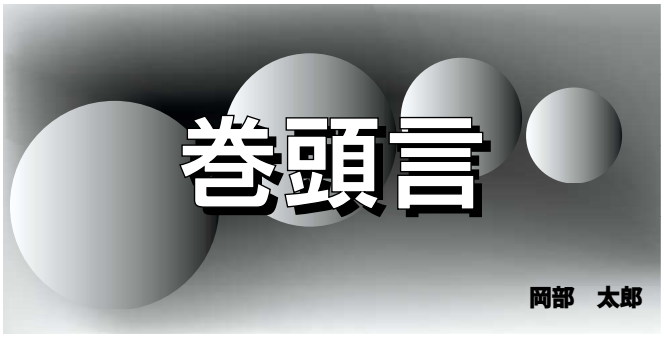
半導体シニア協会ニューズレター

発刊年月　2001年3月
発刊部数　1,500部
発刊　ＳSIS半導体シニア協会

No.17



シリコンバレーの奇人たち

岡部太郎 協会諮問委員

昔、電車のキセル乗車のことを薩摩の守（かみ）といった。忠度（ただ乗り）の駄洒落である。それの同類に出羽の守がいる。外遊帰りの知ったかぶりが、フランスではこうだとか、ドイツではああだとかいうのをからかった言葉である。

出羽の守の一例としてアメリカでは、という話をしよう。

私が米国法人の副社長だったとき、勤労部長の思わぬ反応に“アメリカではそうしないと日本で教わってきたのに”と茶々を入れたところ彼女はひとつもあわてず“ここはアメリカではないカリフォルニアだ”と返されたことがある。確かにカリフォルニア、特にシリコンバレーの文化はアメリカですら東部の人たちから見ればクレージーなのであろう。教養のかけらもなく、身なりはヒッピー同然の男女が一攫千金のみを考えて、まるで150年前のゴールドラッシュの時代から一つも変わっていない、と思っているに違いない。

バレーの有名人にスティーブ・ジョブスがいる。大学には入ったがインド放浪などをして結局は卒業せず、20代でアップルコンピュータを創立し大成功した男である。まもなく社長を解任されたが、巨万の富を手にしてしばらく遊んでいたようだ。しかし遊ぶのにも飽きたのか、ちょうど私が米国にいるころネクストコンピュータという会社を作り、また業界に復帰した。

彼の奇人ぶりは有名で各所に紹介されているが、私が1989年にスタンフォードにあるネクスト社を訪問したときもジーパン、Tシャツ姿で机に腰をかけてという状態だった。それにも増して異様だったのは同席した彼の部下がいずれもきっちりとしたスーツに身を固め、さらに会談の間中一言も発しなかったのである。私との交渉の応対もわがままいっぱいで、取り付く島もないといった感じであった。これを含めて解釈するとジョブスという男はどうやら部下を含めた自分以外の人間は全部馬鹿だと信じているらしい。

しかし後日サンフランシスコのコンサートホール!!を借り切って開かれたネクストコンピュータの製品発表会ではダンディな若者（まだ彼はたぶん30代だった）として登場しハード、ソフトにわたる1時間以上のプレゼンテーションを全部一人でこなし、さらに未完成に決まっている新製品のコンピュータとプロのバイオリン奏者との二重奏を聞かせるという離れ業までやってのけた。

ちなみにジョブスと共同でアップルを創立したウオズニャックも早々に引退したが彼はいまだに何もせずにずっと遊んでいるらしい。1990年ごろの話であるが

CONTENTS

・巻頭言（岡部 太郎 会員）　1頁
・NoSide（"ENJOY DIVERSITY"　岩崎 哲夫 会員）　2頁
・News最先端「次世代リソグラフィ技術　光リソグラフィの限界と今後」　5頁
・話題の技術「電子産業における静電気放電（ESD）対策の課題」　7頁
・観測気球「21世紀の日本半導体産業の展望」　8頁
ハーブの香（「ロングステイの実際－ハワイ編」早川征男会員）　11頁
・私の趣味（「趣味あれこれ」水野 修 会員）　14頁
・私のライフプラン（「ライフプランに想う!!」星野　清会員）　16頁

彼の豪邸の中に人工の鍾乳洞を作り子供たちを集めて楽しんでいる姿が現地の新聞に紹介されたことがある。

このような、よかれ悪しかれ奇妙な人はバレーにはたくさんいる。私の面識のある有名人ではパラノイヤと自称するアンディ・グローブやアムダール博士などは確かに常人ではなかった。さらにそれほど有名でない経営者や技術者にもそういう人がいた。

もちろん日本にも奇人変人はいないわけではない。何人か思い浮かぶが比率からいうと問題にならない。出る杭は叩くという文化の帰結であろう。

だから日本はダメなんだというつもりではない。奇人変人を許容する社会は多くの犯罪者やその予備軍をもチェックできないのだ。カリフォルニアでも年に1度ぐらいは銃の乱射事件がある。要は社会の選択の問題であろう。

アメリカは多民族国家であるから人々は相違を許容しなければ生活できない、とよく説明される。しかしシリコンバレーで観察していると彼らの態度は許容とは少し違う感じがする。むしろ彼らは奇人変人を困ったやつだといいながら尊敬し、愛しているのではないかと思われてくる。人と違うということがそれだけで価値をもつ社会らしい。ここまでくると日本との差異は明白である。日本では常識こそが価値であり、非常識といわれるのは非難以外の何者でもない。

これは創造力と深い関係を持つ。常識的な創造という言葉は文法的には正しいかもしれないがナンセンスである。何十年か前の話であるが私の友人の生物学者が米国政府の研究補助金を獲得しようとしたことがある。彼によればポイントは独創性にあり、その研究は世界で誰もやっていないと強調することが最も重要とのことであった。日本ではまったく反対で、米国の有名な先生も同じような研究をしているというと補助金がもらいやすいという話である。日本の社会も人と違った考えや行動を尊敬しないまでもせめて容認するようにしたいものである。

会員現況（3月22日現在）

個人223名、賛助44団体

SSISでは会員を募集中です。協会は求人・求職サポートや研修会等、活動内容の充実を図っています。

おかげさまで個人会員200名を突破しました。各会員の方は沢山のお仲間に協会をご紹介下さい。連絡先等を事務局までご一報いただければ資料をお送りします。

NOSIDE

ENJOY DIVERSITY

岩崎 哲夫 会員（アプライドマテリアルズジャパン㈱ 代表取締役会長）

将来への羽ばたき

岩崎 哲夫 会員

司　会　お忙しいところをお出で戴きました。現在、アプライドマテリアルジャパンの会長でご活躍中ですが、如何なる道からスタートされたのでしょうか。

岩　崎　そもそもの志望はジャーナリストか建築デザイナーで、高校時代から社会正義に関心があり、大学生時代には反戦デモにも参加していました。その後大学を中退し、初めて就職したのが環境試験装置メーカーでした。営業からスタートし、やがて興味を持っていたシステムや機械設計に手を広げ、より複雑な設計に取り組むために猛勉強も致しました。そんな折りに、兼松江商（KG）から半導体専門商社、兼松セミコンダクター（KSC）設立のスターティングメンバーの一人として加わらないかとスカウトされたのです。それまで勤めていた会社から引き留められたが、将来は大きく羽ばたきたいとのことで円満退社したのです。

英語の戸惑と思い切り

司　会　さて、KGとは、大分環境の異なる所への移転だったのではないですか。

岩　崎　出社初日からカルチャーショックを受けました、英語を自在に話す人達、タイプを機関銃のように打つ人、見るもの全てがそれまでとは違いました。販売代理をしているメーカーから多くの外人役員が拡販のために日本に来ました。今でこそ笑い話ですが、その人達を連れてのビジネストリップは悲劇で、新幹線ではアイコンタクトすると何か喋らないといけないので、寝たふりをしたこともありました。お客さんの中に留学帰りの人もいて、「岩崎さん通訳して」とひやかされ、惨めな思いもしたものです。でもケガの巧妙で、ヤケ酒は羞恥心やプライドを取

ることとなり、間違った英語を自信を持って使えるようになり、それを機に上達したように思います。

司　会　そうしたら、目の前が明るくなり、気が楽になったでしょう。

岩　崎　楽になりましたが、更にその発見を機に、もう一歩進んだ行動を取りました。アメリカから来る技術者が誰であれ、日本で話したい、主張したいことをまずは私に完全に理解させるという役目を与え、それが出来ないと客先に連れて行かぬ事にしたのです。英語は不十分でも内容がわかるとどんな質問にも答えられ、客に対して技術者が5分話すと、私は10分通訳と説明に費やしました。そして英語にも慣れていきました。

新会社設立、大切なのは人

司　会　大いに活躍しつつもKSCに留まらず、新会社設立ですね

岩　崎　KSCは当時、AMAT他パーキンエルマやETECといった有力商品を持ってはいましたが、商社であることに変わりなく、利益を技術開発に再投資したりしませんでした。一時期、私の意見でKSCの研究所ができて、装置の設計・製造・販売に没頭しましたが、商社ではそこまでが限界と思い、辞める気になっていったのです。商社での体験は素晴らしいものでした。日本以外の世界に視野が開けました。また、ハイテクビジネスには、技術開発からサービスまで、トータルビジネスシステムを持たないと強くならないとの確信も持つことになり、起業の勇気をも与えてくれたのです。こうした状況下で、KSC最後のビジネストリップとして、アメリカに行った時、AMAT社に自分が独立することを話すと共に、多少冗談も含めて商権譲与の願いをしたら、「お前なら渡す」、と言ってくれ驚かされました。

司　会　人がいきなり新会社設立を言うと、他人から見ると不安がある筈なのにAMAT社よりどうして直ぐにOKとなったのですか。

岩　崎　アメリカ側の判断は、どこの組織（会社）に将来を託すかではなく、誰に託すか、ということだったと思いますし、また、顧客の強い支持もありました。現に、現在SSIS会長の川西様にも、「サポートするよ」、とのお言葉を頂きました。余談ですが、AMJは22年前にAMATとの50：50のジョイント・ベンチャーでスタートしました。私の立場と自覚は無限責任のビジネスパートナーでありました。

アプライドマテリアルジャパンのスタート・寝食抜きでの働き

司　会　新会社の設立であり、スタート体制は如何だったでしょうか。順風満帆でしたか。

岩　崎　最初はないないづくし。事務所はなく、マンションの1室、机1つ、タイプと客椅子6脚だけ。人は7人。みんな「ついて来るか」と言ったら来てくれた人達です。商社時代同様、寝食を忘れて働きました。丁度、産業自体拡大していった時期であり、シリコンサイクルの好不況の厳しさも経験しましたが、エキサイティングな時を持つことができました。それにしても人集めには大変苦労しました。就社人間がほとんどの中で、この仕事に将来性を見出す就職人間が大変少ないことを痛感しました。

