

研究開発指標の国際比較可能性に関する考察  
— 「科学技術総合指標」に関する考察と  
日米の大学に対する政府研究開発支出の比較分析 —

2008年9月

文部科学省 科学技術政策研究所

第2研究グループ

細坪 護拳

本 Discussion Paper は、所内での討論に用いるとともに、関係の方々からのご意見を頂くことを目的に作成したものである。

また、本 Discussion Paper の内容は、執筆者個人の見解に基づいてまとめられたものであり、機関の公式の見解を示すものではないことに留意されたい。

**Study on R&D Indicators from Viewpoint of International Comparability**

– Study of General Indicator of Science and Technology, and  
Comparison testing on Government R&D Expenditure for Universities and Colleges in Japan and the United States –

September 2008

Moritaka Hosotsubo

2nd Theory-Oriented Research Group  
National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)  
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)  
Japan

# 目 次

【概要】	2
1. はじめに ～経緯～	4
2. 科学技術総合指標	5
(1) 科学技術総合指標の定義と特徴	5
(2) 科学技術総合指標の問題点	9
3. 科学技術総合指標の代替指標探索と国際比較に係る本質的問題	14
4. 国際比較のケーススタディ：大学への政府からの研究開発支出	18
(1) 国際マニュアルによる比較の限界	18
(2) 「研究開発支出」の概念整理 ～「科学技術」と「研究開発」～	20
① 日本における「科学技術」と「研究開発」	21
② 米国における「科学技術」と「研究開発」	22
(3) 政府と大学の関係 ～日米間大学財政の概観～	25
(4) 「大学の研究教育一体不可分説」に沿った日米大学に対する政府直接支出額の比較	26
① 日本の国立大学及び公立大学と米国の公的 (Public) 大学に対する政府支出の比較	28
② 日本の私立大学と米国の私立 (Private, non-for-profit, for-profit) 大学との比較	42
(5) 大学の研究に対する日米政府支出額の比較	46
① 米国の公的 (Public) 大学経費の目的別分類	46
② 米国的目的分類による日本の国立大学に対する政府研究開発支出の算出	51
③ 米国的目的分類による日本の国立大学と米国の公的大学に対する政府研究開発支出の比較	55
5. まとめ	56
6. 謝辞	59

## 研究開発指標の国際比較可能性に関する考察

—「科学技術総合指標」に関する考察と日米の大学に対する政府研究開発支出の比較分析—

### 【概要】

#### 1. 「科学技術総合指標」とは何だったのか

「科学技術総合指標」は「国の科学技術総合力」を示すための合成指標として開発され、約14年間に亘り科学技術指標に掲載されてきた。しかし、「国の科学技術総合力」という定義の曖昧さや構成変数の組合せに問題があること、対象国が5カ国（日米独英仏）に限定されることの蓋然性の低さ、それにもかかわらず、主成分分析の第一主成分得点という相対分析の手法を使用していることなど、本質的な問題をはらんでいたことが判明した。

同総合指標が開発された1994年時点では各国のデータに対するアクセシビリティが比較的良かったことを鑑みると、同総合指標の考案当時ではこの程度の妥協で止むなしとせざるを得なかったとも考えられる。しかし、本調査において、同総合指標の動向はむしろ国全体の経済状況等に大きな影響を受けていることも判明したことなどから、既に刊行された2008年版の科学技術指標の報告書ではその掲載を見合わせる事となった。

#### 2. 「科学技術総合指標」の代替指標探索と国際比較に係る本質的問題

科学技術総合指標の問題点を整理し、代替指標を探索したところ、科学的堅牢性（ロバストネス）を有する合成指標を改めて策定するためには、「研究開発制度の効果」など計量すべき対象が残存しているだけでなく、既に得られている各国の科学技術統計の国際比較可能性を分析する必要がある。特に後者に関しては、国際比較可能性に関する科学的検証がこれまで十分に行われてきたとは言い難く、科学技術政策立案上も重要なポイントである。

#### 3. 国際比較のケーススタディ：大学への政府からの研究開発支出

##### (1) 国際マニュアルによる比較の限界

政府による研究開発支出額などを具体例として考えた場合、その国際比較可能性は「『フラスカティ・マニュアル』（OECD、以下「Fマニュアル」と呼称）により担保されてきた」とされてきた。

しかし、Fマニュアルに法的拘束力がないこと、Fマニュアルは概ね観念的であり実用性が低く法人経理など実務的側面を意識して策定されていないこと、そして、各国政府からの「Fマニュアルに沿ったとされる」データ提出に対して国際比較可能性の検証が十分に行われていないことが問題である。

##### (2) 日米間の政府と大学の関係 ～特に財政の観点から～

本調査では国際比較の一例として、日米における大学に対する政府支出額の比較を考えた。大学制度の違いもあるが、日米間で最も大きく異なるのは政府の財政的役割である。日本では国立大学の法人化以降においても、運営費交付金（一般運営資金：General University Fund: GUF）や施設整備費補助金、その他の競争的資金など国立大学の財政面において国の果たす役割は極めて大きい。一方、米国では大学に対する連邦政府の関与は憲法や法律により制限されており、連邦政府は個別の研究課題プログラムなどに対して資金を提供する仕組みとなっている。そのため、研究資金に関しては連邦政府からは州立・私立大学を問わず支出されている。一方、州政府は当該州立大学に対して一般運営資金などを支出している。こうして、大学に対する政府支出額に関して日米間比較を行うためには、国だけでなく州政府や地方政府からの支出も追究する必要がある。

##### (3) 日米大学に対する政府直接支出額の比較

以上の考え方を踏まえ、中教審における配布資料の集計方法を参考にして、日米の国公立大学と私立大学に対する国及び地方公共団体からの支出額を調べた。

日本では2004年度に国立大学が法人化して以前の国立学校特別会計制度から財務制度や集計方法が変わり、米国でも2003年度から連邦教育省による統計の集計方法が変更された。そのため、両国において2004年度以降と90年代との接続性は低下していると思われる。

しかし、以上の調査の結果、国公立大学に対する国及び地方からの政府支出全体額(研究のみではなく教育等も含む)について、90年代後半と2004年度で日米間の差は拡大したと推測される(下記参照)。

この差の拡大の背景には、日本の国立大学に対する国からの支出は増加している一方、公立大学に対する地方公共団体からの支出が減少していること、その一方で米国の公的大学に対する連邦政府や州・地方政府からの支出は全て増加していることがある。また、私立大学に関しては、日米ともに支出額は増加傾向にあるものの、特に米国の連邦政府からの支出の増加は著しく、国の経常費補助金を中心とする日本の支出の増加は追いついていないと思われる。

日本(国公立大学:1999年度)/米国(州立大学:1996年度)=0.30

日本(国公立大学:2004年度)/米国(公的大学※:2004年度)=0.20

※ 公的大学:連邦政府の国防関係の大学を含むものの、大部分は州立大学である。

日本(私立大学:1997年度)/米国(私立大学:1995年度)=0.30

日本(私立大学:2004年度)/米国(私立大学:2004年度)=0.17

#### (4) 大学の研究に対する日米政府支出額の比較

ここでは、(3)の結果及び日本の国立大学の財務諸表等を活用して、米国の考え方に沿って日本の国立大学の研究に対する政府支出額を算出する。しかし、米国の研究費の集計方法のどの側面を重視するかによって複数のパターンが考えられる。

【方法Ⅰ】:米国の大学の財務諸表では教育・研究等といった目的別に経費が整理されている点に着目する。日本の国立大学財務諸表の損益計算書(セグメント別情報)中の物件費の研究・教育・診療経費の割合を用いて、運営費交付金(キャッシュフロー)のうちの研究経費の割合を算出する。その割合で運営費交付金及び施設整備費補助金(ともに当期交付額)を按分して、研究費とみなす。さらに、これに競争的資金配分額を加える。

【方法Ⅱ】:米国連邦政府は大学の一般運営資金を支出できない点に着目する。日本の国立大学財務諸表の損益計算書(セグメント別情報)における一般運営資金的性格のもの、即ち、業務経費全額から受託研究費及び受託事業費を引いたもののうち、運営費交付金が占める割合を算出する。この割合を物件費の研究経費に按分して、運営費交付金による研究費とみなす。さらに、これに競争的資金配分額を加える。

【方法Ⅲ】:中教審の資料から、米国連邦政府が大学に対して配分する研究費に対応する日本の制度は競争的資金のみである点に注目する。この場合、計算は最も容易で、日本の国立大学が獲得した競争的資金のみを研究費とみなす。

	2004年度	2005年度	2006年度
日本の国立大学に対する政府研究支出額【方法Ⅰ】 / 米国の公的大学に対する政府研究支出額	0.53	0.65	(0.55)
日本の国立大学に対する政府研究支出額【方法Ⅱ】 / 米国の公的大学に対する政府研究支出額	0.19	0.22	(0.23)
日本の国立大学に対する政府研究支出額【方法Ⅲ】 / 米国の公的大学に対する政府研究支出額	0.13	0.16	(0.16)

日本の国立大学と米国の公的大学の研究に対する米国式政府支出額の比(括弧内は推計値)

日米間の大学財政制度の違いや上記(3)の結果も念頭に入れると、方法Ⅰは日本の国立大学の研究に対する政府支出額の上限值、日本は国から大学の一般運営資金も支出されていることを考慮すると、比較可能性が最も高いのは方法Ⅱ、次いで方法Ⅲと思われる。また、日本の国立大学に対する政府支出のうち、特に研究経費が増加していると推測される。

#### 4. 今後の検討課題

総合科学技術指標の問題点が明確になるとともに、その構成変数の国際比較可能性の問題はほとんど解決されていない。上記に例として示した大学に対する政府支出額に関しても、米国の大学個別の財務諸表の分析、その財務諸表と政府統計との関係の解明、そして大学の財務諸表レベルでの日米間比較など、やるべき業務はまだ山積している。今後の研究課題としたい。

## 1. はじめに ～経緯～

科学技術政策研究所の設立時点において、科学技術指標を開発し、指標 (Indicator) を用いた研究開発に関するパフォーマンスや生産性を計測することは、重大な研究課題であったと考えられる。

このような背景から、1991年(平成3年)に当所から「体系科学技術指標」が公表された<sup>1</sup>。当時は現在とは異なり、インターネットなどによる各国政府統計の公表などが進んでおらず、各国の基本的な統計値の入手が容易ではない時代であったらしいことなどを考えると、これは非常に画期的なことだった。そして、この1991年版の「体系科学技術指標」の巻頭言において、当時の所長名により「国際比較に関するより詳細な研究及び科学技術活動の国際性や創造性などを示す合成指標の開発も必要」と記述されており、当時には科学技術の活動性を示す合成指標が必要という認識があった。

当初、科学技術指標は、数年毎に内容や構成の見直しを行うとともに、データの更新も実施されていた。1991年版の次版となる1994年版(平成6年版)の「科学技術指標」<sup>2</sup>において、当所の研究者を中心とした様々な試行錯誤を経て、「科学技術総合力の国際比較」を目的とした「科学技術総合指標 (General Indicator of Science and Technology: 略称 GIST)」の考え方が導入された。「科学技術総合指標」の内容は後述するが、この総合指標は、それ以降の1997年版(平成9年版)<sup>3</sup>、2000年版(平成12年版)<sup>4</sup>、2004年版(平成16年版)<sup>5</sup>などに引き続き掲載されてきた。これらだけでなく、その間においても構成変数値の更新に併せて科学技術総合指標の値も更新した報告書もいくつか刊行されてきた<sup>6,7,8,9,10</sup>。特に2005年版からは、2004年版の構成を基本的には変えずに、データのみを更新した報告書が発行されてきており、2005～2007年版<sup>8,9,10</sup>の報告書でも科学技術総合指標の値が掲載されている。

この科学技術総合指標は、その導出の簡便さが利点ではあるものの、発案時点から今や14年が経過し、様々な欠陥が露見してきたように思われる。その結果、時宜にそぐわなくなり、本来の定義を的確に示さなくなってきたと考えられる。それでは、科学技術総合指標の代わりに適切な合成指標はあるのか。それとも他に問題があるのか。本 Discussion Paper (以下、本 DP という) では、これらの点について議論する。

なお、著者は政策研に来て4年近くとなるが、もともと科学技術指標を研究してきたわけではないが、かねてから、筆者が科学技術総合指標には問題が多いと考えてきたこと、研究所においても、この点について考察する必要があるとの意向が示されたことから、本 DP をまとめることになったものである。それ以降、筆者は実質的に半年に満たない期間で本調査分析を行った。そのため、所の内外を問わず、科学技術指標に携わってきた方々の中には、本 DP に対して少なからず異議を感じる方々もいらっしゃると思われる。また、例示として示している日米の国公立大学に対する国・地方政府からの研究開発支出の比較分析に関しては、教育財政や科学技術財政の観点などから疑義を感じる方々もいらっしゃると思われる。

それらの方々からは是非忌憚のない御意見を伺いたい。そして、必要に応じて、本 DP を加筆修正し、研究の質の向上に努めていきたいと考える。

## 2. 科学技術総合指標

### (1) 科学技術総合指標の定義と特徴

科学技術総合指標の厳密な定義は、1994年版(平成6年版)から2004年版(平成16年版)までの「科学技術指標」(これまでに大きな改訂を5回にわたり行ってきており、2004年版は「第5版」に相当している)に詳しく掲載されている。その他、国内学会誌の論文<sup>11)</sup>にも詳しい記述がある。とはいえ、ここで何も解説しないのは読者に対して不親切なので、ここでは第5版における科学技術総合指標の定義に関してなるべく本質をかいつまんで説明する。なお、下記①～③における説明文中の解釈は筆者のものではなく、上記資料中のものである。

① 1981年から最近のある時点に至るまで、米国、日本、ドイツ、英国及びフランスの5カ国に関する下記の13変数(又は12変数)を収集する(途中で使用する変数が変わったものもあるが、全体に影響を及ぼすほどの変更ではない)。国内学会誌の論文<sup>11)</sup>によると、各変数の定義は次のとおりである。

- 1) 理学士取得者数(理学士数):理学系の大学学部においてその年に学士を取得した人の数。
- 2) 工学士取得者数(工学士数):工学系の大学学部においてその年に学士を取得した人の数。
- 3) 研究開発費:国内で研究開発に使用された費用。
- 4) 技術輸入額:特許等技術の権利を外国から購入して外国に支払った金額。
- 5) 研究者数:日本の定義では大学の課程を終了し、かつ現在特定の研究テーマを持って研究開発活動に従事している人の数。各国の定義はOECDのフラスカティ・マニュアルに準拠しているとはいえ、多少の相違がある。
- 6) 論文数:学術誌に掲載された論文の数。具体的には、科学と工学のデータベースであるSCIに収録された論文。
- 7) 論文被引用回数:学術誌に掲載された論文(上記6)の出典と同じ)が他の論文に引用された回数。
- 8) 対内特許登録数:発明者が居住国に申請し登録された特許数("resident patent")。  
【2000年版(平成12年版)から、この変数に代わって「国内出願特許数」が使用されている。これは、各国の特許出願者が自国に出願した件数。】
- 9) 対外特許登録数:発明者が外国に申請し、登録された特許の数("external patent")。  
【2000年版(平成12年版)から、この変数に代わって「対外出願特許数」が使用されている。これは、各国の特許出願者が外国に出願した件数。】
- 10) 特許被引用回数:新しい特許の登録時に引用された既存特許の数。  
【この変数は2000年版(平成12年版)からは使用されておらず、以降は全部で12変数となっている】
- 11) 技術輸出額:特許等技術に関する権利を提供するなどして外国から受け取った金額。

- 12) 工業製品生産額:第二次産業の生産額。この統計は科学技術活動の成果を示すものである。【2000年版(平成12年版)から、この変数に代わって「工業製品付加価値額」が使用されている】
- 13) ハイテク製品生産額:いわゆるハイテク産業の製品生産額。OECDは売上高に対する研究開発費の比率の高さ等を基準にハイテク産業を定義している。具体的には、医薬品、オフィス・コンピュータ機器、電気機械、通信機器、航空宇宙、精密機械の各産業である。【2000年版(平成12年版)から、この変数に代わって「ハイテク製品付加価値額」が使用されている】
- ② 日本を含む5カ国の各国毎にこれらの変数を時系列に並べ、標準化(標準化とは各変数の単位を消すための線形変換である。平均値を0、分散値を1にする)する。ここでは、各国のデータが2002年までであるため、2002-1981+1=22年時点。それが5カ国分あるため、 $22 \times 5 = 110$ もの変数列が13変数又は12変数分できあがる。
- ③ ②で完成した変数列に対して主成分分析を行う。すると、13変数又は12変数分の各国共通の第一主成分得点係数(この場合、固有ベクトルと同じ)が導出される(図表2-1、図表2-2)。それを各変数の重み係数として、それぞれを足し合わせたものが第一主成分得点である。これに対して定数項を加えたものを「国の科学技術総合力」を示す各国の科学技術総合指標と定義する(図表2-3)。

この第一主成分得点係数は各変数の重み係数という、総合指標分析において特に重要な意味を有するにもかかわらず、最初の1994年版<sup>2)</sup>にしかその数値は掲載されていない。

さらに、「科学技術指標」には本分析に使用された各変数の生データすら網羅的に掲載されていない。この各変数の生データの重要性は後述する。

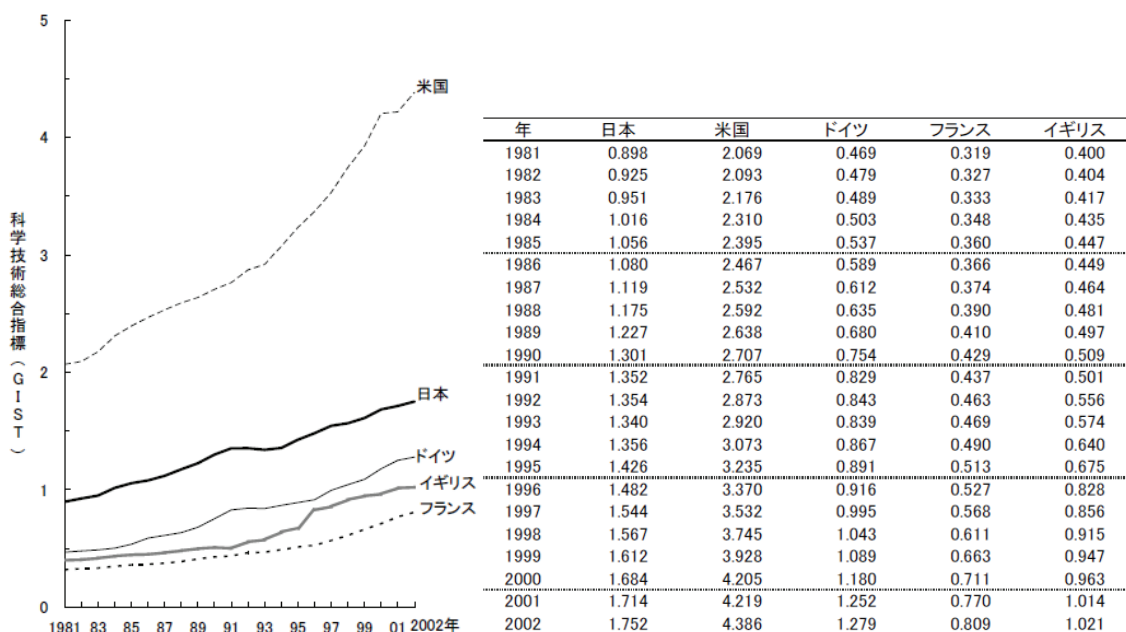
	81-93年	81-94年	81-95年	81-96年	81-97年	81-98年	81-99年	81-00年	81-01年	81-02年
理学士数	0.319	0.319	0.320	0.322	0.323	0.324	0.323	0.322	0.321	0.319
工学士数	0.246	0.242	0.237	0.233	0.229	0.224	0.218	0.212	0.208	0.204
研究者数	0.332	0.332	0.332	0.333	0.333	0.334	0.334	0.334	0.335	0.336
研究開発費	0.337	0.338	0.338	0.339	0.340	0.341	0.341	0.341	0.342	0.342
技術輸入額	0.043	0.056	0.071	0.078	0.086	0.097	0.108	0.120	0.123	0.130
論文数	0.324	0.326	0.327	0.328	0.329	0.330	0.330	0.329	0.330	0.330
論文被引用回数	0.321	0.322	0.324	0.325	0.326	0.327	0.328	0.328	0.329	0.330
国内特許出願数	0.089	0.091	0.096	0.097	0.100	0.103	0.107	0.112	0.118	0.124
国外特許出願数	0.286	0.280	0.273	0.265	0.258	0.252	0.252	0.248	0.246	0.245
技術輸出額	0.307	0.307	0.308	0.307	0.306	0.305	0.304	0.304	0.303	0.303
工業製品付加価値額	0.331	0.332	0.333	0.334	0.335	0.335	0.335	0.335	0.334	0.333
ハイテク製品付加価値額	0.332	0.332	0.333	0.334	0.335	0.336	0.336	0.337	0.337	0.336

図表 2-1 科学技術総合指標を構成する第一主成分得点係数(固有ベクトル、いわば重み係数)の推移  
(2007年版「科学技術指標」のデータから作成。網掛け部分は0.3未満の係数値)



	81-93年	81-94年	81-95年	81-96年	81-97年	81-98年	81-99年	81-00年	81-01年	81-02年
理学士数	0.939	0.938	0.937	0.939	0.939	0.938	0.935	0.931	0.926	0.921
工学士数	0.724	0.710	0.694	0.679	0.664	0.648	0.630	0.614	0.601	0.588
研究者数	0.977	0.974	0.971	0.969	0.968	0.968	0.967	0.967	0.968	0.969
研究開発費	0.994	0.991	0.989	0.988	0.987	0.986	0.986	0.987	0.988	0.988
技術輸入額	0.126	0.166	0.207	0.228	0.251	0.281	0.314	0.346	0.354	0.374
論文数	0.955	0.956	0.957	0.957	0.956	0.955	0.955	0.952	0.953	0.952
論文被引用回数	0.945	0.946	0.946	0.947	0.947	0.948	0.950	0.950	0.951	0.952
国内特許出願数	0.261	0.268	0.279	0.283	0.289	0.297	0.309	0.324	0.341	0.356
国外特許出願数	0.844	0.823	0.798	0.771	0.749	0.730	0.731	0.718	0.710	0.708
技術輸出額	0.904	0.902	0.901	0.893	0.888	0.884	0.882	0.880	0.876	0.874
工業製品付加価値額	0.976	0.975	0.974	0.972	0.971	0.971	0.969	0.968	0.965	0.962
ハイテク製品付加価値額	0.978	0.976	0.973	0.973	0.973	0.974	0.974	0.975	0.973	0.971

図表 2-2 科学技術総合指標を構成する第一主成分負荷量(主成分ともの変数との相関係数)の推移  
(2007年版「科学技術指標」のデータから作成。網掛け部分は0.8未満の負荷量)



図表 2-3 「主要国の科学技術総合指標の推移」  
(2007年版「科学技術指標」から図表名とともに抜粋。右表は左グラフの数値)

また、主成分分析とは、数学的には相関行列(又は分散・共分散行列)の固有値問題に帰着され、そこから得られる第一主成分得点は①及び②の変数の組合せが決まれば、一意的に決まる。主成分分析についてここで数学的に詳細に説明してもあまり意味がない。これらの主成分分析や因子分析といった数学的手法、掲載されない重み係数や各変数値といったいわば「数学的隠れみの」こそが、14年間にも亘って科学技術総合指標の再検討等が行われてこなかった主な原因とも言える。本件の場合、ほとんど全てが時間的に単調増加に近い傾向、即ちほとんど同じ傾向を示している変数に関する第一主成分得点だけを対象にしていることを考慮すると、イメージ的に、この第一主成分得点とは「重み付き平均」に近い概念と捉えていただくのがよいかと思われる。筆者は数学者ではないので、大胆を恐れずに更に直感的

に言えば、その「重み係数」は対象とする5カ国について時系列の傾向が類似している変数ほど大きくなる特徴があるといえるだろう。

より正確に言えば、科学技術総合指標とは12変数間の意味に基づく関係により定義されているのではなく、「上記の12変数(又は13変数)の組合せによる第一主成分得点を、科学技術総合指標と定義した」ものである。図表2-1及び図表2-2から、科学技術総合指標を構成する12変数のうち、工学士数や技術輸入額、国内特許出願数や国外特許出願数という変数のウェイトが低い。このことは、これらの変数が「国の科学技術総合力」と関係が低いということの意味するのではない。上記のように定義された科学技術総合指標の数学的分布とは外れているということの意味するに過ぎない。

