リコー、大日本スクリーン製造、ワイ・デー・ケー、コセイ、センサレージャパン、東洋物産の社長、幹部の方から質問をいただいた。

セミナー出席者50人の約80%近い方々が出席されており、会場とインタラクティブに活発な意見交換がなされた。詳細は割愛し、セミナーの方で総括して報告する。

(2) 協会発足以来5年を経過したが、“相談コーナー”は初めての試みである。夏のセミフォーラムジャパンにおける特別シンポジウム“提言提案”活動グループの発足の際もそうであったが、協会で、新しいことを始めるには“勇気”がいる。

(3) 直接経験と間接経験

セミナーは間接経験である。世の中には直接自らが経験しないと信用しない人も多勢いる。

一定の直接経験を持ちながら広く間接経験の量と質を増やしていくことが、その人の見識を高めることになり、実務的な“智慧”として体についていく。

色々なエピソードを含めて大変面白くお話をいただいた。中国人、中国社会に対する厳しい見方が多いがその底に中国に対しての暖かい友情と愛着が感じられる。文章として書くと問題もあるので割愛する。やはりこの手のセミナーは直接に聞いていただくのが一番である。

相談コーナーの第一回目としては、“良い結果”と判断してよいであろう。

3. 中国ビジネスの推進上の問題点。

(1) 山田さんが1994年南都市にはじめて足を踏み入れた時“俺のサラリーマン人生はこれで終わった”としみじみ思ったほど、生活レベルの低い状況だった。それから、97年に富士通との合併会社を設立し、6年間近く董事長をつとめ、発展に大きな貢献をされた。今は南都市の名誉市民である。

組立生産能力年間15億個、従業員2000人の企業として、03年株式上場を果たされた。

これだけ長期間中国企業の責任者として従事された方は業界では極めて貴重な存在である。

(2) 問題点の過半は日本側のスタンスにある。

進出目的と戦略を明確にする。

安い労働力のみを求めての工場進出は必ず失敗する。
中国の労働コストもどんどん上昇している。

グレーター上海地区で労働集約型はもう無理である。

日本側にも信用力のあるエース級の人材を派遣する。

日本に早く帰りたい人材は現地で信用されない。

省は国家である。中国共通の統一見解はない。

いかに省の支援策を取り付けるか。場合によっては
大言壮語の経営計画も必要である。

外資系、台湾系でない民族系への売り込み

営業は日本人ではむづかしい。

債権回収と在庫管理はこまめに最大の関心を持って
行う。

従業員教育の徹底。ルールを決めて公平に競争させ
る。表彰し名誉を与える。中国人は大変誇り高い。

危機管理能力

何が起きても不思議ではない社会である。被害極小
化の撤退のシナリオと手順を準備しておく。

現地部材の徹底活用

中国人のモラルも上がる。

人脈社会、ファミリー社会である。然し、考え方は
欧米型である。日本的な“暗黙知”の世界ではない。

100指示したら100であり、気をきかしてくれての105
を求めても通用しない。

政府、省の権力者以外の人には、将来より今日である。

年間保守契約は今故障していないのでむづかしい。

サービスで無償で高級部品を提供して取付けても、
これに起因する故障は、許してもらえない。

秘訣&原則

あせらず、あわてず、あきらめず、あてにせず、あ
などらず、あきれかえらず。

4. 影気の持続力04、05年の見通し

昨年に引続き若手有望の松橋さんにこの景気の本質
と見通しについて極めてクリアーに語っていただいた。

昨年の予測もほぼ正確であったと思う。

(1) NECエレクトロニクスの上場は、半導体専門メー
カーとしての見えやすい指標・クライテリアを株式市
場に提示したことになる。

今後同業他社はその比較において評価される。

(2) 総合電気メーカーは決して経営が破たんすること
はないという安心感が株式市場にひろがったことは大
きい。

(3) 世界の半導体市場の伸び15%、04年は18%、05年
はDRAM、フラッシュの調整局面に入り7~8%にダウ
ンする。

一方マクロ経済としては、世界経済04年米国3.7%、

ヨーロッパ2.7%、日本1.8%と予想する。

PCは04年も10.2%、05年は8.1%の成長を予想、携帯
は04年8%から05年は2~3%に落ちる。

(4) DellのTVの販売ウォールマートのデジカメ売出し
等により、デジタル家電系は第2の普及期に入り一段
と末端価格が低下する。名目成長率に対する影響は大
きい。

