

死の谷を超える

—R & D によるインテル社の事業変換—

森 俊 治

(受付 2000年9月1日)

1. パラノイアだけが生き残る

インテル社 (Intel Corporation) がどのようにして社の根幹をなしていた事業から撤退し、方向転換して、「全く別の事業で新たなアイデンティティー」(a new identity in a totally different business) を築いていったのか¹⁾——これは『パラノイアだけが生き残る』(Only the Paranoid Survive) というインテル社 社長兼 CEO アンドリュー・グローブ (Andrew S. Grove) 氏の有名な言葉 (その著書名) のエッセンスである。

Paranoid の訳語は困難である。

- ・熱狂者という訳語もあるし、誇大妄想狂も、偏執症者もある。
- ・訳者は「あれもこれも心配し過ぎる人を指す」としている。訳書では、「パラノイア」になっている。つまり、片仮名ではパラノイアである。これでよいと思う。
- ・「執念を燃やす人」とする見解もある。仏教用語で、「あることをしようとたく思いこんで動かない心のひと」(これが paranoid の内容的な意味である) を指すならば、そういう人のみが生き残ることは間違いない。キリスト教的に言えば「せん方つくれども、望みを失わず」(バイブル) ということになる。「せん方つくれども……」は戦前の文語体訳だが意味をいい当てている。「どうにも、こうにも方法がなくなっても……」の意である。それでも望みを失わない、そういう人のみが生き残るということだ。

1) Andrew S. Grove, Only the Paranoid Survive —How to Exploit the Crisis Points That Challenge Every Company and Career—, 1996. P. 82.

佐々木かをり訳『インテル戦略転換』七賢出版, 97ページ。

Marketing——このアメリカ的なもの——は世界中のどの言葉にも訳せない、とアメリカ人専門家はいう。そのとおりだと思う。

Management についても、同様のことがいえる。筆者のささやかな専門である研究開発管理 (R&D Management) は、ドイツ語では Das Management der Forschung und Entwicklung である。昔、われわれが大学院生であった頃、管理は Verwaltung であった。ところが、それから20数年たって在学研究でドイツへ行った時 (1977年)、管理は Das Management であった。このマネジメントは、マネジメントでよいと思う。日本語で管理社会というような場合の管理とアメリカの modern management theory でいう management は内容的・本質的に異なっている。それゆえ、マネジメントでよいといえる。

このように、paranoid も訳書に見るようにパラノイアでよいだろう。その意味内容は、上記「あることをしようとかたく思い込んで動かない心の人」である。

2. 日本流価格競争

さて、どのようにインテルは「死の谷」を超えたか。日本勢に攻めたてられた歴史から見よう。

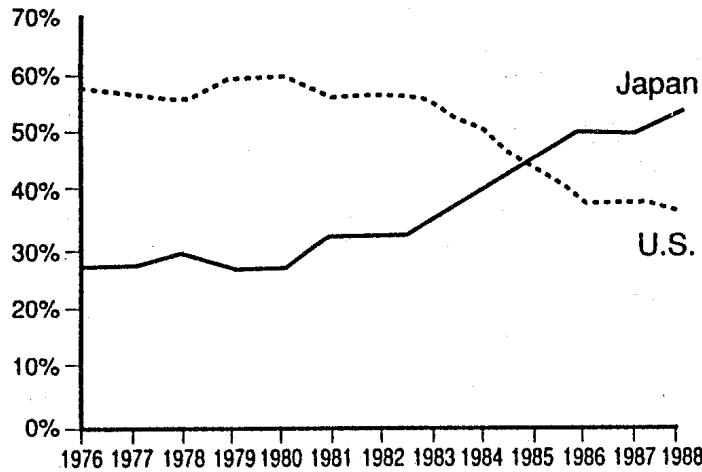
グローヴ社長は「日本メーカーの最大の武器は、高品質の製品を、驚くような安値で提供できることであった」とし、かれらは「10パーセントルールで勝とう (“Win with the 10% rule)”」「インテルの足元を見よ」「インテルより10%低い価格を提示しよう……もしインテルが値下げしてきたら、再度10%下げよう……勝つまで続けるのだ」という²⁾。こういうやり方が日本流だ。その結果が図のごとくであるとして、彼の著書で明記している (図1)。「1985年を見よ」(注、この表現は森が注記したものである。)ということである。

2) Ibid., P. 87. 訳書104ページ。

森：死の谷を超える

図1 半導体国際市場のシェア

Worldwide Semiconductor Market Share



↑
1985年を見よ

Andrew S. Grove, Only the Paranoid Survive, p. 86.

表1 64キロビットダイナミック RAM の出荷高

(単位：千個，%)

	1979	1980	1981
①日立製作所	サンプル	105	3,900 (30.5)
②モトローラ	10	150	1,975 (15.5)
③富士通	24	130	1,920 (15.0)
④日本電気	0	5	1,450 (11.4)
⑤テキサス・インスツルメンツ	2	24	1,335 (10.5)
⑥三菱電機	サンプル	17	1,066 (8.4)
⑦沖電気工業	0	サンプル	735 (5.8)
⑧モステック	0	0	275 (2.2)
⑨東京芝浦電気	0	7	80 (0.6)
⑩インテル	0	3	30 (0.2)

(注) データクエスト社調べ。() 内は81年の各社シェア。

志村幸雄『エレクトロニクス・ビジネス最前線』ダイヤモンド社,
1982年, 205ページ。

そして表1に見るごとく、インテルは日本企業との競争に苦しんだ。ダイナミック RAM 出荷高で上位10社のうち6社が日本勢で、インテルは最下位である。日立製作所のシェアが実に30.5%であるに対して、インテルはわずか0.2%である。この0.2%に注目すべきである。

「苦戦を強いられるアメリカ勢」とある。「たしかに日本勢は強い」——81年暮れに来日したインテル社の G. ムーア会長はいとも率直に認めた。「インテルといえばシリコンバレーの看板企業で、68年に創設以来マイクロコンピュータ企業、“メモリーキング”の名をほしいままにしてきた」。——とある³⁾。

「インテルといえば、メモリー、メモリーといえば、インテル」といわれたのは70年代の終りである、とグローブ社長は述べている。

「日本のメモリー・メーカーが登場してきたのは80年代前半であったが、実際に日本企業が参入してきたのは70年代終りであった。——当初は、われわれの生産能力の不足を補うという役割を担っていた。ところが80年代になると状況は一変し、日本企業は総力を挙げて臨んできた。それは、すさまじい勢いであった⁴⁾。」「彼らの最大の武器は、高品質の製品を驚くような安値で提供できることであった」とは、さきにあげたとおりである。