米アプライド社への貢献

司　会　初期の事業展開について話して下さい。

岩　崎　技術の重要さに鑑みテクノロジーセンターを建設し、ついでトータルビジネスシステムを構築するとの目的で製造チームのAMAT派遣等、考えられる政策を実施しました。

司　会　アメリカの景気の良くない時、AMJは発展していたのでしょうし、その原因はなんでしょうか。

岩　崎　80年代の好不況は地域差があり、上り坂の日本は他地域の落ち込みを補う形でした。不況に強い、先端技術をカバーする製品を持ったことも強みとなりました。でも90年代は韓国、台湾の台頭と米国の復権、バブル景気の終焉で様相は一変しました。

次は液晶会社の設立、50：50のジョイント

司　会　AMJでより良き成果をあげてから、小松とのジョイント・ベンチャーを進められたのですね。

岩　崎　縁あって外資系の会社に入り成功に貢献したが、一日本人として日本に本社を置くグローバルカンパニーを創りたかった。丁度、液晶は日本の全盛

対談を終えて　歓談のひととき

期で、液晶用製造装置メーカーを旗揚げするのは、千載一遇のチャンスと考えたのです。但し、AMJに液晶を持ち込む状態ではなかったため、小松製作所をパートナーとしたジョイント・ベンチャーとしたのです。液晶産業にも好不況の厳しいクリスタルサイクルがあり、大変苦しみましたが、強力な経営基盤を確立しました。現在は100％AMATの子会社となりました。

司　会　AMAT社、ETEC社、それに液晶の会社も加えて、各種の事柄に大変なのではないですか。

岩　崎　日本にはAMJ、ETEC、AKTの3子会社があり、これらの会社の会長として成長に貢献したいと考えています。AMATのトップエクゼクティブの一人として、月2回米国に飛び、全事業のレビューと戦略決定に携わっています。悩みは休む閑もなく、好きな趣味や勉強の時間が取れないという現状です。

力ある日本の勇気あるやる気を

司　会　現在、日本の半導体メーカーは地盤沈下傾向であり、加えて装置メーカーが力をつけてこられ、影が薄くなってきているような感じがします。世界も歩き回っておられて、日本と日本人についてどのようにお考えですか。

岩　崎　パラノイア オンリー サバイブの言葉のように、厳しい不断の経営革新に成功した者のみが勝ち残る今日、80年代の日本の成功モデルにしがみついていては、大競争時代で敗者となってしまいます。米国ではインテルやマイクロン、それからファブレス、韓国ではサムソン、台湾ではTSMCといったファンドリー企業が夫々異なる経営モデルで成功し、経営利益40％近辺を達成しています。日本でも勝てるモデルがある筈で、それはデジタル家電関連の事業モデルかもしれません。

司　会　日本は組織的考えが強く、重要なことは稟議決済になったりしますね。

岩　崎　「和」を尊ぶ日本の文化は素晴らしいものではありますが、突出を嫌い、横並びを助長し、責任回避するという弱点も持っています。今日のようなオープンソサエティでは、異なる価値観、文化を持った人達とのぶつかり合いが当たり前で、その中から創造的なものが生まれると思います。また責任も明確となります。AMATのトップランキング7人の国籍は米国、イスラエル、中国、インド、日本でまさに「エンジョイ ディバーシティ」であります。

外国のホワイトカラーの採用

司　会　さて、話は飛びますが、日本でもアジア等の外国人を採用しつつあり、これは時代の趨勢ですね。日本でマスターを採る外国人が多くなってきています。

岩　崎　日本では先々労働人口がかなり減るでしょうし、外国人を入れざるを得ない。しかもブルーカラーではなく、社会の変革や企業競争力の回復に直接つながるホワイトカラーを採用する時代の到来です。お隣の中国では、共産党独裁を支える現政治指導者の子弟がアメリカにおいて最も進んだ資本主義を勉強している。現在の指導者の人達がリタイアすると考えられる10年後は大変な変化が出てきそうです。日本には外国人の就業や生活を難しくする規制や障害がありますが、日本復権の為にも、積極的に採用していくべきで、今がスタートの時期です。外国人から見て魅力ある日本にしていきたいものです。特にアジアの国々の人にはそう見える日本にしなくてはならないと思います。

お客さんの継続、異文化との接触

司　会　岩崎さんは幾つもの会社を移られつつ会社を創設・発展させてこられました。
その節目節目の歩きとお考えはどのようなことでしたでしょうか。また、そうしたご経験より今の若い人に一言戴きたいと思います。

岩　崎　自分の成長につながる転社は勧めますが、転職は余り好ましくない。人間それほど器用ではないので、いつも不慣れな新しい分野の仕事では成功は難しい。長い年月による多くの人との信頼関係は財産ですからね。会社を変わった時、自分が如何に視野狭窄に陥っていたか発見できるでしょう。デジタル・インターネット時代の現在の若い人に勧めたいのは、早い時期からの異文化との接触です。世界は広く、魅力的で、大変優秀な人が沢山います。これらの人に混じって仕事をしたり、遊んだりすることは多いに刺激になるでしょう。

司　会　50代半ばでまだまだお若いですが、これからは如何なお考えでしょうか。

岩　崎　幸いなことに、AMJにはたくさんの優秀な若手が育ってきています。日常的業務は完全にまかせられるので、中長期的発展につながる道作りをしていきたいと思います。特に日本社会や顧客を含む企業の発展への貢献は私の最大の関心事です。私の母は現在90才の半ばですが、今も家の掃除をしたり、洗濯をしたり、現役です。私も生涯現役でSSISの諸先輩の後についていきたいと思います。

司　会　本日は本当にお忙しいところ、いろいろ有益なお話をお伺いしました。大変参考になりました。どうも有り難うございました。

NEWS 最先端

次世代リソグラフィ技術
光リソグラフィの限界と今後

亀山 雅臣 氏
(㈱ニコン 半導体露光装置事業部)

亀山 雅臣 氏

リソグラフィの歴史

94年、正式なITRSのロードマップが出ました。01年には、「ITRS2001のシナリオ4」で、「2005年に70ナノメートルのゲートのものを量産できる環境をそろえましょう」と提案されます(**図1**：ITRS Roadmap Acceleration参照)。今、露光装置メーカーは、94年当時に比較して約5年間前倒しで装置開発をしなければならないのが現状です。

現実に歴史を少し振り返ってみると、ステッパーは、79年の終わりから80年にかけて最初の量産機がニコンから出ています。その時の解像力は1ミクロンで、g線の光を使っていました。その後、i線、KrF、ArFを使う装置を出しています。

歴史的に1ミクロン解像でよかったものが、既に0.1ミクロンを解像することを要求されています。それを満足するためにNAを上げ波長を短くしてきました。g線では0.6、i線では0.65、KrFでは0.68のものまで出来ています。理論的には、NAは1.0が上限です。現在は更に波長を短くした、ArFを使おうとしています。波長を小さくすれば解像力が上がるからです。

k1すなわちプロセスファクターは、10年前までは0.8でなくては使えないと言われていましたが、レジストの進歩やいろいろな技術の導入により、k1を小さく定義できるようになり、現在では0.5近くまで小さくなりました。更に、k1を0.3、0.25に近いところまで使っていこうという努力をしているところです。

F2装置

基本的には、装置構成としてはArFと同じです(**表1**：Comparison Table between ArF andF2参照)。ウエハーステージがあって、レンズがあって、その上にレチクルがあります。それを照らす照明系があり、光源のレーザーがあります。光がレチクルを照らして、レンズを通った光がウエハーに結像されるというのは変わりません。

ところが、157というF2の波長になると、真空紫外光と言われている波長ですから、空気中の酸素で吸収されてしまいます。2ミリメートルの厚さを通すと、99%が空気中に吸収されてしまいます。2ミリの空気層を通すと1%しか光が通らないという状態ですので、ArFまでは平気で大気中を通していたものが、レーザーから出てきた光をウエハーに照射するまで真空もしくは酸素のない雰囲気、具体的には窒素雰囲気で全部パージをしなければいけません。

投影レンズは、石英が使えません。ガラス材料として蛍石を使います。投影レンズのタイプもArFまでのレンズだけのタイプでなくミラーを使うタイプに変わる可能性があります。今までウエハーのハンドリングはすべて大気中でしたが、全部窒素雰囲気中にしなければいけないということで、ロードロックその他を考えなければ行けなくなっています(**図2**：Critical Issues：F2参照)。

まだ多くの問題が残っています。開発の途中ですから。ただ、早いところからは03年に供給しろと言われ

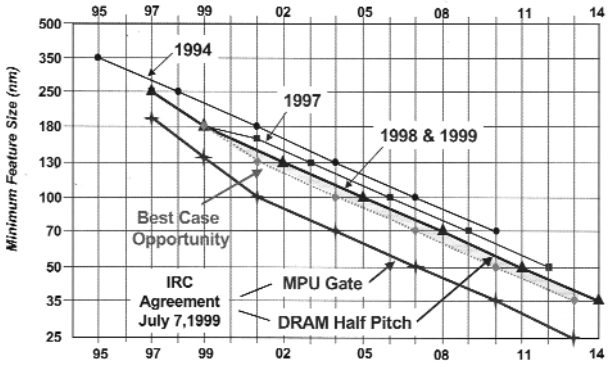


図1 ITRS Roadmap Acceleration

表1 Comparison Table between ArF andF2

	ArF	F_2
	193 nm	157nm (ArF x 0.81)
Resolution	130 ~ 100 nm	100 ~ 70 nm
Laser line width	< 0.6 pm	~0.6pm (Natural Width)
Laser Power	5mJ x 1 (~3) kHz	10mJ x 1 (~3) kHz
Lens material	fused silica + CaF_2	CaF_2
Projection optics	all refractive (lens)	catadioptric *or* all refractive
Mask Materials	fused silica	modified - fused silica
O_2 in Optical path	low absorption	strong absorption
Gas purging	-	O_2 1~10 ppm

