

○赤池伸一（科技厅・科学技術振興局）

1. 序

今回の行政改革においては、総合科学技術会議の設置、科学技術庁と文部省の統合等大規模な組織改編が予定されている。一方、資源配分に関しては、総合科学技術会議が資源の配分の方針に関する調査審議を所掌することとなっており、また、科学技術会議における次期基本計画の検討においても資源の重点配分が重要なポイントとなっている。

本研究は日本の科学技術政策における研究分野間の資源配分の柔軟性・安定性について、英米等 G7 各国と比較しつつ、可能な限り包括的、定量的に把握することを目的とする。

2. 資源配分の柔軟性と安定性

2-1 政府研究開発支出における研究分野間シェアの推移

Basic Science Statistics 1999 (OECD 2000)(以下、OECD 統計という)の社会目的別政府研究開発支出を用いて、G7 各国の研究分野間シェアの推移を比較した。他の国が大きく研究分野間の配分を変化させる一方で、日本における科学技術関係予算の研究分野間のシェアはほぼ一定である。例えば、殆どの国がエネルギー研究開発を大きく減少させ、ヘルスや知識向上(Advancement of knowledge)のための研究開発を増加させている中で日本の研究分野間のシェアは殆ど変化していない。

2-2 資源配分の柔軟性の測定

資源配分の柔軟性及び安定性を総体的に測定するための指標(フレキシビリティ・インデックス)を導入し、過去12年間のOECD統計を基に日、英及び米の比較を行った。この指標は、ある国について、各研究分野のシェアの時系列データの偏差平方和を求め、更に全ての研究分野についてこれらを合計したものである。数式は以下の通り。

$$Flex = \sum_g \sum_i (x_{i,g} - \bar{x}_g)^2$$

where Flex = flexibility index, $x_{i,g}$ = data of the i^{th} year of the area g , \bar{x}_g = mean of the area g

同インデックスの数値は、日本 0.0061、英国 0.0418、米国 0.0432 であり、日-英、日-米は柔軟性に有意差(95%以上)があると認められる。また、図1に日、英及び米における各研究分野毎のシェアの標準偏差を示すが、米、英のシェアの偏差は日本に比べて極めて大きいことが分かる。

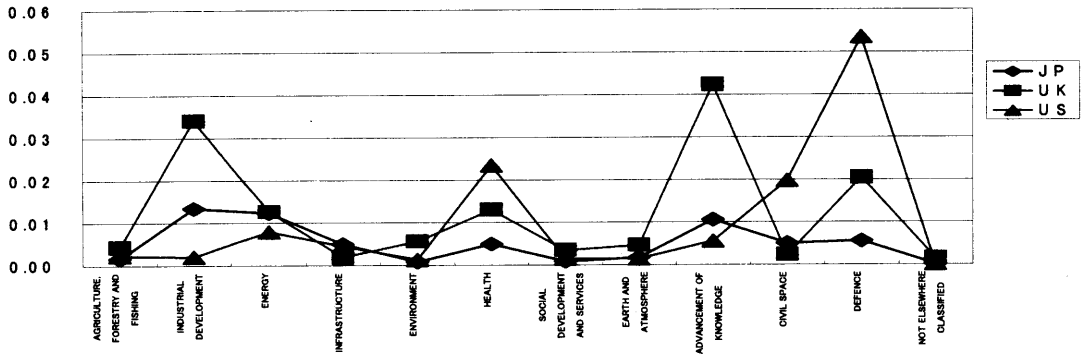


図1 日、英及び米における各研究分野のシェアの標準偏差

2-3 政府研究開発支出の伸び率の要因分解

OECD統計を用いて日、英及び米の政府研究開発支出の伸び率を研究分野毎の貢献度（シェアと伸び率の積）に要因分解を行った。結果を図2に示す。貢献度の構成パターンは各年度の政策プライオリティを反映していると考えられる。日本については、基本計画策定直後を除き、各年度の貢献度のパターンは極めて似ている。また、英国については振れが大きく、米国については冷戦後の防衛研究開発へのプライオリティの変化等政治的環境に敏感なことが読みとれる。

