

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

2000年4月

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

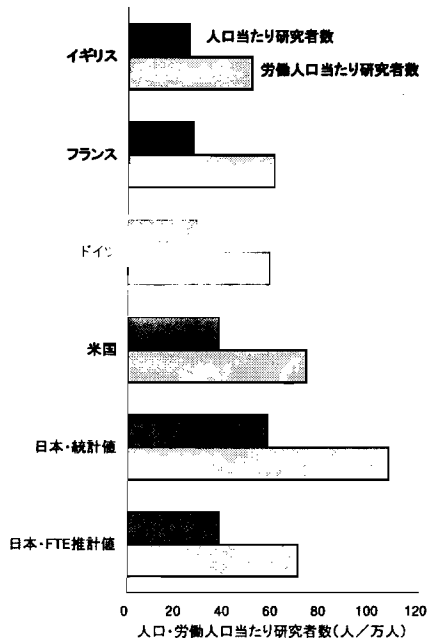
Science and Technology Indicators: 2000
A Systematic Analysis of Science and Technology
Activities in Japan

April 2000

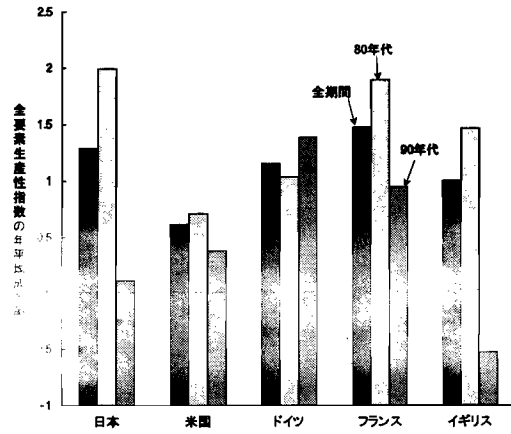
Science and Technology Indicators Team,
National Institute of Science and Technology Policy
(NISTEP)
Science and Technology Agency, Japan

ページ	箇所	誤	正
13	図1-2-6 タイトル	大学の延べ入学志願者数の主要学部割合の推移	大学の延べ入学志願者数と倍率の推移
15	本文左 下から2行目	ブルガリア	スロベニア
	図1-3-2 中 国名	ブルガリア	スロベニア
31	本文右 下から7行目	ブルガリア	スロベニア
	図2-1-2 中 国名	ブルガリア	スロベニア
53	図3-1-6	—	別紙(1)に差し替え
126	図7-1-4	—	別紙(2)に差し替え
149	参考文献7.2[1] 中	(1999年版)	(1999年)
191	下から19行目	表2-3-3	表2-2-3
195	下から12行目	科学技術の発達が今度生かされるべき分野	科学技術の発達が今後生かされるべき分野
212	表2-3-1 単位	千人	人
213	表2-3-1 単位	千人	人
219	表2-3-6 単位	千人、%	人、%
223	表2-4-1 単位	千人	人
225	表2-4-2(B) 単位	人	%
232	表2-4-5(3) 中	就職割合(%)	就職者数内訳
242	表3-1-6	—	別紙(1*)に差し替え

(1) 【図 3-1-6】 主要国の相対研究者数
(人口及び労働人口当たり)



(2) 【図 7-1-4】 全要素生産性指数の成長率



資料: OECD International Sectoral Data Base (1998 年度) から作成。
成長率は「(今期の値 - 前期の値) / 前期の値」として計算した。

参照: 表 7-1-10

- 注: 1) 日本は 1999 年、イギリスとフランスは 1996 年、ドイツと米国は 1995 年の値。
2) 日本の FTE 推計値は、研究者の活動に関する各種調査結果に基づく次のような推計による。大学部門では、各種関係機関の資料等に基づき、教員数のフルタイム換算相当値を 89,000 人と推計した。大学院博士課程在籍者及び医局員等は、諸外国の方法を参照して 1/2 を統計値に乗じた。産業部門では、科学技術政策研究所の調査結果に基づき 0.7 を統計値に乗じた。

資料: 図 3-1-1 と同じ。ただし FTE 補正係数は除く。

参照: 表 3-1-6, 表 4-1-5

(1*) 表 3-1-6 主要国における部門別研究者数(人口及び労働人口あたり)

	実数					
	日本・統計値 (1999年)	日本・FTE推計値 (1999年)	米国 (1995年)	ドイツ (1995年)	フランス (1996年)	イギリス (1996年)
大学等	256,440	133,000	134,300	64,434	54,592	47,000
政府研究機関	30,910	30,910	53,900	37,324	27,803	13,000
民営研究機関	16,113	16,113	10,000	-	3,945	3,000
産業	429,195	300,400	789,500	129,370	68,499	83,000
全体	732,658	480,423	987,700	231,128	154,839	146,000
人口あたり	12655	12655	26319	8166	5837	5880
	日本・統計値 (1999年)	日本・FTE推計値 (1999年)	米国 (1995年)	ドイツ (1995年)	フランス (1996年)	イギリス (1996年)
大学等	20.3	10.5	5.1	7.9	9.4	8.0
政府研究機関	2.4	2.4	2.0	4.6	4.8	2.2
民営研究機関	1.3	1.3	0.4	-	0.7	0.5
産業	33.9	23.7	30.0	15.8	11.7	14.1
全体	57.9	38.0	37.5	28.3	26.5	24.8
労働人口あたり	6793	6779	13364.6	3950.7	2559.2	2855.2
	日本・統計値 (1999年)	日本・FTE推計値 (1999年)	米国 (1995年)	ドイツ (1995年)	フランス (1996年)	イギリス (1996年)
大学等	37.8	19.6	10.0	16.3	21.3	16.5
政府研究機関	4.6	4.6	4.0	9.4	10.9	4.6
民営研究機関	2.4	2.4	0.7	0.0	1.5	1.1
産業	63.2	44.3	59.1	32.7	26.8	29.1
全体	107.9	70.9	73.9	58.5	60.5	51.1

まえがき

近年、科学技術は急速かつダイナミックな発展を遂げており、また科学技術の経済・社会に与える影響はますます大きくなっています。このようななかで、複雑かつ多岐にわたる科学技術活動の状況を的確に把握するためには、客観的・定量的データに基づき体系的に分析する科学技術指標を整備することが重要となっています。

当研究所においては、1991年に初めて体系的な科学技術指標を作成して以来おおよそ3年ごとに改訂してきており、今回、2000年(平成12年)版の報告書を取りまとめましたので、公表します。

本報告書が、科学技術活動に携わる方々のみならず幅広い各層の方々に活用されることを期待するとともに、今後の科学技術指標の一層の充実・改善のため、各位のご意見をいただければ幸いに存じます。

最後に、本報告書を作成するに当たり、多大なご協力をいただいた各方面の関係者の方々に對して深く感謝の意を表します。

2000年4月

科学技術庁 科学技術政策研究所 総務研究官
科学技術指標プロジェクトチームリーダー

木村 良

[全体の指導、助言]

丹羽富士雄 客員総括研究官(政策研究大学院大学教授)

[作成分担]

木村 良 総務研究官 兼 第1 調査研究グループ総括上席研究官(平成11年11月から)
[総括、全体調整]

前澤 祐一 前 第1 調査研究グループ総括上席研究官(平成11年10月まで)
[総括、全体調整]

下田 隆二 客員研究官(一橋大学イノベーション研究センター教授) [全体調整、第7章第3節]

富澤 宏之 第2 研究グループ主任研究官 [全体調整、第1章、第3～6章]

小泉 勝利 第1 調査研究グループ上席研究官(平成12年2月から) [全体調整]

中田 哲也 前 第1 調査研究グループ上席研究官(平成12年2月まで) [全体調整、第2章]

神田由美子 情報分析課 [第3～6章]

加藤 毅 客員研究官(筑波大学大学研究センター講師) [第3章第4節]

古賀 款久 第1 研究グループ研究員 [第7章第1節]

伊地知寛博 第1 研究グループ研究員 [第7章第2節]

大貫佐知子 第1 調査研究グループ [第7章第4節]

大山 真未 第2 調査研究グループ上席研究官 [第8章]

新船 洋一 第3 調査研究グループ特別研究員 [第9章]

[作成協力]

権田 金治 客員総括研究官 [第9章]

永田 晃也 客員研究官(北陸先端科学技術大学院大学助教授) [第7章第1節]

香月祥太郎 客員研究官 [第7章第4節]

渡辺 康一 前 第2 研究グループ研究官(平成11年7月まで) [第6章]

長島 一美 第1 調査研究グループ(平成11年12月から) [全体原稿調整]

森田 裕美 前 第1 調査研究グループ(平成11年11月まで) [全体原稿調整]

大釜 陽子 第2 調査研究グループ [第8章]

渡辺 俊彦 第3 調査研究グループ総括上席研究官 [第9章]

柿崎 文彦 第3 調査研究グループ主任研究官 [第9章]

休井 正人 前 第3 調査研究グループ特別研究員 [第9章]

新名 秀章 第4 調査研究グループ上席研究官 [第7章]

目次

序章	科学技術指標について	1
第1章 我が国の科学技術活動の概要		
1.1	研究開発費	7
1.2	科学技術人材とその育成	11
1.3	科学技術と国民	14
1.4	科学技術と経済・社会	17
1.5	科学技術のパフォーマンス	20
1.6	合成指標－科学技術指標の総合化	24
第2章 学校教育における科学技術人材の育成		
2.1	中学校の数学及び理科教育に関する国際比較等	30
2.2	高等学校	34
2.2.1	入学者数、生徒数等の推移	34
2.2.2	高等学校卒業生の進路	36
2.3	大学学部	38
2.3.1	志願者数の動向	38
2.3.2	18歳人口と入学者数の動向	40
2.3.3	理工系学部卒業生の進路	41
2.4	大学院	43
2.4.1	入学者数の動向	43
2.4.2	大学院への進学率の動向	44
2.4.3	大学院修了者の主要産業への就職状況	45
2.5	学位取得者数	46
2.5.1	博士号授与数の推移	46
2.5.2	博士号取得者数の国際比較	47
第3章 研究開発システムと公的部門		
3.1	研究開発システムの国際比較	49
3.1.1	研究開発の長期的動向	49
3.1.2	産学官の研究開発	56
3.2	日本の研究開発の特徴と課題	62
3.2.1	研究者1人当たり研究開発費	62
3.2.2	性格別研究開発費と基礎研究費	63
3.2.3	専門別研究者数	64
3.2.4	研究支援者数とポストドクター	64
3.3	政府の研究開発支援	66
3.3.1	政府の研究開発費の負担	66
3.3.2	政府の科学技術関係経費	68
3.4	科学技術関係財団	73
3.4.1	助成財団の歴史	73
3.4.2	財団の助成規模と資産規模	73
3.4.3	助成事業の形態と対象分野	75
3.5	政府部門における研究開発	76

第4章 大学における研究開発	
4.1 研究開発組織としての大学	79
4.2 日本の大学の研究開発の特徴と課題	82
第5章 産業における研究開発	
5.1 主要国の産業部門の比較	87
5.2 日本の産業における研究開発の特徴	89
5.3 日本の産業の研究開発戦略の展開	91
5.3.1 研究集約度	91
5.3.2 製品分野別の研究開発	92
第6章 研究開発の成果	
6.1 論文	99
6.1.1 論文生産の国際比較	99
6.1.2 分野別の論文生産	103
6.2 特許	106
6.2.1 特許の国際化	106
6.2.2 米国特許データによる技術力比較	110
6.3 技術貿易	114
6.3.1 技術貿易の国際比較	114
6.3.2 日本の産業別の技術貿易	116
6.3.3 日本の産業の相手国別の技術貿易	118
6.3.4 分野別の技術導入件数	120
6.3.5 技術貿易に関する日本の統計	121
第7章 科学技術の経済・社会への寄与	
7.1 技術進歩と生産性の向上	123
7.1.1 付加価値労働生産性の向上	123
7.1.2 技術進歩と全要素生産性の推移	125
7.2 新商品開発から見たイノベーション	127
7.2.1 指標の目的・意義	127
7.2.2 商品数の推移と平均商品寿命	128
7.3 情報通信技術の経済・社会への寄与	135
7.3.1 情報通信技術の進歩	135
7.3.2 情報通信産業の成長	135
7.3.3 情報通信技術の普及	137
7.3.4 インターネットの発展	137
7.3.5 情報通信技術の社会的な側面	138
7.4 ライフサイエンスの寄与	141
7.4.1 ライフサイエンス研究費の推移	142
7.4.2 遺伝子工学に関連する特許の状況	143
7.4.3 農林水産分野における応用	145
7.4.4 医療分野における技術進歩の状況	147

第8章 科学技術に対する国民の意識

8.1 科学技術に対する国民の関心等	151
8.1.1 科学技術についての関心	151
8.1.2 科学技術の発達についてのイメージ	153
8.1.3 発達が期待される科学技術の分野	154
8.2 生命科学技術	156
8.2.1 生命倫理問題一般	156
8.2.2 クローンに関する生命倫理問題	158
8.3 情報科学技術	159
8.4 地球環境問題	161
8.5 まとめ	164

第9章 地域における科学技術活動

9.1 教育等	168
9.1.1 大学数と大学生数	168
9.1.2 大学院生数	169
9.1.3 高等専門学校 of 学生数	170
9.1.4 社会教育	171
9.2 研究開発活動	173
9.2.1 民間企業の研究機関数	173
9.2.2 国立研究機関数及び研究者数	174
9.2.3 公設試験研究機関数及び職員数	175
9.3 都道府県の科学技術振興施策	177
9.3.1 都道府県における総合的推進体制の整備状況	177
9.3.2 都道府県が支出した科学技術関係経費の総額	178
9.3.3 都道府県が公設試験研究機関及び理科系高等教育機関に支出した経費	179
9.4 科学技術活動の成果	181
9.4.1 特許出願数	181
9.5 科学技術活動と地域経済	182
9.5.1 ベンチャー企業数	182
9.5.2 新規上場及び店頭登録企業数	183
9.5.3 県内総生産及び県民所得	184
9.6 地域産業の構造変化	185

参考資料(統計表等)	189
------------	-----

囲み記事

多変量解析による指標の総合化	26
主要国の研究開発統計における組織分類	54
日本のベンチャー企業	96
JANコードとJICFSについて	132

凡 例

- 1 本書の記述並びに図表等は、特に出典を明記した図表を除いて、科学技術政策研究所が作成したものである。
- 2 本書において図表の下に記した指標の情報源などの定義は次のとおりである。
資料： 指標データの原典、データの提供元などである。本書では、これらの資料のデータに基づいて図表を作成した。特にデータの加工の度合いが大きい場合には、「～より作成」、「～より集計」などと記した。
出典： 図を他の出版物などから引用した場合の出典である。
- 3 本文に対する注釈は、本文中に⁽¹⁾などと記したうえで、注釈を本文の適当な区切りの後ろに記述した。
- 4 参考資料は各章末に掲げた。本文からの参照は、本文中に^[1]などと記した。
- 5 年次データは、国や統計の種類によって調査対象時期や期間が異なる場合がある。年ないし年度などの表記については、必ずしも原典の統計等の表記をそのまま用いておらず、データ特性の明確化や国際比較に適した表記を用いている。

序章 科学技術指標について

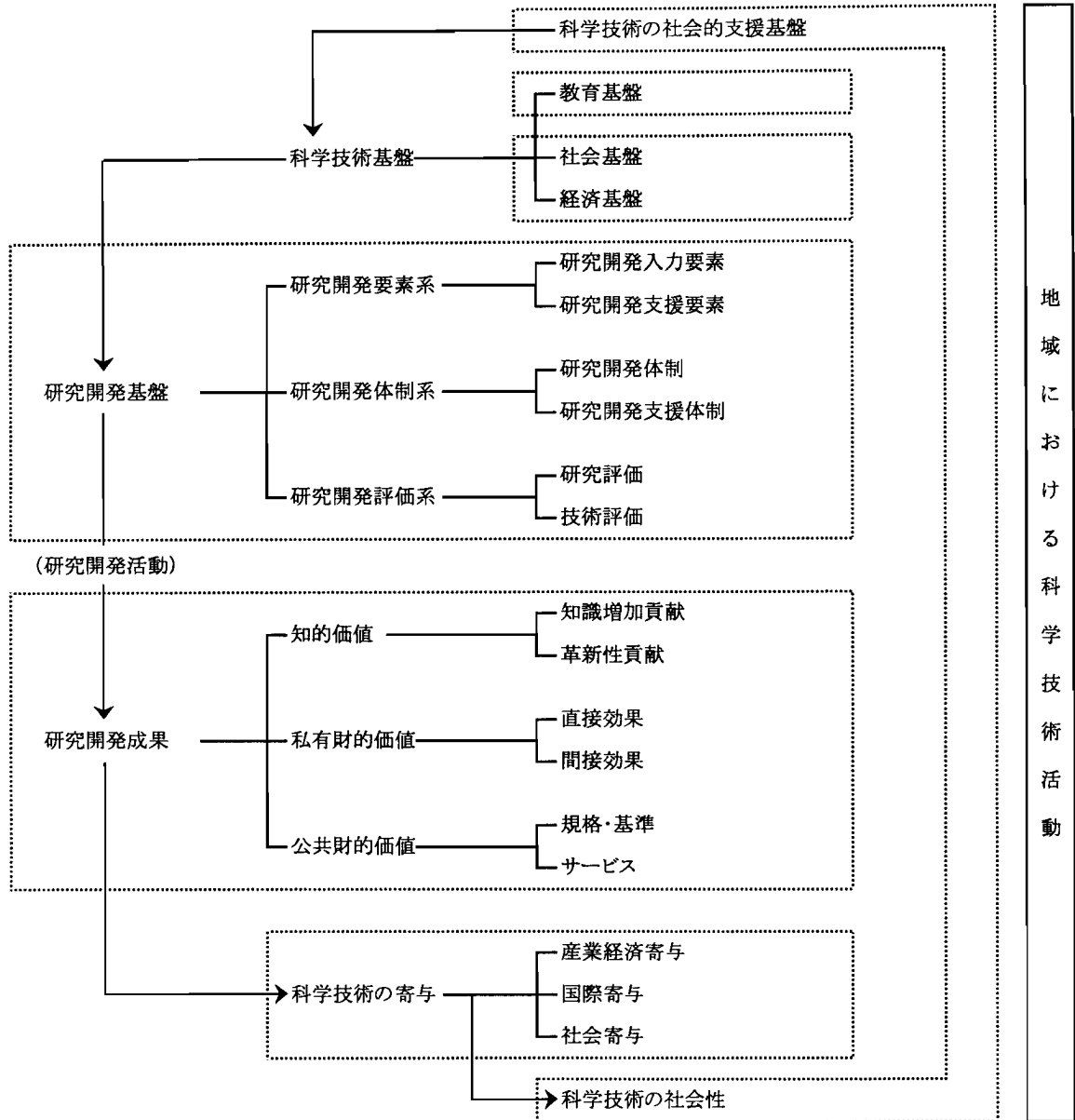
科学技術指標作成の目的と構造

科学技術政策研究所が平成3年(1991年)に第1版の「科学技術指標」報告書を発行して以来、今回で第4版を発行する運びになった。「科学技術指標」は我が国の科学技術活動を数量的かつ体系的に把握する資料として、内外の科学技術に関心を抱く人々に活用されてきた。一方で、1990年代に入ってから世界の科学技術は第1版を用意した時点では予想していなかったような激しい変化をしている。我が国でも、1995年の科学技術基本法の成立、1996年の科学技術基本計画の策定などを契機に、科学技術指標の重要性の認識が高まると共に、様々な要請が寄せられている。本版はそのような要請を踏まえて、科学技術活動の最近の状況を明らかにするよう努力した。

ところで、ただ一つの指標で科学技術活動の現状を表現することはできない。それは指標の対象である科学技術活動が複雑多岐にわたるばかりではなく、それを支える基盤や影響を与える対象の範囲が広範であり、かつ時間的にも長期的な視点が必要だからである。すなわち、科学技術活動を指標で表そうとすれば、広い範囲から統計を収集し、時系列で分析することが必要になる。また、同じような状況にある他の先進工業国との比較も欠かせない。そうだとすれば、どのような統計を収集し、どのような統計で国際比較をすればよいのであろうか。

個別の統計に関して言えば、定義が明確であること、信頼性が高いこと、時系列的に収集されていること、比較(例えば国際比較)が可能であること、などが必要である。しかし、これだけでは不十分である。一国の科学技術活動の現状を把握するという点では、一国の科学技術活動がどのような要素で構成され、それがどのような構造をしているかを認識しておく必要がある。そのような目的で開発されたのが科学技術指標の体系である。上から水が段々に流れ落ちる様子に似ているのでカスケード構造(Cascade Structure)と呼ばれている。この構造により個別の指標の価値を比較できるようになり、取捨選択が可能になった。この体系の詳細については既に先の版で紹介しているのでここでは割愛する。

【カスケード型科学技術指標体系】



本報告書の構成

個別指標は科学技術指標体系に沿って収集し、吟味している。しかし、報告書を構成するに当たっては、読みやすさなどを考慮し、必ずしも体系通りにはしていない。報告書は以下のような構成にした。

第1章 我が国の科学技術活動の概要

第2章以降に詳しく示した指標のなかから主要なものを紹介するとともに、総合的な把握のための指標をいくつか加え、日本の科学技術活動を概観した。

第2章 学校教育における科学技術人材の育成

中学校における数学・理科教育の現状の国際比較、高等学校・大学等への進学率、大学の学部別にみた志願・入学の状況、大学卒業後の産業別の就職状況、大学院への進学の状況等について述べた。

第3章 研究開発システムと公的部門

日本を中心とした先進主要国の研究開発活動について、研究開発費や研究開発人材のデータを用いて示した。国全体の研究開発活動とともに、公的部門の機能や活動状況を対象とし、また、準公的部門としての機能を果たしている科学技術関係財団についてもとりあげた。

第4章 大学における研究開発

大学の研究開発組織としての活動を対象として、研究開発費や研究開発人材等に関する指標を用い、国際比較も加えてその状況を述べた。

第5章 産業における研究開発

産業部門の研究開発の状況について、研究開発費や研究開発人材のデータを用いた国際比較や業種別の詳しい分析を述べた。

第6章 研究開発の成果

科学技術論文、特許、技術貿易に関して国際比較を交えた指標によって、日本の研究開発の成果を定量的に示した。

第7章 科学技術の経済・社会への寄与

科学技術活動が我が国の経済・社会に及ぼす影響を検討するためために、技術進歩と生産性の向上、新商品開発から見たイノベーション、情報通信技術及びライフサイエンスの進展とその寄与について、それぞれ関連する指標を紹介した。

第8章 科学技術に対する国民の意識

科学技術に関する世論調査の結果を分析し、国民の科学技術全般に関する意識や、生命、情報、環境の各分野における国民意識について記述した。

第9章 地域における科学技術活動

地域における多面的な科学技術活動を把握するため、教育、研究開発、都道府県の科学技術振興策、科学技術活動の成果、科学技術活動と地域経済、地域経済の構造変化の各項目に関する指標を紹介した。

本報告書の特徴

(1) 現状報告型から政策指向型への一歩

第1版の「科学技術指標」を作成するに当たって、科学技術指標の目的を検討し、大別して3つの型があると考えた。科学技術活動の現状を報告する「現状報告型」、国際化などの状況を判定する「判定型」、政策の効果を評価する「政策評価型」である。当初は現状報告型に徹したものの、それ以後は判定型の指標をいくつか開発して追加(例えば総合科学技術指標)した。本版では、さらに政策指向型、すなわち(広い意味の)政策の立案やそのための議論等に役立つ指標へと一歩を進めている。具体的には、政策策定にどのような指標が必要であるかを検討し、それに基づき個々の指標を見直した。この過程では指標開発の担当者が政策を検討するワーキンググループに参加するなどし、指標開発と政策策定との橋渡し役を担った。

- ❖ 政策策定対象の諸課題をより正確に把握するためには、様々な指標が必要であり、実際に使用されている。しかし、その活用方法には一層の改善の余地があるので、データを解釈する際に注意すべき点をできるだけ詳しく記述し、また適切な議論を行うための指標を提示するよう努めた。

(例えば、青少年の理数系離れ、研究支援者の不足、基礎研究費の必要水準や公的負担割合の適切さ、大学の研究開発資金の負担構造、等)

- ❖ 国際比較によって日本の科学技術の問題点や弱点を示す指標が重要であることがわかり、国際比較の指標の充実、適切性の向上に努力を払った。
- ❖ 科学技術政策研究所では海外主要国の科学技術政策の動向を調査しており、その成果を取り入れ、各国で用いられている指標を充実させた。
- ❖ 報告書の構成に当たっては、現状評価型と政策指向型の指標が共存し、ともに有用なものとなるよう留意した。例えば、研究開発に関する章(第3～第5章)では、研究開発の状況をバランス良く示すための指標(現状認識型)に加えて、3.2節(日本の研究開発の特徴と課題)や4.2節(日本の大学の研究開発の特徴と課題)に政策指向型の指標をまとめた。

(2) 新指標の追加

先に紹介した科学技術指標体系を考慮しつつ、新しい指標を追加した。中には挑戦的な試みもあり、今後さらに研究を蓄積することにより、そのような指標の価値を確定していきたい。

- ❖ 第7章科学技術の経済・社会への寄与では、付加価値労働生産性と全要素生産性を用いて科学技術と生産性の向上の関係を示すとともに、新商品開発から見たイノベーションに関する指標の開発を試みた。この指標は全く新しいばかりでなく、今後は国際比較を行うことも可能であると考えられる。
- ❖ 第9章地域における科学技術活動は全面的に改定した。そのほとんどが科学技術政策研究所の独自調査によるものである。地域の科学技術活動に関する既存の統計は少ないので、独自調査で多くの指標を追加し、また新しい指標を開発した。

(3) 既存指標の充実

第1版以降の指標に関する研究開発の蓄積により、様々な知見が得られた。それらを踏まえて既存の指標を改良し充実した。

- ❖ 科学技術に関する統計の限界や留意点、さらには統計の不足についても、できるだけ明確にした。科学技術統計の重要性に対する認識が高まっているにもかかわらず、統計の充実が追いついていない。これらの問題に対して、本報告書が役立つことを期待している。
- ❖ 最近の科学技術の著しい特徴であるグローバル化の進展を示す指標を充実させた。例えば、特許の国際出願、技術貿易の国際比較など。
- ❖ 総合指標については、前回までの方法を継続しつつも、個々のデータを詳細に見直し、信頼性や妥当性の向上を図った。

その他、指標の解釈には正確を期すよう努力した。また、可能な限り平易な記述となるように留意した。科学技術政策に携わる人々ばかりでなく広く一般にも広報したいと考え、科学技術政策研究所のホームページに科学技術指標の報告書を掲載する。また、国際的にも強いニーズがあるので、早急に翻訳し発行するとともに、ホームページ上で公開する予定である。最後に、科学技術指標の更なる改善に資するために、本報告書に対し幅広い関係者の忌憚のないご意見を期待したい。

丹羽 富士雄

第1章 我が国の科学技術活動の概要

1.1 研究開発費

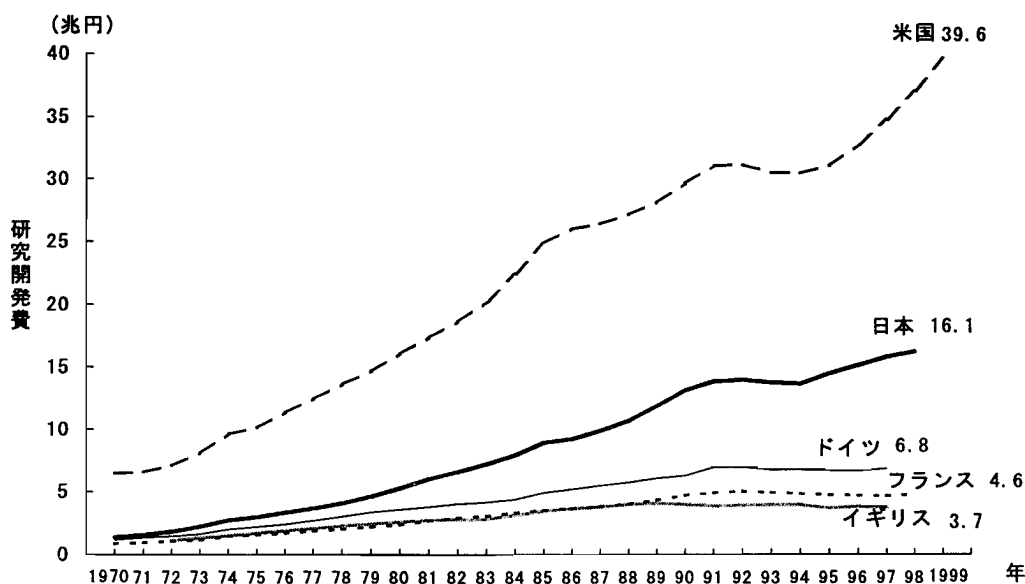
(1) 国全体の研究開発費

科学技術に対する資金の投入は、経済成長や雇用の確保、及び社会的諸問題の解決の原動力として世界の多くの国でますます重視されるようになってきている。なかでも研究開発費は、新たな科学技術を産み出すための投資であり、そのデータは、世界の科学技術の動向を知る上で欠かすことができない。そのため、はじめに研究開発費を採りあげるが、研究開発費は科学技術への投入の一部であり、各国の科学技術への取り組みの一面を示すに過ぎないことに注意が必要である。

◆ 日本、米国、ドイツ、フランス、イギリスの各国では、1990年代前半に研究開発費の増加の速度が1980年代よりも停滞した。しかし、1990年代後半になり日本と米国の研究開発費は再び著しく増加している。

日本で使用された研究開発費の総額は、1998年(平成10年度)において16兆1399億円であり、1995年から1998年度まで4年連続の増加となっている。景気低迷の続くなかでのこのような増加は、主として産業界の研究開発支出が持続されたことに加えて、政府の科学技術関係経費が増額されたことの寄与も大きい[図 1-1-1]。

【図 1-1-1】 主要国の研究開発費総額の推移(名目値;OECD 購買力平価換算)



注: 各国とも人文・社会科学を含む。ドイツの1990年までは旧連邦地域のみ。(以降、1.1節及び1.2節は同様)

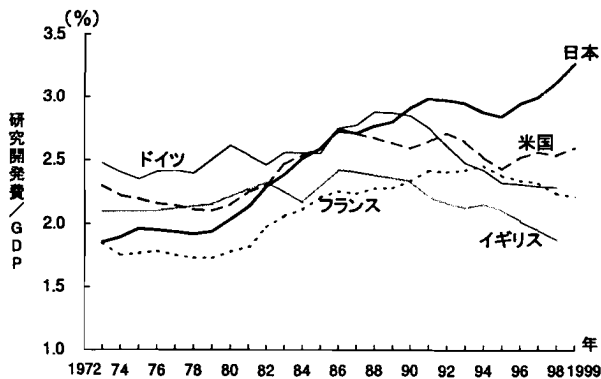
その他の各国データに関する詳しい注釈は図3-1-1及び表3-1-1の注を参照。

資料: 日本—総務庁統計局「科学技術研究調査報告」; 米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources (各年版)"; ドイツ—BMBF, "Bundesbericht Forschung 1996" "Faktenbericht 1998"; フランス—予算案付属書, OECD, "Main S&T Indicators 1999/2", (1993年値から); イギリス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2", "Basic Science and Technology Statistics 1996"; 購買力平価—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2", "National Accounts, 1999"; (本章ではこれらを「各国研究開発統計」と略記)

参照: 図3-1-1、表3-1-1

- ◆ GDP(国内総生産)に対する研究開発費の割合は、1990年代後半に入り、欧州3か国が減少する一方で、日本と米国は増加しているなど、国ごとの値が多様化している。日本の値は1989年以降、5か国中最高であり、また、1990年代後半にはGDPの伸び悩みの中で研究開発投資が持続されたため増加しており、1998年度の値は過去最高の3.26%である。[図1-1-2]
- ◆ ドイツ、フランス、イギリスの3か国は、研究開発費の点では目立った増加はないものの、研究開発のいくつかのアウトプットの面での数量的拡大が見られる。その背景には、EUの枠組みでの研究開発が1990年代に進展したことなどが影響していると考えられる。[第1章5節参照]

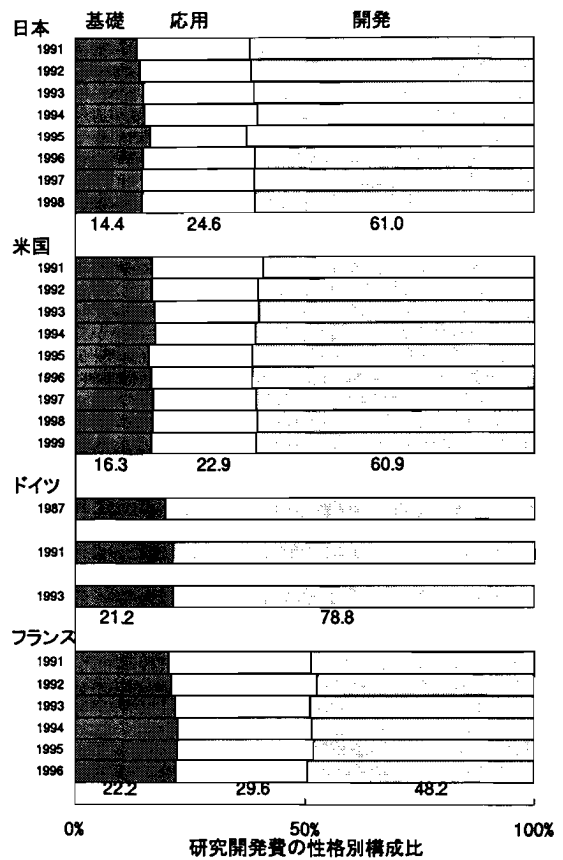
【図1-1-2】 主要国の研究開発費の対GDP比の推移



資料: 各国研究開発統計
参照: 図3-1-2、表3-1-2

- ◆ 性格別の研究開発費(研究開発費の基礎研究、応用研究、開発の内訳)を比較すると、日本の基礎研究の割合は、1995年に米国を上回った以外は常に4か国中最も低い割合となっている。また、米国の基礎研究の割合もドイツ、フランスに比較して小さい。日本と米国の基礎研究費割合が小さいことには、産業部門の研究開発費の占める割合が大きいために影響している。[図1-1-3]

【図1-1-3】 主要国の性格別研究費の推移



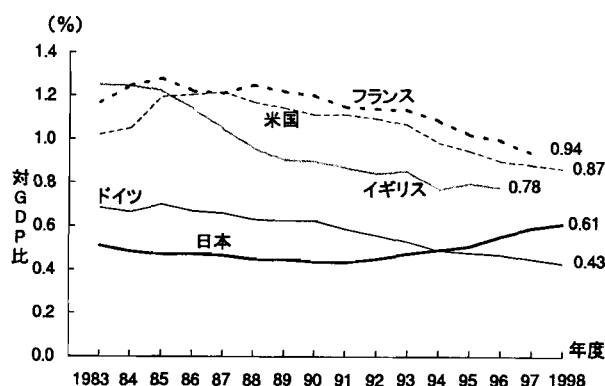
注: ドイツは、応用研究と開発研究が区別されていない。
(その他の詳細は図3-2-3の注を参照)

資料: 各国研究開発統計
参照: 図3-2-3、表3-2-3

(2) 政府の投資と政策

- ◆ 主要5か国の政府の科学技術関係経費を対GDP比で比較すると、日本は主要国の中でも低い水準にあるが、1980年代後半から日本のみが上昇している。米国、ドイツ、フランス、イギリスにおける減少は、国防関係の科学技術関係経費が縮小されたことに加えて、研究開発における政府の役割の変化を示すものと考えられる。[図1-1-4]

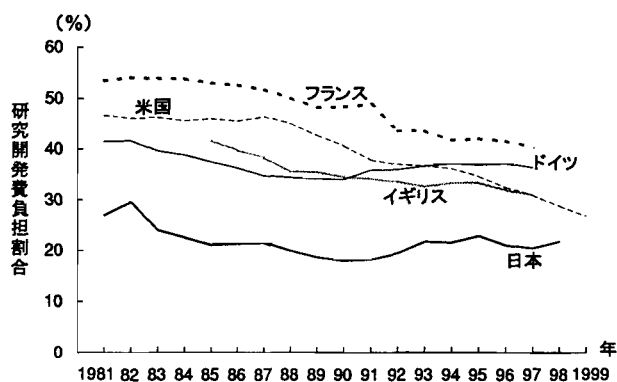
【図 1-1-4】 主要国政府の科学技術関係経費の対 GDP 比の推移



注: 各国データに関する詳しい注釈は図 3-3-3、表 3-3-3 を参照。
資料: 科学技術庁資料
参照: 図 3-3-5、表 3-3-5

- ◆ 研究開発システムにおける政府の役割の変化は、米国、フランス、イギリスの研究開発費の政府負担割合の減少にも表れている。すなわち 1981 年以降、これらの国では研究開発費に占める政府負担額の割合が減少傾向にあり、特に米国の減少が著しい。ただし、日本は一貫してこれらの国よりも低い割合となっており、1998 年の政府負担割合は 21.7% である。日本の割合は長期的な変化は大きくないものの、1980 年代後半に比較して 1990 年代はやや高い割合となっている。[図 1-1-5]

【図 1-1-5】 主要国における政府の研究開発費負担割合の推移

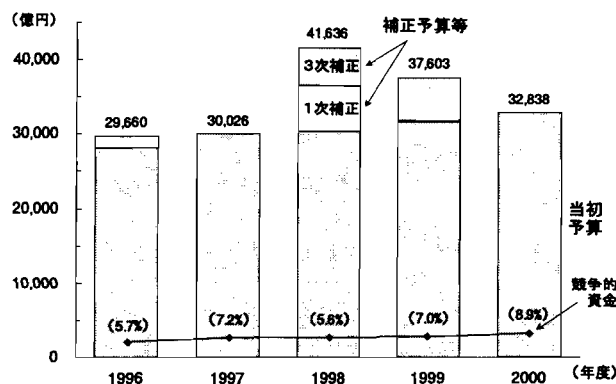


資料: 各国研究開発統計
参照: 図 3-3-1、表 3-3-1

- ◆ 日本の『科学技術基本計画』(1996 年 7 月閣議決定)においては、平成 8 年度(1996 年度)から 12 年度(2000 年度)までの期間における政府の科学技術関係経費の総額を約 17 兆円とすることの必要性が明記された。この 5 年間における実際の政府の科学技術関係経費を合計すると、17 兆 1763 億円となり、目標は達成される見込みである。[図 1-1-6]

科学技術基本計画のもとでは、競争的資金が全体に占める割合も着実に増加している。

【図 1-1-6】 科学技術基本計画のもとでの科学技術関係経費の推移



注: 競争的資金は折れ線で金額(左軸)を示し、()内には全体に占める割合を表示した。競争的資金の定義や範囲は、必ずしも明確に定められていないため、ここでは主要な競争的資金のみを対象とした(具体的には図 3-3-7 ないし表 3-3-7 の注を参照)。

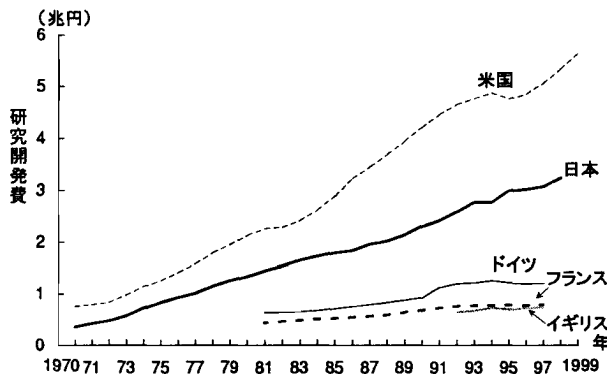
資料: 科学技術庁資料
参照: 図 3-3-7、表 3-3-7

- ◆ 多くの国では、中央政府だけでなく地方政府も公的研究開発資金の提供者として重要である。我が国では 1997 年度に都道府県と政令指定都市が支出した科学技術関係経費の総額は 8623 億円であり、これは国の科学技術関係経費(同年度では 3 兆 26 億円)の 28.7% に相当する。都道府県と政令指定都市の科学技術関係経費の大部分は、公設試験研究機関に係る経費(全体の 46%)及び理科系高等教育機関に係る経費(全体の 35%)で占められている。[第 3 章 3 節参照。地域における科学技術活動に関しては第 9 章参照]

(3)大学の研究開発

- ◆ 主要国における大学部門の研究開発費使用額については、各国とも重視している。日本の大学等が使用した研究開発費は、1998年度において3兆2229億円であり、日本全体の研究開発費の20%に相当する。[図1-1-7]

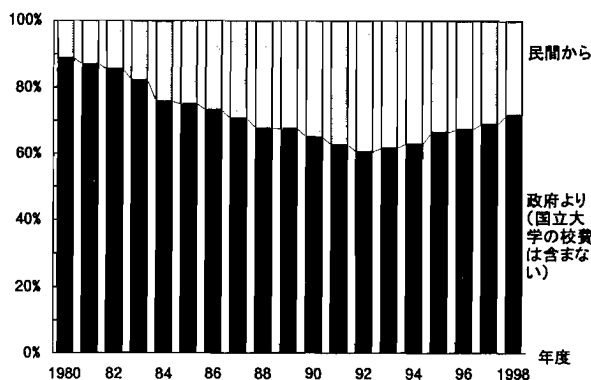
【図1-1-7】主要国における高等教育部門の研究開発費の推移



資料: 各国研究開発統計
参照: 図4-1-1、表4-1-1

- ◆ 我が国の大学部門の研究開発費は、他の国と異なり自己負担が90%(1998年度)と多い点の特徴である。一方、研究開発費使用額のうち外部から受け入れた資金は3391億円(1998年度)である。外部からの受け入れ研究開発費は、最近、産業の負担の割合が減少する傾向にある。[図1-1-8]

【図1-1-8】大学における外部からの受け入れ研究開発費の内訳の推移



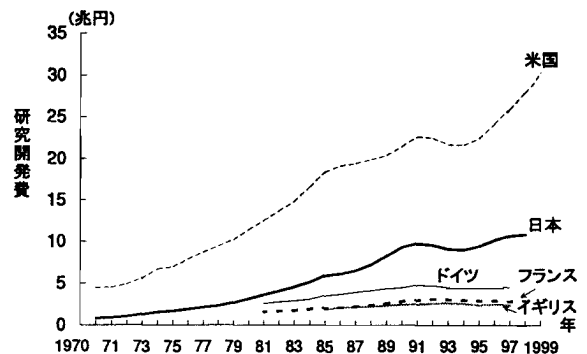
資料: 総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照: 図4-2-2、表4-2-2

(4)産業

- ◆ 産業部門は、主要先進工業国では研究開発費の負担と使用の両面で最大の部門である。特に我が国は、米国と並び産業部門の占める比重が大きい。日本の産業部門の研究開発費は、1998年度において10兆8001億円であり、国全体の研究開発費の66.9%を占めている。[第3章1節参照]

- ◆ 日本を含む主要5か国の産業における研究開発費は、1980年代に増加した後、1990年代前半に停滞があった。その後、1990年代後半より日本の研究開発費は再び増加している。また、1990年代後半に米国の研究開発費は急増している。[図1-1-9]

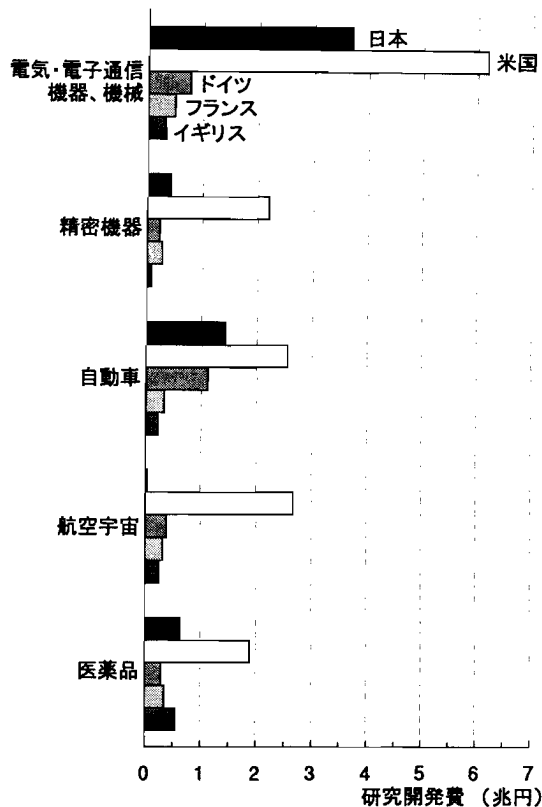
【図1-1-9】主要国における産業部門の研究開発費の推移



資料: 各国研究統計
参照: 図5-1-1、表5-1-1

- ◆ 主要国の産業における研究開発費を主要産業について比較すると、「電気・電子通信機器、機械」産業では、日本の研究開発費は購買力平価換算で米国の60%であるが、「精密機器」産業では、米国と大きな差がある。また「航空宇宙」産業における日本の研究開発費は、主要先進工業国のなかでは極めて小さい。「自動車」産業における日本の研究開発費はドイツ、フランス、イギリスを上回っているが、米国の56%となっている。「医薬品」産業については、米国との差は大きいものの日本はその他の国を上回っている。[図1-1-10]

【図 1-1-10】 主要国の産業における研究開発費
(主要産業別;購買力平価換算;1997年)

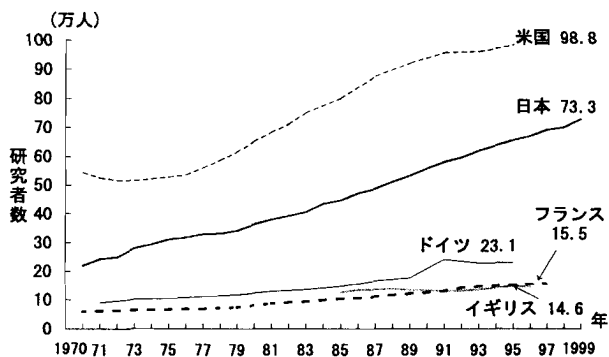


注: 1) 日本と米国の「電気・電子通信機器、機械」および米国の「自動車」には他の産業も含まれる。
2) 日本の「航空宇宙」は、産業別の値が不明であるため、「自動車以外の輸送用機械産業」における航空機に関する研究開発費を計上した。
資料: OECD, "Basic Science and Technology Statistics 1998"
参照: 図 5-1-3, 表 5-1-3

1.2 科学技術人材とその育成

◆ 日本の研究者数は、1999年において73万3千人であり、人口を考慮して他の国と比較すると世界的に高い水準にある。またその数は、過去30年間に、主として産業部門の研究者の増加により、ほぼ直線的に増加してきた。他の先進工業国でも国全体の研究者数は基本的に増加の傾向にある。なお、研究者数に関する統計データは国による違いがあり、様々な条件を考慮して比較する必要がある。[図 1-2-1]

【図 1-2-1】 主要国の研究者数の推移図

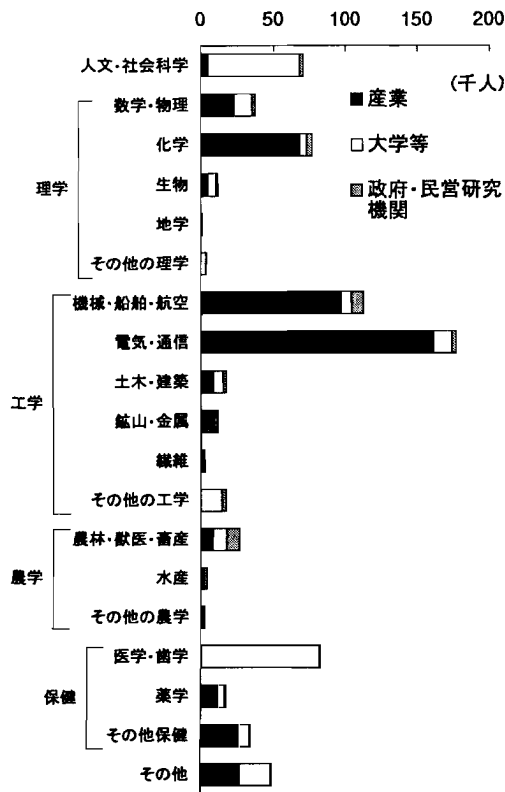


資料: 各国研究開発統計
参照: 図 3-1-3, 表 3-1-3

◆ 我が国の研究者(73万3千人)の専門別及び部門別の内訳を見ると、「電気・通信」、「機械・船舶・航空」などの工学系分野の人数が多く、その大部分は産業部門に所属している。それらに次いで多い「医学・歯学」に関しては、ほとんどが大学等の所属である。「人文・社会科学」に関しても大学等が大部分を占めている。

[図 1-2-2]

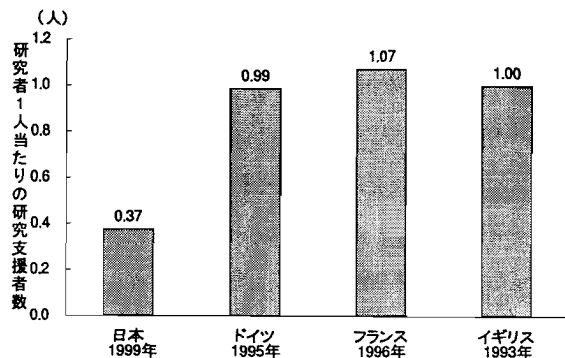
【図 1-2-2】 日本の専門別・部門別研究者数(1999年)



資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：図 3-2-5、表 3-2-5

- ◆ 研究開発活動を担う人材としては、研究者だけでなく、技能者、研究事務担当者なども重要である。これらの「研究支援者」の人数を研究者 1 人当たりで見ると、日本の値は、国際的に低い水準となっている。さらに、その割合は、年々減少する傾向にある。[図 1-2-3]

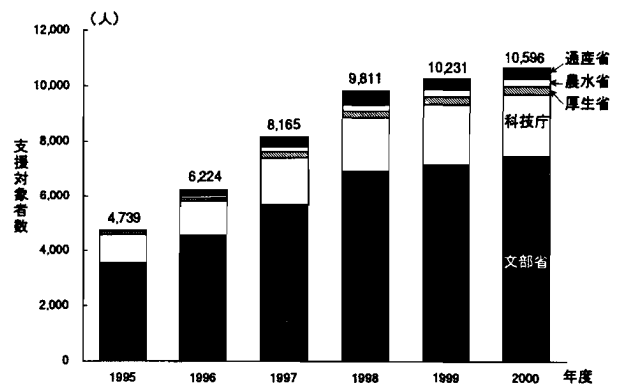
【図 1-2-3】 主要国の研究者 1 人当たり研究支援者数



資料：各国研究開発統計
参照：図 3-2-6、表 3-2-6

- ◆ 我が国では、若手研究者層の養成、拡充等を図るために、1995年度(平成7年度)より「ポストドクター等 1 万人支援計画」が推進されている。平成 12 年度までに約 1 万人のポストドクター等に対し、国研、大学等において研究活動に従事する機会を与えることとしており、各省庁によって各種のポストドクター等に対する支援等の拡充が図られている。実際、1999 年度(平成 11 年度)においては補正予算分も含め 10,231 人のポストドクター等への支援措置が講じられており、5 年前(1995 年度)の 2.6 倍と大幅に増加している(図 1-2-4)。

