

SIRIJ

半導体産業研究所 季報 平成7年11月20日発行

発行●半導体産業研究所

半導体理工学研究センター設立

— 第7回SIRIJ理事会で決定 —

半導体産業研究所(SIRIJ)は、平成7年10月6日(金)東京都千代田区の帝国ホテルで、第7回理事会を開催し、大学におけるシリコン研究の活性化、シリコン技術者育成・支援を目的として、新たに□半導体理工学研究センターを設立するなど、当面のSIRIJ活動方針について審議、決定した。尚、今回はEIAJ電子デバイス幹部会との合同会議形式により開催された。

SIRIJ理事会主要議題

〈審議事項〉

1. 理事交代について
2. 新入会員会社審査の件
3. 半導体産業共同研究基金(仮称)設立について
4. 次世代半導体技術の共同推進組織設立について

〈報告事項〉

1. BASIS活動について
2. SIRIJ業務委員会設置について
3. その他—FUET'96について—

〈審議事項経過報告〉

1. 理事交代について

沖電気工業□東理事が、同社牛尾新理事(同社常務取締役)へ交代する件、全員一致で承認した。

2. 新入会員会社審査の件

日本テキサス・インスツルメンツ□の入会申込みについて審議。全員異議なし、同社の入会を承認した。

3. 半導体産業共同研究基金(仮称)設立について

—半導体理工学研究センターの設立—

半導体産業研究所の傘下に4月に設けられた半導体産業共同研究基金(仮称)準備委員会(委員長: 柏木正弘氏)は、1) 大学におけるシリコン研究の活性化・シリコン技術者育成の支援、2) 産学共同による半導体産業の技術開発基盤の強化と独創技術の創出を目的として、法人組織の設立を提案。理事会で承認された。新会社設立の作業は95年末までに終え、96年度より事業を開始する予定。半導体産学共同研究推進組織の設立の必要性は、昨年度のATLAS報告書でも提案されていた。新たに提案された組織の概要は、下記の通り。

形態: 株式会社、名称: (株)半導体理工学研究センター(STARC: Semiconductor Technology Academic Research Corporation)、資本金: 1億円、株主: 半導体産業研究所理事会社10社、人員: 専任7名程度(最終)、社長: 半導体産業研究所理事の中から兼務。

新会社は、株主を含むクライアントから研究委託費(共同研究費+経費)を集め、大学に対して産業界に有用かつプリコンティティブな領域のテーマで共同研究を行い、特許実施権を含む研究成果をクライアントに還元する。成果は第三者にも有償開示する。

