

# 企業組織における革新性の管理について

——技術革新の二面性をめぐって——

小山和伸

## 目次

- 序文 革新性の意味
- I、独創性を高める組織的手法
  - 1、基礎研究者の独創性の高揚
  - 2、基礎研究組織の管理
- II、順応性を高める組織的手法
  - 1、応用および開発の機能
  - 2、新技術の導入と活用
- III、革新性のバランス
  - 1、三つの研究機能別の研究組織
  - 2、研究機能の相互依存性の管理
- IV、結論

## 序文 革新性の意味

革新性の意味するところは、多くの場合その正確な内容があまり明確にされていないように思われる。例えば、ある組織が革新的であるとか、あるいは革新的ではないとか言う場合、ある場合にはその組織の独自性・オリジナリティーが問題にされている。そしてまた他の場合には、その組織の変化の速さ、ないしは環境変化への対応の度合が議論されている。革新性とは、おそらく次の二つの意味内容を含んでいるものと考えられる。すなわち、第一には組織の独自性・独創性であり、第二には組織の環境への順応性である。前者は、環境の変化にとらわれず自らの独自の理念と方向に基づいて他に類例のないものを生み出してゆくことを意味している。これに対して後者は、むしろこれとは反対に組織がその環境変化を自らの内部に取り込み、その環境変化に即して自らを変化させてゆく、いわば「変わり身の速さ」を意味している。

この二つの面における姿勢は、その環境に対する反応においても、また基本となる理念や価値意識においても、実に正反対の性質をもっていると考えられる。にもかかわらず、これらの面が「革新性」という同一の言葉によって表現され、その二面性が明確に識別されることなく議論が進められることが多い。この点こそが、今日の革新をめぐる議論における混乱をもたらしている大きな原因であると思われる。

本論では、上記のような革新性のもつ二面性——すなわち、独創性と順応性——に注目し、企業組織においてこの革新性の二つの面をいかにバランスをもって管理すべきかについて議論を進めてゆきたい。また本論では、この革新性の管理の問題を企業組織の技術革新の議論を通じて論じてゆく。組織の革新性についての議論は、勿論技術革新に関する議論ばかりではなく、組織構造や組織風土の革新など多様な議論が可能である。しかし技術革新は、それが具

体的かつ可視的な現象であり、また従って観察可能性が高いが故に議論を明確にしてくれる。また、今日の企業組織にとって、技術革新をめぐる議論の重要性はますます増大している。従って、本論では組織の革新性を技術的問題における革新性に焦点を絞って、組織の革新性の管理について論じてゆく。また、このような議論の性質上、本論で研究対象とされる企業組織は、比較的大規模な製造企業が中心となるであろう。

企業組織が、順応性を必要としていることは言うまでもない。企業組織は、環境の変化に順応し、自ら変革を遂げてゆかなければ存続することはできないからである。技術に関して言うならば、企業は新しい技術的变化に注目し、その可能性を検討し、いち早く新技術を体得して競争優位を確立しなければならない。また市場の変化に注目して、新しい需要に応じられる新しい技術体系を修得してゆかねばならない。

しかし、そればかりでは十分ではない。企業組織は、他に類例のない全く新しい技術を生み出し、それによって既存の市場における顕著なコスト優位を確保したり、あるいは全く新しい需要を喚起してゆくことも重要である。この独創性の追求においては、環境への適応ではなく、むしろ環境との対立ないし環境への挑戦が必要とされるであろう。今日の日本企業に対する激しい批判の中に、この独創性の欠如が指摘されることが多い。企業組織は順応性のみによって経済発展のイニシアティブを握ることはできず、従ってまた長期的な成長を実現することもできないであろう。しかし一方、また独創性のみによっても企業は存続することはできない。独創性とは既に述べたように環境に対する対立や挑戦という性質をもっている。しかし、企業は市場による承認なくしては存続できないのであり、その点において環境との調和を重視せざるを得ない。これは企業という組織のもつ宿命であると言って良い。

以上のような革新性に潜む相矛盾する二つの側面を、企業組織の中でいかにしてバランス良く管理し、両者の両立をはかってゆくかに関する議論を進めてゆくことが本論の目的である。

## I 獨創性を高める組織的手法

企業組織が經濟發展において主体的にイニシアティブをとることは、その企業の長期的成長にとって不可欠なことである。そのためには、企業組織は自らの獨創的なアイデアに基づいて技術革新を生み出してゆかねばならない。これについて、獨創的なアイデアの創出に関しては、大学などの研究組織に依存すべきではないかという意見もある。たしかに、經濟的な利潤を確保してゆかねばならぬ宿命にある企業組織が、獨創性を追求するにはおのずから限界がある。しかし、仮え大学などの他組織に獨創的アイデアを依存するにしても、それが獨創的であればある程そのアイデアのもつ意義を正しく理解し、さらにそれをより現實的な製品や製法として育ててゆくためには、やはり獨創的な研究活動に従事していることが必要になると思われる。また、特に今日の我國の企業のように、いかに優れた応用・開発力を有していても、獨創的なアイデアを自ら生み出すことがないために、諸外国からの厳しい非難を浴びることになる。獨創性を著しく欠きながら優れた順応性を有することは、最も激しい非難を受ける原因となると言えよう。このような非難は単なる非難にとどまらず、獨創的アイデアの保護とアイデアの応用に対する様々な規制策となって現われてきている。<sup>(1)</sup>

我國企業の獨創性の低さは良く指摘されるところであるが、この問題は一般に考えられている以上に重大な問題であると思われる。日本企業は欧米諸国の生み出した基本的なアイデアを改良・実用化することによって繁榮したが、その影響によって欧米諸国の企業の中には、例えば自動車産業にみられるように衰退しているものも少くない。このような傾向が今後もし諸々の産業において生じるならば、日本企業はその順応性・学習能力の高さの故にその手本を失い、自らアイデアの源を枯渇せしめるという皮肉な結果を招くことになるだろう。そのようなとき、日本企業が

引き続き成長をはかるためには、自ら独創的なアイデアを生み出し、それに基づく事業展開を進めるとともに、今度はそれを逆に欧米の企業に提供し、経済発展のイニシアティブをとってゆく以外にはないのである。今日は正にその重大な転換期にさしかかっている。この現実を深く心に留め、事業展開へのアプローチにおいて意識の転換をはかることが、真に独創性の高揚をはかるための第一歩である。

以上のような意識変革に基づき、企業組織は自らの内に独創的なアイデアを生み出す能力を備えるために、思い切った政策をとる必要に迫られている。本章では、そのための具体的な組織的手法を提示してゆく。


### 1 基礎研究者の独創性の高揚

企業組織の独創性を高めるためには、先ず基礎研究を担う組織メンバーの個人的な独創性を高めなければならない。これは技術革新における基本的なアイデアを生み出す、企業内基礎研究者の独創性をいかに高めるかの問題に他ならない。この点について、重要なポイントは以下のように整理することができるであろう。

- (1) 独創的メンバーの雇用
- (2) メンバーの独創性を高める管理
  - (i) 方向づけ
  - (ii) 動機づけ
  - (iii) 評価
  - (iv) 環境づくり