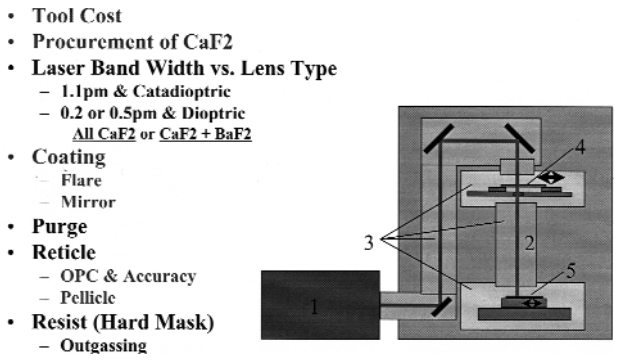


図2　Critical Issues：F2

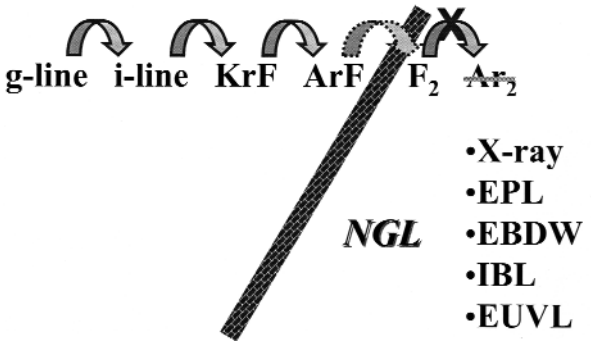


図3　Next Generation Lithography

ていて、ステッパーメーカーとして対応に苦慮しているのが現状です。F2装置は、光で最後のステッパーだろうと言われています。

ネクスト・ジェネレーション・リソグラフィ

図3：Next Generation Lithography参照。いろいろな手法が候補に上がっています。まず、X線です。近接されたウエハーとレチクル、マスクを近接して露光する方法で、装置メーカーにとって非常に楽なのですが、マスクを作るのが難しいというのが一番ネックだったと思います。リープルと言われている新しい技術がNTT、東京精密から発表されています。マスクとウエハーを50ミクロンぐらいに近接させ、EBも当てて投影しようというX線露光装置の光源をX線からEBに変えたようなものです。

次はEPLと言われているものです。いい点は、解像力が良いことです。50nmのパターンで孤立線とデンスと孤立のコンタクト残し、デンスのコンタクト残しがいちどきに切れます。リソグラフィでは画期的な事です。従来のEBDW装置の処理枚数は時間1枚位でしたが、これを20枚に上げられる可能性があり使い道が増えそうだということで注目しています。

次は、EUVLと言われているものです。軟X線のものよりはちょっと波長の長い光を使います。エクストリーム・ウルトラ・バイオレットというトリッキーな名前が付いていますが、現実にはX線の波長です。米国でX線装置開発にお金を使ったあとにこの波長を使う提案が有りました。X線という名前が付いているとお金が出ないということを見つけて、極端に紫外域だという名前を付けてお金を調達したという。波長は13ナノの光を使います。キセノンに強いレーザーを当てると出てくる軟X線を使用します。この波長の光はすべての物質で吸収されますので大気もレンズも使えません。真空中で光を通しミラーで反射します。そしてウエハー上に結像させるというシステムです。

EUVL、早いところでは05年に持ってこいという要求もあります。それに対して、まず光源が強くなければいけない。とにかく損失が多く1パーセントの光しかウエハーに到達しないので、強い光源が要求されます。それから、波長が短く光解像力を達成しなければならないのでミラーも非常な高精度が要求されます。これをいかに達成するかが2番目の問題です。3番目としまして、マスクに完全なものが要求されます。まだ多くの問題が残っています。これらを向こう4、5年で解決することを目標にして、現在開発が進められています。

光リソグラフィも何とか延命しようとして努力しています。ただ、光の限界はもう見えています。物理現象で、計算が出来ますので、70nmをちょっと切ったところがF2の限界と言われています。

157の光を使っても光露光機の限界は見えてきています。光を使わないリソグラフィが検討されていますが、まだ本命は見えていません。いろいろなものを一生懸命検討しているというのが現状です。

F2は光の延長ですのでニコンの得意とするところです。それを現在一生懸命やっています。

また、EBを何とか使いこなそうとして、IBMと一緒にEPLの開発を進めています。

最後に、ロングタームとしてはEUVLにチャレンジしていかざるを得ないと考えています。しかし、巨額の開発費が掛かり単独では難しそうなので、国からのご助力をいただくなり、世界的なコラボレーションを構築し分業しながら作るということまで視野に入れて、開発を進めたいと考えています。

どうもご清聴ありがとうございました。（拍手）

本記事は東京で開催された12月度研修会の概要です。

話題の技術

電子産業における静電気放電（ESD）対策の課題

藤江明雄 会員
IEC TC101（静電気）国内委員長

半導体デバイスは技術ロードマップに示された微細化の道を着実に歩んでいる。そして**表1**のように、'95年から'99年の5年間と'00年の成果対比で微細化効果の加速力の強さが判る。

表1 LSI微細化設計5年＋1年の進歩

	単位	1995→1999	2000	2001.3
DRAM集積化：	Mb	16 → 256	256*	R/DDR
MPUクロックf：GHz		0.1 → 0.5	1.2	1.5
CCD画素数：	万	35 → 250	337	604

＊高速化、低価格化に注力

これは微細化を支える設計、製造技術の相乗効果でもある。しかし静電気放電（ESD）の面から見ると微細化設計は以下の大きな課題を抱えている。

1）昔、LSIの電源電圧は5Vだった。今の先端MPUのそれはSi物性限界から1.5V以下となる事例に象徴されるESD耐性や電圧ノイズマージンの低下があり、生産歩留まりに影響する。更にこれらMPU搭載の電子制御化製造装置はESD過大電流によりEMI誤動作を起こし易く、更に装置ロックアップ問題に発展する。従って製造装置に組込むプリント基板も両面基板から4層～5層のEMI耐性のあるものにしなければならない。

2）帯電カセット電位は静電誘導でSiウエハの電位を容量分割比の形で高める。その電界で気中パーティクル（小粒子径ほど多く存在）をウエハ上に吸着堆積する。従い微細化設計ウエハは静電気吸引（ESA）されたパーティクルで欠陥の作り込みの確率が高くなる。即ちマイクロ汚染課題の一層の顕在化がある。

3）微細化設計レチクルは徐々に大型化と高価格化の傾向にあり、0.1μmルール用となれば1億円／1セット、となると言われている。レチクル基材の石英ガラスの摩擦帯電からクロムマスクへの静電誘導、その接地ESDでクロムマスク破壊の従来型損傷に加え、容量増加とその急激な変動で容量値差のあるマスク島間の電位差発生から島間のESDへ、更に発見困難なマスク島間の石英表面の部分溶融損傷に発展する。その損傷跡のウエハへの転写となれば事は重大、大損害となる。

そして微細化の進行に生産ラインのESD対策が追いつかない時もある。0.25μm生産ラインに0.18μm製品を流すとESD問題が顕在化し歩留まり低下の事例があったことを風の便りに聞く。

即ちESD課題に敏感な半導体分野の技術者／経営者のESD課題への認識が甘かった事になる。

米国では各社にESDコーディネータがいて、社内外から素早く情報収集、分析して周知、対応に当たり責任を全うしている。

日本では損害が小程度までは部課長クラスが密やかに、ESD対策を行い横の連絡も少なく、時間遅れの後追いでライン総合ESD対策となる。

このような時の生産品はLSIに潜在故障を組込み、結果的にこれら製品が機器に組み込まれ市場にでて、初めて故障顕在化でコスト高の修理となったり、また顧客の信用を失うことすらある。

そこで改めてLSIのESD耐性強化再設計や生産ラインの再チェックからスタートとなる悪循環がでる。市場で勝ち抜くためにはかかる悪循環を初期の段階で断ち切る必要がある。

米国のESD協会は毎年EOS/ESDシンポジュームを開催しているが、ここでは過去にロスコスト課題を論じ、真面目にESD対策に取り組むと投資利益（ROI）が出る事例を何件も発表させ啓蒙していた。

パソコンHDD用のGMR（Giant Magneto-Resistor）センサーは数十V以下のESDで簡単に破壊するため大変歩留まりが悪かった。

そこで1996年から同シンポジュームにGMRセッションを追加し毎年6～7件発表があった。これらも寄与しGMR生産歩留まりの向上で、GMR搭載HDDは8GBから40GBへと記憶容量が年々上昇し、市販価格も急落した。私もその恩恵を受けている。

2000年のGMRセッションは16件＋ポスターセッション10件、計26件の盛況であった。そして2年先に実用化予定の先進TMR（トンネルMR）センサーのESD課題も発表された。

これら発表は1社ではとてもカバーしきれない広範囲の諸課題を含み大変参考になり、高額な参加費にもかかわらず参加人員も年々増加している。日本のGMRメーカ技術者もこの姿をみて投稿すべくエキサイトしている。

日本も日本電子部品信頼性センター（RCJ）がEOS/ESDシンポジュームを開催し10年となり内容も充

実し、最近ではBest paperを欧米と交換発表している。

このようにすでに若い技術者への成果発表の場は準備されている。ULSI微細化や液晶パネルの大型化が加速する時代に、若い技術者をこのような場にESD課題を発表や討議させることは、会社技術PR、情報取得と人脈の拡大で効率の良い投資と思っている。

ESD課題の自らの情報開示は、より以上の情報が自分に回帰するが、自らの開示がなければ情報回帰は少ない。その結果のロスコストは全日本では大きな金額となろう。

日本ではESD課題に無関心な管理者も未だ多いようで、開示を無意識的に阻んだり、ことロスコスト課題の発表は口が固く、また実力あるTFT液晶パネルメーカの発表参加も少ない。RCJシンポジューム運営委員の一人として寂しい思いをしている。

静電気対策のための規格類が下記のように整備されているのでご活用願いたい。

a）IEC 61340（静電気）
　61340-5-1　静電気現象からの電子デバイスの保護／一般要求事項
　61340-5-2　同上　／ユーザー指針
b）SEMI E-78-0998　静電気放電（ESD）と静電気吸引（ESA）の評価と制御へのガイド
c）ESD協会　ANSI/ESD S20.20-1999 電気電子部品、組立品類、装置の保護用ESD制御プログラムの開発用指針
d）JETEC

日本のESD対策技術は信頼性品質管理部門技術者に依存している会社が多い。これはそれなりの効果もある。しかし微細化設計の急速な進展で技術負荷が大きく、上位管理者のESD課題の認識不足もあればESD対策の専門技術者の育成も手抜きとなる。その結果、力も地位も設計技術者より低いのが現状と思う。

これからはIEC 61340-5-1の9項（品質責任）の9.2項に記載のある、ESDコーディネータの教育、育成と配置を国内に普及させ､ESDロスコストを低減させる必要性を痛感している（少なくとも米国並みに）。

そのためにはESD対策技術者の技術力認証機関を早急に設立、運営する必要がある。これはESD対策技術者の地位や実力向上に繋がると考えている。

私はそのためのボランティアの労は厭わないつもりである。皆様方のご支援をお願いします。

参考文献

1）藤江：クリーンルームにおける静電気問題
　クリーンテクノロジー誌 1997.11 pp.56-64
2）藤江：電子産業分野の静電誘導のトラブル概要
　静電気学会誌　23､6（1999）297-302
3）藤江：電子産業分野での静電気問題事例と対策
　クリーンテクノロジー誌　2000.6.pp.1-7
4）藤江：LCD製造における静電気課題と対策
　（温故知新）月刊ディスプレイ誌2001.5月号投稿中
5）藤江：IEC　TC101（静電気）の活動について
　EMC誌　2001.1.6（No.153）pp.31

