

○江藤 学（通産省機械情報産業局）、大熊謙治（日本システム開発研）

1.はじめに

わが国における戦後の産業政策は、その中に技術政策を包含しつつ、様々な形で展開されてきた。このように産業政策に包含された技術政策を「産業技術政策」と呼ぶとすれば、この産業技術政策は主として産業の多くを所管する通産産業省において展開されてきたといっても過言ではない。

この通産産業省による産業技術政策は、それを包含する産業政策上の目的を達成すべく、それぞれの時代で様々な形で展開され、多くの成果を上げてきた。しかし、わが国の技術レベルが先進各国との差を縮め、欧米諸国との技術格差を埋めるという単純目標では政策上の意味をなさなくなったの頃から、産業技術政策はその役割を大きく変えなければならない社会要請に直面してきた。さらに大競争時代を迎え、企業が国を選ぶ国際競争環境の中では、産業技術政策は、わが国における技術の創造・流通・利用を促進し、真にイノベーティブな技術環境を創造することに、その役割を見出さなければならない。

これまでの産業技術政策は、補助金制度（重要技術研究開発費補助金、石油代替エネルギー関係実用化開発補助金など）、委託費による同業種共同研究制度（大型プロジェクト制度、第五世代コンピュータ研究開発制度など）、各種出融資制度（基盤技術研究促進センター、日本開発銀行など）等、直接的に研究開発を支援するもの、税制（増加試験研究費減税制度、中小企業における新技術体化促進税制、ハイテク研究開発機器導入促進税制など）、制度整備（工業所有権法、標準化）、表彰・国家試験（省エネルギー賞、情報処理技術者試験）等のように、研究開発や研究人材の育成環境を整えるもの、そして、各種規制（省エネ規制、排ガス規制など）、調達（NTT コンピュータ調達など）

のように、直接的には技術政策ではないものの、結果的に技術開発に貢献したものなど、様々な形態で、それぞれの時代のニーズに応える形で実現されてきている。今後も、これらの技術政策手法は維持され、また新しい手法が開発されていくことが期待されるが、同時に、次世代の産業技術政策は、このような既存の様々な政策ツールの総合的活用によって実現されていることが必要と考えられる。

本研究では、既存の技術政策ツールを分析し、それらの効用についてアンケート等を用いて把握することで、今後の技術政策における各種ツールのベストミックスのあり方について検討を進めた。

2.調査内容

本研究を実施するにあたり、まず既存の産業技術政策を大きくいくつかのカテゴリーに分類整理する必要がある。今回の調査では、まず、技術政策ツールを表1に示すように分類した。なお、このうち、国自らが実施する研究開発については、民間企業に対して与える影響が小さいと判断し、これ以降の調査対象からは除外した。

調査は、民間企業で研究開発部門を持ち、国の研究開発プロジェクトに参画した経験があると思われる企業を中心に、産業分類上における中分類をグループとして、各グループの企業を選択、合計500社に対するアンケート調査を行った。

まず、各社に対し、国の技術開発プロジェクトに参画したことがあるかどうかを聞き、参画したことがある社には、そのプロジェクトのうちの1つを選択していただき、研究ステージ、研究期間、その成果等について追加的に調査した。さらに、表1のツールを表2の9種に分類し、それぞれについて、技術政策として最

