

テクノロジー・マネジメントの日米比較

山本 尚利

1. はじめに

テクノロジー・マネジメントの日米比較を論じるにあたり、まず、日本の技術開発の歴史を振り返り、その原動力が何に起因するのかを明らかにする。また、現在の日本の技術開発の強み・弱みについて論じ、技術開発における日米比較をするための前提条件を明らかにしておく。

次に、筆者の所属するSRIインターナショナルのテクノロジー・マネジメントの日米欧の比較調査結果にもとづいて、日米のテクノロジー・マネジメントの差がどこにあるのかを検証する。そして、技術戦略の立て方、技術移転の方法、研究開発ベンチマーキング(比較分析)について、日米企業の比較を行なう。

最後に、この日米比較分析にもとづき、日本企業に対する示唆を行なう。

2. 日本の高度成長の原動力は技術開発にあった

日本の高度成長は1970年代から始まり、73年と79年の2度にわたるオイルショックの他、1985年のプラザ合意による大幅円高ショックも克服した。そして、1990年のバブル崩壊まで、約20年間高度成長がつづいた。この高度成長の原動力は、いうまでもなく製造業であり、技術をベースにした工業製品の生産力を向上させることによって高度成長を持続させた。日本の高度成長はまた、韓国、台湾、香港、シンガポール等のアジア各国を刺激し、現在のアジア高度成長の引き金となった。

戦後、アジアの中で、日本がいち早く経済復興し、アジアで最初に先進国サミットに仲間入りして、今日

に至っている。戦後の日本は、廃墟の中から立ち上がったわけであるから、他のアジア各国と比べて、特に条件がよかったとはいえない。あえて日本の幸運といえ、1950年代の朝鮮戦争特需、日米安保条約下での米国による庇護くらいのもので、天然資源を持っているわけでもなく、土地を持っているわけでもなかった。ただし、技術の核は戦争によって消えてはいなかった。鉄鋼、電機、石炭、石油、造船等の基幹産業の技術は、戦前から培われたものであった。こうして、明治政府の富国強兵政策にもとづく重工業分野の技術は、途切れることなく戦後に引き継がれた。明治、大正、昭和の時代を通じて、欧米から導入した技術の蓄積は、相当な量であったと思われる。戦前の日本の指導者は、欧米に早く追いつこうとする国家戦略をもっていた。イギリスやオランダやスペイン等、自国の国土が小さく、資源や土地に恵まれていない国が繁栄するためには、軍事力をバックにした植民地主義が唯一の国家戦略と、戦前までは考えられていた。

植民地主義の支配する戦前の国際情勢の下で、日本国家の指導者のとるべき道は2つあった。ひとつは、中国やインドのような植民地化から日本がまぬがれる方法として、軍事力を強化するという「守り」の選択であった。もうひとつは、日本も欧米列強に伍して、植民地主義をとって、アジアに進出し、国土を広げようとする「攻め」の選択であった。「守り」の選択、「攻め」の選択、両方に求められるのは軍事力の強化であった。軍事力の強化とは、結局、軍事技術力の確保であった。こうして、日本の戦前の技術開発は、結局は軍事力の強化を目的として、実行された。

この技術力は戦後、経済復興の原動力として、その矛先を変えて復活した。したがって、日本が戦後の経済高度成長で、アジアで先陣を切ったのは、戦前からの技術力の豊富な蓄積があったからである。

軍事力の強化のおかげで、日本は植民地化されずに

やまもと なおとし

SRIインターナショナル東アジア本部 シニアコンサルタント

済んだし、戦後、復興の原動力である重工業技術を持てたのである。もし、日本が植民地化されていれば、これほど早いスピードで復興することはなかったであろう。

復興の原動力の第2は、敗戦というエポックメイキングのために、大胆な世代交代が達成されたことにある。戦後50年、1995年の現在、日本の経済成長の立役者、大企業の製造業の経営陣は、かつての世代交代の恩恵を受けた成功体験者である。そして、現在再び50年前のような大胆な世代交代が求められているのに、それが実現されていないことに今日の根本的問題がある。

3. 戦後の日本の技術開発の実力

表1に技術開発成果の国際比較を示す。[1] これらの技術/製品は、戦後目覚ましい進歩をとげた。表1で明らかなことは、発明国の多くは米国、または欧州であり、日本は全く発明国に含まれていない。その上、新製品化（プロトタイプ化）国にも、ほとんど日本は含まれていない。ところが、商品化（大量生産して、ビジネスとして成立させること）国においては、全技術の実に2/3において日本が含まれるという事実である。残りの1/3は日本が商品化でリーダーシップを取れていない領域で、航空、宇宙、通信系技術が主である。