I N D E X

●内容目次

半導体理工学研究センター

設立 ————— 1 2 3

日米半導体協定に関するEIAJ

見解 ————— 3

講演録

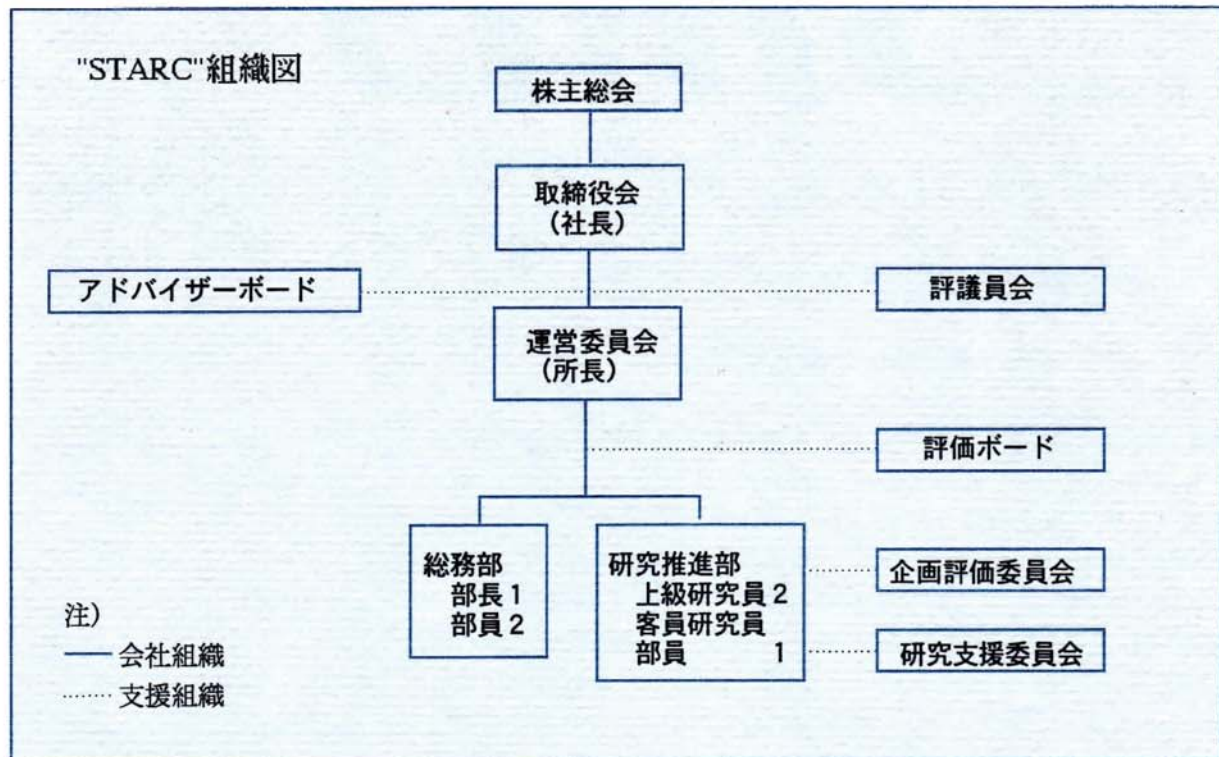
————— 4 5 6

WTO環境下に於ける

半導体産業の国際的な在り方の研究 ————— 7

193mmリソグラフィに関する

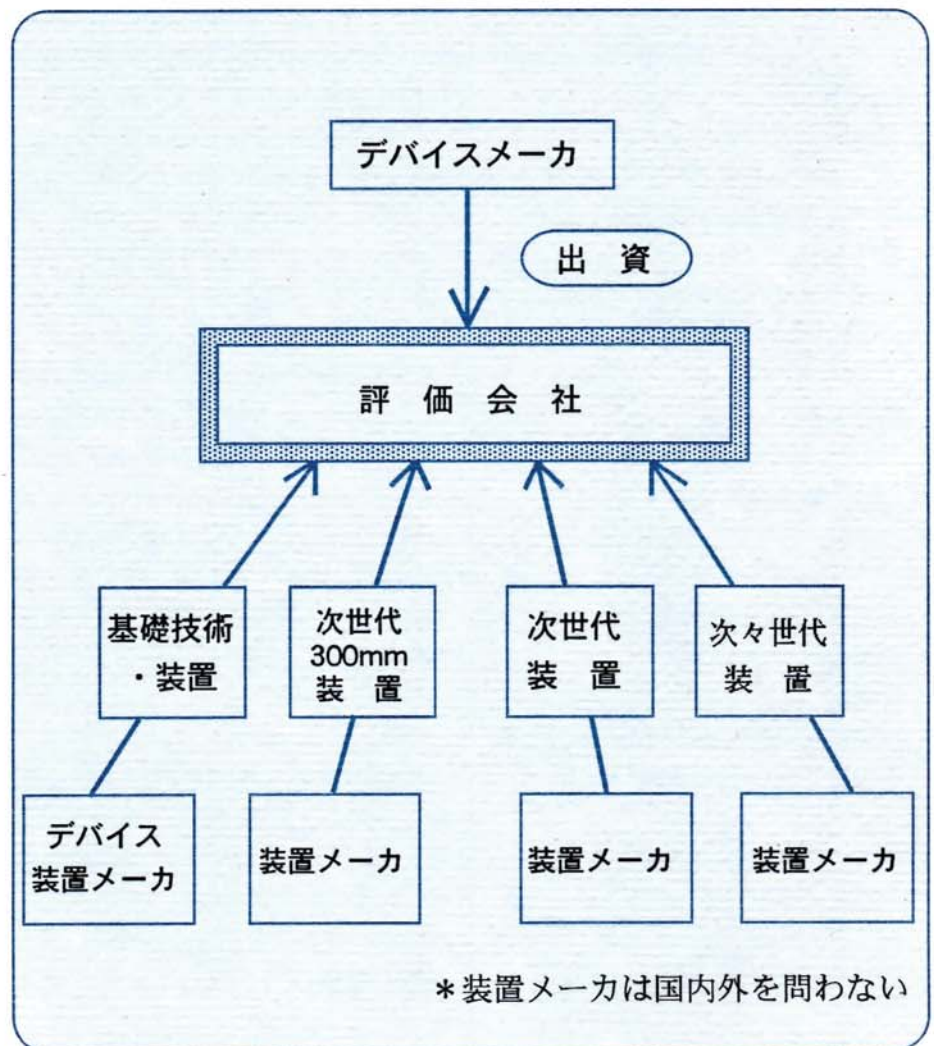
第一回国際シンポジウム — 8



研究テーマの応募・選定などは株主会社代表などで構成される評価ボード・企画評価委員会などの協力を得て行う。96年度の共同研究費として1億円、以後毎年1億円ずつ増額し最大で4～5億円の見込み。共同研究を通じて産業界／大学間の情報交換を密にするとともに、大学においてわが国の将来の半導体産業を担う人材の育成・輩出を促す。

4. 次世代半導体技術の共同推進組織設立について

半導体産業研究所の傘下に7月に設けられた次世代半導体技術共同推進案起草実行委員会（委員長：小宮啓義氏）から検討の中間報告がなされた。検討項目としてあげられているのは、1) 次世代半導体装置の共同評価（当面は主として300mmウェーハ用製造装置）、2) 次々世代重点開発装置・先端要素技術の共同評価（テーマ候補：リソグラフィ、TCAD、プラズマ基礎など）である。理事会として引き続き検討の継続を決めた。両項目ともATLASにおいても昨年来、調査研究を継続している。



共同活動のねらいは、日本において半導体プロセスの基礎技術・製造技術を今後とも残し、引き続きイニシアティブを維持することである。候補テーマは各社が単独で行うよりも共同で行うことで、各社のコストを大幅に削減でき、各社の競争を阻害しないものである。国際協調体制への貢献も考慮する。製造技術についての考え方は、デバイスメーカーが共同で製造装置メーカーに対し仕様の提示や評価を行うことで、最先端プロセス製造装置・ツールの開発の加速をねらう。

共同活動は民間主体で行う。組織形態・費用・場所などについては、テーマの絞り込みと合わせて検討を行っていく。次々世代・先端要素技術については、政府の企画する関連研究プロジェクトへの参画も考慮しつつ検討する。