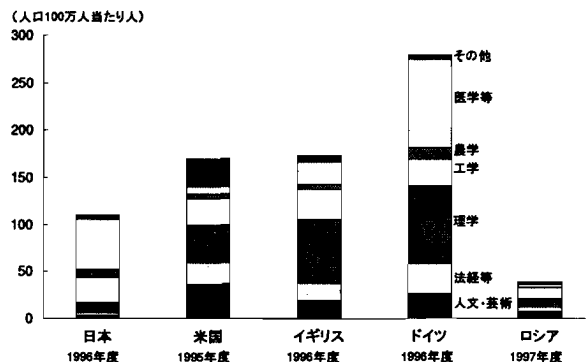
【図 1-2-4】 ポストドクター等 1 万人支援計画のもとでの支援対象者数の推移



注：各年度とも予算措置人数を示しており、補正予算分を含む。
資料：科学技術庁資料
参照：図 3-2-8、表 3-2-8

- ◆ 研究開発をはじめとする高度な科学技術活動を担う人材の育成を博士号取得者数によって国際比較すると、人口 100 万人当たりでみて博士号取得者数が最も多いのはドイツ(279 人)、続いてイギリス(174 人)、米国(170 人)が多く、日本(111 人)はドイツの約 4 割、米国及びイギリスの 6 割強の水準に留まっている。[図 1-2-5]
- 博士号取得者の専攻別の構成比をみると、米国は人文・芸術、イギリスでは理学、ドイツでは医学等の割合が高いという特徴がみられるが、日本においては、特に工学及び医学等の割合が、諸外国に比べて高いという特徴がある。

【図 1-2-5】 博士号授与数の国際比較

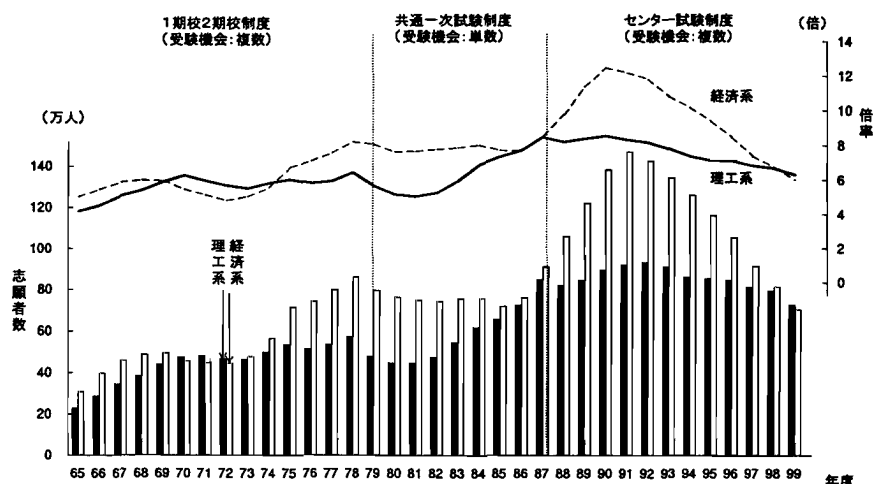


資料:文部省「教育指標の国際比較」
参照:図 2-5-3、表 2-5-2

◆ 科学技術活動を担う人材の育成状況を、大学学部の入学者数の点から見ると、全体では1970年の33.3万人から1998年の59.0万人へと約1.8倍に拡大しているなかで、社会科学系は約1.7倍、工学系は約1.6倍と、ほぼ同程度の増加を示している。一方、理学系は約2.0倍、人文科学系は約2.5倍、保健系は約4.3倍と比較的大きく増加しているが、主要学部別の構成比には、総じて大きな変化はみられない。[第2章参照]

◆ 大学における人材育成に関する考察の基礎となるデータである大学入学志願者数には、社会情勢の影響が反映されている。延べ入学志願者数(大学入学志願者が大学に提出した願書の総計)を理工系と経済系で比較すると、1970年代及び1980年代後半から1990年代前半にかけて理工系の志願者数が減少ないし微増であったのに対し、経済系の志願者割合が増加し、いわゆる「理工系離れ」が懸念された。1990年代後半は、経済系の志願者が著しく減少する一方で、理工系の志願者割合は横ばいに推移している。[図 1-2-6]

【図 1-2-6】 大学の延べ入学志願者数の主要学部別割合の推移



資料:文部省「学校基本調査」
参照:図 2-3-1、表 2-3-1

1.3 科学技術と国民

◆ 初等中等教育段階における生徒の数学及び理科の教育到達度を国際的に比較した調査の結果によると、我が国は、平均得点は極めて高い一方で、数学及び理科を嫌う傾向が強い。

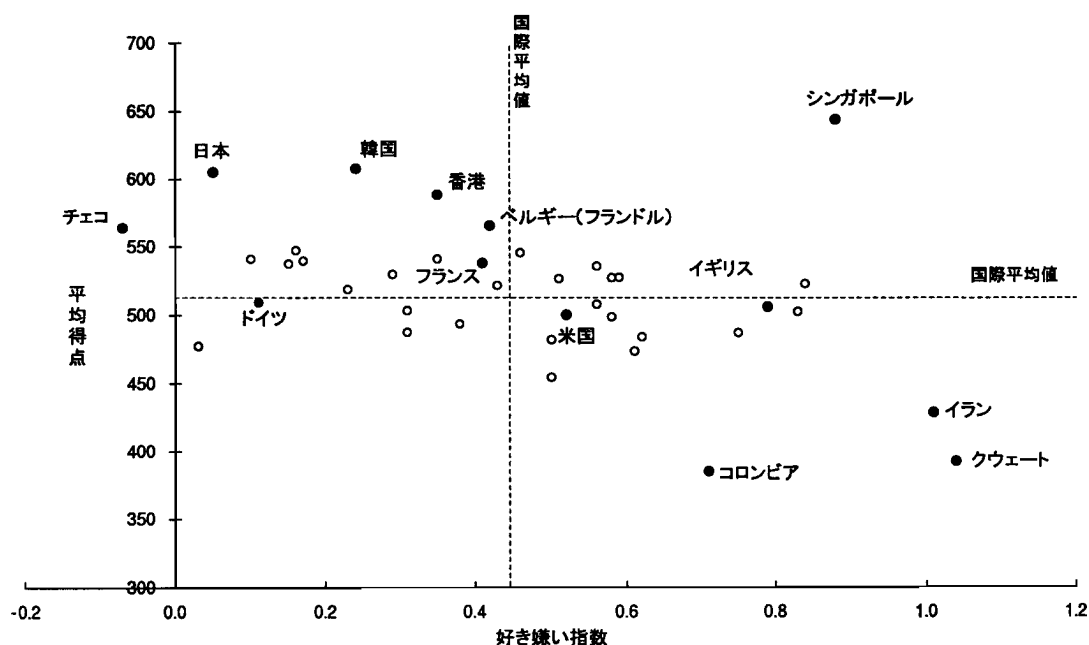
中学校2年の数学の得点では、シンガポール(643点)が最も高く、次いで韓国、日本(605点)、香港がほぼ同水準で並んでいる。

一方、数学に対する好き嫌いを国際比較すると、日本では数学を嫌う生徒の割合が特に多い。すなわち、数学の好き嫌いの程度についての

回答(四つの選択肢からの回答)をみると、国際平均値では数学を「大好き」とする回答が19%、「好き」が49%(合計して68%)であり、数学は多くの国において好かれているのに対し、我が国においては、「大好き」が10%、「好き」が43%(合計して53%)と、チェコに次いで低い水準に留まっている。[図1-3-1]

さらに、我が国の生徒は、数学は楽しくなく、生活で大切だという意識も低く、数学を使う仕事をしたいという意識も低いという調査結果となっている。

【図1-3-1】中学生の数学の成績と数学に対する意識



注: 「好き嫌い指数」とは、「大好き」を2、「好き」を1、「嫌い」を-1、「大嫌い」を-2のウェイトによりポイント化したものである。
 資料: 国立教育研究所「中学校の数学教育・理科教育の国際比較」(1997.3)
 参照: 図2-1-1、表2-1-1

- ◆ 理科に関しても、数学とほぼ同様の傾向がみられる。我が国においては、数学と同様、平均得点は極めて高い一方で嫌いな生徒も多いという特徴を有している。

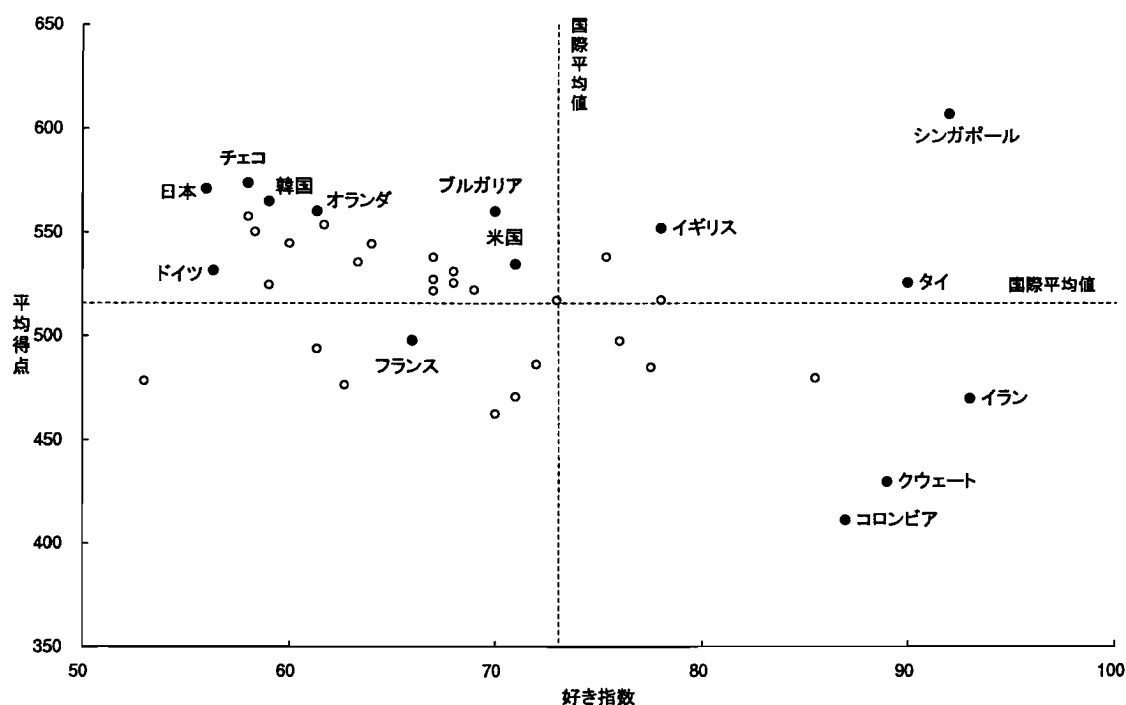
中学校 2 年の理科の得点は、シンガポール (607 点) が最も高く、これに、続いてチェコ、日本、韓国、ブルガリア、オランダが並んでいる(このグループ内で有意差はない)。他の主要国に

ついてみると、イギリス、米国、ドイツは平均的で、フランスの得点は国際平均値より下に位置している。

理科の好き嫌いを聞くと、国際平均値では「大好き」あるいは「好き」とする回答が 73%と、多くの国において好かれているのに対し、我が国においては、56%と、最も低い水準に留まっている。

[図 1-3-2]

【図 1-3-2】中学生の理科の成績と理科に対する意識



注: 「好き指数」とは、「大好き」あるいは「好き」とする生徒の割合である。
資料: 国立教育研究所「中学校の数学教育・理科教育の国際比較」(1997.3)
参照: 図 2-1-2、表 2-1-2

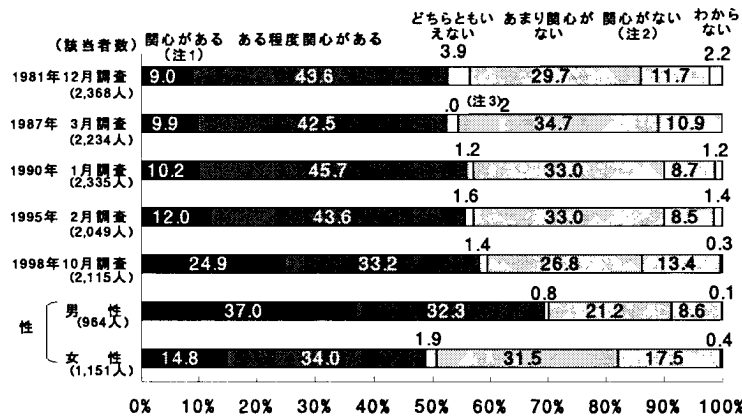
◆ 科学技術についてのニュースや話題に関心があるかという問いに対して、1998年の調査では、関心があると答えた人の割合が58.1%（「関心がある」と「ある程度関心がある」の合計）であり、半分を超えている。

性別に見ると、男性は関心があると答えた人の割合が高く、女性は関心がないと答えた人の割合が高くなっている。また、関心があると答えた人の割合は男性の30歳以上で、関心がないと答えた人の割合は女性の18～29歳、30歳代、60歳以上で高くなっている。[図1-3-3]

◆ 科学技術の発達について、全体的にプラス面とマイナス面のどちらが多いと思うか聞いたところ、1998年の調査では、プラス面が多いと答えた人の割合が57.7%（「プラス面が多い」と「どちらかというともう一方が多い」の合計）と半分を超えている。一方、マイナス面が多いと答えた人の割合は10.7%、両方同じくらいであると答えた人の割合は26.8%である。[図1-3-4]

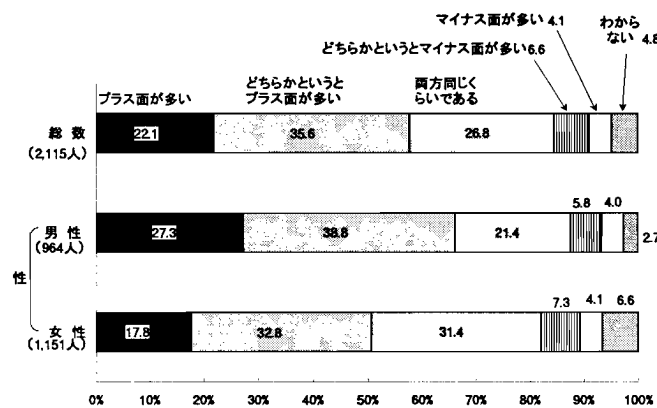
この結果を1995年の調査結果と比較すると、両方同じくらいと答えた人の割合が減るなど、両極化する方向への推移が見受けられる。

【図1-3-3】 科学技術に関する情報についての関心



注: 1) 1995年2月調査以前では「非常に関心がある」となっている。
 2) 1981年12月調査では「全然(まったく)関心がない」、1987年3月調査以降1995年2月調査までは「全然関心がない」となっている。
 3) 1987年3月調査では「どちらともいえない・わからない」となっている。
 資料: 総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査」
 参照: 図8-1-1、表8-1-1

【図1-3-4】 科学技術の発達のプラス面とマイナス面



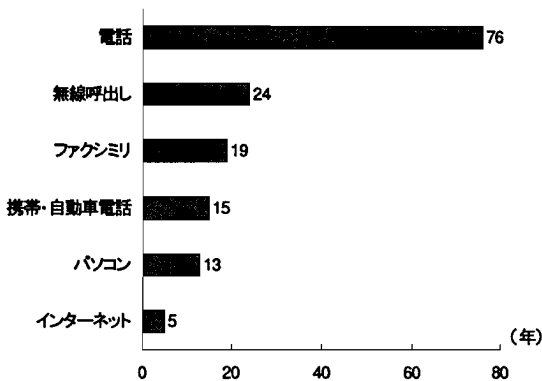
資料: 総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査(1998年10月調査)」
 参照: 図8-1-3、表8-1-3

1.4 科学技術と経済・社会

科学技術活動は経済・社会に様々な影響を及ぼし、また逆に科学技術の進展は経済・社会の状況に影響を受けている。そのような相互の関係は複雑で多岐にわたるが、ここでは、最近の情報技術とライフサイエンスの進展、及び技術進歩が経済成長に及ぼす影響に関する指標をとりあげ、その一端を示す。

- ◆ 我が国における主な情報通信メディアが世帯普及率 10%を達成するまでの所要期間は、電話では 76 年であるが、携帯・自動車電話では 15 年、パソコンでは 13 年と短くなっており、さらに、インターネットではわずか 5 年となっている。このように技術の普及に要する時間が短縮されている傾向があることがわかる。[図 1-4-1]

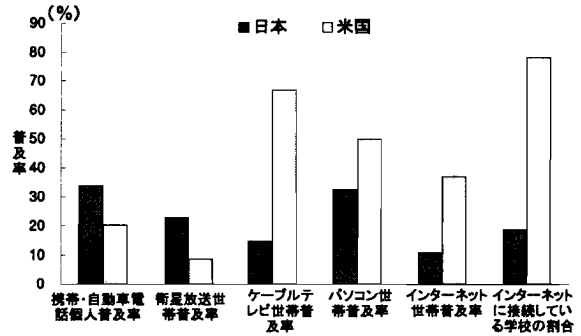
【図 1-4-1】 我が国における主な情報通信メディアの世帯普及率 10%達成までの所要期間



資料：郵政省「通信白書」平成 11 年版
参照：図 7-3-6、表 7-3-6

- ◆ 情報通信機器に関する普及状況を日米で比較すると、パソコンの世帯普及率は米国 50.0%に対して、我が国は 32.6%であり、また、インターネット世帯普及率、インターネットに接続している学校の割合では日米間に相当の開きがある。他方、携帯・自動車電話の個人普及率では、我が国が米国より高くなっている。[図 1-4-2]

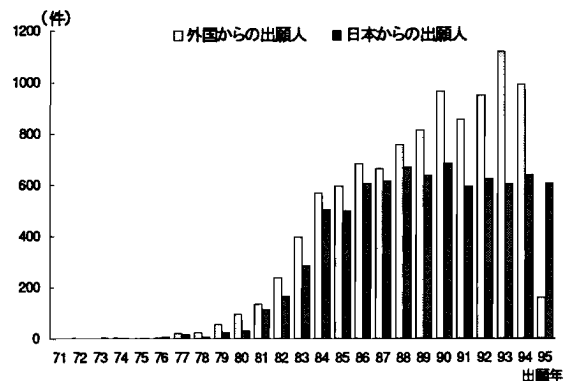
【図 1-4-2】 情報通信機器に関する普及状況の日米比較



資料：郵政省「通信白書」平成 11 年版
参照：図 7-3-7、表 7-3-7

- ◆ 最近のライフサイエンスの進展は特許のデータにもよく示されている。我が国における遺伝子工学に係わる特許の出願件数の推移をみると、1980 年には 131 件に過ぎなかった出願件数は、その後大きく増加し、1993 年には 1,724 件となっている。これを国内外別に見ると、ほぼ一貫して外国人による出願件数が日本人による件数を上回っている。うち 60%近くを米国が占めており、2 位のドイツ(9%)以下を大きく引き離している。[図 1-4-3]

【図 1-4-3】 日本における遺伝子工学分野の特許出願件数の推移 (1999 年 3 月現在)



注：特許協力条約に基づく国際出願制度により出願された特許は、日本での公表に時間の遅れがあり、1995 年は見かけ上少なくなっている。

資料：特許庁ホームページより
参照：図 7-4-13、表 7-4-13

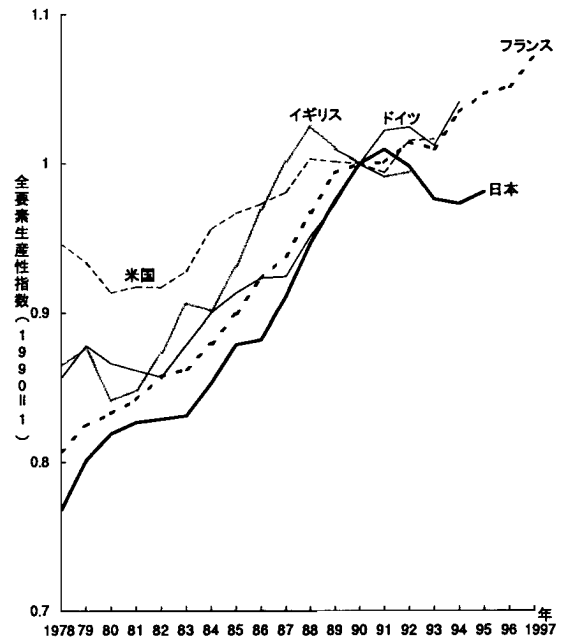
- ◆ 科学技術が経済成長に及ぼす影響を把握するために、生産性(生産活動における投入要素あたりの産出量)の向上を測定する試みがなされている。その代表的指標である全要素生産性は、すべての生産投入要素(労働及び資本)あたりの付加価値総額であり、一国経済の生産の効率性を示しており、したがってその成長率は技術進歩を反映していると考えられる。

主要5か国における全要素生産性指数(各年度の全要素生産性を1990年度の値で除した値)の推移⁽¹⁾をみると、多少の増減はあるものの、概ね上昇傾向にあることが観察される。この期間に、主要5か国は、いずれも継続的な技術進歩を経験したことになる。

国別に経年変化を見ると、日本は、1990年までは一貫して上昇傾向を示して来たが、1992年には1990年の水準を下回り、以降、横ばいに転じている。イギリスにおいても1988年をピークに、以降、低下傾向を示している。これに対して、米国、フランス、ドイツでは、多少の増減はあるものの1990年以降も引き続き上昇傾向にある。特にフランスは、1997年には、1990年と比べて7%上昇している。

技術進歩を反映していると考えられる全要素生産性の年平均成長率を見ると、全期間(1978～97年)ではフランスが1.47%と最も高い成長率を記録しており、次いで、日本が1.29%、以下、ドイツ(1.15%)、イギリス(1.00%)、米国(0.62%)の順となる。観測期間を1980年代と1990年代に二分して平均成長率を見ると、1980年代には、日本が最も高い成長率(2.00%)を示しており、次いでフランス(1.89%)、イギリス(1.46%)となっている。これに対して1990年代に入ると、いずれの国々も平均成長率は鈍化しているが、中でも日本及びイギリスの停滞は顕著である。

【図1-4-4】 主要5か国における全要素生産性指数の推移



資料: OECD "International Sectoral Data Base"(1998年度版)
参照: 図7-1-3, 表7-1-9

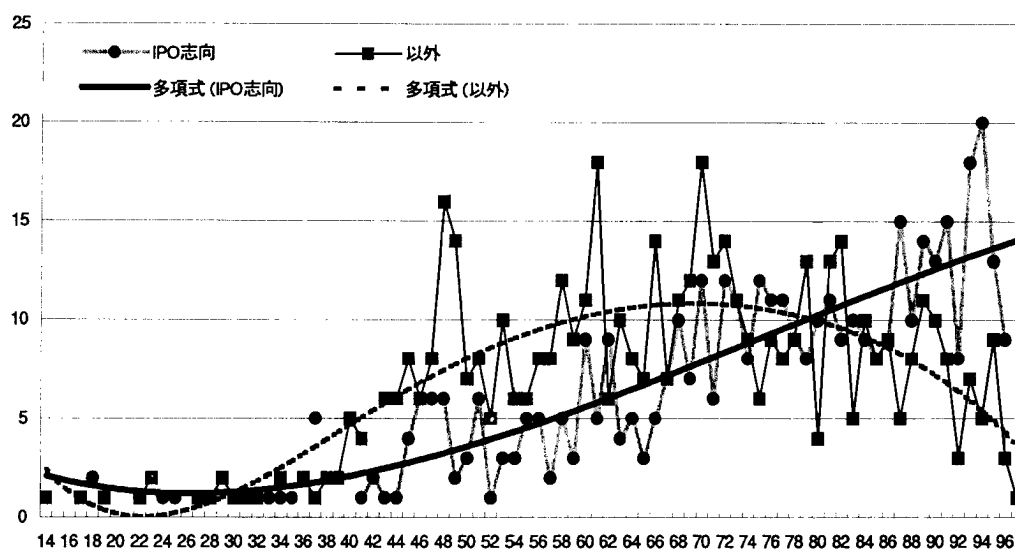
(1) 「ドイツの全要素生産性指数」の値としては、「西ドイツの全要素生産性指数」の値が用いられている。

◆ 新規産業創出が日本の重要課題とされる今日、ベンチャー企業の状態を把握することは極めて重要である。科学技術政策研究所による日本のベンチャー企業に関する質問票調査の結果を見ると、調査対象となったベンチャー企業の会社設立年は1970年以降が多いが、それ以前に設立された会社も多く、幅広く分布している。ただし近年の傾向として、株式公開志向型企業

(=「株式公開を目指す」と経営者が答えた企業)の新設が顕著に増え、また研究開発志向型企業(=売上高当研究開発費比率が10%以上の企業)の創業も着実に観察できる。低調といわれる日本のベンチャービジネスであるが、このように今後に期待がもてる面も見られる。

[図 1-4-5] (参考文献[9])

【図 1-4-5】ベンチャー企業の会社設立年分布



注: IPO 志向とは「株式の新規上場(IPO)を目指す」と経営者が答えた企業

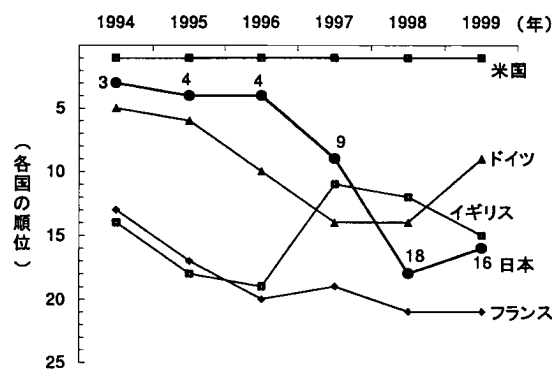
出典: 科学技術政策研究所(榊原清則, 他) NISTEP REPORT No.61, 「日本のベンチャー企業と起業者に関する調査研究」(1999年3月)

1.5 科学技術のパフォーマンス

最近、我が国の国際競争力の低下に関する懸念が広がっている。世界各国の競争力を評価する試みはいくつかあるが、科学技術に関して総合的に評価しようとする試みは少ない。そこで、以下では本書に掲載した指標のなかから、日本の科学技術の競争力の検討に資するために、科学技術のパフォーマンスに関連した指標を紹介する。

- ◆ 世界各国の競争力を評価する代表的な試みとして、スイスのビジネススクール・調査機関であるIMD (Institute for Management Development) が毎年発行する「世界競争力レポート」がある。それによると、日本の競争力は 1994 年版では世界第 3 位であったが、その後順位を下げ 1999 年版では世界第 16 位とされている。同調査は、企業や組織が活動するための条件に関する比較の試みであり、必ずしも国全体の競争力を示すものとは言えないが、1990 年代後半に日本の競争力が低下したと評価されている。[図 1-5-1]

【図 1-5-1】「世界競争力レポート」における主要国の競争力の推移

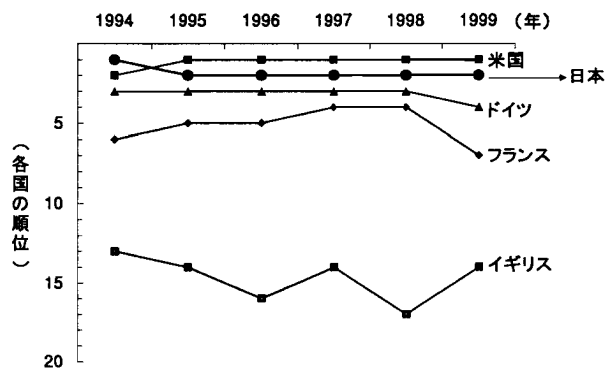


資料:IMD, "The World Competitiveness Yearbook"(各年版)
参照:表 1-1

同レポートにおいても、科学技術に限れば日本の競争力は継続的に高く評価されており、1999 年についても米国に続いて世界第 2 位となっている。ただし、そのような高い評価は、主として科学技術に対する投資の水準が高いこと等による面が大きい。このような評価は、競争力のポ

テンシャルについての評価であり、我が国の競争力を評価するためには、競争力のもうひとつの側面であるパフォーマンスに関する評価が、別途必要である。[図 1-5-2]

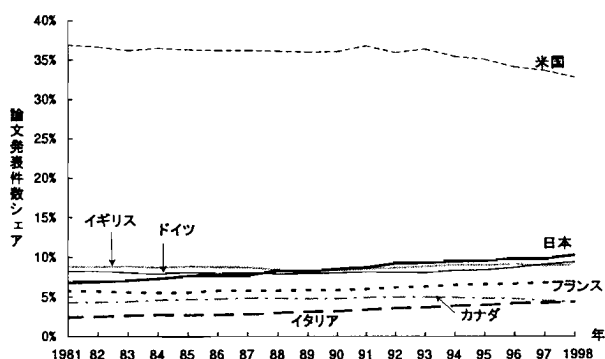
【図 1-5-2】「世界競争力レポート」における主要国の科学技術に関する競争力の推移



資料:IMD, "The World Competitiveness Yearbook"(各年版)
参照:表 1-1

- ◆ 研究開発のパフォーマンスに関する指標はいくつかあるが、自然科学・工学の論文の発表件数はその一つである。このような分析でよく用いられる科学技術文献データベースである SCI(サイエンス・サイテーション・インデックス)の収録論文数を国ごとに見ると、日本のシェアは最近では米国に次いで世界第 2 位となっている。米国のシェアは圧倒的に高いが、他の国・地域の論文数の増加などにより、最近そのシェアは低下傾向にある。[図 1-5-3]

【図 1-5-3】主要国の論文発表数シェアの推移

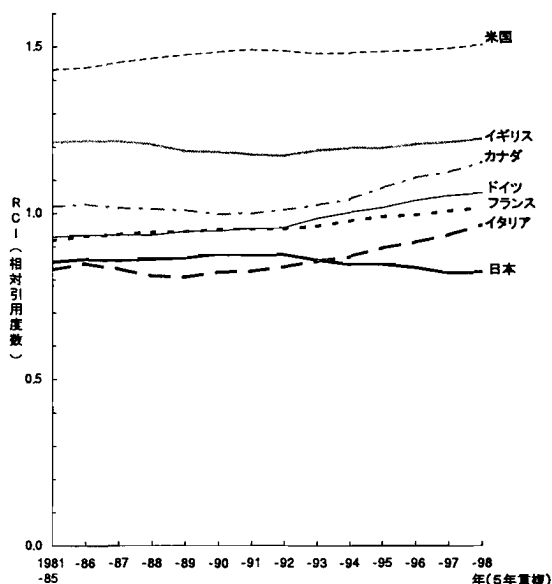


注: 人文社会分野の論文は含まない。国際共著論文は、それぞれの国の論文数として重複計上している。
資料: Institute for Scientific Information, "National Science Indicators on Diskette, 1981-1998 (Deluxe version)"
に基づき科学技術政策研究所が集計。
参照: 図 6-1-3, 表 6-1-3

- ◆ 科学技術の論文の評価は、量的なものだけでなく質的な側面を考慮する必要がある。論文の影響度を示すと考えられる被引用回数（論文が他の論文に引用された回数）は、質的な側面を検討するために有益な指標である。

SCI収録論文の被引用回数を指数化した「相対引用度」(各国の論文数あたりの被引用回数を、その世界平均値で除した値)によって各国の論文の影響度を見ると、日本の論文の値は、主要先進工業国のなかでも下位に位置づけられ、また1990年代に入り低下している。相対引用度の低下は、論文件数の増加による面もあり、直ちに影響力の低下を示すわけではないが、論文数のシェアが増加しているイギリス、ドイツ、フランス等は、相対引用度も増加しており、また、論文数のシェアの低下が見られる米国も相対引用度は低下していないなど、他の主要国の動向を踏まえると、相対的には我が国の影響力の低下が懸念される。[図 1-5-4]

【図 1-5-4】 主要国の論文の相対引用度(RCI)の推移



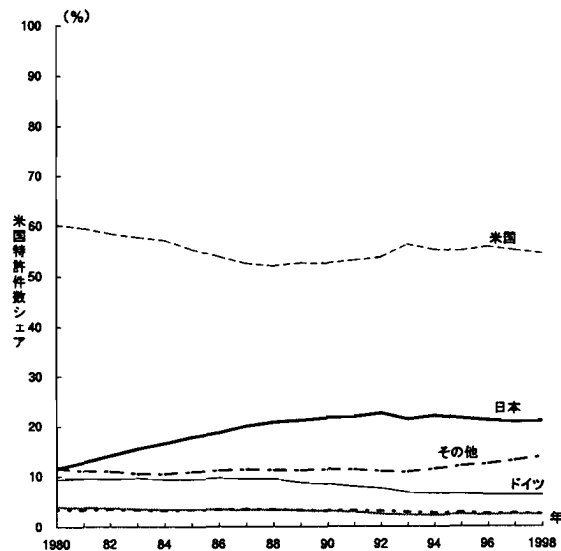
注：相対引用度は、各国の引用度(論文数当たりの被引用回数)を、引用度の世界平均値で除した値。

資料：Institute for Scientific Information, "National Science Indicators on Diskette, 1981-1998 (Deluxe version)"
に基づき科学技術政策研究所が算出。

参照：図 6-1-5、表 6-1-5

- ◆ 研究開発のパフォーマンスに関しては、特許データも重要な指標である。各国ごとに特許制度が異なり国際比較は困難であるので、米国の特許を取得した件数を権利者国別に見ると、日本のシェアは1980年代後半以降全体の20%を占めており、量的な面からは大きなパフォーマンスを発揮していることがわかる。しかし、1990年代には、他の国・地域の特許数の増加により、日本の特許件数は増加を続けているもののシェアはやや減少傾向にある。[図 1-5-5]

【図 1-5-5】 米国特許の権利者国別シェアの推移



資料：CHI Research Inc., "National Technological Indicators 1998"に基づき科学技術政策研究所が算出。

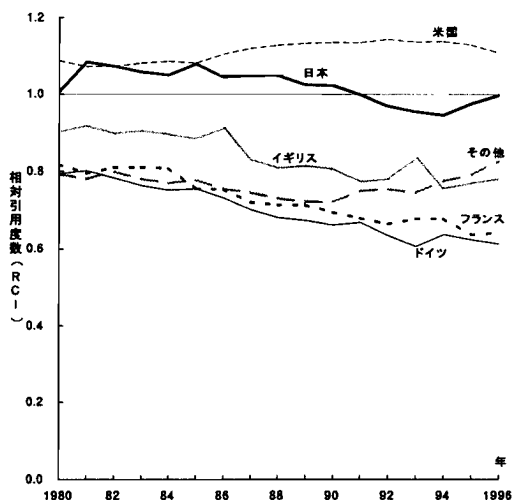
参照：図 6-2-7、表 6-2-7

- ◆ 特許に関しても、被引用度による検討は有益である。米国特許では、発明の内容を出来るだけ客観的に示すために、特許の審査官によって先行特許や各種文献の引用がなされている。このうち、後続特許に引用された回数(被引用回数)を集計し、論文の場合と同様に相対引用度を算出することができる。

発明者の国別の相対引用度数を見ると、日本の値は、1980年代には1を上回り、米国と同水準にあったが、1991年から1を下回っている。

1995年と1996年はやや増加の傾向も見られるが、特許の引用データはある程度年数の経たものでないと安定しないため、確実な傾向であるかどうかは不明である。一方、米国の値は、1980年代に比べ1990年代の方が高く、また安定した値となっている。[図 1-5-6]

【図 1-5-6】 米国特許の相対引用度数の推移



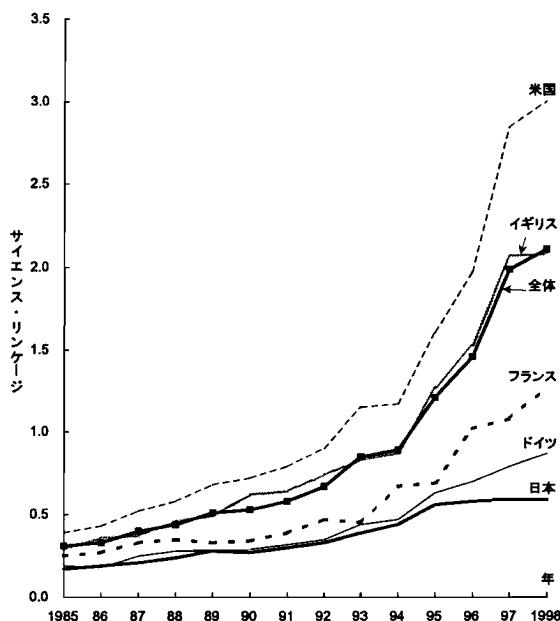
注：相対引用度は、各国の引用度(特許数当たりの被引用回数)を、引用度の世界平均値で除した値。

資料：図 1-5-3 と同じ。

参照：図 6-2-8, 表 6-2-8

◆ 特許と科学論文の関係の強さを示す指標である「サイエンス・リンケージ」(Science Linkage)は、米国特許の審査報告書における特許 1 件当たりの科学論文の引用回数である。特許出願者の国籍別に米国特許のサイエンス・リンケージの値の推移を見ると、全体としてその値は増加しており、特許と科学論文の関係が強まっていると考えられる。国別に見ると、米国の値が最も高く、しかも、その増加は著しい。一方、日本の値は、図に示した5か国中最も低く、しかも1990年代後半に他の国との差が開いている。[図 1-5-7]

【図 1-5-7】 米国特許に関する主要国のサイエンス・リンケージの推移

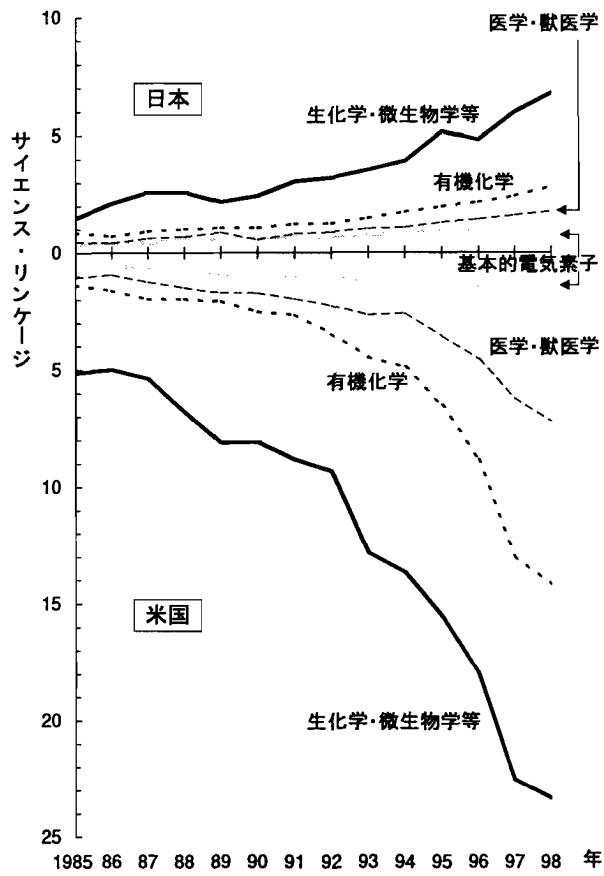


資料：図 1-5-3 と同じ。

参照：図 6-2-10, 表 6-2-10

◆ サイエンス・リンケージの高い4分野について、日本と米国の値の推移を見ると、過去10数年間に「生化学・微生物学」、「有機化学」、「医学・獣医学」などで米国の値は著しく増加したことがわかる。一方、これらの分野で日本の値も増加しているが、米国に比べてはるかに小さい値となっている。「基本的電気素子」分野は、他の3分野に比べると値も増加の速度も小さいが、全分野のなかでは大きな値の分野であり、また着実に増加している。[図 1-5-8]

【図 1-5-8】 主要分野における日本と米国の
サイエンス・リンケージの推移



資料: 図 1-5-3 と同じ。
参照: 図 6-2-12, 表 6-2-12

1.6 合成指標—科学技術指標の総合化

複雑で多様な側面を持つ科学技術活動を定量的に把握しようとするためには、本書に掲載したような多数の指標が必要となる。しかし、そのような多数の指標は個別の状況を理解するには適しているものの、対象の全体を理解するには困難がある。そこで、以下に述べるように、主成分分析法という統計的手法により多数の科学技術指標の持つ情報を要約することによって、日本をはじめとする主要先進工業国の科学技術活動を総合的に理解することができる。

主成分分析法は、多数の変量(多種類の定量的データ)を解析するための手法である多変量解析法のひとつである。主成分分析法によって得られる要約された指標(総合指標)は、少数個の数値で示され、全体が理解しやすくなる上に、必要になれば個別の指標に戻ることでもでき、その点で、個別の指標と相補的な機能を果たすことができる。

(囲み記事「多変量解析による指標の総合化」参照)

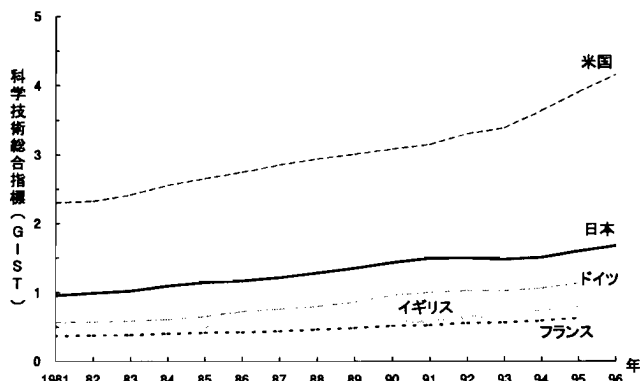
科学技術総合指標

◆ 様々な指標の持つ情報を集約して、一国の科学技術活動を総合的に示すために、「科学技術総合指標(General Indicator of Science and Technology : GIST)」を開発した。主要な科学技術指標 12 種類を主成分分析法によって合成したものであり、一種類の数値によって各国の科学技術活動の総量を示し、各国間の比較や他の変数との比較、あるいは経年的変化を見るために有用である。

主要 5 国の科学技術総合指標の値は、人口や GDP で表される国の大きさをほぼ反映しており、米国の値が最も大きく、また基本的に増加している。次いで日本が米国の半分程度であり、ドイツがそれに続き、フランスとイギリスはほぼ同水準にある。日本の値は、1980 年代の後半に順調に増加した後、1990 年代前半は停滞したが、1990 年代後半に再び増加の傾向に

ある。[図 1-6-1]

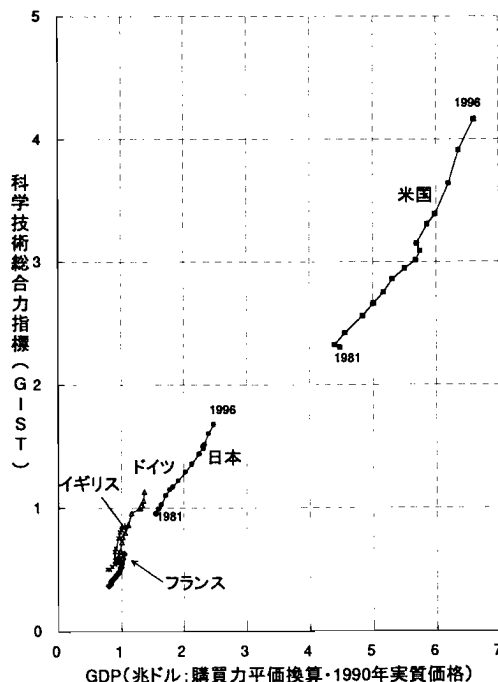
【図 1-6-1】 主要国の科学技術総合指標の推移



参照: 表 1-2

◆ 各国の科学技術総合指標とGDPを比較すると、全体としては直線的に分布しており、二つの量の間に関連があることがうかがえる。また、各国ごとの推移を見ると、全般的には右上がり、科学技術活動と GDP がともに増加している様子が表れている。[図 1-6-2]

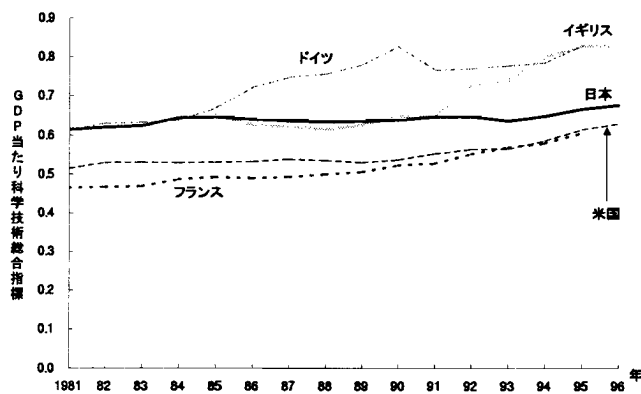
【図 1-6-2】 科学技術総合指標と GDP の推移



参照: 表 1-2, 表 1-3

- ◆ 各国の規模の違いを考慮して科学技術活動を比較するために、GDP 当たりの科学技術総合指標の値を見ると、日本は主要5か国の中間に位置し、また横ばいに推移している。1990年代にはイギリスの値が大きく増加しており、米国、フランスも増加傾向にある。[図 1-6-3]

【図 1-6-3】 主要国の GDP 当たり科学技術総合指標の推移



参照: 表 1-2, 表 1-3

多変量解析による指標の総合化

多変量解析法は、多数の変量(多種類の定量的データ)を解析するための様々な手法の総称である。そのような様々な手法のうち、本書では、科学技術指標の総合化のために主成分分析法を用いた。主成分分析法は、ある対象がいくつかの変量によって表わされているとき、その総合的特性を少数個の新たな変数に要約して表現する手法である。

そのほか、本文では述べていないが、因子分析法による科学技術活動の構造分析も行い、変数の選択の妥当性等を確認した。因子分析は、多くの変量のもっている情報を少数個の潜在的因子(それ自体は直接観測できないものの、観測された多種類のデータに共通に含まれていると考えられる因子)によって説明しようとする方法である。そのような分析の手法と結果については、参考文献[1]に詳しく記述した。

使用したデータ

分析対象とした国は、日本の他に、米国、ドイツ、フランス、イギリスを加えた5か国とし、また、対象期間に関しては、信頼性の高い統計の得られる1981年から1996年の16年間のデータを採用した。

使用した変数、すなわち個別指標は、一国の科学技術活動の状況を示す代表的な指標であり、次の12種類である。

- [1] 理学士数(理学系大学学部での学士取得者数)
- [2] 工学士数(工学系大学学部での学士取得者数)
- [3] 研究者数(第3章1節参照)
- [4] 研究開発費(第3章1節参照)
- [5] 技術輸入額(第6章3節参照)
- [6] 論文数(SCI収録論文数。第6章1節参照)
- [7] 論文被引用回数(SCI収録論文の被引用回数。第6章1節参照)
- [8] 国内特許出願件数(自国への特許出願件数。第6章2節参照)
- [9] 国外特許出願件数(外国への特許出願件数。第6章2節参照)
- [10] 技術輸出額(第6章3節参照)
- [11] 工業製品付加価値額(第2次産業の付加価値額)
- [12] ハイテク製品生産額(ハイテク産業の付加価値額)(データの詳細は表1-4参照)

なお、これらのデータは国によって条件や調査方法が異なり、多少、データの信頼性には問題があるが、分析

結果には経年的変化が強く影響するため、分析結果の信頼性には大きな問題はないと考えられる。

科学技術総合指標(主成分分析の結果)

主成分分析によって得られた第1主成分は、その固有値が8.48、その比率は70.7%であり、7割程度の説明力がある。この第1主成分を、各国の科学技術活動の全体的な姿を示す指標として採用し、科学技術総合指標(General Indicator of Science and Technology : GIST)と呼ぶ。

変数には国の規模が影響しているため、そこから作成される科学技術総合指標にも国の規模が影響している。一国の科学技術活動を一つの数値で示す指標としては、他の数量から影響されずにその推移を調べることができる点で、このような合成指標が適している。なお、国の規模の影響を除いて比較したい場合には、図1-6-3に示したように合成指標をGDPあるいは人口などで基準化して比較することができる。

科学技術総合指標の推移(図1-6-1)を見ると、各国とも長期的に増加している。ただし、一時的な減少もいくつか見られる。科学技術総合指標の値の減少は注目すべき事象であるので、その原因等について検討してみる。日本の1993年の値が減少しているのは、この年に「研究開発費」、「工業製品付加価値額」、「ハイテク製品付加価値額」が減少したことが主たる要因である。また、日本ではこの年に、「論文数」、「国内特許出願件数」、「国外特許出願件数」、「技術輸入額」も減少している。この年に科学技術力が全体的に減少したことがうかがえる。

ドイツも1993年に科学技術総合指標の値が減少し、またイギリスでも1991年に科学技術総合指標の値が減少している。これらの背景として、ドイツの場合は、1993年に「研究開発費」、「研究者数」、「論文数」、「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」が減少していること、またイギリスは、1991年に「研究開発費」、「研究者数」、「技術輸入額」、「工業製品生産額」、「ハイテク製品生産額」が減少していることを指摘できる。

このように、科学技術総合指標によって、複数の変数にまたがる特徴的な変動を明らかにすることができる。しかも、主成分分析を通じて、個別の指標の変動と全体的な変化が数量的に関係付けられているため、合成指標と個別指標の相補的な連携を一層有用なものとしている。

参考資料

- [1] 丹羽富士雄, 富澤宏之, 「科学技術活動のマクロ構造分析」, 研究 技術 計画, Vol12, No.1/2(1997年) pp.82-98
- [2] 科学技術庁 科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.50 「体系科学技術指標」(1997年)
- [3] IMD(Institute for Management Development), "The World Competitiveness Year Book" (各年版)
- [4] OECD, "Main Science and Technology Indicators 1999/2"
- [5] OECD, "Basic Science and Technology Statistics 1998"
- [6] National Science Foundation, "National Patterns of R&D Resources: 1996, 1998, 1999 Data Update" (U.S.A)
- [7] Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft Forschung und Technologie (BMBF), "Bundesbericht Forschung 1996" (Germany)
- [8] Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft Forschung und Technologie (BMBF), "Faktenberidht 1998" (Germany)
- [9] 科学技術庁 科学技術政策研究所(榊原清則, 他) NISTEP REPORT No.61, 「日本のベンチャー企業と起業者に関する調査研究」(1999年3月)