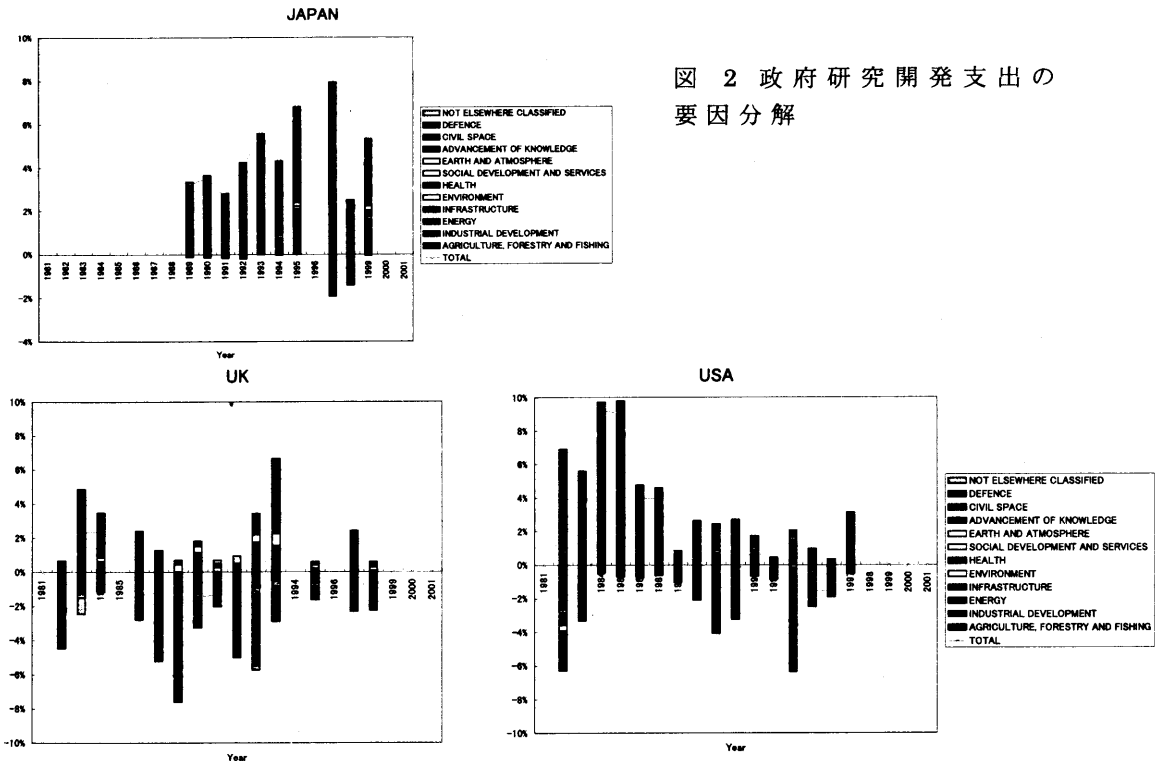


図2 政府研究開発支出の要因分解

2-4 予算システムと資源配分の柔軟性・安定性

科学技術関係予算は省庁毎の行政目的（垂直軸）と省庁横断的な総合調整（水平軸）の相互作用により決定されると考えられる。これを計量的に表現することは極めて困難であるが、ここでは省庁毎の科学技術関係予算の伸び率と省庁毎の予算全体の伸び率に着目し、この相関の強さを垂直軸の強さの指標として考える。過去4年間のデータによれば、両者は極めて強い相関を持ち(0.91)、各省庁の科学技術関係経費の伸び率は各省庁の予算枠の変化に強く依存していることが示唆される。

また、省庁別科学技術関係予算については、補正後予算のシェアの方が当初予算よりも柔軟性が大きい。特に郵政省及び文部省にこの傾向がある。一般に補正予算は当初予算のようにシーリングによる制限が無く柔軟であるが、施設費に偏りがちな点、運営費が後年度の当初予算を圧迫する可能性がある点等の問題がある。