また、科学技術総合指標を構成する第一主成分得点係数(固有ベクトル、図表2-1)と、12変数の動向(図表2-4、図表2-5)と合わせて見ると、90年以降の日本の科学技術総合指標の停滞は、ハイテク製品付加価値額と工業製品付加価値額の低迷が主な原因であることが分かる。付加価値額とは、営業利益、減価償却費、人件費を合計したものであり、当該時点の景気動向に非常に大きな影響を受けることは言うまでもない。

		理学士数	工学士数	研究者数	研究開発費	技術輸入額	論文数	論文被引用回数	国内出願特許数	対外出願特許数	技術輸出額	工業製品付加価値額	ハイテク製品付加価値額
日本	82-88年	1.3%	1.1%	4.5%	6.2%	-0.9%	5.9%	7.9%	6.6%	10.3%	-0.4%	2.9%	5.1%
	89-95年	4.1%	3.3%	3.4%	1.2%	0.3%	5.7%	7.5%	0.2%	3.7%	7.4%	1.1%	1.6%
	96-02年	0.9%	0.6%	2.3%	2.5%	5.3%	2.3%	5.8%	2.0%	27.3%	11.8%	1.3%	1.2%
米国	82-88年	0.9%	0.6%	4.3%	5.2%	15.9%	2.7%	5.0%	3.1%	7.5%	10.8%	2.8%	3.0%
	89-95年	3.4%	-0.8%	1.6%	1.1%	12.7%	2.6%	5.2%	6.2%	20.7%	10.0%	1.6%	0.6%
	96-02年	2.1%	-1.2%	4.1%	4.2%	12.8%	0.4%	3.5%	10.6%	23.7%	3.7%	0.3%	1.2%
ドイツ	82-88年	2.1%	6.0%	4.7%	4.5%	13.9%	2.5%	5.3%	0.6%	8.2%	17.4%	2.5%	4.0%
	89-95年	7.5%	3.3%	3.3%	0.2%	6.5%	3.9%	9.5%	3.6%	8.3%	5.7%	1.2%	2.5%
	96-02年	14.6%	2.0%	2.6%	3.9%	12.2%	2.3%	5.7%	4.1%	25.2%	10.3%	1.5%	4.3%
フランス	82-88年	7.1%	2.5%	4.0%	3.9%	3.6%	3.6%	6.2%	2.8%	7.1%	1.4%	-0.1%	0.4%
	89-95年	9.6%	6.3%	4.1%	1.1%	0.5%	5.4%	9.0%	-0.2%	8.4%	1.1%	1.2%	0.2%
	96-02年	14.8%	11.6%	3.4%	2.7%	1.6%	1.3%	4.3%	0.5%	23.3%	11.7%	2.2%	3.2%
英国	82-88年	-0.7%	0.5%	1.2%	3.0%	9.3%	2.6%	3.3%	0.3%	8.6%	4.1%	3.1%	5.2%
	89-95年	15.8%	4.6%	1.1%	-0.1%	5.6%	4.6%	7.7%	1.2%	19.0%	11.9%	-0.4%	-0.1%
	96-02年	5.3%	-3.9%	2.5%	3.4%	0.5%	1.2%	5.0%	7.5%	18.7%	6.0%	2.3%	0.4%

図表2-4 科学技術総合指標を構成する変数(絶対値)の平均変化率の推移  
(2007年版「科学技術指標」のデータから作成。網掛部分は5.0%以上の増加傾向、斜線部分は1.0%を超える減少傾向を示す)

		理学士数	工学士数	研究者数	研究開発費	技術輸入額	論文数	論文被引用回数	国内出願特許数	対外出願特許数	技術輸出額	工業製品付加価値額	ハイテク製品付加価値額
日本	82-88年	1.3%	2.9%	53.4%	28.8%	-0.6%	4.7%	2.9%	10.4%	2.2%	-0.1%	29.7%	86.0%
	89-95年	5.6%	6.9%	11.0%	8.8%	0.3%	11.3%	6.2%	0.3%	1.7%	3.0%	4.8%	6.7%
	96-02年	2.1%	1.0%	5.3%	10.6%	7.2%	19.3%	15.4%	2.8%	77.0%	32.3%	6.5%	4.5%
米国	82-88年	1.5%	1.5%	8.7%	9.7%	10.1%	4.9%	9.6%	6.2%	4.5%	54.3%	5.7%	5.3%
	89-95年	5.7%	-2.6%	2.7%	1.7%	371.5%	4.2%	7.7%	2747.6%	204.8%	15.7%	2.9%	1.1%
	96-02年	3.1%	-4.7%	6.1%	6.0%	20.9%	0.6%	4.7%	29.2%	27.7%	4.7%	0.5%	1.7%
ドイツ	82-88年	1.4%	6.4%	2.7%	4.1%	42.8%	2.3%	2.2%	0.3%	2.5%	9.6%	4.8%	1.6%
	89-95年	14.6%	19.2%	3.9%	0.2%	16.5%	6.0%	9.7%	2.0%	5.8%	17.2%	5.4%	1.9%
	96-02年	16.2%	9.0%	4.0%	7.4%	17.2%	10.0%	34.3%	4.3%	54.0%	31.1%	4.3%	4.0%
フランス	82-88年	2.0%	1.0%	1.3%	1.9%	2.4%	1.8%	1.6%	0.4%	0.7%	0.4%	-0.1%	0.2%
	89-95年	6.0%	4.3%	2.1%	0.8%	0.5%	4.5%	5.3%	0.0%	1.8%	-0.3%	-0.9%	0.1%
	96-02年	267.7%	23.6%	2.3%	2.2%	2.4%	1.9%	5.7%	0.1%	81.5%	5.9%	1.8%	2.1%
英国	82-88年	-0.5%	0.3%	0.6%	1.3%	5.8%	2.8%	2.2%	0.1%	0.9%	1.3%	2.1%	2.7%
	89-95年	22.8%	3.4%	0.5%	-0.1%	9.8%	8.5%	12.7%	-0.3%	7.3%	7.5%	-0.3%	-0.1%
	96-02年	63.0%	-3.3%	1.5%	1.9%	1.1%	5.0%	78.6%	2.3%	138.4%	12.6%	1.7%	0.3%

図表2-5 科学技術総合指標を構成する変数(標準化された変数)の平均変化率の推移  
(2007年版「科学技術指標」のデータから作成。網掛部分は5.0%以上の増加傾向、斜線部分は1.0%を超える減少傾向を示す)

つまり、図表 2-3 が示している 90 年以降の日本の科学技術総合指標の停滞とは、バブル経済崩壊に伴う景気停滞、製造業の生産拠点の海外への移転に伴う国内生産力の相対的低下などの影響を受けたものであると考えられる。

そもそも、複数の変数の動向を「数学的な意味でもっともらしく」一つの変数で再現するという第一主成分得点の特徴から、科学技術総合指標では「他の集団とよく似た分布」の変数を多く有する国ほど得点が高くなる傾向を有する(図表 2-1、図表 2-4)。逆に、「他の集団と異なる分布」の変数を有する国は不利となる。日米独仏英の五カ国において、これらの 12 変数の「平均的な分布」から最も外れている国はどこか？主成分分析によって得点を付ける科学技術総合指標は、その国には相対的に不利な得点を与えることになる。

これらから、科学技術総合指標の動向は、科学技術の動向と同時に、国家・企業の経済・経営的戦略を大きく反映する構造になっていると考えられる。

## (2) 科学技術総合指標の問題点

ここでは、科学技術総合指標の問題点について整理する。

### ① 時間経過の概念の欠如

科学技術総合指標が抱える大きな問題の一つは、時間経過の一方向性を考慮していないことである。つまり、科学技術総合指標の世界では、「時間の不可逆性」(過去は未来に影響を及ぼすが、未来は過去に影響しない)や変数の影響の遅れ(ラグ)が一切考慮されていない。このため、「全ての構成変数が過去も現在も『全て平等に』扱われる」という非現実的な世界において科学技術総合指標が構成されている。ここで哲学的な議論をするつもりはないが、例えば、ある国の最近の研究開発費が同じ国の 20 数年「前」のその国の科学技術の観測値に影響を及ぼすことはありえない。

これは、「過去の観測値が不変であり、観測値と推計値の区別が可能である」という通常の条件下では本質的に発生しない問題である。つまり、「観測値自体が存在せず、推計値しか存在しないため、推計値のみを真の値として使用せざるをえない」という第一主成分得点(科学技術総合指標)に特有の問題ともいえる。

### ② ある年の数値が「永遠に」不安定であること

①の後半にも関連するが、科学技術総合指標のもう一つの大きな問題として、毎年のデータ更新によって、全ての時点の総合指標の値が変わることである。これは主成分分析が本質的に相対値分析であって、推計値しか存在しないことに伴う宿命である。「科学技術指標」本文中の科学技術総合指標の図を見るだけでは分からないほどの変化であり、データの数が多くなればなるほどその変化は小さくなるが、変化自体が停止することは理論的にありえない。これは指標(Indicator)として大きな問題である。

### ③ データ数増加に伴う固定化

科学技術総合指標では、開始時点が固定されているため、新しいデータが付け加わるたびに、新しいデータの影響力が低下する。というのは、データ数全体が増加するにつれ

て、データ一つ当たりのウェイトが減少するためである。つまり、この総合指標では、現在の様々な政策による状況変化を捉えることが極めて難しい。

④ 各国間で同一変数に関して係数が同じという不自然さ

国が異なれば、産業構造も異なる上、科学技術を取り巻く状況も異なってくるのは当然である。それにもかかわらず、科学技術総合指標では図表 2-1 に示したように、それぞれの変数に対する第一主成分得点係数の値は各国間共通であるとともに、その値も相対的な数学的分布で決定される。「各国間で同一変数に対して係数を同じにする」という、このモデルは、「対象国の産業・科学技術構造の類似性が高いこと」並びに「12 変数を構成変数とすることが妥当であること」が前提となっているが、この前提が成立しているかどうか疑問が多い。なお、この前提は固有値問題を解くに当たっての変数不足という計算上の事情もあったと推測される。

⑤ 5カ国間以外の国の追加に対する不安定性

第一主成分得点がイメージ的に「重み付き平均」であれば、米国、日本、ドイツ、英国及びフランスに加えて、仮に近年経済発展のめざましい中国やロシア、韓国などを加えればどうなるだろうか？実際には計算していないが、推測される結果の分布は現在の総合指標から極めて大きく変わることは間違いない。

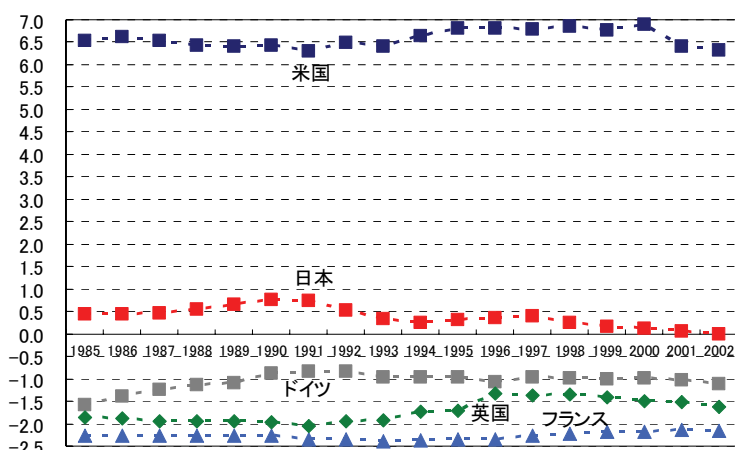
⑥ 13 変数(又は 12 変数)の追加・削除に対する不安定性

国を追加することで総合指標が大きく変わるのであれば、変数自体を変えればどうなるか。時代とともに科学技術の活性度を表すと考えられる新しい変数を加えてもいいし、逆に、意味の乏しくなってきたと思われる変数を減らすことも考えられる。しかし、変数間の相対的な関係を表している第一主成分得点を利用しているために、それぞれの場合において、科学技術総合指標が大きく変わることは避けられない。

このように、科学技術総合指標は指標として実に不安定である。

以上の④、⑤及び⑥については主成分分析という分析手法を用いる以上避けられないが、①、②及び③の問題点に関しては、科学技術総合指標を漸次的に改良することによって必ずしも乗り切れない訳ではないかもしれない。

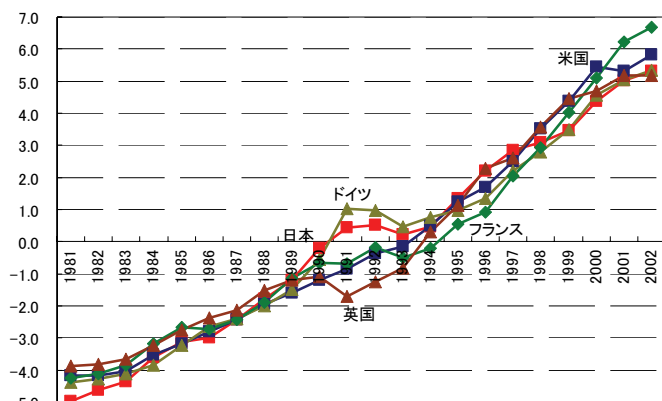
例えば次の漸次的改良案1が考えられる。科学技術総合指標を、当該時点までの12変数の動向から算出するものとしよう。例えば、ある時点の科学技術総合指標とは「その時点も含む4年前まで(5時点)の各変数の第一主成分得点」と仮定する。この場合、限られた対象国での科学技術総合指標の唯一性や安定性は確保できるものの、時点間の連続性は失われる(とはいうものの、構成変数が必ずしもいきなり大きく変わるわけではないので、それほど大きくは変化しないだろう)。しかし、このようなモデルであれば、少なくとも①、②及び③の問題点はクリアできる可能性がある。このような考え方で求めた科学技術総合指標改良案1は図表 2-6 となる。



図表 2-6 主要国の科学技術総合指標改良案1の推移  
(2007年版「科学技術指標」から作成。同一国でも2時点間の連続性はないため点線で連結した)

この改良案1では、変数の増加に伴い増加する科学技術総合指標(図表 2-4)とは異なり、対象5カ国の「相対的地位」を示すことに重点が置かれている。この合成指標を見ると、90年代前半には、米国や英国の相対的地位が上昇する一方、日本やドイツの相対的地位は低下した。1995年の科学技術基本法の策定、96年からの科学技術基本計画の策定・実施を背景に、日本の相対的地位低下は90年代後半まで踏みとどまっているように見えるが、それ以降も減少している。この減少の背景は、総合指標に経済全体の停滞を強く反映する工業製品付加価値額などが含まれており、日本の場合、これらの変数の停滞が効いてくるためである。

この他にも、例えば、上記④、⑤の点に着目して、81年から02年までの変数に着目して「各国ごとに」科学技術総合指標を作成することもできる。そのような観点から科学技術総合指標改良案2を作成した(図表 2-7)。図表 2-7から明らかのように、この場合には総合指標の値自体の各国間比較には意味がない。むしろこのモデルで重要なのは、各国の第一主成分得点係数(固有ベクトル、いわば重み係数)である。図表 2-8から、日本やフランス、英国の工業製品付加価値額、米国の工学士数、ドイツの理学士数、英国の国内特許出願件数は、当該国のその他の変数と挙動が異なるため、第一主成分得点係数の値が小さい。特に米国の工学士数の係数は負となっており、これは同国の工学士数が年々減少していることに起因する。また、この図表 2-8と科学技術総合指標の第一主成分得点係数(図表 2-1)を比べると、興味深いことが分かる。科学技術総合指標の第一主成分得点係数では、工学士数や技術輸入額、国内出願特許数や対外出願特許数といった変数でウェイトが小さかったが、図表 2-8から、このウェイトをどの国が引き下げているのかを推測できる可能性がある。例えば、工学士数であれば、米国や英国、ドイツの係数が小さく(特に米国ではマイナス)、日本やフランスの係数は大きい。国内出願特許数に関しては英国の係数が、対外出願特許数に関しては日本の係数の値が比較的小さい。



図表 2-7 主要国の科学技術総合指標改良案2の推移 (2007年版「科学技術指標」から作成)

	日本	米国	ドイツ	フランス	英国
理学士数	0.303	0.250	0.088	0.305	0.316
工学士数	0.305	-0.238	0.257	0.302	0.255
研究者数	0.315	0.306	0.316	0.298	0.311
研究開発費	0.310	0.303	0.321	0.281	0.296
技術輸入額	0.282	0.304	0.316	0.294	0.317
論文数	0.313	0.285	0.317	0.293	0.320
論文被引用回数	0.314	0.304	0.318	0.301	0.323
国内出願特許数	0.296	0.301	0.295	0.271	0.197
対外出願特許数	0.255	0.277	0.274	0.290	0.307
技術輸出額	0.288	0.304	0.319	0.289	0.314
工業製品付加価値額	0.211	0.294	0.259	0.243	0.168
ハイテク製品付加価値額	0.253	0.289	0.301	0.291	0.288

図表 2-8 科学技術総合指標改良案2を構成する各国別第一主成分得点係数(固有ベクトル、いわば重み係数) (2007年版「科学技術指標」のデータから作成。網掛け部分は0.26未満の係数値。)

以上簡単に2つの案を挙げたが、この2つの案を融合させた第3案の作成も可能である。この他にも変数の影響の時間差(タイムラグ)を考慮するなどすれば、際限なくモデル数は増え、この類の合成指標は時間さえあればいくらでも作成可能である。しかし、どの合成指標であってもそれぞれ特有の向き不向きがあり全てが完全に分かる、という理想的な合成指標は存在しないというのが結論だろう。

#### ⑦ 変数の選択に係る問題点

2. (1)で定められた13変数又は12変数が「科学技術総合力の国際比較」という科学技術総合指標の目的に照らして妥当かどうかも疑わしい。例えば、5)の「研究者数」は分野をひと括りにしているにもかかわらず、なぜ1)の「理学士取得者数」と2)の「工学士取得者数」は別の変数として扱われているのかに関する理由は明確にされていない。例えば、なぜ「理工学士取得者数」とまとめないのか。更に、理工学以外の科学、例えば医学を専攻した大学生が科学技術総合指標に反映されない理由も判然としない。近年では、経済学など社会科学の進展も目覚ましいが、それらについても一切考慮されていない。

また、(1)の定義から、12)の「工業製品生産額」の中には13)の「ハイテク製品生産額」が包含されており、二重計上されている。さらに、12)の「工業製品生産額」が「科学技術活動の成果を示す」<sup>11)</sup>というのは少なくとも現在では言い過ぎである。マクロで考えれば、工

業製品生産額に対しては景気の影響などの方が大きな影響を及ぼしていることは周知の事実だろう。

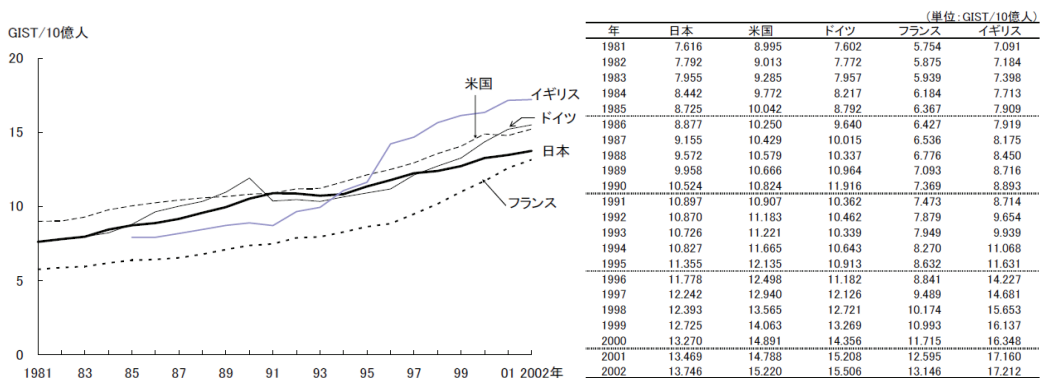
このような変数の独立性に関する意味の観点からの妥当性などに関しては、前述の論文<sup>11</sup>の中で、因子分析の結果、それぞれの変数が独立的な特徴を備えており、この13変数(又は12変数)の組合せは妥当であると述べられている。しかし、これは意味の妥当性という観点からの証拠としては全く不十分である。というのは、因子分析法とはそれぞれの変数の「数学的分布から」その特徴を最大限に抽出するものであって、それぞれの変数の組み合わせに関する「意味的な妥当性」(例えば、変数間の意味的独立性)を何ら保証するものではないためである。それぞれの意味的な妥当性を主張するのであれば、それぞれの変数の必要性を定性的に検証する必要がある。

分かりやすい例を挙げよう。仮にこの論文の主張が正しいとしよう。科学技術総合指標を構成する新たな変数として「各国におけるファストフードの店舗数」(これは、おそらく「国の科学技術総合力」とはほとんど関係ない、という前提を置く)を追加したところで、因子分析によってこれを異常値として排除できるだろうか？おそらく排除できないだろう。もし排除できないとしたら、ファストフードの店が多い国ほど「科学技術総合力」が強い国であると主張することになる。

要するに、過去の資料における「科学技術指標」における書きぶり、関係者からの聞き取りなどから、科学技術総合指標は次による経緯で成立したものと類推される。

- 1) 1994年前に、科学技術に関連しそうな様々な変数の組合せにより合成指標の作成について事前に試行錯誤した。
- 2) その結果、当時「もっともそれらしい」結果が得られた13変数の組合せに関して、とれるだけのデータをとれるだけの国(主要5カ国)で入手した。
- 3) 事前検証的に因子分析を実施し、変数は全部問題なしと考えた。(※ しかし本質的にこの方法では問題を見つけられない。ある程度経年的な傾向が似ていさえすれば、いかなる意味の変数の組合せであっても、本質的に因子分析は分散値を最大に、具体的に言えばバラバラにしようとする数学的手法であるからである)。
- 4) 主成分分析をして第一主成分得点を科学技術総合指標と定義。

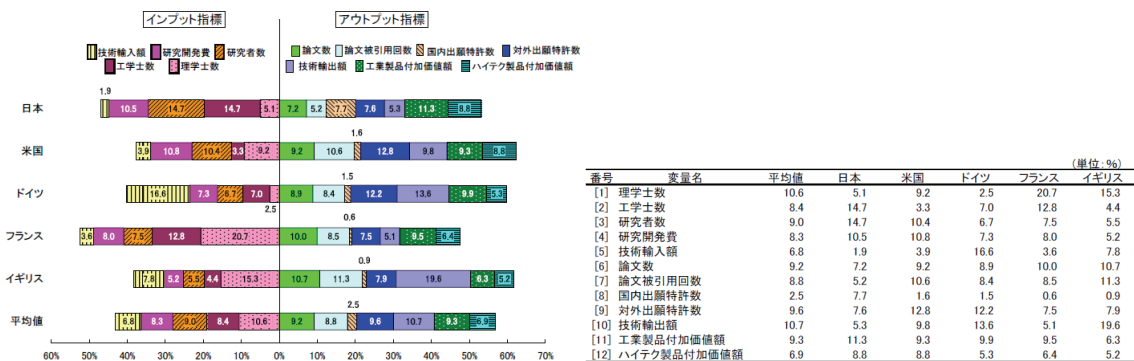
主成分分析による第一主成分得点とは相対値であり、数学的に、変数の数や対象サンプルの数にも依存し、正負それぞれに散らばるものである。その「散らばり」自体に本質的な意味があるのであって、絶対値としてはほとんど意味を持たない。しかし、図表2-3では、全て正の値をとるように定数項を加えている。これがあたかも総合指標を絶対値として取り扱えるかのような錯覚をもたらした。そのような総合指標をGDPや人口といった絶対値で割ったところで(図表2-9)、その数値に科学的意味があるか極めて疑問である。というのは、図表2-9が何を表しているのか、その科学的意味を解釈できないからである。



図表 2-9 「主要国における人口当たりの科学技術総合指標 (GIST) の推移」  
(2007 年版「科学技術指標」から図表名とともに抜粋。右表は左グラフの数値)