表1：技術政策ツールの種類

技術政策ツールの種類		内容
国が発表するビジョンや長期展望		科学技術会議や産業技術審議会の答申、技術予測調査、様々な研究会の報告書など。政府の情報量の多さが報告の質に直結する。
国自らが実施する研究開発		国立研究所における研究。基礎的研究、標準化研究、規制数値の研究などがあるが、現在の国立研究所は行政ニーズに沿ったテーマを実施していない部署も多い。
国が委託して実施する研究開発	共同研究	大型プロジェクトに始まる様々な共同研究開発制度。最近は同業種研究開発制度から、異業種研究開発制度・産学官共同研究開発制度などに重点が移りつつある。
	単独委託	開発段階に近い研究開発で IPA によるソフトウェア開発などが代表的例。結果的には補助金とほぼ同じ。
研究開発実施企業に対する資金的援助	補助金	重要技術開発費補助金など様々な補助金があったが、委託制度の普及に伴い、大半の補助金制度は廃止。但し、最近では補助金の効用の再評価が行われ、徐々に補助金制度が特定分野において復活しつつある。
	出資	基盤技術研究開発促進センターなどが行う研究開発企業に対する出資制度。委託研究などより開発寄りのテーマで、将来的に出資金を返還することが期待されている。
	低利融資	基盤技術研究開発促進センターや日本開発銀行等が行う低利融資。昨今の低金利政策の中で需要が激減している。
	税制	増加試験研究開発税制等、研究開発を実施した企業に対する減税措置。対象企業が広く、必要資金額も大きい、その効果が目に見えにくく、制度の改変が困難。
製品の普及に対する支援	補助金	太陽電池の購入者やクリーンカーの購入者など、新技術を活用した製品の購入者に対する補助金。旧来製品との価格差を埋め、普及を促進することが目的。
	低利融資	新技術を活用した製品に対する設備投資を行う場合に利用できる融資制度。昨今の低金利政策の中で需要が激減している。
	税制	ハイテク税制、メカトロ税制など、新しい技術を体化した製品を導入することを支援する税制。特別償却が中心。
制度の整備・運用	知的所有権	知的所有権制度の運用を政策的にコントロールする。米国のプロパテントなどは、製品開発や輸出入に大きな影響を与えた。
	標準化	標準化の推進による技術普及の支援。但し、ハイテク製品では標準のデファクト化が進行しており、政策的意義が下がりつつある。
	表彰制度	優秀な技術開発者に対する表彰制度。受賞対象が限定されるため政策的効果は小さい。
	国家試験	情報処理技術者試験などは人材育成に大きな役割を果たしてきた。今後国際的技術者資格との整合性を整備することが必要。
国や地方公共団体等による調達		旧電電公社の調達わが国のコンピュータ産業を育てたことは有名。最近でも省エネカーの調達などが実施されているが規模が小さく影響は小さい。米国では技術開発にかなり活用されている。
公害規制などの規制		公害規制により生まれた技術は多く、規制が技術開発を促進する面はある。但し、多くの場合規制は経済発展にはマイナスであり、新技術の開発は、このマイナス分を補うに過ぎないことが多い。

も効果が高いもの、中程度の効果があるもの、効果が無いものを調査した。

次に、表3の9種について、各社の運営にどのような影響があるかを調査した。各社の影響については、表4の6カテゴリーとした。

最後に表3の技術政策ツールについて、関心のあつたものを3つまで選択していただき、それぞれの技術政策ツールに対する要望を整理した。

表2 技術政策の効果調査

1	共同研究
2	補助金
3	融資
4	出資
5	税制
6	規制
7	調達
8	標準
9	表彰制度

表3 技術政策の影響調査

1	国が発表するビジョンや長期展望など
2	国が資金を負担する共同研究開発プロジェクトなど
3	研究開発に対する補助金や出融資制度など
4	製品の普及に対する補助金や制度など
5	知的所有権制度の運用（プロパテント等）
6	公害規制、省エネ基準などの規制
7	国や地方公共団体等による大規模調達の可能性
8	国際標準化動向
9	表彰制度や国家試験制度

3.調査結果

まず最初に、国のプロジェクトに参画した経験のある企業に対し、そのプロジェクトの成果について質問したところ、68社の回答があつたが、このうち38社が「効果があつた」、20社が「どちらかと言えば効果があつた」と回答した。これらの社について、どのような効果があつたかについて複数回答により調査したところ、要素技術の蓄積が28社、人材の育成が27社と多く、本来の目的であるべき製品化成功は21社に留まつた。この結果を研究段階別に見ると、図1のように、開発、実用化、普及段階のプロジェクトにおいて、製品の開発や会社のPRに効果があつたと答えた社が多いのに対し、技術提携や研究交流については基礎・応用段階のプロジェクトで成果が出ていることが分かつた。この調査で意外なのは人材の育成であり、基礎・応用段階よりも、開発・実用化・普及段階のプロジェクトの方が、人材育成に成果があつたと答えた社が多かつた。なお、要素技術の蓄積は、研究段階にかかわらず、どの段階でも成果として指摘されることが分かつた。