これらの諸策を具体的に進めてゆくためには、先ず独創性の意味と独創的活動の特質について十分な理解が必要と

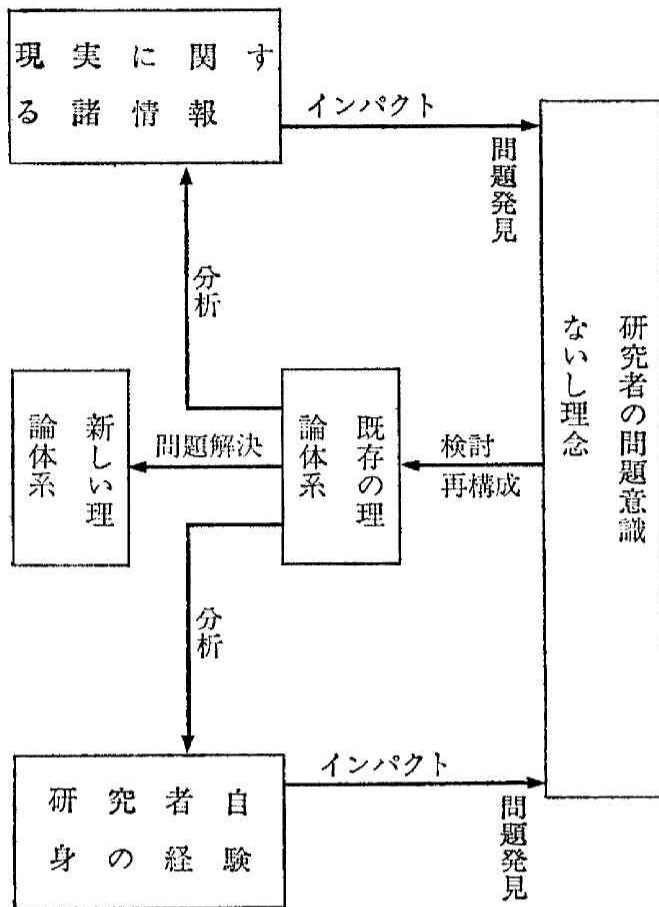
される。従つて、以下では独創的な業績が生み出されるプロセスについて検討してみることしよう。

独創性の本質は、他に類例のないものを生み出す点にある。それは、既存の概念や常識との対立を意味し、また挑戦を意味している。その際、独創性の原点は研究者の問題意識でありまた理念である。ここで理念とは、例えば「徹底した真理の追求」とか「独自の世界観の確立」といった理想や信念を意味する。この基本的な立脚点を基に、現実に関する様々な情報や自らの経験を検討し、また既存の諸概念や諸理論の意味内容を再構成してゆく。その意味で、独創的活動においては既存の諸概念や諸理論に関する十分な知識が必要となる。ただし、その既存の諸知識は、いわば新しい理論構築のための道具として必要なものであつて、それに支配されて固定観念をもつてはならない。また、既存の理論に押し流され、その論者の問題意識に巻き込まれて自らの固有の基点を忘れるようなことがあつてはならない。そして、現実に関する情報と研究者自身の経験とは、独創的業績のための貴重な原材料である。独創的活動は、研究者固有の問題意識や理念に導かれて、現実の情報や経験が既存の理論によつて一般化され、さらに既存の理論を再検討して新たな理論を模索してゆくプロセスとして把えることができる<sup>(2)</sup>。これを略図に示せば、「」のようになるであらう。

独創的活動のプロセスを進めてゆくに際しては、研究者は自らの問題意識と理念に忠実に「自分の頭で考える」ことが重要である<sup>(3)</sup>。さて、このプロセスについて要点をまとめてみよう。

現実の情報や自らの経験を既存の理論によつて分析する際には、既存の理論体系によつては十分に説明しきれない点に注目することが肝要である。そこにこそ、既存の理論体系に対する検討——再構成の種子があるからである。既存の理論の説明力が疑問となるような微かな兆候をも見逃してはならない。その僅な疑問点にくさびを打ち込み、それを徹底して問題視することから大きな理論的変革が生じてくるかも知れないからである。またこの際に、既存の理

〔図-I〕 独創的活動のプロセス



論体系の中に相対立し相矛盾する下位体系が存在することに気づくかも知れない。この点も重要なポイントとして注目しておく必要があるだろう。

現実的情報や研究者自身の経験が、自らの問題意識や理念にインパクトを与える場合には、そこに新しい問題意識が生まれ、さらに既存の理念との間に激しいコンフリクトが生じたりする可能性がある。このような新しい現実と理念との不調和は、新しい理論体系への飛躍をひき起こす起爆剤となるであろう。

研究者の有する整然とした理論体系に攪乱を与える情報や経験は、例えば思いがけない現象や説明不可能な実験結果として現われてくるであろう。この現象こそ、独創的業績の原材料である。以上のプロセスは、いわば問題発見のプロセスである。問題発見の質の高さは、独創的業績の質の高さを決定する極めて重大なポイントである。研究者は自らの問題意識と理念に基づいて、既存の理論体系や常識にとらわれず、むしろそれらへの挑戦を辞せず、根強く問題に取り組み続けてゆかなければならない。

自ら発見した問題に対して新たな説明を加え

てゆく問題解決のプロセスは、頼るべき既成の理論がないが故に、また既成の常識に反するが故に、極めて苦しく孤独な過程であり、その遂行には強い意志と忍耐力が要求される。研究者には、それに耐え得るだけの強い問題意識と理念が必要である。このようなプロセスを通じて、既存の理論によっては説明できなかった現象を説明し得る新しい理論や、より広汎な現象に対して説明力のある理論、およびより説得力のある理論を築き上げてゆくことができる。勿論、以上のような問題発見にせよあるいは問題解決にせよ、そこには研究者の個人的な発想や能力、あるいは何らかの偶然が作用している。しかし、以上のような独創的活動のプロセスを明示し、それを意識しつつ研究管理を組織的に進めることによって、研究成果は促進され得るものと思われる。

では、以上のような独創的活動のプロセスに関する議論に基づいて、本節で掲げた問題を検討してゆくことにしよう。

### (1) 独創的メンバーの雇用

基礎研究担当のメンバーの雇用における重要なチェック・ポイントは、次のように示すことができるであろう。

- ① 独自の問題意識と理念を有すること。
- ② 常識や既成の理論にとらわれない柔軟性を有すること。
- ③ 既存の理論に関して十分な知識を有すること。
- ④ 経験や多様な情報を一般化する能力を有すること。
- ⑤ 孤独に耐え得る十分な勇気と自信を有すること。
- ⑥ 研究メンバーとして独創的活動に取り組む強い意欲を有すること。



以上の点を考慮し、その程度を評価してできるだけ有望な人材を確保することが、先ず必要なことである。具体的には、これらの諸項目について例えば点数評価を行ない、評価を客観化する方法が考えられる。この際、各項目のウエイトづけについては色々議論の余地があるであろう。しかし、①と⑥については特に重要であると思われる。

また、これらの諸項目についていかなる方法で評価するかについても、十分議論されねばならないであろう。考えられる方法としては、過去の業績と経歴および面接、さらにあるテーマに基づく小論文などがあげられる。また研究者として有能な人材を確保するためには、このような専門的指向性の極めて高い職種について、社内での十分な配慮ある位置づけを行なう必要があるが、これについては(ii)動機づけにおいて議論する。

## (2) メンバーの独創性を高める管理

独創性の高いメンバーを研究者として雇用することは、企業組織の独創性を高めるための第一歩であるが、次にはその研究者の独創性を十分に発揮させ、さらにそれを高めてゆかねばならない。

ところで、研究者を適切に管理する方法を知るためには、研究者の特性を良く知らなければならぬ。研究者は、他の企業内メンバーに比較して自尊の欲求および自律性の欲求が高く、また専門指向の価値意識をもっていることが指摘されている。<sup>(4)</sup>このような研究者の特質を配慮しながら、以下のような諸策を講じてゆくことが必要であろう。

### (i) 方向づけ

ここに言う方法づけとは、研究者を独創性を高める上で有益と思われる研究分野に向かわしめる示唆ないし指導を意味している。研究者の研究経験や関心に照らして、独創性の高揚に有益と考えられる方向を、より広汎で長期的な見地から判断し示唆を与えることは、極めて重要なことである。そして、この研究分野もひとつではなく、何らかの

相乗効果を考慮して複数とすることが望ましい<sup>(5)</sup>。異なる研究分野における知識や問題が、他の分野において有意義なヒントを与えるといったことは良くあることだからである。また、異なるいくつかの研究分野にかかわることによって、あまり狭い問題に没頭し過ぎて研究の将来的なビジョンを見失う危険から逃れることもできるからである。