さらに、13 変数又は 12 変数の主成分分析の第一主成分である科学技術総合指標について、各変数とそれに係る係数を合わせた割合を算出している(図表 2-10)。そもそもインプット指標とアウトプット指標を一緒にして主成分分析を実施している上、インプット指標の数(5 変数)とアウトプット指標の数(7 変数)も一致していない。

繰り返すが、この場合の主成分分析における第一主成分とは、多くの変数構成から、その代表値的なものを数学的に導出する方法である。その内訳として個別の変数の寄与を調べるということは、第一主成分の分布と当該変数の「分布形状の近さ」を意味することに近い。そのように考えると、この分析結果と「実際の寄与の程度」とは関連ないことが分かる。



図表 2-10 「科学技術総合指標に対する各変量の割合」(2002 年)(2007 年版「科学技術指標」から図表名とともに抜粋。右表は左グラフの数値)

### 3. 科学技術総合指標の代替指標探索と国際比較に係る本質的問題

これまでの科学技術総合指標は、国全体の科学技術の状況というよりも、経済の状況などを強く反映していると考えられる。次の問題は代替となる合成指標の探索である。

しかしその際には、前述したとおり、当該合成指標が具体的にどのような状況を表現するものであるのか可能な限り明確に定義する必要がある。合成指標を曖昧に定義すれば、曖昧な解釈しかできない合成指標ができあがる。もちろん、科学技術関連と限定しても調査すべき詳細な状況は数多くある。例えば、「企業における研究開発の生産性」などである。しかし、第三期科学技術基本計画期間中の現在、科学技術政策や国家財政政策上の観点から、



「政府からの研究開発に対する支出効果」を表す指標に対するニーズが高いように思われる。ここでは、そのような指標が作成可能なのか、もし不可能であれば何が問題なのかについて議論する。

政府からの研究開発に対する支出効果を表す指標として、最も単純に考えられるのは、アウトプットを Output (論文数、論文被引用数、国内特許出願数) とし、インプットを Input (研究開発支出額、研究者数) とした次のようなモデルである。

【政府からの研究開発に対する支出効果を表す指標】(案1)

= Output (論文数、論文被引用数、国内特許出願数)

/ Input (研究開発支出額、研究者数)

しかし、これには大きく分けて2つの問題がある。一つは変数の妥当性の問題であり、もう一つはタイムラグや相関・因果関係などモデルの妥当性の問題である。後者の問題に関しては決定的な結論は得られていないものの、多くの研究者が研究成果を残しており<sup>12,13</sup>、本 DP では議論しない。少なくとも、主成分分析のような標本となる国や構成変数に大きく依存する相対的な分析は、読者の誤解を招きやすいという問題がある。したがって、対象国や構成変数を精査しない限り、可能な限り避けるべきであると筆者は考える。

説明変数の妥当性の問題に関して、まずは、インプットの変数から考えてみよう。「政府からの研究開発に対する支出」を考える際、インプットとしてここでは研究開発支出額と研究者数としているが、研究者の給与が研究開発支出額に含まれていれば二重計上となり、不適切であるとも考えられる。もちろん、「消耗品や物品経費等よりも研究者の給与のために研究開発支出額を使うことに特別の意義がある」ことが科学的に証明されていれば、このような考え方もあり得る。しかし、現状ではこのような証明はなされていないように思われる。むしろ重要なことは、「研究者の雇用数」自体ではなく、「研究者が研究活動に携わる時間をどれだけ確保できているか」である。しかし、その点も見方を変えてマクロで考えれば、研究開発費で研究者を多く雇うことができるようにすればよいのであって、そうであればやはり研究開発支出額の問題に帰着されるか、若しくは、後述する「研究開発に関連する制度」の問題であると思われる。また、研究開発支出額といっても、政府からの研究開発に対する直接支出だけではなく、例えば、日本や米国では、企業における研究開発経費に関する税額控除制度<sup>14</sup>や、法人や個人からの研究開発活動や研究開発助成団体への寄附金に対する税額控除制度が設けられている。こういった税額控除制度によって、本来であれば、法人税や所得税といった形で国庫などに納められることになるはずのお金が、研究開発費として使用されることとなる。これは、いわば「間接的な研究開発支出」として扱われるべきであろう。この金額を算出することも必要だろう。

また、研究開発支出額以外でインプット変数として考えられるのは「研究開発に関連する制度の効果・実効性」である。これには「何をベストとするか」の定義に依存すること、定量的

な計測が難しいという側面がある。しかし、この要因は、前述の「研究開発支出額」の効果を倍増させることもできるし、その反対に半減させてしまうこともありえるという非常に重要な変数であると考えられる。例えば、政府からの研究開発資金の使い勝手の問題は重要である。日本の研究者の中には、政府からの研究開発資金を年度末までに残額0円にすることに四苦八苦したり、研究開発の進展が当初の予定から逸れてしまうことなどに端を発して費目間の流用制限に苦労した経験もあることだろう。しかし、米国連邦政府からの研究開発資金の大半では、そのような事態はまれであると聞いている<sup>18</sup>。これらの他には、例えば、研究者のサバティカル制度の実効性や、競争的資金の採択や研究機関・研究者評価などに関するピアレビューの実効性などが考えられる。これらの「研究開発に関連する制度の効果・実効性」を各国間で計量することは至難の業であるが、こういった質的な側面でも変数を導入しなければ、現実を適切に反映する合成指標とは言い難いだろう。

次にアウトプット指標である。この場合、上記のインプット指標に対応したものとなっていることが必要である。また、(案1)では研究開発の成果を論文数と論文被引用数、国内特許出願数でしかカウントしていないが、本当にこれだけでよいのかを検証する必要もある。即ち、政府から直接的でも間接的でも研究開発費を受け取った研究者は、どのような形で社会等に対して還元すれば高く評価されるべきなのか、という根源的な問いである。例えば、論文でなくとも、研究開発成果に関する書籍執筆も評価されるべきかもしれないし、研究開発成果を活かして、企業や国民に対しては新聞等のメディアなどを通じて、国・地方政府に対しては審議会などを通じて、科学的アドバイスなどをすることも考えられる。研究開発成果に関する講演や学会発表などといった普及・啓蒙活動をすることも考えられる。これらをどのように定量的に評価・把握すべきか(専門分野によっても異なるだろう)に関しても決定的な研究成果は見当たらず、これらは依然として科学技術政策研究における課題である。

以上の検討を踏まえて、政府からの研究開発に対する支出効果を表す指標を改良すると、次のようになる。

#### 【政府からの研究開発に対する支出効果を表す指標】(案2)

=Output(※による論文数、※による論文被引用数、※による国内特許出願数、※による書籍執筆、講演・学会発表等、国民や企業等に対する情報提供や助言といった社会還元)  
/Input(研究者の人件費を含む直接・間接的な政府からの研究開発支出額、研究開発に関連する制度の効果)

#### ※ 研究者の人件費を含む直接・間接的な政府からの研究開発支出額

上記の概念的改良を加えた(案2)の合成指標のモデルで計算するためには、「科学技術研究調査」などの既存統計や科学技術指標では揃わない。例えば、(書籍執筆、講演・学会発表等、国民や企業等に対する情報提供や助言といった社会還元)や、(研究開発に関連する制度の効果)などはそれらの計測自体が一つの研究課題に匹敵するほどの難課題であ

る。これらの変数に関しては個別にモデルを検討・構築して計測するより他に方法はないと思われる。

一方、基盤的だが、極めて重大な問題もある。それは各変数の国際比較可能性の問題である。科学技術総合指標だけでなく「科学技術指標」の重要な変数のほぼ全てに関して、国際比較可能性に関する検証がまったく不十分である。その一例として、「論文数」について「科学技術指標」では、下記のように説明されている。

「・・・学術論文に関する指標作成に当たっては、直接膨大な数の論文誌から算出することは困難であるので文献データベースを用いるのが一般的である。国際的に SCI データベース (Science Citation Index Database、参考 1、2、以下 SCI と表記) が用いられることが多い。その理由として、特定の分野に偏らず科学技術全般を対象としていること、論文の引用に関するデータの得られる唯一のデータベースであること、収集の対象となる論文誌の選択が妥当であることなどがあげられる。一方、留意すべき点としては、他の特定分野を専門とするデータベースに比して、それぞれの分野での論文の収録数が少ないこと及び英語圏に偏ったデータベースであることなどがあげられる。・・・」  
(1991 年版の「科学技術指標」<sup>1</sup>、下線部筆者)

「学術誌に掲載された論文の数。具体的には、科学と工学のデータベースである SCI に収録された論文数である。本統計に関しては、採用された学術誌に偏りがある(英語圏のものが多い、臨床医学系が多い等)こと、等の問題がある。」  
(1994 年版の「科学技術指標」<sup>2</sup>、下線部筆者)

「・・・科学技術の成果の指標として、論文に関する統計データは、近年、広く使われるようになってきている。研究開発の成果、特に科学研究の成果を直接的に測ることが困難な中で、科学技術文献のデータベースの充実を背景として、論文に関する様々な統計データを作成する試みが世界各国で行われており、多様な指標が開発されている。このような指標の作成に際しては、米国の SCI (Science Citation Index) という科学技術文献データベースが用いられることが多い。SCI は論文の引用に関するデータが得られるデータベースであり、また、科学技術全般を対象としているなどの点で優れているためである。一方、特定分野に重点を置いて作成されている他のデータベースに比べて、各分野での論文の収録数が少ないこと、英語文献に偏ったデータベースであることなどの留意すべき点もあるが、本節では、SCI に基づいて作られた NSI (National Science Indicator) データベースに基づいて科学技術の論文に関する指標を示す。・・・」  
(2007 年版の「科学技術指標」<sup>10</sup>、下線部筆者、NSI データベースとは、SCI の作成元である Thomson 社 (現在の Thomson Reuters 社) による SCI とは別の商用データベースの呼称)

このように、1991 年版の「科学技術指標」から 2007 年版の「科学技術指標」が刊行されるまでの 17 年間、下線部の問題点について指摘はなされてきたが、具体的対応をするには至っていない。

なお、筆者が最初にこの論文数に関する問題を実感したのは、数学研究に関する調査<sup>15</sup>、<sup>16</sup>、<sup>17</sup>の終盤に差し掛かった頃である。この調査では、数学研究の論文数に関して所内の共同研究者(論文数分析者)からデータを提供してもらったが、この結果についてどうもしっくり

こない、と少なからずの数学者から指摘された。日本の論文数データに関する異議も多かったが、その一方、特に気になったのは、ソ連崩壊までの勢いは失ったものの、数学界ではまだ大きな存在感のあるロシアが数学の論文数分析において全く上位国に出てこないことはおかしいと指摘されたことである。その後、ロシアの状況に詳しい数学者から、近年、ロシアの数学研究は盛り返しつつあるものの、その一方でロシア国内の風潮などから、ロシアの研究者はその研究成果の多くを母国語であるロシア語の論文誌に投稿しているらしい旨伺った。仮にそういったことが事実であれば、数学研究に関する調査のみならず、既存のデータベースに依存する論文分析は分野動向に関する重要な事実を捉え損ってきた可能性があり、今後、その妥当性や信頼性に関する検討を深める必要もあるだろう。

これと類似した問題は「論文数」に限らず、「科学技術指標」における多くの重要な変数に該当する。それぞれの変数に対する統計値としての考察が重要である。

#### 4. 国際比較のケーススタディ: 大学への政府からの研究開発支出

本章では、科学技術指標に用いられるデータについて、具体的にどのような視点から国際比較可能性を論じる。以下では、限られた時間内において調査を最大に効率的に遂行するため、検討対象変数を「大学に対する政府からの研究開発支出」に絞ることとする。

##### (1) 国際マニュアルによる比較の限界

これまでに、様々な統計や指標に関する国際的比較性を確保するため、様々な国際マニュアルが整備されてきた。イノベーション活動に対して経済協力開発機構(OECD)が策定した「オスロ・マニュアル」、特に(大学を含む)研究開発支出に関しては同じくOECDが策定した「フラスカティ・マニュアル」(以下、F マニュアルと呼ぶ)が有名である。F マニュアルは研究開発統計の適切な国際比較を行うことを目的に、1963年に各国の専門家によってイタリアのフラスカティにおいて原案が策定され、最新版は2002年の第6版である。このF マニュアルに沿って、OECDにより各国の科学技術関係のデータが収集され、“Main Science and Technology Indicators”などといったデータ集が公表・刊行されている。

このように、F マニュアルは研究開発統計に関して重要な役割を果たしてきた一方、逆説的だが、国際比較可能性の向上に対して障害となっている側面もある。その主な側面は3つある。

まず一つは、F マニュアルの法的位置付けの不十分さに起因する。周知のように、研究開発に限らず、国家統計は政府による業務であり、政府による業務は当該国内の法令で定められる。これは日本に限らず、自由民主主義体制の国であれば概ね同じ仕組みであると推測される。一方、F マニュアルは国際機関が刊行したとはいえ、専門家会合における報告書に過ぎず、法的には何の拘束力も持たない。厳密に言えば、各国政府が研究開発統計を実施するに当たって、F マニュアルを遵守する法的な義務は全くない。もし、今の状況のままで、仮にある国の政府に対して研究開発統計をF マニュアルに遵守した形式にすべしと要求すれ

ば、それは国家主権を侵害する内政干渉行為と捉えられても止むを得ない。各国政府に対してF マニュアルを遵守した統計整備を法的に求めるならば、F マニュアルを国際条約とし、各国に締結・批准して国内法を整備してもらふ必要がある。しかし、ここで誤解していただきたいくないのは、筆者はF マニュアルを国際条約とすべしなどと主張しているのでは断じてない。F マニュアルには法的拘束はなく、F マニュアルを遵守していない国があっても何もおかしくない、という認識を出発点とすべき、と主張しているのだ。なお、筆者の感覚では、特に日本はF マニュアルの内容に忠実な傾向が強いように思われる。日本では、科学技術活動に関する統計に関しては、毎年、総務省統計局により「科学技術研究調査報告」などがとりまとめられている。この統計調査の法的根拠は統計法及び科学技術研究調査規則(総務省令)である。

もう一つの理由は、F マニュアルの実用性が低いことである。F マニュアルでは、研究開発活動に関して基本的に抽象的概念の整理に重点が置かれている。そして、F マニュアルの内容に忠実な日本政府の統計調査は、大学や公的研究機関などに対して、彼らの財務経理上の金額から政府研究開発支出額などを算出せよと要求している。しかし、特に大学が把握している財務経理区分と、政府の統計調査の区分とは乖離しており、正確な算出は困難である。本来、こういった異なる区分間の判断基準は、調査対象である大学や公的研究機関ではなく、調査票設計者が検討し、策定すべきものであると考えられる。例えば、日本の研究開発統計である「科学技術研究調査」(総務省)の設計では、実際に企業や大学が把握している財務や経理区分などに関して十分な配慮がなされているとは思われず、実際にどのような方法で研究開発費などを集計するのかなどに関して、その具体的な判断基準は回答者の意向に委ねられてきた。

最後に、F マニュアルでは既存の各国の政府統計の比較可能性をいかに高めるかという統計調査の実用的側面に関しては関心が極めて乏しいように思われる。この結果、F マニュアルの存在自体が国際比較可能性の科学的検証を不要するための根拠として扱われてきた可能性がある。具体的には、OECD が各国政府に対して、例えば政府の研究開発支出額を尋ねた場合、仮にF マニュアルに沿った内容でなくても各国政府はその国独自の統計による研究開発統計による数値を「そのまま」提出するインセンティブが存在する。これはいささか不誠実な対応とも考えられるが、日本に限らず、政府の立場から考えれば、統計に限らず業務に割リリソースは現実的に厳しく、例えば、必ずしも「研究開発支出額」のデータを多種多様に整備できるような状況にあるわけではない。英語版F マニュアルは本文150ページ、参考資料も含めると250ページを超える。そして、OECDの公用語は英語とフランス語であり、F マニュアルもそのルールに準じている。さらに、政府にすれば、F マニュアルを知らなくても、OECD加盟国の他国の数値と並べた形式で自国の数値が公表されることを考慮すると、OECDからの情報提出要請を完全に無視することも難しい。加えて、上記のようにF マニュアルには法的拘束力はない。このように考えれば、「各国独自の統計による研究開発支出額」の値がそのまま提出されるという状況は十分可能性がある。

こうして各国政府から、「F マニュアルに沿ったとされる」研究開発支出額が提出される。そして、「各国政府が『F マニュアルに沿った』研究開発支出額を提出してきたのだから、それをチェックする必要性はない」ということになる。

こうして結果的に、F マニュアルは国際比較可能性の検証を不要とする機能も果たしてきたといえる。

## (2) 「研究開発支出」の概念整理 ～「科学技術」と「研究開発」～

前述のとおり、科学技術指標に関する国際比較の現状は絶望的ともいえる。OECD などによる既存の多国間比較のデータはあまりあてにはならなさそうである。そうなると今更だが、「国際比較とは何か」ということから整理してみよう。最も単純なケースを想定すると、ある特定の国と比べて自国がどのような状況にあるかを調べる、ということになる。このケースであっても、2国間の制度の違いなどを考慮する必要があり、どちらの制度に沿わせるかなどのモデル化や近似が必要となる。特に、日本の研究開発に関する政府会計制度は各国と比べて特殊な構造にある<sup>18</sup>。ことを念頭に置く必要もある。ここでは、一例として、「可能な限り米国の制度に沿った形式で、日米間の大学に対する政府からの研究開発支出額の比較」を考えてみよう。

ここで支出対象を大学に限定したのは、大学は政府からの研究開発支出の相当割合を使用している重要機関であると推測されること、データの収集のしやすさなどによる。

まず、現行の日米における大学に対する研究開発支出額の情報収集状況を概観しよう。

日本の場合、財務省により「科学技術振興費」（一般会計予算のうち主として歳出の目的が科学技術の振興にある経費）、文部科学省により「科学技術関係経費」（科学技術振興費に一般会計中のその他の研究関係費及び特別会計中の科学技術関係費を加えた経費）などが集計されているとともに、政府の統計調査では科学技術研究調査報告（総務省）において大学などの内部使用研究費等が集計されている。更に、個別大学ごとのベースでも、特に国立大学では法人化後、大学毎に財務諸表が作成・公表されている。

米国の場合、国立科学財団(NSF)により「連邦政府研究開発費」が集計されているとともに、政府の統計調査としては、“Academic Research and Development Expenditures”（国立科学財団）において大学の研究開発費などが、“Digest of Education Statistics”（連邦教育省）では、大学への公的支出などが集計されている。更に、州立・私立大学といった個別大学ごとのベースでも、概ね大学毎に財務諸表が作成・公表されているようだ。

ここでまず一つの疑問が浮上する。米国では「研究開発費」で統一されている一方、日本では「科学技術関係経費」や「科学技術振興費」など「科学技術」という言葉が目立つ。日本には科学技術庁という行政府があったことも関係するのかもしれない。いずれにしても、両国における「研究開発」と「科学技術」は同じ概念を意味するのか？個別比較調査の試みは最初から壁に当たった。まず、日米両政府は「科学技術」と「研究開発」の違いをどのように整理しているのか調べよう。

## ① 日本における「科学技術」と「研究開発」

日本政府による「科学技術」と「研究開発」との概念を明確に整理した文書は発見できなかった。しかし、状況証拠から推測を試みる。日本の科学技術基本法の逐条解説書<sup>19)</sup>によると、同法第一条の解説は以下のとおりである。

(目的)

### 第一条

この法律は、科学技術(人文科学のみに係るものを除く。以下同じ。)の振興に関する施策の基本となる事項を定め、科学技術の振興に関する施策を総合的かつ計画的に推進することにより、我が国における科学技術の水準の向上を図り、もって我が国の経済社会の発展と国民の福祉の向上に寄与するとともに世界の科学技術の進歩と人類社会の持続的な発展に貢献することを目的とする。

解説

#### 1. 「科学技術」

「科学技術」とは、「科学に裏打ちされた技術」のことではなく「科学及び技術」の総体を意味する。

「科学」とは、一般に、事がらの間に客観的なきまりや原理を発見し、それらを体系化し、説明することをいい、「技術」とは、理論を実際に適用する手段をいう。

「科学」は、広義にはおよそあらゆる学問の領域を含むものであるが、狭義の「科学」とは、とくに自然の事物、事象についての観察、実験等の手法によって原理、法則を見いだすいわゆる自然科学及びそれに係る技術をいい、その振興によって国民生活の向上、社会の発展等が図られるものである。

#### 2. 「人文科学のみに係るものを除く」

(1) 科学技術は、その対象により、自然科学に係るものと人文科学に係るものとに大別される。また、人文科学に係るものは、さらに人文科学のみに係るものとそれ以外の自然科学にも係るものとに分かれる。

(2) したがって、人文科学と自然科学の融合領域、境界領域にある研究(例えば、教育機械に関する研究(教育学と電子工学との結合)、翻訳機械に関する研究(言語学と電子工学との結合等))については、人文科学のみに係るもの以外のものとして本法の対象となる。しかし、文学等現時点で「人文科学のみに係るもの」はこの法律の対象とならない。

(3) 我が国においては、人文科学、自然科学の別を問わず、科学技術全般の画期的な発展を図ることが強く要請されているが、そのためには各分野の性格等に即した、それぞれにもっとも適切な施策を推進することが必要である。

(4) 人文科学のみに係る分野については、人間や社会の本質を取り扱うものであり、それを自然科学の分野に係るものと同列において計画的、総合的な推進策を講ずることが必ずしも適当ではないと考え、これをこの法律の対象外とした。しかしこれは人文科学を軽視したためではなく、第二条(科学技術振興の方針)において「自然科学と人文科学の調和ある発展への留意」を国に求めている。

#### 3. (略)

このように、日本政府が「科学技術」と呼ぶ場合は、専ら人文科学に係るもの以外の科学と技術に関連するものは全て包含している。また、次の条文は日本の科学技術と研究開発の関係を示唆している。

(科学技術の振興に関する方針)

第二条 (略)

2 科学技術の振興に当たっては、広範な分野における均衡のとれた研究開発能力の涵養、基礎研究、応用研究及び開発研究の調和のとれた発展並びに国の試験研究機関、大学(大学院を含む。以下同じ。)、民間等の有機的な連携について配慮されなければならない。また、自然科学と人文科学との相互のかかわり合いが科学技術の進歩にとって重要であることにかんがみ、両者の調和のとれた発展について留意されなければならない。

科学技術の振興に当たっては、研究開発の調和ある発展等について配慮されなければならない、という点から鑑みると、日本における「研究開発」の概念は、基本的に「科学技術」の一部であると推測される。以下で具体的かつ簡単に考えてみよう。

これまでの議論から、「研究開発」の対象であって、「科学技術」でないものとして何が思い浮かぶだろうか？科学技術基本法で「人文科学のみに係るもの」は「科学技術」から除かれている。それ以外に何があるのだろうか？筆者にはどうも思い浮かばない。逆に、「科学技術」の対象であって、「研究開発」しないものでは何が思い当たるか？これであれば色々思い当たる。例えば、展示館など科学技術に関する理解増進活動の推進、産学官連携推進のための技術移転機関(TLO)への補助金の交付などである。

以上のことから、日本における科学技術と研究開発の概念を簡単に整理すると概ね次のような数式で表される。

【科学技術(人文科学のみに係るものを除く)】 $\supset$ 【研究開発】

こういった概念的整理は珍しいことではない。当所報告書において既に実質的にそういった整理がされているものもある。上野泉氏らによる当所の報告書<sup>20</sup>では、「科学技術関係経費」の内訳として「研究関係経費」という概念を構築し、日米間の予算比較などを実施している。

## ② 米国における「科学技術」と「研究開発」

米国政府では、「科学技術(Science and Technology)」と「研究開発(Research and Development)」の概念を整理している。

「科学および工学の指標」における研究開発の定義に関しては、OECDのFマニュアルに沿った定義であり、同指標の2002年版から最新版の2008年版まで変化は見られない(2000年版以前では研究開発の定義が明記されていない模様)。



## 「研究開発の定義

R&D。R&D 調査の国際指針によると、R&D は研究・実験開発とも呼ばれ、『人類、文化、社会の知識を含む知識の蓄積と、新応用を考案するための知識の蓄積の利用を拡大することを目的に、体系的に実施される』創造的な活動と定義されている(OECD2002f(筆者注:F マニュアルのこと), p.30)。(海外科学技術政策 -科学および工学の指標 2004- (Science and Engineering Indicators 2004)、海外科学技術調査会編集・(財)未来工学研究所作成・文部科学省協力から抜粋)