この結果をさらに詳細に分析し、各項目間の相関関係を調べたところ、製品化につながった場合と、国内の他企業との技術的提携または大学との交流に貢献した場合、同時に、会社の社会的なPRに貢献する確率が高く、要素技術の蓄積や、社内の他の分野への応用に貢献したプロジェクトでは、人材育成に貢献したとの評価も高くなる傾向があることがわかつた。この結果を、プロジェクトの効果に対する評価と比べてみ

表4 各種技術政策の影響項目

1	全社経営戦略の策定への影響
2	全社研究開発戦略の選定への影響
3	個別技術開発テーマの選定への影響
4	新製品の企画・販売計画への影響
5	研究人材の確保・育成・処遇への影響
6	知的所有権戦略（特許販売、技術提携等）への影響

ると、「効果があつた」と、「どちらかと言えば効果があつた」とでは、成果として評価している項目に明確に差があることが分かつた。図2のように、「どちらかとして効果があつた」グループでは、プロジェクトによる直接的成果が少なく、人材育成や要素技術の蓄積を成果と判断している傾向がある。

次に、技術政策ツールの効果について、表2の分類に沿って質問した結果が、図3、図4である。図3を見ると、やはり補助金、共同研究といった、直接的に資金的な貢献をする制度に対する期待が大きいことが分かる。しかし、これを国のプロジェクトに参画したことがあるものと無いものに分けてみると、少し別の方向性が見える。図4は、共同研究、補助金、税制、規制の4ツールについて、これまで国のプロジェクトに参加した社を、その効果の評価を元に3グループに分け、国のプロジェクトに参加したことの無い社を加

