

アメリカハイテク産業の現状と州政策：(II)

時永, 祥三
九州大学経済学部：助教授

<https://doi.org/10.15017/4491724>

出版情報：経済學研究. 55 (6), pp.117-144, 1990-07-10. 九州大学経済学会
バージョン：
権利関係：

アメリカハイテク産業の現状と州政策—その2—

時 永 祥 三

3.3.2 マサチューセッツ州

マサチューセッツ州がハイテク産業において大きな躍進をみせたのは1975年のデュカキス政権以降のことであり、現在も進出企業があいっぴいである。ハイテク産業の規模はカリフォルニア州の半分以下であるがその進出企業の伸び率はアメリカ国内で最大である。マサチューセッツ州の場合には1975年以前には極めて低調な経済であったことからハイテク化は「マサチューセッツの奇跡」とよばれ、州内の大学の研究者をはじめとして多数の分析がなされ、これが他の州のハイテク政策として取り入れられていったことはよく知られている。現在はハイウェイ128号線周辺のいわゆる「ルート128」から他地区へと広がりを見せている。

(1) 州の政策の特徴

マサチューセッツ州のハイテク産業成長の要因としては、州の税制、ベンチャーキャピタルの育成、これらを推進するための委員会組織といったものが理想的な形で準備されてきたことがあげられ、政策実行がそのまま産業の成長をよびおこしたという典型的な例である。州内の労働雇用の増加は1975年～1983年で16.2%、1984年単年度で5.9%に達しており、1967年～1975年に4%の雇用増しかなかったことに比べ産業の伸長が確実に見られる。しかし州経済を少し詳細に分析してみるとマサチューセッツに特有な要因がいくつか見出されることがわかり、その第1はDOD支出が多かったことがあ

げられ、また特定の産業分野に偏しない industry mix が存在したこと、労賃が比較的安かったことなども効果として考えられている¹⁾。

最初のDOD支出については州に対し人口比の2倍以上の総額の5%以上の支出が行なわれており1980年～1981年の不況期においてもDODとの契約はむしろ増加していることが指摘されている。1985年ではその額は7億7千万ドルに達しており、カリフォルニア、テキサス、ニューヨークなどの大きな州と同額となっている。DODとの結びつきは第2次大戦以降のMITへの1億1,700万ドルの基金設立に始まっているが、これ以降もDOD支出は続けられ、これに対応するために多くの技術センターが確立され、一方では新技術開発を目的としてスピノフやベンチャー型企業が多く形成されてきたという経済的基盤を形成してきている。直接的な軍との契約額も全米第5位に位置する高い水準を維持している。

第2番目の要因としては豊富なベンチャーキャピタルの存在があげられ、DOD支出の多さの他に1950年代から州政府によりリスクキャピタルに対する優遇政策が打ち出されており、1950年には州内で最初のベンチャーキャピタルである American Research and Development により今日の DEC (Digital Equipment Corporation) が設立されている。1981年にはベンチャーキャピタルの60%がマサチューセッツ、カリフォルニア、テキサス、ニューヨークの4

州に集中している。また、州政府の直接的な制度として1960年代には Bank of Boston による資金保証制度が出発しており、州との契約をもつすべての企業に対し適用されている。

第3番目の要因としてあげられているものが industry mix の存在であり、特に機器製造 (instrument) の分野で高い技術力をもっていたことがあげられる。この分野では全米の平均を10%上回る時間賃金を有していた。しかし逆にこれ以外の分野では低い時間賃金におさえられており、機械工業、エレクトロニクスではそれぞれ全米の95%、96%の水準であり、1985年以降になりようやくこれらの分野においても平均を上回ることとなった。労賃が低いことに加え家賃など生活手段のコストが高いということが労働運動の低調さを招き、ハイテク産業の開始期において企業に有利な条件を付与していたことが分析として示されている。このように州内のハイテク産業は他の州の場合に比べてより労働集約型の産業としてスタートしたと言える。

第4番目の要因としては1980年に開始されたハイテク企業への優遇税制である Proposition 2 1/2があげられる。この税制はすでにハイテク産業の成長が開始されて以降のことであり、成長を加速する要因としての働きを行なっている。しかしこの税制により州財政が悪化し、福祉・教育などの社会政策への支出が削減されたことは事実であり、現在でもこの税制をめぐる議論は続いている。

マサチューセッツ州全体のハイテク企業の構成としては現在ではサービス業の伸びが著しいが、それ以前はむしろ製造業における伸びがハイテク産業を支えてきている。これはニューイングランド地方の特徴であり、第2次大戦後、多くの製造工場がこの地区を離れて南部や西部

へ移動した歴史があり、現在再び製造業が戻ってきたと分析されている。

(2) 政策の実行と制度

州の政策として主なものは財政基金の確立と優遇税制にあると言える。これが政策として実行されたのは第1次デューカキス政権誕生後のことであるが、それ以前に活動していたワーキンググループ WMBG (Wednesday Morning Breakfast Group) の存在が大きく、選挙公約として具体化されていった経過がある。1975年以降は政策提言の活動は CDFC (Commercial Development Financial System) により引きつがれていくことになる。この中で議論されてきたリスクキャピタルの実現については1977年以降の Regional Development Bank および保険会社グループによる MCRC (Massachusetts Capital Resources Corporation) して完了することになる。マサチューセッツ州内へのベンチャーキャピタルの進出が急増するのはこのような制度が確立されて以降のことであり、リスクキャピタルへのインセンティブとして州政府による保証がいかに大きいかを示している²⁾。

もう1つの柱である優遇税制については1975年の政策提案のときにすでに盛り込まれており、1977年に出された CDFC の勧告では企業活動を活発にするための税制改革と並んで州財政の支出抑制も同時に提案されている。第1次デューカキス政権発足時の1975年には3億5,000万ドル、1976年には5億5,000万ドルの財政赤字をかかえており、州税の7.5%追加による連邦政府からの借入が提案されるなど厳しい条件にあったことを考慮すれば、単なる優遇税制ではなくかなりの荒療治を含んでいたことがわかる。これを推進するべき政策は1976年に出された “An Economic Development Program for Massa-

chusetts”に示されているが、デューカキス政権の1年目にして増税や福祉・労働者政策費をカットしたこと、企業への優遇税制を重視したことなどは現在まで大きな影響を与えている。

州の政策実行の主体としては1975年に知事部局に MIDA (Massachusetts Industrial Development Authority) が設置され、ベンチャーキャピタルの誘致、小企業に対する保証制度、低収入地域に対する融資制度の3つを柱とする実行組織が作られたのをはじめとして各種の組織が形成されている。1977年に設立された MHTC (Massachusetts High Technology Council) をはじめ、円卓会議、労働者再教育などカリフォルニア州と共通する性格の組織が多く設置されている(州政策の成立過程として大変興味あるが紙枚の関係で省略する)。

1980年にはキング政権へと移行するが、選挙の争点はキング側の「仕事を得るには企業と協力するしかない」という一方的主張の成果として分析されている。すでにハイテク化の道を踏みはじめていた州経済にとってそれほど多くの選択肢が残されていなかったのも事実であり、キング政権における政策の実行としてあげられる最大のもは州の固定資産税を2.5%へと引き下げる Proposition 2 1/2 法案の成立(5億ドルの減税公約の実施)であり、これにより企業サイドからはビジネス環境の改善として一様に評価される一方、地方自治体は財源を州に大きく頼ることになること、支出削減をよぎなくされることなどの実行面でのマイナスを伴うこととなった。

1983年にスタートした第2次デューカキス政権ではハイテク産業の育成という面での基盤はすでにできていたと言え、政策の鮮明化に力が注がれたと言える。その1つはハイテク産業の配

置の問題であり geographic targeting とよばれているものである。これはハイテク産業を特定の地域に集中化させるのではなく、住環境などとのバランスをとった発展を指向するというものであり、具体的にはハイウェイ建設計画などを手直しして新たに建設された Taunton 市のリサーチパークへのアクセスを改善することなどが行なわれた。また成熟産業の労働者の再雇用などの政策は5地区に絞り1985年から企業の閉鎖や縮小にあたっての州の援助やインセンティブを与える形で実施され、立案にあたり労働側代表も加えられた。

もう1つの政策としてハイテク投資銀行を州政府の力により確立する政策であり Massachusetts Development Bank (Massbank) を設立する方向性が追求された。これは全米平均的以下にある州内のインフラ建設の基金を準備するための大がかりなものであったが、一方では企業優遇税制である Proposition 2 1/2 との矛盾を含むものであり、結果的には失敗に終わった。マサチューセッツ州は全米で第9位の負債率であり、州財政以外に別の組織を作ることへの疑問、最初3年の Mass Bank の初期投資計画があいまいであること、同時に審議された多国籍企業への一律課税 (unitary tax) を優先したことなどがその主な理由であった。州の財政に占める企業負担分 (business tax) は年々減少する傾向にあり、企業側も税負担を公平に行なうことには大きな抵抗を感じ、unitary tax は州内企業の流出という懸念がもたれ、インフラ改善のための基金づくりも最終的には企業負担の増加に頼らざるをえないという州内の環境はハイテク企業政策の1つの問題として残されている。

(3) 大学とハイテク企業

州政府により大学を基本とするハイテク研究

の構想が明確に打ち出されたのは1986年の“Center of Excellence”計画からであり、大学におけるインキュベータづくりや産学の共同研究の構想が示されている。この柱は①大学を基盤とする研究プロジェクト、②キャンパス内のインキュベータづくり、③最新の設備の導入と共同利用、④企業と大学の関係、⑤学会の誘致、⑥専門教育制度、⑦輸出商品の振興、⑧技術センターづくりからなっている。しかし制度づくりとは独立に州にはMIT、ハーバード大学という有力な大学が存在したことはハイテク企業の成長に大きな影響を与えている。特にルート128ぞいの企業群は大学の研究機関やその関係者により創立されたものが多く、DEC、Data General、Wang、Primeなどのコンピュータ製造業、ソフトウェア業、機器製造、通信機器製造はよく知られているところであり、IBMなどを含めたコンピュータ製造の全米での収益のシェアは1980年で70%に達している。このような製造業やOEM供給を中心とした付加価値型の業種が多くを占めていることはカリフォルニアのシリコンバレーでの半導体製造と大きく異なっている点である。

1981年のMHTCの調査によれば州内企業の50%について1978～1980年に採用した人材の80%がマサチューセッツ州の大学卒であり、電気工学、コンピュータ工学は全米の5%を占め、1975年にはこの分野と数学を加えた分野でのPh.D取得者は全米の9%を占めている。DODの多大な支出によりMIT、ハーバード大学などでの工学関係の研究が推進されたこと、その結果多くの人材が企業へ送り出されたことがアメリカでも有数の大学—企業の関係を作りあげているといえ、大学の研究者、卒業者が企業を創設し、更にその企業からのスピンオフにより新