(5) 世界の半導体市場の15%の伸びに比較して日本の
半導体メーカーは思ったほど伸びてはいない。本当に
好調だったのか今後充分分析し評価していきたい。

(6) 注目される企業(日本)

LCD市場の数量拡大 : 日東電工

シェアアップによる成長 : 日本電産

付加価値アップ : NOK

(7) 注目される企業(海外)

中国のディクリート半導体メーカー Diodes。

新しい半導体IPベンダー Artisan Components。

ASIPの大手 California Micro Devices。

台湾のLCDドライバーIC Novatek。

USBフラッシュドライブなどの大手

Lexar Media、Msystems。

(8) 過去を分析すると実はオリンピックの年でなく次
の年の方が市場の伸び率が高い。

(9) 04年から米国のTVにSTB (Set Top Box) の組み込
みが義務付けられる機種が出始める。普及のトリガー
になるか動向を注目したい。それに通信機器市場も最
悪期を脱し投資余力を持ち始めている。

(10) 更にマーケットの動向、変化の兆候をじっくり見
ていかねばならない。03年のノートPCの急伸を日本は
予測できなかった。最近米国における携帯付PDA (サ
ムソン製) は男のくつの大きさ位だがよく見られる。
小型化追求だけで良いのか、時々考え方を大きく転換
する必要がある。

(11) どういう条件ならば儲かるのかそのパターンの分類

・規模の経済の追求 三星、TSMC

・先行優位の維持 PLDにおけるXilinx、Altera

・圧倒的技術格差 インテル、クアルコム

・職人芸勝負 アナログ半導体 ADI

STマイクロ

・経営効率の限界的追求 ローム

・後工程のノウハウ ディスクリートにおける東芝

04年中はこの日本有利のモメンタムは継続する。05
年について大幅な落ち込みは予想されないというのが
総括結論である。不安定懸念要素としては米国大統領
選挙、イラク情勢による米国経済のスローダウンであ
ると私は思う。

私のライフプラン

中村 末広 氏 ソニー中村研究所 社長

今回のライフプラン懇談会の講演者は、ソニー出身の中村末広。講演テーマは「「創造活動と人づくり」と私の信条」で、「ソニーの遺伝子「創+造」」を副題に添えた。中村といえばフラット画面テレビ「WEGA」を世に送り出した男。中村の講演を通じてソニースピリッツに触れてみたいと思う。



中村 末広 氏

ソニースピリッツの原点は「創+造」。「創」とは、いわゆる縦方向の上昇ベクトル。これまで世の中に存在しなかった、まったく新しい商品を次々に開発していく推進力を示唆する。一方、「造」とは横方向の継続ベクトルで、既存商品の販売競争において、徹底したモノ造りで利益を出し続ける推進力である。この上昇と継続の二つの推進力が、ソニーを前進させているのである。上昇ベクトルはもはや説明するまでもない。多くの人が記憶する数々のソニー商品がそれを語っている。中村の手掛けたフラット画面テレビWEGAも、上昇ベクトルで見れば、企画決定から販売まで、超最高速の6か月で商品化を達成。継続ベクトルでは、WEGAは従来テレビの2倍以上の価格帯にもかかわらず、長期にわたって売れ続けてきたことが挙げられる。

「造」の世界において、ソニーが導入した手法がセル生産である。セル、つまり島と解釈する。もしくは工場と解釈してもよい。セル(島もしくは工場)を構成する人数は少なければ少ないほどよい。1人がベストで、多くても3人まで。一つの島で、月産20台～30台を生産する。10人いれば、月産200台～300台の生産数量になる。逆に、品種数で見れば、50品種まで対応可能である。もう分かると思うが、ソニーはこのセル生産方式の導入で、大量・少量・多品種生産のすべてに対応可能な生産体制を確立。ダイナミックな市場変動に、迅速に対応する生産ラインを構築したことになる。分散すると固定費が増加する。ソニーはこの従来の常識を打ち破り、固定費を増やさず分散化を行い、かつ市場対応スピードを大幅にアップさせた。今はオペレータ自らが市場の動きを見て、生産を考える時代になったといえよう。