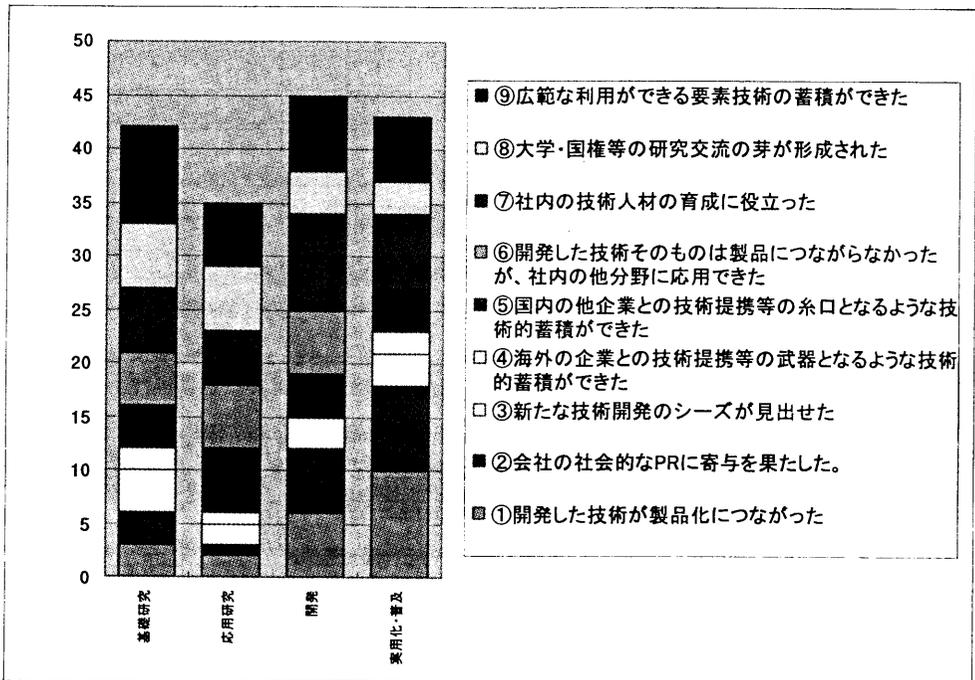


図1：国の主導する技術関連プロジェクト参加の成果

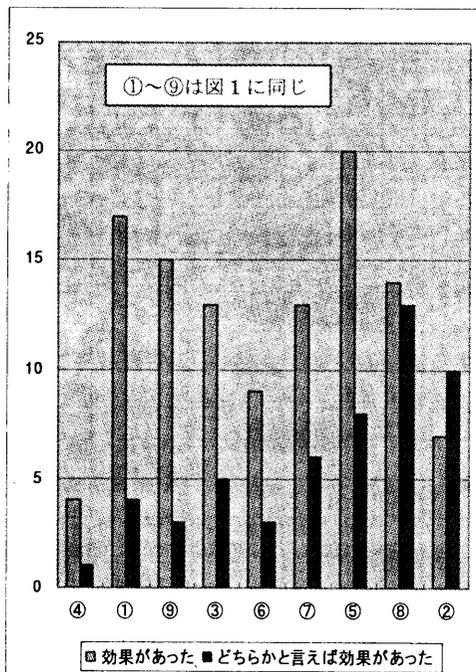


図2：プロジェクト参加者が評価した項目

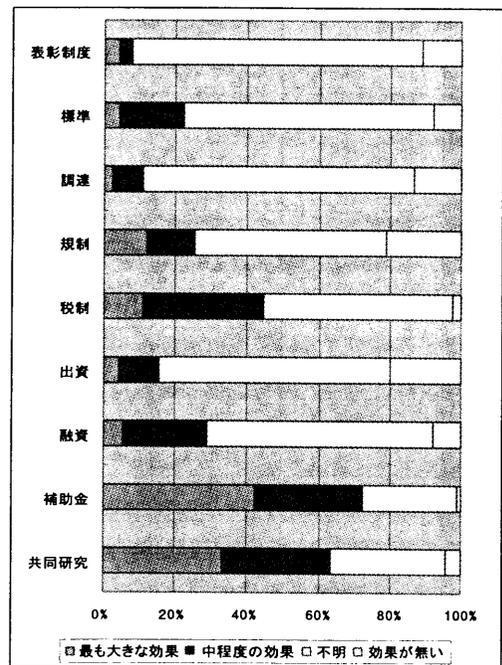


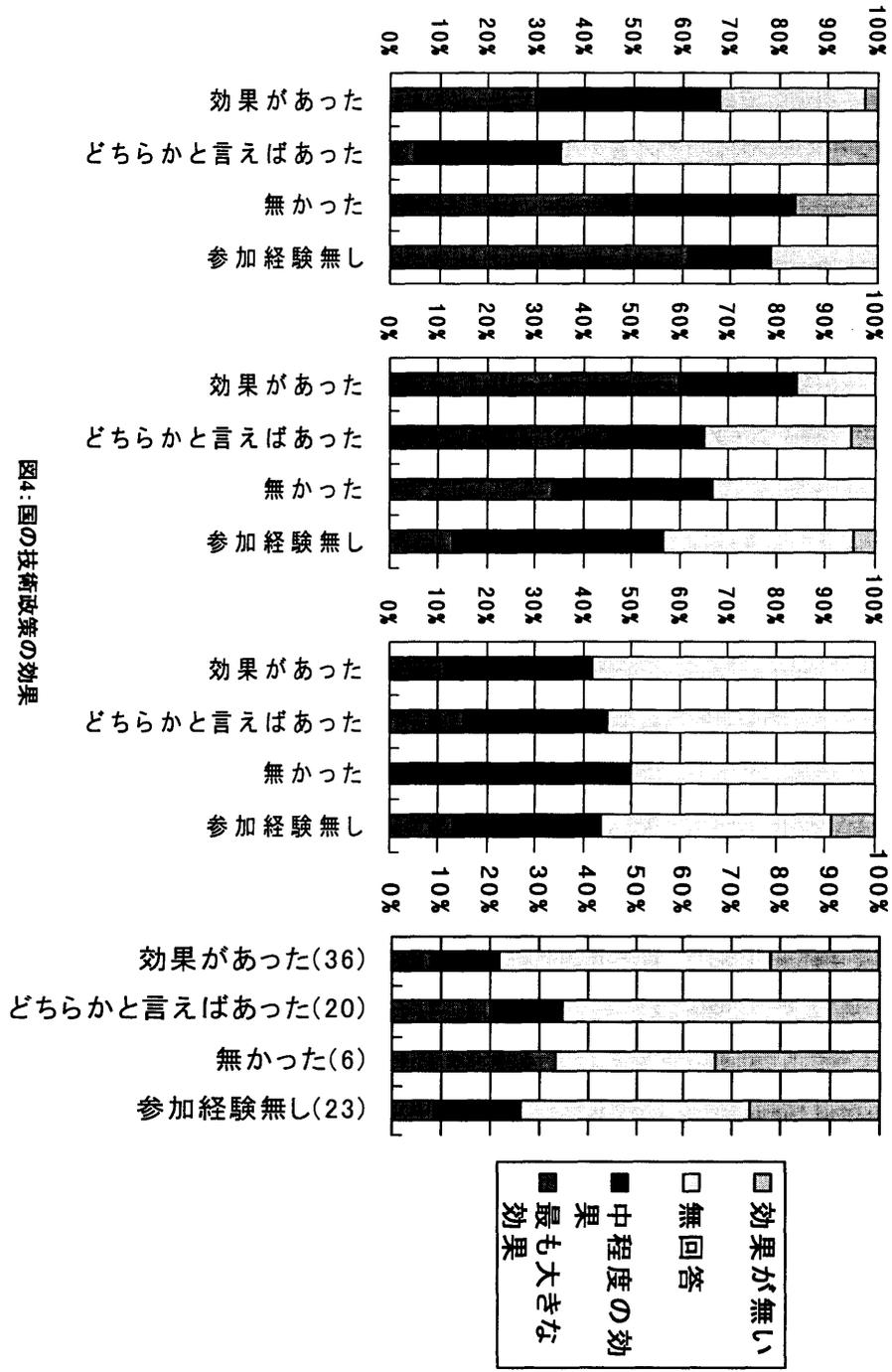
図3：国の技術政策ツールの効果

共同研究

補助金

税制

規制



え4グループで比較している。このうち、国のプロジェクトに参加したが効果の無かったグループは6社と母数が少ないため無視すると、効果の少なかったグループで特に共同研究に対する評価が低く、政府のプロジェクトに参加すると共同研究より補助金のほうが効果が高いという評価になることがわかる。

さて、最後に、表3のツールについて、表4のカテゴリーで国の技術政策の影響について調査した。その結果、共同研究開発プロジェクトや補助金、出融資制度が全社経営戦略や技術戦略、個別研究テーマの選定に与える影響は、国のプロジェクトに参加したことのある社と、したことの無い社との間で明確に異なっていることがわかった。但し、国の技術政策のうち影響が一番大きいのは公害規制や省エネ基準などの「規制の制定」であり、これについては国のプロジェクトへの参画経験の有無にかかわらず、企業各社の戦略・方針に大きな影響を与えることが分かった。

4.まとめ

今回の調査研究において最も特筆すべき結果は、国のプロジェクトに参画した社の多くが、直積的ではなく間接的成果しか得ておらず、この間接的成果を「成果」として評価してはいるものの、再度のプロジェクト参加のインセンティブになるほどは評価していないということであろう。これは、国のプロジェクトに参加した社の多くが、共同研究より補助金制度を強く期待していることから明確である。