〈報告事項〉

1. BASIS 活動について

岡村主任研究員から資料に基づき報告された。

2. 業務委員会設置について

本年度ローム（株）、日本テキサス・インスツルメンツ（株）両社の新入会員によりSIRIJの会員会社は12社となった。会員会社の相互連絡を図るため、新たに業務委員会を発足させることとした。

3. その他 -FUET '96 について-

SIRIJ は（社）日本電子工業振興協会と共催で、1996年2月1日～2日の2日間、神奈川県大磯町の大磯プリンスホテルにおいて「次世代電子基礎技術国際シンポジウム」FUET '96を開催する旨、報告した。

日米半導体協定に関するE I A J 見解

（社）日本電子機械工業会の大賀典雄会長は11月2日（木）記者会見し、日米半導体協定は所期の目的である市場参入機会及び長期的関係の促進は十分達成されており、期限どおり1996年7月末で終了すべきである、との声明を発表した。内容は以下の通り。

1986年の第一次日米半導体協定締結から10年近くが経過し、この間に半導体ビジネスを巡る環境は大きな変化をもたらされた。日本市場における外国系半導体シェアも協定文中の「米国半導体業界の期待値」である20%を越えて久しく、競争力のある外国系半導体が定着する環境は十分に形成されている。またデザイン・インや企業間の提携関係も進展しており、協定所期の目的である「市場参入機会の増大」と「長期的関係の促進」は十分に達成されている。以上のことから、現行の協定はその規定に基づき96年7月末に終了し、その後はいかなる政府間協定も不要である。

1. 日本の半導体市場では外国系半導体が必要不可欠の商品として定着している。

- 1) 近年パソコン市場の拡大や携帯通信端末、民生用電子機器の高度化・デジタル化の進展という構造変化により、これらの分野で競争力ある外国系半導体が必要不可欠な部品として組み込まれるようになった。
- 2) 日本のユーザと外国のサプライヤの間でデザイン・イン活動が積極的に推進されているなど双方のビジネスに有益な相互依存関係が構築されてきており、今後とも進展して行くと期待される。