1997年、セミコンダクタカンパニーのプレジデントに就任した中村。巨額の設備投資を強いられる半導体生産において、セル生産方式を半導体用に進化させたミ

ニファブ・コンセプトを打ち出した。これはバラつきの大きい装置間スループットを、各装置のチャンバ・サイズを小さくするなどの工夫で極力均一化し、生産効率と規模を段階的に上げていこうというのがその基本である。ミニファブ・コンセプトは2001年8月から国家プロジェクト「HALCA: Highly Agile Line Concept Advancement」へと継承され、2003年度末でプロジェクト完了を迎えた。また一つ、中村の生産思想が具現化された。

半導体生産も含め、半導体ビジネスそのものが大きく様変わりしようとしている。かつて市場を牽引したパソコンや携帯電話のような単一製品での巨大マーケットは、ここしばらくは登場しないであろう。デジタルカメラ、DVD、カーナビゲーションシステムなど個々の製品市場は小さいが、トータルとして巨大市場を形成しつつある。それがデジタル情報家電であり、カーエレクトロニクスの世界である。

半導体メーカー各社は、多様化するアプリケーションに対応できなければ、生き残れない時代を迎えている。この市場環境の変化を見据え、ソニーが東芝およびIBMと手を結び開発を推進しているのが「CELL」コンセプトである。CELLはプレイステーション搭載のエモーション・エンジン(EE)の次世代版MPUだが、EEがゲーム機用だったのに対し、CELLは汎用性を持つところがポイント。汎用といっても、リ・コンフィギュラブル性を持たせることにより、デジタル情報家電群への搭載を狙う。CELLはアプリケーションの多様性とそのトータル市場規模、さらにはデバイス性能においても、やがてはPentiumを抜くと予測している。

ビジネスはグローバル化時代を迎えた。ソニーも製品をグローバルにマネージはする。しかし、同時に進出国に敬意を表し、ローカルにも力を持たせることを大事とする。製品の生産・販売を現地の人がマネージし、現地の人が造る。さらに部品も現地調達することにより、それぞれのコミュニティで良き企業市民となって貢献することをポリシーとしている。だからこそ、ソニーのブランドは世界で愛され、生き続けているのである。ソニーは中国にも進出する。それは前述したように、生産拠点としての中国は二の次で、一番はやはりそこに市場があるから。グローバル&ローカライゼーションの精神は、ビジネス推進において、決して欠落してはならない精神といえよう。

最後に、中村はソニーの話をしているようで、実は日本の話をしていたのである。これからの日本が生きていく道、記述のすべての「ソニー」という言葉を「日本」に置き換えると文意はがらりと変わる。ソニーの強さ、それは他でもない日本の強さなのである。日本の強み「創+造」を活かそうと提言しているのである。

ハーブの香

椿と茶毒蛾

住友イートンノバ(株) 代表取締役社長 高橋 令幸 会員

最近、日野市が「新撰組！」ゆかりの地として話題になっています。その多摩丘陵側の京王線沿線に私が移り住んで随分歳月が経ちました。開発によって自然が少なくなりましたが、まだまだ近くには百草園、高幡不動尊、多摩動物公園などがあり、周辺の風景から四季折々の自然の移り変わりを感じることが出来ます。とは言え、従来私は自然の生物への関心はあまりなく、日常生活の中で目にした動植物の名前や特徴を漫然と記憶にとどめてきたに過ぎません。分類学的或いは生態学的な知的好奇心、探究心は全く希薄でした。こんな私が茶毒蛾の存在を知るようになったのは日野に住んでからです。