### (ii) 動機づけ

一般に、研究者がその特性として専門指向の価値意識をもっているということは、研究者の研究に対する内的動機の強さを示している。従って、組織による研究者への動機づけは、この内的動機を維持しさらに鼓舞することを意味する。研究者のいまひとつの特性として、自尊の欲求が強い点をあげたが、この欲求に訴えるかたちで有効な動機づけを行なうことができる。具体的には、研究者に研究成果を企業の内外で発表する機会を与え、優れた業績を表彰する制度をつくること、あるいは専門的業績に即した専門職位の昇進制度を整備することなどが考えられる<sup>(6)</sup>。これらの制度を整備することによって、研究者は自らの専門的業績に基づいた活躍の場を得ることができ、また専門的業績を社会的な威信や安定的地位に結びつけることができるようになる。このことは、研究者の研究意欲を高める上でかなり大きな貢献があるであろう。

### (iii) 評価

研究者に対する評価は、研究者の業績に対する評価と、研究者自身に対する評価という二つの側面をもっている。前者においては、研究業績の新規性・独創性に重点をおいた評価がなされなければならない点に注意を要する。企業組織における業績規準は、どうしてもその経済的収益性に重点をおきがちとなるが、基礎研究の業績についてはその独創性に重点をおくべきである。すなわち、その研究業績の経済的な潜在的可能性を問うことなく、そのアイデアや着想の奇抜さをあくまでも重視しなければならない。ただし、この研究業績に対する評価は、ただちに研究者自身

に対する評価とされてはならない点に注意を要する。研究業績に対する評価と研究者自身に対する評価とは一応区別されなければならない。

研究者自身に対する評価は、研究の結果よりもむしろそのプロセスに対する評価に基づいてなされるべきであろう。すなわち、第一にその研究者がいかなる理念や問題意識をもっているか、また第二にどのような情報や経験をどのようにしてどれくらい理論構築のために活用しているか、第三にいかにして諸情報を整理・一般化して新しい理論構築を行なっているかを評価するのである。この際、この研究活動のプロセスに関する評価によって、研究者の研究上の利点や欠点を明らかにすることができる。従って、例えば独創性の向上しない研究者に対して、「この点に問題がある」といったかたちで、研究プロセスにおける欠点を示してやることもできる。これによって、その研究者は独創性を向上させる良いヒントを得ることができる。評価とは、特に基礎研究に対する場合には、統制の手段としてはなく、問題点の探索やあるいは秘訣の探求を目的としてなされるべきであろう。また、独創的研究に対する評価にあたっては、その時間的余裕を十分に長くとることが必要である。<sup>(7)</sup>

#### (iv) 環境づくり

研究者が自律性の欲求を強くもっていることからしても、また独創的な研究という職務の性質からしても、彼らには十分に自由な時間的余裕が与えられなければならないであろう。しかし、この場合彼らを全く自由に任せ、いわば野放しの状態にしておくのではなく、既に述べた方向づけを行なう必要があることは言うまでもない。<sup>(8)</sup>

また物的な環境についても、研究施設・実験の設備の他十分な研究費といった点について整備されなければならない。<sup>(9)</sup>

さらに、研究者の希望に基づいて研究者の企業内でのローテーションも、独創性を育てる上で有効であると思われる。

る。例えば、研究所内の担当分野を変更したり、応用ないし開発の職務を担当してみることによって良い刺激を得られるかもしれない。あるいは、より現場に近い事業部内ないしは工場内の研究所で経験を積んでみるのも良いであろう。そこにおいてより広い視野に立って自らの研究の意義を見い出したり、何らかの新鮮な経験や情報を得ることができるかも知れない。このような変化が、独創的研究における種々の転換をもたらしたり、何らかの行き詰まりを打開する効果を期待することができる。

以上述べてきた諸策は、勿論相互に深い関連を有しており、決して独立のものではない。ただ、以上の如き諸策を重要な管理上のポイントとして整理しておくことは、研究者の有効な管理を実現するうえで極めて有意義であると思われる。

## 2 基礎研究組織の管理

前節において、研究者の個人的な独創性を高める組織的手法について述べたが、本節では基礎研究にかかわる組織全体としての独創性を高める管理法について議論を進めてゆく。各研究者が高い独創性をもつことは、組織が独創性を生み出すための第一の必要条件であるが、しかしそれだけでは十分ではない。基礎研究者の独創性を組織の中で生かしてゆくことができればならないからである。また、各研究者の業績を有機的に結合してさらに意義深い独創的成果を生み出したり、あるいは研究者間の相互作用を通じて互いの独創的発想を啓発させるといった組織的な手法が考えられる。以下では、これらの問題について論じてゆこう。

第一に、基礎研究にかかわる組織は、企業組織の中でどのような位置づけにされるべきなのであろうか。独創的な業績が、既成の常識や観念に対する対立や挑戦といった属性をもっていることから、基礎研究にたずさわる組織は製

造や販売などの常規的職能部門、あるいは現業的な事業部・工場・営業所などとは相当程度隔離された環境におかれることが望ましいであろう。ただし、これら現業部からの情報は新しい理論の構築において何らかの重要な原材料を提供することがあるから、これらの情報を全く遮断してしまうことも好ましくない。従って、現業部門との関係は、理論構築における現実の一般化を助ける新鮮な情報を適宜流す程度に保つことが望ましい。現業レベルからの依頼研究などについては、事業部や工場内の研究所が担当すべきであろう。勿論、現場からの依頼研究の中に独創的発想のヒントが潜んでいることも十分考えられるが、しかし現場からの依頼研究を受け入れることを原則とすると、おそらく多くの依頼研究が間断なく寄せられることになるであろう。「日常的業務は非日常的業務を駆逐する」というグレシャムの法則<sup>(10)</sup>によって、いつしか独創的研究は後まわしにされ端へ追いやられてしまいがちとなる。そのような状況においては、現場レベルの発想を基礎とした研究が主流を占めてしまうために、独創的な業績は生まれにくくならざるを得ない。もし、企業内の基礎研究者の独創的業績が低いとしたら、彼らの能力が特に低いのでない限り、先ず彼らが日常的な研究活動に忙し過ぎないかどうかを考えてみる必要があるだろう。

さて、個々の研究者が望ましい環境下で自由に研究を進めることができたとしても、それだけでは研究組織としての業績は最大化されていない。そこには、さらに効果を高めるための管理手法が存在する。それは、すなわち研究業績ないし研究者間にシナジー効果を生み出すことに他ならない。研究所内の各々の業績、あるいは類似した問題意識や逆に反対の理念をもつ研究者の間に、相互交流をつくり出すことによって何らかの相乗効果を期待することができる。この相乗効果こそ、組織としての研究における創造力に他ならない。すなわちこの諸業績間および研究者間の相互作用によって、研究者の孤立した研究においては生み出し得なかった業績が生み出される可能性がある。ただし、このシナジー効果を実現するためには、各々の研究業績をより広い見地から評価し、そのもつ意味や展開の可能性を

的確に判断し得る人が必要である。これは勿論何らかの役職にある人とは限らず、研究者同志の間で、あるテーマについてはある人が良い示唆を与えてくれるリーダーとなり、また他のテーマに関連する場面では他の研究者が良きリーダーシップを発揮するといった状態になることが多いかも知れない。このような自主的な意見の交流によって、研究組織の全体としての業績は向上するであろう。ただし、各々の研究者について、それぞれの関心や性質を把握し、望ましい相互交流をつくり出す調整機能を果たすことは、それぞれ研究業務をかかえている研究者にとっては限界があるであろう。従って、これらのシナジー効果を生み出す調整機能は、既に前節で論じた管理機能とともに、研究所のフォーマルな管理者に委ねられるべきであろう。しかしこの場合でも、上に述べた研究者間の自主的な交流は活発になされることが望まれる。すなわち、管理者は研究者間の自主的交流を活発化しよう努めなければならない。