「研究開発」の概念は日本と大きな差はないようだが、米国連邦政府には下記のように「連邦科学技術予算」という概念がある(図表 4-1)。

## 「連邦 S&T 予算

近年、連邦政府の支援を科学成果・技術進歩と関連づけて特定し、評価するため、これまでとは異なる概念が用いられている。1995 年の報告書で、全米科学アカデミー(NAS)の委員会が、連邦政府の S&T 支出を計測する代替手法を提案した(NAS 1995)。

同委員会委員によると、このアプローチは連邦 S&T(FS&T) 予算と呼ばれ、公共部門の R&D 支出の追跡と評価の質を高めることができるという。FS&T の概念は、DOD および DOE が支援する大型システム開発を除外し、研究だけでなく一部の開発活動と R&D プラントを含める点で、連邦 R&D 予算の概念とは異なる。

2000 年度予算から、行政管理予算局(OMB)は FS&T 予算概念を示している(Fig. 4-11) (筆者注:本図は省略)。一方、NAS の FS&T には R&D のみが含まれるが、OMB の FS&T 予算は追跡が可能なプログラムで構成されており、NSF の教育プログラムや NIH や NSF の職員給与など、一部の非 R&D プログラムも含まれる。

2004 年のアメリカの予算では、OMB の FS&T 予算は連邦 R&D 予算の半分以下となるが、これは、国防分野の開発、試験、評価の予算を除外しているためである。OMB の FS&T 予算には、2004 年度の基礎研究への連邦支援予算のほぼ全部、応用研究連邦予算の 80% 以上、非国防研究への連邦予算の約 2 分の 1 が含まれている(U.S. OMB 2003b)。

Fig. 4-12(筆者注:下記図表 4-1 の左図)に示すとおり、2004 年予算案では、設備・装置予算を含む連邦 R&D 予算は 1,230 億ドル規模に達するとみられる。このうち、基礎・応用研究だけに 540 億ドルが配分される。

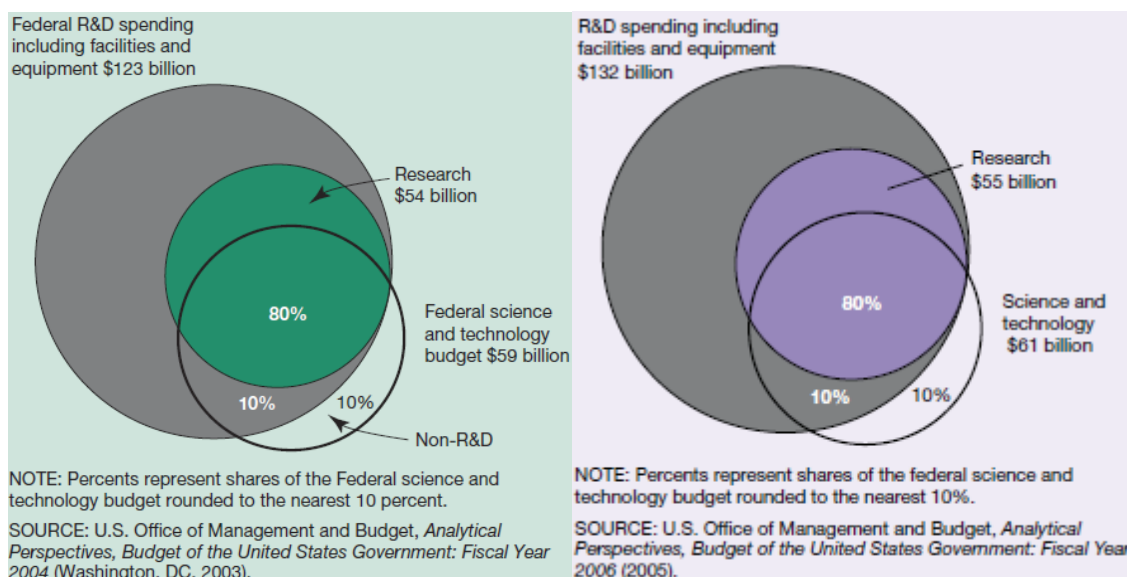
FS&T 予算は 590 億ドルに達し、R&D 予算の大半がこれに含まれる。しかし、研究予算と FS&T 予算の定義の違いは、研究のすべてが FS&T に含まれないこと、研究予算には研究のすべてが含まれることである。さらに、FS&T 予算の一部(10%)は連邦 R&D 予算には分類されない種類の予算である。」

(海外科学技術政策 -科学および工学の指標 2004- (Science and Engineering Indicators 2004)、海外科学技術調査会編集・(財)未来工学研究所作成・文部科学省協力から抜粋)

加えて、2006 年版の「科学および工学の指標」では下記のとおり記されている。

「・・・Fig. 4-14(筆者注:下記図表 4-1 の右図)に示されるように、2006 年の連邦政府の研究開発提出予算は 1,320 億ドルのレベルに達するだろう(提出予算は施設設備の費用を含む)。この量のうち、550 億ドルは基礎研究及び応用研究のみに向けられるだろう。連邦科学技術(FS&T) 予算は 610 億ドルに達し、その研究予算の大部分を含む。しかしながら、研究と連邦科学技術(FS&T)の定義の違いは、全ての研究が連邦科学技術(FS&T)に含まれているわけではないことを意味する。逆もまた同様である。その上、連邦科学技術(FS&T)資金の

わずかな割合(10%)は連邦政府の研究開発支出の伝統的な定義から外れるだろう。・・・」  
 (Science and Engineering Indicators 2006 (National Science Board) から抜粋・筆者仮訳)



図表4-1 2004年度(左図)、2006年度(右図)提出予算における連邦政府資金概念  
 (Science and Engineering Indicators (左図:2004 volume 1, 4-31), (右図:2006 volume 1, 4-36), (National Science Board) から抜粋)

そもそも、2004年版の「科学および工学の指標」における「連邦科学技術予算」の概念には通常の「科学技術(S&T)」の概念に照合すると、理解しがたい奇妙な箇所がある。その数点を具体的に列挙しよう。

- FS&T の概念は、国防総省(DOD)およびエネルギー省(DOE)が支援する大型システム開発を除外し、研究だけでなく一部の開発活動とR&Dプラントを含める点で、連邦R&D予算の概念とは異なる。
  - 通常、概念では、大型システム開発であっても科学技術(S&T)に含まれるはずである。また、所管省庁を判断基準とするのはおかしい。
- 2004年のアメリカの予算では、行政管理予算局(OMB)のFS&T予算は連邦R&D予算の半分以下となるが、これは、国防分野の開発、試験、評価の予算を除外しているためである。OMBのFS&T予算には、2004年度の基礎研究への連邦支援予算のほぼ全部、応用研究連邦予算の80%以上、非国防研究への連邦予算の約2分の1が含まれている。
  - 科学技術(S&T)の概念から、敢えて国防分野の開発等を除外する理由が明確ではない。目的に応じて科学技術(S&T)に含まれるか否かを定めるのは判断基準としておかしい。
- Fig. 4-12(筆者注:図表4-1の左図)に示すとおり、2004年予算案では、設備・装置予算を含む連邦R&D予算は1,230億ドル規模に達するとみられる。
  - 通常、必要な設備・装置がなければ科学技術(S&T)に関する研究開発は実施できないことを鑑みれば、設備・装置の予算も科学技術に含まれるはずである。

なお、「科学および工学の指標」の最新版の2008年版では、この「連邦科学技術予算」に関する記述は見当たらなくなっている。一方、行政管理予算局(OMB)がとりまとめた2009年

度の”ANALYTICAL PERSPECTIVES – BUDGET OF THE UNITED STATES GOVERNMENT–”では、研究開発費に加えて、上記の「連邦科学技術(FS&T)予算」の概念についても引き続き記述されており、米国連邦政府内の対応は一貫していないように思われる。これは米国連邦政府内でも現在検討中であることを示唆しているのかもしれない。

なお、米国連邦政府の報告書”Academic Research and Development Expenditures” (NSF:国立科学財団)では、「科学技術」(Science and Technology)という用語は出てこない一方、「科学工学」(Science and Engineering)の内訳として学問分野を分類している。その中で「非科学工学」(non-S&E)として、次の学問分野が列挙されている。”Business and management (商業経営学)”、“Communications, journalism, and library science (コミュニケーション研究、ジャーナリズム研究、図書館科学)”、“Education (教育学)”、“Humanities (人文学)”、“Law (法学)”、“Social work (ソーシャルワーク)”、“Visual and performing arts (映像、舞台芸術)”。こういった点は、日本の「科学技術」において「人文科学のみに係るもの」が除かれていることと類似性があるように思われる。

こうして、米国政府では「科学技術」の概念には各省庁や報告書によって揺れがあるように見受けられる一方、「研究開発」に関しては、ほぼ一貫してOECDのFマニュアルの定義に沿うものとし、政府統計調査もほとんどがこの「研究開発」ベースで調べられている。

以上、日米政府における「科学技術」と「研究開発」に関する概念を比べると、「研究開発」の範囲の方が両国で明確であり比較しやすいように思われる。

### (3) 政府と大学の関係 ～日米間大学財政の概観～

次に日米間の大学を比較するためには、日米における大学制度や日米政府と大学との財政的關係について整理する必要がある。

本DPにおいて日米間の大学制度の歴史や違いなどの教育論を議論する気はない。政府からの支出という観点だけから雑駁に比較すると、現行の日米間の大学制度には比較的大きな違いはないとも考えられる。研究開発という視点から最も重要な点は、日本では国立及び私立大学が重要な役割を果たしている一方、米国では州立及び非営利の私立大学が重要な役割を果たしているということである。

しかし、大学財政の観点では日米間の政府の役割には大きな差がある。

日本の場合、国立大学であれば、附属病院の診療収入や授業料・入学金等もあるものの、その一般運営資金(General University Fund: GUF)の多くの割合が国からの運営費交付金や施設整備費補助金で主に賄われている。一方、公立大学では、公立大学法人化した大学に対しては運営費交付金や補助金という形で、そうでない大学に対しては一般運営資金(地方公共団体に応じて具体的な名称や経費の形式等は様々のようである)の形で、当該地方公共団体が支出している。公立大学の一般運営資金に対する国からの助成制度は確認されなかった。また、私立大学に対しては、経常費補助金や研究設備整備費等補助金という形

で国からの助成制度がある。地方公共団体から私立大学に対する助成制度も確認できなかった。この他に、国は国公私立大学や大学教員に対して、主に競争的資金という形式で個々の研究・教育のプログラムを実施している。

米国連邦政府から高等教育機関への交付金は、基本的に特定の機関を維持するという目的ではなく、原則として研究援助及び就学援助(奨学金)という形で行われる<sup>21</sup>。この背景には、米国憲法の規定(修正第10条)により教育は州の専管事項とされており、連邦政府による高等教育機関への援助は「国民の福祉の向上」を謳った同憲法の「一般福祉条項」(第1節第8条)に基づき行われてきた<sup>21</sup>。そのため、援助対象は州立大学、私立大学の両方である<sup>21</sup>。また、1972年の連邦教育改正法の成立以来、機関への直接的な一般目的助成は禁じられてきた<sup>23</sup>。こうして、教育に関する基本的権限を持つ州は、州立大学を維持する責任を有することになる<sup>21</sup>。このため、州の交付金は、大学の中心的機能である教育経費、研究経費、公共サービスに関する経費、図書館整備等の教育研究支援経費、学生の課外活動やカウンセリング等の学生サービス経費、管理経費等を含めた一般経費を負担することを目的とする<sup>21</sup>。私立大学への援助については、使途を特定しない補助金を出す場合もあるが、一般的には、州から私立大学への交付金あるいは補助金は、特定の教育・研究事業の経費として支出される<sup>21</sup>。

このように、日米間では大学に対する政府支出の考え方が大きく異なる。

さて、以上の点を踏まえて、次からは日米政府の大学への研究開発支出の比較を考える。

#### **(4) 「大学の研究教育一体不可分説」に沿った日米大学に対する政府直接支出額の比較**

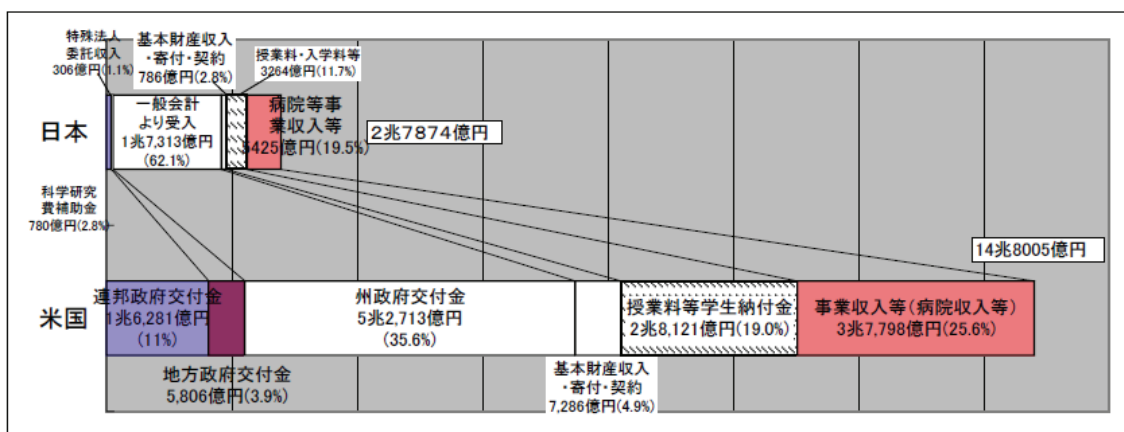
日本政府には「大学等においては、そのシステム全体として研究活動と教育活動が一体不可分のものとして総合的に展開されている」という見解がある<sup>22</sup>。その見解にも一理ある。

特に日本では、上記(3)で述べたとおり、米国と異なり、一般運営資金として国からの運営費交付金の果たす役割は極めて大きい。大学における研究・教育の現場においても、「研究目的」と「教育目的」に厳密に区別することが容易ではないケースも想定される。さらに、一般運営資金という性格から、これを予算の段階、つまり当該年度終了前に研究と教育に分割して整理・計上することは不可能である。

このように考え、ここではまず「政府からの大学への教育・研究に関する支出の全体比較」を調査する。実はこれに関しては、中央教育審議会大学分科会の資料において「日本とアメリカの大学の収入構造の比較」(図表4-2)としてとりまとめられている。図表4-2では、日本の国立大学(1999年度決算ベース)と米国の州立大学(1996年度)が比較されるとともに、日本の私立大学(1997年度)と米国の私立大学(1995年度)が比べられている。日本の公立大学の情報は掲載されていない。そして、この図表4-2から日米の大学における収入構造の対比関係も判明する(図表4-3)。この図表4-2から政府からの直接支出を抽出すると、図表4-4のようになる。日本の国立大学に対する「特殊法人委託収入」は特殊法人に対する政府支出

と二重計上されているおそれがあることから、図表 4-4 では網掛けとした。ただし、当該委託収入の金額は 306 億円であり、日本政府からの大学への支出額全体の 1.7%にすぎず、米国との比較では些少であり無視しても差し支えないと思われる。いずれにしても、大学に対する日米政府の直接支出額の比率は、日本の国立大学は米国の州立大学の4分の1、日本の私立大学は米国の私立大学の3分の1となっている。ただし、それぞれの場合において米国のデータは日本のデータよりも2～3年前の数値であることにも注意が必要である。

### 日 米 国 ( 州 ) 立 大 学 収 入 構 造 の 比 較

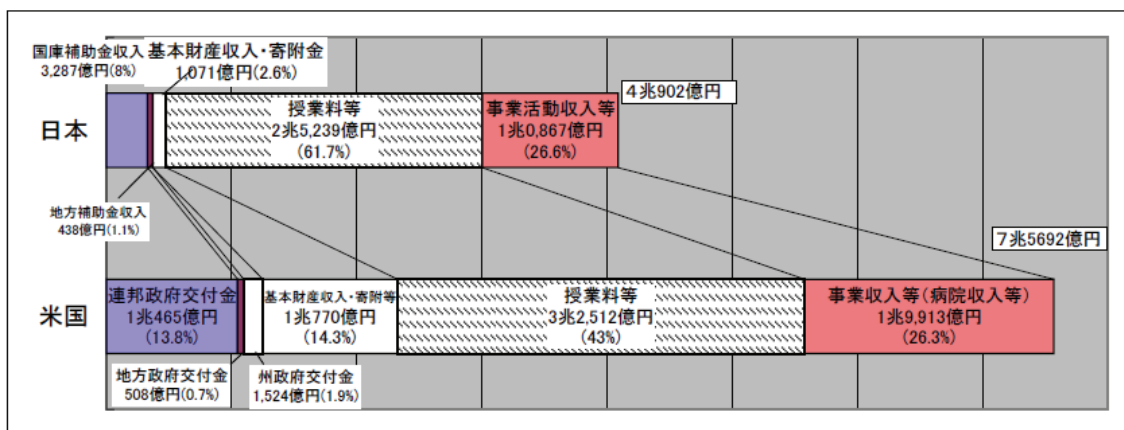


(注)

日本: 1999年度(11年度決算ベース)。日本の基本財産収入・寄付・契約は、産学連携収入・用途指定寄附金及び財産処分収入である。

米国: 1996年度。IMF平均レート、1ドル=113.85円で換算。

### 日 米 私 立 大 学 収 入 構 造 の 比 較



(注)

日本: 1997年度。米国: 1995年度。IMF平均レート、1ドル=101.6円で換算。

(出典)

日本: 平成11年度国立学校特別会計、平成14年版教育指標の国際比較、平成9年度私立学校の財務状況調査

米国: Digest of Education Statistics 2000、欧米主要国の大学ファンディングシステム

図表 4-2 「日本とアメリカの大学の収入構造の比較」

(2003年10月27日 中央教育審議会大学分科会(第28回) 資料1「高等教育に対する財政措置」に関する資料から抜粋)

日本の国立大学		米国の州立大学	
科学研究費補助金	⇔	連邦政府交付金	
特殊法人委託収入	⇔	地方政府交付金	
一般会計より受入	⇔	州政府交付金	
基本財産収入・寄付・契約	⇔	基本財産収入・寄付・契約	
授業料・入学料等	⇔	授業料等学生納付金	
病院等事業収入	⇔	事業収入等(病院収入等)	

日本の私立大学		米国の私立大学	
国庫補助金収入	⇔	連邦政府交付金	
地方補助金収入	⇔	地方政府交付金	
		州政府交付金	
基本財産収入・寄附金	⇔	基本財産収入・寄附等	
授業料等	⇔	授業料等	
事業活動収入等	⇔	事業収入等(病院収入等)	

図表 4-3 日本とアメリカの大学の収入構造の対比関係(図表 4-2 から作成)

日米(州)立大学に対する政府支出額      日米私立大学に対する政府支出額

日本(1999 年度)		金額(億円)	日本(1997 年度)		金額(億円)
一般会計より受入	17,313		国庫補助金収入	3,287	
科学研究費補助金	780		地方補助金収入	438	
特殊法人委託収入	306		合計	3,725	
合計	18,399				

米国(1996 年度)		米国(1995 年度)	
連邦政府交付金	16,281	連邦政府交付金	10,465
州政府交付金	52,713	州政府交付金	1,524
地方政府交付金	5,806	地方政府交付金	508
合計	74,800	合計	12,497

日本(国立大学) / 米国(州立大学)	0.25	日本(私立大学) / 米国(私立大学)	0.30
------------------------	------	------------------------	------

図表 4-4 日本とアメリカの大学に対する政府直接支出額及び日米比(図表 4-2 から作成)

## ① 日本の国立大学及び公立大学と米国の公的(Public)大学に対する政府支出の比較

### 1) 日本の国立大学に対する政府支出

図表 4-2 のデータは日本の国立大学が法人化する前であり、近年の日米の大学の収入状況を比較したデータを見つけることはできなかった。となれば、既存のデータから集計するよりほかない。省庁再編前の国立学校特別会計の時期には文部省から国立大学への資金を追跡するだけで国立大学の政府支出額をほぼ完全に解明することができたが、2001 年前の総合科学技術会議の設立やその後の省庁再編、政府による競争的資金の拡充も相まって、現在では、文部科学省以外にも様々な省庁が国立大学に対して研究開発支出を行うようになり、その結果、国立大学に対する政府支出の経路が複雑・多様化し、以前よりも資金追跡が格段に難しくなっている。

まず日本の国立大学の場合、国立大学法人後、各国立大学には財務状況を公表する法的義務(国立大学法人法及び独立行政法人等情報公開法の規定による)が課せられた。それ以降、毎年度、文部科学省は各国立大学から提出された財務諸表を集計・公表している。その情報のうち、損益計算書から日本の国立大学全体の収益を集計した(図表 4-5)。

単位(億円)	2004 年度	2005 年度	2006 年度
<b>経常収益</b>	<b>24,454</b>	<b>24,800</b>	<b>25,475</b>
運営費交付金収益	11,655	11,383	11,425
学生納付金収益	3,568	3,618	3,604
附属病院収益	6,245	6,457	6,662
受託研究等収益	1,000	1,336	1,541
うち国等からの受託研究等	388	421	563
うち国等以外からの受託研究等	612	916	977
寄附金収益	520	534	569
資産見返負債戻入	1,004	969	924
研究関連収益	-	-	177
財務収益	-	-	10
その他	462	503	563
<b>臨時収益</b>	<b>1,863</b>	<b>50</b>	<b>54</b>
物品受贈益	1,435	-	-
その他臨時収益	428	50	54
<b>収益合計</b>	<b>26,317</b>	<b>24,850</b>	<b>25,529</b>

図表 4-5 日本の国立大学の収入構造(大学共同利用機関法人を含む(以下同じ)。網掛け部分は政府支出関連と推測されるもの。文部科学省の web と各年度の各国立大学の財務諸表から作成)

しかし、これでは国立大学に対する政府の支出額を全て把握したことはない。それにこれらは収益であって当期交付額とは異なる。また、例えば、収益に直接計上されない国立大学への施設整備補助金等や、大学教員個人に対して政府から交付される科学研究費補助金(科研費)などは含まれていない。厳密には科研費は「機関としての大学への支出」ではないため、図表 4-5 自体には誤りはない。しかし、このままでは過去の分析(図表 4-2、図表 4-3)を再現することはできない。2005 年度以降の国立大学の財務諸表の附属明細書には、「科学研究費補助金の明細」欄が設けられ、当該大学に所属する教員に交付された科研費等の金額が集計されている。この数値を活用しよう。

こうして、2つの調査アプローチを考える。一つは主に国の予算書からのアプローチ(図表 4-6)であり、もう一つは、各国立大学の財務諸表の集計から得られるアプローチ(図表 4-7)である。

単位(億円)	2004 年度	2005 年度	2006 年度
国立大学法人運営費	12,416	12,317	12,215
国立大学法人施設整備費	1,007	1,173	1,666
国立大学法人船舶建造費	7	6	12
改革推進公共支出国立大学法人施設整備資金貸付金償還時補助	75	3,565	0
国立大学財務・経営センター施設費交付事業施設整備費	64	103	83

図表 4-6 日本の国立大学に対する政府予算(大学共同利用機関法人を含む。各年度の日本国政府予算書(一般会計予算、一般会計補正予算)、並びに(独)国立大学財務・経営センターの財務諸表から作成)

単位(億円)	2004 年度	2005 年度	2006 年度
運営費交付金債務当期交付額	12,422	12,317	12,242
施設費当期交付額	821	4,602	1,212
施設整備費補助金	666	917	1,126
船舶建造費補助金	7	6	12
施設整備資金貸付金償還時補助金	75	3,565	0
国立大学財務・経営センター施設費交付金	73	113	74
国等からの受託研究等収益	388	365	497
国等からの受託事業等収益	47	56	66
補助金等当期交付額	5	81	112
科学研究費補助金の明細(間接経費を含む)	-	1,622	1,736