観測気球

21世紀の日本半導体産業の展望

若林秀樹 氏
（JPモルガン証券会社）

－1月22日　年次総会特別講演－

今日は、五つのお話をしたいと思います。一つが①足下の話。21世紀は先の話だと思っていたのですが、まさに足下になってしまいました。その次に、②シリコンサイクル、③その中でどういう変化があったのか。④半導体5社の業績、最後に⑤競争力の話をしたいと思います。

01年の足下の状況

図1：半導体天気予報　参照。DRAMですが、去年のフォースクオーターはかなり厳しかった。フラッシュメモリは、まだ逼迫しているのですが、じわじわ落ちてくると思っています。

ロジックは通信とパソコンとAVによって違うが、通信は若干調整しましたが、また引き続き戻るでしょう。パソコンに関しては、ほぼ曇りぐらいか。AVに関しては、曇りとかむしろ雨ではないか、オリンピックの反動源とクリスマス調整があり、4～6月ぐらいから戻ってくるのではないか。アナログに関してもほぼ同じではないだろうか。

ディスクリートは若干晴れかと思っていたのですが、やはりトランジスタのところで生産調整しているよう

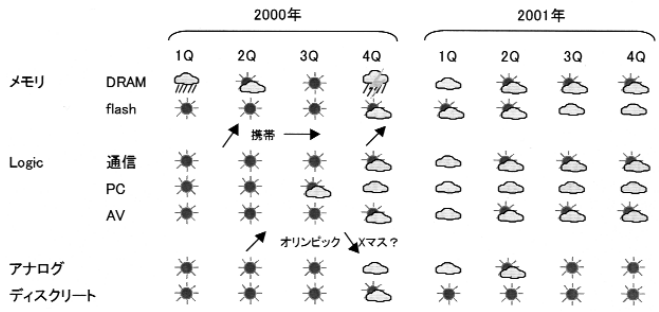


図1　半導体天気予報

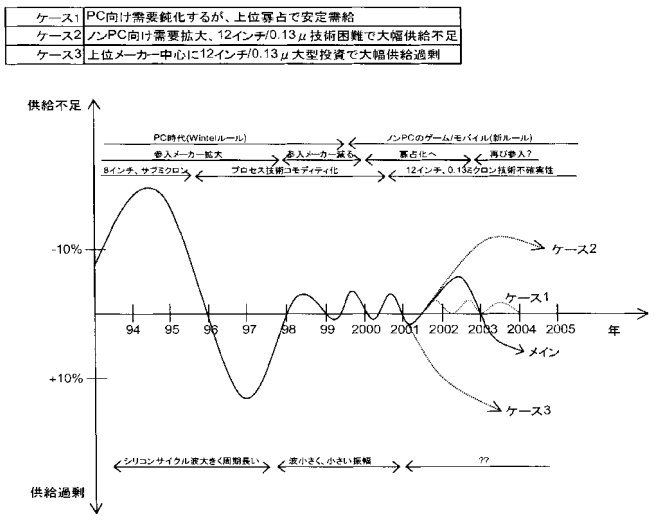


図2　DRAMサイクルの変化

で、この辺は少し曇りか。しばらくしたらまた戻ってくるのかと。

通常、DRAMの場合、ビット需給予想をします。これが供給能力です。実は99年、00年、01年とほぼ65%前後のビット供給の伸び率で、大きく増えているとは思っていません。去年の日本の設備投資は、DRAMが少なかったし、韓国もあまりやっていない。97年、98年は、韓国等が増産しましたので、供給が増えていますが、ここは増えていない。今回の問題は、需要側にあるのではないかと思っています。

シリコンサイクル

シリコンサイクルという中には，当然DRAMサイクルがある（**図2**：DRAMサイクルの変化　参照）。DRAMサイクルには、今までは大きな波があった。これから波がどんどん短波状化、年間を通して±5パーセントぐらいの需給なのか。ただ、クオータークオーターで見ていくと、＋10とか－10とか大きな波になっている。これが最近のDRAMサイクルではないかと思っています。

これからの環境を見てみると、今まではパソコンメーカーの時代だったし、参入メーカーが増えて、それから減っていく。どんどんプロセスがコモディティーになる状況だった。これからはDRAMのアプリケーションという意味では、パソコン以外のところ、例えば携帯電話，ゲーム、デジタル家電、だがノンPCの需要というのはじゅうぶん把握しきれていません。

この数年間のDRAMは，需要面でもパソコンだけを気にしていればよくて、供給面でも比較的分かりやすかったのですが、02年後半からはDRAMというのは、需要面でも供給面でも非常に不明確な、予測しにくいファクターが増えてくる。

次にフラッシュメモリのビット需給については、00年は8割ぐらいの充足率だった。つまり2割ぐらい足りなかった。それが01年は、かなりきわどいのですがまだ若干足りない。02年で若干の、5、6%ぐらいの供給過剰になって、03年でやや供給不足ぎみに戻るだろうと思っています。

99年度のフラッシュメモリの品目別市場規模は約6千億円。00年が恐らく1兆円を若干超すのではないかと思っています。約7割が携帯電話ということになっています。フラッシュメモリのマーケットは、NORとNAND・AND全部足したマーケットです。その中でNORの比率は今のところ8割ぐらいでまだ高いのですが、じわじわNORの比率が落ちてくる。

01年度はフラッシュメモリのマーケット規模は、まだ伸びると思っていますが、02年、03年は調整するのではないか。ただ02年度に関しては、生産キャパが一巡する中で単価ダウンの動きを補いかねないということで、若干マーケットはややシュリンクするか。

マクロ景気とシリコンサイクル

シリコンサイクルが、ボトムになる原因が需要なのか、供給なのかというのはけっこう大事で、もし需要で落ちるのであればシリコンサイクルはだらだらと落ちて、まただらだらと上がる。供給で落ちる場合は恐らくすとんと、プラスからいきなりマイナスになるのが供給側の問題によるシリコンサイクルの落ち方かと思います。

去年の秋の時点では、私は二つのシナリオを持っていました。一つはフラッシュメモリによる供給過剰。これがもし起こるのであれば、01年はいきなりマイナス成長になるだろう。ところが今のところまだそれはない。そうすると、二つ目のシナリオの、景気の全般的なスローダウンによって、だらだらシリコンサイクルは良くなってくる。こちらのほうがどうもあり得るのではないかと思っています。

DRAMの値段を見ていると、00年度は20兆にいかないのではないかと思っています。伸び率で言いますと30%を少し欠けるぐらいではないか。01年は、10%ぐらい伸びると思っています。02年にマイナス成長かと思っています。

この中でブレークダウンしますと、DRAMに関して、01年は15.7%減るだろうと思っています。ロジックなどもけっこう弱いと思っていますが、逆にディスクリートとか光関係は、まだまだ強いのではないかと考えております。つまり、

01年に＋10%以上の成長をすると思われるのはフラ

	95年当時の意見			今回の意見		
	山は95年夏	山は96年	山は97年以降	山は2000年夏	山は2001年	山は2002年以降
シリコンサイクル無くなった			総合電機など、多くの半導体、装置メーカー、多くのアナリスト			AMAT、アドバン
シリコンサイクルあるが変化			半導体メーカー		JPMなどアナリスト、半導体メーカーの本音？	総合電機公式見解、装置メーカー
シリコンサイクルは同じ	JPM(少数意見)	アナリスト	アナリスト	悲観アナリスト(多数意見)	日本ファンドリ、他アナリスト	アナリスト

図3　シリコンサイクルを巡るオピニオン（前回と今回）

ッシュメモリ、ディスクリート、それから一部のアナログは恐らく2桁成長。1桁成長がMPUとか一部のPC向けロジック、マイナス成長がDRAMかと思っています。

シリコンサイクルの変化

図3：シリコンサイクルを巡るオピニオン（前回と今回）参照。では、シリコンサイクルは何かというときに、マスコミの報道はシリコンサイクルを誤解しているのではないかと思います。私はシリコンサイクルというのは、設備循環なのかと思っています。在庫循環か設備循環かと言われた場合には、過去言っていたのは、シリコンサイクルとは設備循環です。ところが、マスコミは、在庫循環か設備循環かが混同されているような印象を持っています。

つまり、シリコンサイクル、それに在庫循環があって、在庫循環がインターネットの普及か何か分かりませんが、昔よりもかなり増幅されているというところが二つの波を見えにくくしている。まずそれを分けなくてはいけない。装置メーカーのサイクルのほうが、より在庫循環が大きすぎるので少し分かりにくい。

半導体産業の変化ということで言うと、大きなサイクルで言いますとリーダーが代わり、アプリケーションが代わり、テクノロジードライバも代わり、それからハイブリッド欲望サイクルですが、オリンピックサイクルでもウインテルサイクルでもない、より短縮化した複雑なサイクルになっていると思っています。

今回のシリコンサイクルの違いというのは、一つは需要が違う、製品が違う、供給が違う、ビジネスモデルが違うの四つぐらいと思っている。

半導体5社の業績

図4：ビジネスモデルが違う　参照。総合電機5社の半導体部門の営業利益合計値で、4,860億円。それに対して、私は600億くらい厳しく見ている。更に来年は11%ゲインか、そして、02年度は更に落ちて、2千数百億まで約3割落ちる、ここでボトムかと。過去はいいときも悪いときもDRAMだった。DRAMが黒字というのはなかなか難しいですが、少なくともDRAMでなくてもそこそこ利益が出せるということが、今回の一つの特徴かと思っています。

その中で注目していますのは設備投資です。もし、01年度の設備投資を増やすとしたら、02年度の供給能力は更に上に行きますから、供給過剰は大きい。逆に、01年度の設備投資をもう少し減らすことができればこの黒い曲線は下に行きまして、その分02年度、03年度の需給は、少しは改善されるのではないか。そういう意味で、アナリストが注目していますのは、01年度の投資行動を一気に減らすのか、あるいはじわじわ減らすのか。これによって運命が変わるのかと思っています。