さらに、シナジー効果は研究所内にとどまるものではない。研究所内の研究業績ばかりではなく、他企業や大学などにおける研究業績を分析し、それらとの有機的な相互作用によって独創的な業績が生み出されることもあるだろう。また、企業内の現業レベルにおける情報等も、ここにおいて一般化・抽象化し統合してゆくことにより、何らかの基礎的技術や基礎理論を生み出してゆく契機をつかむことができるかも知れない。さらに、その基礎理論ないし基礎技術が将来とるべき発展可能な方向を一応予測してみることも重要であろう。その技術の発展可能な経路<sup>(11)</sup>を予測してみることによって、将来相互関係の深まりゆく基礎的研究分野は何であるか、また将来重要な戦略的ポイントとなる基礎研究分野はどのような分野になるかを予測することができる。そして、この予測に基づいていち早くその主要分野における研究に入るとともに、関連分野との交流を深めてゆくことが必要である。この諸分野は、勿論異種産業の領域にまたがる可能性がある。このような機能は、いわば研究の動向に関する研究であり、ある意味で統合的な見方を必要とする機能である。従って、この機能は分析的機能を主として担う個々の研究者ではなく、研究管理者に委ねら

れるべきであろう。大切なことは、研究に関する研究を行なう機能を、研究所内にしっかりと位置づけることである。このような統合的機能は、後に論じる応用研究においていっそう重要な機能となる。

## II 順応性を高める組織的手法

前章では、独創性を高める組織的な手法について論じたが、企業組織にとっては、環境の変化に適応し、望ましいあり方へ行動を変化させてゆくことも必要なことである。企業は、その存続を市場における受容に負うている以上、この順応性を高く保つことは極めて重要なことである。この順応性は、前章で述べた独創性とはいわば正反対の性質のものである。独創性が自らの強い独自の理念や問題意識に基づくのに対して、順応性は言うならば優柔不断で日和見的な感じさえる。しかし、この順応性においても単なる後追いの模倣によっては、望ましい成果は期待できない。他者のアイデアや発明等を取り入れる際にも、やはり自分なりの問題意識や自分なりの将来的ビジョンがなければ、その真の効力を発揮させることはできない。

順応性は、より厳密に区別すると、従来から応用研究ないし開発として議論されてきた機能と、さらに他者によって実用化されている製法や製品を導入し、自らの実情に調和させてゆく機能とに分けることができる。以下これらについて順次論じてゆくことにしよう。

### 1 応用および開発の機能

応用および開発の機能は、自社内または他組織において生み出された基礎的技術ないし理論を、何らかの具体的な製品や製法に育ててゆくプロセスである。応用研究においては、基礎的技術ないし理論がより具体的にいかなるニ-

ズを満たし得るかに関する検討が重要となる。従って応用研究のプロセスは、市場のニーズやあるいは製造現場におけるニーズと、基礎的理論ないし技術とのすり合わせのプロセスとしてとらえられる。この場合、新製品の創出においては市場ニーズが重要な役割を果たし、また新製法の創出においては製造現場のニーズが重要な役割を果たす。この際、市場ニーズの分析にあたっては、現製品に対する不満に注目することが重要である。また製造現場に関する情報分析においても、現在の製法についての問題点・不満に注目する必要がある。<sup>(12)</sup>

これら市場情報および製造現場の情報は、それぞれ販売部門および製造部門から伝達されることが望ましい。さらに、応用研究における重要な機能として、自社ないし他組織で生み出された様々な基礎理論・技術を、より広い視野に立って評価し、またそれらの研究業績と既に述べた現実的なニーズ（市場ニーズおよび製造現場のニーズ）を対峙させてみる機能をあげることができるとする。このような機能によって、基礎レベルでの様々な研究業績の間に何らかの重要な関連性が見い出されたり、またある基礎的技術が将来的に発展可能な方向を予測できる可能性が高まる。<sup>(13)</sup> この基礎技術の発展の可能性は、既成の産業の枠を越えてゆくこともある。例えば、最近のバイオ・テクノロジーに関する基礎的理論ないし技術は、食品・医薬・農・畜産業に広く応用可能な潜在的発展性を有している。また、情報産業においても光通信・光コンピュータなどの応用分野は、通信産業における基礎技術を、光学・ガラスといった異種産業における基礎技術と複合関連させることから生まれてきたものである。

応用研究における重点を整理すると次のようになる。

- (i) 基礎的理論ないし技術を、市場および製造現場のニーズと対峙させ、両者の接点を見い出してゆくこと。
  - (ii) 複数の基礎的理論ないし技術間に何らかの重要な関連性を見いだし、有意義な複合の可能性を探求すること。
- 以上のように、応用研究の重点は、様々な基礎的理論ないし技術、および様々なニーズの統合にある。この点にお



いて、ある研究分野における深い分析的探求に重点をおく基礎研究とは顕著な対照をなしている。

この応用研究における機能の中には、既に述べた基礎研究の管理機能に類似した点があるが、しかし応用研究においては必ずしも自社の獨創性を問題にせず、新しい製品ないし製法の経済的収益性に重点をおく点に大きな相違がある。

さて、次に開発であるが、開発活動は応用研究によって生み出された応用可能な経路に従って、基礎的理論ないし技術を実用可能な製品ないし製法に具体化してゆくプロセスである。この開発プロセスは、新しいアイデアを具体化してゆく問題解決の過程であるが、そこにおける主要な問題は、相互に関連する次のような諸項目からなる。

- ① 技術的実行可能性
- ② 経済的実行可能性
- ③ ユーザーによる受容可能性

技術的実行可能性とは、応用研究によって示された新製品・新製法の技術的性能の水準を実現し得る製造技術が社内存在するか否か、またもし存在しない場合その能力の向上がどの程度可能であるかに関する問題である。ここで、新製品ないし新製法の性能とは、達成できる技術的成果および信頼性・耐久性を意味している。

また経済的実行可能性とは、新製品・新製法の開発コストおよび製造コストと自社内の資金的能力との対比を意味している。さらに開発に要する期間と、自社の有する時間的余裕との対比を意味している。

さらに、市場による受容可能性は、新製品・新製法がユーザーの有意義な新しいニーズを満たし得るか否か、また受容可能な価格で提供できるか否かを検討することによって測られる。さらに、何らかのマイナス面——例えば、ある種の欠陥や有害な副産物など——が受容可能な範囲内にあるか否かも検討される。このような問題に対応してゆく

ことが、開発過程の本質的な機能であるが、この諸問題への対応は、主として次の二つの方法の組み合わせによってなされるということが出来る。

(i) 当初の新製品・新製法のデザインの變更。

(ii) 開発プランないし開発技術の變更・改善。

現実の開発過程は、この両面における變更を絶えず繰り返しながら進められてゆく。ここで(i)は、当初のデザインがより現実性の高いものに変えられてゆくことを意味しているが、ここでは新製品・製法の目標とされている主要な技術的優位性が過度に犠牲にされることのないよう注意が必要である。既存の製造技術の限界を理由に・主要な技術的目標が放棄されれば、その結果生み出される新製品・新製法は新規性の低い凡庸なものとならざるを得ないからである。本来競争優位となるべき主要な技術目標が、どうしても実現不可能であると判断された時には、むしろ開発活動をその時点で中止すべきである。凡庸な新製品・製法でも、何もつくらないよりは良いなどと言うことは決してできない。開発を中止することによって、有望な新製品・製法の実現のために障害となっている技術的限界が明示され、組織メンバーに深い印象づけを行なうことができる。ただし、この場合、中止されるに至るまでの開発過程は、開発上の問題点の分析とともに正確に記録・保管されなければならない。そして、将来の研究業績について、この問題点の解決手段としての有効性が検討され得るよう体制づくりが成されることが必要である。

さらに、開発プロセスにおいては、学習効果によるコストの削減ないし品質の向上を読み込んでおくことも必要であると思われる。これを過大評価することは危険であるが、しかし過小評価することも革新の実行にマイナスとなる。技術的信頼性やコストに問題がある場合でも、この学習効果を期待して開発過程を実用化段階に進めてゆく強気の姿勢がプラスとなる<sup>(14)</sup>ことがある。