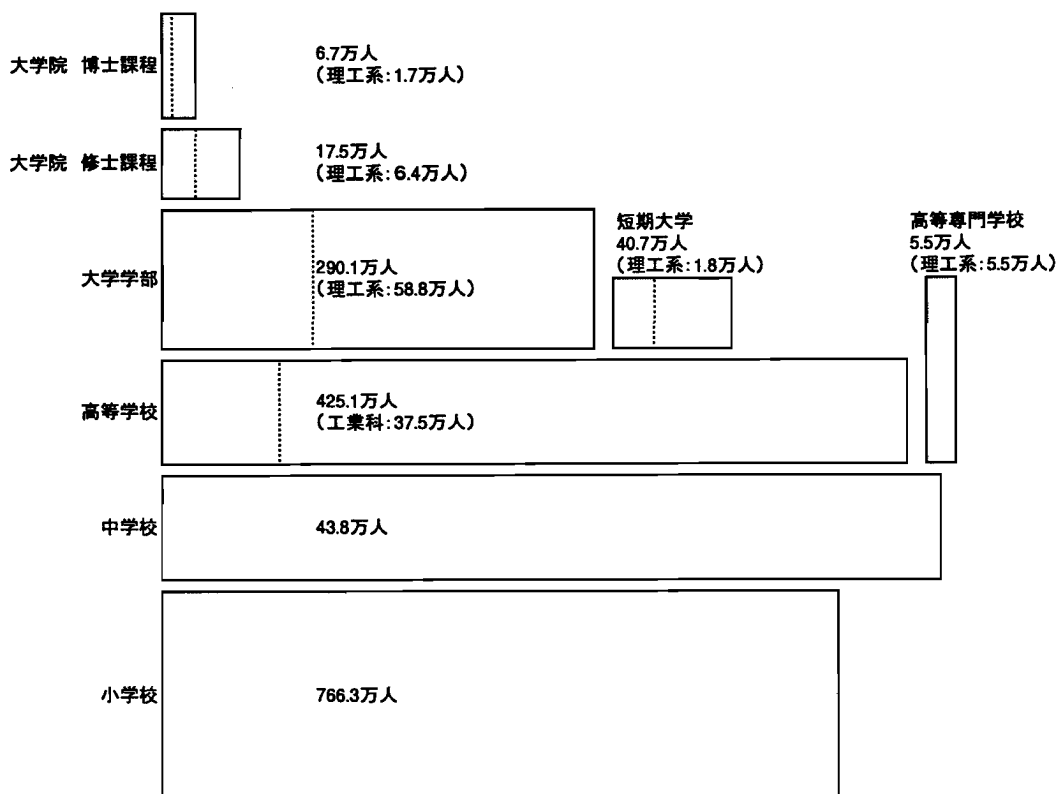
第2章 学校教育における科学技術人材の育成

科学技術に関連する人材の育成は、科学技術振興のための最も重要な基盤のひとつである。本章では、学校教育における科学技術人材の育成について、中学校における数学・理科教育の現状の国際比較、高等学校・大学等への進学率、大学の学部別にみた志願・入学の状況、大学卒業後の産業別の就職動向、大学院への進学状況等について紹介する。

図 2-1-0 は、学校教育における学生・生徒数の全体像を概念的に図示したものである。これによると、義務教育である小学校の生徒数が 766.3 万人、中

学校の生徒数が 438 万人であるのに対し、高等学校は 425.1 万人となっており、高等学校への進学率はほぼ 100%に近いものとなっている。なお、高等学校の生徒数に占める工業科の割合は 8.8%となっている。高等学校から大学・短期大学への進学率は 42.5%であり、大学学部の在籍者数は 290.1 万人、短期大学については 40.7 万人で、理工系の割合はそれぞれ 19.2%、4.4%となっている。さらに、大学院の修士課程在籍者数が 17.5 万人、博士課程在籍者数が 6.7 万人で、理工系の割合はそれぞれ 36.6%、25.4%となっている。

【図 2-1-0】学校教育における学生・生徒等の現状(1998 年度、概念図)



- 注: 1) 各教育機関に在籍する学生・生徒等の数とその理工系の内訳(網掛け部分)を、概念的に図示したものである。
 2) 大学、大学院の「理工系」とは、理学系及び工学系学部の合計である。
 3) 短期大学の「理工系」とは、工業学科である。
 4) 棒グラフの高さは、各教育機関の修業年限を、面積は各教育機関の在籍する学生・生徒等の数を表している。
 資料: 文部省「学校基本調査」から作成。

2.1 中学校の数学及び理科教育に関する国際比較等

第3回国際数学・理科教育調査(Third International Mathematics and Science Study:略称TIMSS)は、初等中等教育段階における生徒の数学及び理科の教育到達度を国際的に比較すること等を目的として、国際教育到達度評価学会(The International Association for the Evaluation of Educational Achievement)により、各国の1994年度の学年末に実施された。今回の調査には46か国/地域が参加し(ただし国際比較分析の対象は41か国/地域)、我が国においては、文部省国立教育研究所が調査を担当し、1996年1月にその結果が公表されている。なお、過去2回の調査とは、第1回国際数学教育調査(1964年)、第1回国際理科教育調査(1970年)、第2回国際数学教育調査(1981年)及び第2回国際理科教育調査(1983年)を指す。

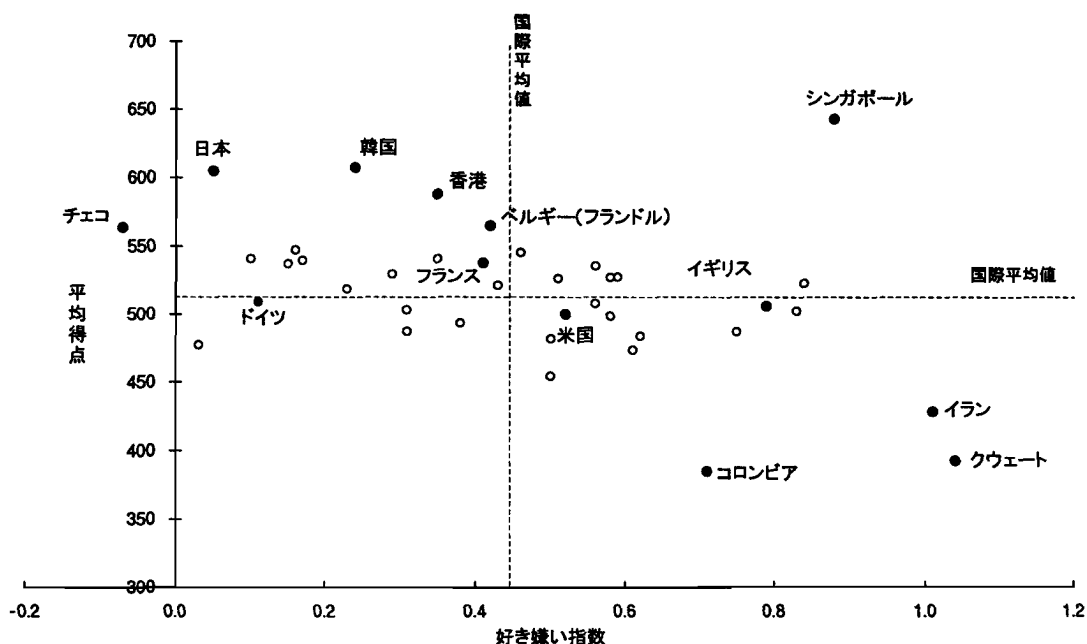
中学校2年の数学の得点の国際平均値は513点

で、我が国の場合は605点である。これを国/地域別に得点の高い順にみると、シンガポール(643点)が最も高くなっており(他のいずれの国よりも統計的に有意に高い)、これに、韓国、日本、香港のグループが次いでいる。なお、我が国と韓国、香港との間に有意差はない。さらに、ベルギー(フランドル)、チェコが続いている。他の主要国についてみると、フランスは国際平均値より上に位置し、ドイツは平均的で、イギリス、米国は国際平均値より下に位置している。

また、我が国の場合、生徒の約30%が全参加国の得点分布の上位10%の水準に達している

さらに、内容領域別にみると、「分数・数感覚」(正答率の順位は41か国中2位)、「幾何」(同1位)、「代数」(同2位)、「資料の表現・分析、確率」(同3位)など、6領域のいずれにおいても我が国の正答率は高い水準にある。

【図2-1-1】中学生の数学の成績と数学に対する意識



注: 「好き嫌い指数」とは、「大好き」を2、「好き」を1、「嫌い」を-1、「大嫌い」を-2のウェイトによりポイント化したものである。
資料: 国立教育研究所「中学校の数学教育・理科教育の国際比較」(1997.3)から作成。
参照: 表2-1-1

なお、男女の得点差に着目すると、国際平均値(中学校2年)は男子が519点と女子の512点に対しやや高くなっているものの、ほとんどの国/地域においては有意な男女差はみられない。しかしながら、我が国は、イラン、韓国とともに、中学校1年及び2年ともに統計的にみて男子が女子より高いという特徴を有している。

以上みてきたように、我が国における中学生の数学の達成度は高い水準にあるものの、数学に対する意識をみると大きく様相が異なる。すなわち、「あなたは数学をどのくらい好きですか」という問に対する回答をみると、国際平均値では「大好き」とする回答が19%、「好き」が49%(合計して68%)で、数学は多くの国において好かれているが、これに対し、我が国においては、「大好き」が10%、「好き」が43%(合計して53%)と、チェコに次いで低い水準に留まっている。

以上述べてきた数学の平均得点と「好き嫌い指数」を国/地域別に図示したのが図2-1-1であるが、

我が国は、平均得点は極めて高い一方で嫌いな生徒も極端に多いという特徴を有していることがみてとれる。

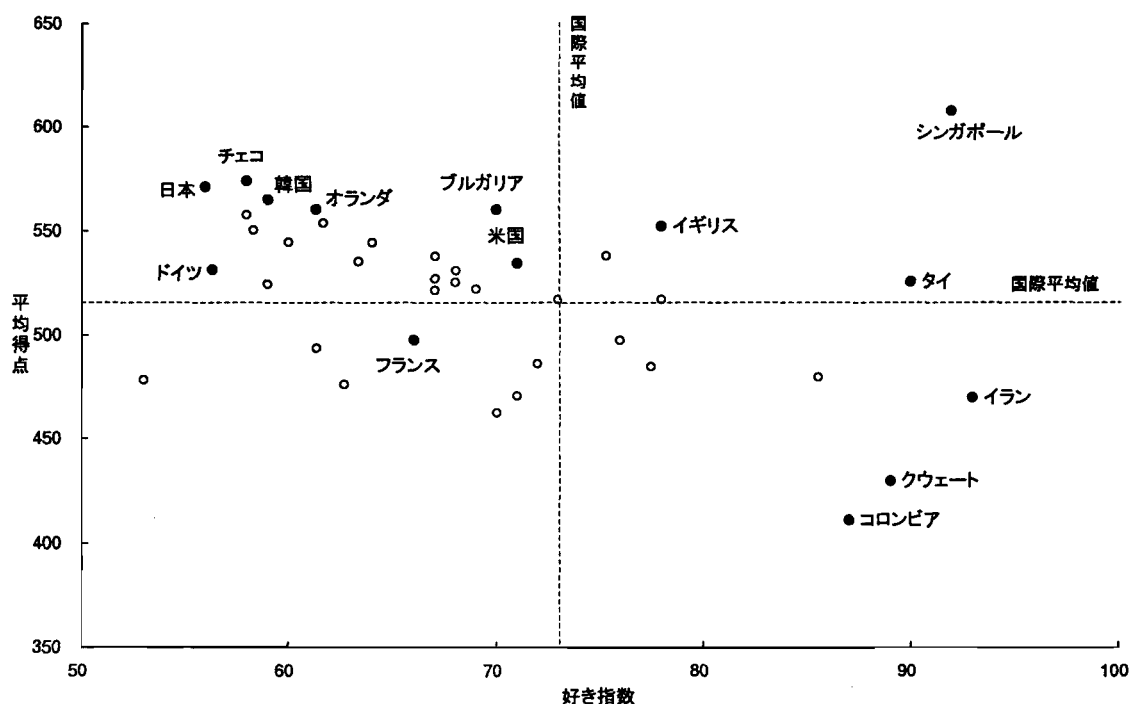
さらに、我が国の生徒は、数学は楽しくなく、生活で大切だという意識も低く、数学を使う仕事をしたいという意識も低いという調査結果となっている。

理科に関しても、数学とほぼ同様の傾向がみられる。

中学校2年の理科の得点の国際平均値は516点で、我が国の場合は571点である。得点の高い順にみると、シンガポール(607点)が最も高く、これに、チェコ、日本、韓国、ブルガリア、オランダのグループが続いている(このグループ内で有意差はない)。他の主要国についてみると、イギリス、米国、ドイツは平均的で、フランスの得点は国際平均値より下に位置している。

また、我が国の場合、生徒の18%が全参加国の得点分布の上位10%の水準に達している。

【図2-1-2】中学生の理科の成績と理科に対する意識



注: 「好き指数」とは、「大好き」あるいは「好き」とする生徒の割合である。
資料: 国立教育研究所「中学校の数学教育・理科教育の国際比較」(1997.3)から作成。
参照: 表2-1-2

なお、男女の得点差に着目すると、国際平均値(中学校2年)は男子が525点と女子の509点に対し高く、数学と異なり、28の国/地域において有意な男女差がみられる。我が国においても、統計的にみて男子が女子より高くなっている。

以上みてきたように、数学と同様、我が国における中学生の理科の達成度は高い水準にあるものの、理科に対する意識についても、数学と同様の傾向がみられる。

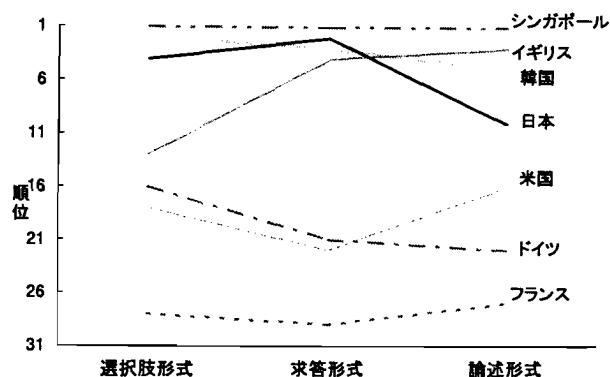
すなわち、理科の好き嫌いを聞くと、国際平均値では「大好き」あるいは「好き」とする回答が73%と、多くの国において好かれているのに対し、我が国においては、56%と、最も低い水準に留まっている。また、我が国は、男女別にみて、好きの程度の男女差が最も大きい(男子は幾分好きの方にシフトしているが女子は最も低い)という特徴がある。

以上述べてきた理科の平均得点と「好き指数」を国/地域別に図示したのが図2-1-2である。これによると、我が国においては、数学と同様、平均得点は極めて高い一方で嫌いな生徒も極端に多いという特徴を有している。

また、我が国における理科の成績は、「物理」(正答率の順位は41か国中2位)、「化学」(同4位)など内容領域別にみてもトップレベルにある。しかしながら、問題形式別にみると、選択肢形式及び求答形式の問題の平均正答率はかなり高い(同それぞれ4位、2位)のに対し、論述形式については、国際平均値よりは高いものの順位は10位と大きく下がっている(図2-1-3)。

さらに、我が国の生徒の理科に対する意識をみたものが図2-1-4である。これによると、我が国において「理科は楽しい」と思う生徒の割合は53%(国際平均値73%)と韓国に次いで低いほか、「理科はやさしい」と思う生徒は15%(同43%)、「理科は生活に重要」と思う生徒は48%(同79%)、「将来、科学を使う仕事をしたい」とする生徒は20%(同47%)と、比較可能な22か国中、最低の順位となっている。

【図2-1-3】理科の問題形式別にみた平均正答率の順位(中学校2年)



注: 41か国中の順位である。
資料: 国立教育研究所「中学校の数学教育・理科教育調査の国際比較」(1997.4)
参照: 表2-1-3

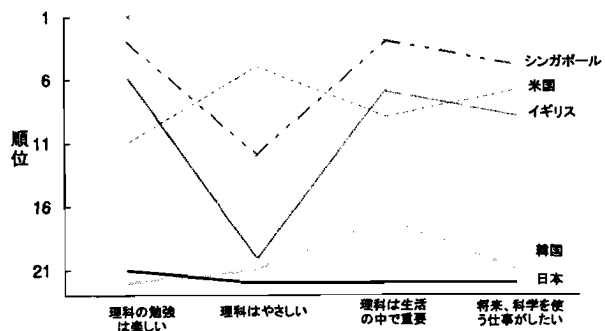
以上述べてきたように、我が国の中学生の成績は数学及び理科とも国際的にトップレベルにあるものの、興味や関心(好き嫌いの程度)については、逆に最も低いという状況にある。

この背景・要因については、さまざまな事情があると考えられるが、例えば、同調査のなかで、教師に対して「生徒が数学ができるようになるための必要事項」を質問した結果によると、「公式や手続きを覚えること」が60%(国際平均値39%)、「創造的に考えることができること」が79%(同62%)等と国際平均値を上回っているのに対し、「数学の実世界での使われ方を理解すること」は45%と、国際平均値の53%を下回っている。(図2-1-5)

また、「理科の授業において、問題解決に日常生活の事柄を利用する頻度」は22%(国際平均値42%)と、最も低い水準に留まっている。

今後の科学技術人材を育成していくためには、成績については現在の高いレベルを維持していくことに加え、数学や理科に対する興味・関心を高めていく取組みが不可欠であると考えられる。

【図 2-1-4】理科に対する意識(「そう思う」とする生徒の割合)の順位(中学校 2 年)



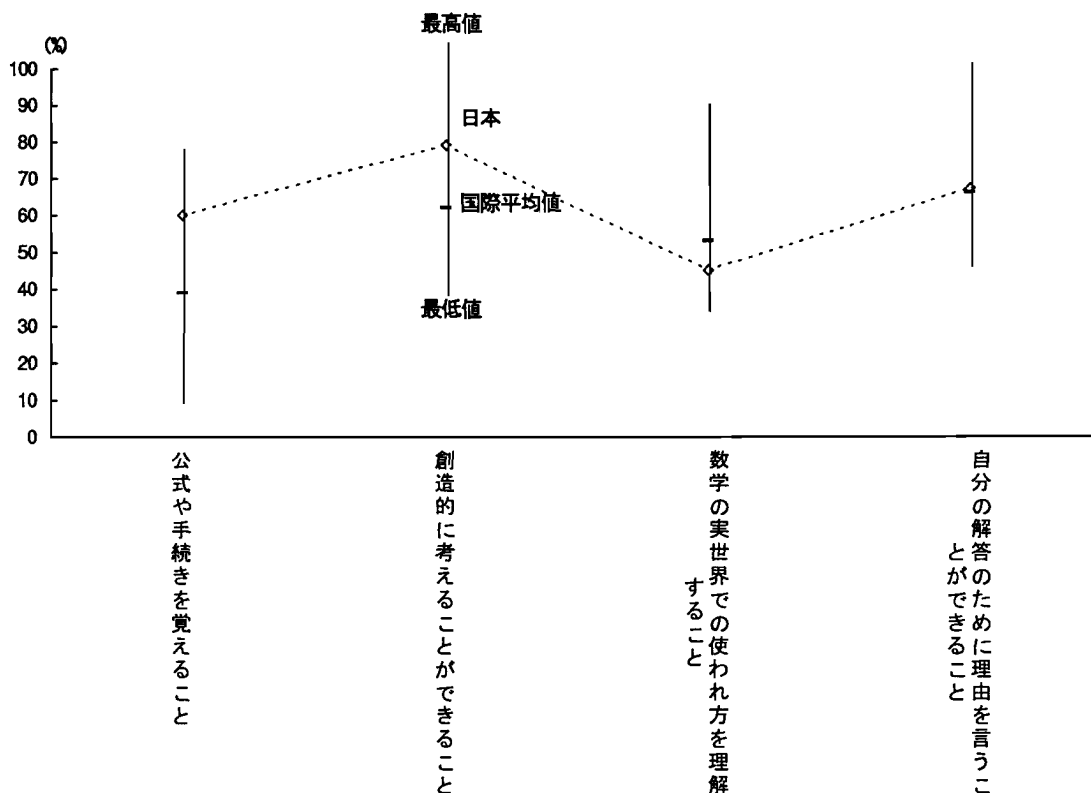
注: 22 か国中の順位である。

資料: 国立教育研究所「中学校の数学教育・理科教育調査の国際比較」(1997.4)

参照: 表 2-1-4

なお、1999 年 12 月には、以上紹介してきた第 3 回国際数学・理科教育調査の我が国における追調査(第 2 段階調査)の結果(速報)が公表されている。これによると、中学校 2 年生の数学及び理科の到達度については、4 年前に実施した本調査とほぼ同様の結果となっているものの、数学及び理科の好き嫌いについては、好意的な態度をもっている生徒の割合は更に低下している。例えば、2.1.1 節で紹介したとおり、数学を「大好き」又は「好き」とする生徒の割合は本調査では 53%とチェコに次いで低い水準にあったが、今回の第 2 段階調査においては 47%と、さらに 6 ポイント低下している。

【図 2-1-5】生徒が数学ができるようになるための必要事項(中学 2 年)



注: 生徒が数学ができるようになるための必要事項について教師に質問し、その回答を対応する生徒数の割合で表したものである。

資料: 国立教育研究所「中学校の数学教育・理科教育調査の国際比較」(1997.4)

参照: 表 2-1-5

2.2 高等学校

2.2.1 入学者数、生徒数等の推移

(1) 高等学校への進学率及び入学者数の推移

1999年3月における中学校の卒業生数は150.3万人であったが、これらのうち93%に当たる139.9万人が全日制の高等学校に進学している。なお、定時制高等学校や高等専門学校等を含めれば、卒業生の97%に相当する145.5万人が進学しており、我が国においては、義務教育終了後、ほぼ全員が高等学校等に進学しているという状況にある。

全日制高等学校への進学率の推移をみたものが図2-2-1である。これによると、1960年度以前は50%程度であった進学率は、1980年度以降は90%を超え、その後は高い水準で推移している。しかしながら、1999年度の高等学校進学者数そのものは、若年層人口の減少を反映し、1990年度には77%の水準へと低下している。

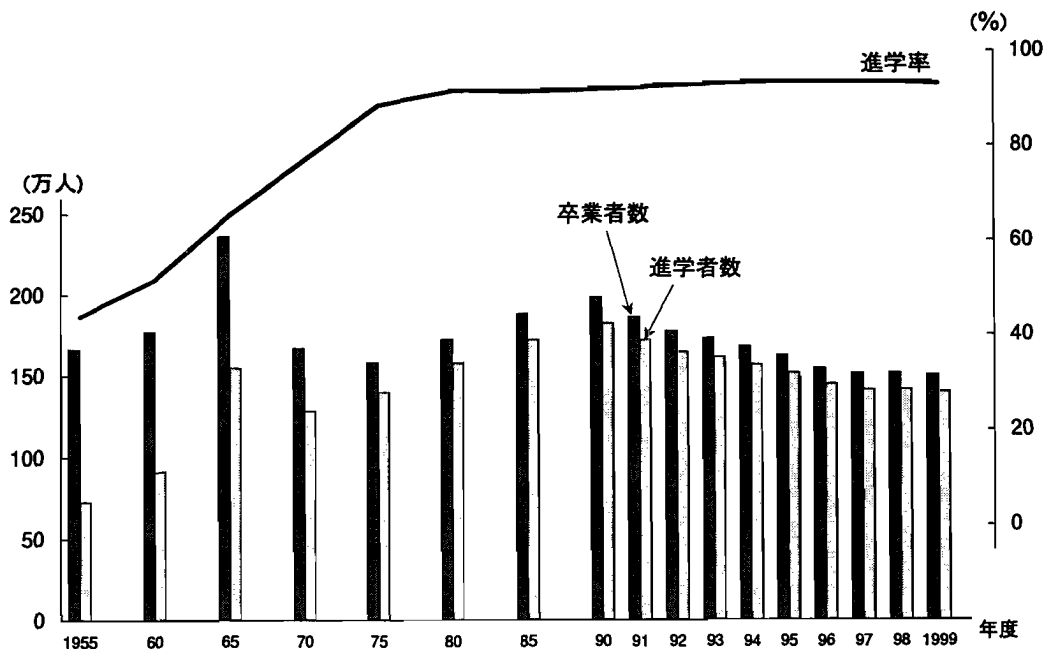
(2) 工業科生徒数の推移

1955年度には257.2万人であった高等学校(全学科)の生徒数は、進学率の上昇等により、1970年度には422.3万人、1990年度には561.7万人へと増加したのに対し、工業科生徒数は、1955年度には23.7万人から1970年度には56.6万人へと増加したものの、その後、1990年度には48.6万人へと減少している(図2-2-2)。この結果、1960年代から1970年代にかけては10%を上回っていた全学科生徒数に占める工業科生徒数の割合は低下傾向で推移し、1980年代には10%を割り込んだ。

このような普通科の生徒数の増加は、多くの生徒及び親が大学への進学を志望するようになったこと、大学の入学定員が拡大されたこと等の事情によるものと考えられる。

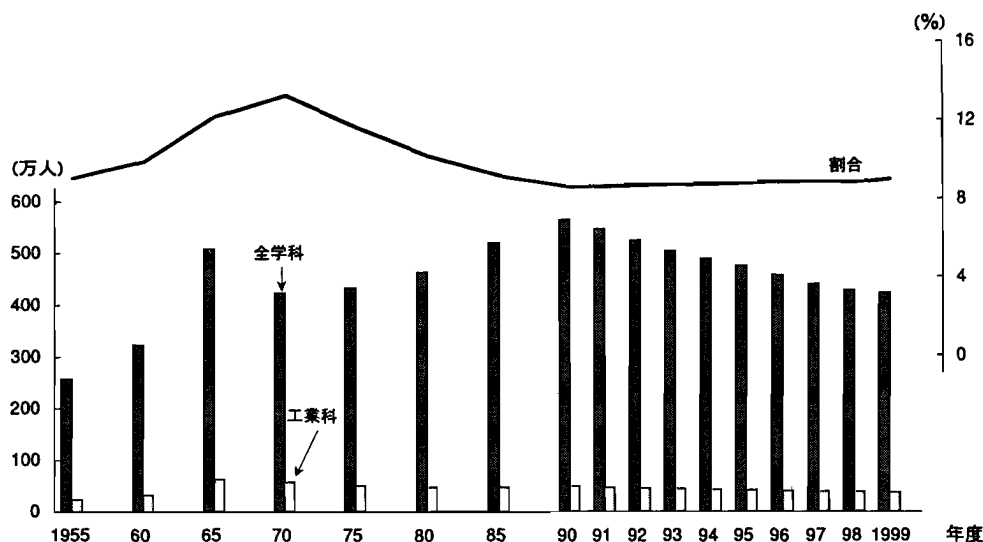
なお、1990年代に入ってから、若年層人口の減少を反映し、高等学校(全学科)の生徒数そのものも減少傾向で推移しており、工業科生徒数の割合は9%弱の水準で推移している。

【図2-2-1】 中学校卒業生の高等学校進学率の推移



注: 卒業生数は、各年3月(前年度末)の数値である。
資料: 文部省「学校基本調査」
参照: 表2-2-1

【図 2-2-2】高等学校生徒数に占める工業科生徒数の割合



資料:文部省「学校基本調査」
参照:表 2-2-2

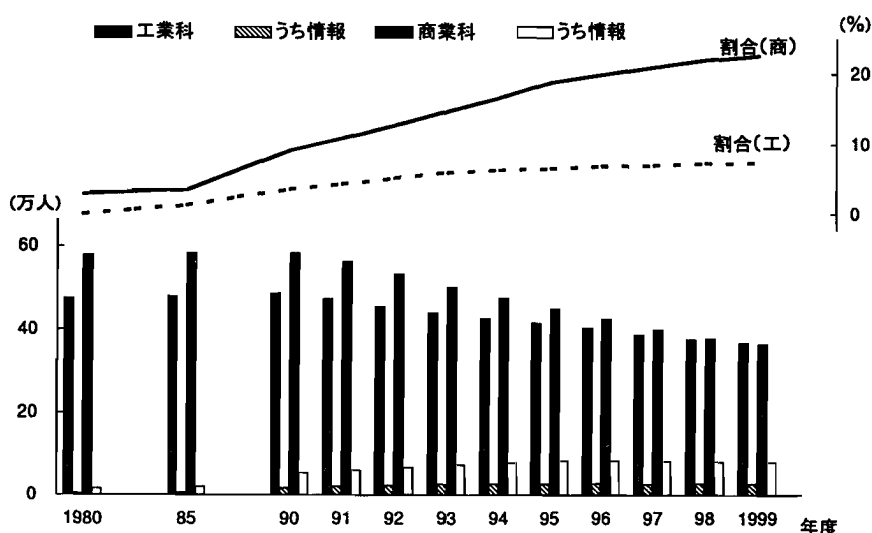
(3)情報関係学科生徒数の推移

高等学校段階における情報関連人材の育成の状況をみようとしたものが図 2-2-3 である。

1980 年度から 1999 年度にかけ、工業科及び商業科の生徒数が全体で約 3 割減少するなかで、情報関係学科(工業高校における情報技術関係学科及び商業高校における情報処理関係学科)の生徒数は、同じ期間に 2.1 万人から 10.9 万人へと、約 5.3

倍と大幅に増加した。この結果、工業科及び商業科生徒数に占める情報関係学科の生徒数の割合は、1990 年代に入り大幅に上昇した。すなわち、工業科では 1980 年度の 1%から 1999 年度の 7%へ、商業科では 3%から 23%へと上昇し、高等学校段階において情報関連人材の育成が図られてきたことがうかがえる。

【図 2-2-3】工業科及び商業科における情報関係学科生徒数の推移



資料:文部省「学校基本調査」
参照:表 2-2-3

2.2.2 高等学校卒業生の進路

(1) 進学率の推移

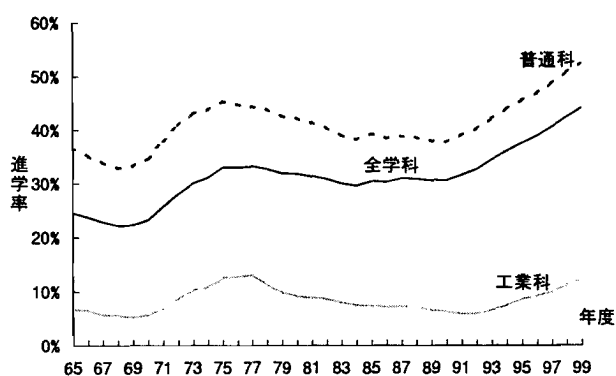
1999年3月における高等学校(全学科)の卒業者の数は136.3万人であり、その内、大学等(大学及び短期大学)へ進学した者は60.2万人と44%を占める。なお、専修学校への進学者を含めると進学者の総数は96.6万人となり、卒業生全体の71%が進学している。

大学等への進学率の推移をみると、1960年代には20%台に留まっていたのが、1970年代には概ね30%を超えて推移するようになり、さらに1990年代に入り40%台にまで上昇している(図2-2-4)。

この推移を普通科及び工業科に分けてみると、普通科においてはほぼ同様の動きを示しており、特に1998年度以降には、大学等への進学率が50%を超えている。

工業科においては、大学等への進学率は比較的低く、1970年代には一時10%を超えて推移したもののその後は10%を下回る水準で推移していたが、最近においては上昇傾向で推移し1998年度以降再び10%を超え、1999年度は12.5%となっている。

【図2-2-4】高等学校卒業生の進学率の推移



注: 「進学率」とは、卒業生数に占める大学等(大学及び短期大学)への進学者の割合である。

資料: 文部省「学校基本調査」

参照: 表2-2-4, 表2-2-5, 表2-2-6

(2) 主要産業への就職状況

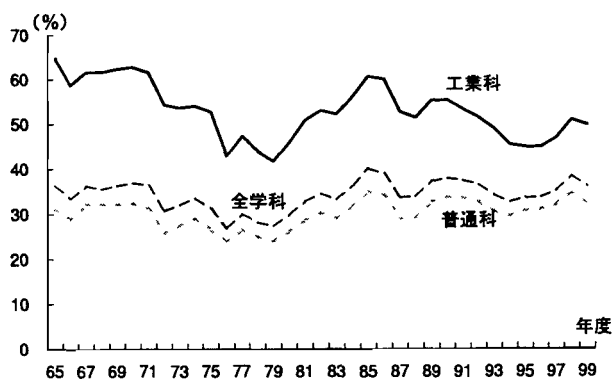
一方、1999年3月における高等学校(全学科)の卒業者のうち就職者数は27.6万人と、全体の20%となっている。また、これら就職者を産業別にみると、製造業が35%、サービス業が23%等となっている。

製造業への就職者割合の推移をみると、1960年代後半には30%台で推移していたが、1970年代に入り、2度のオイルショックの影響等により20%台に低下した(図2-2-5)。その後、1980年代前半には一時40%程度にまで上昇したが、1980年代後半のいわゆるバブル経済期以降1990年代前半にかけ、概ね30%台前半の水準にまで低下し、いわゆる「製造業離れ」の現象を示した。しかしながら、最近再び上昇を示している。

工業科についてみると、製造業への就職割合は全期間を通じて全学科より高い水準になっているが、ほぼ同様の推移を示している。1960年代後半には60%を超える高い水準で推移していたが、1970年代に入り40%台へと大きく低下し、その後、1980年代前半には一時60%程度にまで上昇したものの、1980年代後半以降は40%台にまで低下した。最近再び上昇を示しているものの、1999年3月においても49%と、全学科とは違い1960年代後半に比べるとまだ低い水準にある。

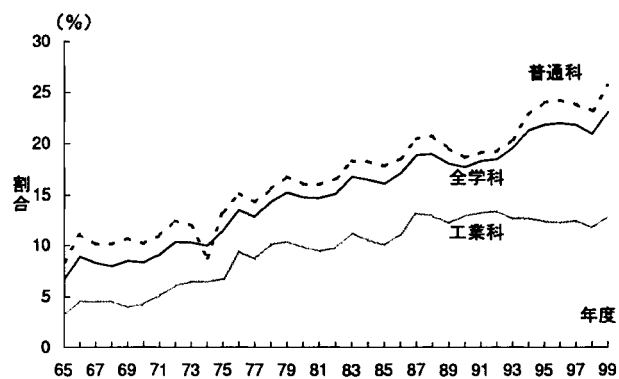
次に、サービス業への就職割合の推移をみたものが図2-2-6である。これによると、景気変動の影響を受けながらも、サービス業への就職割合はほぼ一貫して上昇傾向で推移している。これは、工業科卒業生についてもほぼ同様の傾向であり、1960年代後半には5%未満であったのが、最近10%を超える水準で推移してきている。

【図 2-2-5】 高等学校卒業生の製造業就職
割合の推移



資料:文部省「学校基本調査」
参照:図 2-2-4 と同じ

【図 2-2-6】 高等学校卒業生のサービス業就職
割合の推移



資料:文部省「学校基本調査」
参照:図 2-2-4 と同じ

2.3 大学学部

2.3.1 志願者数の動向

大学への入学志願者は一般に複数の大学学部
に願書を提出する。1人の志願者が提出する願書
の数が併願数であり、その合計が延べ入学志願者
数である。

1965年度には120.3万人であった大学(全学部)
への延べ入学志願者数は、進学意欲の高まり等を
背景に1970年代を通じ一貫して増加し、1978年度
には312.7万人にまで増加した。

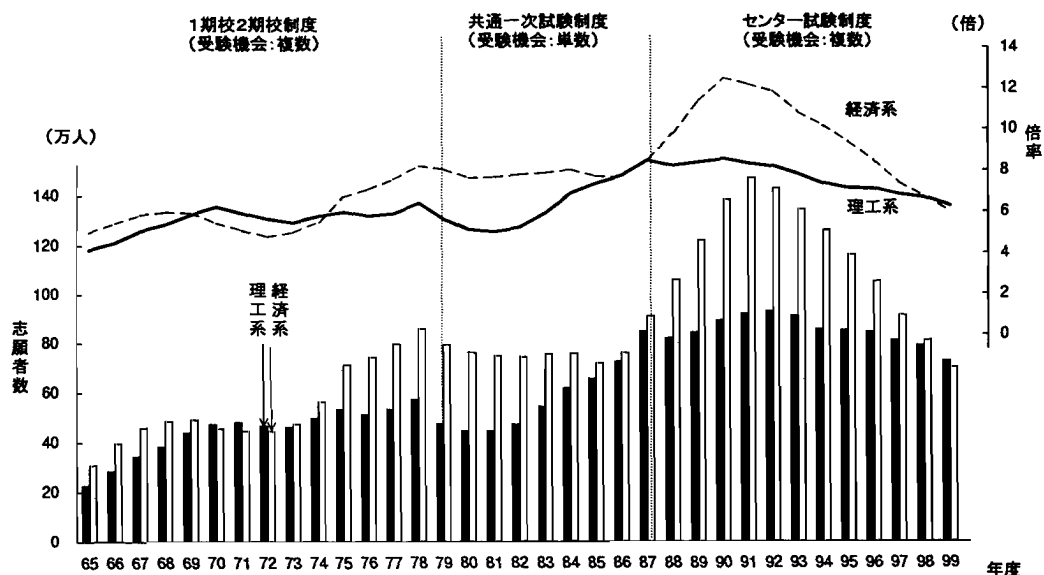
1979年度には、国立大学の入試制度が、それま
での「1期校、2期校制度」から「共通一次試験制
度」に変更され、国立大学の受験機会が複数から
単数となったことを受け、延べ入学志願者数は200
万人台後半にまで低下して推移した。その後、1987
年度からの「大学入試センター試験制度」の導入に
より再び国立大学の受験機会が複数となったことを

受け、急速に増加を示し、1992年度には506.3万人
にまで増加した。

しかしながら、最近では次節で述べる18歳人口の減
少等から低下傾向で推移しており、1999年度には
359万人となっている。

理工系と経済系それぞれの延べ入学志願者数の
推移をみたものが図2-3-1である。これによると、
1970年代には理工系の志願者が減少したのに対し
経済系については大きな落ち込みはみられなかつ
た。1987年度から1990年代初頭にかけては、経済
系の志願者が大幅に伸び、最近では逆に大きく低下
している。理工系については、経済系に比べると大
きな変動はみられない。1999年度には、経済系の
志願者数と理工系の志願者数は、いずれも約70万
人とほぼ同水準となっている。

【図 2-3-1】 延べ入学志願者数と倍率の推移

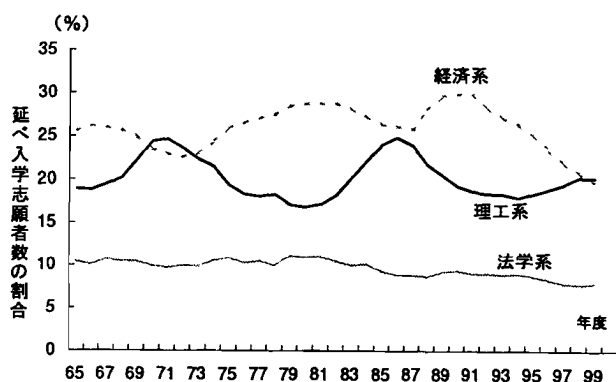


資料:文部省「学校基本調査」
参照:表2-3-1

延べ入学志願者数の学部別の構成比の推移をみたものが図 2-3-2 である。これによると、1970 年代と 1980 年代後半の時期において、延べ入学志願者数に占める理工系の低下、経済系の上昇といういわゆる「理工系離れ」の現象がみられ、1980 年代前半及び最近においては逆の傾向がみられることがうかがえる。

先に述べたように、大学への延べ入学志願者数は入試制度の変更によっても影響を受けつつ推移してきたが、特に学部別にみた場合は、その時の経済情勢等にも大きく影響を受けているものと考えられる。

【図 2-3-2】延べ入学志願者の割合の推移



資料:文部省「学校基本調査」
参照:表 2-3-2

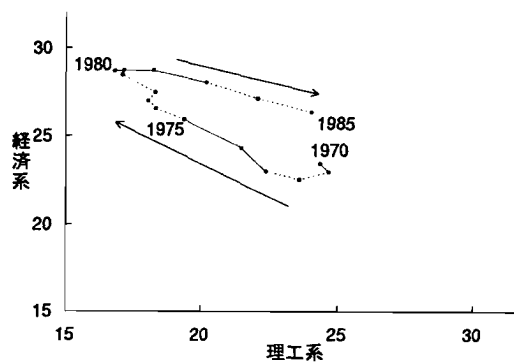
図 2-3-3 は、この延べ入学志願者数に占める理工系及び経済系の割合と、経済情勢との関係についてみたものである。(A)は 1970 年代から 1980 年代前半をみたものであるが、これによると、2度の石油危機に見舞われた 1970 年代においては志願者数は理工系から経済系へと大きくシフトした状況がみられ、逆に 1980 年代に入り経済情勢が好転するとともに理工系に回帰する状況がみられた。しかしながら、(B)に示した 1980 年代後半の、いわゆるバブル景気の好況期には再び経済系への急速なシフトが起り、「バブルがはじけた」1991 年度以降は、理工系に回帰するという、1980 年代前半とは逆の動きを示している。

先にみたように、1970 年代の「理工系離れ」は経済の停滞期において製造業等の業況悪化を反映し

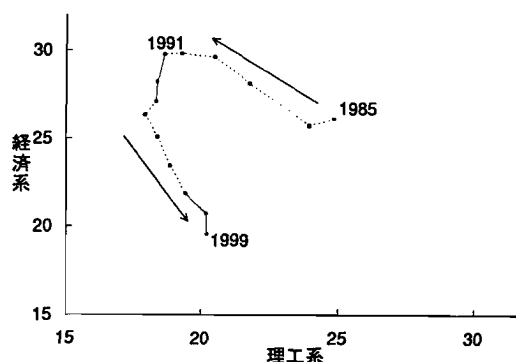
た理工系への志望者の減少によるものであった。これに対し、1980 年代後半のバブル好況期における「理工系離れ」は、国立大学の入試制度変更の影響の下、経済系への志望者の大幅増という異なる要因によるものであった。また、最近では、経済系への志望者が急減した結果、理工系志望者の割合が増加し、現在、両者の割合はほぼ同水準となっている。このように、一言で「理工系離れ」とされる現象についても、その内容、要因を詳細に把握・検討する必要があることに留意すべきである。

【図 2-3-3】景気変動と志望割合

(A) 1975-1985



(B) 1986-1999



注: 図の破線部分は好況期、実線部分は経済後退期に対応している。

資料:文部省「学校基本調査」、経済企画庁資料から作成。
参照:表 2-3-3

2.3.2 18歳人口と入学者数の動向

厚生省国立社会保障・人口問題研究所の推計によると、1995年には1億2557万人であった我が国の人口は、2007年に1億2778万人でピークに達した後、以後、長期の減少過程に入る。これは、1970年代半ばから人口を一定の規模で保持する出生率水準(合計特殊出生率で2.08前後の水準)を大きく割り込んでいるためである。18歳人口については、1991年における206.8万人をピークに既に減少傾向に転じている。今後も減少傾向で推移するものとみられ、例えば2010年には120.8万人と、ピーク時の58%の水準まで減少するものと推計されている(図2-3-4)。

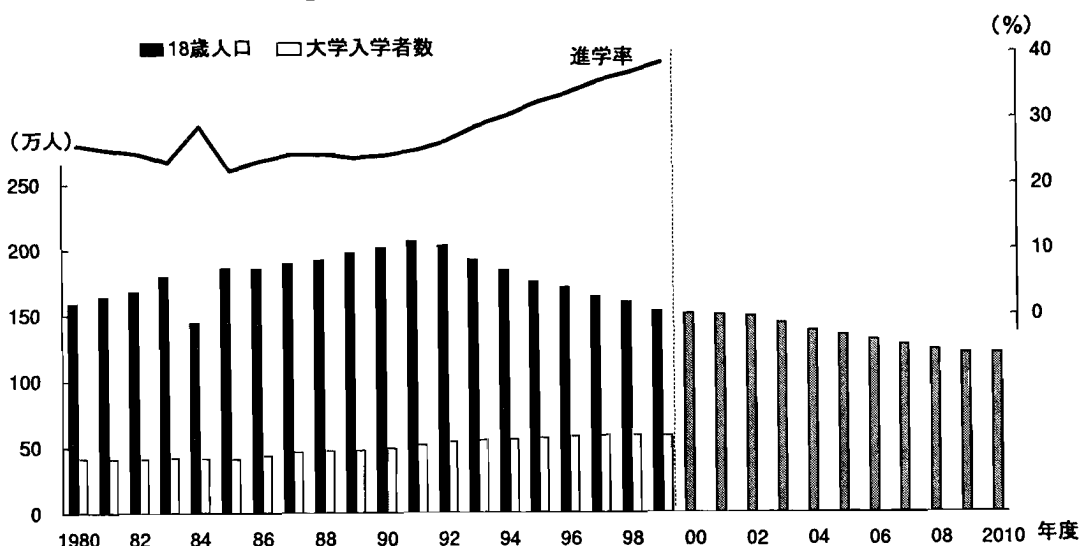
このような状況のなかで、大学学部への入学者数は、進学意欲の高まりと定員拡大の下、1980年度の41.2万人から1999年度には59.0万人へと1.4倍の水準へと増加している。この結果、進学率(18歳人口に対する大学入学者数の比率)は、同時期

に26%から39%へと、13ポイントの上昇を示している。

この入学者数の推移を、やや長期的に、かつ学部別にみたものが図2-3-5である。これによると、1999年度において最も入学者数が多いのは社会科学系の23.7万人で全体の40%を占めており、次いで工学系の11.0万人(19%)、人文科学系の9.9万人(17%)等となっている。また、理学系は2.1万人で3.6%を占めている。

次に、入学者数の推移をみると、全体では1970年度の33.3万人から1999年度の59.0万人へと、約1.8倍に拡大した。学部別にみると、社会科学系は約1.7倍、工学系は約1.6倍と、ほぼ同程度の増加を示しているのに対し、理学系は約2.0倍、人文科学系は約2.5倍、保健系は約4.3倍と比較的大きく増加しているが、主要学部別の構成比には、総じて大きな変化はみられない。

【図2-3-4】18歳人口と大学入学者数の推移



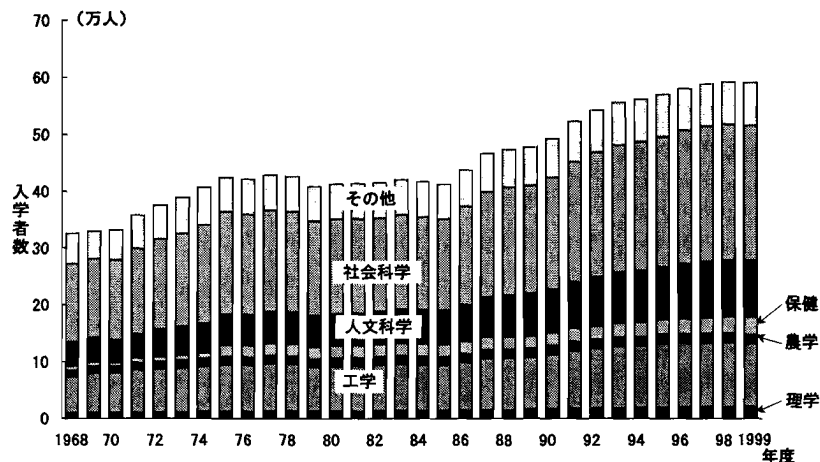
注: 1) 18歳人口は中位推計による。

2) 進学率は、18歳人口に対する大学入学者数の割合である。

資料: 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(1997年1月推計)、文部省「学校基本調査」

参照: 表2-3-4

【図 2-3-5】大学の主要学部別入学者数の推移

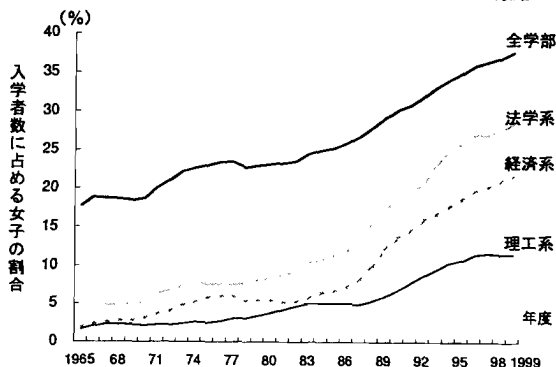


資料:文部省「学校基本調査」
参照:表 2-3-5

大学への入学者数の推移をみた場合、女子の増加が著しいという特徴がある。1970年度には6.2万人に過ぎなかった女子の大学入学者数は、1999年には22.1万人へと約3.6倍の水準に拡大している。この結果、入学者数に占める女子の割合は、同期間に19%から38%へと拡大した(図 2-3-6)。

この状況を学部別にみると、理工系学部への女子の入学者数は、1970年度の1,599人から1999年度の1万3206人へと、約8.3倍と大きく増加している。この結果、理工系学部の入学者数に占める女子の割合は、同期間に2.1%から11.5%へと高まったものの、他の学部に比べれば低い水準に留まっている。また、1990年代前半までは女子の割合は上昇傾向で推移してきたが、最近はやや頭打ちの傾向もみられる。

【図 2-3-6】入学者数に占める女子の割合の推移



資料:文部省「学校基本調査」
参照:表 2-3-6

2.3.3 理工系学部卒業生の進路

1999年3月に大学(全学部)を卒業した者の数は53万人であるが、この内訳をみると、大学院等へ進学した者が5万人(10%)、就職者が32.0万人(60%)、無業者(家事手伝いなど進学も就職もしていない者)が10.6万人(20%)、その他不詳者等が5.2万人(10%)となっている。

理工系学部についてみると、理学系学部の卒業者は1.9万人で、うち進学者が0.7万人(36%)、就職者が0.9万人(47%)、その他無業者等が0.3万人(15%)となっている。また、工学系学部の卒業者は10.2万人で、うち進学者2.7万人(26%)、就職者6.3万人(61%)、その他無業者等1.3万人(13%)となっており、いずれも、全学部平均に比べ、進学者の割合が高く無業者等の割合が低くなっている。これは、男女別構成比の違いが一因と考えられる。

以下、理工系学部の卒業生について、その進路の状況について概観する。

(1)進学者、就職者の割合等の推移

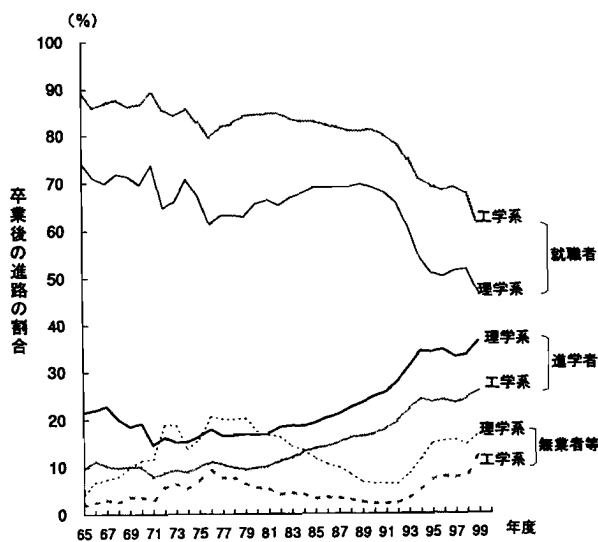
理学系学部及び工学系学部の進路(構成比)をみたものが図 2-3-7である。

全期間を通じ、理学系学部においては進学者の割合が相対的に高く、工学系学部では就職者の割合が相対的に高くなっているが、その推移はほぼ同じかたちを示している。

就職者の割合をみると、石油危機が起こった1970年代には低下したが、これは、この時期において無業者等の割合が拡大したことに対応しているものとみられる。その後、1980年代においては概ね横ばい(理学系では漸増傾向、工学系では漸減傾向)で推移したが、1990年代に入り、就職者数の割合は大きく低下した。この時期には、1980年代以降低下傾向で推移してきた無業者等の割合も大きく上昇している。

就職者及び無業者等の割合は、以上述べてきたように経済情勢の影響等を受け変動しているが、一方、進学者の割合は、1970年代以降、ほぼ一貫して増加してきている。なお、最近ではほぼ横ばいとなっている。

【図 2-3-7】 理工系学部卒業生の卒業後の進路 (構成比)