半導体部門の損益ブレイクダウン

(億円)	日立	東芝	三菱	NEC	富士通
出荷(期初)	7,500	10,700	6,000	9,700	6,400
DRAM	1,275	2,675	720	2,250	576
構成比	17%	25%	12%	23%	9%
ﾌﾗｯｼｭ/SRAM	750	856	600	550	1,792
構成比	10%	8%	10%	6%	28%
ロジック	3,600	4,708	3,360	4,250	3,136
構成比	48%	44%	56%	44%	49%
ディスクリート	1,875	2,461	1,020	2,050	896
構成比	25%	23%	17%	21%	14%
出荷(現在)	7,900	11,800	7,000	10,345	6,650
DRAM	1,422	1,416	840	2,605	532
構成比	18%	12%	12%	25%	8%
ﾌﾗｯｼｭ/SRAM	711	1,416	1,400	650	1,929
構成比	9%	12%	20%	6%	29%
ロジック	3,792	4,838	3,500	4,650	2,993
構成比	48%	41%	50%	45%	45%
ディスクリート	1,975	2,832	1,260	2,440	1,197
構成比	25%	24%	18%	24%	18%
営業利益(期初)	450	650	170	600	1,000
利益率	6%	6%	3%	6%	16%
DRAM	100	0	0	250	0
利益率	8%	0%	0%	11%	0%
ﾌﾗｯｼｭ/SRAM	100	200	100	0	450
利益率	13%	23%	17%	0%	25%
ロジック	100	150	50	250	400
利益率	3%	3%	1%	6%	13%
ディスクリート	150	300	50	100	150
利益率	8%	12%	5%	5%	17%
営業利益(現在)	970	1,370	600	900	1,150
利益率	12%	12%	9%	9%	17%
DRAM	300	50	0	400	0
利益率	21%	4%	0%	15%	0%
ﾌﾗｯｼｭ/SRAM	70	250	350	0	600
利益率	10%	18%	25%	0%	31%
ロジック	350	470	100	350	250
利益率	9%	10%	3%	8%	8%
ディスクリート	250	600	150	150	300
利益率	13%	21%	12%	6%	25%
営業利益	970	1,370	600	900	1,150
上期	610	720	400	450	500
下期	360	650	200	450	650
設備投資					
期初	2,040	1,300	1,000	2,000	1,600
現在	2,040	1,700	1,500	2,170	2,200
DRAM下期前提(ﾐｸﾛﾝ)	6.5	6	6	6	NA
1ﾐｸﾛﾝ影響下期(億円)	50	30	50	200	0

図4　ビジネスモデルが違う

減らすなら一気に減らせ。減らさないなら、かえって減らさないほうがいいぐらいだと思います。

国際競争力

中期での国際競争力を考えた場合には企業経営、政策、教育という三つが効いてくる。これは数年ターム、5年ターム、数10年タームだと思います。日本モデルが90年代に崩壊して、98年に韓国モデルも崩壊した。

最近の新聞記事による主な国の教育偏差値では、カナダが1番でアメリカはやや弱っていますが、日本は今や偏差値50を割ってきている。

先進国とアジア主要国の全体競争力ランキングでは、全体では日本は偏差値54.1。偏差値50がちょうど平均ですから、教育以外では日本はまあまあ勝っているが、非常に厳しい。

「分数ができない大学生」。まだ、日本は成績がいい。かつて日本は、数学でも理科でも、ダントツだったと思う。シンガポール、韓国、台湾、香港に負けて、理科で言うとハンガリーにも負けている。この辺の国名と企業とを比べると、何となく当たっている。

20年後、10年後を見ると、暗澹（あんたん）たる思いになって、中期的な国際競争力、半導体の競争力ということで言うとこの辺を一番心配しているということです。

取り留めのない話ですが、この辺で私の話を終わらせていただきます。長時間どうもありがとうございました。（拍手）

協会ホームページ ご覧になりましたか？

協会ホームページ（http://www.omnibrain.com/ssis/テスト版）が開設されています。ご覧になりましたか？　この中では、協会のご紹介の他、研修会・行事等の催事案内や本誌の電子版がアップされています。また入会申込書もダウンロードできるようになっていますので、お知り合いの方のご入会希望の際など、ホームページをご紹介下さい。まだまだテスト版ですのでURLは近々変更されます。研修会の予定などは、確定しだいどんどんアップされますので、どうぞ「お気に入り」のひとつに加えて下さい。

なお研修会のご案内等は、協会にご登録の方にはE-mailでのご案内を試行しています。参加申込も着信下ご案内に返信していただければOKですのでとてもお手軽です。今までE-mailでのご案内が届けられていない方、事務局（ssis@blue.ocn.ne.jp）までご一報下されましたら、以降E-mail案内をお届けします。

ハーブの香

ロングステイの実際―ハワイ編

早川 征男 会員

早川 征男 会員

1. コンドミニアムはこんなところ

私達が滞在したAston at the Waikiki Banyanの間取りを**図1**に示します。

2. 食材の調達

①Food Pantry：Kuhio Ave.-Walina St. Waikikiのホテルからは歩いていけます。

②Daiei：Waikikiからは2または13のバスでDaiei下車。

③Marukai：Waikikiからは19、20または47のバスでWard Warehouse下車。

Marukaiは会員制ですが、パスポートを提示すると無料で1日会員証を作ってくれます。

④Farmer's Market：Waikiki Banyan横Community Center駐車場（火：7：00am～1：00pm、水：9：00am～1：00pm、金：7：00am～1：00pm）

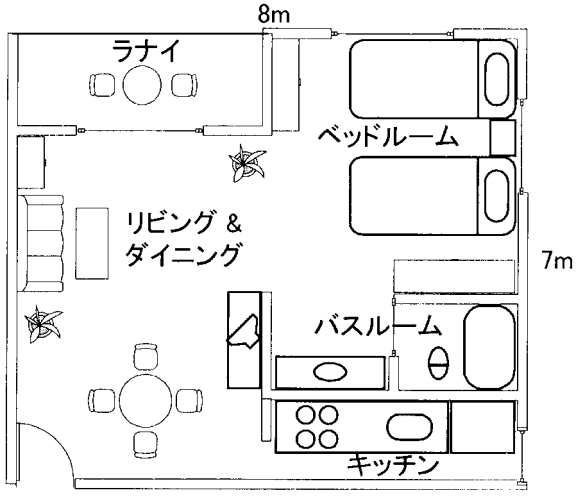


図1　コンドミニアムの間取り

3.バスの乗り方

ハワイのバスは$1均一料金で、乗り換えの場合はTransfer Ticketを貰って置けば、追加料金無しに乗り換えられます。

バスパスは1ヶ月（月初めから月末まで）$25オアフ島内乗り放題、65歳以上のシニアは2年間で$20です。その購入はThe Bus Office（Ala Moana Shopping Center）で、パスポートが必要です。

バスに乗るには以下のガイドブックは有効です。

①「The Bus Map & Guide Book日本語版」：ABCストアで購入できます。定価$6.50。

②「ハワイバスの旅」：株式会社ダイヤモンド・ビック社、￥950。

③「ザ・バスに乗ろう」：道端や観光地で入手できます、無料。

4. オプショナルツアー

オプショナルツアーの価格は情報誌を見ますと同じ催行会社ものでも、**表1**のように旅行社によって価格が違います。特に安いものは、送迎の差や同じランクの席でもグレイドが下がるとか保険の内容が違うとか、若干の差異はあるようです。私はGio Club会員（初年度会費：3,000円、次年度以降会費：2,000円）になっていますのでGio Clubで購入しました。会員価格はGio Club価格の1割引です。

5. 持参した方が良い食器等

必然性はありませんがゆとりある生活を目指す場合は、以下のものの持参も1案です。私は次回持参食器キットの作成を試みようと思います。

①箸、②ご飯茶碗、③汁椀、④ソーメン椀（ハワイで食べるソーメンの味は格別です)、⑤丼（うどん、牛丼

表1　オプショナルツアーの価格比較

ツアー名	JTB	Gio Club	レインボー
ポリネシア文化センター(デラックス)	$ 120	$ 105	$ 98
アトランティス潜水艦(オデッセイ)	$ 85	$ 82	$ 68
スターオブホノルル(3スター)	$ 110	$ 105	$ 94

表2　行動の記録

月日	散歩	歩数	行動内容	天気	過し易さ	献立(昼)	献立(夜)
01/18		4,745	Food Pantry	曇り, 時々小雨	風があり肌寒い	にゅうめん	しゃぶしゃぶ
01/19	Kapiolani Park	16,783	Alamona Shopping Center, Diei	曇り, 時々小雨	風があり肌寒い	寿司(横綱)	まぐろ刺身
01/20		14,743	Polynesian Culture Center	曇り, 時々小雨	風があり肌寒い	ラーメン(嵐)	Polynesian Culture Center
01/21		6,473	Waikiki Area Shopping Center	曇り, 時々小雨	風があり肌寒い	ブランチ	牛丼
01/22		8,284	Arizona Memorial	晴れ	半袖でさわやか	ホットドッグ	うな丼
01/23	Ala Wai Blvd.	23,901	ASC, Diei and WASC	晴れ	半袖でさわやか	きつねうどん	ステーキ
01/24		15,742	郵便局、Diamond Head Crater	晴れ	半袖でさわやか	ラーメン(嵐)	牛肉たたき
01/25		13,632	嘉田君来訪、Atlantis	晴れ	半袖でさわやか	ラーメン(嵐)	お茶漬け
01/26	Kapiolani Park	19,069	I MAX,	曇り, 時々小雨	曇り, 時々小雨	そば	ベーコンなす, 納豆
01/27		12,860	Contemporary Museum(Closed)	晴れ, 強風	半袖でさわやか	Contemp. Mu.	カレーライス
01/28		13,928	New Ewa Beach Golf Club、岸本さん来訪	晴れ, 強風	半袖でさわやか	柿の葉寿司	松茸ご飯
01/29	Kapiolani Park	17,870	U.S. Army Museum Hawaii	晴れ	半袖でさわやか	松茸ご飯	Lobster & Crab House
01/30		9,425	Circle Island	晴れ	半袖でさわやか	Pizza	カレーライス, お好み焼き
01/31	Kapahulu Ave.	18,317	Trolley Ocean Coast	晴れ	半袖でさわやか	Hamburger	カレーうどん
02/01		10,411	Hawaii Maritime Center, Hilo Hattie, Bishop Museum	晴れ	半袖でさわやか	Saimin	寿司, かやくご飯
02/02		12,516	Iolani Palace, Foster Botanic Garden and China Town	晴れ	半袖でさわやか	Fried Rice	Beef Stew
02/03		16,560	The Honolulu Art of Academy	晴れ	半袖でさわやか	Sandwich	きぬさや玉子とじ
02/04		8,968	Waikele Center, Paradise Cove Luau	晴れ	半袖でさわやか	Sandwich	Paradise Cove Luau
02/05		8,011	Hawaii's Plantation Village, Pearlridge Shopping Center	晴れ	半袖でさわやか	天丼	筍玉子とじ
02/06	Hau Tree Lanai	11,916	Hau Tree Lanai, Honolulu Zoo	晴れ	半袖でさわやか	Hau Tree Lanai	コンビーフキャベツ
02/07		10,997	Hawaii Island	晴れ	半袖でさわやか	Botanical Garden	嵐ラーメン
02/08		8,093	Kodak Hula Show, Damian Mu., Queen Emma Summer Palace	晴れ	半袖でさわやか	そーめん	Beef Stew
02/09		13,123	Waimea Adventure Park	晴れ	半袖でさわやか	Buffet at Waimea	千房
02/10		11,348	Japanese Culture Center, Star of Honolulu	晴れ	半袖でさわやか	ざるそば	Star of Honolulu
02/11		125,854	Mission House Museum, Iolani Palace	晴れ	半袖でさわやか	えぞ菊	まぐろ刺身
02/12		12,353	National Memorial Cemetery of The Pacific(Punchbowl)	晴れ	半袖でさわやか	餃子	麻婆茄子
02/13		6,244	Waimanalo shopping Center(Akebono)	晴れ	半袖でさわやか	Sheraton	Hy's
02/14		5,737	Lucoral Museum, Hawaii Okinawa Center	晴れ	半袖でさわやか	かぼちゃ	すき焼き
02/15		8,161	Alamona Shopping Center, Long Stay Inc.	晴れ	半袖でさわやか	牛丼	かぼちゃ
02/16		16,622	Mission House Museum	晴れ	半袖でさわやか	おかゆ	浪速屋
02/17			帰国出発	晴れ	半袖でさわやか		
02/18			帰国到着				
		482,686					