それがまた逆転したのである。図3である。

3. メモリーからの脱出

図1では「1985年を見よ」であったが、図3では「1992年を見よ」である（注、この「1992年を見よ」も森がこれを記したものである）。

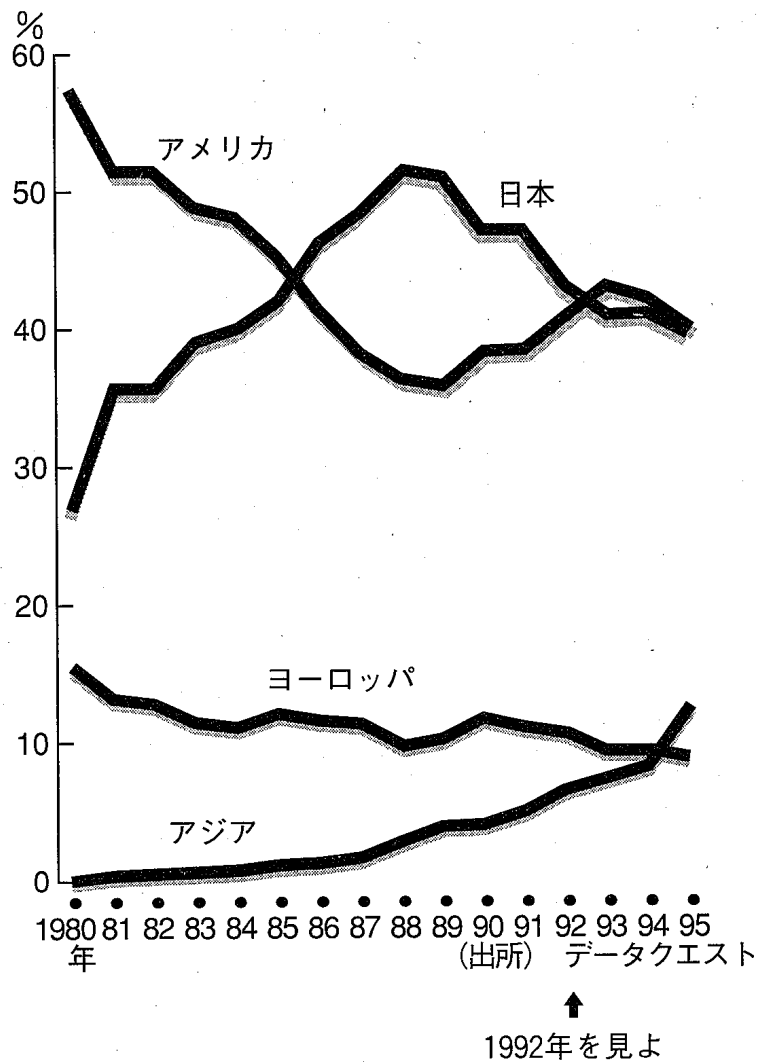
この80年代に、Japan as Number One などと、おだてられていたことから経営を誤ったのが、日本の90年代不況の根本原因であったと筆者は見る。この時にインテルはどうしたか。R&D である。

3) 志村幸雄『エレクトロニクス・ビジネス最前線』ダイヤモンド社、1982年、205ページ。

4) A. S. Grove, op. cit., 訳書101ページ。

森：死の谷を超える

図3 日本の再逆転なるか
——世界半導体市場における国籍別シェア——



1996. 11. 23 週刊東洋経済22ページ。

4. R & D に重点をおいていたインテル

グローブ社長はいう。「ここで一番重要なことは、われわれが今まで通り R & D (Research and Development) 研究開発に重点をおいていたということだ⁵⁾」と。具体的には、「マイクロプロセッサである。」「コンピュータの頭脳」(the brains of the computer) microprocessors (MPU—超小型演

5) Ibid., P. 87. 訳書104ページ。

算処理装置)である。

R&Dに重点をおいていたという過去形に注目すべきである。メモリーで、日本企業の値下げ戦術に苦しんだから他の商品・マイクロプロセッサの研究開発を始めたのではない。他の新商品の研究開発に、すでに重点を置いていたから難局を切り抜けることができたのである。

1980年代なかば、日本の半導体メーカーの圧倒的な力にインテルは苦しんでいた。「1986年、われわれは、もうこれ以上、メモリー事業 (memory business) には、とどまりたくないと思っていた⁶⁾。」「インテルの生産計画担当者は、3年の歳月をかけて、メモリー用ウエハーの生産配分を徐々に減らし、マイクロプロセッサ用に移行した⁷⁾。」資源の配置転換 (redeploying resources) である。グローブ社長は、ドラッカーの言葉を引用して、つぎのごとく述べている。「ドラッカーがいうように、組織が変貌する際に必要とされる最も重要な行動とは、旧来の考え方で配置されていた経営資源を、新しい考え方に合わせて根本的に再配置することである⁸⁾」と。経営戦略的ということは経営資源配分的である、ということだ。

「生産計画の担当者や財務の担当者たち (finance people) (注、ここで財務担当者が加わっていることに注意—森)——が机を囲み、生産資源をどう配分するかで議論を続け、損失を出していたメモリー事業から、マイクロプロセッサのような利益率の高い商品構成へと、シリコンウエハー (silicon wafer) の製造能力を少しずつ移行させていたのだ⁹⁾。」

5. インテルの勝利

「1992年には、マイクロプロセッサの成功によって、われわれは世界最大の半導体メーカー (the largest semiconductor company in the world) に

6) Ibid., P. 141. 訳書162ページ。

7) Ibid., P. 144. 訳書166ページ。

8) Ibid.