2. 半導体産業はビジネスのグローバル化により大きな構造変化を迎えた。

- 1) マイクロプロセッサやメモリに代表されるように、日・米・欧の個々のサプライヤが独自の得意技術を活用した製品開発・生産を行っているとともに、近年アジア諸国の新規サプライヤが台頭してきており、国際的な競争と相互補完関係が構築されている。
- 2) 巨大化した世界の半導体ビジネスは、国境を越えた共同開発・合併生産・共同販売などのグローバルな企業間の提携関係を発展させてきている。特に日米の半導体企業間の事業提携は拡大しており、もはや半導体を「国籍」で区別する時代は過ぎ去った。
- 3) 世界の半導体産業は健全かつ着実な発展を続けており、その取引もビジネスベースでの協調と競争の枠組みの下で行われている。

3. 米国の半導体産業は近年競争力を回復してきており、現行協定締結時の状況とは全く異なり、既に政府の関与を必要としない環境にある。

以上により、現行協定の終了後は、民間ビジネスベースによる協力活動を基本とし、いかなる政府間協定も不要である。

SIRIJは8月25日(金)第6回会員セミナーとして、電通総研の四元正弘氏を招き、「資本主義の変質と情報化」と題する講演会を開催した。以下はその概要である。

今の時代は、よく情報化社会とされていますが、その情報化社会とは一体何なのか。例えばポストインダストリアル・ソサエティー、脱工業化社会というふうに、次のステージは何か、それを解くキーはどうやら情報らしいということまでは、皆さん、何となくコンセンサスがとれていらっしゃると思います。では、それは一体どういうものなのかということを、さらに進めて考えていきます。

これを見る限り、時期尚早の感はあるんですが、期待を込めてそう言ったのは別に不思議ではない。

ところが、95年、今年の1月から3月になってきますと、また景気が下向きになってきてしまった。90年、バブル景気が続いたころは、前年比4%とか2%伸びていました。不況期になってからは前の年の0.6%とか、マイナス4.数%、やはり93年、94年ごろに1度上向きになります。それ以

う分析を、足踏みと言い、回復は順調には進んでいない、緩やかというほどに進んでいないというような後ろ向きの判断に変えました。これは棚卸資産のデータです。93年、94年とずっと在庫は減ってきています。この辺になって減り方も落ちつきますが、まだまだ前年比マイナス5%ですから、やはりかなりの勢いで在庫は減っています。先ほどのいろいろなデータから見ると必ずしも景気の回復は順調ではないのですが、もし今までの景気循環のように物中心の景気循環であれば、これを見る限り、かなり戻ってきてもいいはずですよ。

複合不況に突入

それで考えられるのは、今回の不況は、もはや物だけの不況ではない。要するに、物を中心とした経済が引き起こした不況ではないという考え方です。この考え方そのものは、バブルがはじけた直後から出ており、一番代表的なものは「複合不況」でした。要は、今回の不況というのは、物経済、要するに、実物の物経済と金融経済の二つの側面からなっているもので、その回復には非常に時間がかかる。実際、金融の不況として不良債権を大量に排出しました。不良債権の処理に困っており、なかなか今の不況が回復しないと言われているのは、皆さんご存じかと思います。

そういう意味では、複合不況ということは当たっていたわけですが、さらに何故金融不況が出てきたかという、それは、例えば土地とか株とか、そういう資産がデフレーションしているからなのです。デフレというのは、前の年に比べて、どんどん値段が下がっていくことです。ですから、不良債権というのはデフレが原因なんです



出口の見えない日本経済

本題に入る前に、低迷して出口が見えない日本経済、今の日本経済はどういう状況なのかを、経企庁の発表した幾つかのデータをもとに、ざっと振り返ってみたいと思います。

まず最初に、これは国内総支出ですが、一番のピークは大体90年の4月ぐらい、90年、91年あたりがバブル景気のピークであり、93年になってくると、0%を割り込みマイナスになってきた。要するに、前の年よりも経済規模が小さくなってしまったわけです。94年は、プラスでいうとわずか0.5%ぐらいですが、再び増加傾向に巻き返しており、大体こちら辺で景気の底は打ったと判断したわけです。

降も生産の方は比較的順調に回復してきていますが、ここに来て、やや回復のペースが落ちつつある。前年同期比で見えますと、まだプラス6%とか、かなり高い水準は保っておりますので、生産を見る限りは、先ほどの消費に比べまして、今現在になっても、割と回復基調ははっきりと見えていると言えます。