ある年のゴールデンウィークを過ぎた頃、玄関脇にある椿の葉何枚かに、裏一面を埋め尽くすように頭を並べて数十匹の毛虫がついているのを見つけました。葉ごと摘み取って、手持ちの薬剤を散布して全く自己流に駆除しました。毛虫が茶毒蛾の幼虫であることは後になって分かったのですが、お陰で翌日手から腕、脇腹にまで赤い斑点のかぶれができ、一週間ほどはひどい痛痒に悩まされました。それ以来、さすがに無精者の私も椿だけはこまめに剪定をして、薬剤も茶毒蛾に効果のあるという石灰硫黄合成剤に変えて防除を心がけました。その効果があって暫く茶毒蛾の被害を忘れかけていました。ところが、昨夏の異常気象で、特に9月には異常な猛暑が続き、気がついてみると、葉の食害された椿は枝ばかりが目につき、見るも無残な姿になっていました。茶毒蛾の異常発生でした。

意外なことに、そのとき食害された大半の枝には、



高橋 令幸 会員

先端に二枚の葉が残されているのに気付きました。植木屋の剪定した植木の枝先に葉が残されているのを見かけますが、このことと茶毒蛾が葉を残したことがひょっとすると符合するのではないかと考えました。茶毒蛾の大量発生は椿の葉の大量食害をもたらす、葉が無くなれば椿の枯死を引き起こします。椿は茶毒蛾の大切な食料資源であり生存の源泉です。椿の大量枯死は食料資源の枯渇をもたらす、延いては茶毒蛾という種の生存の危機をもたらします。枝の先端に残された葉によって椿の枯死は免れ、次の年には新しい葉が枝に生えて食料資源が確保されます。葉が残されたのは茶毒蛾の「自己保存現象」、言うなれば茶毒蛾の「ISO14000」なのかも知れません。このことをある友人に話してみましたところ、別の見方が返ってきました。茶毒蛾の「自己保存現象」というより、椿は自分の生存を確保するために枝の先端の双葉に茶毒蛾にとって有害な成分を含ませているのではないかと、即ち、椿の「自己保存現象」だということです。葉が全く無くなってしまった枝もありましたので、この説には無理があるように思えます。茶毒蛾の生態をもう少し知りたいと思って調べてみましたところ、茶毒蛾は年1回ではなく通常は2回発生すること、幼虫はからだ中に50万本もある微細な毒針毛をもっており、一旦発生した樹にはその毒針が長期に残り、初冬に剪定に入った植木屋でさえやられてしまうことがよくあるとのことでした。しかし、私が家の植木でたまたま垣間見た上述の「自己保存現象」が果たして普遍的なものと言えるかどうかについては調べが済みませんでした。

蛾の世界もとても広くて奥深く、日本蛾類学会という蛾だけを対象とする学会があることも初めて知り、これも驚きでした。そのホームページには「蛾」として、毒があるとか、粉をまき散らすとか、気味が悪いとかのイメージで嫌われもののようですが、斑紋の美しさ、変わった生態、人間の生活に役立つなど、大変魅力のあるものです。日本には約5500種の蛾が知られていますが、分類や生態などまだまだ解明されていないことが山ほどあります。これらの研究に多くのアマチュアや同好者が貢献していますが、多くの方々が蛾に興味を持ち、蛾の研究が発展することを望みます」と書かれています。自然界には種類の違った生物どうしが互いに利益を得ながら生活している、いわゆる共生関係、またある生物が他の生物の栄養分を吸収して生長していく、いわゆる寄生の関係がいろいろと見られるようです。椿と茶毒蛾の関係も自然界の「共生」や「寄生」などの観点からみてもみるのも一興かも知れません。

半導体 今昔物語

~ 海外編 ~

初期のソニーとアメリカの半導体

川名 喜之 会員

1962年と1964年、プレーナトランジスタ技術とIC技術が開花しようとしていた時、私はアメリカの幾つかの半導体製造工場を訪問し、シリコンデバイス技術について視察、勉強させてもらった。アメリカ出張はそれぞれ1ヶ月であった。ここでは、ソニーとアメリカ半導体とのそれまでの歴史的な関係をまず報告し、その上で1962年の出張報告をソニーとの関連で述べたいと思う。