戦前、日本の航空技術は零戦を代表として、決して遜色はなかった。しかし、航空宇宙分野は軍事用が中心であったため、非軍事国家として再出発した日本にとって、この分野においてリーダーシップを取れていないのは当然である。航空宇宙分野に日本が力を入れていれば、リーダーシップが取れていたかもしれない。

日本の大学で航空工学科出身者の

多くは、自動車会社に就職したように、日本の航空技術は自動車産業で開花している。

日本が米国に遅れている他の分野としては、バイオテクノロジーと医薬がある。

バイオテクノロジーは、技術が先行して、事業規模が期待ほど大きくない点、さらに、ハイリスクである点から、日本があまり力を入れなかったと思われる。

表1 技術開発成果の国際比較

技 術/製 品	発明国	新製品化国	商品化国
1. 先端複合材	米 国	米 国	日本/米国
2. 電気自動車バッテリー	米 国	?	?
3. 自動車用アンチスキッドブレーキ	欧 州	欧 州	日本/欧州
4. 自動焦点カメラ	米 国	米 国	日 本
5. 自動車	欧 州	欧 州	日本/米国
6. バイオテクノロジー	米 国	米 国	米 国
7. 民間ジェット機	欧 州	米 国	米 国
8. 通信機器	米 国	米 国	欧 州
9. CDプレイヤー	欧 州	欧 州	日 本
10. CAD	米 国	米 国	米 国
11. AV機器	米 国	米 国	日 本
12. コピー機器	米 国	米 国	日本/米国
13. デスクトップコンピュータ	米 国	米 国	日本/米国
14. デジタル時計	欧 州	米 国	日 本
15. メモリ半導体DRAM	米 国	米 国	日 本
16. 医薬品	米 国	米 国	米 国
17. ファクシミリ	米国/欧州	米 国	日 本
18. 光ファイバー	米 国	米 国	日本/米国
19. 液晶ディスプレイ	米 国	米 国	日 本
20. ファジィロジック応用技術	米 国	日 本	日 本
21. 卓上計算機	米 国	米 国	日 本
22. 高温超電導体	米国/欧州	日本/米国	?
23. 半導体製造装置	米 国	米 国	日本/米国
24. 半導体検査装置	米 国	米 国	日 本
25. ジェットエンジン	欧 州	欧 州	米 国
26. 医療用画像診断装置	米 国	米 国	米 国
27. マイクロプロセッサ	米 国	米 国	米 国
28. 軍用レーダ	欧 州	欧 州	米 国
29. ノートブックコンピュータ	米 国	米 国	日本/米国
30. 数値制御工作機	米 国	米 国	日 本
31. ロケット推進技術	欧 州	欧 州	米 国
32. ロボット	米 国	米 国	日 本
33. 半導体レーザ	米 国	米 国	日 本
34. ソフトウェア	米 国	米 国	米 国
35. スーパーコンピュータ	米 国	米 国	米 国
36. テレビ受像機	米 国	米 国	日 本
37. TQM (TQC)	欧 州	米 国	日 本
38. ビデオレコーダ	米 国	米 国	日 本

出所：ジェームズ・ゴバー（米商務省）リサーチ・テクノロジー・マネジメント
1995年3月～4月（IRI）

医薬は、厚生省と医師と医薬業界の鉄の三角形で扱われる特殊商品のため、国際競争力が育っていない点がリーダーシップの取れない理由であろう。

以上のように、表1の商品化国で、日本がリーダーシップをとれていない技術や製品は、それぞれ理由がある。基本的には量産効果があって、売上げ規模の大きい技術や製品で軍事用でないものに対しては、日本企業の商品化力は卓越しているといえよう。

量産品のなかでも、とりわけ優れているのは、自動車や造船やプラントや電機製品、電子部品、半導体、素材加工等である。精密さや信頼性や高品質の要求される単体のハード製品の製造技術に優れる。したがって、航空機の組立やジェットエンジンの製造などは、本気で競争すれば、技術的には米国より日本の方が強いはずである。

一方、日本が米国に比べて歯が立たないのは、白紙状態から全く新しい製品コンセプトを創造すること、コンピュータのアーキテクチャーやOSを創造したりすること等である。なぜ歯が立たないかは、さまざまな理由が考えられる。