以上のデータを見ました限り、よくなっている面もあるし、悪くなっている面もあるという感じです。本当に景気がまた下降になったかどうかという判断もちょっと難しいかと思いますが、とりあえず経企庁は7月11日の月例報告で修正するということです。今までは緩やかな回復傾向にあるとい

ね。そうすると、何でデフレが起きているかという点を考えてみましょう。もしかしたら、今まで私たちが準拠していた資本主義そのものが変化しているのではないだろうかということが一つの仮説として導き出せると思います。

資本主義の変遷

東大の岩井さんという方がおっしゃっていることですが、資本主義というものはそんなに難しいことではない。つまり、差異がある価値体系を橋渡しすることで利潤を生み出す経済システムのことである。

簡単に言うと、価値体系が二つある。価値体系というのは、例えばここに漁村がある。こちらには山村、そうすると、漁村では基本的に魚がとれ、自分たちは魚ばかり食べていますから、漁村では魚の価値は低いわけです。ところが、山村に行きますと、めったに魚なんか手に入らない。ですから、魚の価値は高いわけですね。つまり、同じ魚でありながら、価値の低いところと高いところがある。要するにこの間には価値の差があり、もし貨幣というものがあれば、当然この人は価値の差分だけお金を払うわけです。人間が生まれたときからずっと、価値の差で利潤を得て、自分の食べるものを得ていたのだということがわかりいただけると思います。価値に差があるところを結ぶ、それが資本主義だということです。

規模が急激に広がったのは、貨幣が発明されてからなんですね。貨幣というのは、昔は貝殻がどうのこうのとありましたけれども、今のように均一な価値を持った貨幣が大量生産でき、みんながその貨幣の価値を信じて、ごく当たり前に財布から出して物を買えるようになったのは、中世ヨーロッパが最初だと言われています。基本的には、商業を中心とした資本主義だった。資本主義というのは、要は価値体

系の差を利潤に変えるシステムだった。産業革命以降は、商業ではなくて、工業が中心になっている資本主義、より生産性の高い産業は工業に変わったと言えると思います。現在、よく言われるのはポスト工業資本主義社会で、情報資本主義と言っている方もいらっしゃる。あと、例えば知本主義と言っている人もいます。要するに、ヨーロッパではなかなか手に入りにくいものを遠隔地で仕入れるわけです。つまり、造る側の価値は100万円だが、買う側の価値は200万円、要はこの差が工業資本主義の原点なのです。先ほどの安く仕入れるということが、安くつくるに変わったとお考えください。

情報資本主義の特色

物とは1人が所有してしまうと、ほかの人は所有できなくなってしまう性質があります。ところが、情報というものは、実物の価値がほとんどありません。それは低コストで大量のコピーが可能だからです。情報資本主義の本質は、権利のビジネスだということなのです。コピーを前提として、コピーする権利を売り買いする、これが情報資本主義の本質だと思います。ですから、先ほどの商業資本主義、工業資本主義というものは、仕入れること、つくることという差はありましたけれども、あくまで物を介しての資本主義でした。情報資本主義は物ではなくて、権利を介しての資本主義だというふうに思っております。この場合の権利とは、CO2権、家元、宗教などでこれらが実は権利の売買にすぎないものと考えますと、いろいろなものが情報資本主義の主力商品として考えることができると思います。

それぞれの基軸産業として、商業資本主義は遠距離貿易、工業資本主義は製造業でしたが、情報資本主義では、これもよくわかりませんが、例えば法律だとか、そういうもろもろのものを

含めた情報産業、あとエンターテインメント、宗教なんかもそうなのかもしれません。権利として扱えるいろいろなものがここに入ってくるのだろーと思います。

情報資本主義の精神とは

どういった精神の持ち主が各資本主義では尊ばれるのか。商業資本主義では、当然リスクを負って航海し、発見するわけですから、冒険心、冒険者というイメージがあります。工業資本主義、これは実はマックス・ウェーバーの言葉をそのまま引用しますが、まず大量生産するためには投資が必要になってくる。そうすると、投資には貯蓄が原資になってくる。貯蓄するためには、もうかったお金を全部使わない。マックス・ウェーバーの考え方だと、人間というものは、もうけたものは全部、例えば飲む、打つ、買うに使ってしまう。飲む、打つ、買うに使わないで貯金しなさい。貯金して、少しでも生産力を上げるように投資をしなさい。つまり、資本家に対しては禁欲ということを行ったわけです。そしてもう一つ、労働者に対しては流れ作業を前提として、自分の工程はきっちりやるということですね。自分の工程は決められた時間内にきっちりやらないと、後ろの人に引き継げない。つまり、マックス・ウェーバーは、流れ作業をきっちりと営むためには、勤勉さが必要だと言ったわけです。