川名 喜之 会員

BTL, Western Electric, RCA, GEとソニー

1952年、東通工社長、井深が初めてニューヨークを訪れ、BTLがトランジスタのライセンスをするセミナーのその時に遭遇した。彼はセミナーに参加は出来なかったが、トランジスタ事業をはじめると決めたのは多くの人の知るところである。井深はそれでトランジスタラジオを発売し、ソニー発展の基礎を築いた。これは技術援助契約ではない。特許ライセンス契約である。実際にはWEとの契約である。その後RCAとも特許ライセンス契約を結んだが、これも技術援助契約ではない。最後にGEと半導体技術について技術援助契約を結んだ。1957年、5年契約だったと思う。

GEは当時日の出の勢いだった。中でもパワーデバイスは最強であった。しかもシリコンパワーデバイスの強化がその狙いとする戦略であった。一方、ソニーは1956年からシリコントランジスタの開発に目標を定めていた。当面の目標はトランジスタテレビであった。トランジスタラジオ発売の時(1955年)からそれを考えていた。いずれシリコンの時代が来る、高い電圧と高温に耐えるシリコンが主役になるだろうと考えたのはまことに的確であったというべきであると思う。

GEを選んだのはそういう背景からであっただろうと考えている。岩間半導体部長(当時)は1956年12月、これからシリコンをやる、ゲルマニウムのトランジスタラジオはその研究費を稼ぐためにやっていると私に話した。1957年、岩間は私たちにシリコンパワーデバイスで新しい分野を開こうと言ったことがある。テレビ以外でも産業用分野も視野に置いた発言であった。

サイリスタも開発せよと命じ、その開発を進めていた。当然GEとの関係が頭にあった。彼はGEに学べと私たちに指示していた。

アメリカ半導体技術視察の旅、GEとの関係

1960年、ソニーは世界最初のトランジスタテレビを発売し、その水平偏向出力にシリコン2重拡散型トランジスタを開発、採用した(川名担当)。そして1962年、「トランジスタがテレビを変えた」のキャッチフレーズと共に5インチのポータブルテレビが発売され、アメリカでも圧倒的な人気を博した。私たちがアメリカに出張したのはその時であった。

BTL、WE、RCA(Summerville)、Delco、Fairchild、GE、BTU、TI、Shockley Lab、MIT、Stanford Univ.その他の会社を訪問した。BTL、WE、RCAではシリコントランジスタ技術、エピタキシー技術などを視察した。しかし、中でも一番長期に滞在したのはGEであった。Syracuse、Auburn、Clyde、Buffaloの各工場を訪問すると同時にSyracuseには何日も滞在した。SCRの発明者、Hollonyakにも会った。しかし、ソニーはGEとここで契約を解除している。岩間が私たちの滞在中にGEを訪問して、正式に挨拶したようである。GEはもちろん早くから分かっていた。ソニーとこれ以上仲良く付き合っても利益は得られないと思ったであろう。私たちも滞在中勉強にはなったが、ビジネス的な関係は出来なかった。

その前に、ソニーはGEから技術導入を果たしている。ゲルマニウムの合金型トランジスタの量産技術、シリコンのグローン型トランジスタのパッケージ技術、そしてシリコンの合金型整流器であった。目標であったパワーデバイスは目標を達成していない。パワートランジスタはソニーの方が独自にずっと良いものを作ってしまった。プレーナ技術とFairchild、TIとの関係

GEよりも本当は重要なことがあった。プレーナ技術とIC技術である。FairchildとTIである。中でもFairchildが重要であった。GEはプレーナではFairchildにかなり遅れをとった。その後NECは独自の人脈でFairchildと契約を結び、日本に於ける独占的な同特許ライセンス窓口となった。

1962年10月私たちはニューヨークのアイドルワイルド空港(現Kennedy)で岩間がSan Franciscoから到着するのを迎えた。岩間は中折れ帽子を頭に寸分の隙もない出で立ちで降りてきた。「Noyceに会って来たよ。一足遅かった。長船さんがすでに契約を済ましていた。」といって車に乗った。それからNECを除く多くの日本の会社と同じくソニーも苦労が続いた。プレーナの特許料が高すぎるために特許を逃れる方向の開発が進んだ。これはお互いに不幸なことだったと思う。そのために新しい技術が生まれてきたことは評価すべきであると思うが。