たな企業が形成される過程をくり返してきた。カリフォルニアとは異なりアカデミックな集積が進んでいたことが他の州の人材を引きつける力ともなっている。カリフォルニアの場合には航空機製造による多大な半導体需要と石油産業により近年の発展の結果としてエレクトロニクス等の成長があったといえ、大学と企業との関係についても注目されはじめたのはスタンフォード地区の創設からかなり経過したあとであると分析されている。

しかし大学での研究そのものと企業化との関係については直接的な関係を求めることには問題がある。マサチューセッツ州には確かにMIT、ハーバード大学があり人材を輩出しているが、研究面についてはDODとの関係が極めて強く、従って技術成果の公表や外部企業との共同研究は厳しく制限されていると言える。1986年にはMIT、ハーバード大、スタンフォード大などDOD支出の大きい大学の学長の共同要求として研究成果の公表について制限を緩和する要求が出されているが、DOD側の姿勢に変化はなかった。

3.3.3 テキサス州

日本の半導体産業に対抗するためアメリカのDODと企業が共同出資をして1983年に研究開発機関MCC(Microelectronics Computer research Center)を設置したのがテキサス州であり、また従来からアメリカの精神風土を代表する土地としても知られている。南部では最大のハイテク労働人口を有しており、西部・南部ではカリフォルニア州に次ぐ地位を保っている。地理的には大平原にヒューストンをはじめ合計4つの大都市が中心部に存在しており、交通・流通の環境にすぐれているとされている。もと

もとは石油産業を中心として発展してきた州であるが現在ではハイテク地域としての発展の可能性が最も高い地域として注目されている。

テキサス州における産業政策全般として企業と労働組織の双方に良好な環境を提供するという方向で行なわれてきたと言える。ハイテク産業に対する政策実施が本格化するのは1979年以降であるが、それ以前にゆるやかな税制と雇用機会の提供に対する政策を実施しており、ビジネス環境としては順調に整備されてきている。また、宇宙開発産業に支えられたヒューストン、航空産業、国防産業の集積されたグラスという、いわばアメリカの技術発展の中心となった地域をかかえており、州内経済は順序に伸びてきている³⁾。

テキサス州の行政の歴史はアメリカにおける州政策を代表しているといえ簡単にまとめることはできないので、ここでは最近の立法を中心に考察を行なっていく。まずビジネス環境として重視されるハイテク企業への基金としては1979年に Industrial Development Corporation Act を成立させ、それぞれの市が非営利の開発会社 Industrial Development Corporation (IDC) を作りハイテク企業を支援する資金を非課税の地方債で調達できる制度を作った。その結果、1983年には359の IDC が作られその多くが債券の発行を行なっている。この債券の目的は非営利であることが必要とされているので、債券の多くは銀行、貯蓄機関などの金融機関により引き受けられるが企業は極めて低利で融資を受けることができる。これを利用する企業は製造業の他にサービス業においても伸びており、このことにより5,000人～1万人の雇用増が得られるとしている。しかしこの制度に問題点がないわけではなく、大企業による低利融資の濫

用、債券の多発などが指摘されている。しかしこれは制度の性格上やむを得ないものであり、また弊害もそれほど大きくはないと分析されている。問題はこの制度が新しい企業を自治体に誘致するインセンティブになるかどうかであり、現在のところ制度を実施している自治体の多く（8割）が有効であると答えているが、ほとんどの自治体を実施すれば効果は薄れてくるであろう。

ハイテク企業に対する優遇税制については1981年に税法の改正が行なわれ、固定資産税の緩和地域 (tax increment district: TID) を自治体の判断によりもうけることができるようになった。このことにより一定額の税収が見込めるのでこれを債券利子支払いにあてたりすることができることと、もう1つの大きな効果として優良企業が集中化することにより債券価値そのものを上げることができることが期待されている。この成果についてはまだ明確ではないが、他の多くの州で実施されていると同様の問題点をかかえており、制度の濫用の他にインフレーションによる影響がさけられない点があげられている。

このような企業活動に対する優遇措置の一方では労働者の雇用・再教育についての制度化もすすめられている。テキサス州はもともと個人主義と私企業精神の強い所であり、労働組合の組織化や州政府による政策がたち遅れていたと言え、基本的には戦後になってからの連邦政府の動きに大きく影響されている。1947年には州法として Texas Right-to-Work Law を通過させ労働組合活動など基本的権利が確立され、このことが労働組織や企業に及ぼした影響について多くの分析がある。しかし現状としては労働組合の組織率が低くアメリカ国内で46位にある

うえ、南部農業地帯における奴隷労働の影響から低賃金水準が続いている。労働組合の低い組織率と低賃金については種々の分析があるが、マサチューセッツ州のハイテク産業と同様に新しい企業をスタートさせる場合には極めて大きいインセンティブとして働らいていると言え、皮肉な結果を生んでいることになる。しかし制度面では1982年には職業訓練法 Job Training Partnership Act (JTPA) が成立し再教育の機関がもうけられ広範囲の課題に取り組んでいる。

アメリカ国外の企業に対する政策としては活動地域 (Foreign Trade Zone: FTZ) をもうけ、この地域での税制面での優遇措置、債券発行による資金援助などを行なっている。この制度はテキサス州に特有なものではなく他の州にも実施例が見られるが、一般にはリスクキャピタルの誘致がうまくいかず失敗しているとされている。しかしテキサス州の場合には海外へ流出していたアメリカ企業をよびかえすことに成功しており (GE, Zenith), 現在では25の企業が FTZ を利用している。

3.3.4 ペンシルベニア州

ハイテク産業の立地が進む一方で産業再編成により雇用増のスピードが減少するという現象は北東部の州に見られる特徴であり、ペンシルベニア州はその代表であると言える。ハイテク産業がフィラデルフィア地域に集中する一方でピッツバーグでの鉄鋼の撤退が相次ぐといった地域的なアンバランスも生じており、州政策としては多面的な展開が必要とされている。ペンシルベニア州の政策として取られている税制、基金、再教育などのシステムは他の州とそれほど異なったものではないが、失業の増大と大企業の不振という問題に対処するプログラムが作

られていることに特徴がある⁴⁾。

(1) 州の政策の特徴

ペンシルベニアにおける重化学工業の低下は1972年の構造不況以降、大きな回復のきざしは見られず、特に鉄鋼やその関連分野での後退は著しい。従って州の政策としても大部分がこれら産業雇用者の労働機会の確保、これに伴う種々の社会福祉に向けられていたといえ、財政全体の悪化をまねくことになっている。このような中であって州経済を立て直す必要性が議会においてさげばれ、州計画委員会により1981年に“Choices of Pennsylvanians”が提出されている。この中で州の経済はかつての競争力を回復することはできないという厳しい判断がなされ、特に製造業は今後の近代化によっても雇用吸収の力を発揮できないと分析された。これに対し各種の小企業を育てることが雇用創出の面で有効であること、ペンシルベニアには過去に多大な研究開発投資が主として民生用技術に対してなされていることが指摘され、この方向で州の政策が進められてきている。特に大学—企業の研究協力とリスクキャピタルの不足が調査機関からも指摘されており、このための特別な施策が取られることになる。

州の主要な政策の1つとして小企業に対する税制上の優遇措置があげられ、固定資産税に対しクレジットを与えること、研究開発投資に対して免税とすることなどがあげられる。また、小企業に対する資金の融資についてはリスクキャピタルに対するキャピタルゲイン課税緩和を行なう法律を制定している。

このような基本的なハイテク化政策の他にペンシルベニアで特に注目されるのは大学と企業との研究開発体制の構築であり、このことは4つのリサーチパークのうち2つが大学に設置さ

れていることからもうかがえる。これは Ben Franklin Partnership Program (BFP) とよばれるプログラムのもとに実施されており、具体的には4つのリサーチセンター (Advanced Technology Center: ATC) にある企業の研究に対して補助金を与えたり、再教育、企業化を手助けするものであり、その意味では ATC に政策の多くが集中されていると言える。補助金の付与については当該プロジェクトの半分以上が州資金以外から供給されていることが条件となっていることは他の州と同様であり、1982年には州が1千万ドル、私企業が2千800万ドルでスタートしているが、州の出資は1985年～1986年には1億ドルに達している。

(2) 大学との研究協力

前述した ATC の活動について大学との研究協力という視点から整理してみる。まず最初にこのプロジェクトにより得られた最近の成果を見してみる。研究開発についてはペンシルベニア大、ペンシルベニア州立大、カーネギルメロン大で、それぞれ、ガン治療、血液成分分析、ロボット設計の分野で成果があげられ、1983年～1985年の間に14の特許が取得されている。研究課題によっては1プロジェクトで年間1億ドルの売上げと100名の雇用を見込めるものも出てきている。新しいハイテク企業の育成については州内に20のインキュベータがもうけられ、スタート時の研究開発の利便性を与えているほか、経営コンサルティング、技術移転、ベンチャーキャピタルによる資金援助のあっせんを行なっている。この結果、1983年～1985年の間に208企業がスタートアップし、2,000名の雇用が創出され、2,900万ドルのベンチャー資金が投入された。企業化についてのこの種のプログラムとしてはこの他に、1984年に1億9,000万ドル

の地方債発行による研究協力機関強化の資金づくりが行なわれた。

小企業の育成のために主として大学を中心とした協力体制がとられ、13個所の開発センター (university-based Small Business Development Centers) による企業化への協力がはかられ、小企業に対しては R & D の補助金の支出を、大学に対しては総額300万ドルの補助金による教育・研究改善支出が行なわれている。一方ではこれら企業化へのリスクキャピタル導入のための制度として Seed Capital program がもうけられ、地方債発行によってこれを設立することが行なわれており、州が300万ドル、私企業が900万ドルという出資構成となっている。南東部 ATC に協力をしている大学は35に及んでおり、この他に39の公的、私的な研究機関、250の私企業、7つの労働団体、いくつかのベンチャーキャピタルの協力を得ている。その他の地区の ATC についても同様な協力体制がとられている。

(3) インキュベータの役割

ペンシルベニア州の政策として小企業によって雇用拡大をはかることがあげられ、その具体化をはかるものとしてインキュベータがある。インキュベータで行なわれているサービスは大きく5つに分けられ、財政上のコンサルティング、経営援助、一般的なビジネス支援、専門的なビジネス支援、物理的サービスで合計38のサービスがあるとされている。具体的にはコピー機器の利用や郵便サービス、会議室の利用、秘書業務などが最も利用が多く、法律上の相談なども含まれている。インキュベータの施設については建物として2,000～25,000平方フィートであり、独立した建物として建てられたものの他に、大学内や製鉄所内部に設置されたもの、