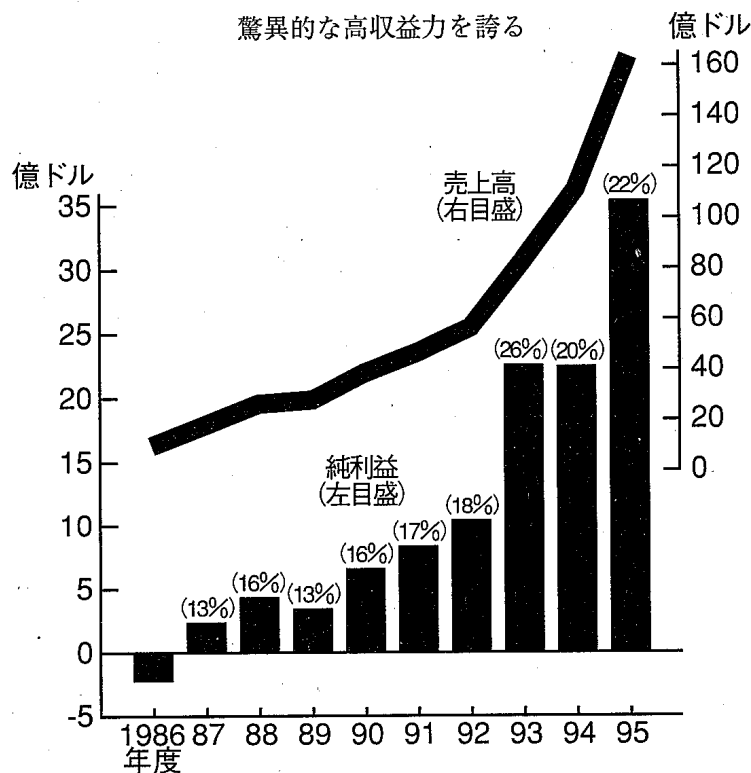
9) Ibid., P. 96. 訳書115ページ。

森：死の谷を超える

なっていた。そして、現在ではマイクロプロセッサ企業としての存在感が強過ぎ、ノンマイクロプロセッサ・プロダクトには気づいてもらえないほどにまでなった¹⁰⁾。」

トータルの数字で見よう。図4である。世界中で7000万台売れているパソコンの5台に4台はインテルのチップが使われているといわれている程、売れているのに、その対売上高純利益率は実に22%である。

図4 インテル 95年の対売上高純利益率22%



(注) 1 各12月期, 連結ベース
2 () 内数字は売上高純利益率
出所: 週刊東洋経済 1996.11.23 13ページ。

日本の家電大手の場合、今年の新聞が報ずるところでは、目標経常利益率が3%である。2つに分けて、考えてみよう。まず目標であって実績ではない。インテルの場合、22%というのは実績である。しかも経常利益で

10) Ibid., P. 96. 訳書114ページ。

はなしに純利益である。最新の(2000年10月)の例でいえば、売上高に占める当期利益の割合は1.4%で、かつて9%近くにまで達していたのに比べ、超低空飛行である、とされている。

本年5月11日、日本学術会議で「経営学100年と21世紀への展望」がとりあげられた。正確には、経営学研究連絡委員会シンポジウム「経営学——その100年と21世紀へのあり方(第4回)——経営学における組織と人間」(会場:日本学術会議 講堂)であり、筆者も報告者として参加したのであるが、ここでも他の報告者によって「日本企業の利益率が低い」ことが指摘された。同感である。

その原因は、アメリカでいうようなハイテクとはいえないこと、にあるだろう。筆者は1999年10月ヒューレット・パカード社をチームで訪問したが、HP社担当者が開口一番に発言したのは、ハイテクということであった。具体的な経営成果でいうと、同社の「1998年の売上高に占める新製品の割合は、97年・98年に発売された新製品が3分の2強」を占めている。この新製品とは他社が出した新製品のコピーではないとパカード会長は述べている。そして、「新製品開発投資額の6倍以上の利益」をえているのである¹¹⁾。このハイテクノロジーと卓越したビジネス・マネジメントが融合していることの成果といえる¹²⁾。日本はまず、このハイテクに弱い。

日本の場合、今日、業種的に難しいのは、鉄鋼、クルマ、家電と指摘されている。

HP社のパカード会長が述べているように、同社が半世紀以上にわたってエレクトロニクス産業という環境に恵まれたことに注目すべきである。

まず業種である。よい業種と企業の経営力・技術力がマッチしている企業が成長している。もちろん、ミス・マッチの企業もある。エレクトロニ

11) 森 俊治、「ヒューレット・パカード社におけるプロダクト・イノベーション」, 修道商学, 第90巻第2号, (2000年3月) 6ページ参照せられたい。

12) 森 俊治、「ヒューレット・パカード社における組織としての信条」, 修道商学, 第41巻第1号(2000年9月)特に「自由企業の本質」7ページを参照。

森：死の谷を超える

クスのような業種以外に、よい、とされているのは、つぎの業種である。

食品・医薬品・化粧品

この3つを「3品」といった広島市民もいた。キリストの誕生した頃は人類は3億人であったが、60億・90億を養えるかが今日の課題となっている程の人口爆発である。食品産業が成長産業であることはいうまでもないであろう。世界一流の chemical company が、そのランクを落してでも食品に多用化 (diversification) しようとしているのも、うなづける。

高齢化社会の進展に伴なって、医薬品が伸びるのは当然である。この恵まれた業種にあっても二極分化しているようだ。新製品・新薬の有無が大きく、左右しているようである。この種企業の生命の中心は R&D である。

筆者は、広島市民であった頃、広島の人から、つぎのような事実を聞いたことがある。原爆が落ちて、まだ焼け野が原であった頃、「女性は美しくなりたい」からということに注目して、屋台を出して化粧品を売った人がいたとのことである。この化粧品を含む美容も成長産業のひとつであろう。

6. マイクロソフト社の収益力

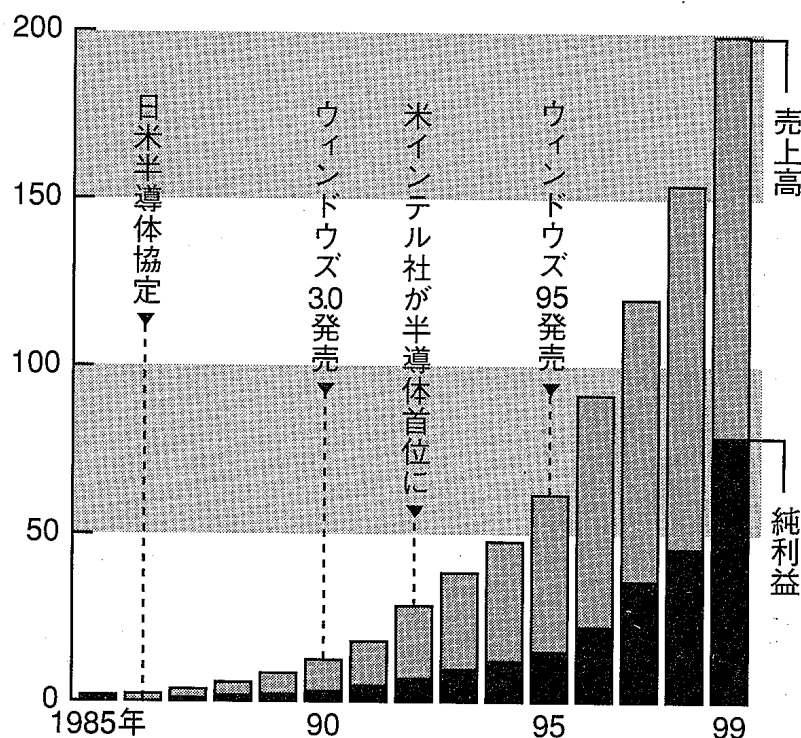
「アメリカの経済優位を支えるシリコンバレーの R&D」の見地から、ソフトウェア世界最大手の MS 社を取りあげ、インテル社との比較研究を試みてみよう。経営分析でいう相互比較である。そうすることによってインテル経営もよく見えてくることはいえるであろう。