開発過程は、主として事業部ないし工場内の研究部門が中心となり、かつ製造部門および販売部門との緊密な相互交流によって遂行されることが不可欠である。開発過程における問題点は、既に論じてきたようにエンジニアリング関連の問題が中心となるからであり、しかもその問題点は、ユーザーの受容性との関連で生まれてくるものだからである。

エンジニアリング関連の問題は、技術的には画期的なブレイクスルーというよりはむしろ漸進的な改良型の創意工夫が中心となる。この種の革新は地味なものであるが、企業組織にとって極めて重要なものである。いかに独創的・画期的な着想やアイデアも、この開発の成功なくしては何らの具体的利益ももたらすことはできないからである。しかも企業の生存・発展は、まさにそこにおける経済的利益にかかっているからである。

そして特に、開発過程は、その新製品・製法のデザイン作成活動と深い交流をもち続けてゆかねばならない。これは、応用研究の機能と開発プロセスが緊密な関係を保つべきことを意味している。応用研究における新製品・製法のデザインの意図するところは何か、そこにおける主要な技術的目標は何であるかについて、応用と開発のメンバー間に十分な合意が得られなければ新製品・製法の開発は不可能である。開発過程においては、既に述べたように当初のデザインと実行手段との現実的な妥協点を見い出してゆかねばならないが、これはまた互いに他に修正を要求したり、また改善を求め合うプロセスに他ならない。このような場面においては、応用研究活動と開発活動の担当者間に十分な情報交換に基づく問題点の把握と一致した問題認識、さらに相互理解・一体感・協調的關係が維持されていなければならない。そのために、応用研究と開発活動とは特に円滑な相互作用が維持されるように配慮されなければならない。このため応用と開発にかかわる機能は、一つの部門組織内で行なわれるべきであろう。この組織構成については第三章で議論する。

## 2 新技術の導入と活用

企業組織の革新性の重要な一側面として、順応性の高さがあることは既に述べたが、順応性のいわば一番典型的な姿勢を、新技術の導入と活用にみることができる。ここに言う新技術とは、他の組織によって生み出され実用化に至った新製品ないし新製法を意味している。従って、ここでの主要な問題は、他の組織によって生み出された新しい製品や製法の中から自社にとって有用なものを見出し、他者に先がけてそれをいかに早く導入・活用して、自社の優位性を強化するかにある。この問題は、次のような要点に整理され得る。

①他組織によって実用化された新技術の自社にとっての利用可能性および必要性の検討。

②新技術と既存の設備・組織との調和の確立。

③新技術の発展的活用

他組織によって実用化された新技術の導入にあたっては、先ずその利用可能性および必要性を十分検討しなければならない。ここにおいて、利用可能性の検討にあたっては、新技術のもつ機能のうち自社内に便益を与え得る機能を積極的に探索することが重要である。このような探索を通じて、一見無関係にみえる新技術の中に意外な利用価値が見い出されることもあるであろう。さらに新技術の導入の必要性の検討にあたっては、あくまでその新技術の果たし得る技術的成果およびコストと、自社にそれを必要とし活用し得るいかなるニーズがあるかを、自らの実情に即して慎重に検討・分析し判断してゆくことが重要である。従って、例えばある新技術について多くの競争企業が導入をはかっているからとか、あるいは漠然とした進取のイメージといった安易な理由に基づいて導入を決定すべきではない。すなわち、他組織による新技術を導入する際にも、自社なりのしつかりとした活用のビジョンと方向性をもっていなければならない。そのようなビジョンと方向性は、新技術のどのような機能を自社のどのような点に対して活用で

きるのかについて、明確に把握することから生み出される。このようなしつかりとした導入に際してのビジョンがなければ、結局は新技術を自社内において十分に活用することはできないであろう。<sup>(15)</sup>

以上のことから、新技術の利用可能性と必要性を知る上においては、第一に新技術のもつ機能・特性について十分理解すること、第二に自社内のニーズについて十分な知識をもつことが必要であることが分かる。

次に、新技術の導入が決定された後には、新技術と既存の設備・組織との調和をいかに生み出してゆくかという問題が表面化してくる。<sup>(16)</sup> 勿論、この問題は新技術の導入決定に先立って検討されなければならず、その検討結果が導入のいかんに影響を与える。しかし、導入が決定され、また実際に導入がなされる段階になると、この調和の問題は急激に具体性を増して重要な問題となってくる。この調和の問題については、実際の導入に先立って予め十分に検討し解決策を考慮しておかねばならない。しかし、実際の導入の際に予測されなかった問題が現われることもあるであろう。従って、この新技術と既存の設備・組織間の調和の問題は、導入の前後を通じて検討されるべき問題であるが、特に導入決定、実際の導入と具体化が進むに従ってその重要性が増してくる問題である。導入決定後以降は調和を生み出すための具体策が探索され、また実際に実施されてゆかねばならない。新技術は、その新規性が高いほど既存の製造設備の体系に大きなインパクトを与え、混乱や矛盾を生み出す。これに対して一挙に全ての製造工程を変革することによって対応することには大きな危険が伴う。そのような一挙的な変革は新技術を新しい製造システムとして集約的かつ統一的に導入するのではない限り、工程のデザイン上そもそも不可能であろう。新技術と既存設備との調和は、将来的には新技術を中心とした体系を模索しながらも、既存設備との妥協点を見い出しながら漸進的に進められるべきであろう。

また組織面での調和とは、既存の人材・メンバーの職務遂行能力や価値意識・組織の構造と新技術との調和を意味

している。この調和をはかるためには、新技術の必要性をメンバーに説得して合意を形成したり、また新技術の導入によって必要とされる能力を再教育・訓練によって体得させたりすることが必要である。また新技術により、製造工程全体あるいは市場へのアプローチが大きく変化するような場合には、組織構造の変革をも考慮しなければならぬであろう。<sup>(17)</sup>

さらに、新技術を発展的に活用してゆくためには、新技術の特質に関する理解を深めるとともに、それを自社の要求にあわせて修正し工夫を加えてゆく努力が必要となる。これは例えば、コンピュータにおけるソフトウェアの開発などに典型的に見ることができ、自社の独特のニーズに応えられるよう導入した新技術の活用方法を工夫することによって、当初予期したより以上の効果を発揮させることができる。このような有効活用の努力の中から、さらに導入した新技術そのものの改良が生まれてくることもある。

以上のような導入・工夫・改良は製造部を中心としながら、販売部および現業部内の研究所の協力のもとに遂行されることが望ましいであろう。この種の順応性については、日本企業は最も得意とするところである。この点については、日本企業は他国を寄せつけない強味をもっているといっても過言ではない。しかし、アメリカ企業はこの点において弱点をもっている。<sup>(18)</sup> アメリカ企業は、独創的アイデアを生み出す点において優れているが、何らかの実用技術を自社内で有効に活用してゆく順応性において弱点がある。本章で述べた漸進的で地味な微調整を弛みなく続けてゆくことによって、この順応性は高められるであろう。

### Ⅲ 革新性のバランス

前章までの議論によって、企業組織内の技術革新をめぐる研究活動には三つの段階があることが示されてきた。す

なわち、それは第一に独創的業績を上げることが目的とする基礎研究であり、第二に様々な研究成果を具体的な製品・製法へ発展させてゆく応用・開発にかかわる研究であり、第三には他の組織によって実用化に達している新技術を導入し自社の実情に調和させるための改良・調整にかかわる研究である。本章では、この三つの研究機能を担当する研究組織の構成と、さらにその管理運営の方法について、その合理的なあり方を検討してゆく。