はロングステイの定番料理です)、⑥お茶の茶碗（コーヒ茶碗での日本茶はいただけません)、⑦ご飯しゃもじ(大型スプーンでのご飯盛りは味気ありません)、⑧お玉(大型スプーンでの汁盛りは回数が必要です)、⑨おろし金（大根おろし、おろし生姜は料理を引き立てますし、ステーキにおろしたホースラディシュは良く合います)、⑩包丁（私たちの部屋には波刃包丁しかなく、刺身は切れませんでした）

6. 持参した方が良い食材

なんでも手に入りますが、以下のものの高級品は手に入りにくかったり、高価だったりしますので持参した方が良いと思います。

①梅干、②焼き海苔、③塩昆布、④明太子、⑤緑茶。

7. 行動の記録

ハワイ滞在中の行動の記録を**表2**に示します。毎日の一寸したメモが、意外に役立つと喜んでくださる方もおられます。

8. 会計報告

今回の滞在中の会計報告を**表3**に示します。3人で1ケ月150万円は一寸使いすぎに思えます。これは同行した70歳の姉が初めての海外旅行であったために、いい思い出を作ってもらうためのものでした。無理をしなくても半分には切り詰められます。

9. 耳寄りな話

ハワイではLong Stay Inc.の大塚社長にお願いすると、航空券やコンドミニアムを格安にお世話していただけることもあります。

Long Stay Inc.はハワイ・ホノルルに所在する旅行会社（ハワイ州認可番号4287）で、日本の通産省認可ロングステイ財団の賛助会員です。

Long Stay Inc.はロングステイヤー（長期滞在者）のために“Long Stay Society”というボランティア団体も支援しています。顧問には日米両語堪能な医師や弁護士を迎えていますので、海外生活で一番不安な健康面、法律面でも十分なバックアップが得られるとのことです。

表3 会計報告

項　目	費用(1US$＝105.5)単位：円
航空費	207,000
住居費	415,000
外食費	77,000
食材費	125,000
交通費	26,000
観光費	295,000
お土産	163,000
その他	182,000
合　計	1,490,000

Long Stay Inc.連絡先

Mr. Shinsuke Otsuka, President

TEL：808-942-8888　FAX：808-942-8889

E-MAIL：longstay@longstay.net

WEB PAGE：http://www.longstay.net

10. 現地で役に立つ情報源

書籍

①「イエローページ・ジャパン、ハワイ版、1999～2000」、無料：Shirokiya、Bun Bun Douで入手できます。

②「電話番号早見表とくらしの便利帳」、East-West Journal、$12：Shirokiya、Bun Bun Douで入手できます。

ラジオ

① KJPN：AM940

② KZOO：AM1210

11. その他の情報

①不思議なことに割引クーポンは、英文の情報誌にしかついていません。例えば『トロリー4日間チケット』1枚$42が2枚目タダというものもあります。つまり50%引き。

②日曜日は英字新聞を買って、セール情報を収集して買い物に行きましょう。50%も節約できることもあります。

③コンドミアムの見かけはホテルと同じような運営がされています。しかし各部屋には概ねオーナーがいます。したがってソファーベッドが壊れていてもすぐに取り替えたり修理をしたりはしてくれません。取替えや、修理にはオーナーの同意が必要だからです。ここを理解して待ちましょう。

12. おわりに

予てからの夢であった『ロングステイ』をハワイで実行しました。同行者は70歳の姉と家内の2人でした。毎日計画を立ててバスで行動しましたので私が専属の添乗員のようで、家内達にも好評でした。99年4月までの6ヶ月間絶対安静の入院生活で失われた体力も、温暖な気候に恵まれて、自分でも驚くほど回復しました。

このマニュアルは拙い物ですが、経験を積むごとに充実させていきたいと考えています。少しでも皆様のお役に立てれば幸せです。また更に新しい情報をお持ちの方は、お知らせ下さい。皆さんのご協力を得てこのマニュアルの完成度を高めていきたいと考えています。

Long Stay Inc.の大塚社長をご紹介することは、ご本人のご了解を頂いております。必要がありましたら直接お願いしてください。

私の趣味

趣味あれこれ

水野 修 会員（NEC広島　取締役）

私は多趣味である。

水野 修 会員

というと聞こえはよいが、実は飽きっぽいのである。昔からずっと続けている趣味はほとんどない。唯一、クラシック音楽を聴くこととレコード（CD）コレクションぐらいのものである。この半生、次から次へと色々なものに手を出してはやめてきた。我ながらナサケナイ気もするが、そのいくつかについて紹介してみたい。

本来ならばここでは音楽とレコード、そしてそれに関したオーディオについて書くべきかもしれない。しかし私の場合、それは人様にお話できるほどのものではない。ここではあえて趣味の遍歴にしたい。

昔、私は鉄道少年だった。いや、少年期を過ぎてもマニアだった。あらゆる鉄路、車両が好きだった。当時は汽車ポッポも健在だった。見ているだけで楽しかったし、雑誌などを読んで知識が増えることも実に面白かった。しかし年齢と共に情熱は薄れていった。今でも好きなのだが、どうにもかつてのように興味がわかない。マンガ家の岡部冬彦さんは乗物マニアだそうで、わざわざ線路わきに家を建てたそうである。ウォルトディズニーは仕事に疲れたとき操車場に行って機関車の動きを飽きずにながめていたという。加齢しても情熱を失わない人を私は羨ましく思う。私は失いたくて失ったわけではない。

昭和40年代、蒸気機関車が次々と姿を消し始めた。このため写真撮影をする人が急に増えた。撮影に適したポイントはそう多くはない。自然とそこに人が集まる。鉄道マニアだけが集まっているうちは暗黙のルールとマナーがあり、それがよく守られていた。しかし俄かマニアが我も我もと集まりだすと、マナーもなにもあったものではない。私の鉄道に対する熱が冷めた一因はここにある。

鉄道が好きだから鉄道模型にも凝った時期があった。が、あまり深入りはできなかった。学生のころは金銭的に余裕が無かったし、社会人になってからは空間的にも余裕が無かったからである。今は子供も独立して僅かながらも余裕ができた。もう一度鉄道模型を近々始めるつもりでいる。

読書は昔も今も好きである。20代のころは松本清張をむさぼり読んだ。が、やがて飽きた。次に没頭したのはノンフィクションである。今でも時々読むが、柳田邦男の作品は本質に肉薄する迫力があって面白い。30代半ばから司馬遼太郎に傾倒した。これは飽きなかった。結局全作品を読んだ。もともと歴史は好きだったので、司馬遼に限らず歴史小説はあれこれ読んだ。ただし歴史といっても私の興味は戦国時代と幕末に限られる。戦国時代の人物では明智光秀が面白い。それで光秀に関する本を色々と読んだ。私は光秀に関し一つ分からないことがある。なぜあの時点で信長に逆らわなければならなかったか、ということである。信長はいわば行政改革の鬼であった。旧弊を力ずくで排除した。こういう人間は既得権益者の手によっていずれは暗殺されたのではないか。光秀は急ぐ必要など無かったのではないか。こういう私の疑問に答えてくれた本は残念ながら無かった。

平成4年から8年までの4年間、私は山口県に住んだ。山口県はかつての長州藩。維新の震源地。幕末の歴史が、それこそ道端に転がっているように県内のあちこちに存在する。それらの大部分は史跡案内書などには載っていない。そういう史跡を探し当て、それにまつわる史実を調べ上げることは実に面白い。このころの私の休日はゴルフか史跡探訪という実に多忙かつ充実したものであった。史実を調べるために博物館はもとより各地の教育委員会を訪ねたり、地元の有力者のツテを頼って郷土史家を紹介してもらったりした。ある郷土史家は司馬遼太郎の取材を何回も受けられたとのことであった。そういう調査経験をしたうえで改めて司馬遼の幕末に関する作品を読んで見ると、その内容

水野会員の著書（本文参照）

の豊富さ奥深さに圧倒される思いがする。しかし司馬遼は司馬遼、私は私。私は調べたものを随筆の形にして一冊の本に纏めあげた。『一人よがりの長州談義』と題して。勿論、自費出版である。300部ほど作った。自分で言うのもおこがましいが、意外に評判が良く、「俺も読んでみたい」という人が多く出てきてすぐに無くなってしまった。もっと作っておけばよかったと少し後悔した。写真はその表紙である。

現在、私は広島県の西条という所に住んでいる。ここは酒どころである。JR山陽本線の西条駅近くには酒蔵が軒を並べている。ここに住んでから必然的に私の興味の対象は日本酒になった。

本で調べてみると日本酒の製造工程は実に複雑である。そして実際に蔵に入って見学してみると想像以上に複雑で手がかかるものであることが分かる。蔵は余人を嫌う。雑菌を持ち込むからである。見学するにはしかるべきルートを通じ、しかるべきプロセスを経なければならない。入ってみると杜氏さんはじめ蔵人たちは皆親切だった。しろうとの質問にも丁寧に答えて下さった。そしてたれもが酒造りに情熱的である。

日本酒は消費量が減少傾向にある。しかし吟醸、大吟醸という本当に旨い酒が豊富に出回るようになった。こういう良い酒が誰でも飲めるようになったのは高々ここ20年ほどのことである。長い日本酒の歴史の中で、である。原料米を厳選し、極限まで精米し、精魂こめて醸された酒である。昔はこういう酒ができなかった。その理由の説明は省くが、吟醸酒はとにかく旨い。旨いだけでなく、二日酔いにならない。本当にならない。

先日、吟醸酒だけで酔いつぶれるという、贅沢な醜態を演じた。前後不覚になったのである。こんなに飲めば二日酔いになって当然である。しかし翌日は頭も痛くなければ気分も悪くない。二日酔い特有のあの堪えがたい頭痛とムカツキが全くないのである。不思議な酒である。ただしこの日、ゴルフのスコアはさすがに悪かった。