空きビルを借りたものなどさまざまである。入所企業としては3年目というのが平均的であり、従業員も平均4.5人という小企業が多い。インキュベータを利用している企業の反応は概して良好であり、小企業にとってこの種の施設の有在意義は大きいと言え、特に財政支援の項目、各種機器や会議室などの施設の利用に利便性を感じている。

インキュベータ入所企業についての成長性についてはあまりデータは多くないが、1983年の調査で30%の企業が従業員増なし、40%の企業が3~21名の従業員増となっており、平均して1企業あたり平均4名という雇用増のテンポとなっている。この数字そのものは大きくないと言えるが、インキュベータ内部での実績であることから、外部の立地個所へ進出していったときの結果については予測がむづかしいとされている。

3.3.5 ニューヨーク州

ニューヨーク州はハイテク雇用の増加率は減少しているとはいえ、規模ではカリフォルニアに次いで2位の位置にあり、また文字どおり政治経済の重要な地域に属している。州のハイテク政策として1979年の減税を中心としたインセンティブ政策が行なわれたが、1980年代に入って産業構造として大幅な発展は見込めないという悲観的な見方が多くなっている。特に伝統的な北東部のかかえる人口流出、貧困層の増加、非労働力人口の増加といったことが州財政全般を圧迫しており、このことで発展を鈍らせている要因となっている。しかし逆の見方をすればリストラクチャリングの過程で州政府の政策がどの位有効なのか、取り得る方策の範囲はどの程度ありうるのかを検証する場合には多くの材

料を与えてくれる⁵⁶⁾。

(1) 州の政策の特徴

ニューヨーク州が製造業の後退、失業、インフラストラクチャーの低下などのマイナス要因の影響を受けながらもハイテク産業の分野で大きな比重を占めているのは従来からの連邦支出によるところが大きい。製造業関連では大きな工場はすでに第2次大戦後に南部、西部へと流出しているが、中小の製造業がかなり広い分野にわたって存在していると言える。これを支えた需要としては主としてDOD関連の支出であり、労働者の平均賃金も常にアメリカの平均水準を上回っており、熟練技術者の存在があることを示している。ワシントンという政治の中心に近いこと、従来から経済の中心地であったことなどから1970年代には一定程度の地位を保つことができたと言える。第2次大戦後、IBM, GE, Eastman, Kodak, Grumman, Xerox その他の有力企業の存在は大きな経済成長をもたらしたし、同時にハイテク分野でもリードする立場を確保することができた。しかし1980年代に入りニューヨーク州の平均賃金が全米平均を下回るという状況になり、議会においても1981年、1982年に経済成長のための議案が提出されるに至っている。

ニューヨーク州における州政府のハイテク化政策は常にあと追いの形になっていることが指摘されており、これは基本的な産業基盤が良好であったため特に政策の必要性が感じられなかったことに1つの原因がある。しかし1960年代から1970年半ばにかけてリサーチパークが各地に建設されていくのに対応する形で州の委員会が構成(Advisory Council for the Advancement of Industrial Research and Development)され、ハイテク企業に対する優遇税制お

よび投資基金 New York State Science and Technology が設立された。この場合に州内に有力な工科大がいないことと、他のハイテク先進州に比べて連邦政府の R & D 支出が相対的に少ないことが強く意識されている。政策の実行にあたっては1978年に従来の組織を再編成して Economic Affairs Cabinet (EAC) がスタートし、このもとにハイテク化へ向けての実行組織が行政の各セクションの協力のもとで作られた。ここで討議された第1の課題は科学技術基金の創設であり、1981年に法律化されている (Science and Technology Foundation)。これと並行して第2番目の課題として連邦政府からの R & D 援助をいかに引き出すかが注目されており、特に大企業向けではなく新しく発生している中小のハイテク企業へ振り向けることが提案されている。特に興味を持たれるのはニューヨーク州とワシントン政府との関係についての考え方であり、州政府の委員会ではニューヨーク州は連邦のハイテク支出はまず第1番にニューヨーク州に対してなされるべきである (1978年当時はカリフォルニア、メリーランド、マサチューセッツに次いで4位) としており、ワシントンでのロビー活動の活発化が前面に出ていることである。また報告書にもニューヨークがハイテク分野で伸びることはアメリカそのもののハイテク化の進展であるという表現も見られる。

このような議会や政府での動きは結局のところ他の州のハイテク化を見習う方式へ落ちつくことになり、リサーチパークの建設、ベンチャーキャピタルへの援助、税制によるハイテク企業の優遇などが実行に移された。特に大学の位置づけについては分野ごとに大学の担当を決め、コーネル大学では農業・バイオ、コロンビア大

学では情報関係、ニューヨーク州立大学などでは医療・バイオなどへと割り当てられた。またハイテク技術センター (Center for Advanced Technology) では大学—私企業の間でのハイテク情報の流通サービスなどを受けもち、この関係を通じて私企業が大学などの研究施設を使うという環境が整備されてきた。この結果現在では7個所のハイテク技術センターが建設され、34個所にサービスセンター (Private Industry Council) が設立されており、特に地域的に他の州のような集中化を避けている点が強調されている。

(2) 従来型産業の育成との関連

ニューヨーク州においては製造業を中心とした従来型の産業分野のリストラクチャリングとハイテク産業の育成という2つの局面を同一の政策として実行する必要がある、具体的には企業に対しては経営革新の制度が、労働者に対しては再教育システムが制度化されることになる。企業革新については都市開発会社 (Urban Development Corporation) が債券発行により3,000万ドルの基金により設立され、企業革新センター (Center for Industrial Innovation) を通じて企業への協力を行なうこととなった。労働者再教育については34個所の Private Industry Council を通じて行なわれることとなり、従来の再教育関係の法律が改正され新たに連邦職業訓練法 (Federal Job Training Partnership Act) となった制度のもとで実施された。一方、州政府独自の政策としてコミュニティカレッジを通じて主として技術関係の再教育が行なわれることになった。

労働者の再教育の課題はどの州でもかかえている問題であると言えるが、政策の上では両方とも考慮したものとならざるを得ない形態と

なっている。しかしいくつかの州の報告でも明らかにされているように、従来型産業の労働者を再教育することはそれほど容易なことではなく、多くの場合その労働力はハイテク産業には吸収されてはいない。一般に再教育とは言っても広範囲の課題を含んでおり、ニューヨーク州の場合にもまず構造的失業を解消する職業訓練が1つの分野として存在しており、この他に女性や身障者に対するプログラムなどが含まれる。従ってハイテク技術を習得するという意味での再教育は再教育プログラムのごく一部しか占めないことになるおそれがある。

3.3.6 その他の主な州

アメリカのほとんどの州がハイテク産業育成の政策を行なっているといえ、これをすべて分析する余裕はないので、以下では特徴的と思われる政策を実施している州についてその政策概要をのべていく¹⁷⁾。

(1) ノースカロライナ州

リサーチトライアングルとして知られているノースカロライナ大学近郊のリサーチパークはハイテク企業立地の代表例としてよく引用される⁸⁾。ハイテク企業の立地数はそれほど多くはないが、DOD支出が少ないこと、州が土地の買収や開発などを長期にわたって計画的に行ってきたこと、大学との関係が極めて緊密であること、アメリカでも数少ないリサーチパークの研究所 (Research Triangle Institute) をもっていること、研究機関が中心であることなどの特徴をもっている。このような特徴から日本における地域開発のモデルとして参考にされることが多い。ノースカロライナ州はもともと農業や低賃金の製造業を中心とした地域であり、戦後においても DOD 支出などの恩恵は受けてい

ない。リサーチパークの開発は1956年よりリサーチトライアングル内の主要な3大学の関係者と州関係者により構想され、1958年に初期の土地取得(個人)、研究機関の誘致が行なわれ、こののち州が中心となった非営利機関により土地購入、企業誘致の活動が引き継がれている。州内のインフラ建設は他州より立ち遅れていたといえるがこの条件がかえって企業立地と環境との調和を義務づける規制をもうけることを可能にしている。

リサーチトライアングルが飛躍的な発展をとげるのは1965年からのIBM研究所など有力研究機関が立地してからのことであり、IBMにより約2,500名、国立環境衛生研究所により約2,000名の雇用増があったとされている。特にIBM研究所(現在5,500人雇用)の立地が与えた影響は大きく、その後の各種の研究機関誘致をうながす結果となっており、現在、連邦政府関係5、民間4、州・大学関係14の研究機関が立地している。ノースカロライナ州でのリサーチパーク成功の要因として企業アンケート等により整理されている内容としては、1) 3つの主要大学への近さ、2) パーク内企業への近さ、3) 労働力確保の容易さ、4) 気候条件などがあげられており、地方都市にありながらいわゆるハイテク環境の整備によって発展をとげた典型的な例であるといえる。企業進出は現在でも活発で近年、デュボン、チバガイギー、BASFなどの他、日本からも住友エレクトロニクス、三菱セミコンダクタなど海外企業が多いことも特徴となっている(西独92、英国52、日本34、カナダ32など合計325社)。農業中心の社会(労働者の多くが農耕をいとなむ)であること、賃金水準が低いこと、州のハイテク政策が長期的に安定していること、大学卒業者の確保が容易なこと

などが継続的な企業進出を引き出している。

(2) ミネソタ州

全米でも人口密度が低い方に属する厳寒地であることから従来よりミネアポリスへの集中化政策が行なわれてきており、教育投資額は全米5位であり医療行政も上位にランクされるなど公共サービスの水準は高いとされている。市場から遠距離にあるなどもともと私企業に対するインセンティブが少ないため州政策として特別な配慮が行なわれており、1930年代に所得税制度の採用があり、1939年以来、企業は州内の企業活動に対してのみ課税される制度となっており、本社機能やそれに近いものを誘致することに成功し、全米有力1,000社の集中度は4位に達している。また、1967年からの情報産業の伸長の時期には企業内のコンピュータ施設に対する非課税措置などを実施、更にこの分野の固定資産税の減額を行なっている。一方、公共サービスの生産性向上や失業保険の見直しなど財政支出削減も厳しく行なわれた。この結果、1971年以降企業からの税収の40%がプールされ、各自治体間の business tax の平準化の基金として用いられている。

(3) インディアナ州

自動車産業など従来型の製造業の後退が著しい地域であり、産業の伸長よりは失地の回復に重点がおかれている。しかしこのような客観的な状況は行政の積極性をそぐ結果となっており、1977年に実施された融資制度 Industrial Development Loan for communities and Infrastructure が数少ない施策の1つとなっている。もともと州税に対する住民感情が悪く全米で43番目の低さにあること、労働組合の組織率が高く時間賃金が高くハイテク産業の進出（特に小企業）に好条件ではないことなどから、人口比