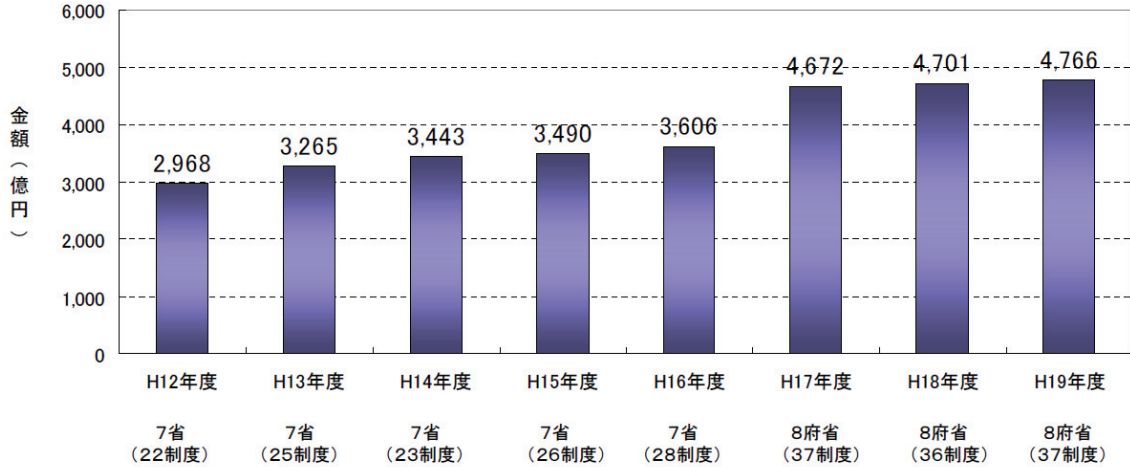
図表 4-7 日本の国立大学に対する国等からの収入額  
(大学共同利用機関法人を含む。各年度の各国立大学の財務諸表から作成)

主に国の予算書からのアプローチ(図表 4-6)と、各国立大学の財務諸表の集計から得られるアプローチ(図表 4-7)において、運営費交付金や施設整備費補助金に関して不整合が見受けられる箇所がある。これらの箇所については、国からの予算額を超えて使用することは原理的に不可能であるとともに、実際に当該目的に対して使用された金額を重視する観点から、それぞれ金額の少ない方、運営費交付金に関しては国の予算書、施設整備費補助金等に関しては各国立大学の財務諸表における施設費当期交付額の合計値を使用することとする。

また、先述した競争的資金に関連して、各国立大学の財務諸表の集計から、国立大学の機関に対して若しくは国立大学教員個人に対して政府から交付・委託された資金の概算も判明すると思われる。一方、競争的資金制度を監督する政府が国立大学に対してどれだけの資金を配分してきたのかについても別途調査されている(図表 4-8)。

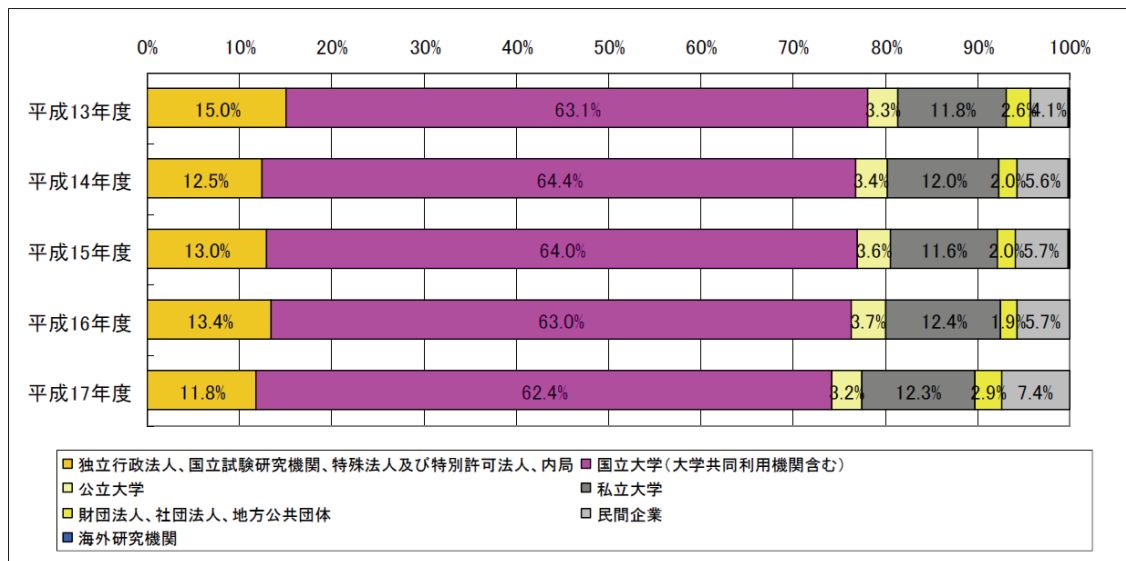


## 競争的資金の予算額・制度数の推移



(出典)内閣府とりまとめ

## 研究機関セクター別の競争的資金の配分(割合)



(注)研究機関コードが未記載のデータは除く。

(出典)政府研究開発データベースより内閣府作成

図表 4-8 日本における競争的資金の予算額・制度数の推移(上図)及び研究機関セクター別の競争的資金の配分(割合、下図)(総合科学技術会議基本政策推進専門調査会(第6回、平成19年6月7日)の資料1-2「競争的資金に関する参考資料」から抜粋)

これら2つのデータを照合すると図表 4-9 となる。現時点のデータから比較可能なのは2005年度(平成17年度)の一時点のみであるが、各大学の財務諸表を集計した場合で2,100億円、競争的資金の予算額から集計した場合で2,900億円と、この両者には800億円もの乖離がある。問題はこの乖離の原因を突き止めることだが、現時点でははっきりしない。

その最大の理由は、国立大学の財務諸表の附属明細書から「補助金等当期交付額」や「科学研究費補助金」の当期交付額の内訳は分かるものの、「国等からの受託研究」費は収益のみが判明しており、その内訳だけでなく当期受入額自体も判明していないことにある。また、競争的資金の予算配分(図表 4-8)のデータ出典元である「政府研究開発データベース」に関しても詳細が開示されていない。これらのことから、データ間の比較が困難になっている。

(単位:億円)	2004 年度	2005 年度	2006 年度
<b>【各国立大学法人の財務諸表から集計した国立大学への「競争的資金的」政府支出額】</b>			
国等からの受託研究等収益	388	365	497
国等からの受託事業等収益	47	56	66
補助金等当期交付額	5	81	112
科学研究費補助金の明細(間接経費を含む)	-	1,622	1,736
国立大学への支出額合計	(441)	2,125	2,410
<b>【「競争的資金に関する参考資料」から集計した国立大学への「競争的資金的」政府支出額】</b>			
競争的資金の予算額	3,606	4,672	4,701
国立大学(大学共同利用機関含む)への配分割合	63.0%	62.4%	-
国立大学への支出額合計	2,272	2,915	-

図表 4-9 「各国立大学法人の財務諸表から集計した国立大学への『競争的資金的』政府支出額」と「競争的資金に関する参考資料」から集計した国立大学への『競争的資金的』政府支出額」の比較  
(大学共同利用機関法人を含む。各年度の各国立大学の財務諸表及び図表 4-8 の資料から作成)

さらに、日本政府の研究開発統計である科学技術研究調査報告を調べよう。図表 4-10 から、2005 年度における内部使用研究費に対する外部資金として、広義の国・地方公共団体からの国立大学への受入額は 1,600 億円であり、科学技術振興機構(JST)や日本学術振興会(JSPS)などを含む「特殊法人・独立行政法人」中の「研究所等」からの金額を足し合わせると、2004 年度は 2,200 億円、2005 年度は 2,300 億円となる。もちろん、これらは「研究費」とされているものであり、大学の他の機能、教育や診療といったものは含まない。そのようなことから、大学に対する政府支出額という観点からでは、主に教育や診療に対する外部資金も存在するため、この数値をそのまま政府から大学への支出額とみなすのは過小評価の可能性があると考えられる。なお、図表 4-10 においては国立大学に対する運営費交付金及び施設整備費補助金は自己資金の区分に分類されている<sup>24</sup>。

(単位:億円)		2004 年度	2005 年度	2006 年度
自己負担研究費		10,673	11,704	10,979
受入研究費		3,210	3,463	3,614
外部支出研究費		72	111	118
内部使用研究費		13,677	14,904	14,277
自己資金		10,663	11,672	10,927
国・地方公共団体から	国	1,603	1,542	1,491
	地方公共団体	21	24	28
	国・公立大学	33	39	47
	国・公営の研究機関	23	20	20
	その他	10	7	5

特殊法人・ 独立行政法人 から	研究所等	481	639	825
	公庫・公団等	8	9	7
	その他	52	100	58
民間から	会社	564	603	619
	私立大学	3	5	4
	非営利団体	212	238	235
外国から		4	6	10

図表 4-10 国立大学における研究費の状況(科学技術研究調査報告(総務省)から作成)

加えて、総合科学技術会議が毎年実施している「国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査」では、国立大学に対する代表的な競争的資金(科学研究費補助金、戦略的創造研究推進事業、科学技術振興調整費、厚生労働科学研究費補助金の4制度)の配分状況を大学ごとに示している(図表 4-11)。図表 4-11 を見ると、この競争的資金4制度合計額における国立大学への配分額の割合は2004年度で49%、2005年度で56%、2006年度も56%となっている。また、国立大学への配分額が判明していない残りの競争的資金制度のうち、最大の金額の制度は文部科学省高等教育局の21世紀COEプログラムであることを考えると、2005年度における国立大学への配分額は2,900億円という数字が最も妥当ではないかと考えられる。また、図表4-11の国立大学への配分状況を鑑みると、2006年度における国立大学への競争的資金の配分額は2005年度と同程度若しくは増加していると推測される。

(単位:億円)			2004年度			2005年度			2006年度		
省庁名	担当機関	制度名	予算額(A)	国立大学配分額(B)	(B)/(A)	予算額(A)	国立大学配分額(B)	(B)/(A)	予算額(A)	国立大学配分額(B)	(B)/(A)
内閣府	本府	食品健康影響評価技術研究	-	-	-	1	-	-	2	-	-
内閣府	本府	沖縄産学官共同研究の推進	-	-	-	4	-	-	3	-	-
総務省	本省	戦略的情報通信研究開発推進制度	30	-	-	32	-	-	32	-	-
総務省	情報通信研究機構	情報通信分野における基礎研究推進制度	3	-	-	2	-	-	-	-	-
総務省	情報通信研究機構	新たな通信・放送事業分野開拓のための先進的技術開発	7	-	-	6	-	-	6	-	-
総務省	情報通信研究機構	民間基盤技術研究促進制度	104	0	-	103	0	-	72	0	-
総務省	消防庁	消防防災科学技術研究推進制度	3	-	-	4	-	-	4	-	-
文部科学省	本省、日本学術振興会	科学研究費補助金	1,830	1,199	66%	1,880	1,190	63%	1,895	1,218	64%
文部科学省	科学技術振興機構	戦略的創造研究推進事業	463	20	4%	476	286	60%	480	280	58%
文部科学省	本省	科学技術振興調整費	386	191	50%	395	192	49%	398	199	50%
文部科学省	本省	21世紀COEプログラム	(367)	(採択件数割合82.1%)		382			378		
文部科学省	本省	キーテクノロジー研究開発の推進	-	-	-	79	-	-	84	-	-
文部科学省	本省	地球観測システム構築推進プラン	-	-	-	10	-	-	8	-	-
文部科学省	本省	原子力システム研究開発事業	-	-	-	121	-	-	63	-	-
文部科学省	科学技術振興機構	先端計測分析技術・機器開発事業	33	-	-	40	-	-	42	-	-
文部科学省	本省、科学技術振興機構	独創的革新技術開発研究提案公募制度/革新技術開発研究事業	33	-	-	32	-	-	26	-	-
文部科学省	本省	大学発ベンチャー創出支援制度	16	-	-	0	-	-	-	-	-
文部科学省	科学技術振興機構	大学発ベンチャー創出・育成事業	27	-	-	-	-	-	-	-	-
文部科学省	科学技術振興機構	独創的シーズ展開事業	-	-	-	97	-	-	95	-	-
文部科学省	科学技術振興機構	産学共同シーズイノベーション化事業	0	-	-	-	-	-	14	-	-
文部科学省	科学技術振興機構	重点地域研究開発推進事業	-	-	-	50	-	-	60	-	-
文部科学省	科学技術振興機構	地域結集型共同研究事業	-	-	-	47	-	-	41	-	-
文部科学省	本省	未来開拓学術研究費補助金	36	-	-	-	-	-	-	-	-
厚生労働省	本省	厚生労働科学研究費補助金	379	85	23%	382	93	24%	398	88	22%
厚生労働省	医薬品医療機器総合機構	保健医療分野における基礎研究推進事業	22	-	-	22	-	-	75	-	-
農林水産省	農業・生物系特定産業技術研究機構	新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業	40	-	-	45	-	-	48	-	-
農林水産省	農業・生物系特定産業技術研究機構	新事業創出研究開発事業	7	-	-	-	-	-	-	-	-
農林水産省	農業・生物系特定産業技術研究機構	生物系産業創出のための異分野融合研究	18	-	-	27	-	-	23	-	-

	業技術研究機構	支援事業									
農林水産省	本省	産学官連携による食料産業等活性化のための新技術開発事業(H17 農林水産・食品分野における民間研究助成)	-	-	-	14				10	
農林水産省	本省	民間結集型アグリビジネス創出技術開発事業	6			-	-	-	-	-	-
農林水産省	本省	先端技術を活用した農林水産研究高度化事業	30			38				49	
経済産業省	新エネルギー・産業技術総合開発機構	産業技術研究助成事業	58			62				65	
経済産業省	新エネルギー・産業技術総合開発機構	大学発事業創出実用化研究開発	-	-	-	32				34	
経済産業省	本省	地域新生コンソーシアム研究開発	-	-	-	137				163	
経済産業省	本省	革新的実用原子力技術開発	-	-	-	22				19	
経済産業省	石油天然ガス・金属鉱物資源機構	石油・天然ガス開発・利用促進型研究	-	-	-	46				24	
国土交通省	鉄道建設・運輸施設整備支援機構	運輸分野における基礎的研究推進制度	4			4				4	
国土交通省	本省	建設技術研究開発助成制度	3			4				4	
環境省	本省	地球環境研究総合推進費	30			30				33	
環境省	本省	環境技術開発等推進費	8			8				9	
環境省	本省	廃棄物処理等科学研究費補助金	12			12				13	
環境省	本省	地球温暖化対策技術開発事業	16			27				27	
合計			3,606	1,496	41%	4,671	1,761	38%	4,701	1,785	38%
うち 科学研究費補助金、戦略的創造研究推進事業、科学技術振興調整費、厚生労働科学研究費補助金			3,059	1,496	49%	3,133	1,761	56%	3,171	1,785	56%

図表 4-11 競争的資金における国立大学に対する配分状況の推移(「国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査結果(平成18事業年度)」(総合科学技術会議)、科学技術白書及び各制度の web から作成)

以上の議論を総合すると、日本の国立大学に対する政府支出は図表 4-12 にまとめられる。図表 4-12 の施設整備補助金等には、国の予算の国立大学法人施設整備費、国立大学法人船舶建造費、改革推進公共支出国立大学法人施設整備資金貸付金償還時補助及び国立大学財務・経営センター施設費交付事業施設整備費が含まれる。2006 年の括弧内の数値は、図表 4-11 の結果に基づき、国立大学に対する競争的資金配分割合を 2005 年度と同じと仮定した場合の金額である。

(単位:億円)	2004 年度	2005 年度	2006 年度
運営費交付金	12,416	12,317	12,215
施設整備費補助金等	821	4,602	1,212
競争的資金配分額	2,272	2,915	(2,933)
合計	15,508	19,834	(16,360)

図表 4-12 日本の国立大学に対する政府支出の概況

## 2) 日本の公立大学に対する政府支出

次に日本の公立大学への政府支出額を調べる。といっても、公立大学の財務状況に関してとりまとめた資料はほとんど見当たらない。調査手段としては、各公立大学法人の財務諸表、地方財政白書(「地方財政の状況」というタイトルの場合もある)、地方財政統計年報などから情報を集めるくらいしか手段が見当たらない。

公立大学に関しては、地方独立行政法人法の規定に基づき、2007 年度までに地方公共団体などによって 33 の公立大学法人が設立されており、近い将来公立大学法人になることが決まっている大学も少なくない(図表 4-13)。

	設置者	大学名	【統合の状況】	
平成16年度	秋田県	国際教養大学	【新設】	
平成17年度	岩手県	岩手県立大学 岩手県立大学盛岡短期大学部 岩手県立大学宮古短期大学部		
	東京都	首都大学東京	【東京都立大学、東京都立科学技術大学、東京都立保健科学大学、東京都立短期大学の統合】	
	横浜市	横浜市立大学		
	大阪府	大阪府立大学	【大阪女子大学、大阪府立大学、大阪府立看護大学の統合】	
	北九州市	北九州市立大学		
平成18年度	長崎県	長崎県立大学 県立長崎シーボルト大学		
	札幌市	札幌市立大学	【新設】	
	秋田県	秋田県立大学		
	福島県	福島県立医科大学 会津大学 会津大学短期大学部		
	東京都	産業技術大学院大学		
	名古屋市	名古屋国立大学		
	滋賀県	滋賀県立大学		
	大阪市	大阪市立大学		
	和歌山県	和歌山県立医科大学		
	山口県	山口県立大学		
	福岡県	九州歯科大学 福岡県立大学 福岡女子大学		
	熊本県	熊本県立大学		
	大分県	大分県立看護科学大学 大分県立芸術文化短期大学		
	平成19年度	北海道	札幌医科大学	
		福井県	福井県立大学	
		静岡県	静岡県立大学 静岡県立大学短期大学部	
		愛知県	愛知県立看護大学 愛知県立芸術大学	
神戸市		神戸市外国語大学		
奈良県		奈良県立医科大学		
鳥取県		鳥取県立大学 鳥取県立大学短期大学部	【鳥取県立看護短期大学、鳥取県立鳥取女子短期大学の統合】	
岡山県		岡山県立大学		
広島県		県立広島大学		
下関市		下関市立大学		
宮崎公立大学事務組合		宮崎公立大学		
函館公立大学広域連合		公立ほこだて未来大学		
平成20年度 (予定)		青森県	青森県立保健大学	
京都府	京都府立大学 京都府立医科大学			
新見市	新見公立短期大学			
宮城県	宮城大学			
平成21年度 (予定)	山形県	山形県立保健医療大学 山形県立米沢女子短期大学		
	郡留市	郡留文科大学		
	三重県	三重県立看護大学		
	沖縄県	沖縄県立芸術大学 沖縄県立看護大学		

※その他の地方公共団体においても法人化について検討中。  
※短期大学を4年制大学化するものを除く。

(出典) 文部科学省調べ

図表 4-13 公立大学の法人化の実施・検討状況(平成19年度文部科学白書(文部科学省)から抜粋)

現時点では、75の公立大学のうち、既に公立大学法人であり、かつ2006年度の財務諸表を公開している公立大学法人は21ある。この21の公立大学法人の財務諸表を集計したところ、図表4-14となる。既に公立大学法人となっている公立大学は比較的大規模のものが多く、教員本務数に関してはこの21の公立大学法人が公立大学全体の約半分を占めていると思われることから、公立大学全体への政府支出額の最も単純な推計としては図表4-14の2倍程度と推測される。

(単位:億円)	2006年度
運営費交付金当期交付額	1,068
施設費	49
地方公共団体等からの補助金	27
国等からの受託研究等収益	7
合計	1,152

図表 4-14 21の公立大学法人に対する政府支出額(各公立大学法人の財務諸表から作成)

次に、地方財政白書(図表 4-15)及び地方財政統計年報(図表 4-16)から、目的別歳出決算額における「教育費」のうちの「大学費」を調べた。「大学費」の定義は見付けられなかったが、これは基本的に当該地方公共団体に設置された公立大学に関連する経費であると推測される。なお、これらの図表中の純計額とは、都道府県と市町村との単純合計額から、地方公共団体相互間における重複額を控除した額のことである。また、一部事務組合とは、都道府県・市町村又は特別区が、その事務等の一部を共同処理するために設ける組合のことである。

図表 4-17 では地方自治法の規定などを参考にした上で、この大学費の歳入額に対して国・地方政府などからの当期支出額であるかどうかを色分けした。網掛は国から、斜線は地方公共団体から、縦縞は民間や家計からの当期支出であると推測される。それをとりまとめたのが図表 4-18 である。

(単位:億円)	1999 年度	2004 年度	2005 年度	2006 年度
都道府県	2,584	2,030	1,873	1,851
市町村	1,171	1,012	889	614
控除額	17	4	13	25
<b>純計額</b>	<b>3,738</b>	<b>3,038</b>	<b>2,749</b>	<b>2,440</b>

図表 4-15 地方公共団体等における大学費①(地方財政白書(総務省)から作成)

区分 / 単位(億円)	1999 年度	2004 年度	2005 年度	
都道府県	2,584	2,030	1,873	
市町村	大都市	800	754	649
	特別区	-	-	-
	中核市	107	63	96
	特例市	-	84	37
	都市	163	75	89
	町村	1	0	0
	一部事務組合	156	84	63
	単純合計額	1,227	1,061	935
	純計額	1,171	1,012	889
合計	3,755	3,042	2,762	
控除額	17	4	13	
<b>純計額</b>	<b>3,738</b>	<b>3,038</b>	<b>2,749</b>	

図表 4-16 地方公共団体等における大学費②(地方財政統計年報((財)地方財務協会)から作成)

(単位:億円)	1999 年度	2004 年度	2005 年度
<b>【都道府県】</b>			
国庫支出金	10	2	4
使用料・手数料	387	483	356
分担金・負担金・寄附金	6	12	9
財産収入	5	4	3
繰入金	31	13	10
諸収入	48	39	27
繰越金	27	2	0
地方債	468	125	96
一般財源等	1,601	1,351	1,368

うち支出的経費充当の一般財源等	258	131	86
<b>歳入合計</b>	<b>2,584</b>	<b>2,030</b>	<b>1,873</b>
<b>【市町村】</b>			
国庫支出金	7	1	1
都道府県支出金	7	1	0
使用料・手数料	234	285	228
分埋金・負担金・寄附金	15	16	16
財産収入	1	1	1
繰入金	32	27	5
諸収入	64	74	67
繰越金	1	1	0
地方債	180	30	44
一般財源等	629	576	527
うち支出的経費充当の一般財源等	84	53	19
<b>歳入合計</b>	<b>1,171</b>	<b>1,012</b>	<b>889</b>

図表 4-17 地方公共団体等における大学費の歳入内訳①

(市町村には大都市・特別区・中核市・特例市及び一部事務組合を含む。地方財政統計年報((財)地方財務協会)から作成)

(単位:億円)	1999年度	2004年度	2005年度
国庫支出金	17	2	5
地方公共団体支出	2,949	2,123	2,050
民間・家計支出	642	795	608
その他	146	121	99
<b>合計</b>	<b>3,755</b>	<b>3,042</b>	<b>2,762</b>

図表 4-18 地方公共団体等における大学費の歳入内訳②(図表 4-17 から作成)

教員本務数で 21 の公立大学法人が公立大学全体の約半分を占めていること、並びに地方公共団体からの公立大学法人への資金配分額(図表 4-14、1,144 億円(06 年))が、地方公共団体等における地方公共団体からの「大学費」(図表 4-18、2,050 億円(05 年))の約半分に相当することを鑑みると、公立大学法人への運営費交付金等は、地方公共団体における大学費に含まれている可能性が高いと思われる。

これに加えて国立大学法人と同様に、国から公立大学に配分される競争的資金を考慮する必要がある。公立大学の外部資金獲得状況に関しては、図表 4-8 のほかには比較検討のための資料が見当たらず、妥当性の検証自体が難しいのが実情である。ここでは、国立大学で確認された図表 4-8 の妥当性が公立大学にも適応されるものとする。

これで全てではない。地方公共団体の会計には、一般会計のほかに多くの特別会計があり、これらの会計は各団体とも同一の基準で区分されていないようだ。そのため、地方財政統計年報では、普通会計と公営事業会計に整理・集計している。上記の「大学費」はこのうち普通会計に分類される。一方、公営事業会計では、大学に関連して「公立大学附属病院事業会計」がある。この公立大学附属病院事業会計とは、都道府県及び市町村が設置する大学の附属病院事業に係る会計である。この公立大学附属病院事業の歳入額を調べた(図表 4-19)。