ここ広島・西条で『酒造り体験塾』という1年コースのいわばカルチャースクールがある。勿論、勝手に酒を造ることは酒税法上許されない。このコースでは、酒造りの要所要所を酒造会社で手伝いながら体験させてもらうのである。私は今これに参加している。酒は米から造る。5月には田植えも体験した。機械植えではない。手植えである。10月には稲刈りもした。その時の様子が新聞に載った。写真中央の帽子姿が私である。12月には仕込み、1月末にはしぼりまで体験できた。しぼりたての酒は独特の風味がある。こんなことはここでしか経験できない。酒好きにとっては至福の瞬間である。

昨年，酒に関する随筆をある機関紙に連載した。これらや酒作り体験記を交えて、いずれ一冊の本にしたいと思っている。

以上、私が若いころからやってきた趣味（と言えるかどうか）の一端を紹介した。実はそのほかにも色々やった。オートバイツーリング、合唱、釣り、写真、山歩き、お茶（茶道ではない）。これらにはそれぞれ面白い経験や楽しい思い出がある。だが全て今はやっていない。これらは今でも嫌いではない。ただ情熱が消えたのである。要するに移り気なのであろう。しかし私はそれでよいと考えている。その時点時点で興味を持ったことをやればよいと思う。私は、狭く深く、ではなく、広く浅く、というタイプの典型人なのだろう。今は酒に凝っている。が、これもそのうち興味が薄れるにちがいない。その時はまた別のことを見つければよい。何も見つけられなくなった時が人生の終わりなのだろう。

第3種郵便物認可

東広島の市民グループ

酒造りへ稲刈り

酒米・山田錦の刈り取りに精を出すほろ酔い酒倶楽部のメンバーら／写真提供・西田正裕さん＝東広島市高屋町造賀で

本格的な純米大吟醸酒づくりに取り組んでいる東広島市の市民グループ「酒の都・ほろ酔い酒倶楽部」（西田正裕事務局長）の会員三十四人がこのほど、同市高屋町造賀の田んぼで、酒米となる山田錦の刈り取りに汗を流した。十二月中旬に仕込みに入り、順調にいけば来年二月初めには銘酒「ほろ酔い」ができあがるという。

酒米づくり一筋の農業在川元喜さん（七二）から借りた十アールの田んぼに、五月十三日に十四、五センチの苗を植えて育ててきた。会員らは、かまを片手に田んぼに入り、高さ一メートルほどに成長した稲を次々に刈り取り、はぜに架けた。「稲刈りは初めて」という若い人や、「五十年ぶりにやった」と懐かしむ年配の人も。約二週間かけて天日干しする。

在川さんに作ってもらっている他の山田錦と合わせて約二千キロを、大吟醸酒造りに協力している同市志和堀の千代乃春酒造に持ち込み、糠を五〇％以上取り去るまで精米した後、仕込みに入る。

同倶楽部の会員は六十二人。稲作から新酒の搾りまで、純米大吟醸酒造りの全行程に取り組んでいる。今年は初めての試みとして蔵元に泊まり込み、杜氏や蔵人とともに「酒造り」や名物料理「美酒鍋」づくりを体験するという。

平成12年10月20日付 朝日新聞 広島版

私のライフプラン

ライフプランに想う!!

星野 清 会員
(㈲エー・ビー・シー・プランニング 代表取締役社長)

1. 緒

星野 清 会員

半導体シニア協会（SSIS）の活動の一環として、メンバー各位が自分のライフプランを提言して、相互に役立てようとの主旨からライフプラン部会がスタートした。

SSISメンバーは半導体関連に携わって多くの経験を積んだベテラン揃いであることから、私も深い関心を寄せた一人である。会議の席上、各メンバーから出た意見も率直な内容であったと記憶している。例えば、ライフプランは十人十色であって良い、これがライフプランだなんて言う見本もない等々であった。

これらの意見も諸兄が納得するものであった。以上の状況から、第一回目の発表者に指名された時、いずれ順番が来るなら早い方が楽だろうなどと浅学の身そのままに引き受けた次第である。以下現在進行形のライフプランらしき内容を御披露して諸兄の御意見を頂ければ幸いである。

2. ライフプラン作成に当たっての私のバックグラウンド（軸足?）

学校卒業以来、製造業に携わり,「物作り」の面白さを充分に味合うと共にかなりの失敗をしてきた。その間、技術80%、営業・マーケティング20%の割合で過ごした実体験から得た結論は以下の様なものだった。

1. 世の中、素晴らしい人がどこの国にも、どの会社にも居る（宗教を除く）（その逆もある）
2. 素晴らしい先達によって自分は今日まで育てられた
3. 大企業のTOPは子会社の現状をあまり正しく理解していない場合が多い
4. 感激や感動のある場面は国を問わず大切にされている

人は自分だけのためには
生きられない
「大庭みな子」

人間晩晴を重んず
一隅を照らす
最澄
山家学生式

5. 人は夢があると元気になる
6. 人は自分だけの為には生きられない（大庭みな子）
7. 人間晩成を重んず/一隅を照らす（最澄）
8. 60歳を過ぎたら人に喜ばれる事をしたい
9. いずれ自然に帰るなら、生きているうちに自然を出来るだけ多く体験しよう

3. 私のライフプラン実行案（KEY）

2）項を踏まえて、60歳を過ぎたら何をすれば「かみさん」に喜ばれ自分にもプラスになるか?

先ず考えた事は、これまでの経験を生かしたことが出来ないか?であった。次にこれからは半分以上は（出来れば100%）これまで皆様から頂いた恩恵内容をお返しに当てたい。（私の出会った先輩はかなり早くから「利他」を唱えて実践していた）更に「キッタ、ハッタ」は最早したくない等であった。

4. 実践へ

4.1 エー・ビー・シー・プランニング（ABC-Planning）の設立

Bostonの友人が斬新なアイデアでCu-CVDのベンチャ

ー企業を設立した。アジア地区全体をカバーするための“ボートメンバー”と出資の要請があり、CVD Systems Inc. Japanでどうかとの誘いであった。ひも付きのメンバーはこの際御免でと言うことで、小なりとも自分の会社を設立することになった。Cu-CVDは大手メーカーがしのぎを削っている先端技術で大資本とまともにぶつかったら勝ち目はない!

どこよりも小さく、どこよりも安く、どこよりも低いランニングコストがKEY factorとして製品目標を絞った。その結果製品セットは扱わないとしてモジュール製品で勝負することで一致した。日本ではモジュールで勝負する発想はなかなか受け入れられなかった。私にとっては、仲仲の夢多き内容で協力態勢をとっている。おそらく2001年後半には実現すると期待している。

4.2　地域へのボランティア活動

私はこれまで御多分にもれず会社人間としてがむしゃらに走ってきた。60歳を越したら少しは住む街の為にボランティア活動をと考えていた処、環境に関する市民会議のスタートが報じられた。これは市民全体で環境問題を論じ、市の行政に反映させようとの目的であった。月2～3回の割合で開催されるため皆勤とはいかないが参加し、種々の立場の人々との交流が始まっている。皆様大変熱心でこれもまた楽しいことと感じている。

4.3　海外の会社のコンサルタント（最初から契約金を取らない、出世払いと、成功報酬がポイント）

これまでの海外との交流から、アメリカ、フランス、ドイツ、イギリスからの日本市場参入時,（半導体、真空技術、計測に限っているが）お手伝いをコンサルタントとして始めている。大きい企業から小さい企業まであるが、相手の予算で柔軟に対応しで喜ばれている。予算のない会社には無料に近い対応をすることが喜ばれる内容の様だ。この場合成功報酬となる。これまでクライアントから良いアドバイスで大変良かったとか、良い結果が得られて助かったとの返信を頂くと、この道に入って良かったと実感している。

現在、フランス MTA杜とヨーロッパ全般に関するコンサルタント契約を結んでおり、日本とヨーロッパのクロスビジネスをネットワークが完成している。日本のベンチャーと欧州のベンチャーのクロスが可能となり、皆様のお役に立てると期待している。アメリカのボストン、サンノゼに同様のネットワークを完成させた。願わくは、SSISの諸兄と補完し合って、より充実したネットワークを立ち上げられればと考えている。

4.4　日本の小規模企業の立ち上げボランティア

ほとんどのベンチャー企業の人達はやる気とアイデアが旺盛ですが、ビジネスモデルの立案には極めて淡白である。特に製造業に関連する小規模の社長さんはこのパターンが多い様に思う。マーケティング力、人事面、営業面、人材育成等長年の経験は大いに役立っている。この場合も予算の無い場合は成功報酬、出世払いとしている。

4.5　異業種卒流会のボランティア

八王子にメーカー・ユーザー混成の会をスタートさせた。馬齢を重ね、年長である理由で名目会長になっている。ゴルフと懇親会が主であるが、若いビジネスマン達の交流の場となり、ビジネスにも発展しつつあり、今後が楽しみなグループである。

4.6　大企業や大企業の子会社の幹部教育ボランティア

依頼された先々で感じるのは担当者や技術者はどこの会社も真面目に真剣に自分の責任を感じて情熱を燃やしていることである。問題なのはトップクラスの人々の現状認識や決断の点で難あり、という所がほとんどである。

これまでの私の失敗や成功、人間関係は実践として参考になると喜ばれている。

ここでも予算次第で対応している。

4.7　年齢レンジ±20歳＝40歳の交流

私はかなり前から自分より20歳上と下、つまり範囲（レンジ）で40歳の差のある人との交流を大切にしようとしてきた。その結果、ひびきの会やコモン会が出来上がり、年2～3回の例会・懇談会を開催している。これも年長との理由で会長と言う名になっている。長い体験を積んだことで若い人にアドバイスをすると言うより夢を持って頂きたく、自分の近況とグループの近況報告をして一時を楽しく過ごす事が主である。今ではこの会も異業種交流会になりつつある様だ。現役時代、日本の代表企業の方々と本音で交流することを実践してきた結果と思っているが、全国に散らばっている諸先輩から種々アドバイスを即刻頂けるのは自慢出来る事だと感謝している。

4.8　国内外の旅行

御多分に漏れず日本の企業戦士（?）として過ごした為、出張は世界中かなり行った事になるが、いわゆる名所旧跡はそばまで行っても落ち着いて見ていない。これからは家内共々ローカル線で乗り物を楽しみながら旅をしたいと思っている。海外はロングステイを兼ねて外国の田舎でじっくり生活感を体験したいと計画している。家内には漸く償いの出来る年令になったと思ったりしている。

4.9　友人・兄弟・親戚との交流

子供時代を含め多忙にまぎれて、親戚や兄弟、特に叔父や叔母の係累との付き合いは皆無に近い。これからはルーツ探しを兼ね、親や祖母の実家を訪問し、心

のルーツを体験しようと思ったりしている。又学生時代の友人達も企業戦士であった。漸く趣味の世界に入りつつある。学生時代の夢とその後など語りたいと願っている。

4.10　長編小説と歴史・趣味の学習

一度、ゆっくり読書をと思いながら購入したものが堆く積まれている。いよいよ長編小説（世界の）にチャレンジしよう、出来れば小説の舞台になったルートを訪ねようと願っている。趣味として来た短歌はもう少し他人様に見せられる内容にグレードアップしようと願っている。