「コンピュータ産業は、マイクロソフトとインテルのいわゆる『ウインテル』が支配している。両社の目標は、パソコンを世界中に普及させることだ¹³⁾』といわれるが、アメリカ優位の理由は、知人のアメリカ人によるとコンピュータであり、その世界を支配しているのは、この両社である。

さて「驚異的な高収益力を誇る」とされたインテルに対して、「急成長の米マイクロソフト社」の場合を見よう。図5である。この場合も「純利益

13) NEWSWEEK 1998 3.18.

図5 急成長の米マイクロソフト社



朝日新聞2000.3.19

率」である。しかも、インテルが22%であったのに対して、MS社は見られるように約35%である。

1975年にビル・ゲイツ氏によって設立され、年率2けたの売上高の伸びで、2000年には年商200億ドル近い売上をあげた。10年前の16倍である。これほどの売上に対して純利益額の対売上高比は、前述のごとく約35%という、まことに驚異的なものである。

そして、マイクロソフト・コーポレーション会長兼最高経営責任者（但し、2000年1月14日の朝日（夕刊）はCEOを退任したと報じた）ビル・ゲイツ氏は、Forbsによって世界一の富豪とされた。

同時に「優秀な従業員に手厚く報いるという点では突出している寛容な会社」（ハイテク株アナリスト）とされており、「フルタイムで働く3万人の従業員のうち、およそ3分の1は百万長者（100万ドル以上の資産家）とされている。……米ハイテク企業では急成長して、大企業になっても「人」への投資は欠かせない。常に従業員を第一に考える経営を実行しなければ、

森：死の谷を超える

貴重な資産である「人」は簡単に逃げてしまうためだ¹⁴⁾」と指摘されているが、全くそのとおりである。「個人のために、組織は、ある」とする近代組織論 (modern organization theory) を学ぶべきであろう¹⁵⁾。「個人と組織」の調和事例である。

7. IT の選択基準

MS 社の見解に「たんにインフォメーション・テクノロジーを導入しただけでは、ビジネスを成功に導くことはできません。競合会社に打ち勝てるビジネスを展開するには、インフォメーション・テクノロジーの正しい選択が必要です」とある。全く、そのとおりだ。

いま日本は IT ばやりである。MS 社の指摘するところは IT マネジメントの重要性である。そのためには個別企業の経営革新が必要である。過般のプレジデント誌にも、日本の一流企業145社への、IT の導入に関する調査結果から、企業の経営利潤に IT が結びついていないことが報ぜられた。個々の企業の主体的な IT マネジメントが先行しないかぎり、政府のかけ声だけでは有効なものとはなりえない。

景気対策全般についても、金融・税制・公共投資等も必要だが、個別企業の経営開発が不可欠であり、これとの関連を熟慮すべきである。

8. MS 社製品の「使いやすさ」——マーケティング志向

マーケティングとは、具体的には C. C. Brown (Columbia Univ.) のいう「会社が自らを助ける最も手近な道は、自らの顧客を助けることである¹⁶⁾。」(The quickest way for a company to help itself is to help its customers.) こ

14) NIKKEI BUSINESS 1999年7月19号。

15) 拙稿、前掲「……組織としての信条……」7ページ以降の HP 社、ドラッカー組織理論、IBM、バーナード理論、グレシア・メタル等の事例を参照せられたい。

16) Charles G. Mortimer, The Purposeful Pursuit of Profits and Growth in Business, 1965, foreword.

の視点から取りあげたいのは、マイクロソフト社が、その製品の「使いやすさ」に十分な配慮がなされていること「一度使うと手放せなくなってしまう」という点である。

アメリカのコンピュータ産業を担う両社の偉大さを認めざるをえない。一方のインテル社——死の谷を超えたインテル社——の、死の谷を超える第一の課題は目標の設定である。

9. 目指す将来像としての会社事業目標

たとえば、インテルは、

- ・多種多様の半導体をつくる会社 (a broad-based semiconductor company) になるのか
- ・メモリー (a memory company) に専念するのか
- ・マイクロプロセッサ (a microprocessor company) に転換するのか
- ・ソフトウェアの会社 (a software company) を目指すのか

利益なき価格競争 (profitless price company) ではなく、研究開発による新製品競争のための、将来のあるべき会社事業目標の明確化が決定的だとする。

ここで重要な問題は、つぎである。

価格競争か非価格競争か

日本企業は80年代、「インテルの足元を見よ」ということであった。これに対し、インテルは、コストと関係なしに高く売れる新製品競争の道を取ったのである。アメリカのビジネスマンは、かつて「新製品の価格はコストによって決まるのではない。それは顧客がどれだけ喜んで金を払うかによって決まる」といった。全く、そのとおりである。

グローブ社長は、その著 *Only the Paranoid Survive* の壁頭でシュムペーター (Joseph A. Schumpeter) の次の言葉を挙げている。

「重要なのは価格競争ではなく、新しい商品、新しいテクノロジー、供給源、

森：死の谷を超える

新しいタイプの組織をめぐる競争である。(it is not (price) competition which counts put the competition from the new commodity, the new technology, the source of supply, the new type of organization.)。]

このことは東畑精一教授によっても、つぎのごとく指摘されている。「資本主義の本格的な歴史は、自転車から自動車へ、自動車から飛行機へという具合に常に質的な変化、新しい創造物、非連続的な跳躍を重ねてやまないところを生命とする……自転車に安住している者は自動車によって代替されていく。……創造的な経済主体の存在しない資本主義は考えられなく、彼を欠くとき資本主義はたちまち停滞し石化し資本主義ではなくなってしまふ¹⁷⁾」と。この「創造的な経済主体」の一人がインテルのグローブ社長だと、筆者は見る。日本の半導体メーカーの圧倒的な価格競争力に対して、同じ価格競争で立ち向かうのではなく、メモリから撤退し、まだ比較的新しい分野だったマイクロプロセッサ (relatively new field of microprocessors) に進出した¹⁸⁾。そして、この分野に全力を傾けたのである。

94年には、マイクロプロセッサが事業の大部分を占め、しかも非常に好調だった。会社は大きな利益をあげ、年率約30%の割合で成長 (growing at around 30 percent per year) していたのである¹⁹⁾。この30%という数字は驚くべき数字である。同社はまた、「ところで、この1994年は、別の意味でも、われわれにとって特別の年だった。最新鋭マイクロプロセッサ、ペンティアム (latest-generation microprocessor, the pentium processor) の本格生産を始めた年だったのである。これは、われわれが直接取引をする

17) 東畑精一『日本資本主義の形成者——さまざまの経済主体——』1964年、1976年、92ページ。

ここでいう自転車→自動車→飛行機は、まさに筆者のいう企業が特定製品生産型企業から便益生産型企業へと質的に質的に変化する根拠を示すものといえる。

18) A. S. Grove, op. cit., P. 4.