### 1 三つの研究機能別の研究組織

基礎研究と応用・開発研究および改良・調整研究という三つの研究機能は、それぞれ追求すべき主目標を異にしている。すなわち、基礎研究においてはあくまで独創的な成果を上げることが目標とされるべきであり、また応用・開発研究においては必ずしも独創性にこだわることなく、他組織によって生み出された基礎的技術ないし理論をも研究の対象としながら、何らかの新しい製品・製法へと統合・展開してゆくことが目標とされるべきである。さらに改良・調整研究においては、独創性は度外視されており、他組織によって生み出された新技術をうまく自社内に取り入れ、いち早く自社の競争力として活用してゆくことを目標としている。

このような目標の異質性からして、この三つの機能はそれぞれ異なった研究組織に配分されることが望ましいと思われる。これら異質の目標を効率良く達成するためには、それぞれその行動様式を異にしなければならないからであり、従って各研究メンバーにおける思考態度や価値意識は大きく異なってこざるを得ないからである。

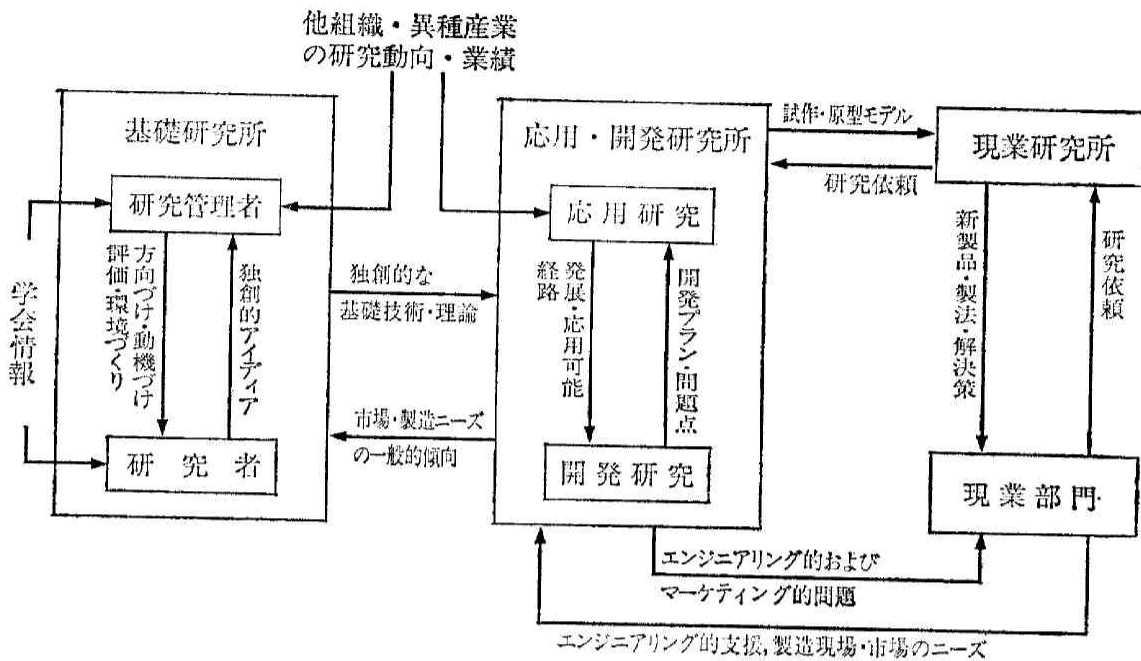
基礎研究を担当する組織は、基礎研究所として独立した組織とされることが望ましい。この場合、例えば多くの日本企業が今日とっているような中央研究所内の基礎分野担当という形式も一つの方法ではあるが、しかし独創性の追求を徹底させるためには、基礎的研究のみを行ない独創性の追求に専念すべき独立した組織を、物理的にも管理的に

も独立したかたちで設立することが望ましいと思われる。なぜなら、今日の日本企業においては中央研究所においても、またその中の基礎分野の担当部においても、独創性の追求という点にその行動の焦点が絞り切れていないと思われるからである。そしてその根本的な原因は、応用研究との峻別が不十分な点にあると思われるからである。勿論、実際の研究を応用・開発へと進めてゆく際には、基礎分野と応用分野との交流は極めて重要となる。しかし、先ず両研究の根本的な相違が独創性の追求という点において、はっきりと存在することを先ず明確にしなければならぬ。従って、組織構成上も基礎研究と応用研究は明確に区別されるべきであろう。さらに、その組織内の管理・評価規準も明確に区別される必要がある。このような組織的な独立性を確立した上で、相互の交流を進めることが必要となる。

応用・開発研究は、その主目標を基礎的技術ないし理論を具体的な新製品・製法に育ててゆくことにおいて、この際には、自社のみならず、他組織によって生み出された基礎技術ないし理論をも含めて、広い視野に立って多様な研究業績間のシナジー効果を読みとることが重要となる。そして、将来的に有意義な応用・開発の可能性を見い出してゆき、さらにその発展可能な経路に従って、技術の実用性を高めるための研究を重ねてゆかねばならない。従って、この応用・開発の研究担当部は、研究活動の初期の段階では基礎研究の担当部との連繋が重要となり、また後半の段階では工場・事業部内の研究所ないし製造・販売などの現業部門との連繋が重要となるであろう。このような意味で、応用・開発の研究部門は、基礎研究分野と現業レベルの問題との仲介役として、基礎的技術を実用化する有望な方向を示し、また実用化へ向けての具体的なプランを提供する役割を担っていると言える。従って、応用・開発部においては、先ず多様な情報が集中せられねばならず、さらにそれら多様な情報が、その情報自体によってもたらされる多元的な価値意識によって比較検討され、分析されてゆかねばならない。このような基本姿勢に基づき、より広く多元的な観点から、将来的かつ現実的な技術展開の方向性を見出し、有意義な応用・開発を行なってゆくことを



〔図-Ⅱ〕 機能別研究組織



基本的機能としなければならない。

工場内ないし事業部内の研究所においては、むしろ既に実用化段階に至った技術を自社内において稼働する際に生ずる諸問題を解決することを目標とすべきであろう。ここにおいては、例えば製造現場で生じた何らかの障害に対して、その解決の要請に応じるかたちで解決策を考案してゆくことに専念することが期待される。このような、いわば枝葉の微調整のもつ重要性は決して閑却されてはならない。既に述べたように、日本企業の主たる強味はこの点にあったが、日本企業の競争力の急激な向上をみると、この調整機能が企業組織に対してもっている重要性はほとんど自明であろう。これとは反対に、欧米企業はこの点における弱味のために、独創的なアイデアを生み出しながらも、それを強い競争力として実を結ばせることができなかつたのである。勿論、この改良・調整活動においては現場レベルでの問題発見とその解決意欲は重要な役割を果たす。従って、工場・事業部内の研究所は現業レベルとの交流を維持していなければならない。

以上のような、組織構成を略図に示すと「図-Ⅱ」の如くとなる。

## 2 研究機能の相互依存性の管理

前節において、三つの研究機能ごとに研究組織が構成されるべきことを論じたが、しかし実際に研究活動を基礎から応用・開発・量産化へと進めてゆくにあたっては、これら三つの研究機能は互いに緊密な依存関係をもつこととなる。従って、前節において論じた三つの研究組織は、互いに頻繁な相互作用をもたねばならず、円滑な情報交換・相互の協力体制が整備されなければならない。また、この三研究所間の相互依存とともに現業部門との情報交換・相互作用も重要な役割を果たす。これらの相互依存の関係・相互作用の概略は、前節〔図―Ⅱ〕の矢印によって示されている通りである。

本節では、前節で示された研究機能別の組織に基づきながらも、その各研究機能間の相互依存的关系に注目し、各研究所間の相互作用の効率を高めるための組織的・管理的手法を考察してみよう。