では全米の2.45%を占めるにもかかわらず技術者数では1.81%を占めるにすぎない。ハイテク企業の数では多い方に属しているが、ビジネス環境そのものが悪化する方向にあること、州の政策として特別にインセンティブがないこと、またハイテク産業を重視することに批判的であることなどが特徴であり、雇用拡大も GM, Chrysler や関連企業に大きく依存している（1985年までに約37億ドルを投資し3,700人雇用）。しかし客観的に見れば製造業を有していることが相対的にハイテク化にあたって有利に作用していると考えられ、ベンチャーキャピタルについても州外から2,000万ドル投入され、CID (Corporation of Innovation Development) などにより7,000万ドルの基金が創設されている。州の機構も1986年以降整備される方向にあり、経営・技術コンサルティング、生産性向上の指導、ワークショップの開催などが行なわれている。

(4) アリゾナ州

フェニックスを中心として最近進出が増えている州であり、天候やカリフォルニアの航空産業など半導体の大消費地に近いことなどの条件を有している。しかし州の政策としてハイテク化が意識されはじめたのは1983年以降であり、それまでは特に企業への政策を行なってこなかったため、1980年には Sperry Flight System の進出拒否にあっている（アルバカーキへ立地）。州政策として具体的なものは税制、州立大学の工学系の充実（3,000万ドルの基金）、土地公社によるリサーチパークの開発などがあげられる。1970年～1980年に53%の人口増加（全米平均11%）、収入の86%増が生じるなど急速にハイテク化による拡大を続けているが、一方では大気汚染や水利のたちおくれなどの都市問題も

かかえることとなっている。

4. ハイテク産業政策の現状と課題

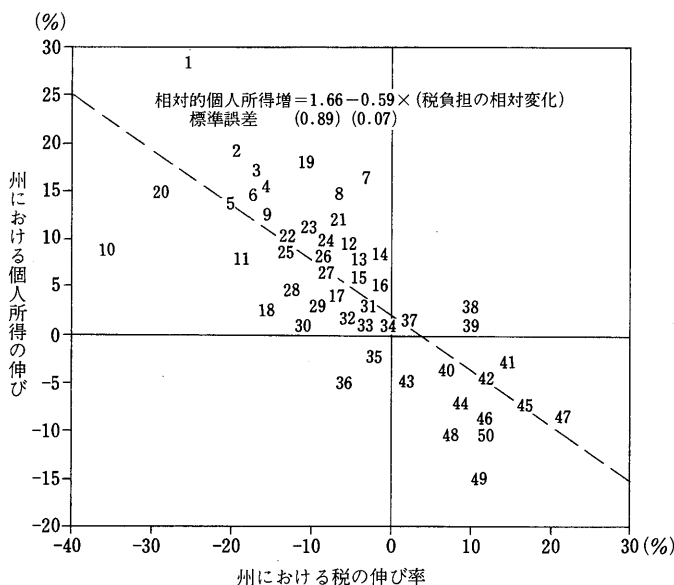
4.1 州の政策とハイテク化

(1) インセンティブの効果

すでに第2章において整理したようにハイテク産業政策はほとんどの州で実施されており、その政策についても州の執行体制、税制、リスクキャピタル、リサーチパーク、大学との研究協力体制など共通する項目が多くなっている。これらは主としてハイテク政策で先行していたマサチューセッツ州やノースカロライナ州などの事例にそって政策化されたものであり、特に1980年代にハイテク政策を開始した州では顕著である。各種の州立法、それに基づく委員会および構成、賢人会議の設置などについてもほぼ同様な動きを示しており、この意味でハイテク先進州の調査・検証、各州での政策化の方向性

はほぼ出そろっていると考えてよいであろう。

州のハイテク政策としては初期には基金、税制などのインセンティブによる誘致が先行する第1段階、成熟企業のリストラクチャリングによる雇用減の防止という第2段階、ハイテク化の基盤をもとにした拡大過程をたどる第3段階をたどることが指摘できるであろう。州の政策として評価を行なう場合には投入した財政に見合った効果がインセンティブとして表われているかどうかということに結論的にはなるが、この計量化は非常に困難であり、一部始められたばかりである。一般に因果関係そのものの検証が難しいことの他に複数個の政策が同時的に実施される環境にあることは他のケースと同様である。1つの例として図1にマサチューセッツ州により行なわれた税と国民経済の伸長の相関（実際には逆相関と判別されている）の例をあげているが、これは極めて良好なデータ特性のケースである²⁾。また政策実施のスパンが短



注) 図中の数字は州に付された番号を表わす。州名は省略する。

図1 税と個人所得の伸び率との相関 (1967年~1974年)

かく統計処理の対象として不適切な場合が多い。

しかし定性的に見ればインセンティブは評価できる形となってきたといえ、税制については初期においてカリフォルニア、マサチューセッツなどでベンチャーキャピタルを誘致する作用を果しているし、もう少し長期的に見ればミネソタの情報産業への優遇措置などもあげられる。税制は重要な要素であり、投資や研究開発に対する減税、リスクキャピタルへの課税軽減は良好なビジネス環境を形成している。特に小企業のスタート・アップ時期にはかなりの効果をあげていると言える。逆にカリフォルニア州やアリゾナ州など現在進出が活発化している地域においても大手企業が進出を拒否した例も見られる。リスクキャピタルは州の政策に大きく左右されると言え、州による税制、保証制度のほかにハイテク企業に関する情報活動を行なうサービス業の存在がハイテク企業への投資環境を作りあげていったと考えられる。現在、ベンチャーキャピタルがカリフォルニア州、マサチューセッツ州などいくつかの州に集中していることは状況をよく説明している。これに対して後発した州であるペンシルベニア州などではベンチャーキャピタルの活動はそれほど活発とは言えず、ハイテク企業の立地数では上位を占めているものの成長率は低下する傾向にあり、企業への投資も州の基金が中心となっているため制約条件が多く存在している。もちろん MIT など優秀な大学の存在や DOD 支出額などの基本的条件の違いをあげることができるが、この条件を政策として位置づけることができるかどうかの方がより重要であることはマサチューセッツ州での経過からも見出すことができる。

次にインセンティブとしての地理的・都市機能的な差異については全般的にはハイテク産業

がそれほど地理的条件に制約されないという特性を示しており、大都市よりは中小都市へ、寒冷地よりは温暖地へと移動する実態があり、日本においては地方へのハイテク産業の進出は行なわれているとはいえ中枢的機能は東京へ集中化される傾向にあることは大きな違いを見せている。このことは資源依存型の大規模工業、大労働者群の存在を前提とした企業形態ではなく、中小規模経営と高技術レベル労働者グループによる生産へと移っていることを示している。大都市は貧困や犯罪など行政が対応すべき問題が年々悪化する傾向にあり、企業立地として悪い条件となっていることのほかに自治体の財政負担増という結果も招いている。北東部地域に比べて南部・西部地域の中都市は歴史的にもこの種の都市問題の影響を強く受けていないといえ、カリフォルニア州内においてもロスアンゼルス郊外、サンジェゴ周辺など市街地ではない所への進出が活発化している。しかしここで注意しなければならないことはハイテク企業がさほど立地に左右されないとは言え受注、需要に対して大きな反応を示すことであり、ある程度まとまった DOD 支出や過去のハイテク産業の蓄積、連邦政府へのロビー活動の良否などが要因となってくる。この意味からニューヨーク州やペンシルベニア州その他に存在する大都市についても今後ともハイテク産業の中で一定の位置を占めるようになるであろうし、地方の小都市は都市機能の欠除と政治的・経済的な孤立から魅力ある地域にはならないであろう。ハイテク化は社会の情報化と大きな関連をもっているといえ、新技術やその商品化、特許の保護、競合企業の情報などが企業活動の大きな柱となっており、各州における数個所の拠点的な都市へと集中化する傾向を示すことになる。このことは

日本においても見られることであり、物理的には分散化する傾向にあるが実質的な企業活動やそのための情報機能ということではよりグローバルに、そしてより集中的に行なわれることになる。

ハイテク化にあたってのインセンティブのもう一つの側面として企業と誘致と住民福祉とのバランスがあげられ、マサチューセッツの場合のように企業への減税が州財政を圧迫し、結果的には社会資本の低下を招き別のインセンティブを相殺することが生じている。ハイテク化による企業成長には何よりも市場原理が働らくといえ、傾向的には私企業への援助、環境づくりが優先される。労働組合もこの場合には再教育プログラムなどマイナス局面で参加を保證されるケースが多く、ハイテク化全般にわたる政策決定に果す役割は小さい。これは州政策そのものを議論することになり本論文の範囲で取り扱える問題ではないが、1つの方向性として興味あるのはニューヨークやペンシルベニア、インディアナといった、いわば成熟した製造業を多くかかえた州の政策である。これらの地域では製造業そのものの伸びも期待できないし構造不況や都市問題もかかえており、大規模なハイテク化や再編成よりは小規模な企業育成とそれによる産用拡大に重点を置いている。労働省の再雇用などのきめ細かな制度やセンターづくりは目立った政策ではないが、活性化 (revitalization of mature industries) の方向性としては妥当であろう。

(2) 政策と実行条件

ハイテク化にむけての州の政策が実行されるにあたって大きな条件となるのが政策の継続性と他の政策とのバランスである。後者の問題についてはすでにいくつかの例で述べたが、マサ

チューセッツ州などのようにハイテク化では成功をとげたが1975年までの州財政の悪化傾向をくい上めることはできず、福祉部門の財政削減などが現在でも行なわれている。特に企業誘致のための優遇税制は企業へのインセンティブとして大きな効果をもっているが、適用されたあとに旧来ベースへ復帰することは極めて困難であると言える。しかしこのような州の各種の政策とハイテク政策とのバランスについては多くの努力が払われているといえ、北東部地域においては従来型製造業を重視する政策がとられ、ニューヨーク州などあらかじめ産業の低成長を見込んだ政策がとられているなど、州の現状が外的環境として考慮されている。また、水問題などは南部、西部地区への企業進出を規制するポイントとして政策化されていることも指摘できる。