まとめ

以上、見てきた様に私のプランはほとんどボランティアであるが、これは現ABC-Planningの会社の経費が維持できればそれ以上は望まないが私の基本と考えて楽しく対応させて頂いている。そのうち出世払いが一度に帰って来るかも知れないなど夢を見ながら…。

私の長い企業生活でのKEY-Wordは、どんな会社やどんな学校、どんな地位であった?等は余り意味が無い様に思える、今日この頃です。それよりも、どんな人と出会ったかが重要な意味を持つ様に感じられてならない。その意味でSSISでの皆様との出会いは更なる楽しみである。画家の平山郁夫氏は奈良薬師寺に20年の歳月を懸け完成した「玄奘三蔵」に関する絵を無料で寄贈した。曰く「私は人々に生かされているから…」。平山郁夫氏の境地にはほど遠いが、私のライフプランはそれに近づくことだと想ったりしている。先輩諸兄の討議のキッカケになれば幸いです。

協会便り

1月22日　年次総会開催

東京　ホテル　グランドパレスにて

去る1月22日、東京・九段下のホテル　グランドパレスで、協会定例の年次総会が開催された。

会長あいさつ・来賓ご祝辞

冒頭、総会の定足数・成立が確認され、川西会長が登壇。シニアライフ5ヶ条を示した。曰く、

1.シニアライフは人生の第3楽章であって終楽章ではない

単に過去の経験や知識で生きるのでなく､常に新しい事にチャレンジしていこう

2.嘆くだけでなく何を為し得るか自問しよう

日本の現状は政治も経済も家庭も多くの問題を抱えているが､嘆くだけではだめ

3.DIVIDEの時代に人間性豊かなネットワーク造りを

21世紀はDIVIDEの時代､即ち優勝劣敗､個人競争の時代と云われているが人間は社会との繋がりで生きていくしかない。

シニアーの務めの一つは社会に心の豊かさをもたらすことだ

4.まだ残っている能力に感謝し活用を

若い頃と比べ体力､知識の低下を嘆きたくなるが

5.シニアーライフは奉仕の時

人生には３つの区切りがある､即ち研鑽の時､実現の時､奉仕の時である。今や奉仕の時である。

お世話になった社会、家族に感謝し自分に残された能力を少しでも還元しよう

というもの。一昨年の総会ではサミュエル・ウルマンの詩をひきつつのお話だったが、今年も協会設立の趣意を体現するお話だった。

引き続き半導体産業研究所の海野陽一 所長代行による、来賓ご挨拶。SSISに寄せられる期待ということで、嬉しいお言葉であると同時に身の引き締まるお話を頂戴した。

総会議事　2000年度報告・2001年度計画

続いて、河崎運営委員長の進行により、2000年度の活動報告と2001年度の活動計画の審議があった。2000年度活動報告および会計報告については委員長より報告がなされ、承認された。また2001年度については、運営委員会に設置された各担当委員より計画の説明がなされた。会計についても、各活動項目ごとに項目がたてられるようになったのが、今年の大きな特徴と言えよう。

本誌既報の、新運営委員を多数迎える件についても正式に承認された。新委員の中には、担当についての

2000年度会計報告

収入の部	実　績
	25,682,069
1. 会費収入	23,261,250
個人会員	3,011,250
賛助会員	20,250,000
2. 参加料収入	1,399,000
研修会	1,087,000
総　会	312,000
3. 寄付金	1,000,000
4. 雑収入	21,819

支出の部	実　績
	20,523,990
1. 活動費	10,324,684
研修会費	3,357,298
会議費	1,356,257
総会費	1,283,574
旅費交通費	419,312
図書資料費	283,794
ニュース発行費	2,089,862
連絡費	996,005
文化・分科会活動費	538,582
2. 管理費	9,255,825
給与手当	5,040,000
家　賃	3,309,145
事務消耗品費	906,680
3. 雑　費	943,481
振込等手数料	
雑　費	943,481

収支差額	5,158,079

差額処分

次期繰越	3,239,488
シニアファンド積立	1,918,591
計	5,158,079

【シニアファンド】

期　首	16,711,824
期中収入	1,918,591
期中支出	
次期へ	18,630,415

2001年度予算

収入の部	予　算
科　目	31,080,000
1. 会費収入	26,020,512
個人会員	4,320,512
賛助会員	21,700,000
2. 参加料収入	1,800,000
研修会	1,500,000
総　会	300,000
3. 雑収入	20,000
4. 前期繰入	3,239,488

支出の部	予　算
科　目	31,080,000
1. 活動費	18,060,000
求人求職サポート活動費（新設）	1,500,000
ニュース発行費	3,200,000
集会費	5,150,000
総会費	1,500,000
研修会費	3,650,000
文化活動費（分立）	500,000
広報活動費（新設）	1,000,000
図書資料費	500,000
分科会費（分立）	1,160,000
ライフプラン懇談会	960,000
その他分科会	200,000
運営委員会費（改称）	800,000
委員会交通費（改称）	2,000,000
活動振興費（改称）	1,050,000
活動振興費	300,000
SEMI Forum Japan 2001経費	750,000
通信費	1,200,000
2. 管理費	12,620,000
業務委託費	7,560,000
事務所維持費	4,410,000
消耗品・コピー費	650,000
3. 雑　費	400,000
振込等手数料	
雑　費	400,000

収支差額	0

シニアファンド	18,630,415

計画説明のため登壇する方もあり、このパワーで協会がさらに活発なものとなる、そんな実感を抱く場面が多々見られた。

協会の具体的な活動としては、前年来の活動をさらに充実されることとともに、8月に大阪で開催されるSEMI Forum Japan 2001にSSISが協賛団体となるだけでなく、かつは積極的にコミットしてゆく方針が明らかにされたのが目新しい。

広報担当委員からは、会場で協会ホームページを、コンピュータを操作しつつ大画面でお披露目されたのも特筆される。

いずれの議案も原案通り承認され、今年の活動は正式にスタートした。

総会議時の後には、JPモルガン証券会社の若林秀樹氏による特別講演、「21世紀の日本半導体産業の展望」。新世紀幕開けにふさわしい講演には、満場水を打ったかのごとく、かつは質疑に熱がこもり、充実の講演であった。本講演の内容については本号8頁からの「観測気球」のコーナーで詳報している通り。

最後に恒例の懇親会。乾杯の音頭は大山昌伸 新諮問委員。

宴中、席の移動が自由なこともあって、あちらこちらでビールを酌み交わして旧交をあたため、新たな出会いを導くの図が見られ、また腰を掛けて膝も触れんばかりに談義に熱中したり、いつもながらの「SSISの宴会」の風景となり、最後まで去りがたい雰囲気でなったのは言うまでもない。

21世紀のSSISに、紙上でも乾杯！

みみずの戯言

評論家の立花隆さんが、今、科学の分野でたいへん面白いのは生命科学と宇宙科学であると述べておられた。どちらも20世紀最後の10年ぐらいから、新しい発見が次々に行われ、私達に興味のある情報を色々提供してくれている。

何故このような話を持ち出したかというと、2年程前に私が現役生活を引退して新たな生活を始めるに当り、これまでとは全く関係のない（つまり半導体とは関係のない）何かを勉強し、今後の人生における知的好奇心を満たしていく為に思いついたのがこの二つの分野だったのである。

生命科学の分野においては、遺伝情報を司るDNA塩基の配列や組合せの解読が進み、生命現象を支配している仕組みの解明や、生物の進化をコントロールできる手法の研究開発が進んでいる。宇宙科学の分野においては、人工衛星による天体の探査や、電波、光、X線等のあらゆる波長領域の電磁波を駆使した天体観測が行われ、その観測結果の解析から宇宙の誕生とその進化の過程が次第に明らかにされてきている。

この両分野は21世紀前半の科学の花形としてスポットを浴び、ホットでエキサイティングな情報を私達に与えてくれることは間違いない。しかし、生命科学が生命のメカニズムを解明していくことは、単に私達の知的好奇心を満たしてくれるだけでは止まらず、私達の生活や人生に深く関わりをもち、私達の生命観や人生観に大きな影響を及ぼすことが予想され、これの知識を深めていくことは重要ではあるがやや重苦しい所もある。これに反し、宇宙科学は私達の日常の感覚からは大きく隔たったスケールでの、雄大であり、且つ、ロマンさえ感じさせる世界を取り扱い、勉強する上では至って気楽な分野である。

光に近い速度で膨張を続け、永遠に到達することのできない宇宙の果てや、宇宙時間を逆戻りさせていっても知ることのできない時間0の宇宙の出発点、原子もバラバラになり素粒子の状態でしか存在の許されない超高温の天体物質、重力が大きく光さえも閉じ込めてしまうブラックホールやその存在は予言できるが実証不可能な暗黒物質、等々、宇宙には未だ知られざる謎が一杯充満し、わくわくするような面白さを私達に与えてくれている。そこには、20世紀に生れ発展してきた物理学の二本柱、即ち、一般相対性理論と量子力学の融合した、地球上では体験できないような物理の世界が存在する。

これから暫くの間、恐らく何の役にも立たないと思われるが、宇宙に関する新しい知識で知的好奇心を満たし、そこに漂うロマンの世界を楽しもうと思っている。

（M. U.）

SIPECが半導体入門講座を開催！

5月21・22日の2日間

SSISと密接な関係をもつSIPECが「半導体入門講座」を、“ 今日から半導体が楽しくなります ” をテーマに開催する。会場は東京・本郷の学士会分館。

この講座の主たる対象は、半導体製造装置・部品材料メーカ・技術サービス会社・金融機関等関連企業の営業／企画・事業推進担当等で技術教育を未経験／技術サービス／他の産業から転入して日が浅い／新入社員...等々の方としている。

講座の特徴は以下の諸点。

理解を深めるため、内容を分かりやすくし、専門用語の説明等も行う

これから半導体関連企業で働く人たちの基礎教育を行う－安全・品質管理・特許等を分かりやすく説明

プログラム

半導体デバイスの「基礎の基礎」／MOS－LSIの製造方法／講師を囲むQ&Aおよび交流会／歩留りとコスト／半導体組立・実装／安全・品質管理・技術報告書・特許

費　用：５万円　但し1社2人目は4．5万円、3人目からは4万円（消費税別）

詳細は同社まで

Tel：03-3815-3224　　Fax：03-3815-3239

e-mail：kyouiku_toi@sipec.co.jp　米谷　英夫

SSIS News Letter "ENCORE"　No.17

発行日：2001年3月31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　内田雅人

〒113-0033　東京都文京区本郷4-1-4

コスモス本郷ビル

TEL：03-3815-8939，FAX：03-3815-8529

URL　http://www.omnibrain.com/ssis/

E-mail：ssis@blue.ocn.ne.jp