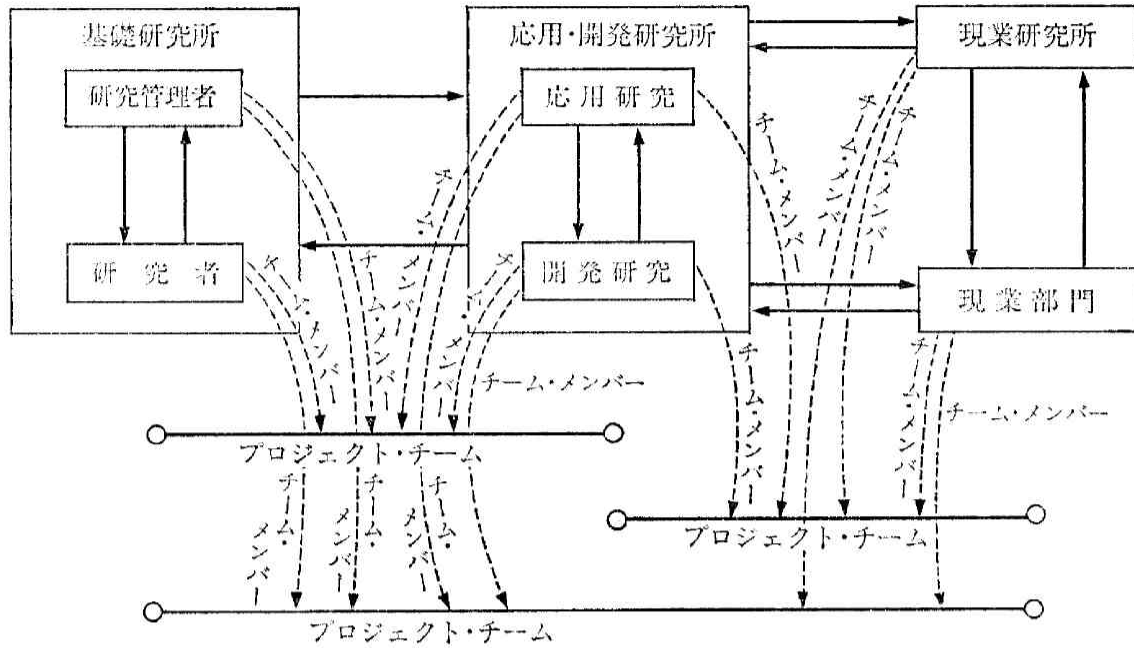
各研究機能間の相互依存的关系は、ある研究テーマを基礎から応用へ、また開発へと移行するプロセスにおいて特に重要となってくる。また各々の研究活動において、異なる研究機能をもつ情報が何らかの刺激やヒントを与えるといった点にも注目すべきであろう。各研究機能の、このような相互依存的关系を適切な相互作用によって処理してゆくことが、研究業績の向上のために不可欠となる。この具体的な方法としては次のような方法が考えられるであろう。<sup>(19)</sup>

①各研究所をつなぐバウダリー・ロールの設定。<sup>(20)</sup>

②各研究所を横断的につなぐプロジェクト・チームの結成。<sup>(21)</sup>

各研究所をつなぐバウダリー・ロールとは、前節〔図―Ⅱ〕において矢印で示された各研究機能間の相互依存的な情報の収集・処理・伝達にあたる役割を意味している。この役割は通常、各研究組織の管理者が担うことが望ましいであろう。各研究所の管理者が、この相互依存的关系を把握した上で、内部の研究活動を統合・調整し、また研究者

〔図-Ⅲ〕 研究機能横断的なプロジェクト・チーム



を方向づけてゆくとき、この研究所間の相互依存性は最も円滑に処理され得ると思われるからである。また、各研究管理者が、このような相互依存的関係の処理業務にたずさわり、相互依存性の実情を把握することは、研究所内部の正しい方向づけ——すなわち、より広い視野に基づいて多様な研究分野および研究機能間にシナジー効果の潜在性を見出し、それに基づいた方向づけを行うこと——を促進するものと思われるからである。従って、研究管理者には、多様な研究分野ないし研究機能間の相互関係を広い視点から把握、将来的に発展可能な方向を予測し得る能力と、その方向に即して研究を意義づけし、研究者を動機づけてゆく能力とが要求される。この点に十分配慮して研究管理者を選定しなければならない。

研究機能間に特に重大な相互依存の関係がある場合や、研究チームが企業組織全体にとって特に重要なテーマである場合、あるいは研究の規模が大規模になる場合などには、その研究テーマごとに、研究機能横断的なプロジェクト・チームが編成される必要があるであらう。この際そのチームの担当する範囲は様々であり得る。例えば基礎研究から応用研究レベルを担当し、その後の開発以降の段階は応用・開発研究所に移管するものや、基礎レベルの技術・理論を

受け継ぎ、応用・開発から量産化に至る間を担当するものがあるだろう。さらに、基礎研究から応用・開発・量産化に至るまで一貫して担当するプロジェクト・チームも勿論あり得る。(図一Ⅲ) 参照)

プロジェクト・チームのメンバーは、そのチームの担当範囲によって、基礎研究所・応用・開発研究所・現業研究所内から募集・選出される。その際最も重要な選考規準は、メンバーとなる人材は、担当する研究テーマに強い関心をもっている点である。またそのテーマに関する専門知識を有する人材、およびその研究テーマのあり得べき展開の方向性について何らかのビジョンをもっている人材が選定されるべきであろう。従って、ある研究テーマについて関連する諸分野からも人材が選ばれる必要があるだろう。

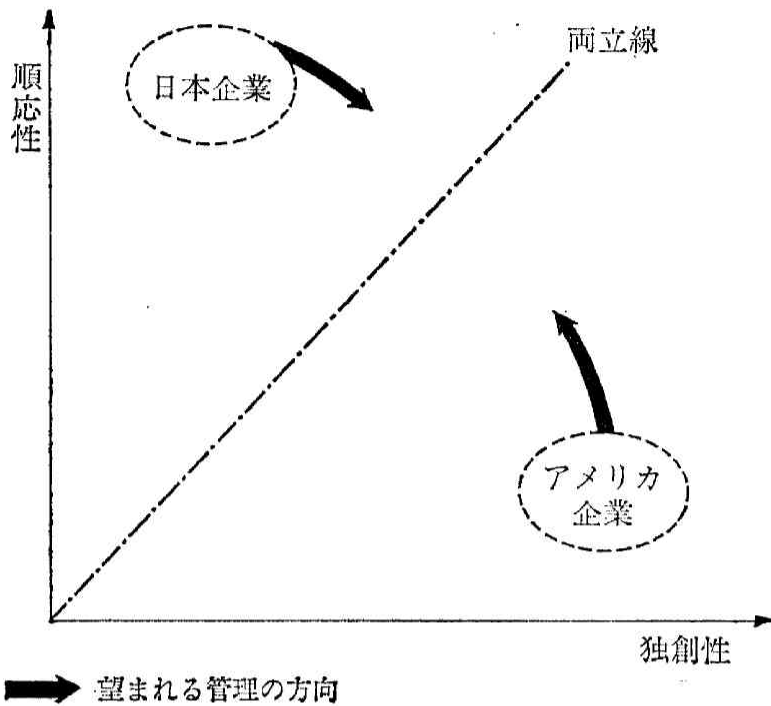
また、プロジェクト・チームはその人材や担当範囲などを当初から固定的に考えることは好ましくないであろう。研究開発の業務は不確実性の高い業務であるから、研究の進展に従って、例えばプロジェクトの企業内における格付け<sup>(22)</sup>などを通じて、適宜その規模・人材・予算・時間等を配分してゆく必要があるであろう。

#### IV 結 論

本論では、企業組織が技術革新を進める上で、その獨創性と順応性をいかにして両立させるかについて議論してきた。既に論じてきたように、獨創性と順応性には相矛盾する行動様式が要求されており、しかも企業組織の長期的成長のためにはこのいづれもが必要とされているのである。この相矛盾した行動様式を研究者個人に対して求めることは無理であるとしても、それを組織的に追求することは可能であるはずである。

本論は、この問題意識を基礎にいくぶんかの解決策を、組織・管理の手法を通して示してきた。本論はその意味で例えば実証的資料などによって今後裏付けされ、より精緻な理論とされるべき余地を数多く残している。ただ現状に