日本人の文化の問題、教育の問題、言語の問題が関係してくる。個人の能力も、民族の能力も万能ではなく、それぞれ得意、不得意があると思われる。表1は欧米人と日本人の特性の違いを如実に示している。この違いはそう簡単に縮まるとは思えない。

日本人は、今後もその民族的特性を活かすべきであろう。すなわち、欧米で発明された技術シーズをうまく見つけ出して、それをていねいに育て、収穫するのが日本人の得意とする役割である。

白紙から何かを創造する能力や努力に対して、そのひな型から、ビッグビジネスを生み出す能力や努力は、全く別物の独立した価値である。そのため個人のレベルでは、創造が得意な人、もしくは応用が得意な人のどちらかに分かれる。両方の才能を兼備する人は稀である。日本人には応用に優れた人材が比較的多いのと、応用を成功に導く社会的カルチャーが日本に存在するのである。

たとえば、液晶ディスプレイ (LCD) のプロトタイプは、現在SRIの子会社となっているデビッドサーノフ研究所、DSRC (IDRCAの研究所) で1968年に完成した。DSRCは、LCDのプロトタイプは完成したが、商品化の用途は当時全く立っていなかった。この当時からRCAと提携関係にあったシャープは、この液晶技術に目をつけ、1973年に世界で初めて電卓に応用した。

その後、LCDの大型化、カラーディスプレイ化、コストダウン、高信頼性、高品質化といった商品化の開発要件を次々とクリアーして、シャープが世界一の液晶メーカーに成長したのは周知の事実である。

LCDのプロトタイプを開発したDSRCも優れているが、DSRCが商品化に二の足を踏んでいたLCDを今日のLCDにまで発展させた日本のシャープも優れている。シャープは今でもDSRCに委託研究を多く出しているが、この例は米国の才能と日本の才能が互いに得意分野で最大限能力を発揮して、LCDという世界有数の新製品を生み出した好例である。

戦後の日米の技術開発競争は、親 (米国) を子 (日本) が追い抜く例がきわめて多かった。発明した人と商品化した人と、どちらが偉いかは意見の分かれるところであるが、少なくとも事業化にたけているのは生みの親ではなく、子の日本であるのは事実である。日米を追いかけている東アジアの各国が、日本と米国のどちらを真似ようとするかは一目瞭然である。東アジア各国は日本の製造技術を導入して、猛烈に日本を追いかけている。

半導体のメモリーにしても、LCDにしても、今日の量産技術を確立したのは日本である。韓国は、さっそうく日本からそれらの製造装置を導入して、またたく間に量産技術を獲得してしまう。

米国人から見ると、一生懸命考えて、長期間かけて試作したプロトタイプを、日本人がうまく改良して、短期間にビジネス化するので、口惜しい思いをしていると推察される。日本人は、海のものとも山のものとも知れない米国の試作品のプロトタイプを、苦労に苦労を重ねて商品化の軌道に乗せる。すると韓国人がその生産プロセスをそっくり真似て、またたく間に市場参入してくる。日本の戦後の技術開発の歴史は、米国を追いかけ、韓国から追い上げられるというパターンの繰り返しである。

4. 日米のテクノロジー・マネジメントのちがいはどこにあるのか

1980年代の前半まで、米国は日本をそれほど強敵として意識していなかった。日本の製造業は自動車や家電などの大量生産品には強いが、コンピュータや航空・宇宙などのハイテクでは、米国は日本に勝っていた。そのため、米国の製造業は高付加価値の分野で生きようと考えた。しかしながら、その結果は日米の貿易収支の大幅なアンバランスを生んだ。電機や自動車

などのハイテクではない成熟技術分野の方が、結局はビッグビジネスとなるので、手放してはならないと米国が気づいたのは、1980年の中頃である。日本の製造業の強みは、生産技術と品質管理技術にあると見なされ、TQCが米国でブームになったのも1980年代中頃であった。TQCの導入をきっかけに、日本のテクノロジー・マネジメントの研究も盛んになった。

1991年から1992年にかけて、SRIではTEC400というテクノロジー・マネジメントの日米欧の国際比較ベンチマーキング調査を実施した[2]。TEC400の参加企業の部門数は360で、その内訳は、米国130、日本107、仏95、独28であった。この調査では、日本企業のテクノロジー・マネジメントがどこに優位性があるのかに注目が集まった。