今の情報資本主義ですが、これにはどういう精神が望まれるか。例えばアイデアというと、少しでも革新的なもの、イノベティブな精神が尊ばれますね。あと、やはりオリジナリティーが非常に尊ばれます。情報とは形がないもので、基本的には信じてもらうことが前提となると思います。ですから、オオカミ少年ではありませんが、ある程度信用がないといけません。例えばその情報は一体誰が言ったものなのか。情報そのものはうさんくさくて

も、情報源の信用というのが非常に問われると思います。

次に権利とかコピーの話ですが、基本的には権利意識と言っても、物の形がないため、他の人が使ってしまう。保護するのが非常に大変になってくる。権利意識が進んでいるアメリカあたりだと、例えば何かプロジェクトを始めるに当たっての契約書の厚みというのは全然違いますね。あれもいかに自分の権利を守るかという一つのめつさのあらわれだと思います。もう一つは、少しでも早く、例えば他人に先んじるというのは、ある意味ではイノベティブという、いい言い方もできるのかもしれませんが、ある意味ではこすからさみたいな、そういう面もあるかと思っています。

インターネット上のビジネスは情報資本主義の先駆体

情報資本主義が、一番純粋な形であられるのは、今の所、恐らくインターネット上のビジネスだろうと思います。インターネットとお金の関係では、デジタルキャッシュという考え方があります。この話をする前に、貨幣というものについて少し考えてみましょう。例えば金貨。金としての価値イコール貨幣としての価値だったわけです。貨幣というものは額面としての価値とマテリアルとしての価値が常にイコールのところから出発してきています。そのマテリアルとしての価値がどんどん歴史的に下がってきている。1万円は物を買うときには1万円として通用するわけです。仮にあれが1円だとすると、その間には9,999円の差があることになります。

インターネットを一つの閉じた社会、一つの国家に準拠するようなものだと考えますと、例えば日本は円、アメリカはドルを持っているように、インターネットの中で独立した通貨を持ってもいいじゃないか、そういう考

え方が出てきます。貨幣の額面価値とマテリアルとしての価値が極端に、究極に乖離した貨幣、要するに、究極の貨幣というふうに言えるかと思いません。例えばインターネット内でデジタルキャッシュというものが仮に発行された場合でも、デジタル中央銀行のような、唯一の圧倒的な絶対的な権威を持った銀行がただ一つ発行する、そうでなければ、恐らくデジタルキャッシュというものは存在しえない。もし日本銀行が完全な民間企業だったら、1枚発行するごとに9,999円のもうけになるわけです。ということは、利潤を追求すれば、次から次へとお金を刷りたくなりますね。お金を刷るとどうなるか。結局はインフレになる。それで経済がぼろぼろになってしまう。それで国が衰退する。そういう憂き目をたどった国は幾らでもあります。このように、お金を発行するところは絶対に利己的な行動をしてはいけないのです。

近代日本人を襲う第3の精神改革期

近代日本人には精神の改革期が今まで二つあったと思います。一つは、明治維新で、目標とされた言葉は、勤勉、努力、節約であり、どうしても漢字2文字の名詞が思い浮びます。努力する生活者であり、いわば名詞で表現されるような価値観が主流の生活者だと想定できます。

もう一つの価値観の大変革期、これは申すまでもなく終戦です。そのとき支配していた価値といえ、例えばビューティフル、美しさであったり、豊かさであったり、幸せであった。また、生産の場合ですと、より早く、多く、効率的に。何か形容詞とか副詞で表現されるような価値観が、戦後、高度成長期を通じてずっと日本人を支配してきたのではないかと思います。

1995年、第3回目の精神的な刷新期、精神的な改革期として、今現在

進行中のものは動詞型、探る、選ぶ、発する、関わるという四つの動詞を、今現在の生活者が行わなければいけない、実践しなければいけない代表的な行動だということを出しました。

今、望まれる「動詞型」精神

動詞型生活者、先ほど動詞型と言いましたけれども、では、具体的にはどんな人をイメージすればいいだろうか。思いついたのがロビンソンクルーソーです。今は情報化社会ですけども、そういった情報化社会を好きとか嫌いとかいってもしようがない。ロビンソンクルーソーも、孤島にたどり着き、好きとか嫌いとかいってもしようがない、そういう環境の中で目標を持ってどんどんやっていく。このどんどんやっていくというのが動詞型のイメージです。