〔図-IV〕 革新性のバランス



関しては、ごく大まかに言って、独創性と順応性という視点から、日本企業とアメリカ企業を二つの対照的な姿としてとらえることもできるように思う。(〔図-IV〕参照)

これらの企業特性を出発点として、強味を維持しながら、いかにして弱味を是正・強化してゆくかが、今後の重要な経営管理上のポイントとなるであろう。

本論第三章で述べられたような、研究機能別の組織構成は、主として基礎研究所の独立性の強化を通じて独創性の向上に寄与するものと思われる。これに対して、研究機能の水平的関係を強化する組織的手法は、順応性の向上に寄与する面があると言えるであろう。

ある企業によって実を結んだ意義深い技術革新をみると、他の企業においても極めて類似したアイデアが存在していた事実には驚かされることも少くない。これこそ、意義深いアイデアを正しく評価し育成してゆく組織の存否が、技術革新の成否に大きな影響を与えている何よりの証しであろう。独創的アイデアは先ず生み出されねばならないが、次にはそれが育成されてゆかねばならない。技術革新は、今後の製造企業の成長の鍵を握っているが、その技術革新の成果を高めるためには、高い独創性と高い順応性とを、自社内に両立させる努力が必要とされているのである。

- (1) 『科学技術白書』昭和五十七年度版、第一部、第二章、四十七―五十頁において、技術導入に際してのクロスライセンス・資本参加等の交換条件の要求、輸出市場制限等の付帯条件の強化などによって、制約が厳しくなっている状況が述べられている。
- (2) 新しい理論体系の構築プロセスについては、以下の文献を参照。Hage, J. *Techniques and Problems of Theory Construction in Sociology*, John Wiley & Sons, Inc. (1972) 小松陽一他訳『理論構築の方法』白桃書房(一九七八)・Stone, E.F. *Research Methods in Organizational Behavior*. Goodyear Publishing Co., Inc. (1978). 鎌田伸一他訳『組織行動の調査方法』白桃書房(一九八〇)
- (3) Schopenhauer, *Parerga und Paralipomena Kleine Philosophische Schriften*(1851) 細谷真雄訳『知性について』岩波文庫(一九六一)
- (4) この点に関しては以下の文献を参照。Allison, D. "The Industrial Scientist" in D. Allison, *The R & D Game*, M.I.T. Press(1969) 白根・小嶋訳『R&Dゲーム』ダイヤモンド社・第一章、二十一―四十二頁(一九七二)・Piez, D.C. & F.M. Andrews, *Scientist in Organization*, John Wiley & Sons, Inc.(1966) 兼子宙監訳『創造の行動科学』ダイヤモンド社・第六章(一九七一)・Ramo, S. "Research and Development and Product Engineering" in S. Ramo, *Management of Technological Corporations*. New York: Wiley, Chap.7 p.p.185-214 (1980). Hughes, E.C. "Preserving individualism on the R & D team" *Harvard Business Review*, vol.46. p.p. 72-82 (Jan.-Feb. 1968)
- (5) Hyman, R. & B. Anderson, "Solving Problems" in D. Allison, *The R & D Game*. 前掲訳書第六章、一一九―一五〇頁・Kubie, L. "Blocks to Creativity" in D. Allison. *The R & D Game*. 前掲訳書第三章、六十一―八十四頁、参照。また、D.C.・Piez、F.M.・アンドリクスによつて、専門分野が3と4の研究において業績が最も高くなっているという調査結果が報告されている。Pelz, D.C. & F.M. Andrews, *Scientist in Organization* (4) に既出。
- (6) 佐々木利廣「いま求められる専門職制度とは」『関西経協』(一九八七年六月)
- (7) 大学院における修士課程が二年、博士課程が三年であることを考えても、独創的研究に対する評価には二―三年間にわたる時間的な余裕が必要であろう。
- (8) Drucker, P.F., "Twelve Fables of Research Management", *Harvard Business Review*, Vol. 41 p.p.103-108 (Jan.-Feb. 1963)

- (9) 松井好、他「基礎研究強化への対策」——企業の立場から見た日米比較——*The Journal of Science Policy and Research Management*. Vol.1. No.1 p.30表—2参照。
- (10) March, J.G. & H.A. Simon, *Organizations*. John Wiley & Sons. (1958) 土屋守章訳『オーガニゼーションズ』ダイヤモンド社、第七章、二六三—三二四頁（一九七七）
- (11) 技術の発展可能経路の概念については、小山和伸「現代企業の技術革新と戦略および組織とのインタラクションについて」『組織科学』丸善、19巻、4号、六十一—七十三頁、を参照されたい。
- (12) 小山和伸「技術革新の戦略的遂行について」『商経論叢』神奈川大学経済学会、二十二巻、二号、一〇五頁、【図—K】（一九八七年二月）参照。
- (13) 小山和伸「技術革新の戦略的遂行について」前掲、一〇三頁、【図—H】参照。
- (14) 中川靖造『日本の半導体開発』ダイヤモンド社、第五章、六十一—七十四頁（一九八二）において、ソニーが昭和三十年にトランジスタ・ラジオの生産・販売を、トランジスタの歩留り率5%で開始した際の状況が紹介されている。
- (15) Kimberly, J.R. “The Organizational Context of Technological Innovation” in Davis, D.D. et al *Managing Technological Innovation* Jossey-Bass Chap.2 p.p.23-43 (1986)
- (16) Davis, D.D. “Technological Innovation and Organizational Change” in Davis, D.D. et al *Managing Technological Innovation* Jossey-Bass. Chap.1, p.p.1-22 (1986). Davis, D.D. “Integrating Technological, Manufacturing, Marketing, and Human Resource Strategies” Ibid. Chap.11. p.p.256-290. (1986)
- (17) Ettlie, J.E. “Implementing Manufacturing Technologies: Lessons from Experience” in Davis, D.D. et al Ibid. Chap.4 p.p.72-104 (1986) Argote, L. & P. S. Goodman “The Organizational Implications of Robotics” in Davis, D.D. Ibid. Chap.6 p.p.127-153. Taylor, J.C. et al “Integrating the Social and Technical Systems of Organizations” in Davis, D.D. Ibid. Chap. 7, p.p.154-186.
- (18) (16)に既出の論文を参照。また、デビス等によるこの論文集は、技術導入においてアメリカ企業が弱点を有するという現状認識に基づき、その原因と解決策を検討する諸論文から成る。
- (19) 水平的関係の調整については、Galbraith, J.R., “Organization Design: An Information Processing View” in D.A. Kolb et al *Organizational Psychology, A Book of Readings*, Second edition, Prentice-Hall, Chap.14. pp.409-418 (1974) 参照。

- (20) “ハンズリー・ローランドの役割” Tushman, M.L. “Special Boundary Roles in the Innovation Process”, *Administrative Science Quarterly*, Vol.22, pp.587-605 (Dec. 1977), Baldrige, J.V. & R.A. Burnham, “Organizational Innovation: Industrial, Organizational and Environmental Impacts” *Administrative Science Quarterly*, Vol.20, pp.165-176 (June 1975) を参照。
- (21) “ロビン・ヒューズ・チャーチの役割” Hughes, E.C. “Preserving individualism on the R& D team”, *Harvard Business Review*, vol.46, pp.72-82 (Jan.-Feb. 1968), Smith, C.G. “Consultation and Decision Process in a Research and Development Laboratory.” *Administrative Science Quarterly*, Vol.15, pp.203-215 (June 1970), Morton, J.A. “From Research to Technology.” in D. Allison, *The R & D Game* 『R&Dゲーム』前掲 第十五章 二八五—三二六頁 (一九七二) を参照。
- (22) Burgelman, R.A. & L.R. Sayles, *Inside Corporate Innovation*. The Free Press, (1986) 小林肇監訳『企業内イノベーション』ソーテック社 (一九八七)