資料:文部省「学校基本調査」
参照:表 2-3-7

(2)産業別の就職割合

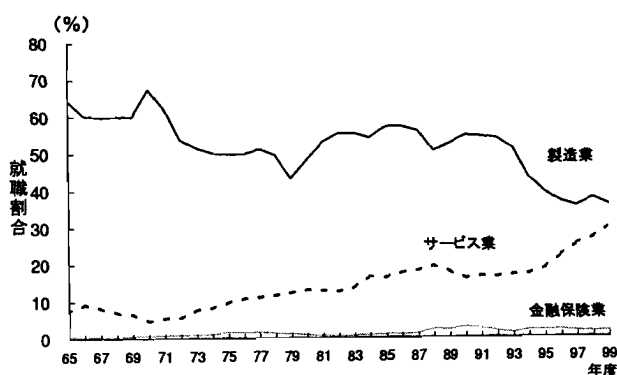
1998年3月に理工系学部を卒業し就職した者は7.2万人であるが、その主要産業別の構成比をみると、製造業への就職者が35.8%、サービス業が29.9%、建設業が15.4%、卸売業・小売業が8.0%等となっている。また、金融・保険業への就職割合は1.6%となっている。

この産業別就職割合の推移をみたものが図 2-3-8 である。1970年には67.5%であった製造業への就職者の割合は、1979年には一旦43.2%にまで低下した後、1980年代にはほぼ50%台の水準で推移してきたが、1990年代に入り再び大きく低下し、1997年には35.4%となった。しかしながら、1999年には35.8%へと若干上昇している。

一方、サービス業への就職者の割合は、この間ほぼ一貫して上昇傾向で推移してきたが、特に、1993年以降の上昇が著しい。

なお、1990年には2.8%であった金融・保険業への就職割合は、1999年には1.6%にまで低下している。

【図 2-3-8】 理工系学部卒業生の主要産業別就職割合の推移



資料:文部省「学校基本調査」
参照:表 2-3-7

2.4 大学院

2.4.1 入学者数の動向

(1) 修士課程

1999年の大学院修士課程入学者数は、全体で6.5万人となっている。専攻分野別の内訳をみると、工学が2.8万人(43%)と最も大きく、次いで社会科学0.9万人(14%)、理学0.6万人(10%)等となっている。

大学院修士課程への入学者数の推移をみたものが図2-4-1である。1980年には1.7万人であった入学者数は、1985年には2.4万人、さらに1990年には3.1万人へと大きく増加した。さらに、1990年代に入ってから更に増勢を強めたが、最近はやや伸びは鈍化している。

1990年代に入ってから伸びについてみると、1990～99年にかけて全体の入学者数は2.1倍へと増加している。専攻別には、社会科学が3.1倍と最も大きく伸びており、工学、理学はともに1.9倍と、全体の伸びをやや下回っている。

しかしながら、この間の伸びに対する寄与率でみると、入学者数の多い工学が39%、理学が9%と、理工系で全体の伸びの48%を占めている。このように、1990年代における修士課程入学者数の大幅増のうち、約半分は理工系の増によるものである。

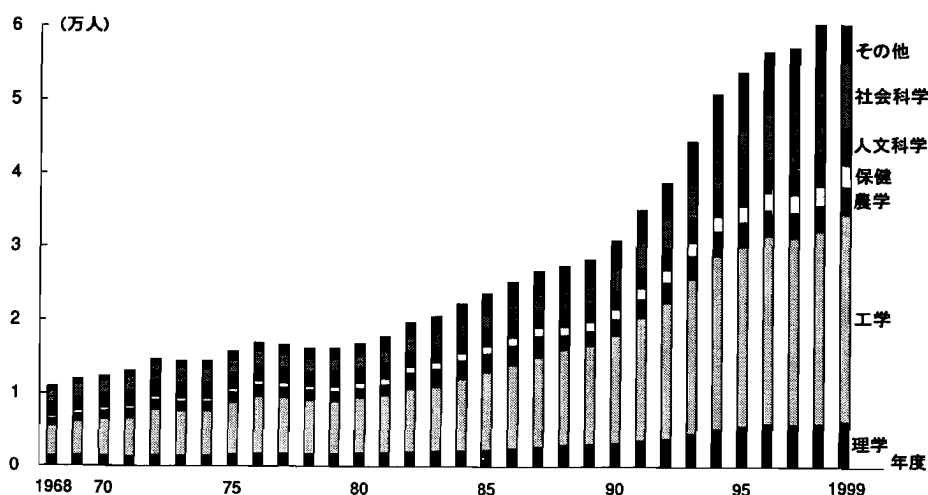
(2) 博士課程

次に大学院博士課程入学者数をみると、1999年には全体で1.6万人となっている。専攻分野別の内訳を大きい順にみると、保健が0.5万人(32%)、工学0.3万人(20%)、理学0.2万人(11%)等となっている。

図2-4-2は、博士課程への入学者数の推移をみたものである。1980年には0.5万人、1985年には0.6万人、1990年には0.8万人へと、修士課程入学者と同様、大きく増加した。さらに、1990年代に入ってから更に増勢を強め、最近はやや伸びは鈍化しているものの修士課程入学者とほぼ同じ動きである。

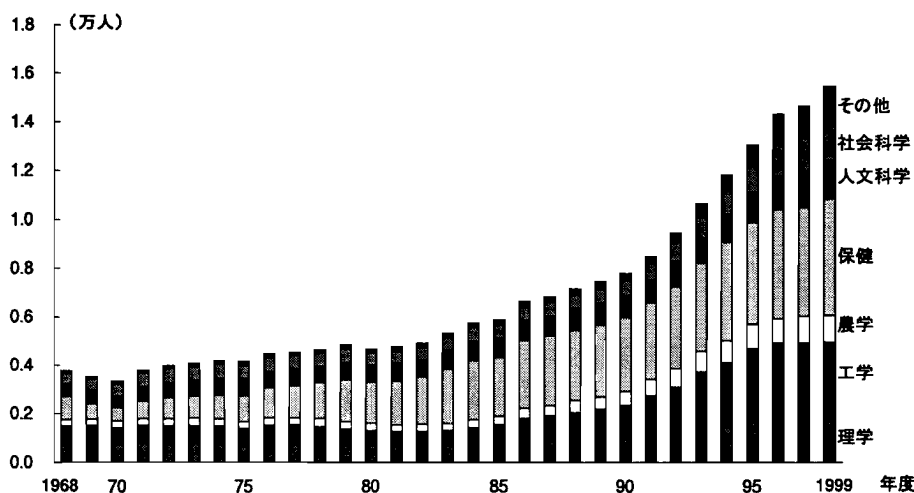
1999年の入学者数は1990年の約2.1倍で、これも修士課程入学者とほぼ同程度の伸びである。専攻別には、工学の伸びが2.4倍と最も大きく、寄与率も23%を占めている(理学は1.9倍で10%)。このように、1990年代における博士課程についても、全体の4割弱は理工系の入学者の増によるものである。

【図2-4-1】専攻分野別の入学者数の推移(修士課程)



資料: 文部省「学校基本調査」
参照: 表2-4-1

【図 2-4-2】専攻別入学者数の推移(博士課程)



資料:文部省「学校基本調査」
参照:表 2-4-2

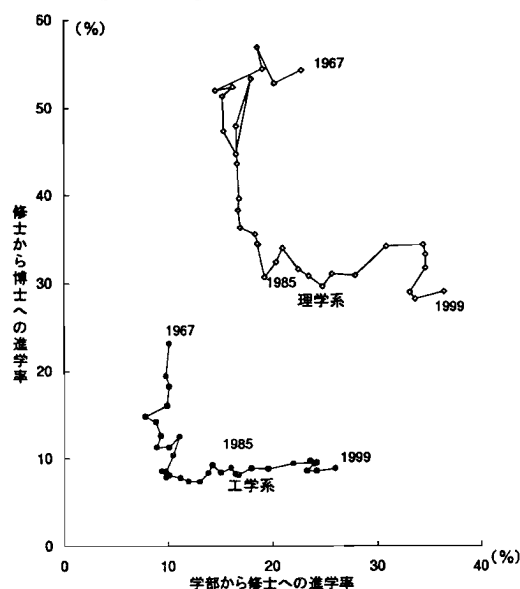
2.4.2 大学院への進学率の動向

以上のように、近年において理工系の大学院入学者が大きく伸びている状況がみられるが、進学率の推移についてみたものが図 2-4-3 である。

まず、理学系についてみると、1970 年代から 1980 年代半ばまでは、学部から修士への進学率(修士進学率)は 15~20%程度とほぼ一定の水準で推移するなかで、修士課程から博士課程への進学率(博士進学率)は、50%を超える水準から約 30%の水準にまで低下した。その後、1994 年頃までは、博士進学率は概ね 30%台前半の水準で推移する一方、修士進学率は、約 20%から 30%台半ばの水準にまで上昇した。このように、1985 年を分岐点として、大きく L 字型の動きを示している。なお、ごく最近では、博士進学率がやや低下している。この背景には、近年、企業において、新製品開発等の即戦力としての修士に対するニーズが高まったことが、一因として考えられる。

工学系については、いずれの進学率も理学系に比べ相対的に低いものの、ほぼ同じ動きを示している。しかしながら、L 字型の分岐点は理学系よりも早い 1980 年代初頭となっている。

【図 2-4-3】大学院への進学率の推移



資料:文部省「学校基本調査」
参照:表 2-4-3

2.4.3 大学院修了者の主要産業への就職状況

(1) 修士課程

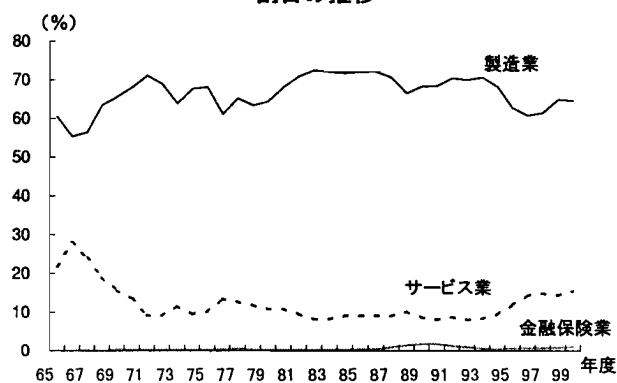
1998年3月に理工系の大学院修士課程を修了した者の数は2.9万人で、その内訳をみると、進学者が0.4万人(12%)、就職者が2.4万人(80%)、無業者等が0.2万人(8%)となっている。

さらに、就職者について産業別の割合をみると、製造業が64.5%と大きな部分を占めており、次いで情報関連等のサービス業が15.4%、建設業が5.9%等となっている。

産業別の就職割合の推移をみたものが図2-4-4である。これによると、製造業への就職割合は1994年までは概ね60%台後半から70%台で推移していたが、1995年以降、60%台前半へと落ち込んだ。これに対応するように、近年、サービス業への就職割合が上昇している。なお、1999年については、製造業への就職割合が上昇に転じている。

また、金融保険業への就職割合は、1989年には1.7%であったが、1999年には0.9%となっている。

【図2-4-4】理工系修士課程修了者の産業別就職割合の推移



資料:文部省「学校基本調査」
参照:表2-4-4

(2) 博士課程

1998年3月に理工系の大学院博士課程を修了した者の数は4,068人で、その内訳をみると、進学者が6人(0.1%)、就職者が2,440人(60%)、無業者等が1,622人(40%)となっている。

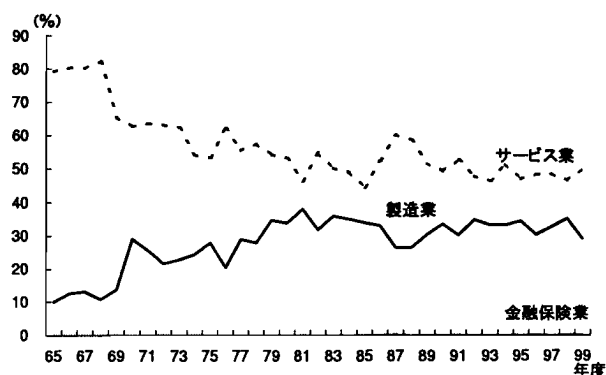
就職者の産業別の内訳は修士課程とはかなり様相を異にしており、最も多いのは教育等のサービス

業で49.6%、次いで製造業が29.0%、公務が9.1%等となっている。

製造業、サービス業等への就職割合の推移をみたものが図2-4-5である。これによると、製造業への就職割合は1987年には26.4%であったが、その後、上昇傾向で推移している。

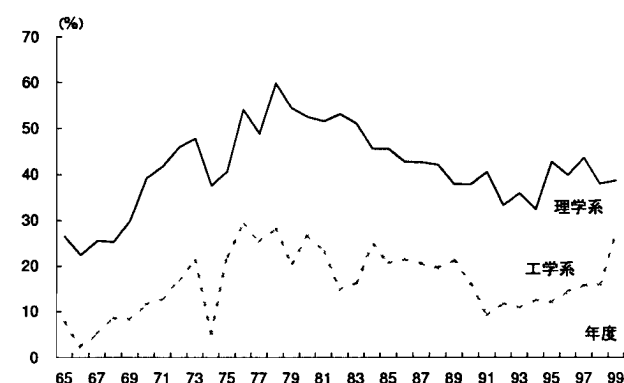
なお、博士課程修了者のうち無業者の割合の推移をみると、1970年代後半には理学系で約60%、工学系で約30%と一時高い水準にあったものの、その後は概ね低下傾向で推移してきた(図2-4-6)。しかしながら、1990年代後半に入り経済情勢が悪化するなかで再び上昇している。

【図2-4-5】理工系博士課程修了者の産業別就職割合の推移



資料:文部省「学校基本調査」
参照:表2-4-5

【図2-4-6】博士課程修了者の無業者の割合の推移



資料:文部省「学校基本調査」
参照:表2-4-5

2.5 学位取得者数

2.5.1 博士号授与数の推移

博士号取得者の数は、科学技術人材の資質を評価する上での重要な指標の1つと考えられる。

図 2-5-1 は、学位授与数の推移を主要専攻別に見たものである。なお、ここでいう学位授与数とは、学位規則に基づきその年度において授与された学位(いわゆる新制博士)の数である。1970年代前半は4千件台に留まっていた学位授与数は、1970年代後半以降は一貫して増加し1986年度には8千件を超えた。その後、さらに増加傾向を強め、1996年度には1万3921件に達している。

1996年度の授与数についてその主要専攻別の内訳をみると、保健(医学、歯学、薬学及び保健学)が6,800件と全体の48.8%を占めており、理学は1,315件(9.4%)、工学は3,411件(24.5%)となっている。

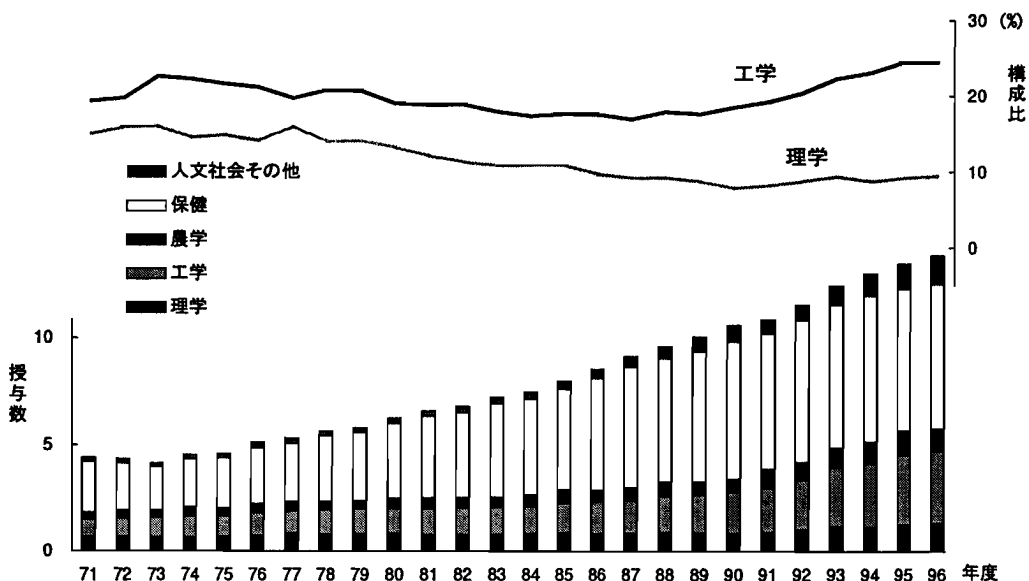
理学及び工学の構成比をみると、1970年度以降、やや低下傾向で推移していた。しかしながら、工学については1988年度頃から、理学については1991年度から上昇に転じている。

図 2-5-2 は、理学及び工学の学位授与数について

て、課程博士数及び論文博士数の内訳別にその推移をみたものである。理学の授与数は1980年代はほぼ横ばいで推移していたが、1991年度以降、増加傾向となっている。また、課程博士と論文博士の内訳についてみると、ほぼ全ての期間を通じて課程博士数が論文博士数を上回って推移している。特に、最近における授与数の増はほとんど課程博士数の増加によるものであり、その割合は75.7%にまで高まっている。

これに対し、工学の学位授与数はほぼ一貫して増加傾向で推移しているが、特に1980年代後半以降、その増勢を大きく強めている。内訳をみると、理学とは逆にほとんどの期間で論文博士数が課程博士数を上回って推移していたが、最近では理学と同様に課程博士数の増加が著しく、1992年度には論文博士数を逆転し、1996年には全授与数の62.8%を課程博士が占めるようになってきている。これらの傾向は、2.4.2節でみた最近における大学院への進学率の高まりが、その背景にあるものとみられる。

【図 2-5-1】博士号授与数の推移



注: 1) 「保健」とは、医学、歯学、薬学及び保健学である。

2) 「人文社会その他」には、教育、芸術、家政を含む。

資料: 1986年までは広島大学教育研究センター「高等教育統計データ(1989)」、1987年以降は文部省調べ。

参照: 表 2-5-1

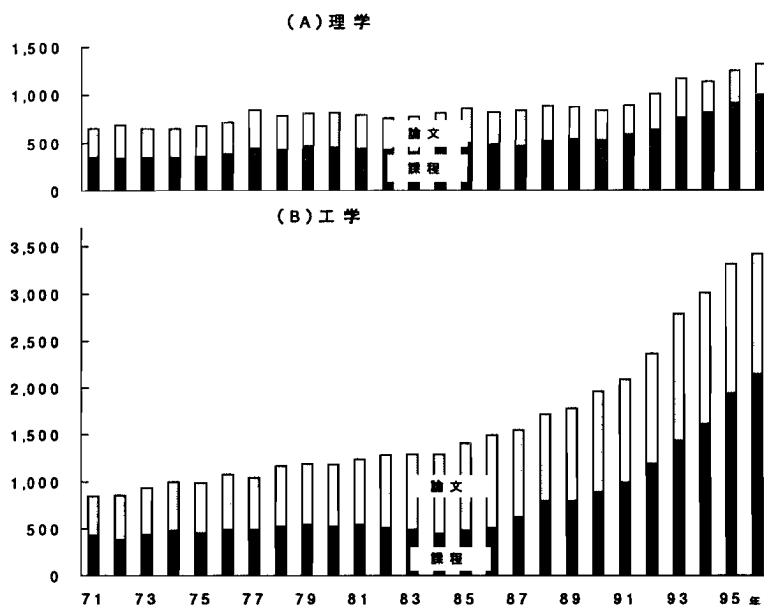
2.5.2 博士号取得者数の国際比較

図2-5-3は、1996年度における人口100万人当たりの博士号取得者数について、国際比較を試みたものである。国により学位の内容等に差があることに留意が必要であるが、これによると、人口100万人当たりでみて博士号取得者数が最も多いのはドイツで、279人となっている。次いでイギリスが174人、米国が170人となっており、日本は111人と、ドイツ

の約4割、米国及びイギリスの6割強の水準に留まっている。

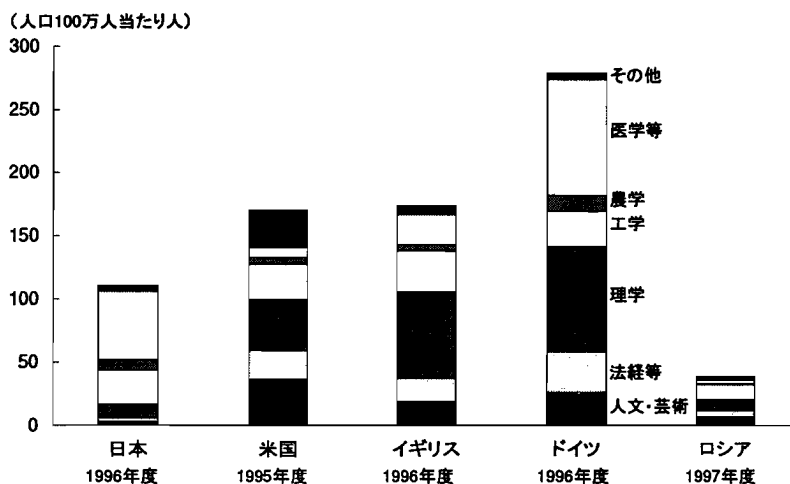
さらに、専攻別の構成比を各国別にみると、米国は人文・芸術、イギリスでは理学、ドイツでは医学等の割合が高いという特徴がみられるが、我が国においては、特に工学及び医学等の割合が、諸外国に比べて高いという特徴がある。

【図2-5-2】博士号授与数の推移(課程/論文別)



資料: 1986年までは広島大学教育研究センター「高等教育統計データ(1989)」、1987年以降は文部省調べ。
参照: 表2-5-1

【図2-5-3】博士号授与数の国際比較



注: 当該年度における博士号取得者数の国際比較である。
資料: 文部省「教育指標の国際比較」
参照: 表2-5-2

参考資料

- [1] 文部省 国立教育研究所「中学校の数学教育・理科教育の国際比較」(1997年3月)
- [2] 文部省「学校基本調査」(各年度版)
- [3] 文部省「文部統計要覧」(各年版)
- [4] 文部省「我が国の文教施策」(各年度版)
- [5] 経済企画庁調査局「経済要覧」(各年版)
- [6] 厚生省 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(1997年1月推計)
- [7] 広島大学教育研究センター「高等教育統計データ」(1989年)
- [8] 文部省資料「教育指標の国際比較」(平成11年版)

第2章 中田 哲也

第3章 研究開発システムと公的部門

本章から第5章までは、日本とその他の主要先進国の研究開発活動について、主として研究開発費や人材に関するデータを用いて概観する。これらは研究開発のインプットに関するデータに過ぎず、研究開発活動の一面しか捉えることができないものの、比較的詳細な統計がとられているため、研究開発のシステムや活動の内部構造に関する情報を提供する重要な指標である。

本章では、一国の研究開発を一つのシステムとして捉え、その全体的な姿を把握するための指標をとりあげるとともに、特に公的部門に注目し、それ自体の研究開発活動の分析に加えて、他の部門へ資金を提供したり全体の調整を担う機能に焦点をあてる。また、政府の支援機能と類似した機能を果たしている科学技術関係財団もとりあげる。

3.1 研究開発システムの国際比較

3.1.1 研究開発の長期的動向

はじめに、日本を含む主要国の研究開発の規模とおおよその傾向を概観するために、各国の研究開発費の総額をとりあげる。研究開発費の調査方法に関しては OECD などを通じて共通性を確保するための努力が続けられているものの、国によりその内容や調査方法に多少の違いがあるため、現状では厳密な比較は困難である。また、各国の研究開発費を比較するためには通貨の換算が必要であるが、その換算によって、研究開発以外の要素の影響を受けることは避けられない。本書では基本的に、OECDによるGDP購買力平価を用いて各国の研究開発費を邦貨(円)に換算して示す。

図3-1-1に各国の研究開発費の総額を示した。研究開発費総額は各国の経済規模によって決定される面が大きいため、米国が他国を圧倒しており、続いて、日本、ドイツと続き、フランスとイギリスがほぼ同水準となっている。

日本の研究開発費は、1998年(平成10年度⁽¹⁾)において16兆1399億円であり、前年(15兆7415億円)に比べ2.5%増となった。我が国の研究開発費は、1990年代初頭まで一貫して伸びを示した後、

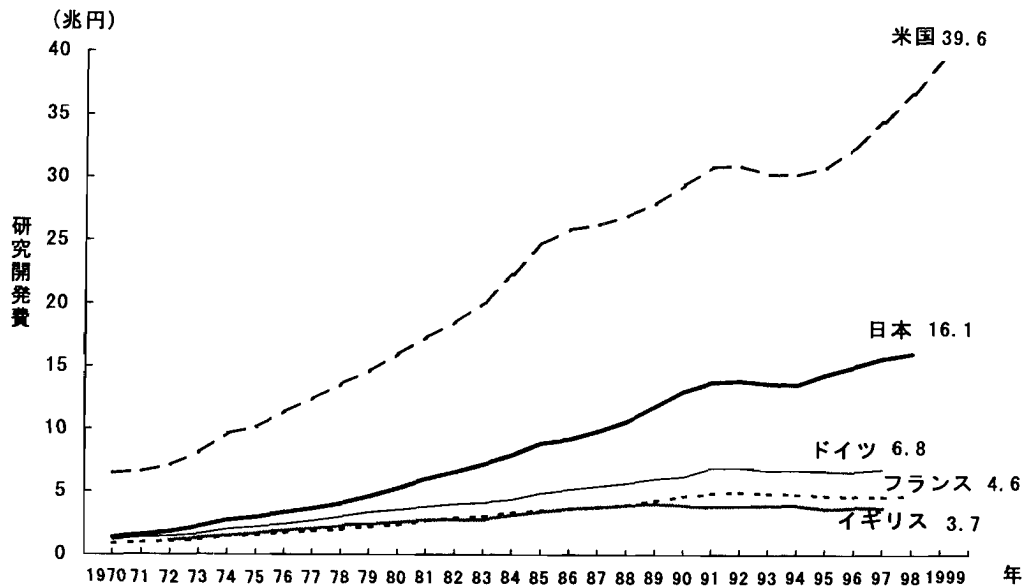
1993年及び1994年には減少を記録したが、1995年から再び増加に転じ、1998年まで4年連続の増加となった。景気低迷の続くなかでこのような増加が見られたのは、産業界の研究開発支出が持続されたことに加えて、政府の科学技術関係経費の寄与が大きい。このような背景についてのより詳しい分析は後述する。

日本以外の国に関しては通貨換算の影響があるため、これらの図のみから経年的傾向を読みとれるわけではないが、いずれの国も1990年代に入り停滞ないし減少があったことは明らかである。ただし、米国の研究開発費は1990年代後半に著しく増加している。

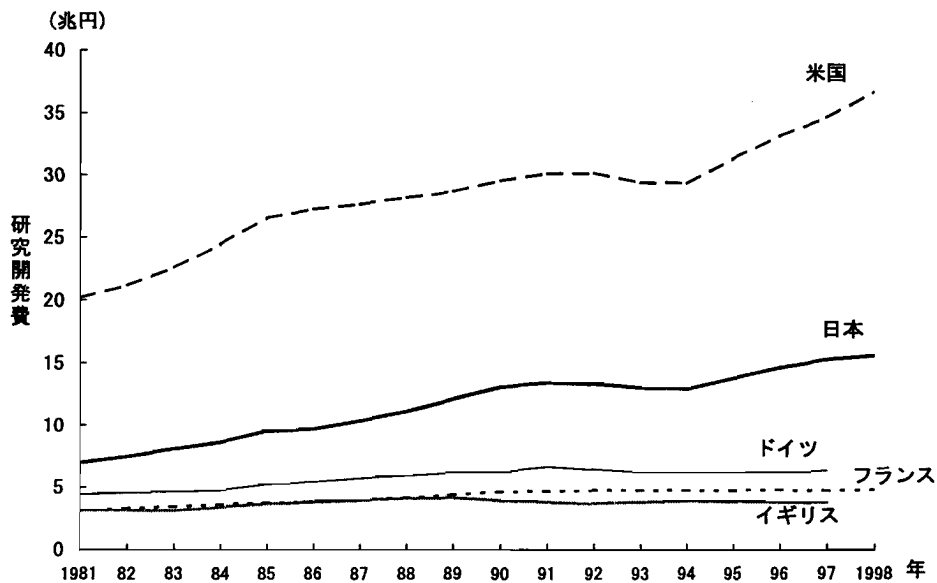
(1) 研究開発費を集計する際の年度の範囲は国によって異なるため、本書では、国際比較にあたって基本的に「年」を用いる。個別のデータに関しては、そのほうが便利である場合には「年度」の語も用いる。

【図 3-1-1】主要国の研究開発費総額の推移

(A) 名目値(OECD 購買力平価換算)



(B) 実質値(1990年基準; OECD 購買力平価換算)



注: (A)(B)共通—各国とも人文・社会科学を含む。日本は1996年度よりソフトウェア業が新たに調査対象となった。ドイツの1990年までは旧連邦地域、1991年以降はドイツ。

(A) —米国の1998、1999年の金額は予備値。フランスの1998年は暫定値。

(B) —実質値の算出は OECD による GDP デフレーターを用いた。

資料: 日本—総務庁統計局「科学技術研究調査報告」

米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1999 Data Update"

ドイツ—BMBF, "Bundesbericht Forschung 1996", "Faktenberidht 1998"

フランス—予算法案付属書, OECD, "Main S&T Indicators 1999/2", (1993年値から)

イギリス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2", "Basic Science and Technology Statistics 1996"

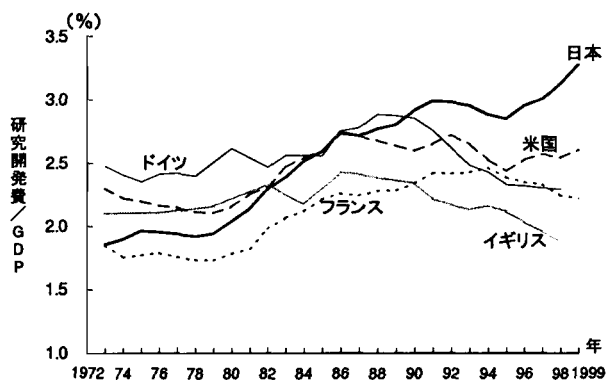
購買力平価—OECD, "Main S&T Indicators 1999", "National Accounts, 1999"

GDP デフレーター—OECD, "National Accounts"

参照: 表 3-1-1

次に、各国の経済規模の違いを考慮して研究開発費を比較するために、「研究開発費の対 GDP 比」（国内総生産に対する研究開発費の割合）の推移を示す（図 3-1-2）。この指標は、各国の研究開発への注力の程度を示し、また、通貨換算の必要がなく国際比較に適しているためよく用いられる。また、この値自体が政策目標として議論されることもある。

【図 3-1-2】主要国の研究開発費の対 GDP 比の推移



注：図 3-1-1 と同じ

資料：研究開発費／図 3-1-1 と同じ

GDP／科学技術庁「科学技術白書」、経済企画庁「国民経済計算」、「経済白書」、OECD、「Main S&T Indicators 1999/2」、「National Accounts」

参照：表 3-1-2

長期的に見ると 1970 年代から 1980 年代にかけて各国の研究開発費は GDP の成長を上回る率で増加し、1980 年代のほとんどの期間、5 か国とも研究開発費が GDP の 2% を超えていた。しかし 1980 年代後半から 1990 年代前半にかけて各国とも鈍化ないし減少に転じている。その後 1990 年代後半には各国の値が多様化し、欧州 3 か国が減少を続ける一方で、日本と米国は再び増加に転じている。

日本の値は 1970 年代以後の増加によって 1989 年に 5 か国中最高水準に達し、その後もその地位を保っている。1991 年から 1994 年までの 4 年間は減少となったものの 1995 年よりふたたび増加している。1998 年度の比率は 3.26% で、前年度に比べ 0.14 ポイント上昇した。1998 年の増加については、この年に GDP が前年より減少したことが影響しているものの、1995 年から 1997 年に関しては GDP も緩やかではあるが増加しており、対 GDP 比の増加は

研究開発費自体の増加による面が大きい。

米国の値は、1992 年～94 年に大きく減少したが、その後再び上昇し、1998 年の値は 2.59% で過去と比較しても比較的高い水準となっている。ドイツは 1987 年に 5 か国中第 1 位となった後、下降線を描いており、1997 年には 2.28% である。ただし、ドイツは 1991 年前後でデータの対象範囲が異なる（1990 年までは西ドイツのみ、1991 年以降は統合ドイツ）ため、この点を考慮する必要がある。フランスは緩やかながらも 1970 年代後半から 1990 年代前半までほぼ一貫して上昇傾向を示した後、1993 年をピークにその後は減少し、1997 年は 2.26% となっている。イギリスは 1985 年の 2.42% をピークに、以降は 1993 年を除いて減少を続けている。なお、ドイツとイギリスの 1990 年代以降の減少に関しては、GDP の増加による面もある。

次に、各国の研究者数をとりあげる。研究者数に関する現存の統計データには、各国の研究者の定義⁽²⁾や計測方法が一致していないなどの問題があるが、概要を把握するためのデータとして主要国の研究者数の推移（図 3-1-3）を見ると、米国の研究者数は、図に示した期間を通じて他の国を大きく上回っている。次いで、日本の研究者が多く、1999 年において 73 万 3 千人である。

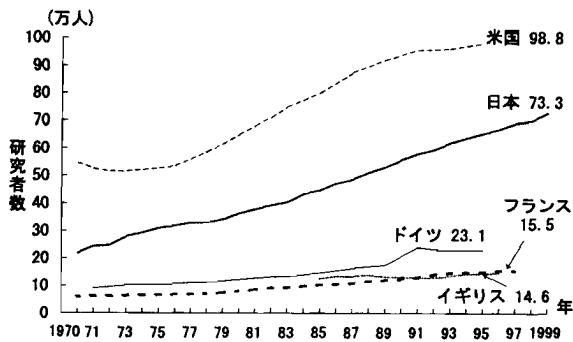
日本の研究者数は、図に示した期間を通じて、ほぼ直線的に増加している。後述するように、この増加は、主として産業部門の研究者の増加による。

(2) 「研究者」の定義は以下のとおりである。OECD のフラスカティ・マニュアルにおいては、本書における「研究者」に対応する語として「R&D scientists and engineers」（研究開発を行う科学者及び技術者）を用いており、その定義は「新しい知識、製品、製法、方法、及びシステムの考案または創造、及びそれらの業務のマネージメントに従事している専門家」とされている。

日本については、総務庁統計[5]で「研究本務者」と呼んでいるものを、本書では「研究者」と呼ぶ。総務庁統計では、「大学（短期大学を除く）の課程を修了した者（またはこれと同等以上の専門的知識を有する者）で、2 年以上の研究の経歴を有し、かつ、特定の研究テーマを行っている者」のうち各機関の内部で主に研究を行っている者を「研究本務者」と定義している。

なお、総務庁統計においては、「研究」は基礎研究、応用研究及び開発研究に分類されており、それらの活動を行う「研究本務者」は、OECD の「R&D scientists and engineers」にほぼ対応していると考えられる。

【図 3-1-3】 主要国の研究者数の推移図



注: 各国とも自然科学と人文・社会科学の合計である。日本の研究者は FTE 換算していない。日本は 1997 年からソフトウェア業を含む。ドイツの 1990 年までは旧連邦地域、1991 年以降はドイツ。

資料: 日本—総務庁統計局「科学技術研究調査報告」; 米国—NSF, “National Patterns of R&D Resources 1998”; ドイツ—BMBF, “Bundesbericht Forschung 1996”, “Faktenberidht 1998”; フランス—OECD, “Main S&T Indicators 1999/2”(1991 年までは “Basic Science and Technology Statistics”); イギリス—OECD, “Main S&T Indicators 1999/2”(1992 年までは “Forward look”)

参照: 表 3-1-3

米国の研究者数は、1970 年代後半から大きく増加している。ドイツは 1990 年の東西統一後では、1993 年には若干減少しており、これは産業部門の研究者数の影響が大きい。イギリスは、1989 年から 1991 年にかけて研究者数が減少したが、それ以降は増加傾向を示している。フランスは、一貫して増加している。なお、各国とも組織別の構成比で 60% から 80% を占める産業部門の研究者の増減が、全研究者数の推移を大きく左右している。

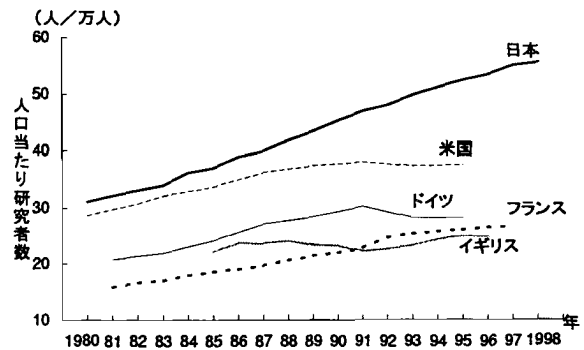
なお、我が国では研究者数の計測方法として多くの国で採用されているフルタイム換算 (FTE) が用いられていないため、他の国との比較には多くの問題がある。フルタイム換算とは、研究者の活動内容を考慮し、研究以外の活動にあてた時間を除いて研究者数を数える方法である⁽³⁾。そのため、現在の日本の統計においては、他の国に比べて研究者数が過大に見積もられていると考えられる。また研究開発費に関しても、そこに研究者の人件費が含まれるため、我が国の統計では過大に報告されていると考えられる。本書のいくつかの箇所において、各種の調査結果に基づきフルタイム換算の推計値を示す

(3) 例えば 1 人の研究者が 1 年間の活動時間の 60% を研究開発にあてている場合、その研究者を 0.6 人 (より正確には 0.6 人・年) と計上する。

が、ここでは従来からの統計値に基づくデータを示した。これまで広く流布してきたデータであること、及び長期的トレンドを把握するには、現状ではこのデータの方が適しているためである。

次に、人口及び労働人口に対する研究者数の相対値によって各国の規模を考慮した国際比較を試みる。図 3-1-4 と図 3-1-5 にそれぞれ、人口 1 万人当たりの研究者数と労働人口 1 万人当たりの研究者数を示した。ともに日本は他の主要国と比較して高い値となっている。特に 1990 年代に入り、米国やドイツの値が減少している一方で、日本の値は増加しており、その差は広がっている。

【図 3-1-4】 主要国の人口当たりの研究者数の推移



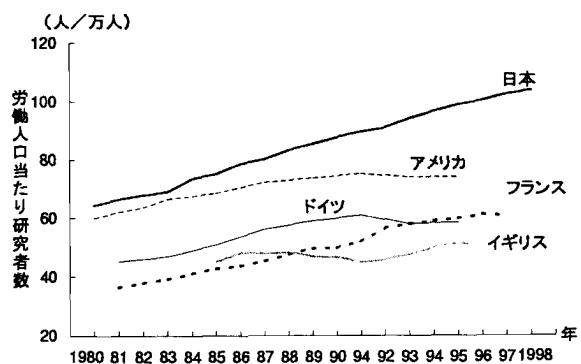
注: 図 3-1-3 と同じ

資料: 研究者数/図 3-1-3 と同じ

人口/日本—総務庁統計局「科学技術研究調査報告」 「人口推計年報平成 10 年 10 月 1 日現在 (ホームページ)」; 米国—科学技術庁「科学技術白書」; ドイツ、フランス及びイギリス—OECD, “Main S&T Indicators”

参照: 表 3-1-4

【図 3-1-5】 主要国の労働人口当たり研究者数の推移



注: 図 3-1-3 と同じ

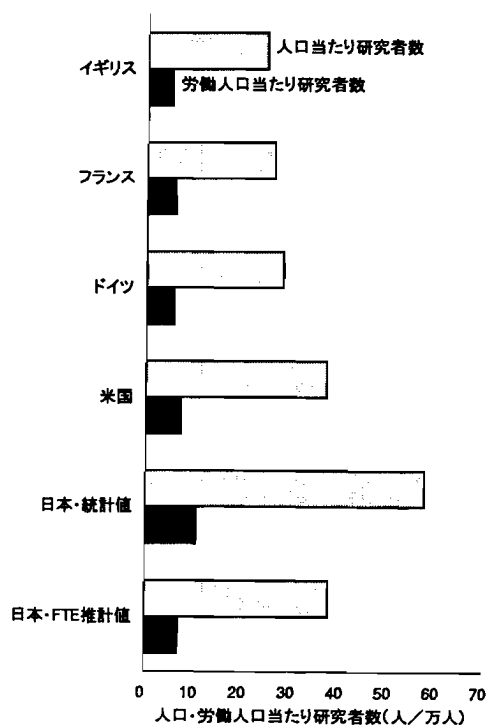
資料: 研究者数/図 3-1-3 と同じ

労働人口/日本—総務庁「労働力調査年報」
米国、ドイツ、フランス及びイギリス—OECD, “Main S&T Indicators”

参照: 表 3-1-5

ただし、前述のように日本の研究者数はフルタイム換算によらない値であるため、他の国に比べて過大に評価されていると考えられる。そこで、日本の研究者数のフルタイム換算値を推計して、他の国の値とともに図 3-1-6 に示した。この値は、本来のフルタイム換算値ではなく、各種の調査データに基づく推計値である。なお、各国とも最新のデータを用いたため、調査年が国によって異なるが、これらの値の経年的変動は大きくなく、比較は可能である。

【図 3-1-6】 主要国の相対研究者数
(人口及び労働人口当たり)



- 注: 1) 日本は 1999 年、イギリスとフランスは 1996 年、ドイツと米国は 1995 年の値。
2) 日本の FTE 推計値は、研究者の活動に関する各種調査結果に基づく次のような推計による。大学部門では、各種関係機関の資料等に基づき、教員数のフルタイム換算相当値を 89,000 人と推計した。大学院博士課程在籍者及び医局員等は、諸外国の方法を参照して 1/2 を統計値に乗じた。産業部門では、科学技術政策研究所の調査結果に基づき 0.7 を統計値に乗じた。

資料: 図 3-1-1 と同じ。ただし FTE 補正係数は除く。
参照: 表 3-1-6、表 4-1-5

それによると、日本の人口当たりと労働人口当たりの研究者数は、推計前より大きく減少するものの、ドイツ、フランス、イギリス等の水準を上回っていると推計される。例えば、米国では、大学の研究者数として、米国内で博士号を取得した研究者のみを計上しており、日本とは逆に、実態より過小に報告されていると考えられる。そのため、人口及び労働人口当たりの研究者数は日本を上回っていると考えられるが、現状では適当な推計方法が見あたらない。なお、日本の研究者数のフルタイム換算値(推計値)については、特に大学部門が重要であるため、第 4 章(図 4-1-3 および図 4-1-5)でより詳しくとりあげる。

主要国の研究開発統計における組織分類

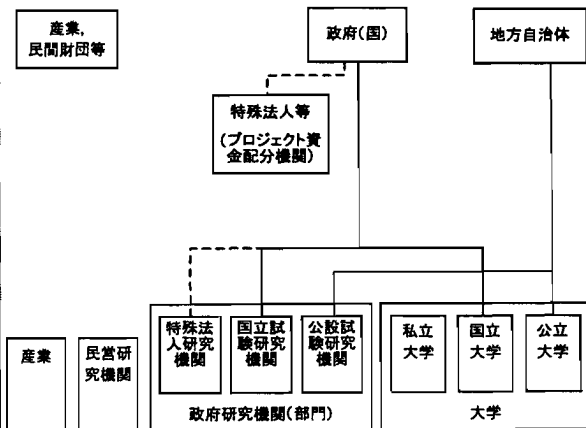
各国の研究開発統計における組織分類は、政府部門、大学部門(あるいは大学に関連機関を加えたアカデミック・セクター)、産業部門及び非営利民間部門の4区分から成る分類が一般的であるが、このような区分は、組織構成や制度が異なるため国によって多少の違いがある。そこで、ここで各国の研究開発統計上の区分を説明する。各国の組織区分の概要を示す図を添付したが、それらの図は次のような原則に基づいて作成した。

- 1) 図の上方に研究開発資金の負担部門、下方に研究開発の実施部門を示した。
- 2) 研究開発資金の負担部門のうち、自己資金のみの負担は省略した。例えば、日本の私立大学のように、受け入れ資金と自己資金によって研究開発を行うが外部への支出はほとんどない組織については、研究開発の実施部門にのみ示した。
- 3) 図の上方と下方の組織を結ぶ線は組織の関係を示し、そのうち実線は直轄の関係、破線は所管の関係を示す。

(1) 日本

日本の研究開発組織は、資金の負担側の機関が、直轄ないし所管の研究機関に対して機関ベースの資金を提供する形態が多い。政府部門では、国立大学と国立試験研究機関は、それ自身が政府機関であり、また特殊法人の研究機関は、政府機関ではないものの政府の所管のもとに、出資金等の形式で機関ベースの資金を政府から得ている。また地方自治体は、公立大学と公設試験研究機関を有し、機関ベースの資金を負担している。

日本の研究開発組織の概要



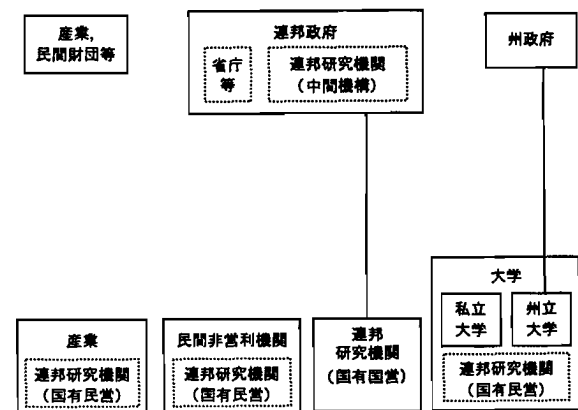
日本の省庁は、直轄ないし所管以外の組織に対してもプロジェクト・ベースの研究開発資金を配分しているが、その金額は大きいものとは言えない。主要な資金としては、科学研究費補助金、科学技術振興調整費などがあり、それぞれ省庁や特殊法人の資金配分機関等を通じて研究開発実施部門へ配分している。

そのほか、民営研究機関があるが、公益法人等の非営利の研究機関と企業が設立した組織などが混在しており、他の多くの国のように非営利機関のみでないことに注意が必要である。

(2) 米国

米国では、連邦政府が直轄の研究機関(いわゆる国有国営の機関)を有するほかに、運営を民間部門に委託している機関(国有民営の機関)がある。前者の主なものとしては NIH(国立衛生研究院)が大規模な機関として良く知られている。一方、後者は連邦出資研究開発センターと呼ばれる組織形態をとり、機関ベースの研究開発資金を連邦政府が負担するが、その運営は契約に基づき大学、企業、民間非営利機関に委託されている。本書では、この機関を運営側の組織の種類に従って分類しており、例えば、大学に委託された連邦出資研究開発センターは大学部門に属するものとしている。

米国の研究開発組織の概要



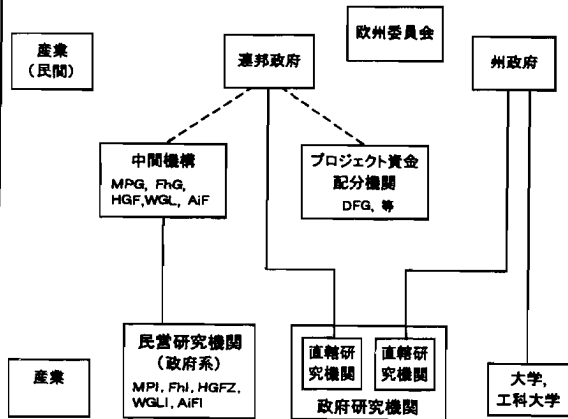
以上の仕組み以外にも、米国の連邦政府は各研究開発実施部門に資金を提供している。NSF(全米科学財団)やNIHがプロジェクト・ベースの研究開発資金を配分するほか、各省庁等が必要に応じて大学や産業、民営研究機関に研究開発を委託している。

(3) ドイツ

ドイツの研究開発システムは、連邦と州の二重構造が特徴であり、ほとんどの大学は州立である。また公的資金による研究開発を担う機関の多くが民営であることもドイツの主要な特徴となっている。このような民営の研究機関に対しては連邦政府と州が機関ベースの資金を提供する。そのうち連邦政府の資金は、マックスプランク協会(MPG)、フ라운ホーファー協会(FhG)などの「中間機構」に支出され、そこから下部の研究機関であるマックスプランク研究所(MPI、複数)、フ라운ホーファー研究所(FhI、複数)などに配分される。これらの民営研究機関は公的な性格が強いため、本章では、連邦政府と州政府の直轄の研究機関と合わせて「政府・民営研究機関」と分類する。なお、政府直轄の研究機関は規模的には大きくない。

プロジェクト・ベースの資金配分機関としては、DFG(ドイツ大学共同体)が大学に対する資金配分を行い、またプロジェクトエージェンシーと呼ばれる機関が連邦政府のプロジェクトの資金を配分している。

ドイツの研究開発組織の概要

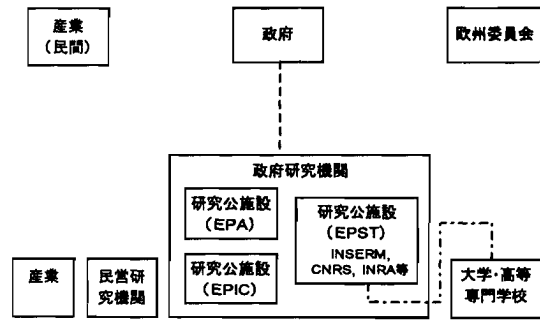


(4) フランス

フランスにおいて、政府から資金配分を受けて研究開発を実施する機関は、主に高等教育機関と研究公施設であるが、これらは法人格と財政上の自律性を持っている。高等教育機関には、大学と高等専門学校(グランゼコール)がある。研究公施設には、主として政府の資金によって科学技術の活動を行う機関(EPST)と産業界から資金を受け入れることを求められている機関(EPIC)のほか、政府の資金によって行政目的の活動を行いその一部として科学技術を含む機関(EPA)がある。研究公施設は統計上「政府研究機関」と分類されるが、EPICは私法の下にある。これらの機関は自ら研究開発を行う他に、高等教

育機関に研究を委託することができる。また、EPST という設置形態の研究公施設のうち CNRS と INSERM の研究ユニットのなかには、大学・大学病院に研究機能を付与するために設置されているものもあり、実際に、両機関の多くの研究ユニットが大学・大学病院に設置されている。

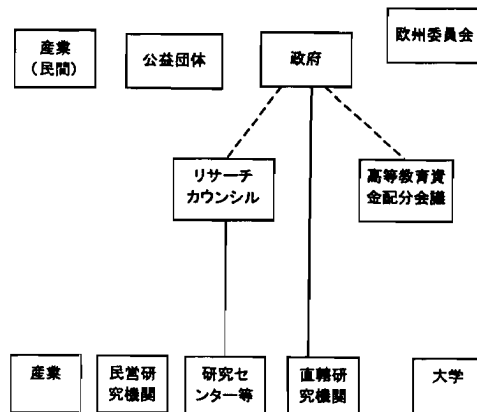
フランス研究開発組織の概要



(5) イギリス

イギリスの研究開発システムは、政府から権限の多くが下部機関に委任されていることに特徴がある。特定のミッションのための研究開発については政府の省庁が担当し、また直轄の研究機関を有するが、特定のミッションのためではない研究開発は、リサーチ・カウンシルに委ねられ、そこから研究開発実施部門に配分される。資金配分を行うリサーチ・カウンシルは分野別に6つあり、傘下に研究所や研究センターを有するものもある。また、大学に対する研究開発資金は、高等教育資金配分会議(HEFCs)を通じて配分される。高等教育資金配分会議(及び北アイルランドの場合はこれに相当する機関)は、イングランド、ウェールズ、スコットランド、北アイルランドのそれぞれに設置されている。