(単位:億円・%)		1999年度			2004年度			2005年度		
		合計	都道府県	大都市	合計	都道府県	大都市	合計	都道府県	大都市
総 収 益	1 医業収益	1,356	793	563	1,542	899	643	1,286	929	357
	(1)入院収益	959	581	378	1,154	680	474	951	693	258
	(2)外来収益	389	208	181	375	214	161	323	231	92
	(3)その他	8	4	4	13	4	8	12	5	8
	2 医業外収益	497	248	250	289	137	152	215	137	77
	(1)他会計繰入金	473	236	237	252	119	134	190	122	69
	(2)その他	24	12	12	37	18	18	25	16	9
	計	1,854	1,041	813	1,831	1,036	795	1,501	1,066	435
資 本 的 収 入	1 地方債	290	82	209	103	86	17	54	49	5
	2 他会計繰入金	115	48	66	141	61	80	80	53	21
	うち借入金の繰入	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	うち出資金の繰入	38	38	-	43	43	-	33	33	-
	3 固定資産売却代金	5	-	5	-	-	-	-	-	-
	4 国庫(県)補助金	8	1	7	0	0	0	1	1	-
	5 工事負担金	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6 その他	0	0	0	4	4	0	0	0	0	
	計	418	131	287	249	151	97	135	102	32

図表 4-19 公立大学附属病院事業の歳入決算額内訳①(地方財政統計年報((財)地方財務協会)から作成)

網掛は国から、斜線は地方公共団体から、縦縞は民間や家計からの支出であると推測される。厳密には、図表 4-19 における医業収益には公的医療保険の金額も含まれると考えられるが、少なくともそれらは「大学に対する政府支出」として整理されるべき性質のものではないと思われる。以上の考察により図表 4-20 をとりまとめた。

(単位:億円)	1999年度	2004年度	2005年度
国庫支出金	8	0	1
地方公共団体支出	878	497	324
民間・家計支出	1,349	1,529	1,274
その他	37	53	37
合計	2,272	2,080	1,636

図表 4-20 公立大学附属病院事業の歳入決算額内訳②(地方財政統計年報((財)地方財務協会)から作成)

以上の議論を総合し、図表 4-8、図表 4-18 及び図表 4-20 から、日本の公立大学に対する政府支出は概ね図表 4-21 にまとめられる。ただし、1999 年度については競争的資金に関するデータがない(図表 4-8)。そうすると、図表 4-18 及び図表 4-20 における国庫支出金の値(25 億円)で代用するか、若しくは、過大値になると推測されるが、図表 4-8 における平成 12 年度(2000 年度)の政府の競争的資金額に対して平成 13 年度(2001 年度)の公立大学の割合から逆算したもの(98 億円)を推計値として使用するか、これまでのデータからではどちらくらいしか現状では案がない。2004 年度や 2005 年度の数値を鑑みると、後者の方が現実的と思われるため、推計値を使用することとした。



(単位:億円)	1999年度	2004年度	2005年度
地方公共団体支出	3,827	2,620	2,374
国からの競争的資金配分額 (1999年度は推計値)	(98)	133	150
合計	(3,925)	2,754	2,524

図表 4-21 日本の公立大学に対する政府支出の概況

なお、公立大学に対する政府支出という観点では、文部科学省による学校基本調査報告書にもデータがある(図表 4-22)。この表を見ると、図表 4-21 と異なり、公立大学への政府支出額は年々急増しているように見える。しかし、本調査で対象となっている補助金は次のとおりである。

- 都道府県立の大学： 国からの補助金
- 市町村立の大学： 国又は都道府県からの補助金
- 公立大学法人の設置する大学： 国又は都道府県からの補助金(運営費交付金を含める)

(単位:億円)	1999年度	2004年度	2005年度	2006年度
国庫補助金	13	14	18	148
都道府県補助金	15	12	316	647
計	29	26	334	795

図表 4-22 公立大学の補助金収入(学校基本調査報告書(文部科学省)から作成)

図表 4-22 では、都道府県や市町村立の公立大学の当該地方自治体以外からの補助金を計上しているが、平成 15 年(2003 年)に地方独立行政法人法が成立し、都道府県立大学が公立大学法人化するようになり、都道府県からの運営費交付金(一般運営資金)も含まれることになった。

つまり、この学校基本調査では法人化された公立大学が増加すると、その分の運営費交付金が図表 4-22 の「公立大学の補助金収入」に加わるようになる。以上の点から、このデータは本調査に使用していない。

### 3) 米国の公的大学※に対する政府支出

※ 公的大学:連邦政府の国防関係の大学を含むものの、大部分は州立大学である。

米国の公的大学(4年制のみ)の収入構造に関しては 2003 年度から大きく区分が変更された。その結果、図表 4-23 のようになっている。

Revenues (in millions of current dollars): 収入額(単位:百万ドル)	2003年度	2004年度
Operating revenues : 運営収入	112,574	120,371
Tuition and fees <sup>#1</sup> (net of allowances and discounts) :(給与額及び割引額を引いた正味の)授業料及び手数料	28,739	31,669
Grants and contracts: 補助金及び契約	35,502	37,319
Federal (excludes Federal Direct Student Loans) :連邦政府(連邦管理学生貸付金を除く)	24,154	25,331
State : 州政府	4,838	5,098

Local : 地方政府	6,509	6,890
Sales and services of auxiliary enterprises <sup>#2</sup> (after deducting discounts and allowances) : 補助的事業の売上高及びサービス	15,196	15,884
Sales and services of hospitals : 病院の売上高及びサービス	19,587	21,772
Independent operations <sup>#3</sup> : 独立経営 (FFRDC: 連邦政府資金研究開発センター運営経費)	914	590
Other operating revenues : その他の運営収入	12,635	13,136
Nonoperating revenues : 運営外収入	59,401	62,872
Federal appropriations : 連邦政府からの割当予算	1,473	1,636
State appropriations : 州政府からの割当予算	42,504	43,165
Local appropriations : 地方政府からの割当予算	280	299
Nonoperating grants : 運営外補助金	1,586	2,015
Federal : 連邦政府	1,245	1,548
State : 州政府	313	436
Local : 地方政府	28	31
Gifts : 寄附	3,957	4,329
Investment income : 投資収入	6,936	9,106
Other nonoperating revenues : その他の運営外収入	2,714	2,322
Other revenues and additions : その他の収入及び付加物	10,033	10,554
Capital appropriations : 資本割当予算	3,438	3,304
Capital grants and gifts : 資本補助金及び寄附	2,672	2,743
Additions to permanent endowments : 基本財産への追加	988	866
Other revenues and additions : その他の収入及び付加物	2,935	3,642
Total revenues: 全収入	182,009	193,797

図表 4-23 米国の4年制公的大学の収入構造

(網掛・斜線・縦縞部分は政府支出関連と推測されるもの。Digest of Education Statistics 2007, U.S. Department of Education から作成)

#1 授業料及び手数料: サービス、特典若しくは装置、書籍又は他の商品の使用に対する教育や報酬に対する支払や料金。

#2 補助的事業: このカテゴリーは、学生、教員や職員にサービスを提供するために存在するものの、必ずしもサービスのコストに等しくないが、それに直接関連して料金を請求する、本質的に経済的に自立している事業を含む。その例は、居住ホール、飲食物提供サービス、大学店及び大学対抗陸上競技である。

#3 独立経営: 大学の管理の下で自営している活動集団。国立教育統計センターによる財務調査の目的のために、このカテゴリーは主に連邦政府資金研究開発センター (FFRDC) で構成されている。

(“Digest of Education Statistics 2007” の定義から抜粋、筆者仮訳)

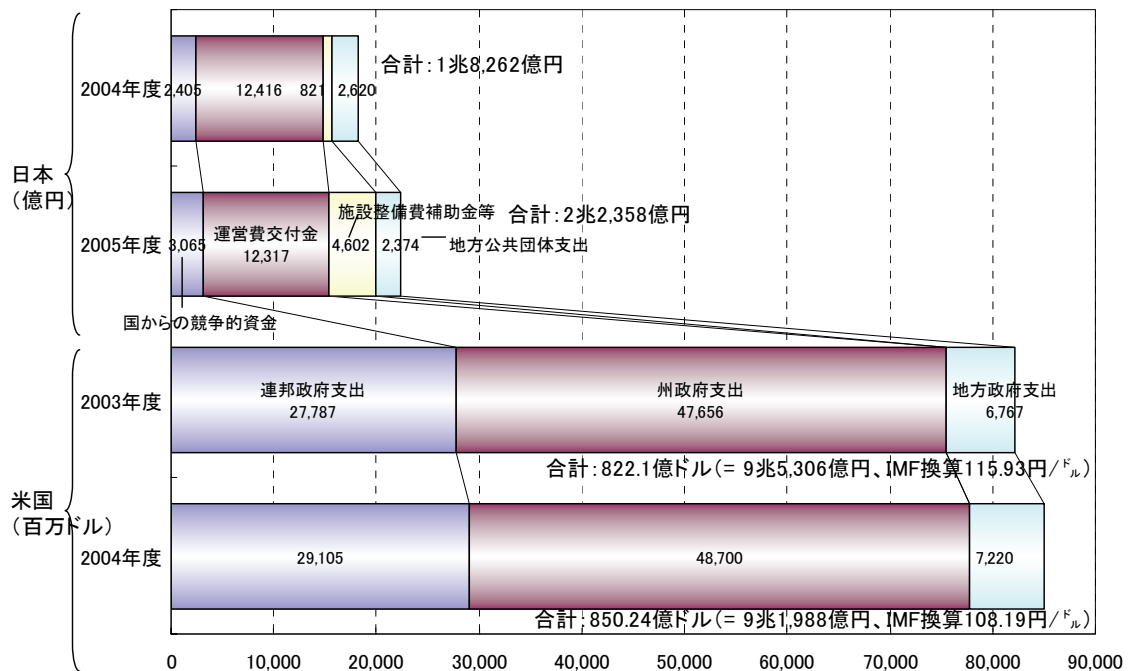
図表 4-23 のうち、政府からの支出分を抽出したのが図表 4-24 である。

(単位: 百万ドル)	2003 年度	2004 年度
連邦政府からの支出	27,787	29,105
州政府からの支出	47,656	48,700
地方政府からの支出	6,767	7,220
合計	82,210	85,024

図表 4-24 米国の公立大学に対する政府支出の概況

### 3) 日本の国立大学及び公立大学、米国の公的大学に対する政府支出の比較

図表 4-12、図表 4-21、及び図表 4-24 のデータから、図表 4-3 の対応関係を考慮しつつ、日本の国立大学及び公立大学に対する政府支出、米国の公的大学に対する政府支出を比較すると、図表 4-25 のようになる。



図表 4-25 日本の国立大学及び公立大学に対する政府支出、米国の公的大学に対する政府支出比較  
 (図表 4-3、図表 4-12、図表 4-21 及び図表 4-24 のデータから作成。IMF 換算には「International Financial Statistics 2006」(IMF)を使用)

ここで図表 4-4 に倣って、日本と米国の直接支出額の比を計算すると、  
 日本(国公立大学:2004 年度)/米国(公的大学:2003 年度) = 0.19  
 日本(国公立大学:2005 年度)/米国(公的大学:2004 年度) = 0.24  
 となり、同じ年度で比べると、

日本(国公立大学:2004 年度)/米国(公的大学:2004 年度) = 0.20  
 なる。これらの結果は、図表 4-4 における 90 年代後半の日米比である 0.25 よりやや低い若しくは同程度である。

しかし、図表 4-4 では日本の公立大学に対する政府支出額が含まれていない。図表 4-21 における 1999 年度の数値を図表 4-4 に反映させた上で、改めて日米間の比をとると、

$$\text{日本(国公立大学:1999 年度)/米国(州立大学:1996 年度)} = 0.30$$

以上を総合すると、近年の公的大学に対する政府支出額の日米間の比の値は 99 年度に比して小さくなっている。即ち、米国連邦・州・地方政府からの公的大学に対する支出額の増加は、日本の国・地方政府からの国公立大学に対する支出額の増加を上回っている。

なお、日本では 2004 年度に国立大学が法人化し、それに伴って国立学校特別会計から運営費交付金等へと財務制度も大きく変わった。米国では 2003 年度から政府支出額の集計方法が変更された。このため、以前との比較は容易ではない。参考までに、図表 4-4、図表 4-21、及び図表 4-25 を比べて、日米の国公立大学に対する政府支出額の年間平均変

化率(為替レートによる影響を除くため日本は円、米国はドルで計算)を調べると、次のようになる。

日本(国公立大学:1999年度～2005年度平均)(1999年度、2004年度及び2005年度からの推計値) = -1.4%

米国(公的大学:1996年度～2004年度平均)(1996年度、2003年度及び2004年度からの推計値) = 3.2%

## ② 日本の私立大学と米国の私立(Private, non-for-profit, for-profit)大学との比較

### 1) 日本の私立大学に対する政府支出

次に私立大学の状況を比較する。

日本の私立大学に対する政府支出を国の予算書から見るとともに(図表 4-26)、私立大学に対する調査結果(図表 4-27)から概観する。

単位(億円)	1995年度	1997年度	2004年度	2005年度	2006年度
私立大学等経常費補助金	2,853	2,912	3,241	3,271	3,289
私立大学等研究設備整備費等補助金	40	42	72	76	78
政府開発援助私立大学等経常費補助金	-	-	52	52	52
合計	2,893	2,954	3,365	3,399	3,419

図表 4-26 日本の私立大学に対する政府予算(各年度の日本国政府予算書(一般会計予算、一般会計補正予算)から作成)

単位(億円)	大学法人					大学部門				
	1995年度 (385法人)	1997年度 (399法人)	2004年度 (495法人)	2005年度 (504法人)	2006年度 (516法人)	1995年度 (409校)	1997年度 (425校)	2004年度 (537校)	2005年度 (547校)	2006年度 (561校)
学生生徒等納付金収入	25,415	27,119	29,829	30,029	30,339	18,995	20,607	23,926	24,217	24,412
手数料収入	1,551	1,355	1,147	1,104	1,114	1,297	1,121	957	914	916
寄付金収入	1,210	1,010	913	1,216	1,092	745	579	573	818	612
補助金収入	5,208	5,247	5,747	5,844	5,752	2,861	2,929	3,334	3,394	3,369
国庫補助金収入	3,024	3,027	3,479	3,555	3,563	2,631	2,672	3,152	3,214	3,248
私立大学等経常費補助金収入	2,684	2,754	3,064	3,086	3,142	2,389	2,476	2,836	2,871	2,938
その他国庫補助金収入	340	272	415	469	421	242	196	316	343	310
地方公共団体補助金収入	2,182	2,218	2,266	2,287	2,196	227	254	181	178	118
私学事業団学術研究振興資金収入	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2
資産運用収入	1,195	916	984	1,193	1,636	578	437	477	562	879
資産売却収入	3,721	4,253	5,161	8,364	9,812	1,297	1,144	1,361	2,257	2,992
事業収入	10,264	10,882	12,517	12,965	13,338	281	358	588	636	686
雑収入	814	908	1,220	1,252	1,287	480	522	689	734	751
借入金等収入	2,844	2,778	2,984	2,717	2,428	1,082	860	959	703	884
合計	52,222	54,468	60,500	64,684	66,797	27,616	28,557	32,864	34,234	35,501

図表 4-27 日本の私立大学に対する国等からの収入額の内訳

(平成 19 年度版「今日の私学財政」大学・短期大学編((独)日本私立学校振興・共済事業団)における「5ヵ年連続資金収支計算書」から作成)

また、図表 4-27 における「大学法人」と「大学部門」は次のように定義されている。

大学法人:大学を設置している法人(短期大学等大学以外の学校を設置している場合を含む)  
大学部門:学校法人会計基準第13条(資金収支内訳表の記載方法)及び第24条(消費収支内訳表の記載方法)の規定による会計単位としての大学  
したがって、法人部門、附属病院及び研究所等の別部門の数値を含まない。(下線原文ママ)

(参考)

学校法人会計基準

(資金収支内訳表の記載方法等)

第13条 資金収支内訳表には、資金収支計算書に記載される収入及び支出で当該会計年度の諸活動に対応するものの決算の額を次に掲げる部門ごとに区分して記載するものとする。

- 一 学校法人(次号から第五号までに掲げるものを除く。)
- 二 各学校(専修学校及び各種学校を含み、次号から第五号までに掲げるものを除く。)
- 三 研究所
- 四 各病院
- 五 農場、演習林その他前二号に掲げる施設の規模に相当する規模を有する各施設

2~5 (略)

(消費収支内訳表の記載方法等)

第24条 消費収支内訳表には、消費収支計算書に記載される消費収入及び消費支出の決算の額を第13条第一項各号に掲げる部門ごとに区分して記載するものとする。

2 (略)

図表 4-27 において、「大学法人」と「大学部門」とでは数値が大きく異なる。特に政府支出額の観点では、地方公共団体からの補助金収入について両者では20倍程度も異なる。この背景には、「大学法人」には当該大学法人に附属する高等学校、中学校や小学校なども含まれるため、それらに対する補助金が多く含まれているものと考えられる。一方、「大学部門」の集計値では、その定義のとおり、附属病院や研究所、農場等は含まれないが、公立大学全体に対する政府支出(図表 4-21)に占める附属病院の金額(図表 4-20)の規模の大きさや、私立大学附属病院や研究所等の財務状況に関するまとまったデータを得る手段が他に見当たらない現状を鑑みると、「大学部門」の集計値を使用することで私立大学への政府支出額と捉えざるをえない。ただし、私立大学等経常費補助金に関しては国の予算書の数値が明らかであることから、こちらを使用する。

日本の個々の私立大学では、財務諸表的なものを公開している大学もあるが、往々にして形式は統一されておらず、また、多くの大学では財務状況を公表していないようだ。そのため、日本の私立大学の財務状況に関してまとまった資料として発見できたのは図表 4-26 と図表 4-27 のみである。

図表 4-11 に含まれていない政府資金は競争的資金とは整理されていないことを鑑みて、図表 4-26 と図表 4-27 を総合すると、国の予算書における「私立大学等経常費補助金」、「私立大学等研究設備整備費等補助金」、「政府開発援助私立大学等経常費補助金」及び図表 4-27 における「大学部門」の「私学事業団学術研究振興資金収入」に関しては、私立大学等経常費補助金等と呼称し、国からの支出と整理する。また、地方公共団体からの補助金収入に関しては図表 4-27 における「大学部門」のデータを採用する。

図表 4-8 のデータを用いて私立大学に対する競争的資金の配分額を算出すると、1999 年度以前は不明であるほか、2004 年度は 447 億円、2005 年度は 575 億円と、図表 4-27 における「大学部門」の「その他国庫補助金収入」の金額(2004 年度:316 億円、2005 年度:343 億円)と乖離が大きい。後者の内訳が分からないため、この両者はいずれかを使用すべきか、それとも合計すべき性格のものなのかすら分からない。少なくとも、図表 4-27 における「大学部門」には研究所が含まれていないことが分かっており、図表 4-27 における「大学部門」の

数値は実態より幾ばくか過小評価されていると推測されることである。ここでは、日本の国立大学や公立大学との並びをとって、競争的資金配分額のみを使用することとする。

以上の議論から、日本の私立大学に対する政府支出額をまとめると、図表 4-28 となる。2006 年の括弧内の数値は、国立大学の場合と同様に、私立大学に対する競争的資金配分割合を 2005 年度と同じと仮定した場合の金額である。

単位(億円)	1995 年度	1997 年度	2004 年度	2005 年度	2006 年度
私立大学等経常費補助金等	2,896	2,957	3,367	3,401	3,421
競争的資金配分額	-	-	447	575	(578)
地方公共団体からの収入	227	254	161	178	119
合計	(3,123)	(3,211)	3,995	4,153	(4,118)

図表 4-28 日本の私立大学に対する政府支出の概況

## 2) 米国の私立大学(non-for-profit: 非営利, for-profit: 営利)に対する政府支出

米国の私立大学(4年制のみ)の収入構造は図表 4-29 及び図表 4-30 のようになっている。

Revenues (in millions of current dollars): 収入額(単位:百万ドル)

	2003 年度	2004 年度
Student tuition and fees (net of allowances) :(給与額を引いた正味の)学生授業料及び手数料	38,182	41,046
Federal appropriations, grants, and contracts (Includes independent operations) :連邦政府からの割当予算、補助金及び契約(独立経営を含む)	18,236	19,622
State appropriations, grants, and contracts :州政府からの割当予算、補助金及び契約	1,423	1,447
Local appropriations, grants, and contracts :地方政府からの割当予算、補助金及び契約	480	484
Private gifts, grants, and contracts (Includes contributions from affiliated entities): 私的な寄附、補助金及び契約(提携先からの寄附も含む)	15,790	16,671
Investment return (gain or loss): 投資収入(収益額又は損失額)	30,854	30,409
Educational activities: 教育活動	3,278	3,582
Auxiliary enterprises: 補助事業	10,287	10,784
Hospitals: 病院	9,658	10,378
Other: その他	5,407	5,107
Total: 合計	133,595	139,529

図表 4-29 近年の米国の 4 年制私立大学(非営利)の収入構造

(網掛・斜線部分は政府支出関連と推測されるもの。Digest of Education Statistics 2007. U.S. Department of Education から作成)

Revenues (in millions of current dollars): 収入額(単位:百万ドル)

	2003 年度	2004 年度
Student tuition and fees (net of allowances) :(給与額を引いた正味の)学生授業料及び手数料	5,489	6,864
Federal appropriations, grants, and contracts :連邦政府からの割当予算、補助金及び契約	197	346
State and local appropriations, grants, and contracts :州・地方政府からの割当予算、補助金及び契約	15	21
Private gifts, grants, and contracts: 私的な寄附、補助金及び契約	4	4
Investment return: 投資収入	11	17
Educational activities: 教育活動	104	174
Auxiliary enterprises: 補助事業	164	202
Other: その他	32	65
Total: 合計	6,016	7,692

図表 4-30 近年の米国の 4 年制私立大学(営利)の収入構造

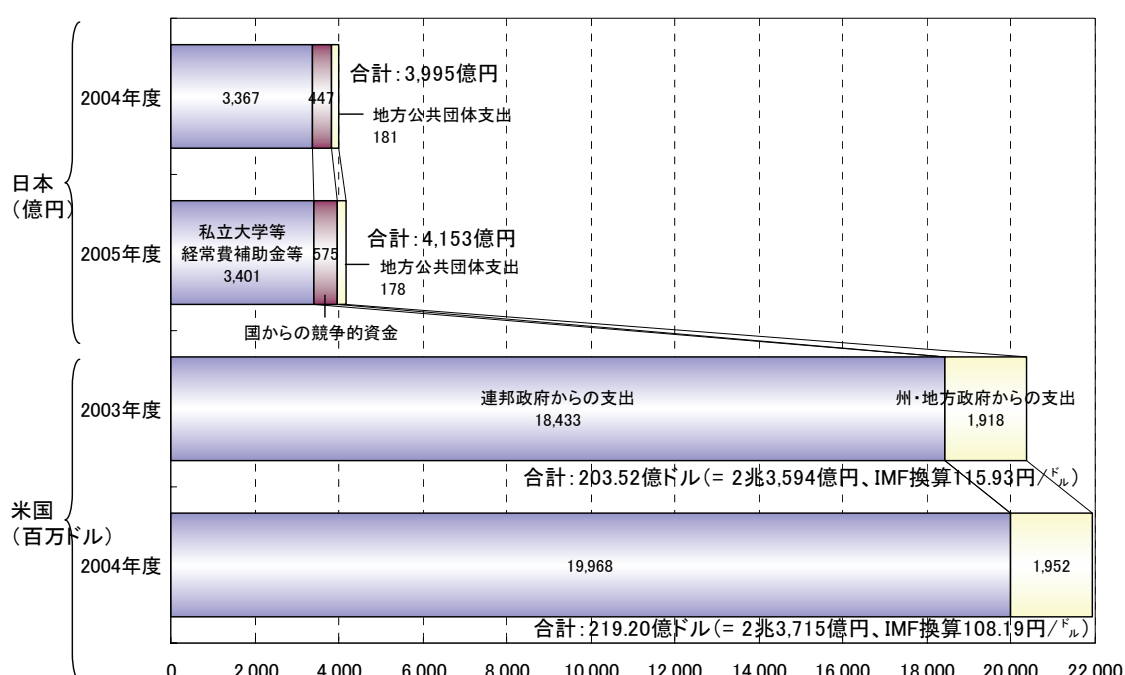
(網掛・斜線部分は政府支出関連と推測されるもの。Digest of Education Statistics 2007. U.S. Department of Education から作成)