図1に各国企業の外部技術導入の頻度の程度を示す。日本の外部技術の導入頻度が突出して高い。この結果は、日本企業がこれまで、欧米で発明されたプロトタイプ技術を導入するのにいかに熱心であったかをよく示している。日本人は先輩から学ぶ能力、熱意、努力に優れている。日本人が単にモノ真似民族ではないのは、常に先輩を乗り越えようとする努力が並大抵でない点にある。

日本人は1のヒントがあれば10の応用を思いつくところがある。ところが、ヒントがないと何もアイデアが出ない弱点がある。キャッチアップからトップランナーに立った日本に求められているのはベンチャーマインドとか創造性とかいわれているが、応用に優れている日本人がそう簡単に白紙からモノを考えるスク

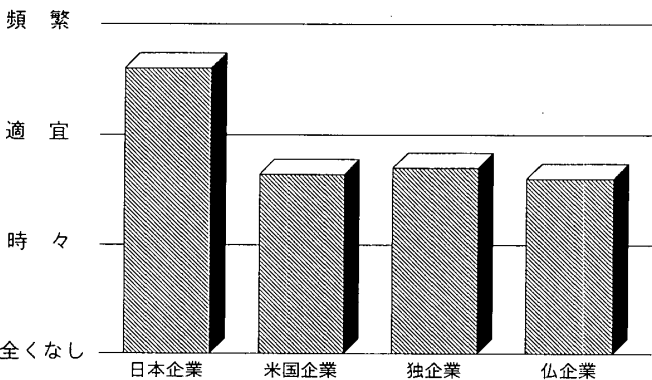


図1 外部技術導入の頻度

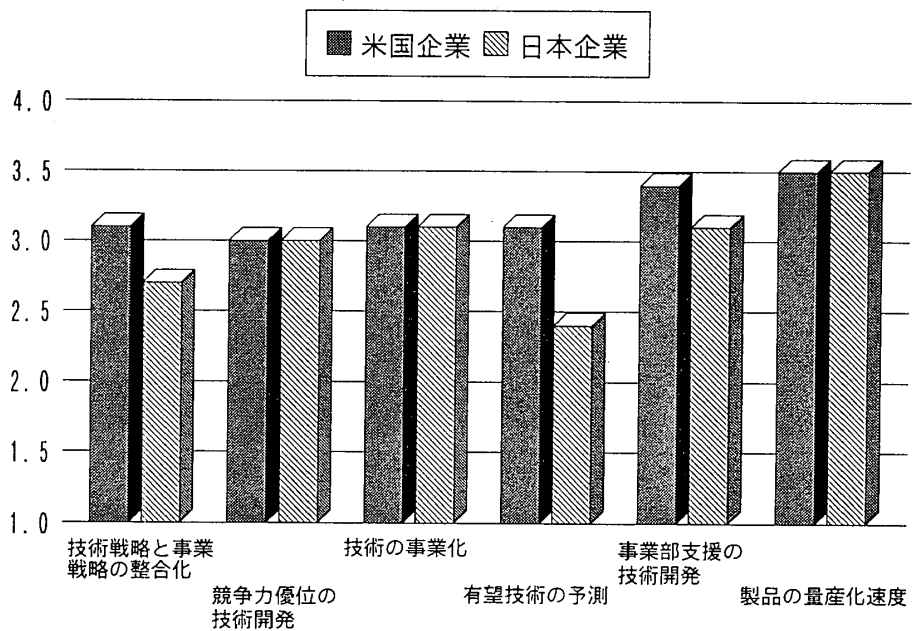


図2 技術戦略の達成度
達成度レベル 1：全く低い 2：低い 3：高い 4：極めて高い

ラッチ思考ができるとは思われない。その代わり、世界の技術シーズを徹底的に調べて、有望なシーズを商品に育て上げる能力にかけては日本人は優れている。

5. 技術戦略の日米比較

TEC400の調査では、技術戦略の達成度に関して、日米の企業では図2のような結果であった。この結果では、有望技術の予測を除いて、日米の差は小さい。また、技術戦略と事業戦略の整合化についても、日米の差が若干あり、日本企業の方の達成レベルは低い。

この結果は、予想と合っている。すなわち、日本企業は主に米国の技術を追いかけているため、米国企業ほど技術予測に熱心にならずに済んでいる。米国企業は新技術に関しては、昔も今も世界のトップランナーであるから、当然技術予測に力を入れざるを得ないのである。また、製品の量産化速度が勝敗を決めることは、日米企業ともよく認識している。Time to Marketという言葉が合言葉となっているように、製品開発サイクルをいかに速めるかは、技術戦略上重要な課題である。