イギリスの研究開発組織の概要



3.1.2 産学官の研究開発

一国の研究開発システムは様々な活動主体から構成されるが、最も一般的な区分は、公的部門と民間部門という区分を基本とし、そこから大学部門(あるいは大学に関連機関を加えたアカデミック・セクター)を分離させるとともに、民間部門を産業部門と非営利民間部門に分けた四区分の分類である(囲み記事「主要国の研究開発統計における組織分類」参照)。本書でも、基本的にこの部門区分を用いて、各国の状況を比較する。各部門それぞれの研究開発の状況やその国際比較については別に独立の章あるいは節を設けて扱うこととし、ここでは、研究開発資源の部門別の配分に注目して各国の研究開発システムを比較する。

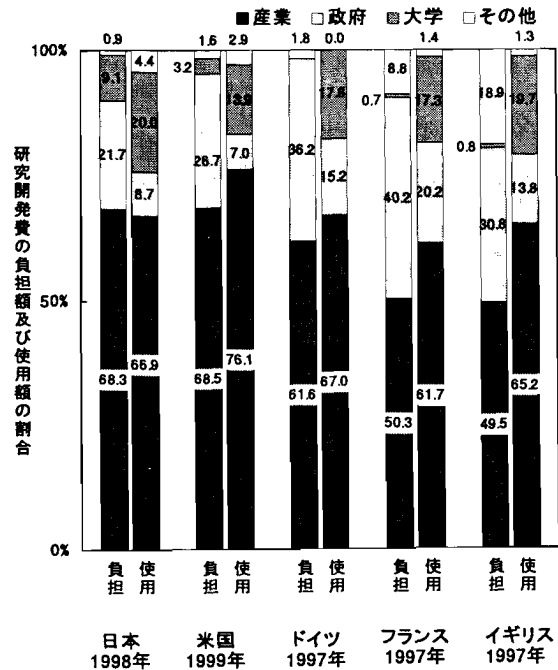
部門別の研究開発費は、一国の研究開発システムの特徴を示す重要な指標である。この指標では、研究開発費の使用部門による区分の他に、負担部門についても考慮する必要がある。図 3-1-7 に、主要国における部門別の研究開発費の負担割合と使用割合を示した。なお、研究開発費の負担に関しては、前述の 4 区分の他に外国の負担分を含める場合が多く、ここでは「その他」のなかに含めている。ただし米国の統計には、外国の負担分は区別されていない。

各国とも、研究開発費の負担、使用の両面において産業部門が最も大きな割合を占めている。現代において科学技術の最大の推進者は産業であることを明確に示すデータである。このことは、特に研究開発費の使用の面、言い換えれば研究開発の実施部門としての面により鮮明に示されている。すなわち産業部門の使用割合は 5 か国とも 60%を超えている。

一方、それに比較すると研究開発費の負担者としての産業部門の地位には各国の間で違いが見られる。産業部門の負担割合の大きい米国及び日本は使用割合との相違が大きくないが、フランス及びイギリスでは大きく異なっている。フランスとイギリスの産業は、政府や外国から受け入れた研究開発費の大きいことがこのような差異を生じさせている。この

点については、図 3-1-8 においてより詳しく述べる。なお、日本の産業部門は、5 か国中唯一、負担割合(68.3%)が使用割合(66.9%)を上回っている。

【図 3-1-7】 主要国における部門別の研究開発費の負担割合及び使用割合



注： 囲み記事「主要国の研究開発統計における組織分類」参照
 資料：日本、米国、ドイツ—図 3-1-1 と同じ
 フランス—“Basic Science and Technology Statistics 1999”
 イギリス—科学技術白書
 参照：表 3-1-7

政府の占める割合については負担、使用ともに国による違いが大きい。日本は、政府の負担割合が 5 か国中最も小さく、また使用割合でも米国に次いで小さい。これらの割合は政府の研究開発支出に関する議論の対象とされることがあり、特に我が国では政府の負担割合がしばしば政策上の論点となる。

日本の大学の使用割合は 5 か国中最も高い割合となっている。ただし、前述したフルタイム換算の問題があるため、多少過大に見積もられている可能性がある。研究開発費に関するフルタイム換算の推計を適切に行うためのデータは十分ではないが、参

考までに図 3-1-6 で用いたフルタイム換算の推計値を用いて計算すると、日本の大学の使用割合は 16.3%となる⁽⁴⁾。この推計値はおそらく実態より小さい値と考えられるので、国際的に見て日本の大学の研究開発費使用割合は小さくないと考えられる。ただし、簡単に結論付けられるものではなく、統計や比較方法の一層の充実が望まれる。

日本の大学のもう一つの特徴は、研究開発費の負担割合が 9.1%と 5 か国中、最も大きいことである。日本に次いでこの割合が大きい米国でも 3.2%に過ぎない。日本における大学の負担の大部分は私立大学によるものである。

次に、研究開発における各部門の関係を示す指標として、各部門間の研究開発費の流れを 5 か国で比較する(図 3-1-8)。これは、負担側の部門から使用側の部門へと流れる研究開発費を示したものであり、各国の研究開発システムの特徴がより詳しく示される。

日本は、異なる部門間の流れが小さいことが一般的な特徴である。特に、政府部門から流れる資金は、政府機関と大学に集中しており、産業部門への支出割合は他の国に比べて少ない。その上、政府から大学への資金の多くは政府機関である国立大学に対するものであり、他の部門への支出という性格は薄い。したがって、日本の政府は他の部門に資金を支出する機能よりは研究開発の実施部門としての機能を果たしている面が強いとすることができる。その点で研究開発システムのなかでの政府の位置づけが、他の国とやや異なる性格を持っている。

日本の産業部門に関しては、産業から産業への太い流れが図に示されている。もともとこの点については各国とも共通しており、各部門間の流れのなかで産業部門から産業部門に流れる研究開発費が最も大きい。日本の産業の場合、他の部門から産

業が受け入れる研究開発費が 5 か国のなかで際立って少ない点に特徴がある。一方、逆に産業から他の部門に流れる研究開発費は比較的大きな金額となっている。なお、産業部門から民間研究機関に流れる研究開発費が比較的大きいが、これを他の国と比較する場合は、他の国では非営利研究機関として区分されているのに対し、日本の研究開発統計は「民間研究機関」であり、区分が異なることに注意が必要である。

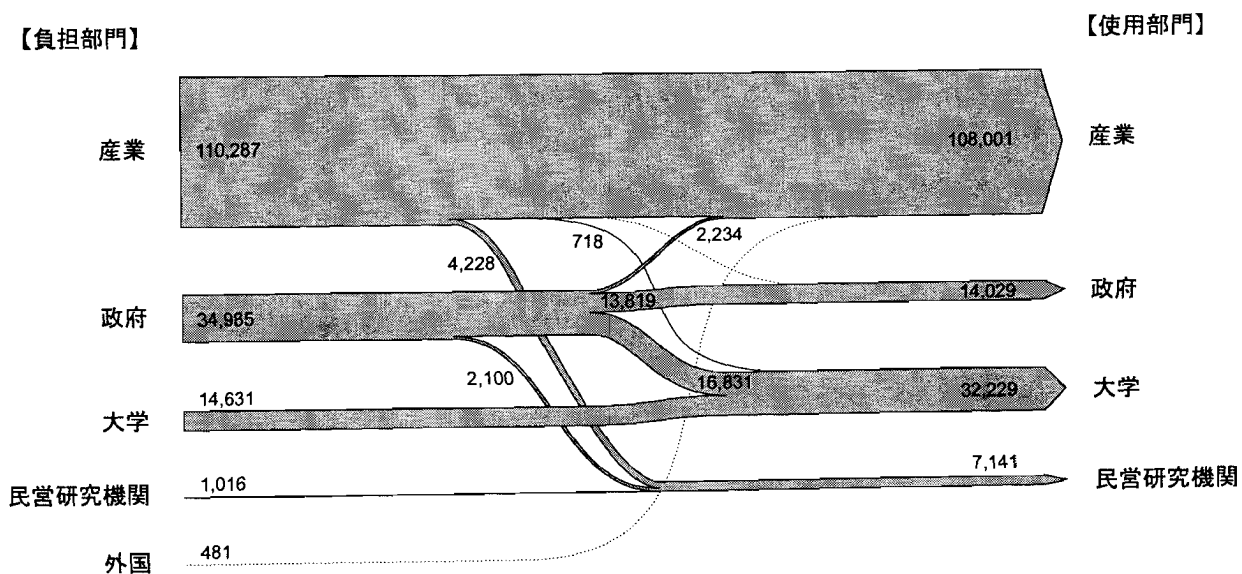
日本以外の国の特徴はそれぞれ次のとおりである。米国は、政府から産業部門への研究開発費の流れが大きく、政府の支出のなかでも、あるいは産業部門の受け入れのなかでも大きな割合を占めている。

ドイツは、政府から大学への流れが相対的に大きい。また、ドイツは政府部門と非営利民間部門が同一に計上されているが、この部門内部での流れが全体の中で比較的大きな割合を占めている。なお、ドイツの非営利民間研究機関の多くは、政府資金を主要財源としており、他の国の政府研究機関に相当する役割を果たしている。

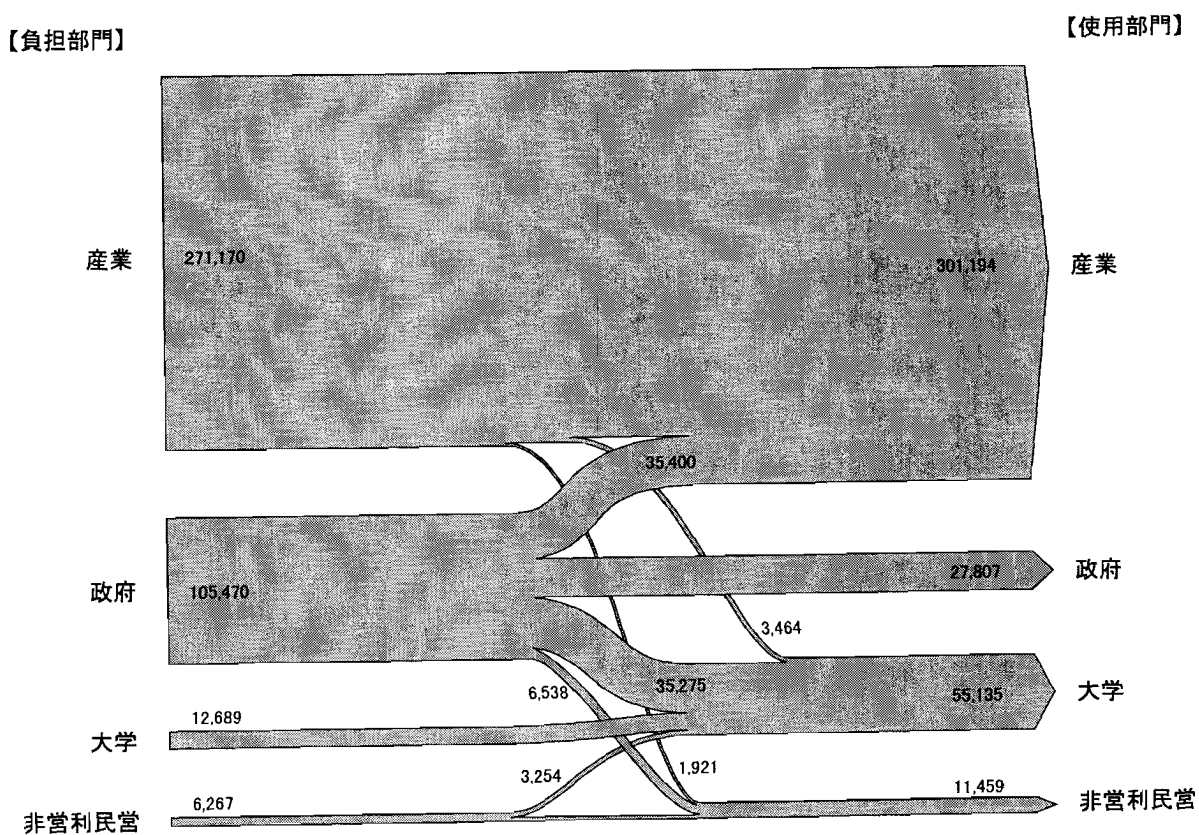
フランスは、政府負担の研究開発が各部門の研究開発費使用額のなかで比較的大きな割合を占めている。特に、政府から政府への流れは、大学へ流れる金額を上回っている。イギリスは、政府からの流れが大学と政府研究機関にほぼ同じ割合で支出され、また産業部門に対する支出が比較的大きい。その他、外国から受け入れる研究開発費が多いことも特徴である。

(4) 本来、研究関係従事者の種類(研究者、研究支援者、等)ごとの人件費に、それぞれの研究開発専従率を別々に乗じて計算するべきだが、人件費の内訳及び研究者以外の研究関係従事者の専従率が不明であるため、研究者の専従率(図 3-1-6 の推計で用いた値)を研究関係従事者全体の人件費に乗じた。

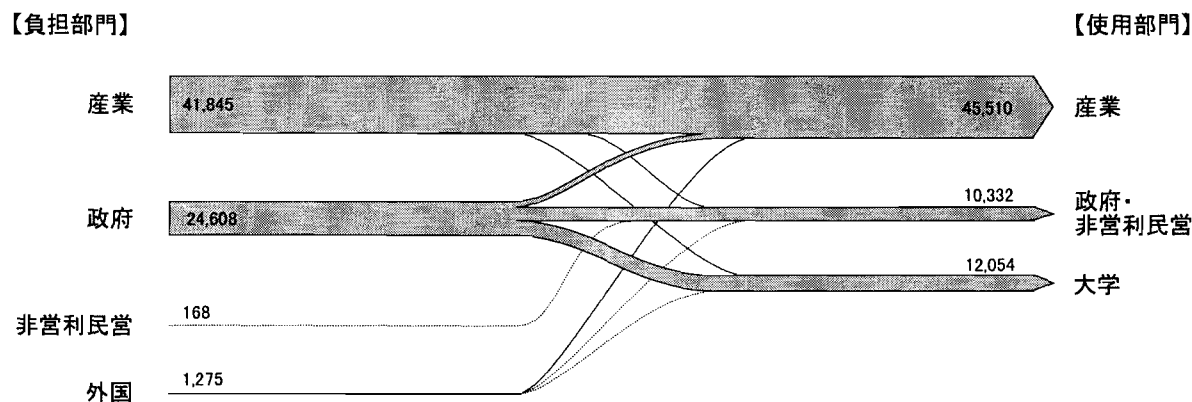
【図 3-1-8】 主要国における部門間の研究開発費の流れ
 (A) 日本 (1998年) [単位: 億円]



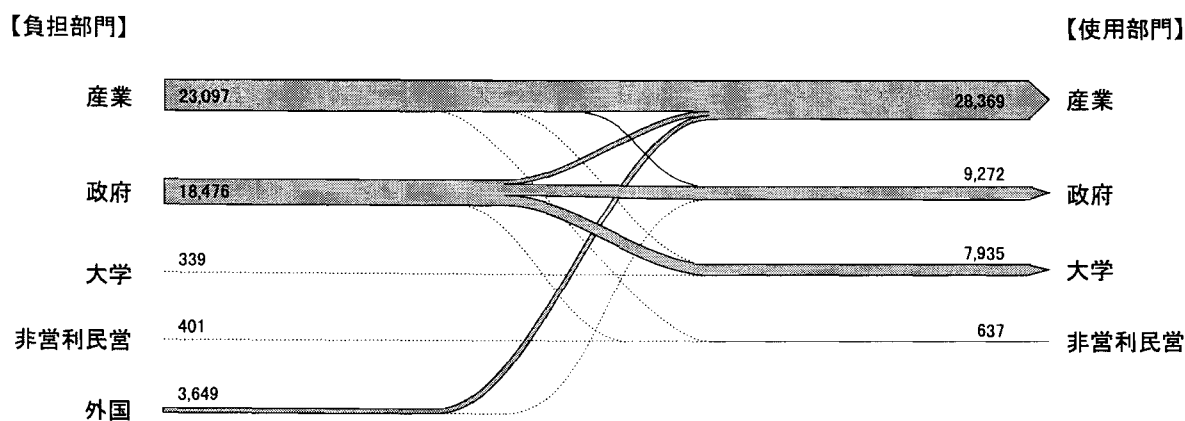
(B) 米国 (1999年) [単位: 億円]



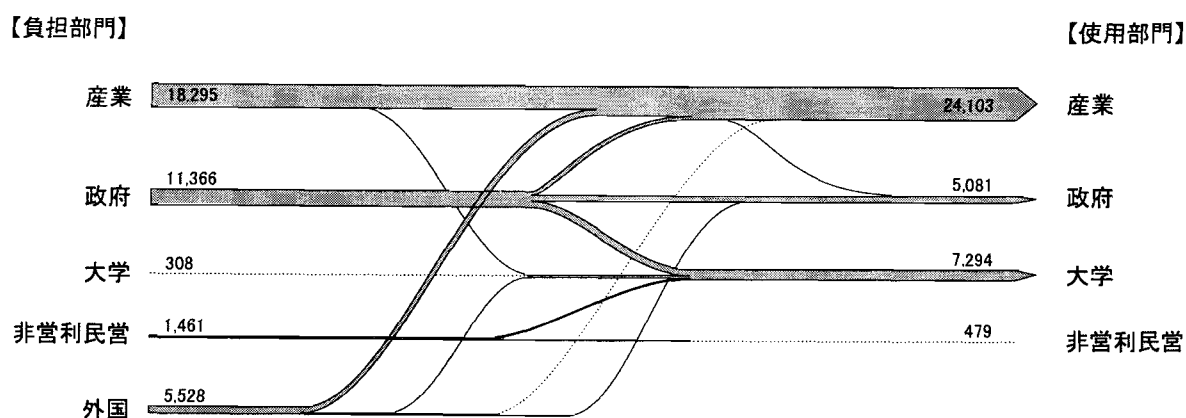
(C) ドイツ(1997年)[単位:億円]



(D) フランス(1997年)[単位:億円]



(E) イギリス(1997年)[単位:億円]



注: 1) 日本以外の研究開発費はOECDの購買力平価を用いて邦貨(円)に換算した。100億円未満の流れに関しては図では省略、100億円以上500億円未満の流れは点線、500億円以上1000億円未満の流れは実線で示した。

2) 各国の組織区分については、囲み記事「主要国の研究開発統計における組織分類」参照。

資料: 図 3-1-7 と同じ

参照: 表 3-1-8

部門別の研究開発費については、さらに経時的変化を見ることとする。ここでは、研究開発費の使用部門別割合の推移を見ることにより、各国における各部門の位置付けの変化を考察する。なお、負担部門別割合の推移については、後で政府(3.2節)及び大学(第4章)の分析のなかでとりあげる。

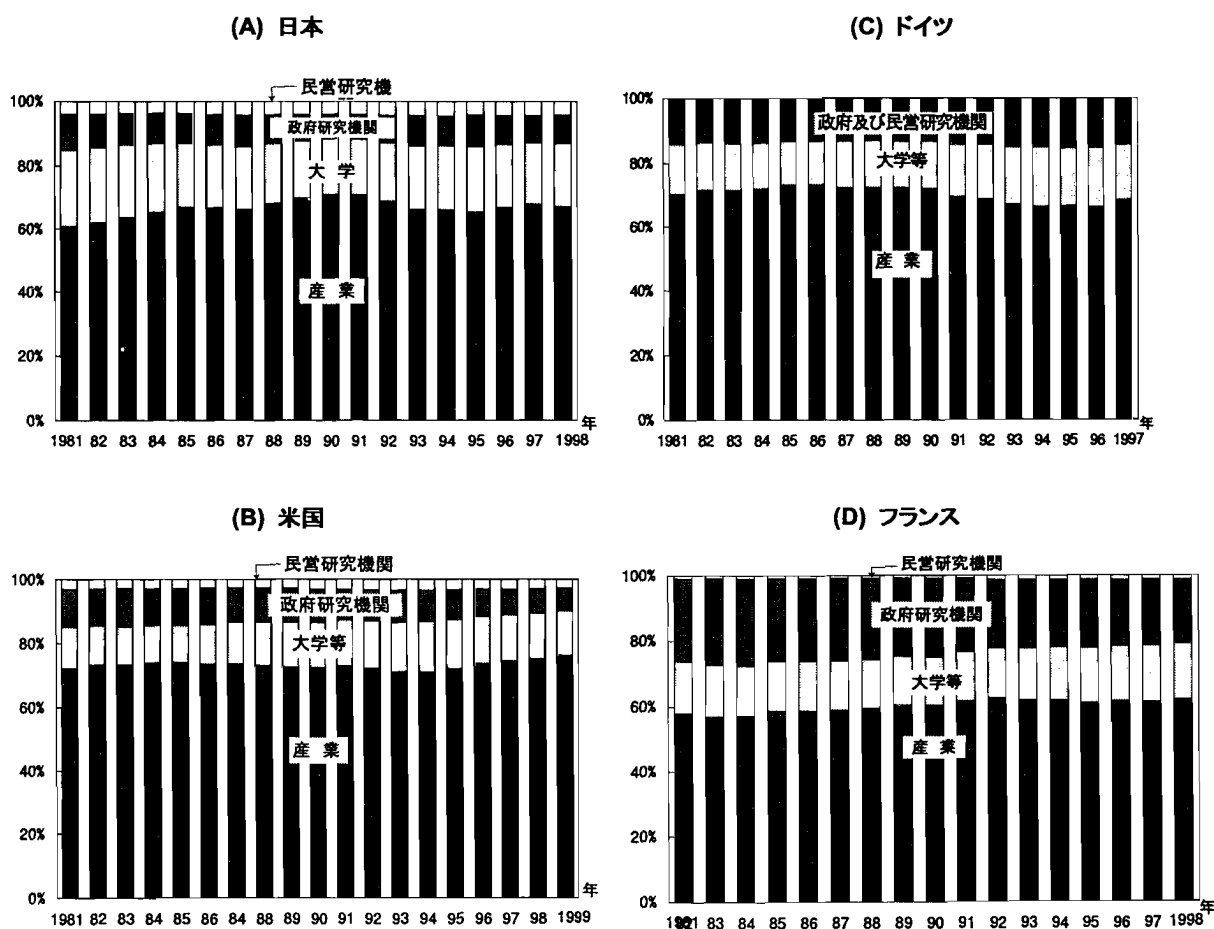
日本の研究開発費の使用部門別内訳(図3-1-9)を見ると、1980年代に産業の割合が増加した。一方で、大学と政府研究機関の割合が減少傾向にあった。しかし、1992年頃から産業の割合は減少し、その後横ばいに推移し、一方で1990年代には大学と政府研究機関の割合は漸増傾向にある。

米国は、政府研究機関の割合が長期的に減って

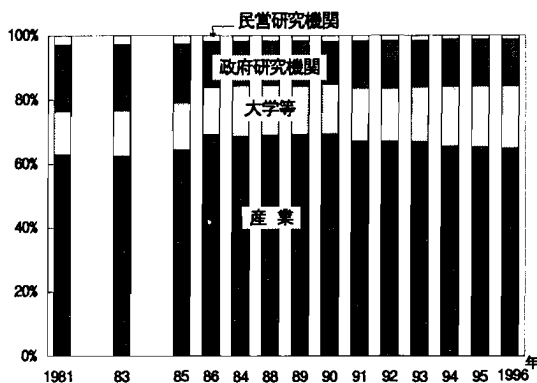
いることが大きな特徴である。一方、大学の割合は長期的に増加傾向にあり、研究開発実施部門としての役割が大きくなってきているということができよう。また、産業部門の研究開発費は、実額では大きな増加(第5章・図5-1-1参照)があったにもかかわらず、使用割合ではそれほど大きく変化していない。

ドイツ、フランス、イギリスでは、全般的に日本や米国に比較して変化が少ない。そのなかで、3か国とも大学の割合が微増してきている。ドイツとイギリスは1980年代に比べて1990年代に産業の割合が減少している。逆にフランスは産業の割合が増加し、一方で政府研究機関の割合が減少傾向を示している。

【図3-1-9】 主要国における部門別の研究開発費の使用割合の推移



(E) イギリス



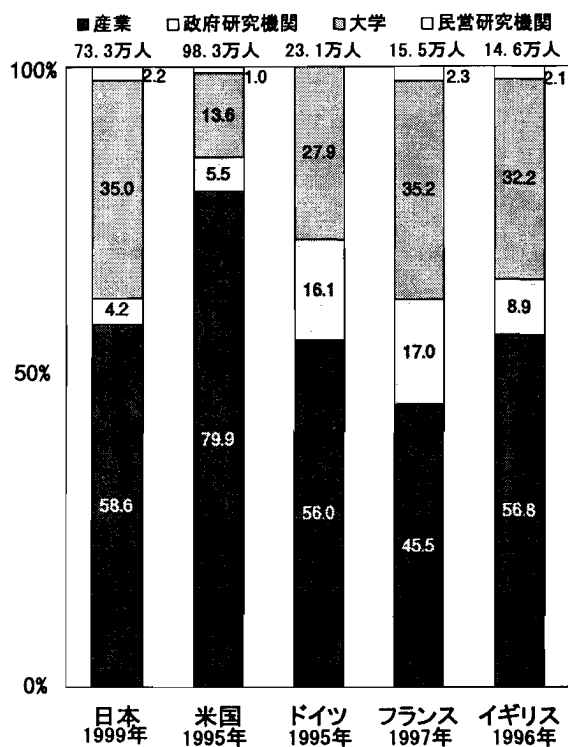
注: 各国とも自然科学と人文・社会科学の合計である。
 日本は1996年度からソフトウェア業を含む。
 フランスの1998年は仮定値。
 ドイツは連邦政府の中に含まれている。
 資料: 日本、米国—図3-1-1と同じ
 ドイツ—BMBF, "Faktenbericht 1998"
 フランス、イギリス— "Main S&T Indicators 1999/2", "Basic Science and Technology Statistics 1998"
 参照: 表3-1-9

主要国の研究者数の部門別の割合を見ると、研究開発費の場合と同様に、各国とも産業部門の割合が最も大きく、次いで大学、政府研究機関と続いている(図3-1-10)。ただし、部門別の研究者数の統計は、国ごとに違いがあり、ここで示した割合は十分に正確とは言い難く、あくまでも参考に過ぎない。

日本は、大学の割合が比較的高く、また政府研究機関の割合は5か国中最も小さい。日本の場合、フルタイム換算が採用されていない問題があるため、ここでもフルタイム換算値の推計を行った上でそれぞれの割合を計算すると、大学の割合は28%になり、フランスやイギリスよりも低いドイツと同程度となる(表3-1-6参照)。

米国は、産業の割合が5か国中最も高く、一方で大学の割合が最も小さくなっている。ただし、既に述べたように、米国の場合、日本とは逆に大学の研究者数が実態よりも過小に計上されていると考えられるため、ここに示した割合より、実際は大きいと推測される。

【図3-1-10】 主要国における部門別の研究者数



注: 日本の研究者はFTE換算していない。
 資料: 日本、米国、ドイツ—図3-1-3と同じ
 フランス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2",
 イギリス—OECD, "Basic Science and Technology Statistics 1998"
 参照: 表3-1-10

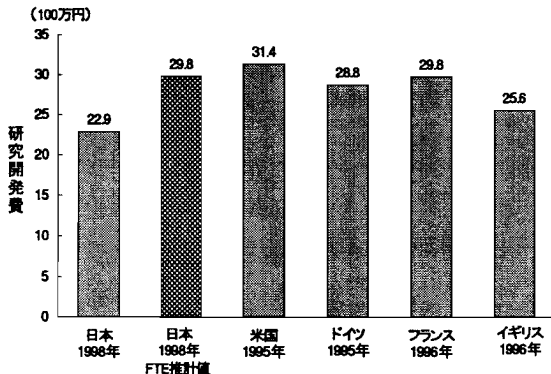
3.2 日本の研究開発の特徴と課題

3.2.1 研究者1人当たり研究開発費

前節では研究者数と研究開発費を独立して扱ったが、両者のバランスに関する分析も重要である。そこで研究者1人当たりの研究開発費をとりあげる。この値は研究開発分野や機関の性格によって大きく異なるが、ここでは国全体の値を比較する。最近の統計値を用いて主要5か国で比較すると、日本の研究者1人当たりの研究開発費は2291万円/人と、5か国中最も低い水準となる(図3-2-1)。

なお、図には日本についてフルタイム換算値の推計値(2984万円/人)を参考として示した。これを他の国と比べると、ドイツやフランスとほぼ同程度である。ただし、この推計値は、推計に必要なデータが充分でないため、必ずしも正確でない可能性がある。しかし、推計前の金額よりは高くなることは明らかである。いずれにせよ、国レベルの研究者1人当たり研究開発費には、5か国間で大きな違いは見いだされない。

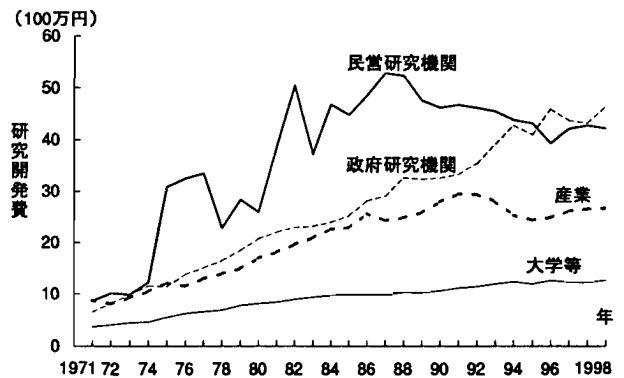
【図3-2-1】主要国における研究者1人当たり研究開発費



注: 図3-1-1, 図3-1-3と同じ
資料: 図3-1-1, 図3-1-3と同じ
参照: 表3-2-1

日本の研究者1人当たり研究開発費について、部門別の推移を見ると、大学等の金額が他の部門に比べて小さく、しかも長期的にも緩やかな増加にとどまっている。産業部門の金額は、1980年代後半より伸びが停滞しており、一方、政府研究機関は、1990年代に入ってから伸びが目立っている。なお、政府研究機関のなかでは大規模な研究開発を行っている特殊法人の金額が特に大きい。このような具体的な内訳に関しては、3.5節(図3-5-5)に示す。

【図3-2-2】日本の研究者1人当たり研究開発費の推移



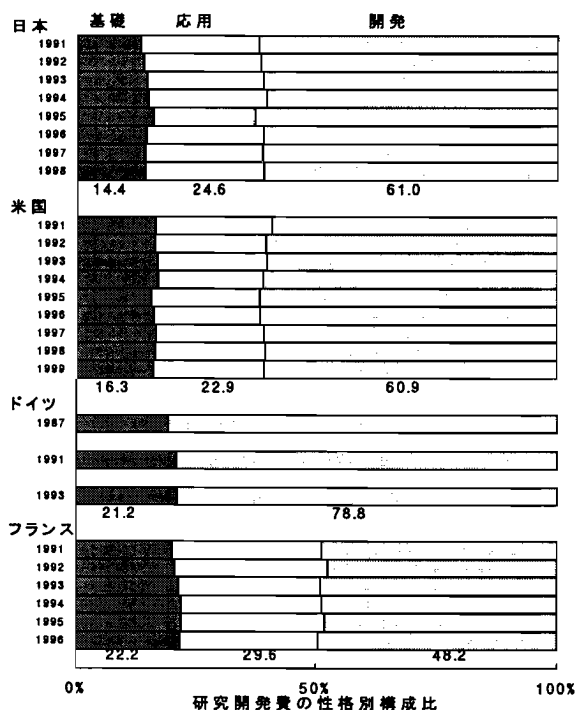
注: 研究開発費は人文・社会科学を含む。
研究開発費は1996年度からはソフトウェア業も含む。
研究者はFTE換算していない。
研究者は1997年からソフトウェア業を含む。
資料: 総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照: 表3-2-2

3.2.2 性格別研究開発費と基礎研究費

我が国の研究開発活動の特徴のひとつは、既に見たように産業部門の占める割合が特に大きく、政府部門の割合が他の主要先進国に比較して小さいことであった。このような状況で、しばしば議論の対象となるのが基礎研究費、応用研究、開発の配分が適切かどうかという点である。一般に基礎研究費は大学で高く、産業部門では小さいためである。

図 3-2-3 では、基礎研究費に関するデータの無いイギリスを除いた 4 か国で比較した。日本と米国の基礎研究の割合はドイツ、フランスに比較して小さい。特に日本は、1995 年に米国を上回った以外は常に 4 か国中最も低い割合となっている。日本と米国の基礎研究費割合が小さいことは、両国で産業部門の研究開発費の占める割合が大きいことが影響している。

【図 3-2-3】 主要国の性格別研究費の推移



注: 日本は 1996 年度からはソフトウェア業を含む。日本の研究開発費は自然科学のみ。ただし自然科学部門以外での使用額も含む。他の国の研究開発費は、自然科学と人文科学の合計である。ただし、ドイツの 1981 年の研究開発費は自然科学のみである。また、ドイツは、応用研究と開発研究が区別されていない。米国の 1998,1999 年は予備値。

資料: 日本、米国—図 3-1-1 と同じ
その他の国—OECD, "Basic S&T Statistics 1999"

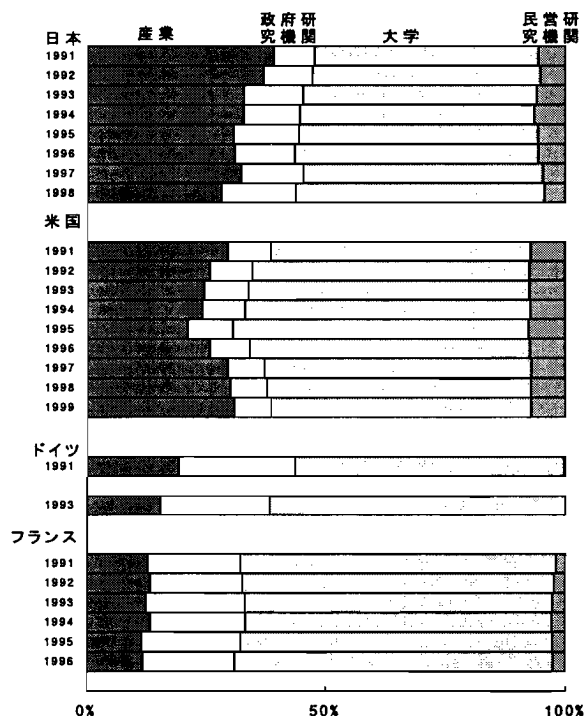
参照: 表 3-2-3

次に、各国の基礎研究をどの部門が担っているかを比較する。基礎研究費の使用部門別割合の推移(図 3-2-4)を見ると、日本は産業部門の割合が比較的高いが、1990 年代には減少傾向が続いており、特に、1992 年及び 1998 年に大きな減少が見られる。これは多くの企業が研究開発費の総額を減らした時期に一致する。また、政府研究機関の割合は増加傾向にある。

米国は、政府研究機関と民間研究機関にも多少の減少傾向があるが、大きな変動は主として産業部門と大学に見られる。産業部門の割合は 1990 年代前半には日本と同様に減少したが、1990 年代後半に入り、再び上昇している点が我が国と異なる。

ドイツは、日本や米国に比べ、産業部門の割合が小さい。フランスの産業の割合は更に小さく、大学の割合が比較的大きい。

【図 3-2-4】 主要国の部門別の基礎研究費の推移



注: 研究開発費は自然科学と人文科学の合計である。米国の 1998,1999 年は予備値。また、「政府関係機関」には、地方自治体(日本)、州政府(米国)を含む。日本の 1996 年度からはソフトウェア業も含む。米国の「産業」、「大学」、「民間研究機関」には、各セクターの連邦出資研究開発センター(FRDCs)を含む。ドイツの政府研究機関には、民間研究機関を含む。

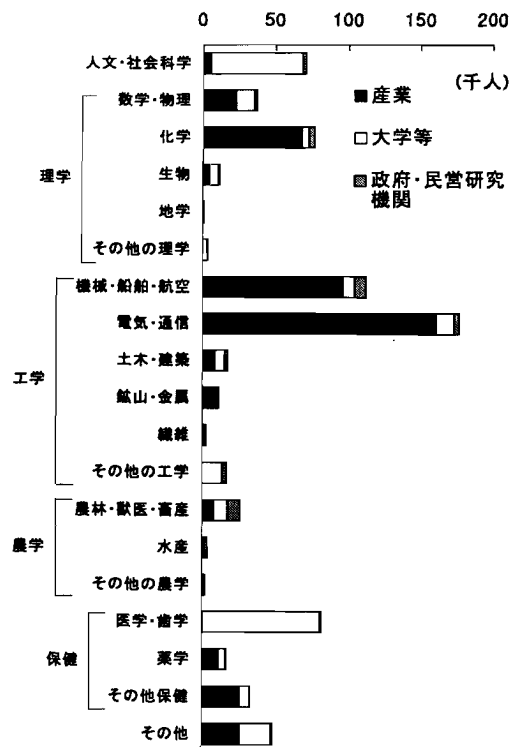
資料: 図 3-2-3 と同じ

参照: 表 3-2-4

3.2.3 専門別研究者数

我が国の研究開発資金や人材がどのような分野に分布しているかという点は、科学技術政策立案の基礎として極めて重要である。研究開発の分野別の統計は作成が困難であり、現状では適切なデータが無いが、一つの参考データとして、専門別の研究者数を図 3-2-5 に示した。ここで分類に用いられている専門分野は、研究者の有する専門的知識に基づくものであり、したがって、本指標は調査時点での研究開発分野を示すというよりは、過去の人材育成の結果を示す面が強いと考えられる。

【図 3-2-5】 日本の専門別・部門別研究者数(1999年)



資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表 3-2-5

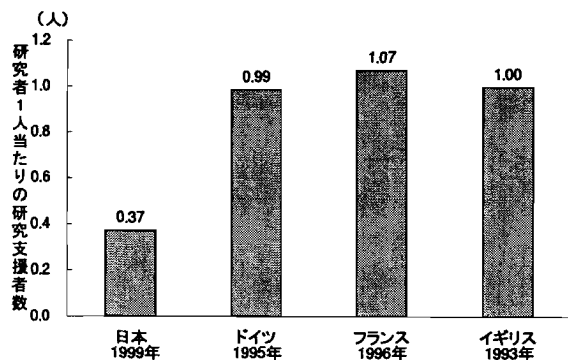
専門別の研究者数では、「電気・通信」分野が最も多く、「機械・船舶・航空」がそれに続いている。これらの工学系の分野、及び理学系で最も多い「化学」分野では、研究者の大部分が産業部門に所属している。一方、3番目に多い「医学・歯学」に関しては、ほとんどが大学等の所属である。また、「人文・社会科学」に関しても大学等が大部分を占めている。

3.2.4 研究支援者とポストドクター

研究支援者は、研究開発の担い手として重要な存在であるにもかかわらず、支援者という語のためか、研究開発の周辺存在と考えられがちである。しかし、複雑化し大規模化した現代の研究開発においては、研究開発の担い手として研究者と研究支援者がともに重要であり、単に職務の性格上、区分しているに過ぎないと考えるべきである。特に統計によって研究開発活動を把握しようとする際には、研究者のみを用いることは適切でなく、研究支援者も含めて考察すべきである。なお、研究支援者の定義は、研究者の定義と同様、国によって異なるが、日本では「研究支援者」、「技能者」、「研究事務その他の関係者」の合計である。

研究支援者も含めた研究従事者数の統計は各国にあるが、定義の違いや調査方法の違いがある。ここでは研究者数に対する研究支援者数の比率、すなわち、研究者 1 人当たり研究支援者数を用いて比較する。我が国の研究者 1 人当たり研究支援者は、0.37 人(1999年)であり、欧州主要国と比較して少ない(図 3-2-6)。

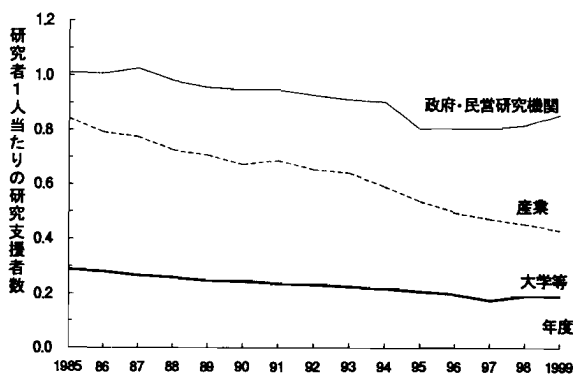
【図 3-2-6】 主要国の研究者 1 人当たり研究支援者数



資料：日本、米国、ドイツー図 3-1-1 と同じ
フランス、イギリスーOECD, "Basic S&T Statistics 1998"
参照：表 3-2-6

日本における研究者 1 人当たり研究支援者を部門別に見ると、1999 年において研究機関では、0.86 人、産業では 0.43 人であるのに対し、大学では、0.19 人と極めて少ない人数となっている(図 3-2-7)。さらには、産業と大学では、研究者 1 人当たり研究支援者が減少を続けており、前述したような研究支援者の重要性を考えると、極めて深刻な問題であると言えよう。研究機関では、1995 年以降は若干の増加が認められるものの、1994 年以前に比較すると、その値が小さいものとなっている。

【図 3-2-7】 日本における研究者 1 人当たり研究支援者数の推移

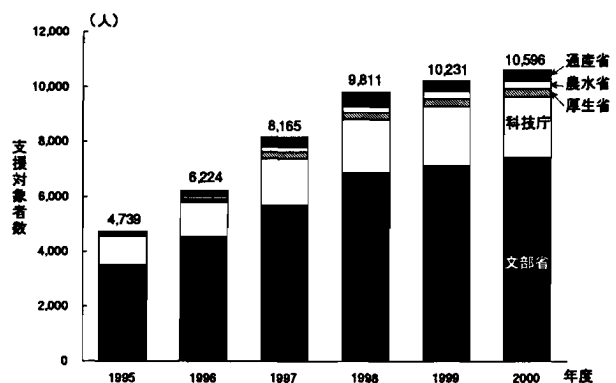


資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表 3-2-7

次に、日本におけるポストドクター(博士課程修了者等の若手研究者)の状況にふれる。我が国では、若手研究者層の養成、拡充等を図るために、1995 年度(平成 7 年度)より「ポストドクター等 1 万人支援計画」が推進されている。2000 年度(平成 12 年度)までには、約 1 万人のポストドクター等に対し、国研、大学等において創造的な研究活動に従事する機会を与えることとしており、各省庁によって各種支援制度の拡充が図られている。

その結果、2000 年度(平成 12 年度)においては、10,596 人のポストドクター等への支援の予算措置が講じられている(図 3-2-8)。1995 年度(平成 7 年度)の 4,739 人に比較すると、5 年間で 2.2 倍と大幅に増加している。

【図 3-2-8】 ポストドクター等 1 万人支援計画のもとでの支援対象者数の推移



注：各年度とも予算措置人数を示しており、補正予算分を含む(2000 年度の補正予算は未定)。

資料：科学技術庁資料
参照：表 3-2-8

3.3 政府の研究開発支援

一国の科学技術活動システムのなかで、政府は最も大きな活動主体ではないものの、他部門への資金提供や各部門間の調整という機能を担うという点で中核的存在である。本節では、政府の研究開発支援の状況を、資金投入の面から分析する。

研究開発に対する政府の投入資金を調査する方法には、次の二つがある。ひとつは、研究開発費の使用部門において調査を行い、政府負担分を計上する方法である。もうひとつの方法は、政府の歳出のなかから研究開発に関する支出を調べる方法である。

これら二つの方法のうち、前者、すなわち使用側において調査する方法は、政府の投資に限らず研究開発統計の基本的な方法とされている。研究開発費が複雑な流れを経た場合でも、調査対象が国全体を網羅している限り一国の研究開発費の総額を把握することができるためである。しかし、資金の負担源を必ずしも正確に捉えることができないため、後者、すなわち、支出源側の調査も必要になる。ただし、その方法では実際の研究開発費との間に隔たりがあるため、研究開発費を正確に把握することが困難になる。以下では、はじめに使用側のデータを用いて政府の研究開発費負担の状況を示し(3.3.1 節)、その後、政府歳出のなかの科学技術関係経費を分析する(3.3.2 節)。

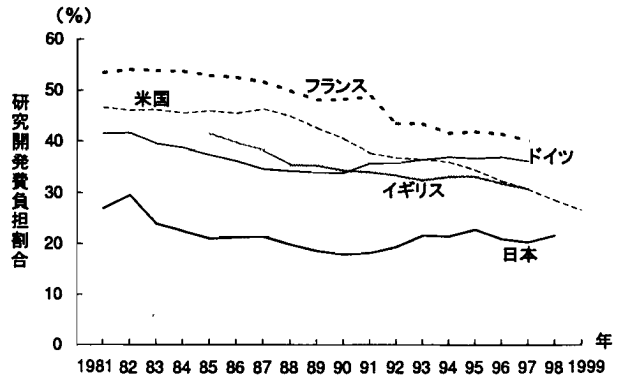
3.3.1 政府の研究開発費の負担

主要国の研究開発費総額のうち政府の負担分が占める割合の推移(図 3-3-1)を見ると、図に示した1981年以降、日本以外の国の割合は基本的に減少の傾向にあり、政府の役割が変化してきていることがうかがえる。特に米国の減少は大きく、1981年に46.6%であった政府負担割合が1999年には26.7%にまで減少している。ドイツは東西統合後、若干ながら増加傾向が続いたが、1997年は前年より減少している。

日本は一貫して5か国中で最も低い割合となっており、1998年の政府負担割合は21.7%である。日本の割合は長期的には大きく変化していないものの、

1980年代後半に比較して1990年代の方が政府負担割合がやや高くなっている。

【図 3-3-1】 主要国の政府の研究開発費負担割合の推移



注: 政府は、国、地方公共団体、国営、公営、及び特殊法人の研究機関、国立及び公立大学(短期大学等を含む)。研究開発費は自然科学と人文・社会科学の合計である(各国とも)。日本-1996年度からはソフトウェア業も含む。米国-研究開発費は予備値。政府は、連邦政府、連邦政府研究機関。ドイツ-1990年までは旧連邦地域、1991年以降はドイツ。政府は、連邦及び州政府。フランス-政府は、公的研究機関。イギリス-政府は中央及び地方政府。
資料: 日本、米国、ドイツ-図 3-1-1と同じ
フランス-OECD, "Basic S&T Statistics 1999"
イギリス-DTI, "SET Statistics 1999"
参照: 表 3-3-1

次に、政府の負担する研究開発費の支出先別の内訳、すなわちどの部門で使用されているかについて調べてみる(図 3-3-2)。日本の内訳は、図に示した期間を通じて大きな変化は見られず、大学と政府研究機関が大きな割合を占めている。研究開発費の流れ(図 3-1-8)の説明で述べたように、他の国と比較して産業部門への支出が少ない点が日本の特徴とすることが出来る。

米国の政府は、従来、産業部門への研究開発費を支出する割合が高く、特に1984~88年には50%を超えていた。しかし、1980年代後半から1990年代前半にかけてその割合が大幅に減少する一方で、大学の割合が増加している。産業部門への支出の減少は、従来多かった国防関係の経費が削減されたことの影響がある。一方、政府研究機関の割合には大きな変化がなく、民営研究機関の割合も1990

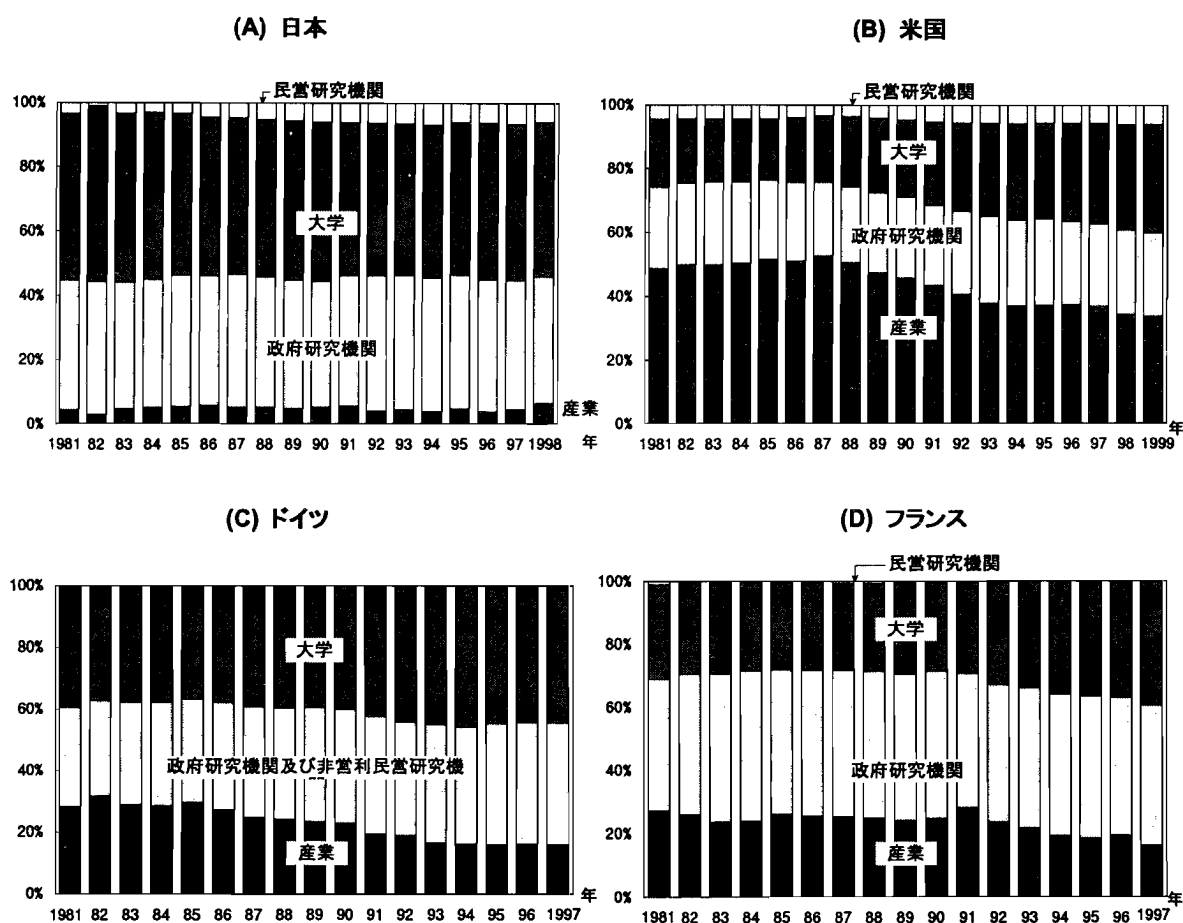
年代は比較的安定している。

ドイツは、1980年代から1990年代はじめにかけて産業の割合が減少し、かわって大学と政府・非営利・民間研究機関の割合が増えた。1990年代後半は、産業は横ばい、大学が若干低下気味に推移する一方で、政府・非営利・民間研究機関の割合は増えている。

フランスは、政府研究機関の割合が大きく、比較的、大学の割合が小さかったが、1990年代に入り、大学の割合は増加している。

以上をまとめると、日本以外の国の政府では、産業部門への研究開発費の支出が減る一方で、大学に対する支出が相対的に増える傾向にある。

【図 3-3-2】 主要国の政府負担研究開発費の支出先の内訳の推移



注： 図 3-3-1 と同じ

資料： 日本、米国、ドイツ—図 3-1-1 と同じ

フランス—OECD, "Basic S&T Statistics 1999"