19) Ibid., P. 11. 訳書21ページ。

何百社という顧客、つまりコンピュータ・メーカー (direct customers, i. e., computer manufacturers) をも巻き込んだ大事業だった²⁰⁾。」このペンティアムに、すべてをかけたわけである。

もし、80年代の日本企業が仕掛けてきた価格競争に巻き込まれていたとするならば今日のインテルはないであろう。前記のごとく「インテルといえばメモリー、メモリーといえばインテル」といわれたメモリーから撤退し、より付加価値の高い製品・マイクロプロセッサにシフトしたからこそ、またそれを可能にする新製品の R&D に力を入れたからこそ今日の強力なインテルがあることを学ぶべきであろう。「自社の存在理由を決めていた既存事業をあえて否定し、新たなる事業へ変換することによって、自社の社会へのアイデンティティを主張する²¹⁾」——これがインテル・グローブ社長の生き方である。

10. 共 食 い

インテル戦略の一大特色は、よく知られているように「共食い (cannibalization)」にある。「自社商品が一番売れているときに、あえて新商品を投入する。ドル箱商品・ヒット商品が売れなくなっても、あえて最先端の新商品を投入する²²⁾。」

しかも、その最先端の新商品の研究開発中に、それにとって替わる次の新商品を、別の場所で何百人もの技術者によって研究開発されているのである。

昔、GM が1920年代初期にやった計画的陳腐化 (planned obsolescence) は、市場で売れている商品よりもグレードの高い新商品を投入することで、売れている新商品を古くさい物にしてしまう、ということであった。インテルの場合は、共食いの対象は、研究開発中の新商品を古くさい物にして

20) Ibid., P. 11-12. 訳書21ページ。

21) Ibid., P. 82. 訳書97ページ。

22) 週刊ダイヤモンド, 96.6.15.

森：死の谷を超える

しまうための、更にグレードの高い次の新商品を別のところで研究開発するという戦略を重層的に重ねていくところにある。

かつて、マネジメント・コンサルタントであるフィッシュ (G. G. Fisch) が、研究開発 (Research, Development and Engineering) は経営の very core をなしていると指摘した。インテル経営などはまさにその通りであろう。このフィッシュが研究開発をスタッフ・ファンクションと見る見方が重大な問題を引き起こすのは「その製品の変転きわまりないことが常態をなしているような大会社」(The larger company whose products are in constant flux.) の場合である、とした²⁴⁾。

このフィッシュはさらに研究開発がしばしば、プロセス・ファンクションをなしていることから、つぎのように指摘している²⁵⁾。

In industry today, the true line functions are essentially process functions.

11. 製品開発と製法開発の同時並行的展開

インテル社では製品開発と製法開発が同時並行的に進められている。その業界では一般に製品開発が終了してから、その製品の製法開発が行われているが、われわれはこの方式は取らない、としている。以下のごとくである。

「われわれは、製品を開発してから製造ラインを設計するという半導体業界の従来型手法は取らない²⁶⁾」と、ニューメキシコ州にある Intel Corporation の MPU 主力生産拠点・アルバカーキ工場の渉外部マネー

23) 森 俊治『アメリカ経営学の再吟味』広島修道大学学術選書14, 1998年, 201ページを参照せられたい。

24) 同上, 239ページ。

25) 同上, 297ページ。

26) 『日経ビジネス』(1995年10月23日)「強い会社インテル」。

ジャーは述べている。

さらに「いくら製品を早く開発しても、量産ラインが立ち上がらなければ、市場に大量投入できない。製品開発と製開発を同時に進めてこそ、開発スピードが生きる。これがインテルの考え方だ²⁷⁾」という。

筆者などが本を書く場合を考えてみよう。ある出版社は筆者に10章なら10章「全部の原稿を出してください」といったことがある。しかし1章の原稿を渡して出版社が組み版に入ることはできる。その間に2章の原稿を筆者は書くといった具合だ。インテル式だと、製品開発が終わったら、そのまま製造過程へ「真っすぐ、いく」ことができるのである。

イギリスのグレスア・メタル社が D. (Development), M. (Manufacturing), S. (Sales) が、オペレイショナル・ワークだとする D. は Product D. である。同社 W. ブラウンの図解図 7 によっても明らかである Process D. は含まない。このことに注意すべきである。

研究開発が、オペレイショナル・ワークないし、プロセス・ファンクションをなしているというのは、実は研究開発が生産過程の「なか」にあることを示している。

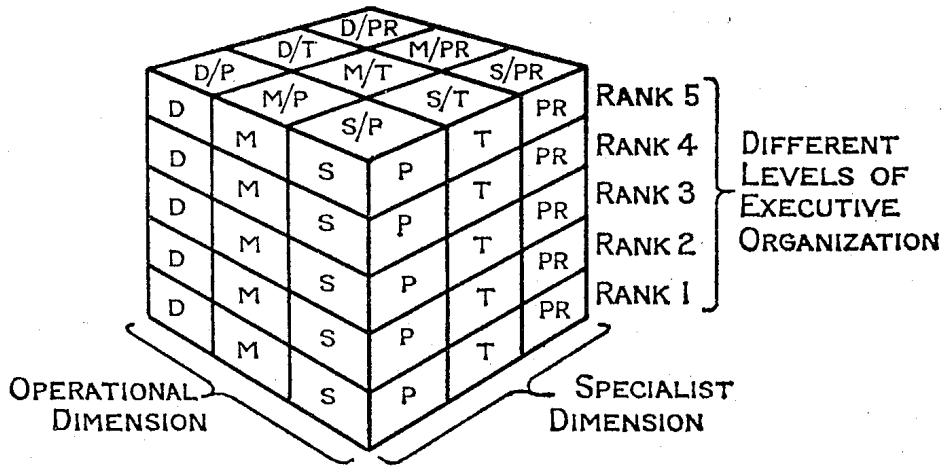
ここにいう生産過程とは「調達過程」「生産過程」「販売過程」という場合の生産過程を意味する。シュラム (Walter Schramm) が、つとに指摘したように、この調達 (Beschaffung), 生産 (Produktion), 販売 (Vertrieb) は、すべての経済経営 (alle Wirtschaftsbetriebe) に統一的に妥当する特徴を有している。彼のいう「3つの核心的職能 (drei kernfunktionen)」をなすものである。

筆者は、かねてより「研究開発に始まり、物的製品の製造完了に至る一連の生産過程」という表現をとっていた。アレン、フィッシュ、W. ブラウンには、この生産過程という捉え方はない。この点が、これら諸氏の見解即ち他説と森説は違ふとし、次の通り表現されたのが于坤章氏 (修大院卒、

27) 同上。

森：死の谷を超える

図7 (A) W. ブラウンにおける D.M.S の D = Product D.