これに対して前者の州政策の継続性やハイテク企業に対する姿勢といった面では州ごとにさまざまな状況が生まれているといえ、政策の立案と実施という点での評価としてはこの分析が必要である。この問題に関しては多くの分析視角が可能であろうが、政策の継続性、企業活動への考え方、インフラ政策、大学など研究機関との関係などについて整理してみる。まず政策の継続性については政権の交代や議会との関係などが主要な要因であるが、全般的にはむしろ州内の官僚機構、企業体を通じた組織運営のあり方に問題点を求める見方ができる。アメリカ型の組織経営は連邦政府の官僚機構、行政機構に代表されるように一定期間の執行体制を前提としたものが多く、日本のように政権交代によりあまり官僚機構が変化しない場合と異なっている。従って州へ進出する企業にとっては州の政策はもちろん、金融機関などファイナンスに

についても短期的な政策変更を前提としなければならぬが、企業活動にとってこれはマイナスである。カリフォルニア州では1970～1980年代に到っても知事による政策変更がおこっており企業の州政策の評価は良好ではない。またマサチューセッツ州においてもデューカキス政権からキング政権への移行が大幅企業減税という公約により達成されその整理を更に第2次デューカキス政権で行なう結果となっている。これに対し南部の各州は農業、繊維工業を中心として比較的变化の少ない産業環境と伝統的に政策の継続性が期待できることが評価されており、ノースカロライナ、ジョージア州などを企業が評価する要因ともなっている。このことは州の多くが近年ハイテク政策を強化した場合が多いこと、政策の評価という複合的な問題であることから定量的な評価は難しいが、1950年代におけるカリフォルニア州スタンフォード地区の発展、最近のノースカロライナ州リサーチトライアングルの発展は政策の継続性をたどる上での具体的な例である。次に州の政策実施とかかわりをもっている、州の企業に対する姿勢についてであるが、これはハイテク産業の進展に伴って評価の視点が少し変化してきていることに注目する必要がある。従来の企業への政策として税制上の優遇措置がとられてきたが、結果的には州財政やひいては生活環境の悪化をもたらすことが認識されはじめており、ハイテク地域に生活する労働者の生活水準、州立大学の供給する人材の質などの総合的判断から、むしろ応分の税負担を前提とした考え方がとられてきている。また各州が同様の政策をもっていることも税そのものが決定要因でなくなってきた原因ともなっている。このような意味では従来からこの種の政策をとっているノースカロライナや、

「古典的なビジネス環境」を堅持してきているカリフォルニア州の政策は、一時的には進出企業の不評を買った時期はあったが現在では再評価されているといえる。企業に対する即応的な利益提供ではなく、インフラ、教育、生活環境などの総合的な改善を企業に対するビジネス環境として捉えることが政策の中心として考えられていることは重要なことである。

州の道路網、空港などのインフラについては企業進出の条件となっており、リサーチパークの多くはハイウェイぞいに建設されており、情報関連産業かどでは半導体やソフトウェア製品の輸送の便から空港が重視されることは知られている。しかしすでに述べたようにハイテク地域の多くがSMSAでありハイウェイ、空港は程度の差こそあれ比較的ととのっていること、日本に比べ空路が発達していることなどから企業へのインセンティブとして過大に評価することは問題である。むしろ問題はリサーチパーク内のビル建設やそれに伴う上下水道の整備、ハイウェイへのアクセス道路の整備、住宅地域の開発など主として地方自治体レベルのことが多く、州が地方自治体のこれら政策をどのように捉えているのか、地方自治体の財政均衡化に対する政策は何かが重要となってくる。これらに関し最近注目されているのがハイテク地域の分散化であり、1980年代からマサチューセッツ州、ノースカロライナ州で長期的な政策として取り入れられている。一般に企業進出が活発化するのに伴ない過密な地域を避けて周辺へ広がっていく例としてはカリフォルニア州のシリコンバレー、ロスアンゼルス近郊など多く見られるが、州内の平均的な地域発展を追求する上から未開発地域へのインフラを優先していく政策は興味あるところである。またこの財

源として州税の一部をプールするやり方や地方自治体の債券発行の制度化などが行なわれており、州の政策立案とそれを実行する各地方自治体の援助という従来からの協力関係が柱となっている。

第4番目の州の教育に対する政策については、大学と企業の共同研究の他に初等教育や職業訓練を含めた一般的な教育条件の改善があげられる。後者については州のハイテク政策としてとりあげられることが多くなってはいるが効果があがるまで長期間を要することと、再教育プログラムは不況業種への対策であることなどからハイテク産業との直接的な関連性を求めることは難しい。従ってハイテク政策として理解されているものの多くは大学との研究協力であるといえるであろう。ハイテク企業と大学の研究というのは一般的にはかなりの成果が期待できそうに考えられるが、すでに述べたように実際にはそれほど多くのものを生み出しているとは言えない。例えば半導体設計製造技術に関していえばカリフォルニア州のカリフォルニア大学の本校・分校で構成されたプログラム、ノースカロライナ州の主要大学を中心として作られたマイクロエレクトロニクス・センターなどがあげられるが、いずれも学生の教育や基本的な技術習得を目的としたものであり、現在の半導体開発競争のレベルへ到達できるものではないし大規模化している製造工程の改善のシミュレーションも不可能である。バイオテクノロジー関係についてもいくつかの大学に有力な研究機関が存在するが、研究の公開、DODとの関連、あるいは直接的な商品化の困難さなどの問題をもっている。従って大学の研究と企業との結びつきというのは非常に魅力的に思えるが州の政策としてどこまで実現できるかについては多く

の問題がある。ハイテク企業は明らかに企業活動を行なうことにより成長をしていくのであり、そのための環境を作ることに州政策の重点を置くことが基本であり、ペンシルベニア州などが実施されているインキュベータづくり、各種のコンサルティングを行なうセンターづくりといったものが小企業のスタートアップには有効である。また大企業や各種の研究機関の場合には自分自身で多くの研究スタッフをかかえており、全国的なレベルでの研究者の交流が行なえることから、地域に対する期待としては大学の供給する優秀な人材、労働者の子弟のための良好な教育環境といったことが主たる関心である。

4.2 ハイテク化と産業活動

(1) ハイテク化と製造業

ハイテク産業が高学歴、高収入の労働力を吸収し、この周辺に多くのサービス業が出現することは前に述べたが、このような労働力に対する雇用機会の増大と反比例する形で従来型の多量生産の製造業が消失ないしは流出していくという問題が生じている。例えば半導体製造の関係では研究開発や製品設計の部門はハイテク企業としてアメリカ国内にとどまるが、製造工場そのものは人件費や相対的な労働力の質の面からアジアなどへと流出し、アメリカ国内での生産の拡大や特に中程度の熟練度や学歴を有する労働力に対する労働機会の減少として現われてきている。もっともこの現象はアメリカ全体について一般的に述べたものであり、シリコンバレーやテキサス州においては拡大しているが、逆にこれらの地域では半導体製造のみに特化する局面を見せており、コンピュータ製造の分野はほとんど見られなくなっている。従ってハイテク化が進展することによって従来型のメカニ

カルな製造業の労働力人口が減少すると同時にエレクトロニクスなどハイテク分野における製造業についても企業立地の変化が見られる状況になっている。

このような傾向は結論として多量生産と単純労働を伴った製造業、最近の半導体産業のような装置産業、設備投資や資本回収の規模が大きくなる分野についてはハイテク地域内での立地が減少しているということが言える。そしてハイテク地域がもともとアメリカに従来から存在していた工業地帯から拡散する形で形成されてきたことから言えるように、アメリカの国外へと流出している現象がある。このことは地域によってはハイテク化による雇用機会の増加よりも深刻な影響をもつことになる。また、日本などとの国際競争で世界市場におけるシェアが低下していることも新たな要因として加わってきている。

ハイテク化にあたっての製造業の果す役割については概括的には前にも述べたが、ここではいくつかの最近の事例を分析してみる。まず自動車産業を例にとってみると最近の新技术として自動化とエンジンの高性能化があげられる。前者はカーエレクトロニクスと総称されているものであり、エンジンの制御、走行の自動化、車内設備の管理をMPUを用いたシステムにより行なうものである。また後者はセラミックエンジンにより燃費を飛躍的に向上させるものであり、研究開発から実用化の段階に入っている。半導体とセラミックエンジンというハイテクの付加価値により市場競争力は強化されることが予想される。しかしここで問題となるのが自動車工業そのものの存在であり、最近のようにレイオフや企業閉鎖が続いている状況では新技术の適用はおろか新規に投入された設備の有効利

用もままならないことになる。現在のところアメリカでセラミックエンジンが注目されているのはもっぱら軍事用であることもこれを象徴している（研究者数でアメリカ20に対し日本3,000）。

エレクトロニクス製品も半導体製造と強いかかわりをもっており、日本からアメリカへのDRAMの輸出規制や一時的なDRAMの品不足がアメリカのパーソナルコンピュータやOA機器の生産を低下させたことはよく知られている。半導体は産業のコメでありその需要を引き出すものは具体的な製造業である。ビデオ、TVといった成熟した分野においてもCCD (Charge Coupled Device) や最近の32ビットMPUの需要を引きおこしており、これらの生産ラインのないアメリカではハイテク化の成果をライセンス非公開などの手段で生かす以外に方法はないといえる。しかし製造業と結びついていないことはコスト面はもちろんユーザーの要求する品質、性能についてのクレームも反映されにくい（もちろん生産管理体制のあり方そのものの影響も大きい）ことはロボット産業などと同様である。

すでに採算面から日本では構造不況業種に数えられるようになった鉄鋼の技術についても、現在までその自動化技術のために多大な技術が投入され、冶金技術はもとよりセンサ、制御などに関連したエレクトロニクス技術、燃料からの硫黄の固定などの技術にまで及んでいる。アメリカとの較差が生じたのはこのようなハイテク技術による生産性によるところが大きい。これと似かよった事例は日本のプラント建設にもよく見られ、発電施設や電力施設などへ納入されるコンピュータの多くは富士通など大手コンピュータメーカーよりも、日立、東芝といった

重電気部門を有している企業系列の機種が多く、コンピュータそのものの性能とは違ったプラント技術そのもののノウハウが大きく影響する。

(2) 産業再編成とハイテク化

自動車や鉄鋼などの不況業種に対し着実な成長を示しているハイテク産業は国民所得や雇増の効果を生み出すことが期待されているが、これを産業の再編成という視点から見るとやや複雑な様相を呈してくる。ハイテク化と製造業の関連についてはすでに述べたところであるが、従来の製造業の技術力の再編成としてハイテク化が機能していれば理想的な形で展開しているといえるが、現実には例えばアメリカの自動車産業は最近一段と減速化の傾向にあり新規に投入された設備も使われないケースが生じている。このようにハイテク産業の伸長の一方で製造業の停滞、不振が続くという現象はアメリカに限らず先進資本主義国が共通にかかえている問題であるといえる。現在のところ日本の製造業はその技術力が高いことと、NIES 諸国での労働賃金上昇の圧力が相対的に日本企業にプラスに働いていることなどから製造業での力を維持できているといえ、西ドイツでは鉄鋼、石炭など基幹産業の存続がいわば国策として行なわれてきたことが、アメリカとの差異を生む結果となっている。しかし日本企業の海外進出は相変わらず盛んであり、国内での製造業が空洞化する傾向にあることはよく知られているところである。また政府の行なう産業政策というレベルで考えれば新規に育成を開始し成長性が期待される産業分野に対しては各種の優遇的な政策が行なわれることになるが、一方ではマイナス成長産業に対しては優遇措置の打ち切りや場合によっては強制的な手段によるスクラップ化が実施されることになる。むろんこれを分析するこ