図表 4-29 及び図表 4-30 から、米国の政府からの支出分を抽出したのが図表 4-31 である。

(単位: 百万ドル)	2003 年度	2004 年度
連邦政府からの支出	18,433	19,968
州・地方政府からの支出	1,918	1,952
合計	20,352	21,920

図表 4-31 米国の 4 年制私立大学(非営利及び営利)に対する政府支出の概況

図表 4-3 の対応関係を鑑み、図表 4-28 及び図表 4-31 のデータから、日米の私立大学に対する政府支出を比較すると、図表 4-32 のようになる。



図表 4-32 日本の私立大学に対する政府支出、米国の私立大学に対する政府支出比較  
(図表 4-3、図表 4-28 及び図表 4-31 のデータから作成。IMF 換算には "International Financial Statistics 2006" (IMF) を使用)

国公立大学の場合と同じく図表 4-4 に倣って、日本と米国の直接支出額の比を計算すると、

$$\text{日本(私立大学:2004年度)} / \text{米国(私立大学:2003年度)} = 0.17$$

$$\text{日本(私立大学:2005年度)} / \text{米国(私立大学:2004年度)} = 0.18$$

となり、同じ年度で比べると、

$$\text{日本(私立大学:2004年度)} / \text{米国(私立大学:2004年度)} = 0.17$$

なる。これらの結果は、図表 4-4 における 90 年代後半の日米比である 0.30 より相当低くなっている。

以上を総合すると、近年の私立大学に対する政府支出額の日米間の比の値も 90 年代後半に比して小さくなっている。即ち、米国連邦・州・地方政府からの私立大学に対する支出額の増加は、日本の国・地方政府からの私立大学に対する支出額の増加を大きく上回る。

なお、国公立大学の場合と同様に、参考までに、図表 4-4、図表 4-28、及び図表 4-31 を比べて、日米の私立大学に対する政府支出額の年間平均変化率(為替レートによる影響を除くため日本は円、米国はドルで計算)を調べると、次のようになる。

日本(私立大学:1997 年度～2005 年度平均)(1997 年度、2004 年度及び 2005 年度からの推計値)=1.2%

米国(私立大学:1995 年度～2004 年度平均)(1995 年度、2003 年度及び 2004 年度からの推計値)=6.1%

### (5) 大学の研究に対する日米政府支出額の比較

前節では、公表資料から大学全体に対する政府支出額に関する日米間の比較を行った。本節では、米国の集計方法に準じた形式で、この中から「研究費」を抽出し、日米間の比較を目指す。また、ここでは日本における個別大学の財務諸表を使用するため、日本側の対象大学は国立大学と一部の公立大学(2006 年度財務諸表を公開している 21 の公立大学法人)とし、米国側は公的大学とする。

本節の調査の参考までに、OECD が公表している日米の大学における研究に対する政府支出額を調べた(図表 4-33)。

		1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年
日本 (単位: 億円)	政府から直接支出	1,506	1,654	1,856	1,960	2,081	2,104	2,101	2,337	2,534	2,745	-
	一般大学資金(GUF)	8,729	8,763	9,331	9,189	9,074	9,143	8,683	8,571	8,381	8,862	-
	合計	10,235	10,417	11,187	11,149	11,155	11,247	10,783	10,908	10,915	11,607	-
米国 (単位: 百万ドル)	政府から直接支出	15,937	16,443	17,135	18,350	19,957	22,165	24,932	27,846	30,022	31,937	34,387
	一般大学資金(GUF)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	合計	15,937	16,443	17,135	18,350	19,957	22,165	24,932	27,846	30,022	31,937	34,387

図表 4-33 日米の高等教育における研究開発に対する政府支出額の推移  
(Research and Development Statistics, OECD 及び Main Science and Technology Indicators 2008-1, OECD から作成)

図表 4-33 の出典資料の注釈から、この図表中の数値には州・地方政府からの支出額は含まれていないこと、並びに米国に関しては資本支出の大部分若しくは全てが除かれていることが判明している。本節ではこの図表の数値も念頭に置き、調査分析を行うこととする。

#### ① 米国の公的(Public)大学経費の目的別分類

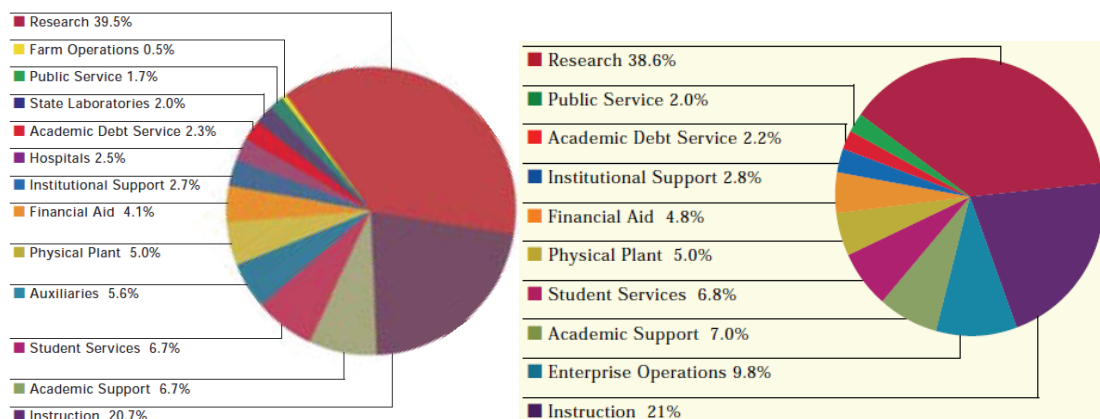
米国連邦教育省における公的大学経費の目的別分類(図表 4-34)と 5 つの州立大学における Annual Financial Report における運営経費の目的別分類(図表 4-35)を比較する。す



ると、州に応じて分類方法が多少異なるものの、運営経費における「目的」の分類が個別大学の財務資料と連邦教育省統計の間で比較的良好に整合していることが分かる。なお、この5つの州立大学は”Academic Research and Development Expenditures”(NSF)から2006年度の研究開発費が多い州立大学の上位5大学である。

Expenses (in millions of current dollars) : 経費(単位:百万ドル)	2003年度	2004年度
<b>Operating expenses : 運営経費</b>	<b>161,576</b>	<b>170,580</b>
<b>Instruction<sup>#1</sup> : 教育</b>	<b>42,288</b>	<b>44,700</b>
Salaries <sup>#2</sup> and wages : 給料及び賃金	29,290	30,555
<b>Research : 研究</b>	<b>21,394</b>	<b>22,529</b>
Public service : 社会奉仕	8,294	8,819
Academic support <sup>#3</sup> : 学術的支援	10,904	11,417
Student services : 学生サービス	6,063	6,476
Institutional support <sup>#4</sup> : 機関支援	11,691	12,152
Operation and maintenance of plant : 施設運営・維持	9,469	10,287
Depreciation : 減価償却	7,586	8,137
Scholarships and fellowships <sup>#5</sup> (Excludes discounts and allowances) : 奨学金及び特別研究員(見込及び給与額を除く)	5,123	5,453
Auxiliary enterprises : 補助事業	13,681	14,593
Hospitals: 病院	18,472	20,105
Independent operations : 独立経営 (FFRDC: 連邦政府資金研究開発センター運営費)	711	658
Other operating expenses and deductions : その他の運営経費及び控除額	5,899	5,254
<b>Nonoperating expenses : 運営外経費</b>	<b>6,079</b>	<b>6,612</b>
Interest : 利息	2,240	2,526
Other nonoperating expenses and deductions : その他の運営外経費及び控除額	3,839	4,086
<b>Total expenses : 全経費</b>	<b>167,654</b>	<b>177,192</b>

図表 4-34 米国の4年制公的大学の支出構造 (Digest of Education Statistics 2007, U.S. Department of Education から作成)  
 #1 教育(大学): その機能カテゴリーは、大学、学校、学部やその他の高等教育機関の教育部門の経費、及び予算上分離されていない学部の研究及び社会奉仕に対する経費を含み、履修証明になる・ならない活動の両方の経費を含む。主な機能が管理である大学当局に対する経費を除く(例えば学部長)。  
 #2 給料: ビジネスや組織に報いた個人的サービスに対する、控除前に個人に対して支払われることを約束された、若しくは定期的に支払われた支払給料総額。  
 #3 学術的支援: この大学経費カテゴリーは、教育、研究又は社会奉仕に関する機関の主要な使命の肝要な部分である支援サービスに対する経費を含む。それは、図書館、美術館、音響・視覚サービス、学術的計算支援、補助的支援、学術的管理、個人開発、及びコース・カリキュラム開発に対する経費も含む。  
 #4 機関支援: 高等教育経費におけるこのカテゴリーは、物理的な施設運営に対する経費を除き、大学に対する日々の運営支援を含む。機関支援の例は、一般的な管理サービス、経営者の指示や計画、法的及び財務的運営、地域住民関係を含む。  
 #5 奨学金及び特別研究員: 大学経費におけるこのカテゴリーは、履修単位のためであるかどうか、形式的なコース学習に登録された個人への無条件なグラントやトレーニーの給料金の形で与えられる金額のみに適用される。授業料又は手数料免除という形で学生援助は含まれる。大学の労働学習資金は除かれ、それは学生が働いているプログラムの下に報告される。  
 (“Digest of Education Statistics 2007”の定義から抜粋、筆者仮訳)



“2003-04 UW-Madison Budget by Program—\$1,807,656,876”(左図)、“2004-05 UW-Madison Budget by Program—\$1,897,899,118”(右図)  
 (“ANNUAL REPORT ON STEWARDSHIP UNIVERSITY OF WISCONSIN FOUNDATION”(左図:p.31、右図:p.38)から抜粋)

	2004	2003
Instruction	\$ 790,575	\$ 762,835
Research	551,255	536,878
Public service	62,608	45,313
Academic support	255,693	250,806
Student services	53,182	54,998
Institutional support	99,838	104,282
Operations and maintenance of plant	66,571	67,750
Student financial aid	69,575	75,865
Medical centers	870,463	830,695
Auxiliary enterprises	184,298	181,009
Depreciation	170,344	163,949
Other	11,788	7,249
<b>Total operating expenses</b>	<b>\$ 3,186,190</b>	<b>\$ 3,081,629</b>

“OPERATING EXPENSES BY FUNCTION”(“UCLA 2003-2004 ANNUAL FINANCIAL REPORT”(p.46)から抜粋)

	2005		2004		2003	
Operating:						
Instruction	\$ 669.6	17%	\$ 655.9	17%	\$ 643.2	17%
Research	522.8	13	506.4	13	509.3	14
Public service	102.5	2	97.6	2	85.0	2
Institutional and academic support	352.3	9	330.6	9	330.0	9
Auxiliary enterprises:						
Patient and managed care	1,719.3	42	1,605.7	41	1,475.4	40
Other	117.7	3	146.2	4	161.8	4
Operations and maintenance of plant	212.7	5	213.2	5	193.4	5
Depreciation	253.8	6	245.8	6	229.0	6
Scholarships and fellowships	75.4	2	81.3	2	78.4	2
	4,026.1	99	3,882.7	99	3,705.5	99
Nonoperating:						
Interest	21.7	1	19.4	1	22.3	1
	\$ 4,047.8	100%	\$ 3,902.1	100%	\$ 3,727.8	100%

“operating expenses by function”(“UNIVERSITY OF MICHIGAN Financial Report Year Ended June 30, 2005”(p.53)から抜粋)

(in thousands of dollars)	2004	2003
Instruction	149,242	150,499
Research	505,793	484,405
Public service	54,723	53,357
Academic support	207,794	199,524
Student services	11,743	11,307
Institutional support	67,783	66,175
Operations and maintenance of plant	43,613	35,882
Student financial aid	33,521	31,203
Medical centers	988,310	851,327
Auxiliary enterprises	17,384	16,081
Depreciation	123,900	103,115
Other	8,937	2,797
<b>Total operating expenses</b>	<b>\$2,212,743</b>	<b>\$1,985,632</b>

“OPERATING EXPENSES BY FUNCTION”(“Annual Financial Report 2004 University of California San Francisco”(p.22)から抜粋)

	2005	2004	2003
	(In millions)		
Operating expenses:			
Instruction	\$ 670	\$ 595	\$ 594
Research	575	553	501
Public service	30	23	21
Academic support	192	186	166
Student services	27	26	25
Institutional support	113	103	97
Operation and maintenance of plant	148	146	155
Scholarships and fellowships	57	54	51
Auxiliary enterprises	132	124	128
Medical related	624	590	527
Depreciation	179	173	153
<b>Total operating expenses</b>	<b>\$ 2,747</b>	<b>\$ 2,573</b>	<b>\$ 2,418</b>

“A comparative summary of the University’s expenses”(“Transforming Lives UNIVERSITY OF WASHINGTON ANNUAL REPORT 2005”(p.30)より抜粋)

図表 4-35 米国の州立大学における Financial Report 内の運営経費の目的別分類

一方、米国連邦政府の国立科学財団(NSF)が集計した公的大学における研究開発費(図表 4-36)を見ると、連邦教育省が把握している公的大学の研究費(図表 4-34)よりも多額となっている。しかし、教育省の統計(図表 4-34)では、大学の目的を細かく分類しており、図

表 4-36 における「研究開発費」は、図表 4-34 では「研究費」以外の区分、例えば「学術的支援」や「施設運営・維持」などの区分にも含まれている可能性がある。そのように考えると、図表 4-34 と図表 4-36 とに大きな食い違いがあるとまでは断言できない。

また、図表 4-24 と図表 4-36 を比べると、公的大学に対する連邦政府からの支出額の半分以上が研究開発費である一方、公的大学に対する州・地方政府からの支出額のうち研究開発費は僅か 4～5% に過ぎない。このことから、公的大学に対する連邦政府と州・地方政府の財政的側面における役割分担が裏付けられると考えられる。また、出典が異なる資料(図表 4-37)における連邦政府からの研究開発費と図表 4-36 のそれともそれほど大きな違いはないようである。

逆に、図表 4-36 の数値がやや過大になっている可能性もある。同じく国立科学財団が実施した調査(図表 4-38)における大学の研究開発費は、図表 4-36 の研究開発費を合計したものより小さい。図表 4-36 と図表 4-38 との違いは、研究開発と科学工学の概念の差もあるが、最大の違いは調査方法である。図表 4-36 では個別大学からの回答に基づく一方、図表 4-38 は連邦政府における各省庁からの回答に基づいている。こういう場合、どちらを採用するかは基本的には設問内容にも依存するが、このケースでは実施者からの回答を重視すべきと考えられる。

なお、日本でも、機関からの回答に基づく統計である科学技術研究調査報告(総務省)と、政府予算の集計である科学技術関係経費との金額の差が議論になることはあるが、こういった資金源側と実施側の調査による研究開発費の金額差は米国でも顕著になってきており、現在でも調査分析の対象となっている<sup>25</sup>。

(単位:百万ドル)		1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度
【公的大学】									
資金源	連邦政府	9,716	10,655	11,727	13,404	15,306	16,951	17,903	18,464
	州・地方政府	1,845	2,005	2,085	2,255	2,360	2,593	2,644	2,713
	産業	1,340	1,440	1,477	1,469	1,456	1,452	1,534	1,663
	研究所資金	4,545	4,988	5,599	6,018	6,393	6,432	6,831	7,436
	その他全ての資金源	1,215	1,426	1,530	1,741	1,838	1,860	1,941	2,081
全研究開発費		18,660	20,514	22,417	24,886	27,353	29,288	30,854	32,357
【私立大学】									
資金源	連邦政府	6,387	6,884	7,507	8,460	9,453	10,680	11,288	11,569
	州・地方政府	177	195	236	251	286	286	298	304
	産業	693	716	741	722	705	677	759	764
	研究所資金	837	936	1,015	1,115	1,270	1,319	1,426	1,626
	その他全ての資金源	780	828	896	959	1,019	992	1,151	1,140
全研究開発費		8,874	9,559	10,394	11,507	12,734	13,954	14,923	15,404

図表 4-36 米国の大学における資金源別研究開発費(Academic Research and Development Expenditures, NSF から作成)

プログラム	(単位:百万ドル)	割合
学生経済支援	11,726	22.5%
教育省	7,776	14.9%
退役軍人省	1,679	3.2%
ROTC スカラーシップ、士官学校への手当てなど	968	1.8%
医療・保健専門家スカラーシップ、フェローシップ	1,173	2.2%
ネイティブ・アメリカ人のためのプログラム	122	0.2%
その他のスカラーシップ、フェローシップ	8	-
学生と家族に対する税の優遇制度	9,600	18.4%
HOPE 税額控除、生涯学習税額控除	6,500	12.0%
スカラーシップ、フェローシップに対する税免除	1,210	2.3%
子どものいる 19 歳以上の学生への税免除	1,010	1.9%
他の税優遇	880	1.6%
<b>研究・開発</b>	<b>22,781</b>	<b>43.7%</b>
教育機関に対する税優遇	4,370	8.4%
教育機関に対するその他の支援	3,584	6.9%
教育省	1,877	3.6%
特別の教育機関	425	0.8%
士官学校	307	0.5%
全米科学財団	478	0.9%
国際教育・文化交流	321	0.6%
その他	176	0.3%
連邦政府による支援全額	52,091	99.9%

図表 4-37 「高等教育に対する連邦政府のプログラム(2001 会計年度)」

(出典: Lawrence E. Gladioux, Jacqueline E. King, and Melanie E. Corrigan, *The Federal Government and Higher Education*, 2004, p.169., 「アメリカ連邦政府による大学生経済支援政策」(犬塚典子、東信堂)より抜粋)

(単位:百万ドル)	1999 年度	2000 年度	2001 年度	2002 年度	2003 年度	2004 年度	2005 年度
研究開発	15,569	17,290	19,390	21,155	22,804	23,811	25,011
研究開発プラント	173	240	399	301	726	382	422
科学工学における教育施設	47	60	67	110	86	83	40
特別研究員、トレーニー及び教育グラント	844	783	843	937	950	1,048	1,042
科学工学に対する一般的支援	315	314	332	432	429	421	398
その他の科学工学活動	1,110	1,191	1,461	1,496	1,664	1,593	1,457
全連邦政府担保額	18,057	19,877	22,492	24,431	26,660	27,338	28,370

図表 4-38 米国の大学に対する科学工学に関する連邦政府担保額 (obligations)

(Federal Science and Engineering Support to Universities, Colleges, and Nonprofit Institutions, NSF から作成)

話を戻そう。以上のことから、米国の公的大学に関しては、連邦教育省による統計(図表 4-34)と各大学の財務データ(図表 4-35)とは深い関係にあり、国立科学財団による研究開発費に関する統計(図表 4-36)ともある程度の整合性が取れているように思われる。

一方、日本の国立大学でも、法人化以降、それぞれの大学の財務諸表が作成されている。しかし、運営経費に関してこのような目的別分類は実施されていない。その理由として、国から国立大学への最大の資金源である運営費交付金が一般運営資金であって、目的別分類が難しいということが考えられる。しかし、米国の公的大学でも事情は同様ではないだろうか<sup>26</sup>。米国の公的大学には政府からの一般運営資金が存在しないのではなく、「連邦政府からは」支出されていない、ということに過ぎない。例えば州立大学であれば、州政府から支出さ

れているというだけのことである。そのように考え、いくつかの仮定を置けば、どの比較可能性を重視したかによって日米間の比較は可能と思われる。

## ② 米国的目的分類による日本の国立大学に対する政府研究開発支出の算出

日本の国立大学の財務諸表では、運営経費(経常経費)は概ね図表 4-39 のように分類されている。これは大きく分けると、以下の4つの分類に分けられる。

- 1) 教育経費、研究経費、診療経費、共同利用・共同研究経費、教育研究支援経費といった、主に教育・研究・診療という大学の目的に応じた区分。
- 2) 受託研究費等、受託事業費といった、主に外部資金受託に係る区分。
- 3) 役員人件費、教員人件費、職員人件費といった、人件費に係る区分。
- 4) 一般管理費、財務費用、雑損といった、上記 1)～3)に含まれないが、大学の運営上必要な支出に係る区分。

大学の目的に応じた区分は、1)と2)の受託研究費等程度であり、他の区分の目的は明確ではない。この背景には、教員人件費や職員人件費、一般管理費といったものを、客観的な基準により教育・研究等の区分へ配分することは困難であるという事情がある<sup>27)</sup>。そういった事情があることを承知の上で、ここでは、日本の国立大学の財務状況を米国の大学流に区分しようというのであるから、大きな仮定を置かざるを得ない。

経常費用(単位:億円)	2004年度	2005年度	2006年度
教育経費	1,040	1,153	1,237
研究経費	1,863	1,944	2,013
診療経費	4,284	4,455	4,457
共同利用・共同研究経費 (大学共同利用機関法人のみ)	469	485	468
教育研究支援経費	576	592	600
受託研究費等	998	1,197	1,370
受託事業費	84	114	137
役員人件費	96	109	100
教員人件費	7,831	7,885	7,955
職員人件費	5,124	5,140	5,230
一般管理費	916	891	878
財務費用	338	308	321
雑損	2	4	7
経常費用合計	23,622	24,277	24,772

図表 4-39 日本の国立大学の経常経費の内訳(各国立大学の財務諸表から作成)

【方法 I :日本の大学における研究・教育・診療の物件費の割合から研究経費を按分した、研究に対する政府支出額の算出】

日米の国公立大学に対する政府支出を比較するため、以下の算出方法を考えた。

- ア) 日本の国立大学に対する政府研究開発支出を米国的目的分類から考えるということは、図表 4-12 の目的別内訳を考えればよいとも考えられる。

- イ) 図表 4-12 における「競争的資金配分額」の一部には教育や技術移転などに係るものがある(図表 4-11)と思われるが、大部分は研究活動に分類されると推測されるため、全額を「研究」に分類する。残りの「運営費交付金」と「施設整備費補助金等」は一般運営資金であるため、これだけでは大学の目的との関係が判明しない。
- ウ) そこで、「運営費交付金」と「施設整備費補助金等」を大学の目的別に区分されている3つの経費(上記1)の「研究」、「教育」、「診療」の按分に応じて傾斜配分することにする。この方法の背景には、教育経費、研究経費や診療経費の金額に比例して、教員や職員などのエフォートが分配されていて、かつ、一般管理費なども同じ配分比になっている、という仮定を置いている。また、日本の国立大学の経費のうちでは、教育、研究、診療以外に経費が分解されていないため、これ以上の分解は不可能であると思われる。

しかし、図表 4-39 から分かるように、ウ)の方法では、教育経費や研究経費よりも診療経費が非常に大きいため、あたかも日本の国立大学の活動のうち主に附属病院に対して政府が支出しているような結果になってしまう。これは事実と異なるだろう。

この点を改善するため、各国立大学法人における財務諸表の附属明細書に掲載されている「開示すべきセグメント情報」を使用することとする。ここでは国立大学法人をいくつかのセグメントに分解して、業務収益や業務経費の情報を掲載している(図表 4-40)。このうち、特に重要なのが「附属病院」のセグメントである。なぜならば、大学附属病院は、他の大学組織にはほとんどない「附属病院収益」が大きく、自立性が比較的高いととも、国立大学の「教育」、「研究」、「診療」のうち、「診療」のウェイトが極めて高い傾向にあるという際立った特徴を有している。また、セグメント情報を活用すると、附属病院と附属病院以外のセグメントの運営費交付金収益の配分額が分かる。それぞれの運営費交付金収益と教育、研究、診療経費の配分額から、運営費交付金「当期交付額」の配分先を按分する。これは、損益計算書の収益に計上されずにストック化している運営費交付金も比較的僅かだが存在するため、運営費交付金収益と当期交付額とは一致しないためである。同様に、施設整備費補助金等も按分すると、図表 4-41 のように日本の国立大学の財務を目的別に区分することができる。なお、図表 4-40 において、2004 年度は業務費用の内訳が記載されていない(業務収益に関しても分解が粗い)ため、推計値として、診療経費全額を附属病院に、教育経費と研究経費の全額を附属病院以外のセグメントに積んでいる。