日本の製品開発方法をコンカレントエンジニアリングと名づけて、世界の企業が学習した。自動車やパーソナルコンピュータや携帯電話などは、性能や品質がよくて、価格が安い新製品を他社よりも速く開発した会社が先行者利益を得る。開発ゴールも比較的明白であり、あとはいかに短期間にそのゴールを達成するかにかかっている。このような場合、日本企業は本領を

発揮できる。プロジェクトチームをつくって、チームワークにより全力疾走すればよいからだ。日本企業の経営システムの最大の特徴である集団主義のメリットがフルに活かせる。TQC的な製品開発体制が有効な場合、生産の効率化と同様、製品開発の効率化が追求される。

1990年代に入って、米国企業は日本企業のコンカレントエンジニアリングを導入して、競争力をつけてきた。低コストを徹底させた大衆車の開発、低コストのパーソナルコンピュータの開発で、米国企業は日本企業をしのぐようになってきた。

日本のTQCを米国化したTQMに加えて、CALIS等のコンピュータネットワーク技術を応用することにより、米国の製造業の競争力は一挙に回復しているかのように見える。製造業の直接工数の人件費単価は、ドルベースで日本より米国の方が安くなっている。その上、製品開発の効率化も日本並みになってきているわけだから、パーソナルコンピュータ等の低価格が進んだわけである。そして、米国で今、パーソナルコンピュータの普及が爆発的に進んでいる。それとともに、OSやソフトウェアの開発が活気を帯びている。パソコンソフトは、官僚的大企業よりもベンチャー企業の方が有利なため、今や大企業支配の日本は完全に立ち遅れてしまった。コンピュータソフトウェアやネットワークアーキテクチャーに関しては、その基本が英語カルチャーであること、また、ソフトウェアの資産価値を重視する社会的価値観において日米に大きな差が存在することを考えると、日本がこの分野で米国に追いつくのは至難の業である。

さらに、大衆消費財の分野での日本企業の技術戦略の3本柱である、高品質／高信頼性と低コスト化と開発のスピード化を米国企業が習得してしまった感がある。ところで、インターネットの原型は、SRIにおいて1963年、アーパネットとして完成されていたが、これは軍用技術の民生転化の成功例である。米国企業が、上記の技術戦略の3点セットに軍事技術シーズを加えてきたら、日本企業にとって脅威であろう。

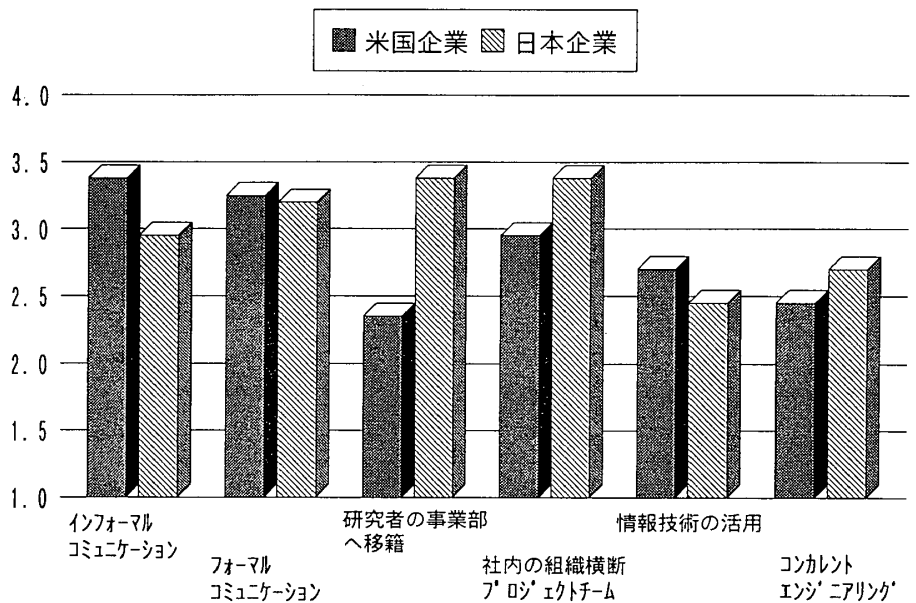


図3 研究所の研究開発成果を事業部に技術移転する方法の活用レベル
活用レベル 1：全く未活用 2：ほとんど未活用 3：時々活用 4：高頻度活用

6. 技術移転に関する日米比較

前述のTEC400で、日米欧の企業に共通する悩みがわかった。それは研究開発成果が、スムーズに事業部門に移転されないことである。米国においては、軍事技術や宇宙開発技術が必ずしもスムーズに民生部門へ移転されないという悩みもある。