と自体が大きな課題であり、また図式としてこれほど単純化はできないにしろ、政府の産業政策の一般的傾向およびこれに対応する形での各産業分野の浮沈ということを考慮する必要がある。

すでに分析したことではあるがハイテク産業の伸長に伴って各種の情報サービス産業が増大していること、アメリカでは労働者の約7割がサービス産業に従事していることなど、経済のソフト化が着実に進展していることもこれを裏付けている。また細かく見てみるとマサチューセッツ州など非電気測定装置や各種の伝統的な製造業の存在がハイテク産業の伸長に大きく寄与した地域においても、これら製造業を上回るサービス業の伸びが見られている。一方、ハイテク産業の内部においても各分野の特性が分化する傾向にあるといえ、半導体製造など大型の装置産業の場合には工場立地と低賃金を求めて他のハイテク地域へと移動していくケースも出てきており、また研究機関を中心として構成されたハイテク地域と大型の製造業が配置されているハイテク地域とでは経済不況などの影響も大きく異なっている。特に半導体製造、ロボットなどメカトロニクス、セラミックス製品など製造業関連部門はハイテク産業の中でもいわば成熟した分野に属し、アメリカの相対的な国際競争力の低下が予測されるとともに、これに伴ってアメリカ国内のハイテク地図の再配置が引きおこされることになるであろう。このような産業政策のいわば影の部分のもつ問題についてはハイテク産業に限らず多く指摘されているところであるが、ハイテク化のための州政策として見落してはならない点である。

アメリカではDODによるアメリカ半導体製造業に対する全面的なバックアップがあること

や技術開発力での優位性などから急激に状況の変化が生じることはありえないが、海外を含めた製造工場の移動は今後も行なわれると見られ、海外への流出の場合にはハイテク関連労働力の減少をもたらすことになる。この問題についてはすでにいくつかの分析があり、カリフォルニア州のシリコンバレー、コロラド州のシリコンマウンテン（デンバー周辺）などが半導体製造に依存している一方でマサチューセッツ州などではコンピュータ製造、機器製造などのラインをもつ工場が多く立地している有利さが指摘されている。従って技術的な優位さを維持できるハイテク産業の存在はどのハイテク地域にとっても魅力的ではあるが、そのような分野は特定の地域に集中化されていく傾向にあり、大量生産型の製造業をひかえた地域は不安定性をもつことになる。日本においても情報産業分野で基本設計や開発部門の地方進出が極めて困難であることと同様の状況である。このような問題を配慮した政策を立案することは可能であっても具体的な企業進出を引き出すまでには多くの政治的努力が必要とされるであろう。この点から言えば連邦政府やIBMとの長い間の交渉により大型の研究機関や製造業を誘致させることに成功したノースカロライナ州のケースはむしろ例外的であると考えられ、多くの地域ではDOD支出とこれに関連したハイテク産業が生起し、過密化や市場、環境などの条件改善のため更に他の地域へと転出をするという資本ベースの動向が中心であるといえる。

(3) ハイテク化と労働力

アメリカの産業再編成とそれに伴う労働力供給の問題については結論的に言えばハイテク産業のうち伸び急速である分野やソフトウェア産業のように労働集約型である産業については

労働力不足が見込まれており、現在のところ需要が供給を上回っているのが一般的な状況である。アメリカでのハイテク労働力の供給として特徴的なことは日本などと異なり小企業においても高収入を求めて優秀な人材が集まってくること、他産業分野からの流入（再教育後の）よりも大学からの新卒や同業種内部での転職が比較的多いことがあげられる。

第1番目の点に関して言えばハイテク産業は研究開発や高度技術によって企業成長をとげているという評価面がある一方で、技術者の高学歴化、高収入化による問題も出てきている。まず高学歴化に関しては一般にアメリカ企業の内部においてはPh.D取得者が多いと言われる中にあってもハイテク産業における比率は高く、しかもその構成比は増加する傾向にある。企業の中においてPh.D取得者がどのような活動をしているかという問題は一方では大きな課題であろうが少くともハイテク企業にとって不可欠な存在であると言えよう。このことは労働力の供給と賃金上昇という2つの側面をハイテク企業にもたらしている。前者の労働力供給については労働力構成のうち相対的に高学歴となっている白人の構成が絶対数において減少することなどが予測されている。

アメリカの人口それ自体は主として後進国の難民の移住により引き続き増加しているが、大学に限っていえば1995年までに入学者が12~16%減少し、18~24才人口が減少することが予測されている。しかしこのOTA報告(1986年)では同時に女性やマイノリティの入学者が増加すること、コンピュータ工学、電子工学以外の分野の労働者の再教育が進むことから工学分野での労働人口の減少はそれほど深刻ではないとしている。大学入学者が減少すること自体

はこのように企業の生産活動レベルで調整されることはあっても、企業の研究開発に必要なとされている Ph. D 取得者が不足することは確実であり、特に工学系との新規 Ph. D 取得者でのアメリカ人の比率が半分以下となっている現状では将来的には問題となってくるであろう。

第2番目の労働力の再教育という点についてはアメリカの州政府の政策もあり関連性に興味もたれるが、結論的に言えばハイテク以外の産業分野の労働者の再教育よりも新規の労働力に重点を置いており、マサチューセッツ州などのようにいわゆる失業保険をカットする政策をとっている所もある。この事情はアメリカだけでなく日本などでの産業再編成においてもあてはまり、ハイテク化は職業訓練などにより習得できる単純労働ではないため一般に再教育・再雇用のルーチンが取りにくいことが指摘できる。このことは特に中高年の労働力については深刻な状況となっている。

これら2つの問題と関連して指摘される問題としてハイテク産業化での人種的な差別があげられ、南部地区を分析した研究ではハイテク産業の進展は白人男性には良好な雇用機会の拡大となっているが白人女性はそれより劣り、黒人については更にそれを下回る傾向や、むしろハイテク化により従来の職業分野からはじき出され悪化したことが報告されている。一般にハイテク化は高学歴労働者に有利に働らくことが予想され、白人男性が転職などにより労働条件改善のチャンスをもっと多くもつことができることは予想できるが、ここで特徴的なことは黒人男性などにとってはハイテク化の効果が及ばないばかりではなく、単純労働などへのシフトや一般的な雇用機会の減少などのマイナス面をもっていることである。

このような労働力供給の問題とならんでカリフォルニア州のシリコンバレー地区に代表されるようにハイテク地域への人口の移動は住宅経費の高騰、交通渋滞、大気汚染などの生活環境の悪化をもたらしている。また南部や西部地域への企業進出では水の供給の問題は1つの大きな制約条件となっており、企業進出はもちろん住宅建設が抑制されている地区もあり、このことが住宅価格を上げる原因とも言われている。しかしこれはアメリカの内部でしかも従来から比較的住環境に恵まれた西部、南部地域での状況であり、日本の東京など大都市周辺とは異なった基準と考えるべき。この問題に関するアプローチとしては種々考えられるが最も興味あることは企業立地の制限条件としてどのような影響を及ぼすかである。一般的には州政府による規制や企業進出の鈍化として述べられるであろうが、人口の移動はハイテク企業以外の移民や一般的な大都市からの人口流出の影響も受けており、単純な図式ではとらえられない。また、アメリカの自然環境のもとではアリゾナやコロラドなど住環境にかなりのエネルギーと経費の投入をもともと必要としている地域がハイテク地域に含まれており、相対的な基準において考える必要がある。

4.3 ハイテク産業と研究開発体制

(1) ハイテク産業と連邦支出

マサチューセッツ州のハイテク政策が成功した要因として DOD 支出およびその他の連邦支出が人口比に対して多かったことがあげられているように、ハイテク産業にとって安定したこれらの財源は重要な存在である。現在ハイテク地域として発展している州のほとんどは連邦の一般支出および軍事支出の恩恵を受けている。

アメリカ経済全体が大きな産軍複合体制の影響を強く受けているのでハイテク産業だけに限られたケースではないといえるが、ハイテク化における特徴として小企業の活性化に大きな役割を果たしたことがあげられる。図2には最近のアメリカにおける研究開発費の供給と支出先を示しているが、研究活動の大半は私企業により行なわれていることがわかる。連邦政府の供給額の一定割合は軍事目的のDOD支出であり、これが多額に支出されている州としてはマサチューセッツ州、ペンシルベニア州、ニューヨーク州、ワシントンD.C.など東部地区が圧倒的に多く、それ以外では同レベルのものとしてカリフォルニア州のみがある。テキサス州、ワシントン州などはイリノイ州、オハイオ州などと同水準であり支出が東部に集中していることが指摘できる。DOD以外の連邦支出についても、

ほぼDOD支出と同様の傾向にある（詳細は省略する）。

このような例は戦後のIBMの企業成長の過程に見ることができ、1950年代には国防ネットワークSAGEおよびB-52爆撃機のプログラム開発で7,000~8,000人を雇用することができている。また同時に成長の過程で多くの技術者が実業家として独立するチャンスを与えられ、現在のDEC, Wang, Data Generalなどの企業がこの時期以降に創設されている。当時の航空機産業など大企業に対する研究開発投資に対してこのような新しい分野に対する投資がハイテク化の分野で小企業を成長させていったといえる。MITを中心とする有能な技術者の存在と1950年代の政治的緊張による多大な軍事支出が企業成長を支えた大きな要因となっている。現在のSDI開発についても種々の議論がありながら