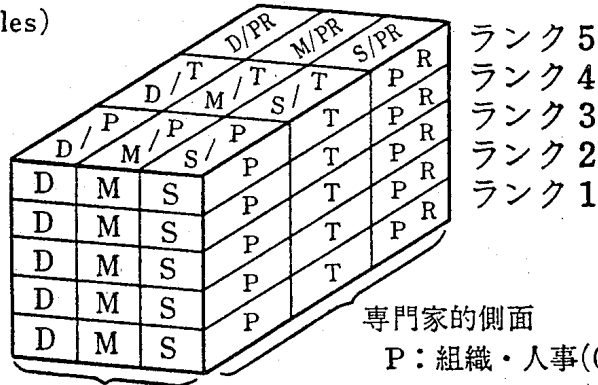


D = Product Development P = Organization & Personnel Phase
 M = Manufacturing T = Technique Phase
 S = Selling PR = Programming Phase

Wilfred Brown, *Exploration in Management*, 1960, P. 150.

図7 (B) ブラウンによるビジネス・ワークの構造図
 —開発をオペレーショナル・ワークのひとつとしている—

D : 製品開発(Product Development)
 M : 製造(Manufacturing)
 S : 販売(Sales)



専門家的側面
 P : 組織・人事(Organization and Personnel)段階
 T : テクニック(Techniques)段階
 PR : プログラミング(Programming)段階

W. Brown, *Exploration in Management*, 1960, p. 150.

注) この図をあげるのは, D, M, S の D が Product Development であることを示すためである。その他はここでは省略する。

森 俊治『研究開発管理論 (改訂増補版)』同文館, 1991年, 78ページ。

森 俊治『アメリカ経済学の再吟味』広島修道大学選書14, 税務経理協会, 1998年, 234ページ。

湖南財経学院助教授, 1997年現在)である。

3 説 (通説, 他説, 森説)²⁸⁾

生産過程という捉え方の有無に関して明白に他説と森説を区別された。

これをさらに「生産過程のなかとそと」という絶妙のいい方で表現して下さったのが日本における「R&Dについての森説」の強大な理解者・古林喜楽先生であった²⁹⁾。

筆者はこれを, 更に進めて研究開発が生産過程の「中核」をなし「初段階」をなすことを解明した³⁰⁾。古林先生の学恩に報いる道であると考えている。本稿では, これを更にインテル社において実証しようとしているのである。かつて古林先生は某新聞社主催の学者の会で, 出席していた森の理論を紹介されたのであるが, 世界的な企業では, 「そうなっているのだ」とされた。このことはここで書いてよいと思う。事実であるから。

この同時並行的に, ということインテル社の歴史的事例から見ていこう。グローブ社長は言う。「最初の製品は, 64ビットメモリー (64-bit memory) だった。この数字はタイプミスではない。64個の0と1を記憶できる製品だったのだ。現在作られているものは6400万個 (64 milion) を記憶できるチップだが, それは現在の話で, この話は1968年当時のことなのだ。インテルが開発を始めた頃, 当時大手のあるコンピュータ会社が, まさにそうした装置を作るための提案を呼びかけていた。すでに, 業界で名の通っていた企業ばかり6社が入札に参加していた。そこへわれわれは, 7番目の入札者として強引に参加したのだ。われわれは晝夜を問わずチップの設計に没頭した。並行して, 製造工程の開発も進めていった (We worked day and night to design the chip and, in parallel, develop the

28) 森俊治『アメリカ経営学の再吟味』広島修道大学学術選書14, 1998年, 298ページ。

29) 同上, 294ページ, 郝勇氏 (修大院卒, 四川大学管理学院副教授) が, これを引用した。

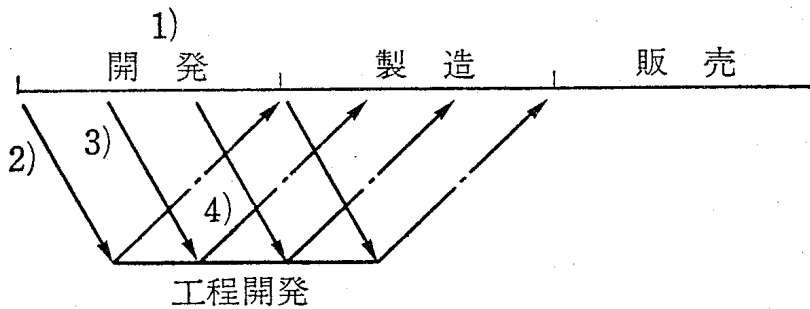
30) 同上, 233ページ。

manufacturing process.)³¹⁾。」

この、in parallel, である。製品開発が終わってから製法開発を始める、という業界の一般的なやり方とは違って、製品開発と製法開発を同時並行的に進めるというインテル社の開発管理は、日本でも注目を浴びているが、こうした歴史的な開発事例の中で、このことを学ぶのが有益であろう。「商品として通用するチップをどこよりも早く製品化できたことから、われわれが落札したのだ。これは、インテルの門出を飾る大きな勝利であった³²⁾」とされる成功事例である。「スピード、スピード、スピード」とするのが同社のモットーで、インテルはスピード経営である。製品開発と製法開発は、平行に進めるものだとする開発管理のあり方を聞くだけでなしに、こうした生みの歴史的な事例から学ぶことが有益である。

筆者は、その合理性の必然として、このようになるということを、かなり早い時期に示した(図6)。

図6 商品開発と工程開発



- 注 1) 開発：商品開発
2) 商品開発の計画段階で製造プロセスの可能性が検討されている。
3) 商品開発にややおくれ、これと並行的に工程開発が進められる。両者の間には多量の相互作用がある。
4) 製造が開始されるときには、工程開発は完了していなければならない。
- - - の矢印はこれを示す。