図3に研究所の研究開発成果を事業部に移転する方法の活用レベルの日米比較を示す。この図でわかるように、日米で最も際立って異なるのは、研究者の事業部への移籍である。技術は単に独立した情報ではなく、この上もなく属人的である。特に新技術であればあるほど、属人的である。したがって、技術移転はその技術に精通している人材の移転によるのが最も効果的である。

これはよく考えてみれば当たり前のことであるが、米国ではあまり実施されてこなかった。なぜなら、研究者はプロフェッショナル化しているため、会社の都合で安易に研究所と事業部の間で研究者をキャッチボールするわけにはいかないからだ。

日本には転職の習慣がないかわりに、出向という一時的転職が普及している。出向には社内の部門間出向もあり、社外出向もある。出向は、その目的を果たしたら、元の籍に戻ることを原則とする。米国では、出向システムが一般化していないため、研究者が事業部門に出向して技術移転し、目的を達したら元の籍に戻るといった習慣はほとんどない。その代わりに、インター

ネット等をフルに活用して、フォーマル、インフォーマルのコミュニケーションによる技術移転が普及している。しかし、これは出向に比べれば効果は弱いといえる。

技術移転の問題は、単にその方法論の議論だけでは決着しない。その背景に経営者のポリシーも関係してくる。日本の製造業も装置産業も、戦後は伝統的に現場重視が一般的である。つまり、生産現場の恩恵を最優先する思想が日本には根強くある。そのためには、上流工程の設計も、研究開発もすべて現場のために貢献しなければならない。

一方、米国では技術エリートは研究開発や設計エンジニアリングを担当するが、生産技術は生産管理スタッフの責任であり、自分の仕事ではないと突き放す傾向がみられる。

日本企業でも、現場軽視の企業は現場重視の企業に勝てないことから、自然に現場重視に移行していった。量産化のための技術開発では、現場重視となるのは当然である。結果的に、技術系役員は現場の経験者が多いのが日本企業の特徴である。この点が米国企業との決定的な差である。

米国の製造業の役員は、財務出身であったりすることは多くても、現場出身者であることは少ない。したがって、役員が現場を知らないことが多い。米国企業ではエンジニアリングと生産現場の間に溝があり、その間を取り継ぐ人材は存在しない。そのため、現場のフィードバックが上流に反映されないことも多い。

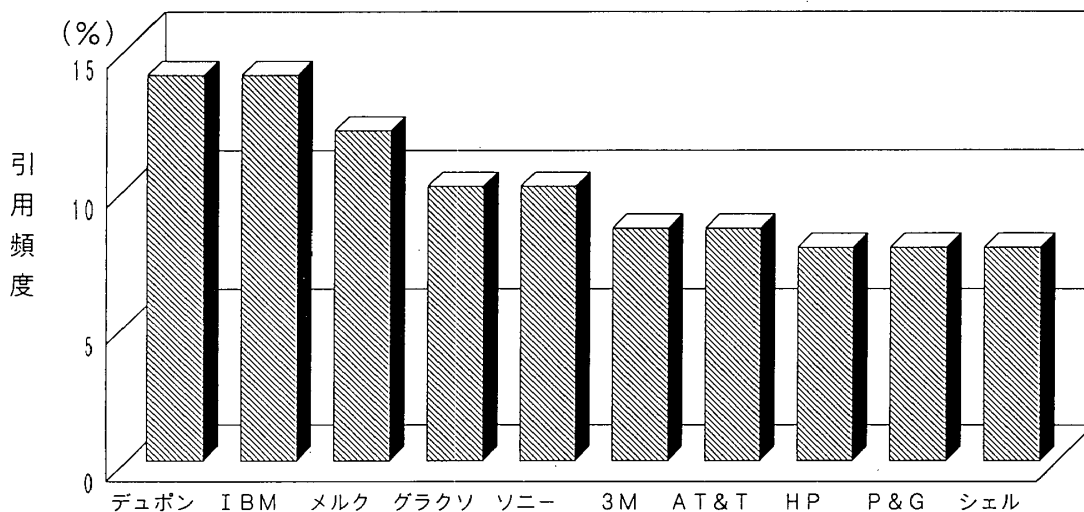
一方、日本企業の役員は自らが現場出身者が多く、

現場からのフィードバックのない状態を最も忌み嫌った。企業によっては、現場重視が行き過ぎて、技術エリートが育たないというマイナス面が生じた。現場の活性化とひきかえに、戦略的発想で技術開発を推進する技術エリートの人材が逼迫する羽目に陥っている。