その後、この出張期間中にFairchild社を訪問した時は50分くらい待たされた挙句、出てきた人が「わが社はあなたの会社と何の関係もない、工場の中に入れることは出来ない」とにべもなく断られた。こちらは持ってきたトランジスタのデータなどを説明して議論したいといったが取り合ってくれなかった。同行した遠藤が測定技術についてエンジニアの名前を挙げてその人とこれこれのテーマで話したいが、といて、ようやく中に入れてくれた。窓から工場もちょっとは見ることが出来た。それまで、どこへ行っても親切に見せてくれたし、説明してくれたのに反して大変な違いでショックを受けた。でもこれが当たり前かなと考えたりしたものであった。

岩間はWE、RCA、GEを抑えておけば特許対策は大丈夫と始め思っていたようであるが、Fairchildのプレーナ技術出現にショックを受けたようである。それでも、自分がNoyceならば同じように高額の特許料を要求しただろう、と私に話した。

一方TIである。私と同僚の遠藤(浩)がその期間中に訪れたときは多くの幹部たちが出迎え、下にも置かない歓迎振りだった。工場の中を見せてくれただけでなく、会社内で立派な昼食会を開いてくれた。伝統的にTIは

ソニーと仲良くしたいという気持ちがあったのであろう。その後、Kilby特許で日米が紛糾したときはソニーとTIが合併会社を作ってこの困難な問題を解決した。

マネージャーの一人が私に言った言葉を今でも覚えている。「シリコントランジスタをテレビに使うという決断を下したソニーのマネージャーは大変すばらしい」と。この発言は当時ソニーのポータブルテレビのアメリカでの人気の高さを反映していたし、日本進出を考えるTIの民生品進出への意欲が分かるような気がする。**アメリカで学んだこと**

学んだ半導体技術はすべてが勉強になった。行く先々で親切に教えてくれた。初期の日本の半導体技術は皆アメリカによっている。これらに対し、今でも心から感謝している。プロセス装置も当時アメリカから買ったものが多かった。

同時に学んだのは、アメリカという国と人であり、社会である。出張時にちょうどキューバ危機が起こっている。その後もアメリカに滞在したりしたが、最初の訪問の時のimpactは忘れられない。アメリカの悪いところも次第に学んだが、最初の訪問の時に学んだアメリカの技術に優れ、論理的で、明るく、親切な国民性はその後の私の人生にずっと影響していると思うのである。

協会便り

新事務局長挨拶

山本孝雄

日本の半導体産業の歴史とともにその発展に多種多様な分野で寄与されて来ておられる会員の皆様の経験と経歴は半導体シニア協会の財産です。この財産を基盤とするヒューマン・ネットワークは業界のさらなる発展につながり、会員の皆様の人生への刺激また充実の源となると確信しています。その中で事務局長の大任を仰せつかることは私の人生にとって新たなページとなります。微力ながら協会の発展に携わらせていただく所存でございますので、ご指導またご鞭撻をいただけますようお願い申し上げます。 H16年3月



山本 孝雄 事務局長

会員現況 (3月11日現在)

個人253名、賛助37団体

新会員の一言

エム・イー・エム・シー(株) 田中 洋一 会員

半導体用シリコンウェハの営業を担当しています。1年半のリタイア生活から復帰しました。仕事を越えた交流を期待しています。

(株)日立国際電気 野宮 紘靖 会員

3月31日付にて、日立国際電気を退職し、シニアの仲間入りをさせていただきます。どうぞ宜しくお願いします。

新入会員 (2004.2 ~ 2004.3)

個人会員

大塚 英雄 サイベック(株)

古島 康次 グローバルテクノロジー アライアンス(株)

野宮 紘靖 (株)日立国際電気

P. Bala PTD Technology PTE LTD

賛助会員

サクセスインターナショナル(株)

(株)ハロラン・エレクトロニクス (入会順)

SSIS News Letter "ENCORE" No.34

発行日: 2004年4月1日

発行者: SSIS 半導体シニア協会

会長 川西 剛

本号担当編集委員 水野 修

〒103-0023 東京都中央区日本橋本町3-3-6

ワカ末ビル7F

TEL: 03-6202-7621, FAX: 03-6202-7630

URL <http://www.ssis.gr.jp>

E-mail: ssis@blue.ocn.ne.jp