森 俊治『研究開発管理論(改訂増補版)』同文館、1991年、77ページ。

31) A. S. Grove, op. cit., P. 83. 訳書98ページ。

32) Ibid., P. 82. 訳書99ページ。

筆者が研究開発を生産過程のなかで捉えている、というのは製品研究開発である。この製品研究開発ないし製品開発が、「開発」「製造」「販売」の「開発」としてサイクリカル・プロセス・ファンクションのひとつをなしているのである。

この場合、製法開発は生産過程のそとにあることが注意されねばならない。ここまでいって、「生産過程のなかとそと」なる概念が明白になるのである。

12. 死の谷を越えるには

さて、インテル社及びグロープ社長の苦闘の歴史を見るに、同社長自身の言葉「私が、全身全霊を尽くしながら、戦略変換点 (Strategic inflection point) とは何かを、どのようにして学んだか、そこから死ぬほど苦しみながら少しずつでも抜け出す道を見つけるのに何が必要であったかということの説明したい。必要なのは、自分の信念を実現するためには何でもするという前向きな意思 (willingness) と、まわりの人たちが、その信念をサポートする気になるような情熱 (passion) をもつことだ³³⁾」とする。「どうしても」という意思がなければ、と日本でもよくいわれる。「念じてなかったら、駄目だ」とも。到達しようとする目標が心の肉碑に焼きつけられている時、さまざまなアイデアが湧き出てくるものである。そして周囲に、その情熱をサポートしようとする人々が存在することが、目標達成への環境条件といってよい。グロープ社長がいうように、大変なことだが、実際にその通りなのである。そして大事なことは、この教訓は万国共通 (universal) だということである³⁴⁾。その通りである。筆者は、人生も一種の経営だと考えている者であるが、個人の人生にとっても、いえるであろう。

インテル社の創業は1968年である。「当時、半導体技術 (semiconductor technology) は成長を遂げ、一枚のシリコン・チップ (a single silicon

33) Ibid. 訳書97ページ。

34) Ibid. 訳書97ページ。

chip) の上に膨大な数のトランジスタを載せる技術が可能になっていた。われわれは、この点に将来性を見出したのだ³⁵⁾」とグローブ社長は述べている。「どの会社も創業の際には核となるアイデア (a core idea) をもっている」とされているが、同社の場合は、スタート・アップした時のアイデアはこの点にあった。

「トランジスタの数が増えるということは、すぐさま顧客にとって2つの大きな便益 (enormous benefits) につながる。それは「低コストと高性能 (lower cost and higher performance)」である³⁶⁾」という。

「シリコン・チップは少数のトランジスタを載せたものでも、多数のトランジスタを載せたものでも、一枚あたりの単価は変わらない。したがって、一枚のチップの上により多くのトランジスタを載せれば、トランジスタ1つの単価は安くなる。それだけではない。小さいトランジスタであれば、トランジスタ同士の間隔をきわめて小さくすることができるので、電子信号 (electronic signal) をより速く伝えることができる。ということは、われわれのチップが使われている計算機 (calculator), VCR あるいはコンピュータなど、どんな機器でもパフォーマンスが高くなるということである³⁶⁾」という。「われわれは増え続けるトランジスタをどう使うかあれこれ考えてみたが、答えは明らかだった。コンピュータ内部で記憶装置の働きをするチップを作ることだ。つまりチップ一枚の上にてできるだけ多くのトランジスタを載せ、そのトランジスタに「コンピュータの記憶能力 (the capacity of the computer's memory)」を高める働きをさせるということだ。この方法は、他のいかなる方法よりも必ず高いコスト・パフォーマンスが望めるだろうと考えた。そして、世界はいずれわれわれのものになる (the world would be ours)³⁷⁾」と。そして世界最強企業になったのである。

Andrew S. Grove, High Output Management, の訳書・小林薫訳『インテル

35) Ibid. 訳書98ページ。

36) Ibid. 訳書98ページ。

37) Ibid. 訳書98ページ。

経営の秘密』のサブタイトルには「世界最強企業を創ったマネジメント哲学」とある。

13. 結びにかえて

2000年11月17日、筆者はチームでインテル社を訪問した。アメリカのハイテク企業訪問研究である。こうした企業訪問研究は、確認でなければならぬことはすでにいわれている。

筆者が修大に専任として着任する以前に在職した彦根市の滋賀大学経済学部教授であった頃、「経済地理」の先輩教授から次のことを教わった。「プロという者は、資料による事前研究で、現地へ行かなくとも理解できるのでなければならない。現地ではそれを確認するのである」と。次のような経験がある。1999年10月12日、筆者はチームでヒューレット・パッカー社を訪問した。その成果は、「修道商学」第40巻第2号（2000年3月）に発表した。それに先だって、日本ヒューレット・パッカー株式会社広報社会貢献室に原稿段階（校正刷り）でお目通しを願った。数字等誤りがあってはならないからであったが、「全く問題はなく、考え方も一致している」とのことだった。修道商学における同論文の「受付」は1999年9月14日であった。上記のごとく、米国での同社訪問は、その後約1か月後の10月12日で、事前研究資料を、現地で確認しえたわけである。

今回のインテル社訪問で、同様の結果を得るかどうかはわからない。昨年は Intel Museum の見学のみであった。今回は Market Development のマネージャーによる workshop が予定されている。workshop であるから、参加者主体のゼミナール方式になる。そのためすでに、数十項目になる“質問”を送付している。先方のマネージャーからの「質問を事前に出してくれ」との要請によるものである。仲介の労をとって下さったアメリカ人学者の段階では「非常によい質問だ」と質問内容についての評価を得ているが、現地でのディスカッションが実りあるものになることを期待している。

インテル経営に関して特筆すべきは、1994年に行われた大々的な販売促

進キャンペーンいわゆる「インテル・インサイド」キャンペーン（“Intel Inside” campaign）であろう。

これについては専門的に研究しておられる村上 理氏（修大院卒・経営学・森ゼミ出身）の説明が明解であるので、引用したい。同氏が2000年11月「R&D 森フォーラム」主催の「米国ハイテク企業研究視察」チームの事前研究会に寄せられたもので、およそ以下のごとくである（なお、同氏は、情報産業系の日米合弁会社勤務の人である）。

「たとえば、『自動車メーカー』と、自動車メーカーへエンジンを供給している『エンジン・メーカー』との関係を見るとわかりやすい。

消費者が車を購入する場合、消費者は自動車メーカーのブランド力に従って購入していた。しかし、実際に車を動かしているのは、ボディーに搭載されたエンジンである。

このエンジンの良し悪し（スピード、パワー、信頼性）が、車を操縦する場合の重要なものとなる。」

「そこで、たとえばヤマハ発動機が、自社のエンジンを『ブランド』として、消費者・一般大衆に直接アピールすることを考えて、それに成功したとする。さらにヤマハは、このエンジンを日産や三菱、ホンダに供給しはじめたとする。大衆はヤマハのエンジンが故障が少なくて良いから、ヤマハのエンジンが載っているから間違いがない、と思って購入しはじめる。」