英国においては、1998年度より3年間の概括予算と1年間の詳細予算を同時に進行させる新予算制度を導入しており、予算の柔軟性を確保する上で興味深いものである。

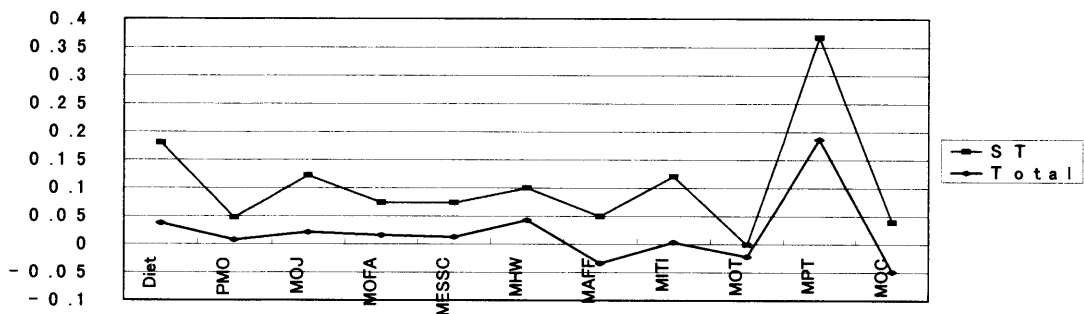


図3 省庁毎の科学技術関係経費の伸び率と予算全体の伸び率の比較
(平成7-9年度の伸び率の平均、但しデータの不連続のため平成8年度を除く)

2-5 政治的な環境の変化と資源配分の柔軟性

大統領、首相等の交替の研究分野間資源配分に与える影響について、日、英及び米間の比較を行った。米国では大統領の交替による影響が大きいに対して、英国では有意な相違は認められなかった。一方日本は、自民党単独政権から連立への大きな環境の変化があったにも関わらず、研究分野間の資源配分はほぼ一定である。

2-6 科学的・技術的な環境の変化と資源配分の柔軟性

日本における科学的・技術的な環境変化の資源配分への影響について、分析を行った。科学的環境の変化の指標としては、ISI社のデータベースを基に、分野毎の論文数シェア及びRTA(特定分野の世界平均に対する相対的優位性の指標)の推移を用いた。また、技術的環境の変化としては、米国パテントデータを基に、特許数シェア及びRTAの推移を用いた。科学的な環境の変化としては、例えば

Chemistry が減少し相対的な優位性失いつつあるが、Clinical Science のシェアは増加し相対的に優位性になっている。また、技術的な環境の変化としては、例えば、Photocopy and photography と Road vehicles and engine の優位性は依然として高い水準にあるものの徐々に失いつつある。一方、Semiconductor が現状では優位性が向上しつつある。このように科学的・技術的な環境の変化があるにも関わらず、日本の研究分野間の資源配分はほぼ一定である。

3. 考察及び結論

日本の研究分野間の資源配分は、これまでに検討したすべての側面において、極めて安定的である。ここ10年間、科学技術政策大綱の策定、議員立法による科学技術基本法の制定、科学技術基本計画の策定等を経て、科学技術関係経費の総額は急増したものの、研究分野間の資源配分は殆ど変化しなかったと言える。もちろん、世界レベル研究における優位性(core competence)を確保するためには、安定性が時には重要であり、安定性と柔軟性のどちらが良いのかは一概には言えない。しかし、環境の変化を無視し、長期的な展望を欠いた安定性は無意味である。

日本における資源配分の硬直性の背後には、省庁毎の垂直的構造及び終身雇用制に基づく研究人材の硬直性がある。他のG7各国においても垂直的な行政機構がみられるが、米国や英国においては省庁と研究機関・大学との間に位置する中間的なファンディングボディー(NSFやResearch Councils)が発達しており、資源の再配分機能を担っている。また、日本においては最近では任期付任用やポストクの増加等により研究人材の流動性が高まりつつあるものの、大半の研究人材は終身雇用に基づいている。この研究人材の硬直性は人件費のみならず、事務費や研究費の移動を拘束する要因となる。そもそも、英国においては人件費が固定的経費であるという意識が希薄である。

資源配分の硬直性を克服するためには科学技術政策に関する行政システム全体に目を向ける必要がある。研究費の用途等を厳格に縛ることは望ましくなく、大まかな方針の下で競争的に資源配分を行うのが最も非効率を減ずる方法であると考えられる。総合科学技術会議の設置により、国全体の総合戦略の立案には一定の枠組みができると考えられる。しかしながら、日本では、中間的なファンディングボディーによるグラントやフェローシップが未成熟であり、競争的資金は英米に比べて依然として少なく(平成11年版科学技術白書)、その充実が必要である。

参照文献

ISI (2000), *National Science Indicators 1981-1998*

SPRU, University of Sussex, *Megatech*

OECD (2000), *Basic Science and Technology Statistics 1999*

「平成10年版 科学技術白書」