動詞型生活者というのは、ある意味では、情報資本主義を生きていく一つの生き方だし、必要な心の持ちようなのだと思います。ただ、そればかりではなくて、情報資本主義とは要するに権利なのだという考えを進めていきますと、権利をつくっていく上では、非常に前向きな動詞型に合致しますが、もう一つ、権利を守っていくこととなると、それは動詞型とはまたちょっと違う価値観、例えばがめつさであったり、守銭奴的なものであったり、こすからさであったり、動詞型とはちょっと言いにくいような価値観も、今からの社会ではやはり大切なものになっていくのだろうと思います。ですから、動詞型というのは、いわば我々の住んでいるこういう世界から見たときの情報資本主義的な人間のある側面であって、また別の側面では、必ずしも相いれないような、今の時点では決してだれも褒めてくれないような価値観が重要になってくるのかなと思います。

WTO 環境下に於ける半導体産業の国際的な在り方の研究

－ Cプロジェクトに着手 －

先の5月に開催された第一回通常総会で平成7年度の事業計画として前年より継続中のATLAS 及び BASIS の両プロジェクトに加え、新規に国際問題を研究するCプロジェクトの発足が発表された。テーマとして" WTO の環境のもとでの半導体産業の国際的な在り方等についての研究" が設定されたが、このCプロジェクトの方針が以下の如くまとめ、研究活動に着手したので概要を紹介する。

Cプロジェクトの視点

通商立国の日本にとり、WTO 協定下の多角的貿易体制の堅持は非常に重要であるが、近年の国際通商問題は、世界市場の変化の速度に追いつけず、ややもするとこのWTO 態勢を揺るがしかねない事態に陥りかねない。特にグローバル化している先端技術産業である半導体産業は、時代の先駆者として種々の対応に迫られている。象徴的な現代の課題を列挙しただけでも以下の様に多岐な分野で潜在的な問題を抱えている。

- (1) 欧米に見られるAD法の濫用、及び恣意的な運用による保護貿易的傾向
- (2) 米国通商法301条の例に見られる一方的制裁措置
- (3) 管理貿易的色彩の強い二国間主義の傾向
- (4) EU、NAFTAのような地域主義的傾向
- (5) R&D 投資支援に於ける政府補助の不透明さ
- (6) 変化する情報価値に代表される知的財産権のルール化
- (7) WTO未加盟の台頭する中国市場

Cプロジェクトの概要

1. 研究分野ならびに個別テーマ

研究分野	個別テーマ
第1 W.G. 半導体関税の現状	(1) 各国の関税率の実態 (2) ウルグアイ・ラウンド後の関税撤廃・削減スケジュール
第2 W.G. アンチ・ダンピング分野	(1) 過去のAD 関連紛争の事例研究 (2) WTO 協定下でのありうる論点 1) ダンピング認定 (マージン計算法) 2) フォワード・プライシング 3) 海外生産移転と迂回防止措置 4) Like Product への適用拡大 5) 原産地規則との関係
第3 W.G. 知的財産権分野	(1) 過去の紛争の事例把握 (2) TRIP 協定下での論点 (3) WIPO 条約等とTRIP 協定の関係
第4 W.G. 補助金/相殺措置 セーフガード等 その他の分野	(1) 各国の半導体産業への助成制度とWTO 協定の関係 1) 日本、2) 米国、3) 欧州/アジア諸国 (2) 他分野 (航空機など) に於ける議論の把握 (3) セーフガードと中国市場 (4) 市場アクセスとWTO 協定の関連

以上の視点を踏まえ、研究所では4つの Working Group を編成し、研究を次のようにとり進めることにした。

2. スケジュール

Cプロジェクトの内容から本研究所はEIAJ 通商政策委員会との合同研究を行うこととし、第2 W.G.、第3 W.G.、第4 W.G.についてはそれぞれ専門分野の方々の支援を依頼し、総勢