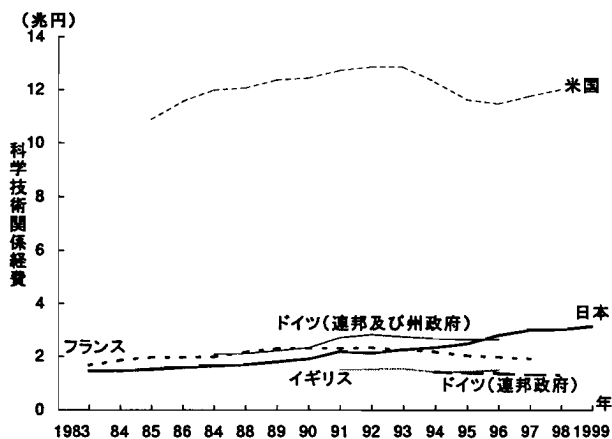
参照： 表 3-3-2

3.3.2 政府の科学技術関係経費

次に、支出側のデータ、すなわち政府の歳出のなかの科学技術関係経費をとりあげる。科学技術関係経費の定義は、研究開発費のような国際的な定義が無いため、必ずしも厳密なものではないが、いずれの国でも研究開発費を含み、さらにその他の経費が含まれる。なお、我が国では、科学技術関係経費のなかでの研究開発費が区別して集計されておらず、本書ではとりあげない。

主要国政府の科学技術関係経費(図 3-3-3)を見ると、日本の金額は米国の4分の1程度(1999年)であり、フランスやドイツとほぼ同水準にある。各国の財政規模や制度が異なるので単純に比較できないが、国の規模を考慮すると、日本の科学技術関係経費は少ないと言えることが出来る。そのため、我が国では、政府の科学技術関係予算の増加の必要性がしばしば論じられてきた。一方、経年的な変化を見ると、日本の科学技術関係経費は増加しており、特に1990年代後半の増加が目立っている。

【図 3-3-3】 主要国政府の科学技術関係経費の推移

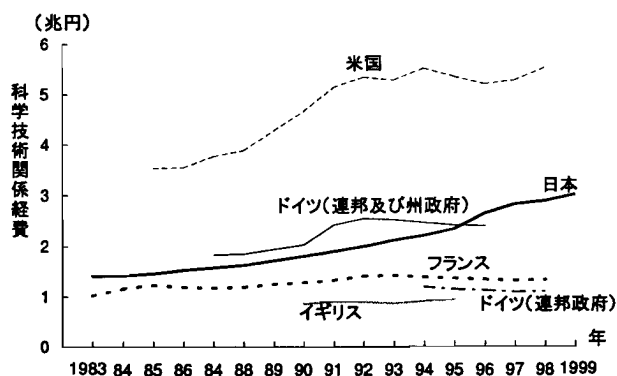


注: 日本の科学技術関係経費は、国の当初予算のみであり、人文社会のみに関するものは含まない。1996年以降、対象範囲が見直されている。アメリカー予算権限額(authority)である。1998年値は暫定値、1999年値は推定値である。ドイツー連邦及び州政府の1996年値は暫定値である。連邦政府の1996年度までは実績、1997年度は予算、1998年度は政府予算案である。イギリスー予算は政府の研究開発予算で、1994年度までは実績である。
資料: 日本ー科学技術庁「科学技術白書」、「科学技術要覧」
参照: 表 3-3-3

政府の科学技術関係経費の国際比較を行う場合、しばしば国防関係の経費を除いて比較することがあ

る。国防関係の経費が他の経費と性格が異なることから、特に日本を他の国と比較する場合、これを除いた方が妥当であることが多いためである。図 3-3-4 に、政府の科学技術関係経費より国防関係の経費を除いた金額(民生用経費)を示した。

【図 3-3-4】 主要国政府の民生用科学技術関係経費の推移

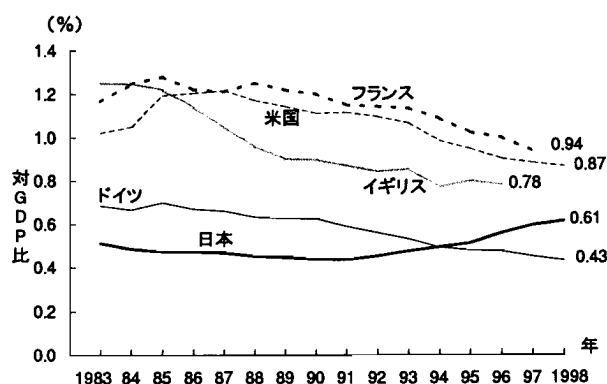


注: 図 3-3-3 と同じ
資料: 図 3-3-3 と同じ
参照: 表 3-3-4

日本の科学技術関係経費のうち民生用経費が占める割合は 95.4%(1999年)であるのに対し、米国の民生用経費は 51.2%(1999年)に過ぎない。そのため民生用経費を比較すると、日本の金額は米国の2分の1程度(1999年)となる。なお、経年的変化の面では、全体的な傾向は総額の場合とほぼ同様である。

次に、国の規模による違いを考慮して比較するために、GDP 当たりの科学技術関係経費を示した(図 3-3-5)。1980年代後半から、日本以外の国の値は減少傾向にある。その背景としては、国防関係経費の削減や政府部門の改革等により、科学技術関係経費が減少していることを挙げることができる。我が国の値のみは 1990年代に入って上昇している。ただし、従来より我が国は主要先進工業国のなかでは低い水準にあり、1995年以降はドイツを上回っているものの、米国、フランス、イギリスよりも低い値となっている。

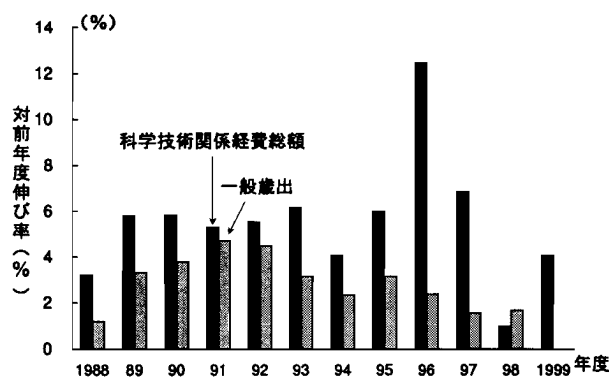
【図 3-3-5】 主要国政府の科学技術関係経費の対 GDP 比の推移



注： 図 3-3-3 と同じ
資料： 図 3-3-3 と同じ
GDP—図 3-1-2 と同じ
参照： 表 3-3-5

科学技術関係経費の対前年度伸び率を一般歳出と比較(図 3-3-6)すると、図に示した時期において、1998 年度(平成 10 年度)以外は、科学技術関係経費の伸びが一般歳出の伸びを上回っている。特に、1996 年度は 12.4%と大きい。ただし、ここに示した伸び率はともに当初予算についての値であり、実際には当初予算に加えて補正予算による科学技術関係経費が支出されることもある。

【図 3-3-6】 日本の科学技術関係経費の伸び率の推移

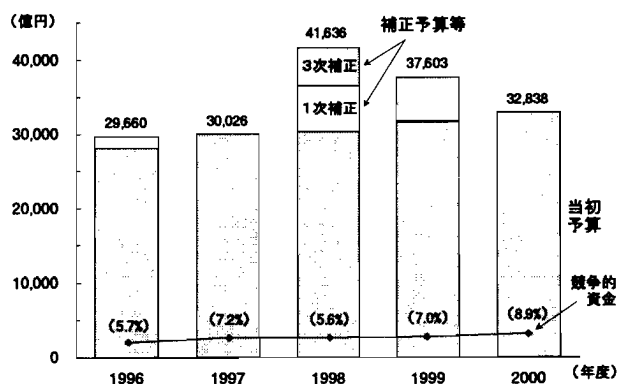


注： 図 3-3-3 と同じ
資料： 科学技術庁「科学技術要覧」、「科学技術経費の概要」
参照： 表 3-3-6

我が国では、1996 年 7 月に科学技術基本計画(以下、基本計画と呼ぶ)が閣議決定された。この基本計画においては、「(前略)政府研究開発投資の早期倍増については、21 世紀初頭に対 GDP 比率で欧米並みに引き上げるとの考えの下に、本計画の期間内に倍増を実現させることが強く求められている。この場合、平成 8 年度(1996 年度)から 12 年度(2000 年度)までの科学技術関係経費の総額の規模を約 17 兆円とすることが必要である。」と明記された。

実際の科学技術関係経費について、1996 年度から 2000 年度までの 5 年間の予算額を合計すると、17 兆 1763 億円となり、基本計画に記された 17 兆円は達成されることとなる。5 年間の推移を見ると、1998 年度の金額が大きいのが、これは景気対策を目的として組まれた補正予算が大きく寄与している(図 3-3-7)。

【図 3-3-7】 科学技術基本計画のもとでの科学技術関係経費の推移



注： 競争的資金は折れ線で金額(左軸)を示し、()内には全体に占める割合を表示した。ここで競争的資金としたものは、科学研究費補助金(文部省)、科学技術振興調整費(科学技術庁)、厚生科学研究費補助金(厚生省)、地球環境研究総合推進費(環境庁)、特殊法人による新たな基礎研究推進制度(各省庁)、革新的な技術開発の提案公募。

資料： 科学技術庁資料
参照： 表 3-3-7

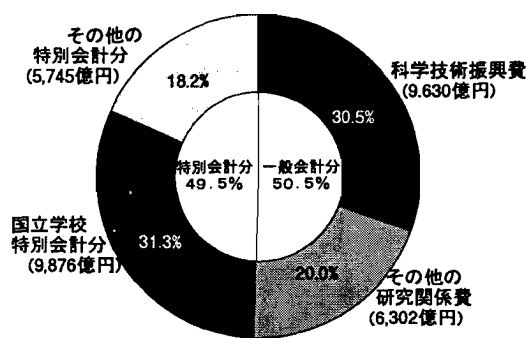
科学技術基本計画では、柔軟かつ競争的で開かれた研究開発環境を実現するための方策のひとつとして、競争的資金の拡充を図ることとされている。図 3-3-7 では、科学技術関係経費のうちの競争的資金の金額を折れ線で示すとともに、全体に占める

割合を数値で表示している。ただし、競争的資金の定義や範囲に関しては、必ずしも明確に定められていないため、ここに示した金額は、主要なもの合計額である。そのようなデータでも5年間の推移を見ると、全体に占める割合は着実に増加していることがわかる。

しかしながら、諸外国と比較すると、このような競争的資金の割合は必ずしも高いとは言えない。諸外国でも競争的資金の定義や範囲は明確に定められているわけではないため、単純な比較は困難だが、米国やイギリスでは、政府の科学技術予算の3割以上が競争的資金であることが見て取れ、日本の割合(約1割)を大きく上回っている⁽⁵⁾。

我が国の科学技術関係経費は、一般会計と特別会計による部分がほぼ5割づつの構成となっている(図3-3-8)。一般会計分は、国立試験研究機関の経費、各種の助成費からなる「科学技術振興費」及び、その他の研究関係費からなる。一方、特別会計分は、国立学校特別会計が主要部分を占めている。

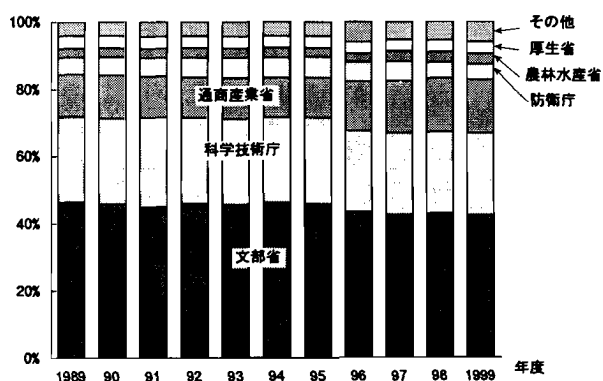
【図3-3-8】科学技術関係経費の内訳(1999年度)



資料: 科学技術庁「科学技術白書」
参照: 表3-3-8

科学技術関係経費を省庁別の割合(図3-3-9)で見ると、科学技術関係経費の対象範囲が見直された1996年度を除いて、大きな変動は見られない。省庁別の割合は、文部省が一貫して最大であり、1999年度では42.7%を占め、次いで科学技術庁(24.5%)、通商産業省(16.1%)、防衛庁(4.6%)、農林水産省(3.5%)と続いている。

【図3-3-9】省庁別の科学技術関係経費の推移



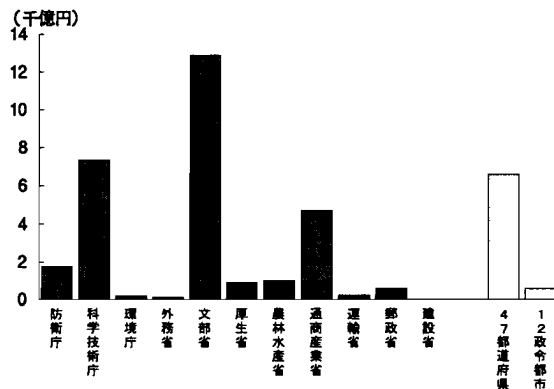
注: 1996年度以降、対象範囲が見直されている。
基盤技術研究促進センター経費については通商産業省、郵政省それぞれに重複計上している。(なお、合計については、重複計上にならないようにしている。)
本表は科学技術庁が集計したものである。
資料: 科学技術庁「科学技術要覧」
参照: 表3-3-9

ところで、政府の科学技術関係経費を国際比較する際には、中央政府だけでなく地方政府も含める場合がある。ここまで示した日本の科学技術関係経費には地方自治体の科学技術関係経費は含まれていなかった。国の経費と同様の基準によるデータが作成されていないためであるが、参考となるデータがあるため図3-3-10に示した。

1997年度における47都道府県及び12政令指定都市の科学技術関係経費の合計は、8623億円であり、同年度の国の科学技術関係経費(3兆26億円)の29%に相当する。また、主な中央省庁の科学技術関係経費と比較すると、47都道府県の科学技術関係経費の合計(7491億円)は、通商産業省を上回っている。

(5) 米国は、Merit Reviewed Program R&Dの予算が全体の34%(2000年度)を占め、またイギリスでは、リサーチ・カウンシルと高等教育資金配分会議の予算額の合計は、政府の科学技術予算の40%(1999年度)を占めている。

【図 3-3-10】 中央省庁と地方自治体の科学技術関係経費(1997年度)



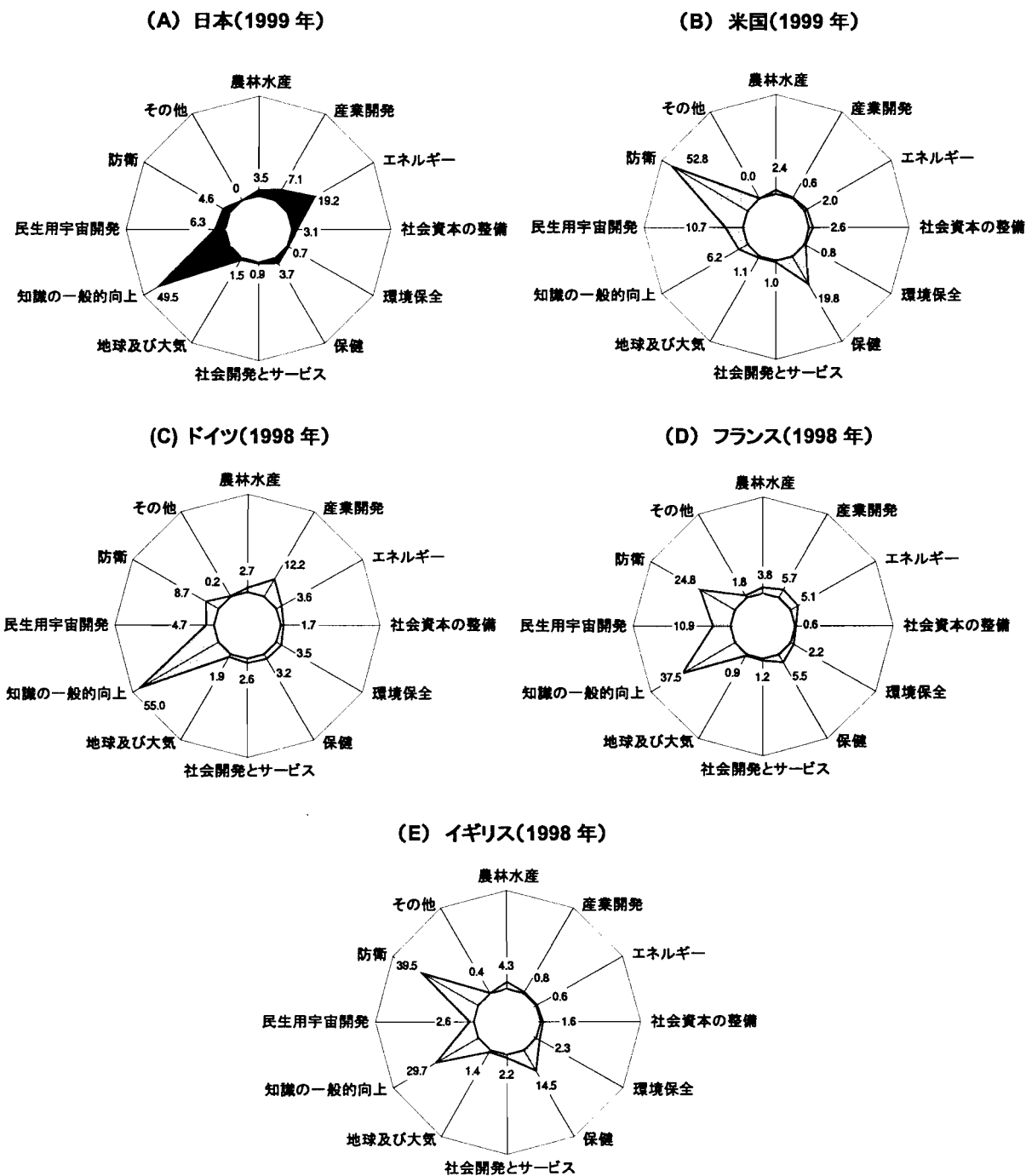
資料: 科学技術庁「科学技術要覧」、「科学技術経費の概要」
 科学技術政策研究所「地域における科学技術振興に関する調査研究(第4回調査)」
 参照: 表 3-3-10

政府の科学技術関係経費に関しては、OECD によって社会・経済目的別の分類方法が提案されている。この分類によるデータを用い、再び国際比較を行うが、各国の制度や分類方法の違いが大きいため、正確な比較ではなく、おおよその傾向を見ることがとする(図 3-3-11)。

日本の科学技術関係経費は、ドイツやフランスと同様、「知識の一般的向上」が最も多い(48.2%)ほか、「エネルギー」(20.2%)の割合の多いことが他の国に見られない特徴である。また、「国防」の割合が5.6%と5か国中最も少ない事も特徴となっている。

一方、米国は「国防」が54.1%と突出して大きく、また「保健」(18.5%)と「民生用宇宙開発」(11.2%)も大きい。イギリスは「保健」(14.5%)、フランスは「民生用宇宙開発」(11.0%)、ドイツは「産業開発」(12.9%)が比較的大きい点が、それぞれの特徴である。

【図3-3-11】 社会・経済目的別の科学技術関係経費



注：日本は、国の当初予算のみで人文社会のみに関するものは含まない。アメリカは予算権限額(authority)。ドイツは、連邦政府及び州政府の予算案(推定値)。ドイツ、フランス、イギリスは推定値。

資料：OECD, "Basic S&T Statistics 1999"

参照：表3-3-11

3.4 科学技術関係財団

科学技術関係財団による科学技術活動への資金面からの支援は、前節に述べた政府の研究開発支援と類似の役割を果たしている。本節では、欧米の状況も交えて科学技術関係財団のデータをとりあげ、日本の状況を分析する

3.4.1 助成財団の歴史

1998年現在で、我が国には13,553の財団法人が存在する(内閣総理大臣官房管理室)。財団法人には、自らが主体となって事業を行う「事業型財団」と、他者の行う事業を支援する「助成型財団」とがある。本節では「助成型財団」(以下、財団)の活動について紹介を行う。なお、特に断りのない限り、我が国の財団についてのデータは助成財団センターによるものである。

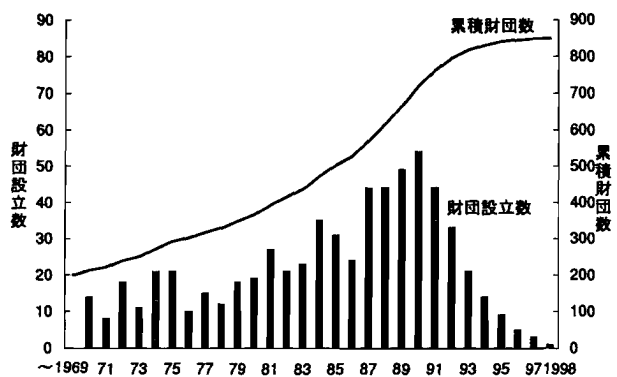
科学研究への助成を行う財団は、すでに大正期には存在しており、なかでも規模の大きかった原田積善会や三井報恩会は現在価値で300~400億円にのぼる莫大な基金を有していた。しかしながら、戦後、急激なインフレや資産として保有していた債券の無価値化などにより、ほとんどの財団はその財政的な基盤を失うことになった。

戦後の科学技術関係財団の設立状況を見ると、1960年代までは、新規に設立される財団の数は少なく毎年6~7財団程度、1969年の段階ですでに事業を行っていたのは188財団にすぎなかった(図3-4-1)。1970年代に入り新規に設立される財団数は増加し、多い年では一年に20以上の財団が新設されるようになる。財団の設立が最も活発に行われたのは1987年から5年間であり、この間、毎年平均すると45財団が新たに産み出された。この5年の間に設立された財団は全体の4分の1強を占めている。1993年以降、景気の後退と歩調を合わせるように新設財団の数は急減し、近年では毎年わずかに数財団が設立されるのみである。全849財団のうち、32%は1987年以降、50%は1982年以降に設立されていることから、現存する我が国の財団は比較的新しいセクターであるといえよう。

世界最大規模の財団を有する米国についてみる

と、1990年代に入り活動を行う財団数は毎年1,000~2,000を越える増加を示しており、1996年時点で41,588財団が活動を行っている。新規に活動を行う財団の増加と同時に、長い歴史を持つ大規模財団についても過去10年間に助成規模を大幅に拡充するケースが多くみられる。

【図3-4-1】 科学技術関係財団の設立状況

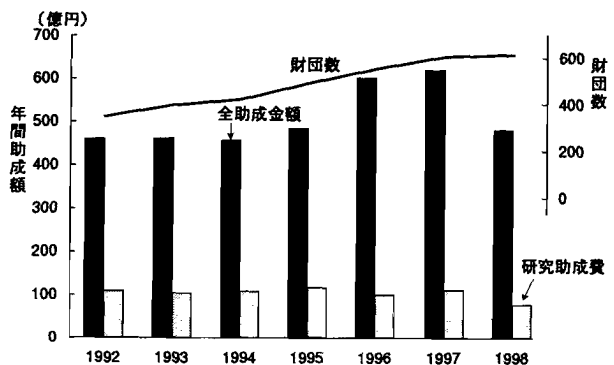


資料:助成財団センター資料に基づき科学技術政策研究所で作成。
参照:表3-4-1

3.4.2 財団の助成規模と資産規模

助成事業の規模についてみると(図3-4-2)、1998年度には615財団が1,391の助成プログラムを行い、助成総額は479億円に達している。このうち研究助成はおよそ16%(77億円)を占める。この金額は、1998年度文部省科学研究費補助金の予算額(1179億円)の10%弱に相当する。

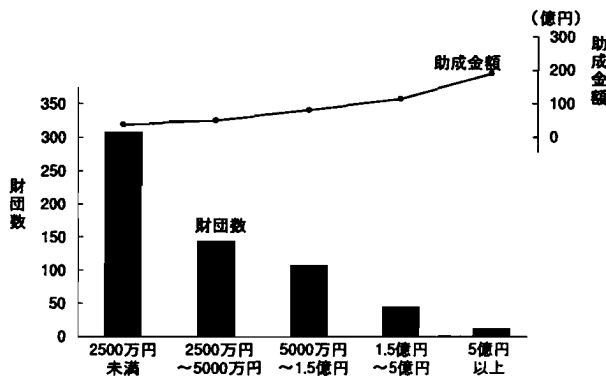
【図3-4-2】 研究助成財団数と事業規模の推移 (1998年度)



資料:図3-4-1と同じ
参照:表3-4-2

助成事業の規模についてみると(図 3-4-3)、全体の50%は年間助成額が2500万円未満、74%は年間助成額5000万円未満であり、小規模な財団が多数を占めていることがわかる。他方、年間助成額が5億円を超える大規模財団についてみると、財団数ではわずか11(2%)にすぎないにもかかわらず、助成金額では全体の30%に達する。

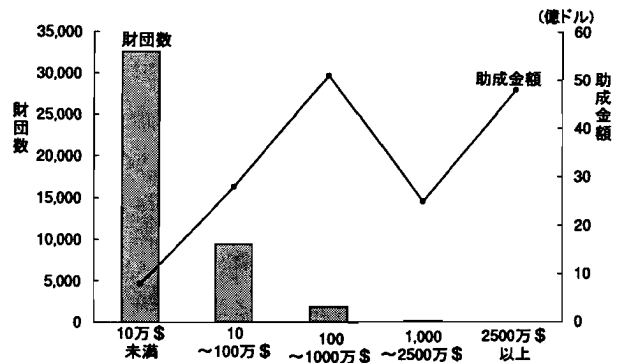
【図 3-4-3】 規模別にみた日本の助成財団(1998年)



資料: 図 3-4-1 と同じ
参照: 表 3-4-3

これに対して米国では、1997年度に活動を行っている44,146財団の助成総額は160億ドル、日本の約43倍に達している(1998年の購買力平価、1ドル=166円で換算)。そのうち、研究助成はおよそ8.5%でありその比率は日本の2分の1以下と低い水準にあることがわかる。財団の規模別内訳をみると(図 3-4-4)、年間助成額が10万ドル未満の財団が全体の74%を占めるなど、日本に比べると小規模な財団の比率が非常に高くなっている。同時に、年間助成額が2500億ドル以上の大規模財団は、財団数ではわずか0.2%に過ぎないにもかかわらず助成総額の30%を占めており、極めて規模の大きな財団が少数ながら存在していることがわかる。

【図 3-4-4】 規模別にみた米国の助成財団(1997年)



資料: 図 3-4-1 と同じ
参照: 表 3-4-4

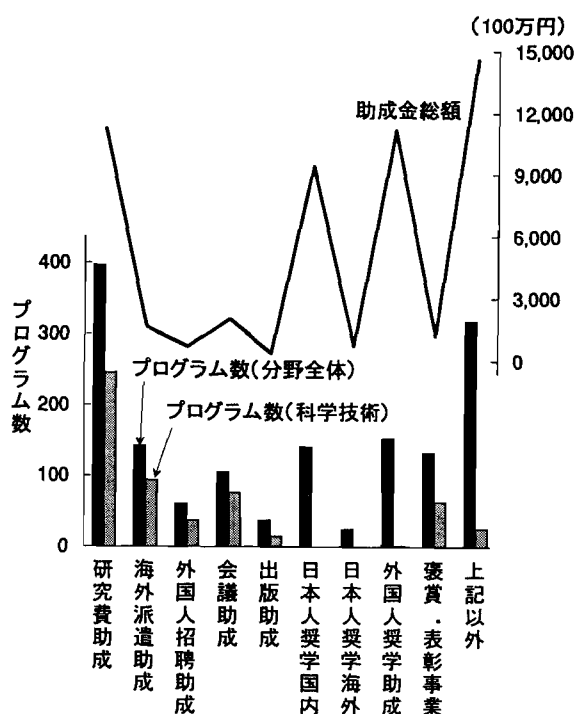
資産をみると、日米両国間の財団規模の格差はさらに大きくなっている。我が国の財団の資産額についてみると、最も規模の大きいのは笹川平和財団の730億円、次に大きいのが平和中島財団の518億円。稲盛財団(436億円)、河川環境管理財団(280億円)、トヨタ財団(270億円)がこれに続いている。上位19財団の資産額は100億円を超えており、全財団の資産総額は1兆2678億円となっている(1998年)。他方、米国には82億ドル(1兆3,600億円)もの資産を保有する米国最大の財団、フォード財団をはじめとして、資産額が30億ドルを超える財団が12存在し、全財団の資産総額は2676億ドル(44兆円)を越えている(1998年の購買力平価、1ドル=166円で換算)。

このほか、日本では企業財団が多くみられるのに対して米国では独立財団が主流(71%)となっており企業財団の比率は13.4%と低くなっている点も、日米間の大きな相違であるといえよう。

3.4.3 助成事業の形態と対象分野

助成の形態別に我が国で 1998 年度に行われた助成プログラム数をみたものが図 3-4-5 である。さまざまな形態を通じて助成が行われている中で研究助成事業が圧倒的に多く、全体で 397 プログラムに達している。次に多いのが外国人への奨学助成であり 153 プログラムとなっている。科学技術分野を対象とするのは 376 プログラム(全体のおよそ 27%)であり、その内訳をみると、研究助成が 246 (65%) が圧倒的に多く、海外派遣助成 94 (25%)、会議助成 76 (20%)、褒賞表彰事業 63 (17%)、外国人招聘助成などが比較的多く行われていることがわかる⁽⁶⁾(複数の形態の助成を行うプログラムについては重複してカウントされているため、比率の合計は 100%を超える)。

【図 3-4-5】 科学技術分野の助成活動(1998 年)



資料: 図 3-4-1 と同じ
参照: 表 3-4-5

(6) 科学技術分野を対象に助成事業を行っている大規模財団は、表 3-4-6 に示すとおりである。

米国の財団は、ロックフェラー財団やカーネギー財団が設立されて以来 20 世紀の半ばまで、科学研究の主たるスポンサーであった。現在米国の研究助成システムの中核を担っている NSF (全米科学財団) や NIH (国立衛生研究所) は、設立にあたり、ロックフェラー財団方式を模倣した研究助成プログラムを導入したといわれている。その後、NSF や NIH など公的セクターによる助成規模が拡大した結果、「革新性」や「創造性」「冒険性」「柔軟性」などを行動原理とする財団は研究助成事業の規模を縮小し、先にみたように、その比率は助成額ベースでわずか 8.5% となっている。助成形態を問わず科学技術分野への助成を主たる事業とするプログラムの比率はさらに低く、助成額ベースでわずか 2.7% に過ぎない⁽⁷⁾(1997 年)。この他にも、医学分野での研究活動への助成を主たる事業とするプログラム(助成額ベースで 1.8%)なども関連分野としてあげられよう⁽⁸⁾。

ヨーロッパの財団についてみると、助成活動は 1,714 プログラム、助成総額は 1.5 億 ECU となっている⁽⁹⁾(1996 年)。このうち、研究活動への助成は 7769 万 ECU (全体の 51%) に達しており、日本同様、財団による助成事業の中心的位置を占めている。対象分野についてみると、科学技術分野への助成は 2877 万 ECU (全体の 18.8%)、医学研究への助成が 3574 万 ECU (全体の 23.3%) となっている(複数の分野を対象として助成を行っているプログラムについては重複してカウントされている)。

(7) 米国の助成財団の助成分別プログラム数と助成金額については、表 3-4-7 に示した。

(8) 米国において科学技術分野を対象に助成事業を行っている大規模財団は、表 3-4-8 に示すとおりである。

(9) ヨーロッパの助成財団の助成分別プログラム数と助成金額については、表 3-4-9 に示した。

3.5 政府部門における研究開発

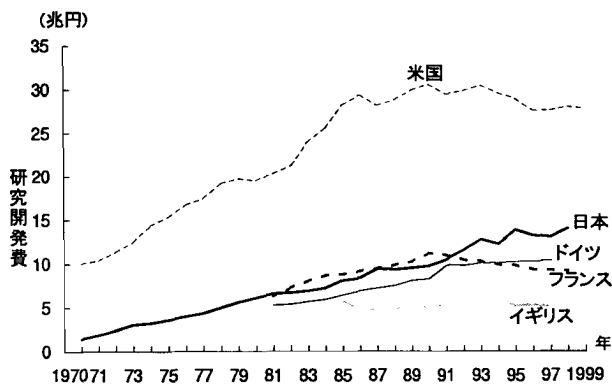
研究開発実施部門としての政府部門について述べる。ここで言う政府部門とは、基本的には、狭義の政府研究機関に加えて公的資金を主要財源として研究開発を行う機関(ただし大学等の高等教育機関は除く)も含めた研究機関であり、国によっては非営利民営研究機関が含まれる。本節ではこれらを政府部門ないし政府研究機関と呼ぶこととする。

日本に関しては、研究開発統計(総務庁統計局の科学技術研究調査)において政府研究機関という区分は用いられておらず、「研究機関」という区分の下に国営、公営、特殊法人、民営のそれぞれの研究機関がある。本書では、そのうちの民営研究機関以外を政府研究機関としている。

図3-5-1に主要5か国における政府部門の研究開発費(使用額)の推移を示した。日本以外の国の研究開発費はOECDのGDP購買力平価によって邦貨に換算した。

日本の政府部門の研究開発費使用額は、ドイツ、フランス、イギリスなどとほぼ同程度であり、国の経済規模を考慮すると相対的に小さいと言える。

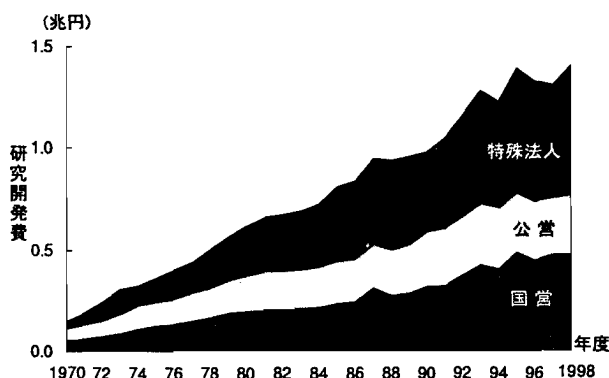
【図3-5-1】 主要国における政府研究機関の研究開発費使用額の推移



注: 各国とも自然科学と人文・社会科学の合計である。
 日本は1996年度からソフトウェア業を含む。
 米国の1998,1999年は予備値。
 ドイツの1990年までは旧連邦地域、1991年以降はドイツ。
 フランスの1998年は仮定値。
 資料: 日本、米国、ドイツ—図3-1-1と同じ
 フランス、イギリス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2",
 "Basic S&T Statistics 1998"
 参照: 表3-5-1

日本の政府研究機関における研究開発費使用額の推移を見ると、いずれの研究機関も数回の例外的な年を除いて増加を続けているが、国営と公営の研究機関では増加が緩やかであるのに対し、特殊法人の研究機関は比較的大きく増加している(図3-5-2)。

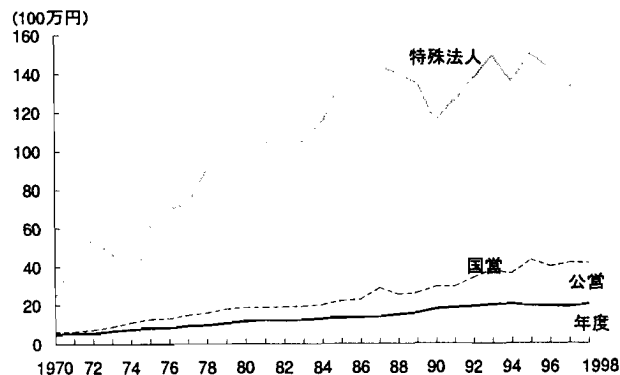
【図3-5-2】 日本の政府研究機関の研究開発費使用額の推移



資料: 総務庁統計局 「科学技術研究調査報告」
 参照: 表3-5-2

日本の政府研究機関について、研究者1人当たりの研究開発費を見ると、1970年代の後半より特殊法人の金額が著しく増加し、最近では飛び抜けて大きい金額となっている(図3-5-3)。特殊法人では、原子力、宇宙開発、等の大規模な研究開発が行われていることが反映されている。

【図3-5-3】 日本の研究機関の研究者1人当たり研究開発費の推移

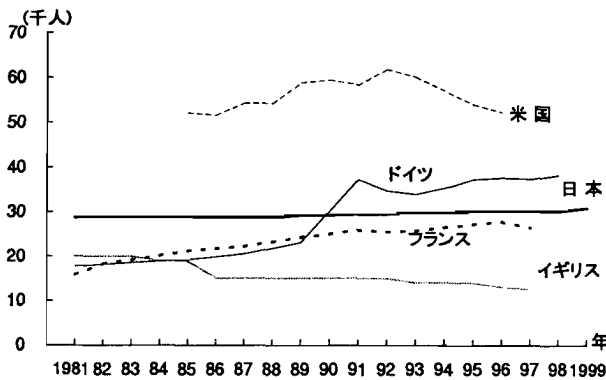


資料: 総務庁統計局 「科学技術研究調査報告」
 参照: 表3-5-3

次に、研究開発費と同様に研究者数についても主要5か国の政府部門のデータ(図3-5-4)を見ると、日本の政府研究機関の研究者数は時間的な変動が極めて小さいことが特徴である。

我が国の政府研究機関における研究者数を専門別に見ると、農学が最大の割合を占めている。特に大きく増加したり減少した分野はなく、全般的に変化が少ないことが特徴である。

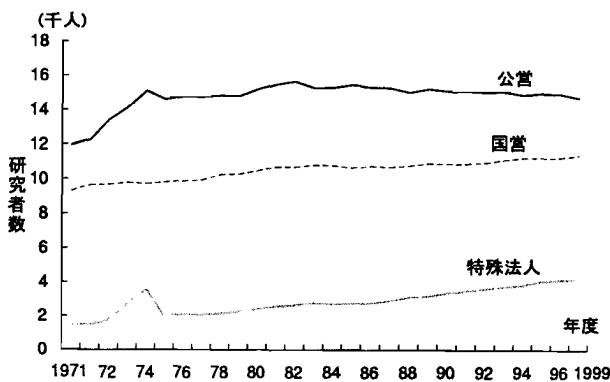
【図 3-5-4】 主要国における政府研究機関の研究者数の推移



注： 人文・社会科学を含む。
 資料：日本、米国、ドイツ—図 3-1-1 と同じ
 ドイツ、フランス、イギリス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2", "Basic S&T Statistics 1998"
 参照：表 3-5-4

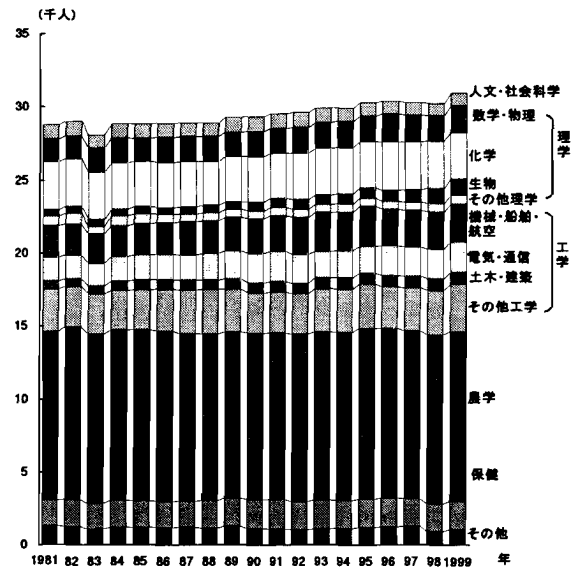
日本の政府研究機関の研究者数を機関の種類別に見ると、1999 年では公営研究機関が最も多く、国营研究機関が続いている(図 3-5-5)。一方、公営の研究機関は、1980 年代に入って、わずかながら減少の傾向を示しており、また国营研究機関の研究者数も微増に留まっている。特殊法人は最も研究者数が少ないが、1980 年代以降の増加は、比較的大きい。

【図 3-5-5】 日本の政府研究機関の研究者数の推移



資料：総務庁統計局 「科学技術研究調査報告」
 参照：表 3-5-5

【図 3-5-6】 日本の政府研究機関における専門別研究者数の推移



資料：総務庁統計局 「科学技術研究調査報告」
 参照：表 3-5-6

研究者の流動性の促進は、日本の研究開発環境を柔軟かつ競争的で開かれたものとするために重要である。そのための方策として、国立試験研究機関において研究者の流動的な活用を可能とする新たな雇用の仕組みとして「任期付任用制度」が導入されている⁽¹⁰⁾。「任期付任用制度」としては、国立試験研究機関が特に優れた研究者を円滑に集結・採用するための「招へい型」と、「若手育成型」の 2 種類が導入されている。これらの制度による採用実績を見ると、1999 年 12 月 31 日までの累計数は 163 件であり、うち招へい型が 15 件、若手育成型が 148 件となっている(科学技術庁資料による)。

(10) 1997 年(平成 9 年)6 月交付の「一般職の任期付研究員の採用、給与及び勤務時間の特例に関する法律」に基づく。

参考資料

- [1] 科学技術庁 科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.50 「体系科学技術指標」(1997年)
- [2] 科学技術庁 「科学技術白書」
- [3] 科学技術庁 「科学技術要覧」
- [4] 科学技術庁 「科学技術経費の概要」
- [5] 総務庁 「科学技術研究調査報告」
- [6] 総務庁 「労働力調査年報」
- [7] 経済企画庁 「国民経済年報」
- [8] OECD, "Main Science and Technology Indicators 1999/2"
- [9] OECD, "Basic Science and Technology Statistics 1998"
- [10] OECD, "National Accounts 1999"
- [11] National Science Foundation, "National Patterns of R&D Resources: 1996, 1998, 1999 Data Update" (U.S.A)
- [12] Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft Forschung und Technologie (BMBF), "Bundesbericht Forschung 1996" (Germany)
- [13] Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft Forschung und Technologie (BMBF), "Faktenbericht 1998" (Germany)
- [14] Forward look 1997 (U.K.)
- [15] DTI, SET Statistics 1999 (U.K.)
- [16] 平澤 冷, 富澤宏之, 樟 良治, 伊地知隆博, 「主要各国の科学技術政策関連組織の国際比較」(科学技術庁科学技術政策研究所, 調査研究資料 No.55) (1998年6月)
- [17] 財団法人 政策科学研究所 「科学技術の戦略的な推進に関する調査 ①海外主要国の科学技術政策形成実施体制の動向調査」(平成9年度科学技術振興調整費調査報告書) (1998年3月)

第3章 富澤 宏之
神田 由美子
第4節 加藤 毅

第4章 大学における研究開発

4.1 研究開発組織としての大学

大学をはじめとする高等教育機関は、研究開発機関としての機能も持ち、各国の研究開発システムのなかで重要な役割を果たしている。3.1.3 節で示したように、主要 5 か国では研究開発費の 13.9%から 20%を使用し、しかも各国でその割合は増加する傾向にある。また、産業部門との連携が進むなど、研究開発の質的な変化も見られる。

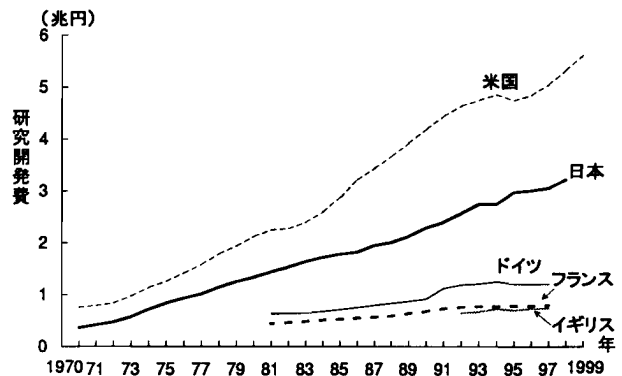
高等教育機関の範囲は国によって異なるが、各国とも大学が主たるものであり、本章では特に必要の無い限り「高等教育部門」の語に代えて「大学部門」の語を用いる。なお、日本の大学は 1999 年度において 622 校(国立 99 校、公立 66 校、私立 457 校)であるが、本章ではこれに加えて短期大学(585 校)、高等専門学校(62 校)、大学付置研究所(214 機関)、その他の機関(214 機関)などを合わせた「大学等」を対象とする⁽¹⁾。これらについては以下「大学等」の語を用いる。

図 4-1-1 に主要国における大学部門の研究開発費使用額の推移を示した。大学部門の場合、教育活動と研究開発活動を区別することが困難であるため、統計データには多少の問題があることに留意する必要がある。全般的には米国が日本の 2 倍程度であるなど、5 か国の相互の関係や長期的な傾向は各国の研究開発費総額の場合(前掲図 3-1-1 参照)と類似している。

日本の大学等における研究開発費の使用額は、1998 年度において 3 兆 2229 億円で、日本全体の研究開発費の 20%に相当する。その推移を見ると、図に示した期間を通じて直線的な増加傾向が基調

であるが、1994 年(度)のみは前年より減少している。他の国に関しては、通貨換算の影響もあり、この図のみから経年的変化を読みとることはできないが、米国の 1990 年代中頃からの増加は著しい。欧州の 3 か国については、金額では横ばいであるが、第 3 章(図 3-1-9)で述べたように、国全体の研究開発費に大学の使用額が占める割合は 1990 年代を通じて増加傾向にある。

【図 4-1-1】 主要国における大学部門の研究開発費の推移



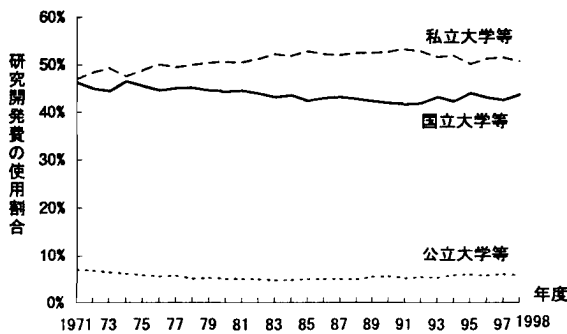
注: OECD の購買力平価を用いて邦貨(円)に換算した。
フランスの 1998、1999 年値は仮定値。
米国の 1998、1999 年は数値予備値。
資料: 日本—総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
米国—NSF, "National Patterns R&D Resources 1999 Data Update"
ドイツ—BMBF, "Bundesbericht Forschung 1996", "Faktenbericht 1998"
フランス—OECD, "Basic Science and Technology Statistics 1998"(1997,8 年値は Main S&T Indicators 1999/2)
イギリス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2"
購買力平価—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2", "National Accounts, 1999"
参照: 表 4-1-1

次に、日本の大学等における研究開発費(内部使用額)の組織別使用割合の推移(図 4-1-2)を見ると、1990 年代初頭まで国立大学の割合がゆるやかに減少する一方で私立大学の割合の増加傾向が続いたが、1991 年頃からは国立大学の割合の減少傾向が止まり、多少変動しつつも 4 割強の付近で横ばいとなっている。一方、私立大学の割合は、1992 年度以降やや下降気味である。また公立大学の割合

(1) 大学、短期大学、高等専門学校の数は、文部省「学校基本調査報告書(平成 11 年度)」による。なお、日本の大学部門の統計資料として本章で用いる総務庁統計局「科学技術研究調査報告」においては、大学は学部(大学院の場合は研究科)ごとに調査されており、その総数は 1999 年度では 1,585 である。また、「その他の機関」とは、大学共同利用期間、大学入試センター、学位授与機構、国立学校財務センターおよび文部省所管の研究施設などである。

は 1990 年代に入りわずかながら上昇傾向にある。1998 年度の割合は、国立大学が 43.6%、公立大学が 5.7%、私立大学が 50.6%である。なお、割合でなく実額で見た場合、全体的にはいずれも直線的な増加を示しているが、1994 年度以降、国立大学の金額のみは明らかな増加傾向が見られず、1~2 年ごとに増減を繰り返している。

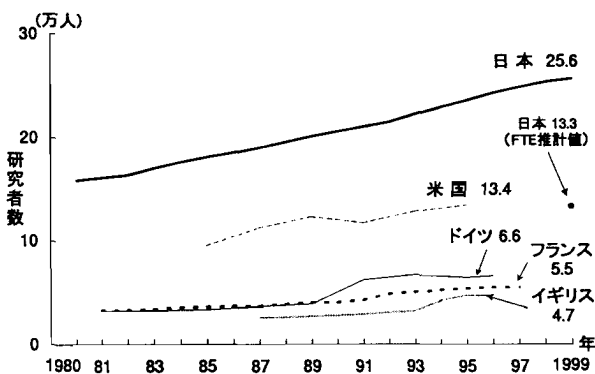
【図 4-1-2】日本における大学等の国公私立別の研究開発費使用割合の推移



資料:総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照:表 4-1-2

次に、大学部門の研究者数について検討する。各国の大学部門の研究者数に関する統計は、調査対象の定義や範囲あるいは調査方法が国によって大きく異なるため、国際比較を行う際には、その点を考慮する必要がある。まず、研究開発統計として一般に用いられているデータで比較する(図 4-1-3)。

【図 4-1-3】主要国の大学部門の研究者数の推移



注: 各国とも自然科学と人文・社会科学の合計である。
日本の研究者は FTE 換算していない。
ドイツの 1990 年までは旧連邦地域、1991 年以降はドイツ。
資料: 日本、ドイツ、フランス、イギリス—図 4-1-1 と同じ
米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1998"
参照: 表 4-1-3

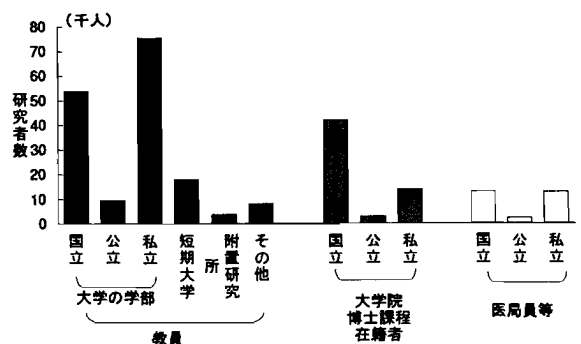
日本の大学の研究者数に関する統計は、フルタイム換算データでないだけでなく、対象を広く捉えており、米国のおよそ 2 倍であるなど大きな値となっている。ただし、日本の統計データは、次の図 4-1-4 にも示されているように明確な定義による値であり、このデータから、日本の大学の研究者が増加していることを知ることができる。

なお、図 4-1-3 には、日本の最新年(1999 年)について FTE 推計値を併記した。その値は 13.3 万人であり、米国(1995 年で 13.4 万人)とほぼ同程度となっている。ここで用いた推計方法は第 3 章の図 3-1-6 で用いた方法と同様である。

他の国では、米国のデータはフルタイム換算データでないものの、日本と逆に対象を狭く捉えており、人口等を考慮すると相対的に小さい値となっている。欧州の 3 か国については、フルタイム換算データが報告されている。ドイツに関しては、1991 年以降のデータには東西統合の影響が現れている。イギリスの研究者数には、1993 年と 1994 年の間に大きな飛躍があるが、これは高等教育機関の改革などにより、調査対象が変更されたことの影響による。フランスの研究者数は、ほぼ一貫して増加している。

我が国の大学等の研究者数について理解を深めるために、その内訳についてもう少し詳しくとりあげる(図 4-1-4)。

【図 4-1-4】日本の大学等における研究者数の内訳 (1999 年)