(単位:億円)	2004 年度		2005 年度		2006 年度	
	附属病院	附属病院 以外	附属病院	附属病院 以外	附属病院	附属病院 以外
<b>【業務費用】</b>						
教育経費	-	1,040	1	1,152	9	1,229
研究経費	-	1,863	15	1,929	78	1,935
診療経費	4,284	-	4,455	0	4,437	20
共同利用・ 共同研究経費	-	-	0	485	0	468

教育研究支援経費	-	-	16	576	1	599
受託研究費	-	-	57	1,139	81	1,288
受託事業費	-	-	8	106	12	125
人件費	-	-	3,000	10,134	3,121	10,164
一般管理費	-	-	54	837	65	813
財務費用	-	-	286	22	274	47
雑損	-	-	5	-1	2	5
業務費用合計	7,722	15,901	7,898	16,379	8,079	16,693
<b>【業務収益】</b>						
運営費交付金収益	1,540	10,115	1,476	9,996	1,467	9,983
学生納付金収益	0	3,569	20	3,633	0	3,615
附属病院収益	6,245	0	6,514	1	6,628	35
受託研究等収益	-	-	74	1,143	82	1,316
受託事業等収益	-	-	9	111	13	131
寄附金収益	-	-	58	479	63	507
資産見返負債戻入	-	-	48	962	53	901
財務収益	-	-	0	2	0	10
施設費収益	-	-	2	80	4	197
補助金等収益	-	-	5	59	2	89
承継剰余金債務戻入	-	-	0	1	0	0
雑益	364	2,620	96	214	85	323
業務収益合計	8,149	16,305	8,304	16,681	8,396	17,108

図表 4-40 日本の国立大学のセグメント別業務費用及び業務収益(各国立大学の財務諸表附属明細書から作成)

(単位:億円)	2004年度	2005年度	2006年度
運営費交付金	12,422	12,317	12,242
施設整備費補助金等	821	4,602	1,212
うち			
【教育】	4,179	5,562	4,577
【研究】	7,319	9,190	7,158
【診療】	1,745	2,167	1,719
競争的資金配分額	2,272	2,915	(2,933)
うち			
【研究】	2,272	2,915	(2,933)
研究費合計	9,591	12,105	(10,091)

図表 4-41 日本の国立大学に対する政府支出の目的別分類①(図表 4-12 及び各国立大学の財務諸表から作成)

日本の国立大学と同じ考え方を適用すると、2006年度の財務諸表が公表されている21の公立大学法人に対する政府支出額(図表 4-14)に関しても同様の目的別区分が可能となる(図表 4-42)。

(単位:億円)	2006年度
運営費交付金当期交付額	1,068
施設費	49
地方公共団体等からの補助金	27
うち	
【教育】	523
【研究】	489
【診療】	133

国等からの受託研究等収益	7
うち 【研究】	7
合計	1,152

図表 4-42 21 の公立大学法人に対する政府支出額の目的別分類①(図表 4-14 及び各公立大学法人の財務諸表から作成)

しかし、この結果は不十分とも考えられる。まず、米国の大学と比べても管理的経費などが一切ない。その上、外部資金である競争的資金よりも一般運営資金による研究費が多いというのも直感的に不自然と思われる。

【方法Ⅱ：日本の大学における一般運営資金的性格の収益に占める運営費交付金の割合から研究経費を按分した、研究に対する政府支出額の算出】

米国連邦政府は大学の一般運営資金を支出できない一方、「研究課題に対する資金」は支出できる。ここでは、この点に着目して日米間の比較を考えることにする。

翻って、日本の国立大学のセグメント別財務状況(図表 4-40)を見る。この業務収益のうち運営費交付金収益が業務収益全体に占める割合を算出する。ここでは、受託研究等収益及び受託事業等収益に関してはそのほぼその全額が当該目的に関する業務費用となっていることを勘案し、この分母となる業務収益全体からは受託研究等収益及び受託事業等収益を引く。こうして得られた割合は「一般運営資金的な性格の収益における運営費交付金の割合」と考えられる。この割合を業務費用における「研究経費」に掛けることによって、運営費交付金の収益による研究費の規模を推計する。競争的資金に関しては比較方法Ⅰと同様に全額を研究費とみなす。また、参考までに、「教育」及び「診療」といった目的に対する運営費交付金の寄与も推計すると、図表 4-43 のようになる。

なお、この方法では施設費の寄与の計算は困難である。というのは、その性格上、施設整備費補助金等の大半は収益化せずに資本(ストック)となるため、その結果、当期交付額のごく僅かしか業務収益に計上されない。したがって、施設整備費補助金等の寄与をこの方法で計測するのは相当な無理があると思われる。

(単位:億円)	2004 年度	2005 年度	2006 年度
運営費交付金	12,422	12,317	12,242
うち			
【教育】	645	747	785
【研究】	1,156	1,252	1,247
【診療】	810	800	797
競争的資金配分額	2,272	2,915	(2,933)
うち			
【研究】	2,272	2,915	(2,933)
研究費合計	3,428	4,167	(4,180)

図表 4-43 日本の国立大学に対する政府支出の目的別分類②(図表 4-12 及び各国立大学の財務諸表から作成)



国立大学の場合と同じく、公立大学法人でも運営費交付金の寄与を産出できる(図表 4-44)。公立大学全体に占める公立大学法人の規模、公立大学に対する国からの競争的資金配分額(図表 4-21)などを鑑みると、図表 4-42 よりは図表 4-44の方が現実的かもしれない。

(単位:億円)	2006年度
運営費交付金当期交付額	1,068
うち	
【教育】	99
【研究】	91
【診療】	59
国等からの受託研究等収益	7
うち	
【研究】	7
研究費合計	98

図表 4-44 21の公立大学法人に対する政府支出額の目的別分類②  
(図表 4-14 及び各公立大学法人の財務諸表から作成)

この方法で得られた結果である図表 4-43を見ると、一般運営資金からの研究費は競争的資金よりも低く、直感的には理解しやすいものと思われる。しかし、まだ疑問が残る。図表 4-3の対応関係を重視すると、そもそも米国連邦政府が公的大学に対して配分する研究費に対応する日本の制度は競争的資金しかない、という考え方もできる。

【方法Ⅲ:日本の大学が獲得した競争的資金のみを研究費とみなす、研究に対する政府支出額の算出】

そもそも米国連邦政府が公的大学に対して配分する研究費に対応する日本の制度は競争的資金しかない、という考え方に立つと、日本の国立大学に対する政府支出研究費の算出はある意味容易である。というのは、現状では競争的資金に関する内容分析ができておらず、全額を研究費と見なすほかない(図表 4-45)。したがって、これでも過大に計上されているおそれがある。

(単位:億円)	2004年度	2005年度	2006年度
競争的資金配分額	2,272	2,915	(2,933)
うち			
【研究】	2,272	2,915	(2,933)
研究費合計	2,272	2,915	(2,933)

図表 4-45 日本の国立大学に対する政府支出の目的別分類③(図表 4-12 から作成)

### ③ 米国的目的分類による日本の国立大学と米国の公的大学に対する政府研究開発支出の比較

前述の①における米国の大学のデータ、及び②における考察から、日本の国立大学と米国の公的大学に対する政府研究費支出額を比較すると、図表 4-46 及び図表 4-47 のように

なる。総合的に考えて、米国の状況に対して日本の国立大学の比較可能性が最も高いのは方法Ⅱ、それに次ぐのが方法Ⅲではないかと思われる。

#### 日本の国立大学

単位(億円)	2003 年度	2004 年度	2005 年度	2006 年度
日本の大学における研究・教育・診療の物件費の割合から研究経費を按分した、研究に対する政府支出額(方法Ⅰ)	-	9,591	12,105	(10,091)
日本の大学における一般運営資金的性格の収益に占める運営費交付金の割合から研究経費を按分した、研究に対する政府支出額(方法Ⅱ)	-	3,428	4,167	(4,180)
日本の大学が獲得した競争的資金のみを研究費とみなす、研究に対する政府支出額(方法Ⅲ)	-	2,272	2,915	(2,933)

#### 米国の公的大学

(単位: 百万ドル)	2003 年度	2004 年度	2005 年度	2006 年度
公的大学に対する政府研究支出額	17,666	19,544	20,547	21,177

図表 4-46 日本の国立大学と米国の公的大学の研究に対する政府支出額比較

(米国は図表 4-36、日本は図表 4-41、図表 4-43、及び図表 4-45 から作成)

	2004 年度	2005 年度	2006 年度
日本の国立大学における研究・教育・診療の物件費の割合から研究経費を按分した、研究に対する政府支出額(方法Ⅰ) / 米国の公的大学に対する政府研究支出額	0.53	0.65	(0.55)
日本の国立大学における一般運営資金的性格の収益に占める運営費交付金の割合から研究経費を按分した、研究に対する政府支出額(方法Ⅱ) / 米国の公的大学に対する政府研究支出額	0.19	0.22	(0.23)
日本の国立大学が獲得した競争的資金のみを研究費とみなす、研究に対する政府支出額(方法Ⅲ) / 米国の公的大学に対する政府研究支出額	0.13	0.16	(0.16)

図表 4-47 日本の国立大学と米国の公的大学の研究に対する米国内政府支出額の比(図表 4-46 から作成。通貨換算は IMF, International Financial Statistics Yearbook 2007 による)

図表 4-46 及び図表 4-47 は日米の国公立大学の調査結果であり、OECD の統計調査(図表 4-33)との直接の比較は難しい。

筆者としては、この比較精度にはまだ満足していない。というのは、本来であれば、日本の国立大学と同様に、米国の公的大学の財務諸表を集計・分析した上で、相互に比較することが最も現状をよりの確に把握することができると考えている。しかし、筆者に与えられた時間や資源では、本 DP ではこの程度の調査分析が限界である。米国の大学の財務諸表の分析などは筆者の今後の研究課題としたい。

## 5. まとめ

### (1) 「科学技術総合指標」とは何だったのか

「科学技術総合指標」は「国の科学技術総合力」を示すための合成指標として開発され、約 14 年間に亘り科学技術指標に掲載されてきた。しかし、「国の科学技術総合力」という定

義の曖昧さや構成変数の組合せに問題があること、対象国が5カ国(日米独英仏)に限定されることの蓋然性の低さ、それにもかかわらず、主成分分析の第一主成分得点という相対分析の手法を使用していることなど、本質的な問題をはらんでいたことが判明した。

同総合指標が開発された1994年時点では各国のデータに対するアクセシビリティが比較的低かったことを鑑みると、同総合指標の考案当時ではこの程度の妥協で止むなしとせざるを得なかったとも考えられる。しかし、本調査において、同総合指標の動向はむしろ国全体の経済状況等に大きな影響を受けていることも判明したことなどから、既に刊行された2008年版の科学技術指標の報告書ではその掲載を見合わせる事となった。

## **(2) 「科学技術総合指標」の代替指標探索と国際比較に係る本質的問題**

科学技術総合指標の問題点を整理し、代替指標を探索したところ、科学的堅牢性(ロバストネス)を有する合成指標を改めて策定するためには、「研究開発制度の効果」など計量すべき対象が残存しているだけでなく、既に得られている各国の科学技術統計の国際比較可能性を分析する必要がある。特に後者に関しては、国際比較可能性に関する科学的検証がこれまで十分に行われてきたとは言い難く、科学技術政策立案上も重要なポイントである。

## **(3) 国際比較のケーススタディ: 大学への政府からの研究開発支出**

### **① 国際マニュアルによる比較の限界**

政府による研究開発支出額などを具体例として考えた場合、その国際比較可能性は『フラスカティ・マニュアル』(OECD、以下「F マニュアル」と呼称)により担保されてきた」とされてきた。

しかし、F マニュアルに法的拘束力がないこと、F マニュアルは概ね観念的であり実用性が低く法人経理など実務的側面を意識して策定されていないこと、そして、各国政府からの「F マニュアルに沿ったとされる」データ提出に対して国際比較可能性の検証が十分に行われていないことが問題である。

### **② 日米間の政府と大学の関係 ～特に財政の観点から～**

本調査では国際比較の一例として、日米における大学に対する政府支出額の比較を考えた。大学制度の違いもあるが、日米間で最も大きく異なるのは政府の財政的役割である。日本では国立大学の法人化以降においても、運営費交付金(一般運営資金: General University Fund: GUF)や施設整備費補助金、その他の競争的資金など国立大学の財政面において国の果たす役割は極めて大きい。一方、米国では大学に対する連邦政府の関与は憲法や法律により制限されており、連邦政府は個別の研究課題プログラムなどに対して資金を提供する仕組みとなっている。そのため、研究資金に関しては連邦政府からは州立・私立大学を問わず支出されている。一方、州政府は当該州立大学に対して一般運営資金などを支出している。こうして、大学に対する政府支出額に関して日米間比較を行うためには、国だけでなく州政府や地方政府からの支出も追究する必要がある。

### ③ 日米大学に対する政府直接支出額の比較

以上の考え方を踏まえ、中教審における配布資料の集計方法を参考にして、日米の国公立大学と私立大学に対する国及び地方公共団体からの支出額を調べた。

日本では 2004 年度に国立大学が法人化して以前の国立学校特別会計制度から財務制度や集計方法が変わり、米国でも 2003 年度から連邦教育省による統計の集計方法が変更された。そのため、両国において 2004 年度以降と 90 年代との接続性は低下していると思われる。

しかし、以上の調査の結果、国公私立大学に対する国及び地方からの政府支出全体額(研究のみでなく教育等も含む)について、90 年代後半と 2004 年度で日米間の差は拡大したと推測される(下記参照)。

この差の拡大の背景には、日本の国立大学に対する国からの支出は増加している一方、公立大学に対する地方公共団体からの支出が減少していること、その一方で米国の公的大学に対する連邦政府や州・地方政府からの支出は全て増加していることがある。また、私立大学に関しては、日米ともに支出額は増加傾向にあるものの、特に米国の連邦政府からの支出の増加は著しく、国の経常費補助金を中心とする日本の支出の増加は追いついていないと思われる。

日本(国公立大学:1999 年度)/米国(州立大学 :1996 年度)=0.30

日本(国公立大学:2004 年度)/米国(公的大学※:2004 年度)=0.20

※ 公的大学:連邦政府の国防関係の大学を含むものの、大部分は州立大学である。

日本(私立大学:1997 年度)/米国(私立大学 :1995 年度)=0.30

日本(私立大学:2004 年度)/米国(私立大学 :2004 年度)=0.17

### ④ 大学の研究に対する日米政府支出額の比較

ここでは、③の結果及び日本の国立大学の財務諸表等を活用して、米国の考え方に沿って日本の国立大学の研究に対する政府支出額を算出する。しかし、米国の研究費の集計方法のどの側面を重視するかによって複数のパターンが考えられる。

【方法Ⅰ】: 米国の大学の財務諸表では教育・研究等といった目的別に経費が整理されている点に着目する。日本の国立大学財務諸表の損益計算書(セグメント別情報)中の物件費の研究・教育・診療経費の割合を用いて、運営費交付金(キャッシュフロー)のうちの研究経費の割合を算出する。その割合で運営費交付金及び施設整備費補助金(ともに当期交付額)を按分して、研究費とみなす。さらに、これに競争的資金配分額を加える。

【方法Ⅱ】: 米国連邦政府は大学の一般運営資金を支出できない点に着目する。日本の国立大学財務諸表の損益計算書(セグメント別情報)における一般運営資金的性格のもの、即ち、業務経費全額から受託研究費及び受託事業費を引いたもののうち、運営費交付金が占める割合を算出する。この割合を物件費の研究経費に按分して、運営費交付金による研究費とみなす。さらに、これに競争的資金配分額を加える。

【方法Ⅲ】： 中教審の資料から、米国連邦政府が大学に対して配分する研究費に対応する日本の制度は競争的資金のみである点に注目する。この場合、計算は最も容易で、日本の国立大学が獲得した競争的資金のみを研究費とみなす。

	2004 年度	2005 年度	2006 年度
日本の国立大学に対する政府研究支出額【方法Ⅰ】 / 米国の公的大学に対する政府研究支出額	0.53	0.65	(0.55)
日本の国立大学に対する政府研究支出額【方法Ⅱ】 / 米国の公的大学に対する政府研究支出額	0.19	0.22	(0.23)
日本の国立大学に対する政府研究支出額【方法Ⅲ】 / 米国の公的大学に対する政府研究支出額	0.13	0.16	(0.16)

日本の国立大学と米国の公的大学の研究に対する米国式政府支出額の比(図表 4-47 から作成。括弧内は推計値)

日米間の大学財政制度の違いや上記③の結果も念頭に入れると、方法Ⅰは日本の国立大学の研究に対する政府支出額の上限值、日本は国から大学の一般運営資金も支出されていることを考慮すると、比較可能性が最も高いのは方法Ⅱ、次いで方法Ⅲと思われる。また、日本の国立大学に対する政府支出のうち、特に研究経費が増加していると推測される。

#### (4) 今後の検討課題

総合科学技術指標の問題点が明確になるとともに、その構成変数の国際比較可能性の問題はほとんど解決されていない。上記に例として示した大学に対する政府支出額に関しても、米国の大学個別の財務諸表の分析、その財務諸表と政府統計との関係の解明、そして大学の財務諸表レベルでの日米間比較など、やるべき業務はまだ山積している。今後の研究課題としたい。

## 6. 謝辞

本 DP のとりまとめには、多くの方々の御協力をいただいた。

富澤宏之 OECD 科学技術産業局首席行政官(前科学技術基盤調査研究室長)からは、科学技術総合指標や科学技術指標に関する情報などを最も多くメールで提供していただいた。

また、柿崎文彦文部科学省科学技術・学術政策局調査調整課専門官からも、示唆に富んだ御意見をいただいた。更に、桑原輝隆総務研究官と永田晃也第2研究グループ総括主任研究官には、本課題の意義を認め、筆者に業務時間を割くことにお許しをいただくとともに、御両名は本稿を精読して下さり、貴重な御意見をいただいた。加えて、科学技術指標に携わってきた神田由美子主任には様々なデータの収集・入力・解釈等の支援をしていただいた。

ここに謝意を表する。

なお、本 DP における主張等の責任は専ら筆者が負うものであり、以上の方々には一切及ばないことを付け加える。

最後に、日本の科学技術政策が正確な情報に基づき健全に発展することを祈念する。

(参考文献)

1. NISTEP REPORT No.19「体系科学技術指標－日本の科学技術活動の体系的分析－1991年版」(第1版)、科学技術庁科学技術政策研究所編、1991年9月、[www.nistep.go.jp/achiev/abs/jpn/rep019j/rep019aj.html](http://www.nistep.go.jp/achiev/abs/jpn/rep019j/rep019aj.html)
2. NISTEP REPORT No.37「科学技術指標－日本の科学技術活動の体系的分析－平成6年版」(第2版)、科学技術庁科学技術政策研究所科学技術指標プロジェクトチーム編、1995年1月、[www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/rep037j/idx037j.html](http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/rep037j/idx037j.html)
3. NISTEP REPORT No.50「科学技術指標－日本の科学技術活動の体系的分析－平成9年版」(第3版)、科学技術庁科学技術政策研究所科学技術指標プロジェクトチーム編、1997年5月、[www.nistep.go.jp/achiev/abs/jpn/rep050j/rep050aj.html](http://www.nistep.go.jp/achiev/abs/jpn/rep050j/rep050aj.html)
4. NISTEP REPORT No.66「科学技術指標－日本の科学技術活動の体系的分析－平成12年版」(第4版)、科学技術庁科学技術政策研究所科学技術指標プロジェクトチーム編、2000年4月、[www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/rep066j/idx066j.html](http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/rep066j/idx066j.html)
5. NISTEP REPORT No.73「科学技術指標－日本の科学技術活動の体系的分析－平成16年版」(第5版)、文部科学省科学技術政策研究所科学技術指標プロジェクトチーム編、2004年4月、[www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/rep073j/idx073j.html](http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/rep073j/idx073j.html)
6. NISTEP REPORT No.66-2「科学技術指標 平成12年版 統計集(2001年改訂版)」、2001年5月
7. 調査資料 No.88「平成12年版 科学技術指標 データ集 改訂第2版」、2002年10月、[www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/mat088j/idx088j.html](http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/mat088j/idx088j.html)
8. 調査資料 No.117「平成16年版 科学技術指標 2005年改訂版」、2005年4月、[www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/mat117j/idx117j.html](http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/mat117j/idx117j.html)
9. 調査資料 No.126「科学技術指標－第5版に基づく2006年改訂版」、2006年6月、[www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/mat126j/idx126j.html](http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/mat126j/idx126j.html)
10. 調査資料 No.140「科学技術指標－第5版に基づく2007年改訂版－」、2007年7月、[www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/mat140j/idx140j.html](http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/mat140j/idx140j.html)
11. 研究技術計画 Vol.12, No.1/2, p.82-98, 「科学技術活動のマクロ構造分析」、丹羽富士雄、富澤宏之、1997年
12. 「政府研究開発支出に関する調査研究(資料)」、科学技術庁 科学技術政策研究所 政府研究開発支出調査研究チーム、平成5年12月(所内資料)
13. 科学技術政策研究所調査研究資料 調査資料 39、「生産関数モデルによる研究開発パフォーマンスの計測について－研究開発生産性の国際比較(日、米、独)－」、科学技術庁 科学技術政策研究所 第1研究グループ 米澤克雄、1994年6月(所内資料)
14. 「研究開発優遇税制は企業の研究開発投資を増加させるのか－研究開発総額に係わる税額控除制度の導入効果分析」、大西宏一郎、永田晃也、2008年、科学技術政策研究所内部資料
15. Policy Study No.12「忘れられた科学－数学」、文部科学省科学技術政策研究所科学技術動向研究センター、細坪護拳、伊藤裕子、桑原輝隆、2006年5月、[www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/pol012j/idx012j.html](http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/pol012j/idx012j.html)
16. 調査資料 No.131「米国の数学振興政策の考え方と数学研究拠点の状況」、文部科学省科学技術政策研究所科学技術基盤調査研究室 科学技術動向研究センター、細坪護拳、桑原輝隆、2006年10月、[www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/mat131j/idx131j.html](http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/mat131j/idx131j.html)
17. 「数学イノベーション」、文部科学省科学技術政策研究所編著、工業調査会
18. 研究・技術計画学会第22回年次学術大会講演要旨集、「米国における競争的資金の会計制度とマネジメントの柔軟性:調査と考察」、(独)科学技術振興機構 高橋宏、星潤一、渡辺信彦、石橋一郎、堰喜八郎、2007年10月
19. 「科学技術立国論 科学技術基本法解説」、尾身幸次著、読売新聞社
20. NISTEP REPORT No.84「第1期及び第2期科学技術基本計画期間中の政府研究開発支出の内容分析報告書」、科学技術政策研究所、(株)三菱総合研究所、2005年3月、[www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/rep084j/idx084j.html](http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/jpn/rep084j/idx084j.html)
21. 「欧米主要国における大学の設置形態と管理・財政システム」第7号(平成14年12月)の3-4参照、(独)国立大学財務・経営センター、[www.zam.go.jp/n00/n000c007.htm](http://www.zam.go.jp/n00/n000c007.htm)
22. 平成17年版(2005年版)科学技術白書第2章第1節、文部科学省

23. 「高等教育機関の財政経営と管理：アメリカ」、Originally published by the OECD in English under the title: “OECD IMHE-HEFCE PROJECT ON INTERNATIONAL COMPARATIVE HIGHER EDUCATION FINANCIAL MANAGEMENT AND GOVERNANCE FINANCIAL MANAGEMENT AND GOVERNANCE IN HEIS: UNITED STATES”、OECD、2004、[www.zam.go.jp/n00/pdf/nh001007.pdf](http://www.zam.go.jp/n00/pdf/nh001007.pdf)
24. 「科学技術研究調査 調査票記入上の注意(大学等用)」(総務省統計局)における注意書
25. “Tracking R&D: Gap Between Performer- and Source-Reported Expenditures”, Science and Engineering Indicators 2008, National Science Board, NSF
26. “Government Funding Mechanisms for Academic Research”, Science and Engineering Indicators 2008, National Science Board, NSF
27. 「『国立大学法人会計基準』及び『国立大学法人会計基準注解』に関する実務指針 報告書」、文部科学省・日本公認会計士協会、平成 15 年 7 月(平成 19 年 3 月最終改訂)