「車の購入動機には、デザインのよし悪しも重要なファクターになるので、うえの話はあくまでも仮定の話である」

このことをパソコンメーカーであるIBMとMPUメーカーであるインテルとの関係について考えてみよう。

「一般に消費者がパソコンを購入する場合の購入動機は、パソコンメーカーのブランド力によって左右されていた。だがインテルが直接自社の製品を消費者にアピールし、成功したことによって、パソコン業界の構造が大きく変わってしまった。

インテル社が直接、消費者に自社製品をアピールしたことにより、消費

者はパソコンを購入する際に『intel のチップが載っている製品』を購入するようになった。」

もちろん、インテルの顧客であるコンピュータ・メーカーの IBM が、インテルの製品を評価したことが、IBM の顧客であるコンピュータ・ユーザーの、インテルへの評価を高めた。インテルのグローヴ社長もつぎのように述べている「“IBM PC” を開発した IBM が、インテルのマイクロプロセッサを採用してくれたからこそ、インテルの品質は証明されたのである。… IBM が動けば注目を集めるのだ」と。

このように直接の顧客である（この場合は IBM）の評価をえてのことであるが、最終消費者（ultimate consumer）が「インテルのチップがのっているから、そのパソコンを買う」というようになると、「パソコンメーカーは、インテルのチップを載せた製品を作って販売するしかない。ことにインテルが新しい MPU を開発すると、そのたびにパソコンメーカーは、そのチップを載せた製品を売らざるをえなくなると、パソコンメーカーはたんなるアッセンブル・メーカーになってしまう。」事実そうになった。

「今までなら、消費者は『IBM のパソコンだから大丈夫だ』という考えで購入していたものが、『インテルのチップがのっているから大丈夫だ』という考えになってきた。」ここで注目すべきは、インテルの独占である。

今日、マイクロソフトの独占が問題になっているが、MS 社の OS を使わなければパソコンの約 9 割が“ただの箱”になってしまう。インテルのグローヴ社長のいうように「ハードから離れたソフトもなければ、ソフトから離れたハードもない」からである。パソコンソフト最大手の MS 社は当然に独占を達成する。資本主義経済社会の企業経営は、法律的・形式的に独禁法違反になるかならないかは別として、実質的・経済的には独占を達成しようとする。それがゆえにこそ世界経済が発展することにもなる。

ヒューレット・パッカート社には「測定の神様」といわれるような人がいるそうである。

顧客企業が新しい製品を開発した場合、 $HP = MC^2$ とされている同社の

森：死の谷を超える

M (Measurement) に頼らざるをえないようだ (C² は computer と communication)。HP 社は, only one をもっているからである。各企業がこの only one を目指して競争するからこそ経済社会に活力がみなぎるのである。

現在, パソコンメーカーは, 「ウインテル陣営」と「アップル陣営」に大きく2つに分けられているとされているが, この業界を支配しているのはウインテル陣営だとする見解もある。いずれにしても, 「『ウインテル』陣営のパソコンメーカーは, たとえば, 三菱, 富士通, ソニー, NEC, 東芝, 日立, 松下電器, コンパック, IBM, デル, ゲートウェイなど多々のメーカーが自社のブランドを付けて売っているが, 実際, 中身は「どこも同じ部品」で構成されている」といわれている。

「パソコンの処理能力を決めるものは, メーカーのブランド力ではなく, パソコンの中に入っている MPU が決めるものだと印象づけられてきた。」「このことにより, 差別化 (distinction) が進み, アイデンティティ (identity) を持って, コンピュータ・ユーザーの人達に, 我が社と我が社の製品を意識してもらうのに役立った³⁸⁾」とインテルのグローヴ社長はいう。

王者・インテル社は「パソコン市場」では支配者的立場を保ってきた。だが「ポスト・パソコン市場」では, どうかという問題もなげかけられている。かつて, パソコン市場がいつ飽和するのかを考えつづけているのはインテルだ, ともいわれた。90年代半ば以後, インテルは97年, 98年には新たな競争課題をかかえている。「成功に甘んじてはならない」ことを肝に銘じているのも同社である。「栄枯盛衰は世の習い」である。問題は「21世紀への経営課題」に, どうとり組むかであろう。

本論文において筆者はグローヴ社長の96年の文献を中心にしてインテル社の事業変換を考察してきた。1980年代初頭からの10数年間に分析的を

38) A. S. Grove, op. cit., p.14. 訳書23ページ。

あてた。もちろん筆者はコンピュータ・テクノロジーは素人である。この門外漢がどの視点からコンピュータ・ビジネスのインテル・コーポレーションを分析したか。

筆者の専門は下記の 3 つである（このことを、筆者は 1999 年 7 月 20 日、SAM (Society for Advancement of Management) (1916～) 日本チャプター大阪支部で“アメリカの経済優位を支えるシリコンバレーの R & D”というテーマで発表した時、これを板書して自分の立場を明らかにした)。

- ・ 経営
- ・ 経営問題としての R & D
- ・ R & D の基礎理論 (経営学的研究)

R & D であれ、情報処理であれ、その他なんであれ、「徹頭徹尾、経営中心の視点」から考えるのが、筆者の立場である。今はやりの IT 関連のテクノロジーに多少詳しい人であっても、「21 世紀の技術革新はバイオテクノロジーである」といわれているバイオ関連の Biochemistry や Bioorganicchemistry となればお手あげだろう。筆者は戦時中、旧制・工業学校の応用化学科を卒業した者であるが、これらバイオ・ケミストリーはお手あげである。われわれ経営学者は徹頭徹尾「経営中心でよい」と筆者は考えている。

「経営問題としての R & D」は、ベルリン工業大学の故メレロヴィッツ (K. Mellerowicz) 教授の 1958 年の著書「経営経済的問題としての研究開発活動」(Forschungs-und Entwicklungstätigkeit als betriebswirtschaftliches Problem) に負うものである。これはドイツ経営学界における研究開発管理理論の開拓的研究の最初の文献であり、体系的かつ実践的である。

「R & D の基礎理論 (経営学的研究)」は筆者のライフワークである³⁹⁾。

(2001 年 1 月 28 日)

39) ドラッカー、レビット、ニューマンらの M. M. 批判論の「先きを考えた」とする見解もある。