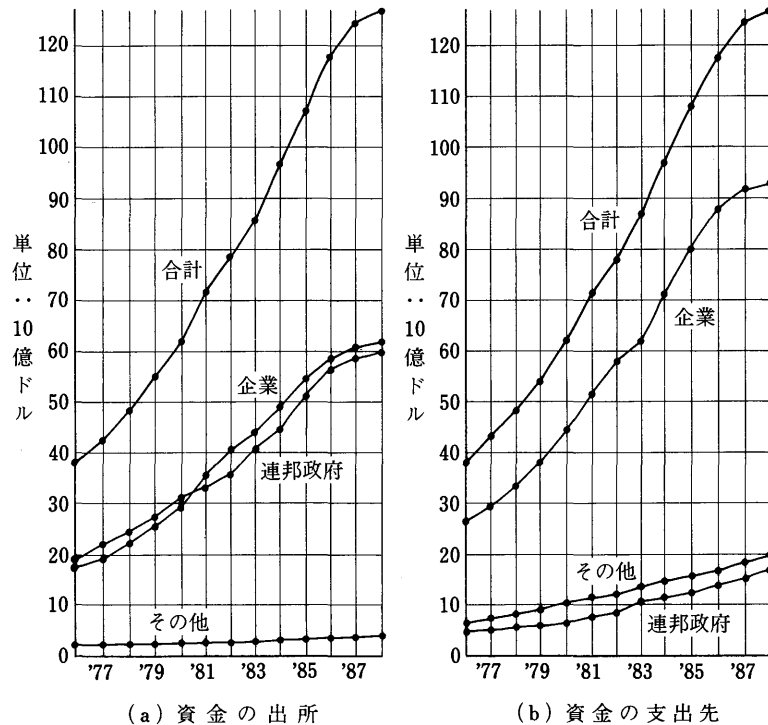


図2 連邦政府および私企業の研究開発投資と支出

も2,500名をこえる大学人が名のりをあげていることにも見られるように、DOD支出が果している役割は大きい。DOD支出がなかったらハイテク産業の発展はあったかという問題は現実的ではなく、現在はDODのR & D支出がアメリカの国際競争力を高める上で寄与しているかという形へ議論が展開されていることは前にも述べたことである。第2次大戦後にアメリカほどのR & D費用を投入できる国はなく、またその成果として得られた製造業の生産性についてもこれを上回る国はどこにもなかったという意味でハイテク産業の伸長がもたらされたのに対し、現在ではNIESも含め多数の競合相手が存在する環境の中でハイテク産業を検討する必要があることが基本的なことがらである。

DODの需要そのものは企業そのものを存在させるという広い意味では産業育成の役割を果しているが、軍事技術の転用などでは後ほど分析するように積極的な役割を果していないと言える。大手企業は収益の一定部分をDOD需要に依存しているがそれほど大きいものではなく、IBM (2.5%)、GM (3%)、GE (9%)などの他、比較的高率と思われる航空機製造でもHughes社 (30%)であり、Hughes社は全世界で70~80%のシェアをもつことを考えると小さい。このことからDOD支出が果す役割の1つとして小企業に対し少額で広範囲にわたる需要を作り出していることが予測される。すでに議論したように小企業の成長がハイテク産業伸長の1つの特徴であり、DOD支出はこの意味でハイテク産業の基盤そのものを支えることになっていることがわかる。従ってマサチューセッツをはじめ、ハイテク化で急成長をとげた州にはDOD支出が多いという1つの因果関係がこれで示されることになる。しかしながらこ

の産業の性格については議論の残るところであり、基本的にはspending policyを支えているDOD支出が必ずしも国際競争力を強化することにはならない点は分析が必要であろう。

(2) ハイテク国防技術と商品化

戦後のコンピュータ産業などのように国防技術が直接的に商業化、製品化へと結びついていった事例に見られるように、多大な国家支出に支えられて民生用技術と企業発展がはかられることは事実として存在するといえる。国防技術を民生技術にいかにか転換するか、あるいは国防技術が技術発展を支えるのかといった議論は現在でも行なわれており、広範囲な問題点を含んでいる。そのためここでは現代のハイテク産業をめぐる議論に限定して考察を行なうことにするが、ここで重要な要因となるのが多量生産技術との関連である。最近のDOD支出をめぐる批判的見解の中でも日本型の商品開発投資へのシフトの必要性を指摘するものが目立ち、また実際に半導体製造の分野での日米間の差異として認識されるに至っている。これは単なる技術転用の問題だけではなく研究の重点項目の指定に対する政策、研究成果の発表・流通とも関連性をもっている。つまり新技術の発明が軍事研究が基本となって確立されたものなのか、民生用技術開発でなされたのかといった問題はハイテク産業をめぐる市場経済の中ではあまり重要ではなく、誰がどのような手段で商品化するかが問題となってくると言える。

まず第1番目の研究の重点項目に対する政策に関しては「研究開発についての支出の大部分はDODが行なっているにもかかわらず、DODはハイテク化のはっきりした政策をもっていない」という批判が多くみうけられる。DOD支出は多方面にわたっており、アメリカの研究が基

基礎研究に重点を置いたものであることはよく指摘されることであるが、もう一つの面として投資の拡散化がうかがえる。DOD 支出の性格はもともと商品開発に重点があるわけではなく、特殊な環境を想定した新技術の開発であり、新しい展開が期待できる分野へ投資する傾向がはっきり表われており、このことは次の意見に代表されている。“1950年代に大学がコンピュータサイエンスの Ph.D プログラムを開始したとき ARPA は MIT, カーネギーメロン, パークレイ, スタンフォードなど少数を選び出し、百万ドルをやるので好きにコンピュータの研究を行なえという旨のことを言っている”, “MIT に実際にオペレーティングシステムの製作をやらせ、今日では誰もこのシステムを使わないが多くのことが得られた”²⁾。現在ではこの延長上に並列コンピュータやスーパーコンピュータがあることは周知のところである。しかしこのような政策は成果ばかりではなく明らかに弊害となっている場合も生じさせており、すでに述べた VHSIC 計画では軍用の規格があまりにも旧式化して市場動向についていけなくなっていたため企業を共同開発から遠ざけ独自開発へ走らせたと言われており、計画の再スタートのため DOD は 1 億ドルを投入している。また SEMATCH 計画についても DOD が運営に多くの注文を出したため大幅な遅れが生じたことが知られている。DOD の研究開発は多くの科学のプールを作り基礎技術の発展には寄与するが、その納入仕様の厳しさや市場動向への無関心から民生用研究を加速する役割は大きくない。

第 2 番目の問題である軍事技術の民生技術への転用については、さまざまな理由から特殊な場合を除いては軍用、商用の生産を分けて行なっているのが実情であり、軍用技術と民生用

技術の距離は一般に考えられている以上に大きいことがわかる。軍用と商用に分けて生産をする理由は DOD と市場の双方からの制約があると言え、前者については DOD が国益上必要と認めた技術は参加企業に公開する方針をとっており民生用技術をそのまま持ち込んだのでは DOD 市場の 5 倍をなす商品市場での優位性を失なうからであり、後者については市場原理にあった商品生産ベースをとっておかないと採算を無視した軍用ベースでは競争力が保てないことがあげられる。また 1986 年に法律改正となり研究開発主体と製品納入主体は同一でなくなり製品の価格低下がおこっていることもこの傾向を強めさせる要因となっている。

このようなことから DOD の支出する研究開発費をより商品開発へ振り向けるという提案は多くなされているが、実際にはその可能性はほとんどないと言え、最近の傾向としては民生用への転用の可能性はますます小さくなっているとされている。また軍用技術そのものが技術革新の急速な現代にあっては陳腐化するスピードが早くなっていること、新技術そのものの流通は極めて早くなっておりどの国でも一定の技術水準は持ち得るが問題は生産管理やコスト面に多く存在していることなどから DOD 支出をアメリカの技術発展と結びつけることは企業活動としては行なわれえないと言える。従ってアメリカにおいても企業の独自技術開発の体制が追求される傾向が強まっている。

第 3 番目の研究成果の流通といった点は現在のところ改善は見られておらず、最近の大手の受託研究大学の学長の申し入れも成果をあげていない。また SDI 開発や日本企業の COCOM 違反事件などから最近では逆に情報網を強化する動きにあり、国防支出にもとづいてなされた

研究の公表については「あらかじめチェックされることを予想していくつかの対策を用意してDODのサーベイにのぞむ」という状況が続いている。また、これは個人や大学のレベルでの研究成果の流通をさまたげているばかりではなく、私企業間の交流を妨げる要因ともなっている。1985年にNSFは研究成果公開のための調査委員会をもうけて研究成果の公表は研究開発全体を前進させるものであり推進されるべきであるとしているが、一方では連邦政府の agencies に対しては特別な配慮を示していることがわかる。

このようなアメリカ国内の研究成果の流通とならんで問題とされるのがアメリカ以外（特に日本）の研究成果に対してアメリカの学者があまり関心を示さないということがあげられる。NSFは資金のわずか1%（200万ドル以下）しか国際的な共同研究へ投入していないし、年間1万種発行される日本の学術雑誌の20%しか英訳されておらず、その発行も数年遅れとなっている。またアメリカ国内に学ぶ留学生約32万人の60%以上が工学系に属しているのに、海外で学ぶアメリカ人約3万人のわずか3%しか工学系を専攻していないとされる。このように国内の研究体制のあり方、研究成果の流通、海外との交流といった面は大きな問題ではあるが急速に改善される種類のものではない。

(3) 大学におけるハイテク研究

アメリカの大学における科学研究費の大部分は経常的な運営経費および、科学振興基金(National Science Foundation: NSF)の補助金によりなされているが、大学によってはDODからの支出が大きな部分を占めている場合もある。この他に州立大学などではすでに述べたように州独自の補助金制度をもうけて企業との共同研究に対し支出を行なっている例もあるが、

表1 ニューイングランド地方の大学、研究所へのDOD研究契約(1985年)

大 学 名	金 額 (千ドル)
Massachusetts Institute of Technology	360,104
University of Massachusetts	6,141
Yale University	5,507
Harvard University	4,637
Trustees of Boston University	3,691
Brown University	3,530
University of Rhode Island	3,413
Wentworth Institute of Technology	3,199
Northeastern University	2,476
Emmanuel College	2,436
University of Connecticut Foundation	1,346
Dartmouth College	1,152
Trustees of Boston College	1,048
University of Lowell	650
私立大学計	387,780
公立大学計	11,550
合 計	399,330
Charles S. Draper Laboratory	305,238
Mitre Corporation	360,995
Woods Hole Oceanographic Institution	11,548
研究所合計	577,781
総 計	977,111
ニューイングランド地方の人口比	5.3% (対全米)
ニューイングランド地方へのDOD支出比	40.06% (対全米)

規模としては相対的に小さい。表1にはニューイングランド地方の主要な大学および研究所に対するDOD支出の例を示しているが、MITが群を抜いて大きいこととニューイングランド地方への支出がDOD支出の大半(約4割)に達していることが目立っている。このような研究資金の重点的な投資傾向は以前から表われており、補助金投入について重点校を指定し明示的に行なっている点は日本のような間接的な方式とは大きく異なっている。DOD支出を多く受けているカリフォルニア州においても大半の資金はスタンフォード大学、カリフォルニア大学パーク