資料:総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照:表 4-1-4

現在の日本の統計における大学等の研究者(統計上は「研究本務者」)の総数は、1999年4月1日現在で256,440人となっており、そのうち65.9%の169,070人が教員である。また大学の研究者には、大学院博士課程の在籍者(59,057人)及び医局員等(28,313人)も含まれている。

教員のうち、大学の学部にも所属する人数は139,052人であり、残りは短期大学(18,059人)や大学附置研究所(3,864人)の所属者である。なお、これらは大学教員のほとんどが研究者として計上された人数である⁽²⁾。

次に、再び国際比較によって我が国の大学部門の研究者数を見ることとする。ここでは、日本と米国のみを対象とする。両国の統計データは、特に調査方法の違いが大きく、図4-1-3に見られたように、単純に比較することは適切でないためである。

比較に当たっては、両国の研究者数の統計に含まれている大学院生の人数を除いた上で⁽³⁾、両国の条件を相互に近づけるように補正・推計を行う。また、米国では4年制大学のみが計上されているため、日本のデータも大学学部(大学院も含む)と大学附置研究所の教員と医局員に限った。

両国の統計を見ると、前述のように日本の統計では大学教員のほとんどが研究者として計上されており、かつ、フルタイム換算が採用されていない。一方、米国の統計データは、フルタイム換算は採用されていないものの、(1)米国の大学で取得した博士号を保有する研究者に限られていること、(2)研究開発活動を主たる業務とする者のみが計上されている。

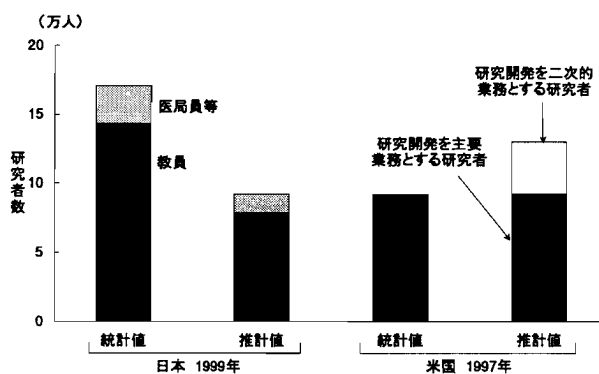
以上の違いを考慮して、次のような推計を行った。日本の大学教員に関しては、厳密な意味でのフルタイム換算値ではないが、各種関係機関の資料等に基づいてフルタイム換算値に相当する値を推計した。さらに医局員等に関しては、活動時間の半分

を研究開発に充てていると仮定して、その人数に2分の1を乗じた。

一方、米国では、研究開発を主たる業務とする者9.1万人が統計値とされているが、それ以外にも教育を主たる業務とする者(10.2万人)などがあることに考慮する必要がある。そのため、研究開発以外を主な業務とする者のうち、研究開発を二次的な業務とする者の数に2分の1を乗じた数を統計値に加算した。

その結果を元々の統計値と併せて図4-1-5に示した。日本の大学では研究者数の推計値が9.2万人、米国の推計値が13万人となり、統計値の場合と日米が逆転している。さらに、米国の推計値には、米国以外で博士号を取得した研究者及び博士号を保有していない研究者が含まれていないことから、これを含めるとすれば、米国の人数は更に多くなると考えられる。

【図4-1-5】日本と米国の大学における研究者数の比較



- 注： 1) 日本、米国ともに大学院生を含まない。
 2) 米国は4年制大学のみ、日本は大学学部(大学院も含む)と大学附置研究所の合計。
 3) 日本の推計値は、大学学部と大学附置研究所の教員数についてはフルタイム換算相当値を用い、医局員数については統計値に1/2を乗じた値を用いた。
 4) 米国の研究者数は、統計値、推計値ともに、米国の機関から授与された博士号の保有者のうち、4年制大学に雇用されている者。統計値は、研究開発を主たる業務とする者の人数であり、推計値は、研究開発を二次的な業務とする者の人数に1/2を乗じた値を統計値に加算した値。

資料：日本—総務庁統計局「科学技術研究調査報告」。
 ただし推計値は総務庁統計局資料等に基づき科学技術政策研究所が推計。
 米国—NSF, “Characteristics of Doctoral Scientists and Engineers in the United States: 1997”

参照：表4-1-5

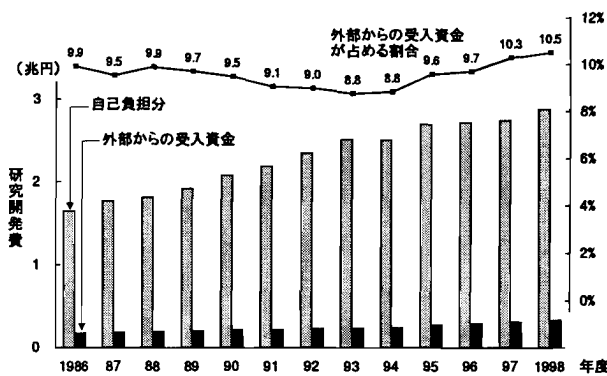
(2) 比較のために大学等の統計(文部省、「学校基本調査報告書」平成11年版)を見ると、1999年5月1日現在で大学学部と大学院の本務教員数が147,579人、短期大学が18,206人となっている。

(3) 大学院生を除いた理由は、大学院生に関するデータの得られた条件が日米で大きく異なり、また、それを補正するための十分なデータが得られないことによる。

4.2 日本の大学の研究開発の特徴と課題

我が国の大学部門の使用する研究開発費は、第3章でもふれたように、国全体の研究開発費に占める割合に関しては国際的に見ても決して小さくない。しかし、外部からの受け入れが少ない点が特徴である。図4-2-1に、大学等の内部使用研究開発費について自己負担分と外部からの受け入れ分のそれぞれを示した。

【図4-2-1】 大学等の内部使用研究開発費の負担源別内訳の推移

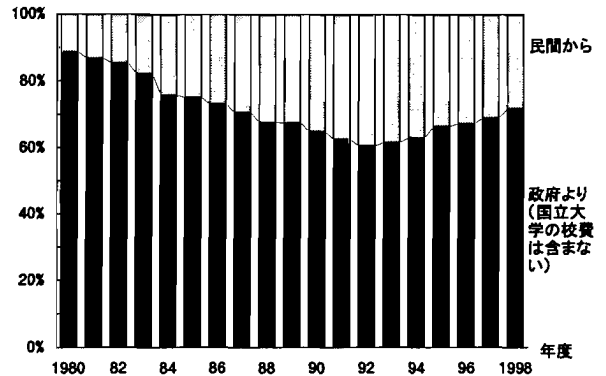


資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表4-2-1

日本の大学等における内部使用研究開発費の総額は1998年度では3兆2229億円であるが、自己負担は2兆8848億円であるのに対し、外部から受け入れた研究開発費は3392億円であり、全体の10.5%に過ぎない。それでも1995年度以降その割合は増加する傾向にある。なお、日本の大学の自己負担分には、国立大学の校費も含まれている。

大学等の内部使用研究開発費のうち外部からの受け入れ分について、その負担者を政府と民間に分け、それぞれの割合を図4-2-2に示した。1992年度までは、政府からの受け入れ研究開発費が占める割合が減り、民間の資金の割合が増加していたが、1993年度以降は、その逆の傾向に転じている。そのため、1992年に39.2%であった民間からの受け入れ研究費は、1998年には28.0%にまで減少している。

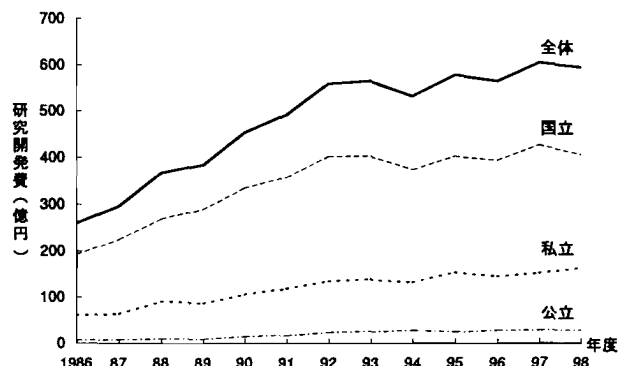
【図4-2-2】 大学等における外部からの受け入れ研究開発費の内訳の推移



注：外部からの受入研究開発費には外国からの分もあるが、1998年で0.2%と極めて小さく、図には表れない。
資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表4-2-2

大学が企業から受け入れた研究開発費は、産学連携の状況を示す指標のひとつである。大学等が産業部門より受け入れた研究開発費の推移(図4-2-3)を見ると、1992年度までは著しく増加したが、その後は横ばいに推移しており、最近6年間に増加の傾向はほとんど見られない。しかも、1998年度の金額(594億円)は、同年度における大学等の内部使用研究開発費(3兆2229億円)の1.6%に過ぎない。国・公・私立の区別に見ると、産業部門より受け入れた研究開発費は国立の金額が最も多いが、1993年度以降の伸びは私立大学のほうが大きい。

【図4-2-3】 大学等が産業部門から受け入れた研究開発費の推移

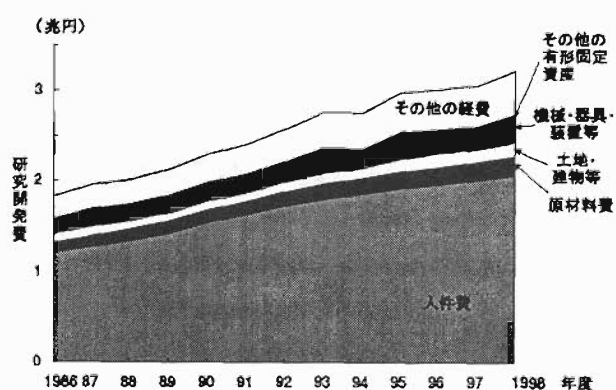


資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表4-2-3

一方で、産学連携を促進するための制度の整備は進められており、例えば国立大学等における「民間との共同研究」(1983年に創設。1997年3月文部省通知により改正)の制度の活用実績を見ると、1995年度(平成7年度)は1704件であったが、1998年度(平成10年度)には2568件と大きく増加している(文部省資料による)。このデータは、図4-2-3と異なり、直接的な研究開発費の授受を伴わない産学共同研究をも捉えている点で価値があるが、国立の大学等のみに限られたデータであり、また、金額が不明である。今後、産学連携の実態をより適切に把握するための指標の開発が重要である。ただし、国際比較の観点からは、図4-2-3にも示されているように、日本の産学連携は規模的に小さいといえる。

次に大学等の研究開発費に関して費目別の内訳を見ると、人件費が多く、またその金額は直線的な増加を示している(図4-2-4)。1998年度の人件費は2兆685億円、全体の64.2%を占めている。一方、人件費以外の金額は合わせて1兆1544億円である。なお、図に示した期間を通じて、費目間の構成に大きな変化はない。

【図4-2-4】大学等における費目別研究開発費の推移

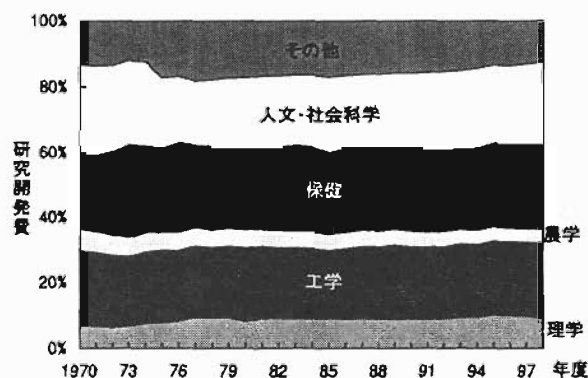


資料: 総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照: 表4-2-4

大学の研究開発費に関して学問分野別の割合の推移(図4-2-5)を見ると、図に示した期間を通じて分野間の変化が小さいことがわかる。ただし、ここに

示した学問分野は、研究開発の内容による区分ではなく、学部等の組織の種類による区分である。そのため、この図から研究開発の内容面での変化は読みとれないが、大学の組織構成の推移が反映されていると考えられる。過去30年近く、我が国の大学では組織構成の大きな変化が無かったといえることができる点で、注目すべきデータである。

【図4-2-5】大学等における研究開発費の学問分野別割合の推移

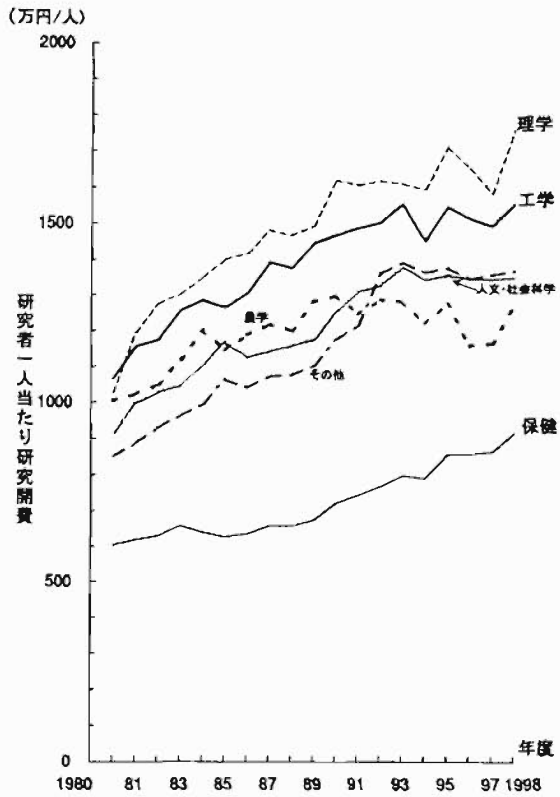


注: 学問分野の区分は、学部等の組織の種類による区分である。
資料: 総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照: 表4-2-5

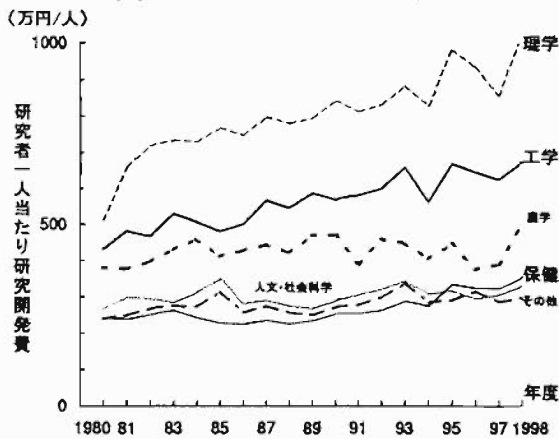
次に、大学等における研究者1人当たりの内部使用研究開発費の推移を学問別にみると、理学分野の金額が最も大きく、工学分野が次いでいる(図4-2-6(A))。両分野の金額は、長期的に見て増加の傾向にあるものの、1980年代に比べ1990年代の伸びはやや鈍化の傾向が見える。一方、最も金額の小さい保健分野の金額は、1990年代に入り、増加の傾向が見えるが、依然として他の分野とは大きな差がある。農学分野に関しては、1990年代に入ってやや減少の傾向が見られる。人文・社会科学分野は1990~92年頃に著しく増加したが、その後は横ばいに推移している。

1人当たり研究開発費を比較する場合には、研究開発従事者の人件費を除いた研究開発費が用いられることがある。図4-2-6(B)には、人件費を除いた研究開発費について、研究者1人当たりの金額を示した。全般的に、過去10年間ほどでは金額の変化が少ないことがわかる。学問別では、理学の金額が最も多く、工学が次いでいる。

【図 4-2-6】 大学等における研究者 1 人当たり
研究開発費の推移
(A) 全研究開発費



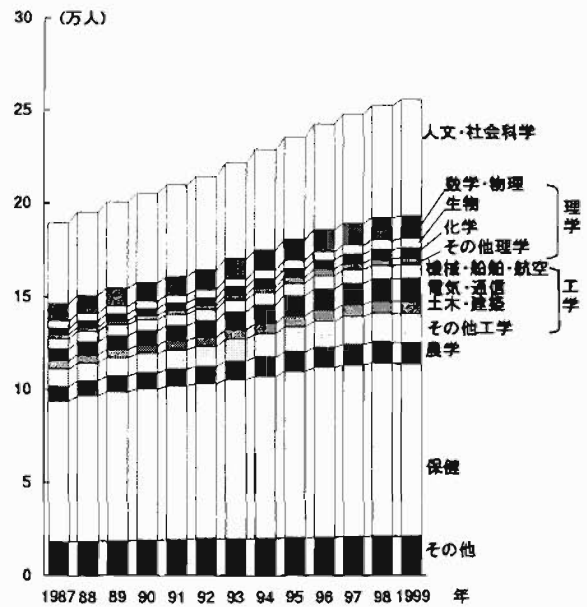
(B) 人件費を除いた研究開発費



資料: 総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照: 表 4-2-6

次に、我が国の大学等について研究開発人材の点から検討する。先に、日本の大学は学問分野間の構成に変化が少ないことを研究開発費を用いて図 4-2-5 に示したが、同様の傾向は、研究者数のデータにも現れている。専門別の研究者数の推移(図 4-2-7)を見ると、研究者の総数が増加しているなかで、分野別の構成はほとんど変化していない。なお、研究者の専門は出身大学の学部の種類等で回答する場合も多いと考えられ、調査時点の研究分野を示すというよりは、研究者の育成の状況を示す面が強いと考えられる。

【図 4-2-7】 専門別研究者数の推移



資料: 総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照: 表 4-2-7

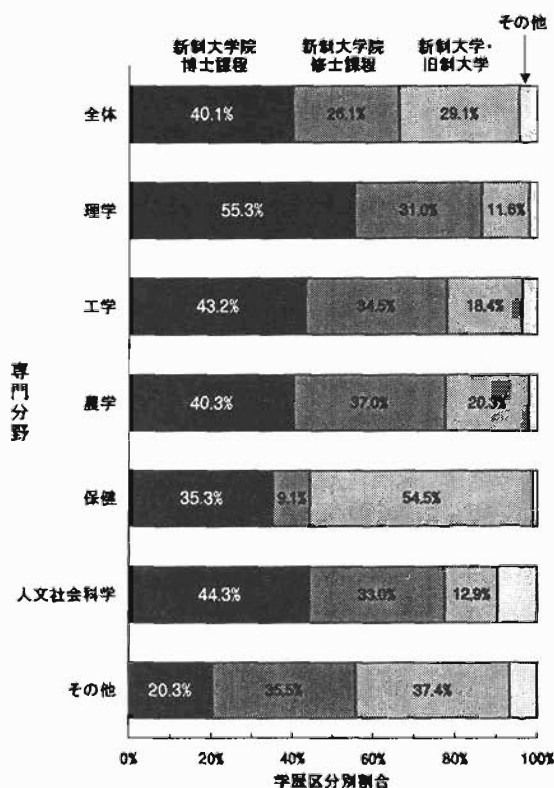
大学部門の研究者に関しては、国際比較などの場合に、博士号保有者数や学歴別の研究者数が必要となる場合がある。例えば、先に述べたように、米国の統計では大学の研究者数として博士号保有者のみが計上されており、これを我が国の研究者数を比較するためにも博士号保有者に関するデータが必要である。我が国の研究開発統計では博士号保有者が不明であるので、大学等の教員に関する統計を用いて、教員の学歴区分別の人数を調べることとする。この統計の対象は全大学教員であり、名目上は研究者と異なるが、既に図4-1-4に関する記述で指摘したように、そのほとんどが研究者として計上されているため、実質的に日本の大学の研究者(大学院生と医局員以外)を対象にしていると考えることができる。

図4-2-8に、大学等の教員数を学歴区分別に示した。教員全体では、新制大学院の博士課程の修了者が40.1%で最も多く、次いで新制大学の修了者が28.3%となっている(図では旧制大学の修了者0.8%と併せて表示している)。また、新制大学院修士課程の修了者も26.1%と比較的高い割合となっている。

専門分野別で見ると、新制大学院博士課程の修了者の割合が最も高いのは理学(55.3%)で、人文社会科学(44.3%)、工学(43.2%)が続いている。

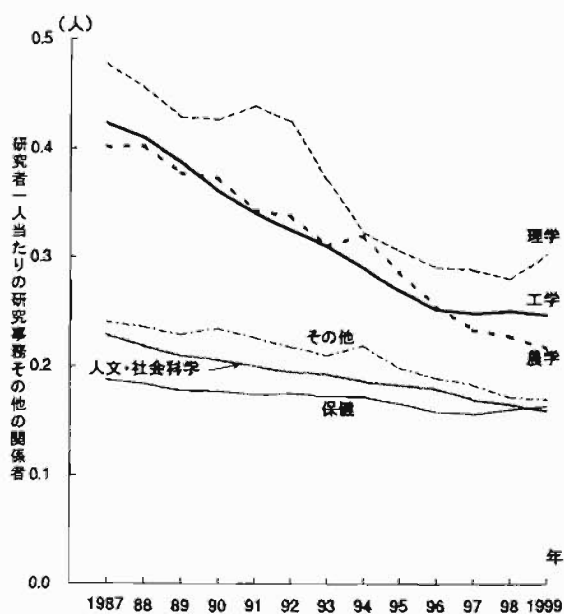
次に、大学における研究者1人当たりの研究支援者数の推移を図4-2-9に示した。日本の研究者1人当たりの研究支援者数は国際的に少なく、しかもなかでも大学の人数が特に少ないことは、第3章で述べた。さらに、ここに示した図からは、その数が減少している上に、研究者1人当たりの研究支援者数が従来比較的多かった分野や学部ほど、減少が著しいことがわかる。

【図4-2-8】大学教員数の学歴区分別内訳(1998年度)



注：学部、大学院、附属病院、附属研究所等の教員数である。
資料：文部省「学校教員統計調査報告書」(平成10年度版)
参照：表4-2-8

【図4-2-9】大学等における研究者1人当たり研究支援者数の推移



注：学問分野の区分は、大学の学部等の組織の種類による。
資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表4-2-9

参考資料

- [1] 総務庁統計局「科学技術研究調査報告」(各年版)
- [2] 文部省「学校基本調査報告書」(平成11年版)
- [3] 文部省「学校教員調査報告書」(平成10年版)
- [4] 平成7年度科学研究費補助金総合研究(A)報告書
「大学等における研究者の生活時間に関する調査研究」(研究代表者, 宅間宏)

第4章

富澤 宏之
神田 由美子

第5章 産業における研究開発

5.1 主要国の産業部門の比較

産業部門は、既に第3章で示したように、主要先進工業国では、研究開発費の負担と使用の両面に関して最大の部門である。そのなかでも、我が国の研究開発は、特に産業部門の占める位置が大きい。

日本を含む主要5か国の産業における研究開発費使用額の推移(図5-1-1)を見ると、1980年代の増加の後、1990年代前半に停滞があったことがわかる。その後、1990年代後半より日本と米国では再び研究開発費が増加している。欧州の3か国については、そのような増加の傾向は見られない。

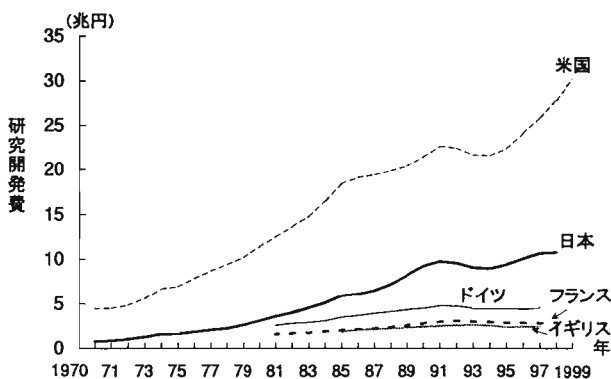
日本の産業部門の研究開発費は、1998年度において10兆8001億円である。これまでの推移をみると、1970年代の後半からの順調な増加は、1985年度に一旦、緩やかになったものの、1991年度まで続いた。1992年度には減少に転じ、1994年度にいた

るまで3年連続して減少が続いたが、1995年度以降は4年連続して増加している。

主要国の産業部門の研究者数を比較すると、人口等を考慮に入れても米国の人数が多く、1996年で85.9万人となっている。一方、日本の産業部門の研究者数は、1999年で42.9万人である。日本の統計データはフルタイム換算が用いられていないことにもよるが、相対的に大きい値となっている。

なお、第3章(図3-1-6)において主要国の研究者数を比較する際に、日本の研究者数についてフルタイム換算の試算値を計算したが、そこでは日本の産業部門の研究者数に、補正率の0.7を乗じている。この補正係数を乗じた場合、1999年の日本の産業部門の研究者数は、約30万人となる。この値によって人口等を考慮して比較しても、欧州3か国より高い水準にあるといえることができる。

【図5-1-1】 主要国における産業部門の研究開発費使用額の推移

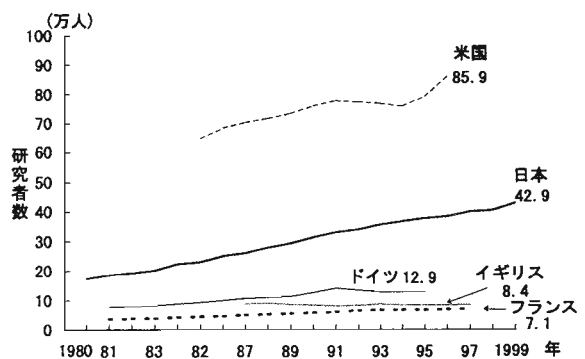


- 注: 1) OECDの購買力平価を用いて邦貨(円)に換算した。
 2) 各国とも自然科学と人文・社会科学の合計である。
 3) 日本は1996年度からソフトウェア業を含む。
 4) ドイツの1990年までは旧連邦地域、1991年以降はドイツ。
 5) フランスの1998年値は仮定値。
 6) 米国の1998、1999年は数値予備値。

資料: 日本—総務庁「科学技術研究調査報告」; 米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1999 Data Update"; ドイツ—BMBF, "Faktenbericht 1998"; フランス/イギリス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/1" (1992年までは"Basic Science and Technology Statistics"); 購買力平価—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2", "National Accounts, 1999"

参照: 表5-1-1

【図5-1-2】 主要国における産業部門の研究者数の推移



- 注: 1) 日本の研究者はFTE換算していない。1997年からソフトウェア業を含む。
 2) その他については図5-1-1と同じ

資料: 日本—総務庁「科学技術研究調査報告」; 米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1998"; ドイツ—BMBF, "Bundesbericht Forschung 1996", "Faktenbericht 1998"; フランス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2" (1990年までは"Basic Science and Technology Statistics"); イギリス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2" (1990年までは"Forward look")

参照: 表5-1-2

次に主要5か国の産業における研究開発費を主要産業別に比較する(図 5-1-3)。各国の研究開発統計における産業区分は同一でないので、比較が可能になるよう産業区分をある程度集約した。また研究開発費を直接比較するために、日本以外の国については OECD の購買力平価を用いて邦貨(円)に換算した。

「電気・電子通信機器、機械」産業は日本と米国の主要産業であり、両国において研究開発費が最も大きい産業となっている。この産業における米国の研究開発費は日本の1.7倍である。

一方、「精密機器」産業では、米国が突出して大きな金額となっている。この産業における日本の研究開発費は、ドイツ、フランスと比較しても多少上回っているに過ぎない。

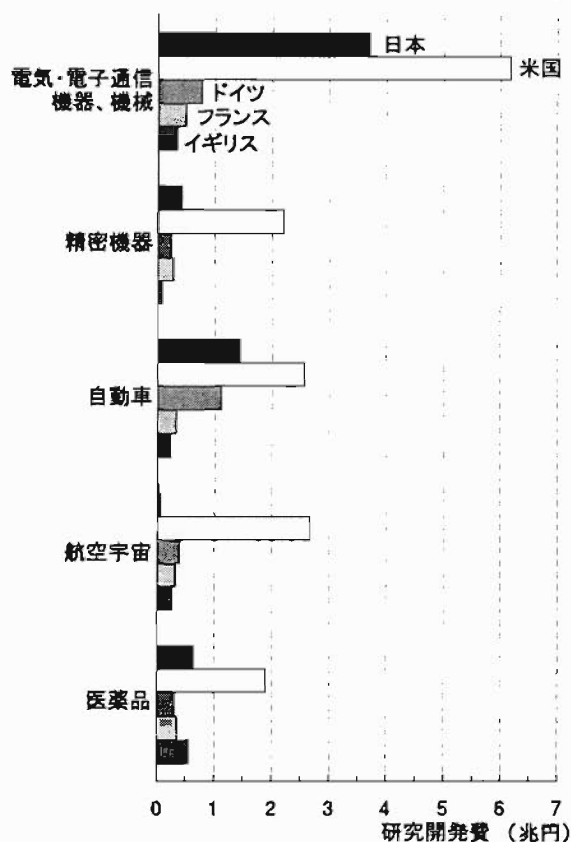
「自動車」産業における日本の研究開発費はドイツ、フランス、イギリスを上回っているが、米国は日本の1.8倍の研究開発費を使用している。

「航空宇宙」産業における日本の研究開発費は、主要先進工業国のなかでは極めて小さく、一方、米国は極めて大きな金額となっている。なお、航空宇宙関係の研究開発は、公的部門で行っている国もあり、ここには表れない研究開発費があることに注意が必要である。

「医薬品」産業については、米国との差は大きいものの日本はそれ以外の国を上回っている。

以上のほかに、図には表示していないが、米国やイギリスではサービス産業部門の研究開発費が大きい。両国のサービス産業部門のうち、研究開発費が大きい産業は、金融業、保険業、コンピュータ・サービス業、研究開発業などである。なお、サービス産業部門の研究開発に関する統計は、対象の選び方が国によって大きく異なり、またこれらの産業における研究開発についての概念・定義が明確になっていないなどの問題があり、現状では適切な国際比較は困難である。日本の研究開発統計では、サービス産業として、運輸・通信・公益業及びソフトウェア業が対象とされているが、金融・保険業、小売業、卸売業などは対象とされていない。

【図 5-1-3】 主要国の産業における研究開発費
(主要産業別;購買力平価換算;1997年)



注: 1) 日本と米国の「電気・電子通信機器、機械」および米国の「自動車」には他の産業も含まれる。
2) 日本の「航空宇宙」は、産業別の値が不明であるため、「自動車以外の輸送用機械産業」における航空機に関する研究開発費を計上した。

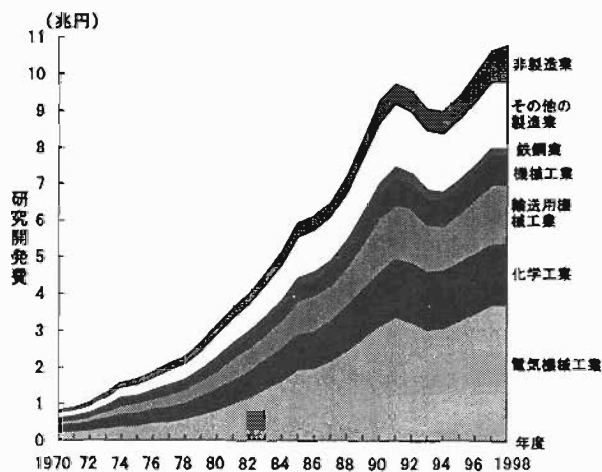
資料: OECD, "Basic Science and Technology Statistics 1998"
参照: 表 5-1-3

5.2 日本の産業における研究開発の特徴

我が国の産業部門の研究開発費の主要業種別の内訳(図 5-2-1)をみると、一貫して電気機械工業が最も多く、化学工業と輸送用機械工業が続いている。これら上位3業種だけで、全産業の研究開発費の64.6%(1998年度)を使用している。また、我が国の研究開発費総額に対する比率でも43.2%(同)に達している。これは、エレクトロニクス、自動車、医薬品を含めた化学の各産業が、我が国の研究開発費の大きな部分を担っていることを裏付けている。

これらの3つの産業について、それぞれの研究開発費が全産業に占める割合の推移をみると、電気機械工業では1980年度以降、1991年度まで、おおむね増加傾向を続けていたが、1992年度からは、増減を繰り返しながらも、ほぼ横ばいとなっている。化学工業は、1990年度頃まで長期的に減少傾向にあったが、1992年度からは横ばい状態である。輸送用機械工業は、1978年度まで増加し続けていたが、1979年度以降長期的に減少傾向が続いている。

【図 5-2-1】 主要産業別の研究開発費の推移



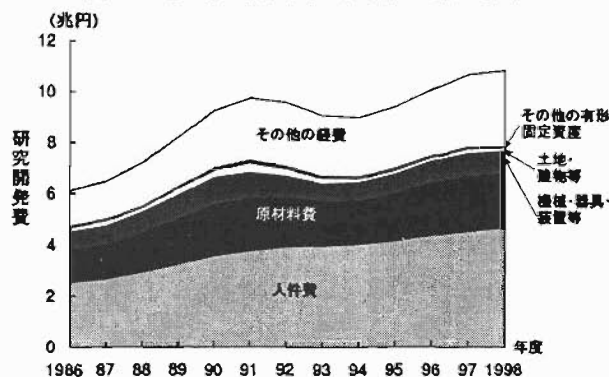
注：1996年度からソフトウェア業を含む。
資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表 5-2-1

産業部門の内部使用研究開発費は、費目別に見ると人件費が最も多く、1998年度の人件費は4兆6654億円で、同年度の社内使用研究開発費総額の43.2%を占めている(図 5-2-2)。これまでの推移を見ると、研究開発費全体は、景気の変動等に影

響を受けて増減があるなかで、人件費の金額は大きく変化していない。なお、研究開発費全体の変化に応じて人件費が占める割合は、1989～91年度に他の経費の増加により4割を下回ったが、その他の年度では40%台前半の値となっている。

他の費目では、その他の経費の割合が増加傾向にある。その内容は不明だが、各種の情報やデータを取得・加工する経費などが考えられる。原材料費は図に示した期間を通じて20%程度である。土地・建物は1991年度には全体の4.3%を占めていたが、1998年度は1.4%にまで減少している。また、機械・器具・装置の割合は、1991年度までは10%を超えていたが、1995年度頃からは8%台で推移している。

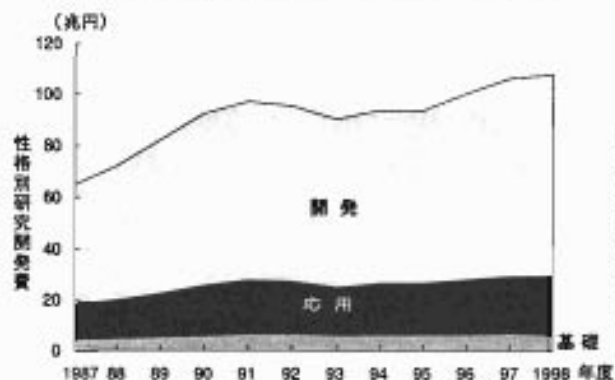
【図 5-2-2】 研究開発費の費目別内訳の推移



注：1996年度からソフトウェア業を含む。
資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表 5-2-2

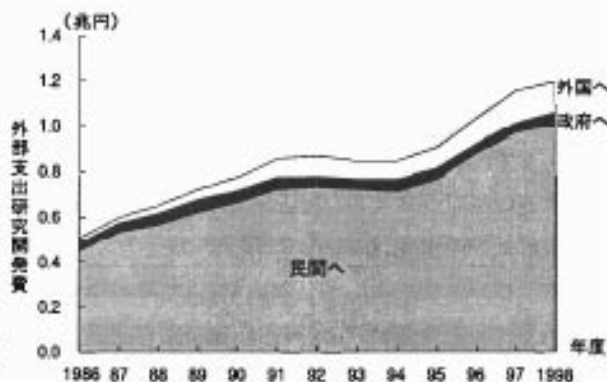
日本の産業の研究開発費を性格別(基礎研究費、応用研究費、開発費)に見ると、1998年度では開発費が78.4%と多く、応用研究23.6%、基礎研究6.0%となっている(図 5-2-3)。その推移を見ると、基礎研究費は長期的に変動が少ないのに対し、開発費は変動が大きく、研究開発費全体の増減を大きく左右している。産業部門の研究開発費の増減は、景気の変動に連動しているが、増減があるのは主として開発費であることがわかる。

【図 5-2-3】 産業における性格別研究開発費の推移



注：1996年度からソフトウェア業を含む。
資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表 5-3-2

(B) 支出先別の外部支出研究開発費



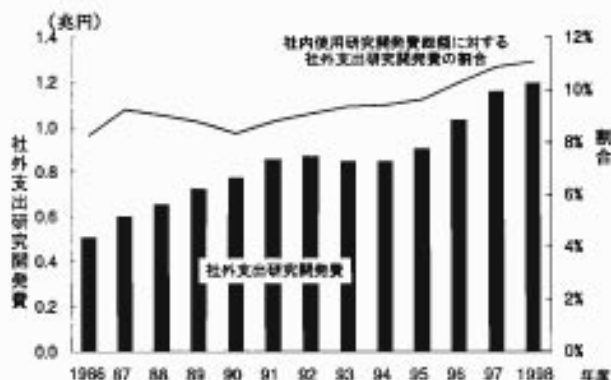
注：1996年度からソフトウェア業を含む。
資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表 5-2-4

企業の研究開発は、自社内だけでなく、外部への委託等によって行う場合がある。このような状況は、外部へ支出した研究開発費を見ることによってある程度把握できると考えられる。

1998年度に我が国の会社等が外部に支出した研究開発費は1兆1660億円であり、これは同年度に会社等が社内で使用した研究開発費の総額の11.1%に相当する(図 5-2-4)。その推移を見ると、1993年度及び1994年度に減少したが、その後は増加している。また、社内使用研究費に対する割合は、1991年度以降、毎年増加を続けている。

【図 5-2-4】 産業部門の外部支出研究開発費の推移

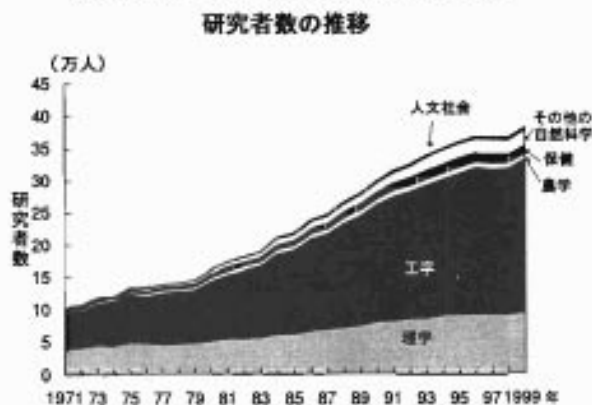
(A) 総額と全研究開発費に対する割合



外部支出研究開発費の支出先別の内訳(図 5-2-4 (B))を見ると、国内の民間部門への支出が大部分を占めている。民間部門が占める割合は1998年度で83.6%を占めている。なお、政府への支出額の内訳は不明であるが、ここでの政府には国・公立大学が含まれており、これらの大学への支出が多くを占めていると考えられる。

産業部門の研究者数に関して、専門別の内訳を見ると、工学が最も多く、次いで理学が多い(図 5-2-5)。1998年度の研究者数については工学と理学の合計が全体の87.2%を占めている。

【図 5-2-5】 日本の製造業における専門別研究者数の推移



資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表 5-2-5

5.3 日本の産業の研究開発戦略の展開

5.3.1 研究集約度

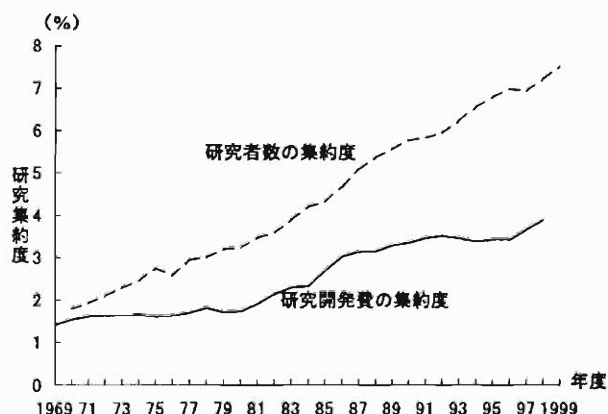
研究集約度とは、企業等が研究開発活動にどの程度力を注いでいるかを示す指標である。ここでは、売上高当たりの研究開発費の割合（研究開発費の集約度）と従業員当たりの研究者の割合（研究者数の集約度）とを研究開発の集約度の指標とした。

(1) 研究集約度の推移

研究開発費の集約度は、1998年度において産業全体の平均値が3.14%であり、製造業に限ると3.89%になる⁽¹⁾。したがって、製造業における研究開発費の研究集約度は産業平均の1.24倍（二つの集約度の比）であると言える。一方、研究者数の集約度は、1998年度において産業全体では5.55%、製造業では7.21%である。製造業の研究者数の集約度は産業平均の1.30倍であると言え、研究開発費の集約度より若干高い値となっている。

製造業の研究集約度の推移（図5-3-1）を見ると、研究開発費の集約度は、1970年代にほぼ横ばい傾向であるのに対し、1980年代に入って大きく伸び、その水準が1990年代にも保たれている。1990年代中ごろには一旦減少したものの、1998年度は3.89%と過去最高の値となっている。

【図5-3-1】製造業の研究集約度の推移



資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表5-3-1

一方、研究者数の集約度は、長期的にはほとんど直線的な増加を示している。特に、研究開発費の減少があった1990年代中ごろにも上昇しており、研究開発費の集約度との差が広がる傾向にある。

(2) 業種別の集約度

業種別の研究集約度を図5-3-2に示した。横軸に研究開発費の研究集約度、縦軸に研究者数の研究集約度をとり、1998年度における業種ごとの値をプロットした。

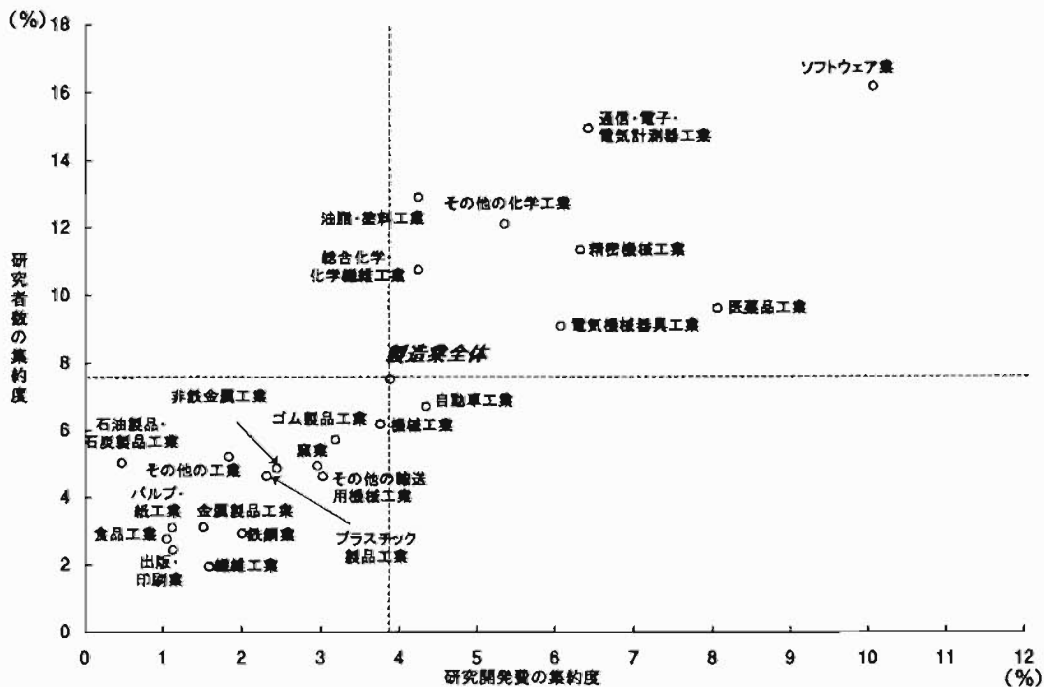
研究開発費の集約度が最も大きいのは「ソフトウェア業」で10.1%である。次いで大きい業種は、「医薬品工業」8.1%、「通信・電子・電気計測機工業」6.4%、「精密機械工業」6.3%、「電気機械器具工業」6.1%などである。いわゆるハイテク関連の業種で研究開発費の集約度が大きいことが分かる。これらに続くのは、「その他の化学工業」等の化学工業で集約度が高い。

研究者数の集約度については、「ソフトウェア業」16.1%、「通信・電子・電気計測機工業」14.9%、「油脂・塗料工業」12.9%、「その他の化学工業」12.1%、「精密機械工業」11.3%、などが高い産業であり、研究開発費の集約度の順位とは多少異なったものになっている。

研究開発費の集約度と研究者数の集約度の関係は、いくつかの業種を除いてはほぼ相関関係にある。

(1) ただし、これらは研究開発を行っている会社のみに関する値である。

【図 5-3-2】 業種別の研究集約度(1998 年度)



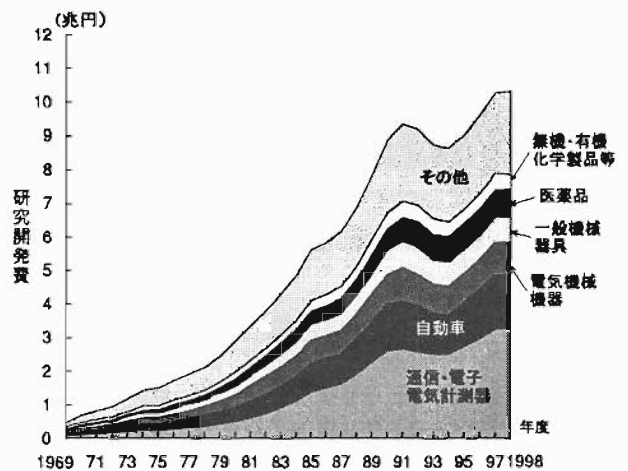
資料: 総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
 参照: 表 5-3-1, 表 5-3-2

5.3.2 製品分野別の研究開発

研究開発費を製品分野別に分類し、日本の産業において、どのような分野の研究開発がどの程度行われているかを分析する。例えば、自動車会社が電子機器に関する研究開発を行っている場合、その研究開発費を自動車工業の研究開発費として分類するのではなく、電子機器分野の研究開発費として分類する。すなわち、研究開発の主体に関する分類でなく、研究開発の対象に関する分類方法である。

図 5-3-3 に、産業における研究開発費の推移を主要な製品分野別に示した。一貫して「通信・電子・電気計測器」分野の研究開発費が最大である。次いで、「自動車」分野、「電気機械機器」分野の金額が大きく、「医薬品」分野、「一般機械器具」分野、「無機有機化学製品・化学肥料・化学繊維」分野、などの研究開発費が続く。「医薬品」分野は1980年代に比べると1990年代の研究開発費の伸びが大きく、1993年からは「一般機械器具」分野の研究開発費の額をわずかながら上回っている。

【図 5-3-3】 製品分野別研究開発費の推移



注: 資本金1億円以上の会社を対象にしている。
 電気機械器具には家庭電気製品を含む。
 資料: 総務庁「科学技術研究調査報告」
 参照: 表 5-3-3

「通信・電子・電気計測器」分野の研究開発費は、1980年代の伸びが最も大きく、全分野に占める割合も一貫して増加している。1992年度以降1994年度まで金額では減少していたが、割合は漸増を続けており、さらに1998年度には全分野に占める割合も31.7%になった。「自動車」分野の研究開発費が全分野に占める割合は、1990年代はじめに一旦減少したが、1995年度以降、増加傾向にあり、1998年度は15.6%である。

さらに主要産業について、製品分野別の研究開発費を分析する。図5-3-4に、研究開発費の大きい6産業に関して、左側にそれぞれの産業の本業製品分野の研究開発費、右側には非本業製品分野の研究開発費を示した。

通信・電子・電気計測器工業では、本業分野である「通信・電子・電気計測器製品」の研究開発費が1兆9125億円と大きな金額となっている。非本業分野の研究開発費が6387億円あるが、その多くは、関連分野である「電気機械器具製品」に向けられている。

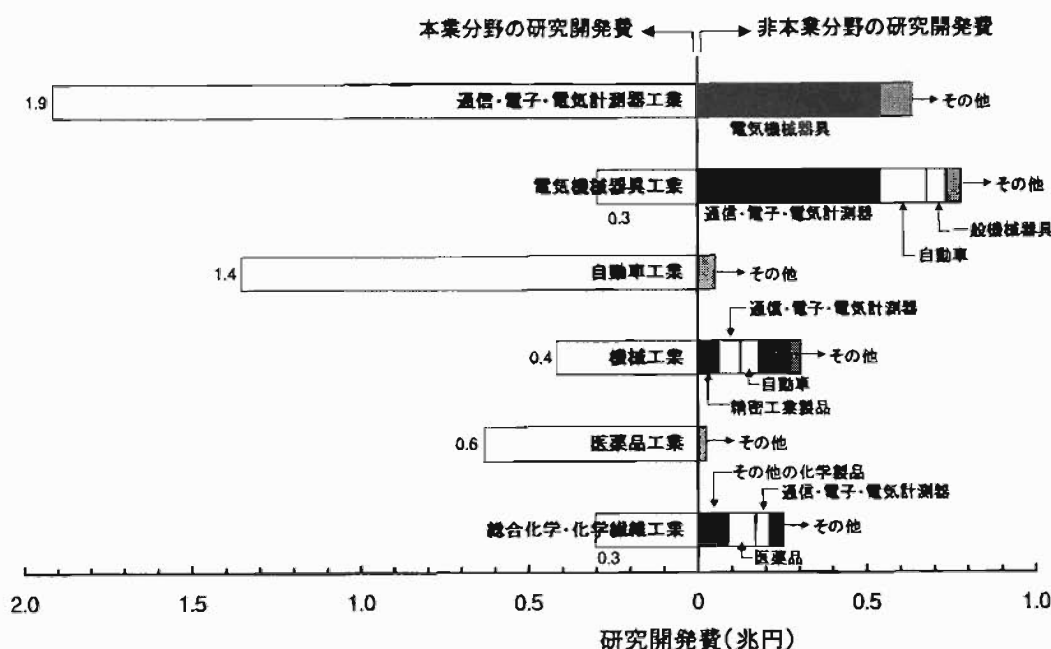
電気機械器具工業では、本業分野以上に「通信・電子・電気計測器製品」に関する研究開発費が多い。ただし、これは現在の産業区分における名目上の非本業分野であり、実質的には本業分野に近い分野ということができる。

自動車工業は医薬品工業とならんで、研究開発のほとんどを本業分野の研究開発に向けている。両産業では、少なくとも自社内の研究開発に関しては、本業製品に集中していると解釈できる。

機械工業では、本業分野の研究開発費4179億円の外に、3061億円を非本業製品分野に向けており、しかもそれが比較的多様な分野にわたっている。機械技術の応用性の広さの表れと考えられる。

総合化学・化学繊維工業も非本業製品分野の研究開発費が多いが、その内訳は、「その他の化学製品」や「医薬品」などの化学関連分野が多く、実質的には本業分野に近い。ただし、「通信・電子・電気計測器製品」の研究開発費が7.4%を占めている。

【図5-3-4】主要産業の製品分野別研究開発費



資料：総務庁「科学技術研究調査報告」
参照：表5-3-4

次に、研究開発の内容の推移を明らかにするために、製品開発分野別の研究開発費の変化を分析した。ここでは、産業別の製品開発分野別の研究開発費のデータに対して因子分析を適用した。対象とする産業は産業区分 25 種類、またデータの年次は 1980 年度から 1998 年度とした。変数としては、製品分野別の研究開発費をそのまま用いるのではなく、製品分野別の比率を用いた。なお、製品分野は産業区分に合わせて整理し、変数の個数を 24 とした。