技術戦略においては、何をすべきかという「What Issue」と、どのようにすべきかという「How Issue」がバランスしてはじめて、戦略が成立する。米国企業は技術戦略のWhat Issueには優れていたが、How Issueがついてこなかった。「笛吹けど踊らず」の傾向が、これまでの米国企業に見られた。

一方、日本企業は、How Issueに力を入れすぎて、What Issueは米国の先駆的活動に依存してきた。米国は1980年代の不況の際、How Issueの弱さに気づき、1990年代に入って、日本からHow Issueを徹底的に学んだ。1995年の今は、米国企業の方が、技術戦略において、What IssueとHow Issueのバランスをとるようになってきている。それに比べて日本企業は、How Issueには優れるが、What Issueの弱さを克服していない。戦略的発想のできる人材を全く育成してこなかった点と、現在役員に昇進している人材がHow Issue一本槍で育った人が多い点にその原因がある。

日本企業のテクノロジー・マネジメントの課題は、What Issueに取り組む、創造的かつ戦略的な技術エリートを育成することである。もし、これに成功すれば、日本企業は米国企業に対して再び競争力がでてくる。



出所) エドワード・ロバーツMIT教授
 Benchmarking the Strategic Management of Technology
 図4 研究開発のベンチマークに引用される国際企業

7. 研究開発ベンチマーキング(比較分析)のモデル企業

いかなる企業も、自社の研究開発の成果を最大にするためにどうすべきかを常に考えている。その際、優良企業と比較し、できるだけそれに倣おうとする。そこで、世界の企業が研究開発でモデルにしようとする企業はどれかということは非常に興味のある点である。

図4は研究開発のベンチマークに引用される国際企業のランキングを示す。[3]これによると、デュポン、IBMなどの伝統的大企業で、R&Dマネジメントの事例研究で取り上げられる企業が上位にきている。日本企業では上位10社のうち、ソニーしかランキング入りしていない。デュポンは、研究開発を企業経営に取り入れて成功した代表的企業である。デュポンは研究開発の成果を事業化することにより企業の経営を維持させようとした最初の企業である。今でこそ、企業が研究所を持つことが常識化しているが、企業経営に研究所が必要となれば研究所を持てばよいわけで、研究所を持つことが企業経営の必要条件ではない。

IBMは、デュポンよりさらに研究開発を大規模に実行した。そして研究開発のグローバル化を本格的に推進した代表的企業である。コーポレートラボとディビジョンラボのコンセプトを普及させたのもIBMである。

メルクやグラクソは世界的医薬メーカーであり、研究開発は企業活動の中で最優先される。メルクは研究開発投資評価に財務工学を応用していることで有名である。

しかしながら、研究開発マネジメントの難しさは、研究開発を大規模に実行したら、それに比例する成果が得られるかどうか保証されない点である。1990年以前のIBMは情報通信産業のリーダーであり、IBMの技術レベルは絶対的に競争優位に立っていると誰もが信じていた。

IBMの研究開発力は圧倒的であり、世界の最優秀の人材を保有していると信じられていた。しかしながら、1995年の現在、IBMを最優秀の企業と見なす人は大幅に減っているであろう。IBMの90年代はリストラと戦略変更の連続であり、今後もその苦難は変わりそうもない。IBMのたどった軌跡をみると、企業の研究開発のあり方を考えさせられる。

IBMの競争力の低下の原因が何であるのかは、徹底

的に研究されていると思われる。世界中から最優秀の人材を集め、豊富に研究開発費を使っている、IBM王国はあえなく崩壊した。官僚化したためか、経営戦略を誤ったためか、会社の規模が大きくなりすぎてコントロールが効かなくなったためか、恐らく複合的な原因と思われる。

今、世界で注目されている企業は、マイクロソフトやインテルやモトローラやHPやアップルコンピュータやコンパックなどであるが、HPを除いて図4にリストアップされていない。世の中は激しい勢いで変化している。マイクロソフトやインテルがIBM王国を突き崩したわけであるが、戦争にたとえると、兵力の劣る小軍隊が世界最強の大軍隊を打ち破ったに等しい。歴史的には小軍隊が大軍隊に勝つことは稀ではない。第三者には痛快と思われる出来事が現実起こっている。