レイ校、カリフォルニア工科大学などに重点的に投入されており、それ以外の大学では個別の契約か NSF による研究プロジェクトにより資金を受けとることにより研究が進められている。アメリカ全体の研究開発費の47.5%が連邦政府より、49.2%が企業により供給され、研究開発費の支出は73.3%で企業、連邦政府関連機関で11.9%、大学・非営利団体で14.8%消化されている(1986年)。GAO (General Accounting Office) の調査によればアメリカは日本、西独、フランス、英国における研究開発費の合計以上の資金を投入し、研究者の総数、人口比に占める研究者の割合においても同様であるとされている。この分析ではアメリカの研究開発資金は大きいと大学や企業に対しては分散的に投入され、日本のような中央集中的な方式ではないことが強調されている。NSF 支出やその他の大学研究資金の支出にかかわる最近の話題を表2に整理しているが、NSF 支出についても州によりばらつきがあることがうかがえ、日本ほどではないにしても差異化が行なわれていることがうかがえる。

アメリカの大学での研究がハイテク化にどのように寄与しているかを全般的に述べることは難かしいので、以下では主として研究プロジェクトの開始と研究教育体制について考察してみる。表2よりわかるように NSF は最近技術ギャップの解消とコンピュータ分野での優位を保つプロジェクト(工学センターづくり、コンピュータセンターの充実)を集中的に行なっている。しかし工学センターの運営はあまり安定したものではないとされており、途中で予算打ち切りとなったケースも存在する。その大きな理由は即時的に成果があがらないためとされているが、これは日本における研究開発センターづ

くりの方針と大きく異なっていると言える。日本の場合には工学系学部に当該の学科を建設することが構想される場合が多いがアメリカの場合にはあまり見られないことである。総体的には科学(science)の重視と工学(engineering)に対する姿勢の違いとして表われている。

産業界からの要請として大学における実用化研究を望む声が高まっているのも最近の特徴であり、きれいな問題ばかりではなく現実の汚ない(dirt-under-the-fingernails)の研究とそのための教育をめざすべきであるとしている。これらは日本の技術開発を意識したものであることは言うまでもないが、アメリカの教育体制の全体にかかわる問題であり早急な方向性は見出せないであろう。ここで問題を展開することは適当ではないので大学のカリキュラム、連邦政府の方針、研究者層といった点について見てみる。まず第1番目のカリキュラムについては技術よりも数学、物理などの理論が重視され、特に第2次大戦後の宇宙開発の進展、国防技術への多大な資金の投入がこの傾向を加速したとされている。実際に物を設計して作るという工学部の基本的手順はあまり評価されず、原子力、エレクトロニクス、宇宙開発などで強力な力を発揮する科学に重点が移されてきた。この結果、西独などとは異なり大学生の卒業生の多くが実際の設計をする能力がないまま就業しているため企業活動に支障が生じる場合もある。日本の場合、企業内での研修制度が終身雇用制を前提として確立されているので、大学でのカリキュラムはアメリカと同様であっても生産活動で支障が生じることはない。

第2番目の連邦政府の方針については1950年に NSF が設立されて以降、科学重視を強めているとともに各種の補助金も NASA や DOD,

表2 最近の大学での研究開発資金投入に関する話題

年次	分野	内容
1985年	コンピュータ	NSFは学術研究のためのスーパーコンピュータのセンター援助を決める。この時期までスーパーコンピュータは私企業、DOD関連機関にしかなかったが、総額2億ドルでプリンストン、コーネル、イリノイ、カリフォルニア大学サンジェゴ校に設置することとなった。
1985年	リサーチセンター	NSFはアメリカの産業分野での国際競争力を強化するため6大学、2研究所の工学リサーチセンターを強化することを決める。この年より5年間に総額1億ドルが支出され、カリフォルニア大学サンタバーバラ校のロボット工学センター、コロンビア大学の通信研究センター、デラウェア大学、ルッガー大学のコンポジットセンター、メリーランド大学およびハーバード大学のシステム工学センターなどに対し、それぞれ700~2,000万ドルが支出される計画。
1985年	スターウォーズ	DODによるスターウォーズ計画(SDI)への科学者の参加をめぐる議論がおり、1,000名近い反対署名が集まる。しかし、MITやCal Techをはじめ大学の運営資金を得る上からもSDIへの参加を求める声も多く、この時期まで2,600名の応募者を得ている。
1985年	リサーチセンター	NAE(National Academy of Engineering)はアメリカの産業の国際競争力を強化するため5年間に3,000万ドルを支出することを決定。
1986年	メディア	NSFは異なるコンピュータ間で各種の資料(テキスト、グラフ、メッセージ)を送信するためのプロジェクトを開始し、総額600万ドルをカーネギーメロン大学、ミシガン大学に支出することを決定。
1986年	資金	議会により、あまりにも地理的に限定された地域に多額の連邦研究資金が投入されていることが指摘されたことを受けて、NSFは各州に対し、5年間にわたり250~300万ドル支出することを決定した。
1986年	大学研究	ホワイトハウスの2年間にわたる調査の結果、大学の研究はもっと企業との結びつきを強めるべきであるという指摘がなされた。
1986年	コンピュータ	NSFは大学のコンピュータセンターの強化のため、1,300万ドルの支出を決める。対象となる大学はマサチューセッツ大学、コロラド大学、プリンストン大学、ミネソタ大学、ワシントン大学の5つである。
1987年	工学センター	NSFはカリフォルニア大学ロスアンゼルス校、コロラド大学に対し、それぞれ1,800万ドル、1,450万ドルを支出して工学センターを作ることを決定。2つの工学センターでは廃棄物処理、光コンピュータが研究される。1985年にNSFによりこのプログラムが開始されて以来12、13番目のセンターであり、今後デューク大学へも計画されている。
1987年	工学センター	NSFは1988年に20の工学センター建設を計画する。しかし、これらは外部企業からの援助は受けないかわりに時限つきのものとし、センターの性格よりも研究内容の重視が強調されている。一方では政府や企業の競争力強化の要請には必ずしも対応する必要はないとされ、独立性と長期性が求められている。
1987年	加速装置	DOE(Department of Energy)の提出した大型の加速装置の設置・援助計画に対しGAO(General Accounting Office)が630億ドルものくい違いがあることを指摘している。
1987年	コンピュータ	NSFは5年間に総額1,660万ドルを投入してワシントン大学、プリンストン大学、パデュー大学、ジョージア工科大学、ライス大学のコンピュータセンターの充実を行なう計画。
1987年	資金	GAOはアメリカ国内の研究資金のあり方について変更が必要であることを指摘。
1987年	資金	大学のロビー活動による研究資金調達の問題となり、NSFなど正式の申請方式をバイパスするやり方は大学研究を阻害するとされた。

その他の巨大プロジェクトのもとに募集されているため、実際的な技術応用の分野で申請を行なうことが困難となっている。大学の研究はもともと実際の応用とはかけ離れた分野を追求す

る傾向をもっているが、補助金を交付する連邦政府やその他の機関がこれに規制を加えるのではなく逆に奨励をする環境がつくられ、研究基金の確保の上からも同一課題で基礎科学に属す

る分野が体系的に追求されることになる。

第3番目の研究研究者の層についてはアメリカ国内での工学系 Ph. D 取得者に占める割合が低下し、ますます自前の技術者を失なっていることがあげられる。1980年から1986年にかけて外国人（アメリカ以外の国籍）による Ph. D 取得者は40%増加しているのに対しアメリカ人のそれは5%減少している。分野別では工学系での取得者の55%を外国人が占め（1980年は48%）、科学分野でも23%（1980年は17%）に達している。1985年～1986年の間でも Ph. D 取得者は外国人で3%増加しているのに対しアメリカ人では減少を続けている。女性や黒人などの取得者が減少していることを考えるとアメリカ人の白人男性は条件としては恵まれていると考えられるが逆の現象が生じている。この理由はいくつか考えられるが、社会の成熟化に伴って製造業など技術修得を必要とする分野への指向が極めて低下していること、サービス業の伸長に示されるように大学での学問より社会での活動を重視する傾向があることなどがあげられるであろう。近年、日本でも大学院博士課程への進学が低下し、工学部卒業者でも製造業ではなく情報分野や金融・保険分野を希望することと似た現象である。

5. む す び

アメリカにおけるハイテク産業の現状とこれに対する州政府の政策についても、各州での具体的な分析とともに連邦政府の及ぼす影響に述べてきた。アメリカではすでに1950年代から高度技術を基本としたハイテク産業育成の政策が行なわれており、このテーマ自体は新しいものではないが、近年のエレクトロニクスを中心

とする国際競争のもとではおのずと異なる環境にあるというのが動機となっている。ハイテク産業を地方へ誘致し地域を活性化するという政策は、地域の情報化政策とならんで日本の自治体政策の目玉となっているが、より大規模にしかも各州が州政府としての独自性をもってハイテク化を推進しているアメリカについての分析をそのまま適用することには大きな問題があるといえる。しかし現象的には日本においても情報関連産業が地方進出をすすめているなど似かよった面をもっているし、経済的・政治的な集中化からより効果的な分散化を求める傾向も強まっていることを考慮すると、ある程度の見通しを与える素材とはなり得るであろう。

今回行なったアメリカハイテク産業の分析は、半導体、エレクトロニクス、自動車などの諸分野での日本の技術力の優位、アメリカへの日系企業の進出、ジョイントベンチャーの動きなどアメリカと日本の技術力の差異をめぐる分析の基本的視点として重要であり、更に考察をすすめていきたい。

参 考 文 献

- (1) R. S. Fosler (ed): "The new economic role of american states", Oxford University Press (1988)
- (2) D. Lampe (ed): "The Massachusetts Miracles", MIT Press (1988)
- (3) L. B. Johnson (ed): "The effect of state government of economic in Texas cities", School of Public Affairs, The University of Texas (1986)
- (4) D. N. Allen (ed): "Nurturing Advanced Technology", PRAEGER (1986)
- (5) M. Schoolman (ed): "Reindustrialization in New York", SUNY Press (1986)
- (6) J. Mumpouer: "New York state in the year 2000", SUNY Press (1988)
- (7) R. L. Mckee (ed): "Structural change in a urban industrial region", PRAEGER (1987)
- (8) 池田 誠: "ハイテクランドアメリカ", 地域振興整備公団, 通商産業調査会 (1985)

(9) R. R. Jones : "Salaries are up for workers in R & D in year of changes", Research and Development (1987)

(10) R. Schmidt : "U. S needs to change the way it educates engineers", Research and Development (1987)