この原因として、今回の調査で指摘された点が多いが、その代表的なものは、「事務手続きが煩雑」、「プロジェクトの期間が長く、基礎的」、「目標が硬直的で参加者の意思疎通が悪い」などである。このような指摘は、これまでも何度もされてきたものであるが、改善されていないということであろう。

今回目新しいこととしては、異業種参加型の共同研究に対する評価、基礎研究でなく応用・開発研究分野への大規模投資要望、補助金に対する明確な期待の表明などが出てきたことであろう。今後、これらの要望をできるだけ吸収しつつ、新しい技術政策の体系を構築していくことが必要である。

今回の調査研究では、国の技術政策ツールが、民間企業にとって魅力が薄れつつあり、特に共同研究制度については、参加することでさらにその参加意欲を下げる結果となっていることが分かった。民間企業が望む補助金制度が、国際的ハーモナイゼーションの中で、それほど大きくできないことを考えれば、時代との乖離が生じた共同研究システムを見直し、企業にとって魅力ある共同研究システムを構築する必要がある。そのポイントは以下の通りであろう。

- ① 手続きの簡素化、資金使用用途規制・単年度主義の撤廃
- ② 同業種共同研究の廃止、異業種新分野型共同研究へ特化
- ③ 予算規模の拡大。民間企業では出せない規模の予算が必要。
- ④ プロジェクトの重点化・集中化。プロジェクト企画立案過程の透明化。
- ⑤ プロジェクト評価と運営の柔軟性の確保

以上のポイントを実現することで、国の資金による共同研究の魅力が回復するものと期待される。

参考文献

- ・技術政策ツールのベストミックスに関する調査研究 平成11年5月 財団法人機械振興協会経済研究所