で40名弱の研究チームが編成された。年内には各W.G.の報告内容を取りまとめ、明年早々にでも全体的に取りまとめた報告書の完成を予定している。

(記) Cプロジェクト主査
宇井野 客員研究員

193nmリソグラフィ (ArFリソグラフィ) に関する第一回国際シンポジウム

1995年8月15～18日、コロラドスプリングスにて、193nmリソグラフィ (ArFリソグラフィ) に関する第一回国際シンポジウムが開催されました。日本側のステアリングコミッティ代表である松下電器産業の笹子氏の要請で僭越ながら私 (岸本研究員) がバンケットスピーチをおこなって参りましたが、いかがでしたでしょうか。今回は、この会議の概要を報告致します。

会議備忘録 (岸本 隆正)

SEMATECHが主催する同会議には、全世界より250人以上の研究者が参加。本会議の主たる目的は、リソグラフィ技術における光の限界を追求することであり、技術開発を加速し早期に実現化を図るべきだという産業界のニーズを反映したものである。会議は以下の5つのセッションで構成。

- 1) 0.18～0.13 μ mプロセスの技術ニーズ
 - 2) 露光システム (露光装置と光学系材料)
 - 3) 露光プロセスシステム (レジスト材料と加工プロセス)
 - 4) 193nmリソグラフィ技術開発における国際協力
 - 5) マスク・計測制御とサブシステム
- ArFリソグラフィ技術は、最も実現可能性が高い0.18 μ m以降のリソグラフィ技術であるにも関わらず、さまざまな技術課題が山積みされている。現在のArFリソグラフィ装置は実験装置

であり、画面も小さく、アライメントもできない実験装置である。リソグラフィの要素技術である材料 (レジスト、焦材など)、サブシステム技術 (マスク・計測など) も研究に着手したばかりの感がある。そのため、会議での報告も、各社でレベルに大きな開きがあると思われた。

主催者である米国SEMATECHは、この会議を単なる研究報告会だけに終わらせるのではなく、積極的に国際協調体制を推進することを試みた。欧州からは、ASM Lithography 社が193nmリソグラフィ共同推進活動がスタートしていることが報告された。同社は、Lamda Physics社 (ドイツ) のエキシマレーザをコアにして露光装置を開発する。日本側の代表としてパネルディスカッションに出席したSony・東芝は、半導体産業研究所を中心に共同活動の可能性が検討されていることを発表した。一方、米国を代表するSEMATECHは、以前よりMITのリンカーン研究所にSVGLが作成した実験機を配置し、リソグラフィ技術の推進を図っている。米国では、長年の研究開発成果を活かしたベンチャー企業も育ってきており、レーザーメーカーのCymer社を初め、新進気鋭のステッパメーカーであるISI社などが頭角を現わしている。会議席上では、これらの活動が研究成果として報告された。本国際会議のサブテーマであるCorabolationに関するパネルディスカッションを通じて、SEMATECHはCorabolationの必要性を日本や欧

州、韓国などに呼びかけた。これに対する会場の反応は、比較的肯定的なものであった。議長が事前に日米韓のキーパーソンにヒアリングした結果、

「国際共同活動組織ができれば、参加するか」という質問に対し、Yes(5社)・No(1社)の回答が得られた。

しかし、会議が進展するにつれ、総論賛成・各論反対の傾向が強まってきた。装置メーカーのSVGL・Nikon・ASMからは、「デバイスメーカーとの垂直的協力はあっても、装置メーカー間の水平的協力は難しい」「既に、デバイスメーカーとビジネスの上で協力を図っており、既に協調体制は構築されている」といった消極的な意見がでた。これに端を発し、会場にいた米系のデバイスメーカーより「既に多額の資金と開発労力を提供してきた。共同活動などといったことで問題を先送りせず、早く技術開発を進めてもらいたい。」「デバイスメーカーは、1997年までに装置を開発するよう要求してきた。これ以上の支援を要求する前に技術を完成しろ。」といった辛辣な意見が続出した。まさに、米国メーカーのSEMATECHに対する不満を目の当たりにした。本会議は、米国メーカーの本音を聞く意味でも、貴重な会議であった。今後の進捗を慎重に見守っていく必要があるだろう。

追伸：本会議にお招き頂いた皆さんには、お世話になりました。研究所は、できる限りのサポートを継続してゆきますので、今後ともご指導の程、宜しくお願い申し上げます。

以上

半導体産業研究所 季報

編集・発行●半導体産業研究所 〒100 東京都千代田区内幸町2-2-2 富国生命ビル23階

発行日●平成7年11月20日 TEL. 03-3593-7243 (代表) / FAX. 03-3593-7250

無断転載禁止