マイクロソフトやインテルがどのような研究開発を行なっているかは、正直なところよくわかっていない。しなしながら、デュポンやIBMのような連合艦隊的研究開発ではないことは確かである。ところが、日本の日立や東芝や松下などの大企業の研究開発は、明らかにデュポンやIBMのような連合艦隊スタイルに近い。

今の時代は、コアコンピタンス企業がもてはやされているが、群雄割拠の戦国時代に近い。どのような企業が成功するのか、その成功条件が読めない。しかしながら、研究開発に関する限り、デュポンやIBM型が主導権を握る時代ではなさそうである。

8. 米国企業の再生に学ぶ

米国の製造業はマルチメディアを核として、再生しているのは間違いない。マルチメディアでは、ハードとソフトのコンビネーション、あるいはシステムインテグレーションが付加価値をもたらす。この点は今のところ、日本企業より米国企業の方が有利である。その上、米国企業にとってさらに有利な点がある。それは軍事用に開発した技術を豊富に持っている点である。これまでは、軍事技術は使用目的を限られて、外部に出ることはなかった。また、コストを度外視して構築された技術のため、民生転用は難しいと見なされてた。

しかし、東西の緊張緩和による東側の脅威の低下、米国連邦政府の財政赤字削減等の事情により、防衛費の削減は必至の状況である。軍事技術は元来、国民の税金によって開発されたものであるから、それらを国民に還元しようとする考えが強まるのは自然の流れで

ある。そのような視点で軍事技術を再点検する動きが強まっている。

無線技術、センシング技術、衛星通信技術、誘導技術、管制技術、監視技術、通信セキュリティ技術、極限環境克服技術などは軍事技術のキー・テクノロジーであるが、これらは民生転用できる可能性がある。そこで、米国の製造業は軍事技術の価値を見直し始めた。日本の製造業と違って、その内ポケットにいくつもの技術を秘蔵させているかのようである。日本の製造業は、この米国の奥の深さをもっと認識する必要がある。

マルチメディア時代を迎えて、軍事技術の大衆的商品化が成功すれば、一大革命が起きる可能性がある。この技術革新は、米国と同様に広大な国土を有している中国にいきなり波及する可能性がある。

日本と米国では国のインフラストラクチャーが大きく異なる。たとえば、日本には全国津々浦々に電力網、電話通信網が張りめぐらされている。日本は有線社会である。無線のニーズは米国に比べると低い。また、日本には鉄道網が張りめぐらされており、鉄道社会である。一方、米国は典型的な車社会である。これは国土の広さの差に起因する。

将来、中国社会は明らかに米国をモデルとするだろう。すなわち、無線と車の社会である。日本のように人口密度が高くないので、有線と鉄道はコストがかかってペイしないであろう。

米国は軍事技術を、無線通信や車の交通制御や誘導に応用しようとしている。この技術は近未来の中国の流通網の整備に大きく貢献するであろう。中国が必要とするのは、広大な国土の分散ネットワーク化である。

日本企業は広大なスケールのシステムインテグレー

ションでは、もはや米国企業には勝てないであろう。日本が勝負すべき点は、システム構成機器のハード技術、またそれらの部品技術であろう。高精度と高信頼性を要求されるマイクロマシンやマイクロエレクトロニクスは、日本企業の得意技である。その意味で日本企業と米国企業は競争するより、お互いの得意分野を活かして補完的共存関係を構築するのが賢い道であろう。

9. 結語

日米テクノロジー・マネジメントの比較により、わかった点は、日本にとって、米国はもはや先生ではなく、対等のライバル関係にある点と、互いの強み・弱みを補完する関係にあるので、補完的協力関係をさらに強化すべきという点である。米国企業は日本企業の強みを学習して、再生しつつある。今度は、日本企業が米国企業の強みを再び学習する番である。

参考文献

- [1] Corporate Management of R&D—Lesson for the U. S. Government, James Gover, Research Technology Management, March—April 1995, Vol. 38 No. 2, Industrial Research Institute, Inc.
- [2] TEC400 A Worldwide study of Technology Management Practices among The Largest International Companies, Jan, 1992 SRI International, Sponsored by The French Ministry of Industry.
- [3] Benchmarking of the Strategic Management of Technology II, Edward B. Roberts, Research · Technology Management, March—April 1995, Vol. 38 No. 2, Industrial Research Institute, Inc.