因子分析を適用した結果、変数の個数が多いこともあり、突出して説明力(固有値の大きさと表される)の大きい因子は現れず、固有値 1 以上に限っても 11 の因子が得られた。この場合、少数個で全てを説明できるような一般的な因子が得られず、各因子がそれぞれ特定の情報を担っている。

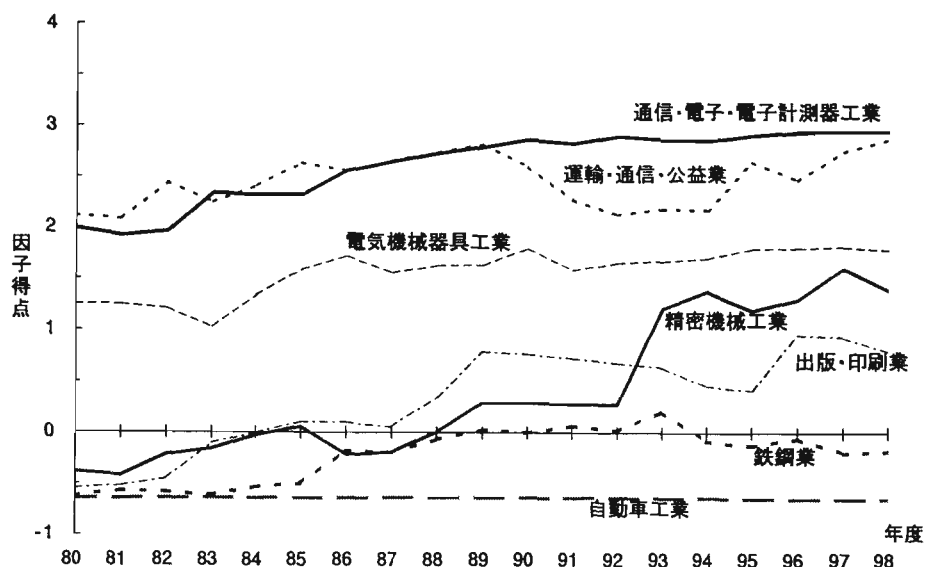
因子分析の結果を見ると、第 1 因子は、「通信・電

子・電気計測機器」製品分野との関係が特に強く、また、「電気機械器具」製品分野及び「電気・ガス」製品分野とも比較的關係が強いことより、“エレクトロニクス分野”の研究開発に関する因子と解釈できる。第 2 因子は、「一般機械器具」製品分野、「自動車以外の輸送用機械」製品分野との関係が強く、“機械・プロセス技術分野”の因子と考えられる。

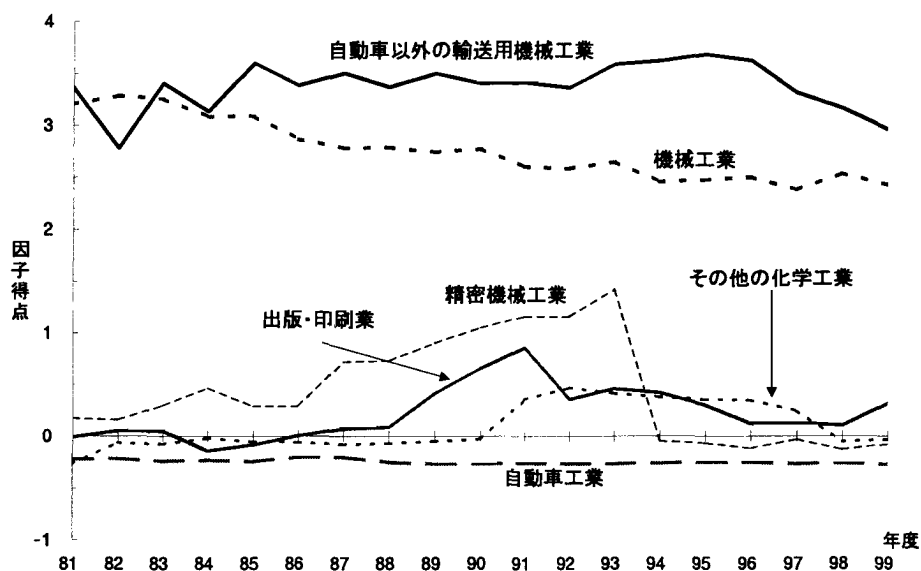
以上の代表的な二つの先端技術領域ごとに各産業の動向について調べることにする。図 5-3-5 に、“エレクトロニクス分野”と“機械・プロセス技術分野”に関する産業別の値(因子得点)の推移を示した。全ての産業について示すと煩雑になるので、ここでは主要産業ないし特徴的産業に絞って図示した。これらの図は、得点が高い産業ほど、その分野の研究開発に力を注いでいることを示している。

【図 5-3-5】 主要産業の製品分野別研究開発費の因子得点の推移

(A) エレクトロニクス分野



(B) 機械・プロセス技術分野



資料：総務庁統計局「科学技術研究調査」のデータに基づき科学技術政策研究所が分析。
参照：表 5-3-5

“エレクトロニクス分野”については、「通信・電子・電気計測器工業」と「運輸・通信・公益業」の値が特に大きく、続いて「電気機械器具工業」が大きな値を示している。いうまでもなくエレクトロニクス技術の主要な担い手の産業である。因子得点の推移を見ると、「通信・電子・電気計測器工業」と「電気機械器具工業」では、多少の増減はあるものの長期的に増大してきたことが分かる。「運輸・通信・公益業」は、1989年度までは概して増大傾向にあったが、1990年度より1994年度の期間に減少ないし横ばいに推移し、1995年度以降再び増加傾向にある。

他の産業では、「精密機械工業」と「出版・印刷業」が特徴的な動きを示している。「精密機械工業」は、1993年度に大きな増加があり、その後も大きな値を保っている。「出版・印刷業」は、1988、1989年度及び1996年度に大きく増加している。これらの二つの産業では技術のエレクトロニクス化が進展していることが知られており、ここで示した分析結果は、それと符合したものと言える。

“機械・プロセス技術分野”については、「その他の輸送用機械工業」（自動車以外の輸送用機械工業）と「機械工業」が大きな値となっている。

この分野においても「精密機械工業」と「出版・印刷業」が特徴のある動きを示している。「精密機械工業」は、1980年代の後半より1992年度まで因子得点の増加が続いた後、1994年度に大きな減少があり、その後も低い水準にある。1993年度を境にした「精密機械工業」の大きな変化は、前述した“エレクトロニクス分野”における値の変化と併せて考える必要がある。この時期に“機械・プロセス技術分野”の値が減少する一方で、“エレクトロニクス分野”の値が増大しており、研究開発の重点の変化を示唆するような結果となっている。一方、「出版・印刷業」については、1988年度を境とする数年間に“エレクトロニクス分野”と“機械・プロセス技術分野”の値がともに増大しており、1992年度には“機械・プロセス技術分野”の値が比較的大きく減少する一方で、“エレクトロニクス分野”の値は1990年度から緩やかな減少を示している。やはり、製品開発分野の変化が現れたものと考えられる。

以上の2産業の他に、「その他の化学工業」にも1991年度以降“機械・プロセス技術分野”の値が大きくなっている点の特徴的である。

日本のベンチャー企業

新規産業創出が日本の重要課題とされる今日、いわゆるベンチャー企業に関する状況を把握することは極めて重要である。しかし、研究開発統計に限らず、我が国の統計においてベンチャー企業、あるいはベンチャービジネスに関するデータは充分でない。ベンチャー企業の定義や範囲が明確でない上に、規模の小さい企業が多く、統計調査で十分に網羅されていないことも多いためである。

科学技術政策研究所では、日本のベンチャー企業に関する基礎的データを取得するために、1998年に郵送による質問票調査を行い、その分析結果についての報告書を発表した(参考資料[8])。以下では、この報告書に基づき、主要な調査結果を紹介する。

調査対象

“ベンチャー企業”の範囲をできるだけ広く捉えるため、『日経ベンチャービジネス年鑑』(1998年版)の全掲載企業2400社を対象とし、経営担当者(社長)の回答を依頼した。質問票発送は1998年8月であり、有効回答企業は1007社、回収率は42.2%である。

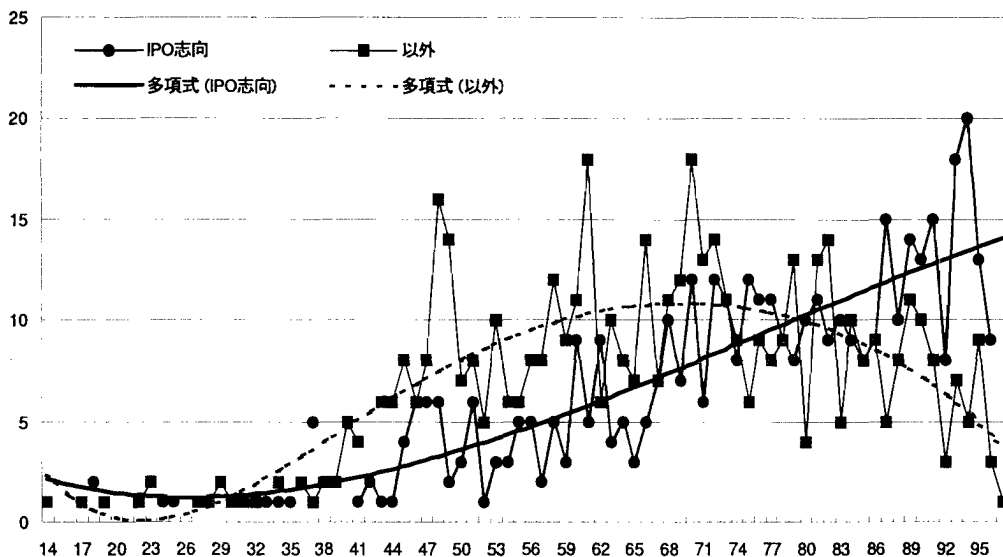
回答企業の所属産業は、製造業が639社(63.6%)、情報産業125社(12.5%)、サービス業240社(23.9%)であり、いずれの産業も含まれた比較的偏りがない構成となっている。また、回答企業の従業員数は平均で112.7人、資本金の平均は2億200万円、売上の平均は32億300万円である。

主要な調査結果

回答企業の直近の売上高研究開発費比率は、全体平均で6.5%であり、日本の会社全体の平均2.85%(1997年度の値。図5-3-1および表5-3-1参照)よりも2倍以上大きな値となっている。産業3分類別に見ると、製造業6.4%、情報産業11.8%、サービス業3.8%であり、情報産業の売上高研究開発費比率が最も高い。

会社設立年の分布をみると1970年以降の創業が多いが、それ以前に設立された会社も多く、幅広く分布している。ただし近年の傾向として、株式公開志向型企業(=「株式公開を目指す」と経営者が答えた企業)の新設が顕著に増え、また研究開発志向型企業(=売上高研究開発費比率が10%以上の企業)の創業も着実に観察できる。低調といわれる日本のベンチャービジネスであるが、このように今後期待できる面も見られる(図A)。

図A ベンチャー企業の会社設立年分布(株式公開志向型企業とそれ以外)



注: IPO志向とは「株式の新規上場(IPO)を目指す」と経営者が答えた企業
 出典: 科学技術政策研究所(榊原清則, 他) NISTEP REPORT No.61, 「日本のベンチャー企業と起業に関する調査研究」
 (1999年3月)

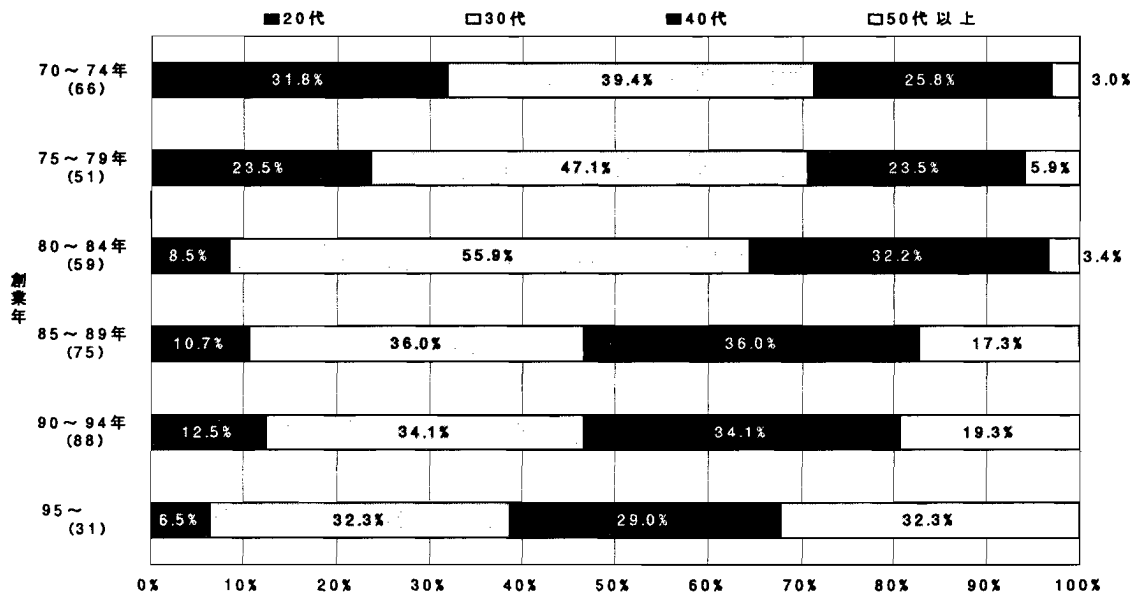
創業経営者(回答経営者のうちの創業者)の特徴として、その年齢に注目すると、平均 55.2 歳であり、日本のベンチャー経営者が一般に高齢であることを示している。

一方、創業時の年齢(起業年齢)は平均 37.4 歳と、必ずしも高齢ではないが、最近 10 年間に生まれた新しいベンチャー企業は、10 年以上前に比べて、起業者が 5 歳以上年長であり、起業年齢の高齢化が進んでいる(図 B)。

さらに創業経営者のデータを見ることにより、日本における技術系ベンチャーの特徴が浮かび上がる。まず、起業者の年齢に関して、研究開発志向型企業とそれ以外の企業に区別して比較すると、研究開発志向型企業の方が起業

年齢はやや高い傾向にある。研究開発志向型企業では、どちらかといえば長期の実務経験と経験知に基づくスキルの要素が基盤となっていることがうかがえる。次に、創業経営者の学歴を見ると、大学院修了者は 6.4%、大学学部卒業者は 57.6%であり、大学院レベルの高学歴をベースにした起業は全体のごく一部に過ぎない。また、創業社長の前職は大企業技術系、中小企業技術系、中小企業管理職が多い。以上を合わせて考察すると、日本では高等教育を直接的な母胎とした技術系ベンチャーは決して多くないことがわかる。

図 B ベンチャー企業創業者の創業時の年齢(年代別)



出典: 科学技術政策研究所(榊原清則, 他) NISTEP REPORT No.61, 「日本のベンチャー企業と起業者に関する調査研究」(1999年3月)

参考資料

- [1] 総務庁統計局「科学技術研究調査報告」(各年版)
- [2] OECD, "Main Science and Technology Indicators 1999/2"
- [3] OECD, "Basic Science and Technology Statistics 1998"
- [4] OECD, "National Accounts 1999"
- [5] National Science Foundation, "National Patterns of R&D Resources: 1996, 1998, 1999 Data Update " (U.S.A)
- [6] Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft Forschung und Technologie (BMBF), "Bundesbericht Forschung 1996" (Germany)
- [7] Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft Forschung und Technologie (BMBF), "Faktenberidht 1998" (Germany)
- [8] 科学技術庁 科学技術政策研究所(榊原清則, 他) NISTEP REPORT No.61
「日本のベンチャー企業と起業者に関する調査研究」(1999年3月)

第5章

富澤 宏之

神田 由美子

第6章 研究開発の成果

6.1 論文

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、ますます重要性を増している。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なかで、科学技術文献のデータベースの充実によって、論文に関する様々なデータを得ることが可能になった。そのような状況のもとで、様々な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、他の特定分野を専門とするデータベースに比し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。本節では、SCI に基づいて作られた NSI 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算出した。

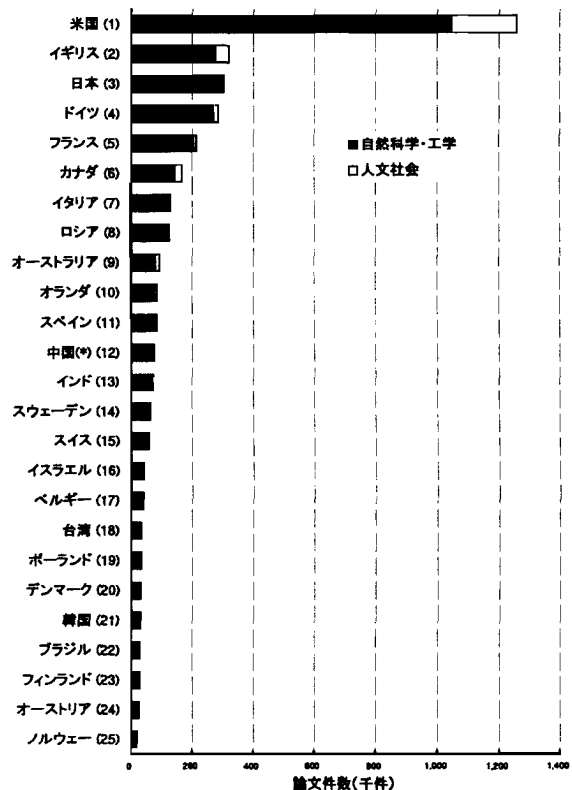
6.1.1 論文生産の国際比較

論文発表件数を国別に集計することにより、各国の研究開発成果を定量的に調べることができる。国別の集計は、著者の所属機関の所在地に基づいて行う方法がほとんど唯一の可能な方法であり、本書でもその方法によって得られるデータを用いる。なお、複数の異なる国に所在する機関の著者による論文(いわゆる国際共著論文)については、それぞれの国の論文として重複計上している。

1998 年までの 5 年間に SCI データベースに収録された論文を国別に集計すると、米国が最も多く、イギリス、日本、ドイツ、フランスが続いてい

る(図 6-1-1)。ただし、人文社会科学を除いて自然科学及び工学のみで見た場合、日本とイギリスの順位は入れ替わり、日本の論文発表件数は世界で第 2 位となる。

【図 6-1-1】 国別論文発表数: 上位 25 か国



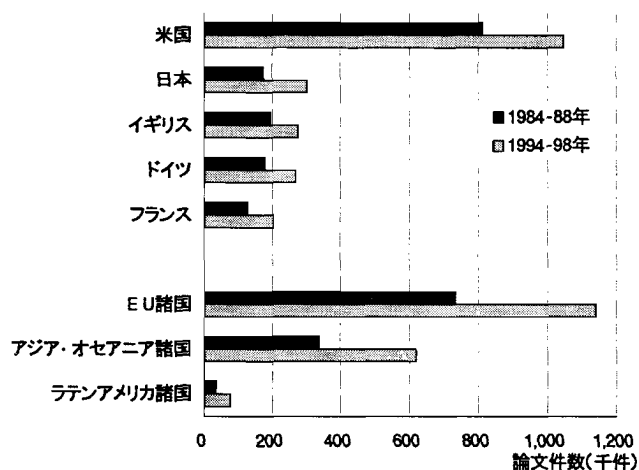
注: 1) 1994~98 年の 5 年間の合計。
 2) 国別の値は、著者の所属機関の所在国による。
 3) 国際共著論文は、各著者の所属国に重複計上。
 4) 「中国」には、香港の論文数も含む。
 データ: Institute for Scientific Information, "National Science Indicators on Diskette, 1981-1998" に収録された数値データに基づき科学技術政策研究所が再計算した。
 参照: 表 6-1-1

地域別に見ると、上位 25 か国中、15 か国が欧州の国である。アジアでは、日本の他に、中国(第 12 位)、インド(第 13 位)、台湾(第 18 位)、韓国(第 21 位)の 5 か国が入っている。

ところで、本書では、研究開発に関する指標を扱う際、原則的に自然科学・工学だけでなく人文社会科学を含めており、図6-1-1でも人文社会科学の論文を含めて示した。しかし、SCI データベースの収録状況が自然科学・工学と人文社会科学では大きな違いがあるため、次の図以降は、人文社会科学の論文を除くこととする。図6-1-1を見ると、人文社会科学の論文数の占める割合が多い国は、米国、イギリス、カナダ、オーストラリアなどの英語圏の国であり、人文社会科学の論文データの収録が英語の論文に偏っていると考えられるためである。もちろん、このような偏りは自然科学・工学にもあるものの、人文社会科学の偏りは、はるかに大きいと考えられる。

次に、論文発表数の増加の状況を調べるために1994年～98年の5年間の論文数を10年前(1984～88年)の数と比較した(図6-1-2)。この期間におけるSCI データベース全体(ただし人文社会科学は除く)の増加率は36.7%である。

【図6-1-2】 主要国・地域の論文発表数の変化



注: 1) 人文社会分野の論文は除いた(本文参照)。
 2) EU 諸国は現在の加盟国 15 か国の合計。アジア・オセアニア諸国には日本を含む。
 資料: Institute for Scientific Information, "National Science Indicators on Diskette, 1981-1998 (Deluxe version)"
 に基づき科学技術政策研究所が集計。
 参照: 表 6-1-2

国別では、米国の増加率が 28.9%、日本 72.7%、イギリス 42.0%、ドイツ 50.9%、フランス 60.6%であり、日本の増加率は5か国中最大である。

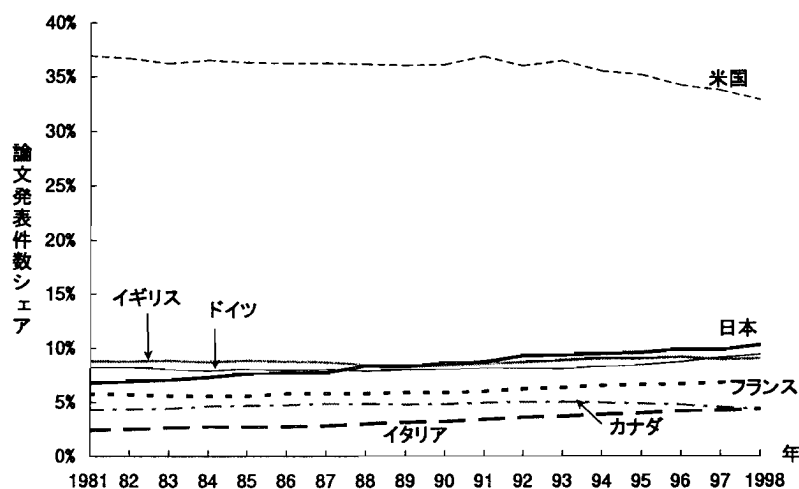
地域別では、ラテンアメリカ諸国 118.6%、アジア・オセアニア 83.8%など、従来、論文発表数の少なかった地域の増加率が大きい。一方、EU 諸国の増加率は 55.4%であるが、その発表の増加数(約 41 万件)は、SCIデータベース全体の増加数(約 82 万件)の半数近くを占めており、著しい増加と言うことができる。なお、SCI 全体の増加率に比較して、米国以外の国・地域別の増加率が高いが、これらの増加は国際共著論文の増加による面もある。

我が国の研究開発の成果を国際的に比較するためには、世界におけるシェアを用いるのが適切である。論文発表数の国別シェアの推移を見ると、日本は 1990 年以降、自然科学・工学の論文発表件数で米国に次いで世界第2位の座を占めている(図6-1-3)。1998 年では、人文社会科学分野を除いた SCI 全体の論文件数は 64.3 万件であり、うち米国の論文が 21.1 万件で 32.8%を占め、日本が 6.6 万件で 10.3%を占めている。

米国は、図に示した期間では一貫して世界の3割以上と圧倒的なシェアを占めているが、1990年代に入り減少傾向にある。ただし、件数自体は横ばいに推移しており、このようなシェアの減少は、米国自体の論文生産性の低下というよりは、他の国の論文発表件数の増加による面が大きい。

その他の国では、イギリスとカナダのシェアが1990年代中頃から横ばいあるいは減少しているのに対し、ドイツ、フランス、イタリアのシェアは直線的な増加を続けている。このように、従来から論文発表数の多い米国、イギリス、カナダなどの英語圏の国に比べ、非英語圏の論文数の増加が目立っている。

【図 6-1-3】 主要国の論文発表数シェアの推移(自然科学・工学)



注：人文社会分野の論文は含まない。

データ: Institute for Scientific Information, "National Science Indicators on Diskette, 1981-1998 (Deluxe version)"
に基づき科学技術政策研究所が集計。

参照: 表 6-1-3

なお、ここで集計対象とした SCI は英語の論文を多く集録しているため、以上の結果は、非英語圏国の論文数を過少に評価していると考えられる。しかし、科学技術活動のグローバル化が著しく進展するなかで、英語の論文はますます重要となっており、その意味で各国の論文の現実的な影響力がこの指標に示されていると考えられる。また、非英語圏国の論文シェアの増加は、それらの国においても英語で書かれた論文が増加していることを示していると考えられる。

論文生産に関する分析では、国際共著論文に関する考察も必要である。国際共著論文の増加は、論文生産に関する諸動向のなかでも特に著しい傾向の一つであるためである。SCI の収録論文のうち、一定のジャーナルに限定して調査した事例によれば、論文全体では 1981 年に比べて 1995 年の論文数の増加が 20%程度であったのに対し、国際共著論文は 3 倍に増えていた(参考資料[1])。

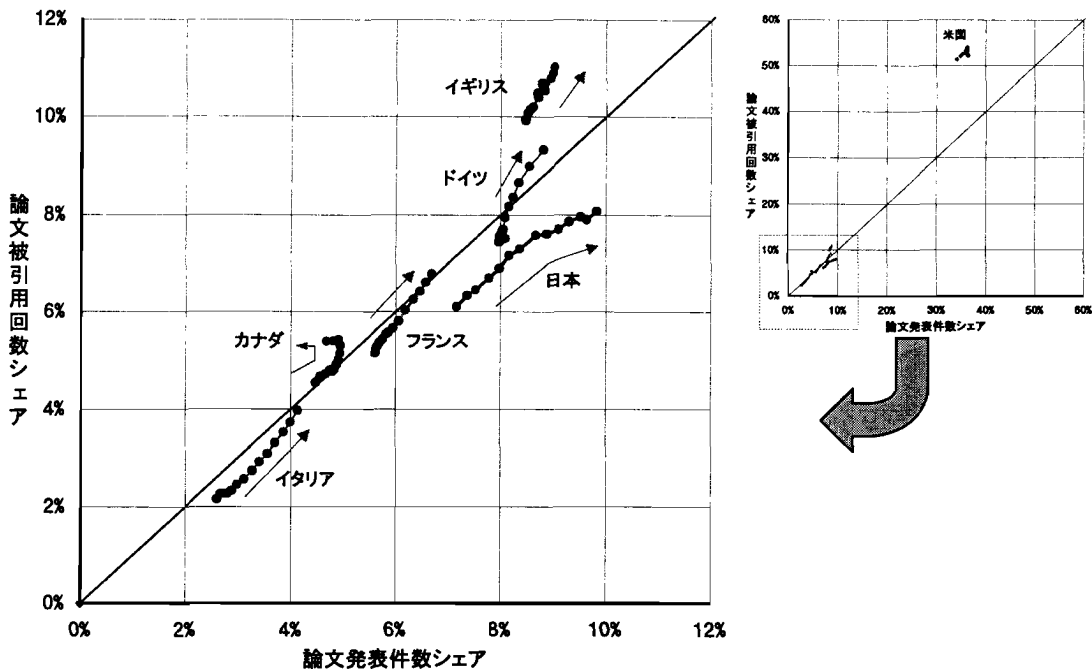
同調査では、各国別の状況についても調査しているが、それによれば、世界のほとんどの国で

国際共著論文が論文全体に占める割合が 25～40%であったのに対し、日本の割合は、15%と特に低い割合であるとされている。

次に、論文生産の質的な側面を示す指標の代表的なものである論文の被引用回数をとりあげる。論文の被引用回数とは、他の論文によって引用された回数であり、論文が与えた影響の大きさを示していると考えられる。

図 6-1-4 に、論文数のシェアを横軸に、被引用回数のシェアを縦軸にとり、2 つの量の関係を示した。図中の傾き 1 の直線は、論文数のシェアと被引用回数のシェアが等しい点を示しており、この直線上にプロットされていれば、被引用度が世界の平均、すなわち論文発表数に見合った回数の引用をされたことになる。また、この直線より上方にプロットされていれば、論文発表数のシェア以上に被引用回数のシェアが大きく、論文の影響力が世界の平均を上回っていることを意味する。

【図 6-1-4】 主要国の論文被引用度の推移(1981-1998 年)



注: 1) 自然科学及び工学のみの値である。
 2) 「年」として5年重複(5 overlapping-year)を用いた。
 データ: Institute for Scientific Information, "National Science Indicators on Diskette, 1981-1998 (Deluxe version)"
 に基づき科学技術政策研究所が集計。
 参照: 表 6-1-4

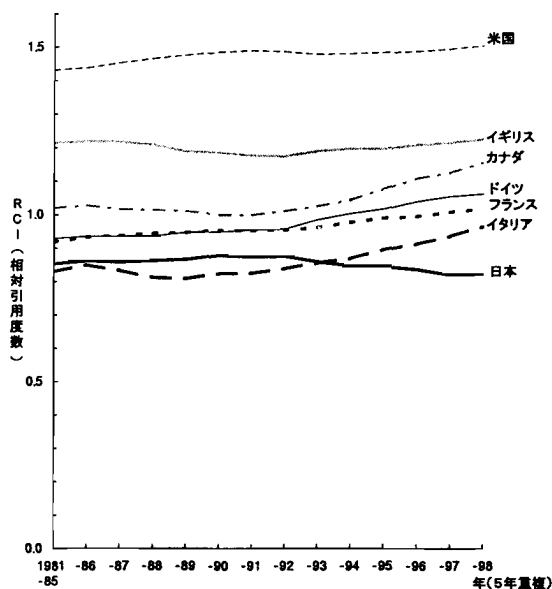
論文数シェアの最も大きい米国の場合、被引用回数シェアは論文数シェア以上に大きく、世界で引用される論文のおよそ半数は米国の論文であり大きな影響力をもっていることがわかる。米国に次いで被引用回数シェアの大きいのはイギリスである。イギリスも、被引用回数シェアが論文シェアを上回っており論文の影響力は高いと考えられる。イギリスの被引用回数シェアの推移は、1988年までは減少傾向にあったが、1989年以降は上昇に転じている。一方、日本の被引用回数シェアは、1994年において世界第4位の座を占めている。ただし、図に示した期間を通じて、図中の傾き1の直線の下側にプロットされており、したがって論文数に比較して被引用回数が相対的に少なく、論文の影響力はそれほど高くないといえる。しかも、我が国の被引用回数シェアは増加が鈍化している。ドイツとフランスは、論文のシェア

がほとんど増加していないにもかかわらず、被引用回数シェアが増加するという動きを示している。

なお、日本の論文の被引用度が欧米主要国の平均を下回っていることには、前項においても指摘した SCI データベースの英語圏の国への偏りがあることを考慮する必要がある。しかし、この指標は、英語の文献が科学技術において主流であるという状況を反映しており、その意味で現実の日本の論文の影響力を示しているといえる。

我が国の論文の被引用度が国際的な平均を下回っていることは、相対引用度によってさらに明確に示される(図 6-1-5)。相対引用度数は、国別の1論文当たりの被引用回数を算出し、さらにその国際平均で除した値であり、国際的な平均を1とした被引用度である。

【図 6-1-5】 主要国の相対引用度(RCI)の推移



注: 1)自然科学及び工学のみの値である。
 2)「年」として5年重複(5 overlapping-year)を用いており、「-98」は1994年から1998年までの5年間を意味する。
 データ: Institute for Scientific Information, "National Science Indicators on Diskette, 1981-1998 (Deluxe version)"
 に基づき科学技術政策研究所が集計。
 参照: 表 6-1-5

日本の論文は、1994～98年の値が0.82と国際的な平均を下回っており、しかも1986～90年の0.88からさらに低下している。他の国では、もともと相対引用度の高い米国とイギリスの値は横ばいであるが、ドイツ、フランス、イタリア、カナダの値が1990年代に入って増大していることが目立つ。特に、ドイツ、フランス、イタリアは、論文数シェアの増加も決して小さくないことは注目に値する。

6.1.2 分野別の論文生産

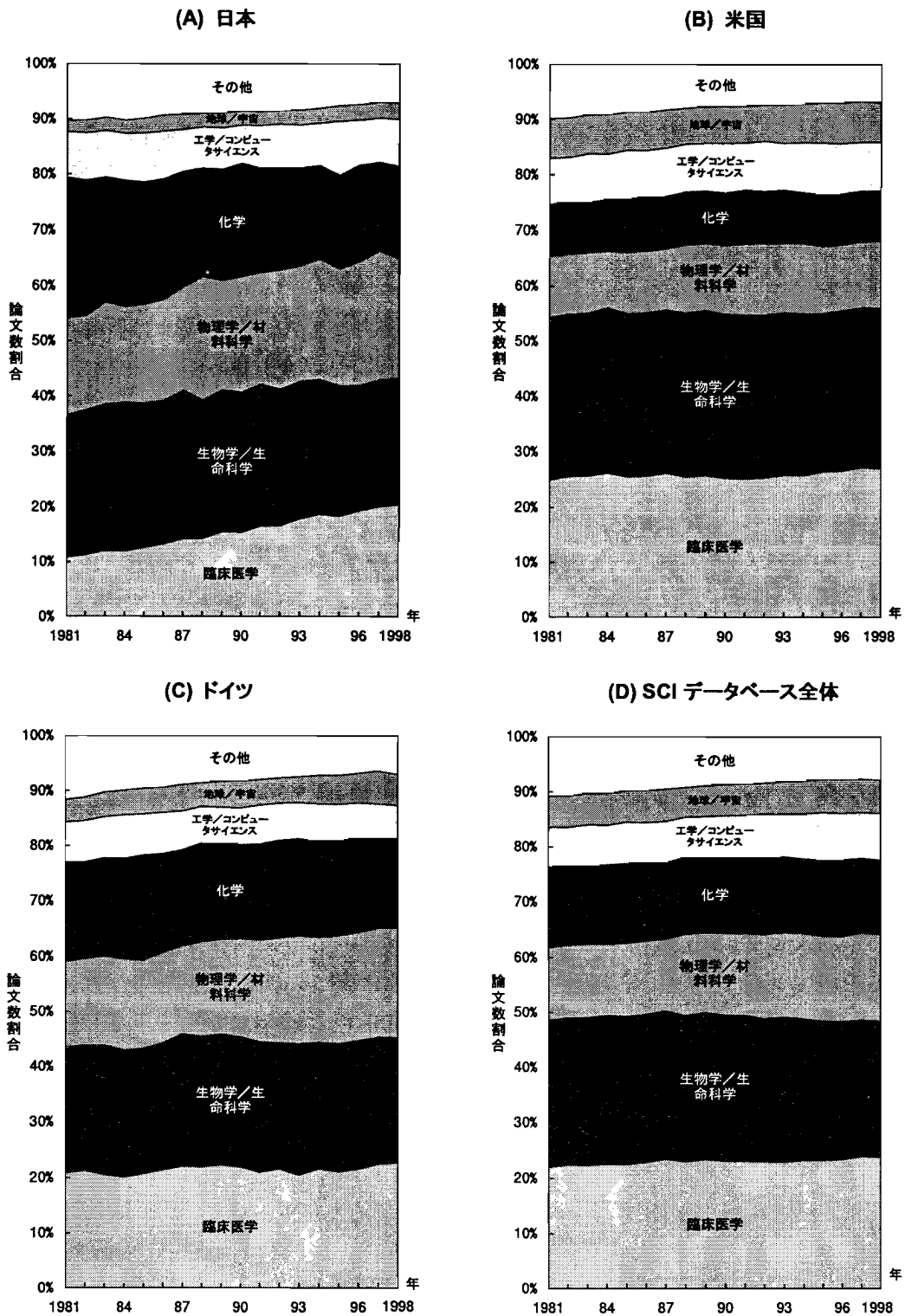
分野別の指標は、各国の研究開発の特徴を明らかにするために極めて重要である。なかでも分野別論文数は、分野別に区分することの難しい研究開発資源に関する指標を補う点でも欠かすことができない。そして、それ以上に、各国の研究開発システム構造や研究開発資源の配分の結果が実際にどのような成果として現れたかを定量的に示す点に重要性がある。

図 6-1-6 に、日本、米国、ドイツ、及び SCI データベース全体について、人文社会科学分野を除いた分野別の論文数割合の推移を示した。

日本については、臨床医学分野の伸びが特に著しい。また、物理学/材料分野の割合も増加している。生物学/生命科学は図に示した期間を通じて大きな割合を占めており、また、その割合を保っている。一方、化学分野の割合は減少が続いている。そのほか、日本の論文は地球/宇宙分野の割合が小さいことも特徴である。

他の国では、米国の場合、生物学/生命科学と臨床医学の割合が特に大きく、物理学/材料科学と化学分野の割合が他の国に比べて少ないことが特徴となっている。ドイツは、物理学/材料分野の割合が増加し、一方で、化学分野の割合が減少している点は日本と類似している。また地球/宇宙分野の割合もやや増加の傾向が見られる。

【図 6-1-6】 日本、米国、ドイツの分野別論文数割合の推移



データ: Institute for Scientific Information, "National Science Indicators on Diskette, 1981-1998 (Deluxe version)"
に基づき科学技術政策研究所が集計。

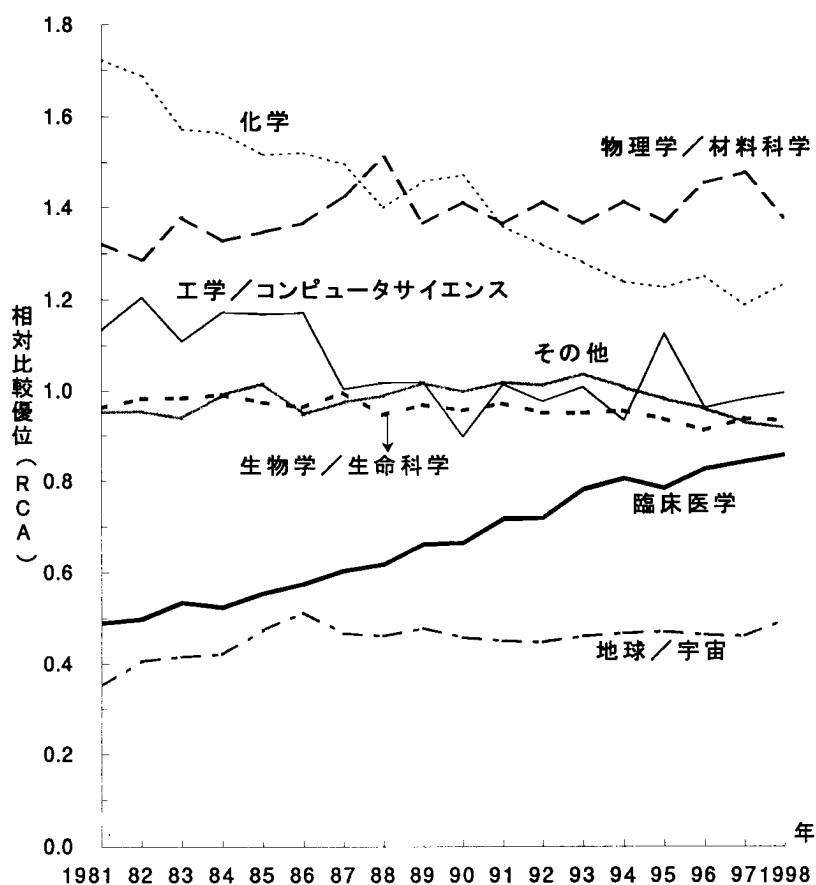
参照: 表 6-1-6

分野別の論文生産の変化をより明確に見るためには、相対比較優位（RCA; Relative Comparative Advantage）と呼ばれる指標が用いられる。これは、各国の論文数の分野別割合を、世界全体の分野別割合で除した値である。例えば、1997年では日本の論文の22.2%を臨床医学分野が占めているが、世界全体では臨床医学の割合は26.4%である。この22.2%という割合を世界全体の割合(26.4%)で除した値(この場合0.841)が相対比較優位指標である。この値が1であれば、その分野に対する特化の程度が世界標準程度である。

この指標はナショナル・コア・コンピテンス(中核的能力)と関連づけられて論じられてきたが、日本のコア・コンピテンスはどの分野にあるのかを考察する上で有用である。

図 6-1-7 に、日本の論文の相対比較優位指標の推移を示した。従来、世界の標準以上に論文数の多い化学分野や物理学/材料分野のうち、化学分野の値は大きく減少しているが、物理学/材料分野の値は長期的に見て、横ばいないし漸増の傾向にある。一方、臨床医学分野の値の伸びは著しいが、1997年でも1に達していない。

【図 6-1-7】 日本の論文における分野別の相対比較優位(RCA)の推移



データ: Institute for Scientific Information, "National Science Indicators on Diskette, 1981-1998 (Deluxe version)"
に基づき科学技術政策研究所が集計。

参照: 表 6-1-7

6.2 特許

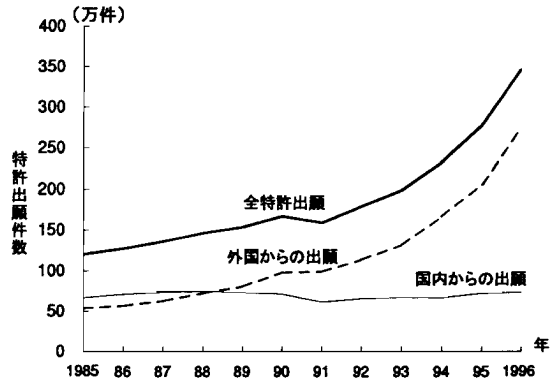
特許に関する統計データは、産業と結び付いて発展を続ける現代の科学技術を理解するうえで、欠かすことのできない指標である。特許のデータは、発明された技術的知識について様々な情報を提供する一方で、全ての発明や技術的知識を網羅しているわけではなく、ひとつの側面を示すものとして考えるべきである。また、特許の価値は産業や技術分野によって大きく異なるため、特許データの重みはそれぞれ違いがあり、また、特許制度は国によって大きく異なるため、国際比較は原理的に困難であることや、一国の制度においても、制度の変更や出願者に課せられる料金の変更などの影響により、時系列データの連続性に問題を生じる場合がある。以上、特許データを解釈する際にはこれらの点に留意して、その特徴や限界を認識しておくことが重要である。

6.2.1 特許の国際化

特許に関する統計データは、各国の特許担当機関ごとに集計されているが、研究開発の成果の指標としては、出願者ないし特許権利者の属する国(国籍の場合もあるが、)ごとに集計する方が適切であり、以下では原則的にそのようなデータを用いる。

世界の特許出願件数は 1990 年代に著しく増加した。その増加は、各国の国内からの出願より、外国からの出願件数の増加が大きく寄与している。外国からの出願件数、すなわち国境を越えた出願のこのような増加は、国際的な特許出願制度の活用による面もあり、また同一の発明が複数の国に出願された場合、それらが重複して計上されるため、全てが技術の成果の量的拡大によるわけではない。しかし、国境を越えて技術の権利化が進んでいることは確かであり、その意味で科学技術のグローバル化の急激な進展を示している。

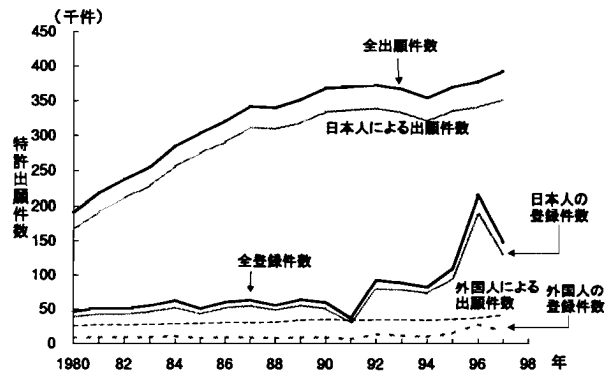
【図 6-2-1】 世界の特許出願件数の推移



資料: 特許庁データ及び WIPO データ。
参照: 表 6-2-1

日本の特許庁に対する出願件数の推移(図 6-2-2)をみると、1980 年代後半までの急激な出願の増加の後、1990 年代半ばまで横ばい気味に推移していたが、1996 年以降、再び増加の傾向にある。日本の特許庁に対する出願件数の大部分(1998 年で 90%)は、日本人による出願であり、外国人の出願は相対的に少ない。

【図 6-2-2】 日本における特許出願件数の推移



資料: 特許庁年報
参照: 表 6-2-2

一方、登録件数については、従来、出願件数との間に大きな差があったが、1990 年代後半にその差が縮まる傾向にある。なお、特許の登録件数は、制度の変更によって大きく変動することがある。1992 年の急激な増加は、電子出願制度の導入に伴う制度変更の影響によるものであり、また、1996 年の急増は、特許の異議申し立ての制度が、特許登録後に行われるようになるなどの制度変更によるものである。

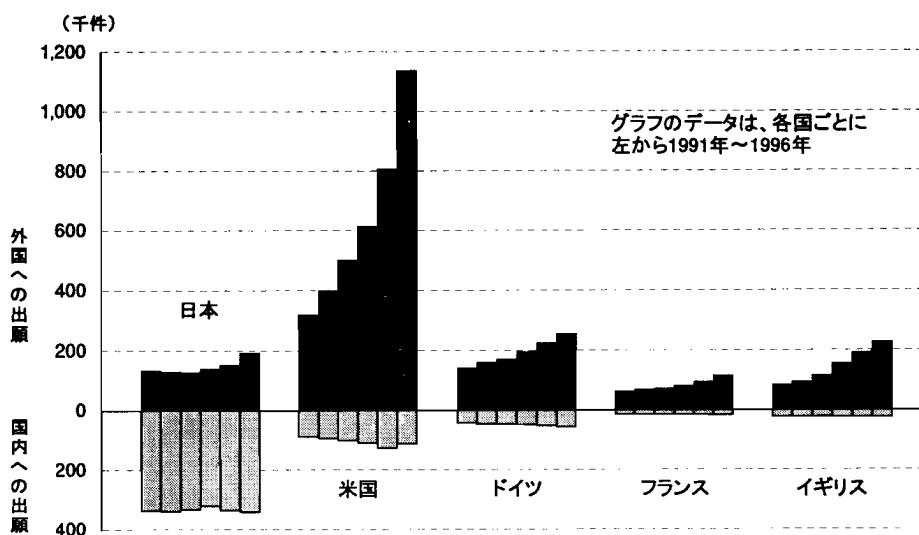
主要国の出願人の特許出願状況(図 6-2-3)を見ると、米国、ドイツ、フランス、イギリスからの出願は、国内よりも外国への出願件数が上回っているのに対し、日本のみは国内への出願件数が外国への出願件数を上回っており、内国偏重とすることができる。ただし、日本からの出願も、外国への出願件数が増加する傾向にある。

外国への出願件数の増加は、日本だけでなく、5 各国に共通する傾向である。特に米国から外国への出願件数は、著しい増加を示している。このような米国の外国出願の急増は、多数の国を指定する PCT 出願制度の利用の増加に起因する。また、欧州では、欧州特許制度が活用されており、外国への出願件数の増加に寄与している。

海外への出願に関して、日本と米国の発明についてより詳しく調べてみる。図 6-2-4 に、1996 年における日本と米国の出願者による外国への出願に関して、出願先国別件数を上位 19 各国について示した。日本からの出願は、米国への出願が最も多く全体の 22.6%であるが、次いで多いドイツは 8.3%に過ぎない。また、上位 19 各国への出願件数の合計は、外国への出願件数合計の 77.9%に達している。

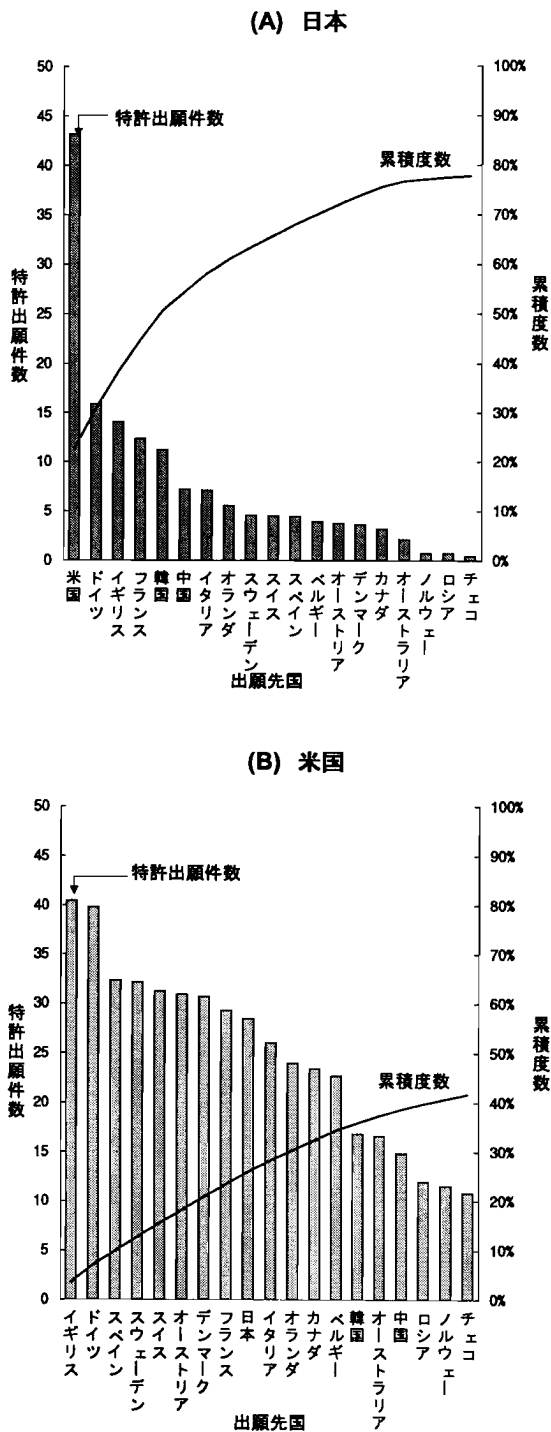
一方、米国からの出願は、最も多いイギリスでも全体の 3.6%に過ぎず、世界の多くの国に出願されている。上位 19 各国の中では、欧州の国が多く、14 各国が含まれている。日本への出願件数は、9 番目に過ぎない。米国からの出願は、特定の国に偏っているのではなく、世界の多くの国に出願している点が著しい特徴であり、上位 19 各国への出願件数を合計しても、外国への出願件数合計の 41.8%に過ぎない。米国の出願者が世界各国で技術の権利化を進めていることがわかる。

【図 6-2-3】 主要国からの国内外への特許出願件数の推移(1991 年～1996 年)



資料: 特許庁年報
参照: 表 6-2-3

【図 6-2-4】 日本と米国からの出願先国別
対外国出願件数(1996年)



資料: 特許庁年報
参照: 表 6-2-4

次に、各国からの外国への出願が出願先国においてどの程度のシェアを得ているかを示す。図 6-2-5 では、主要 5 か国の被出願国と欧州特許庁における出願件数について、出願者の国籍別の割合を示した。

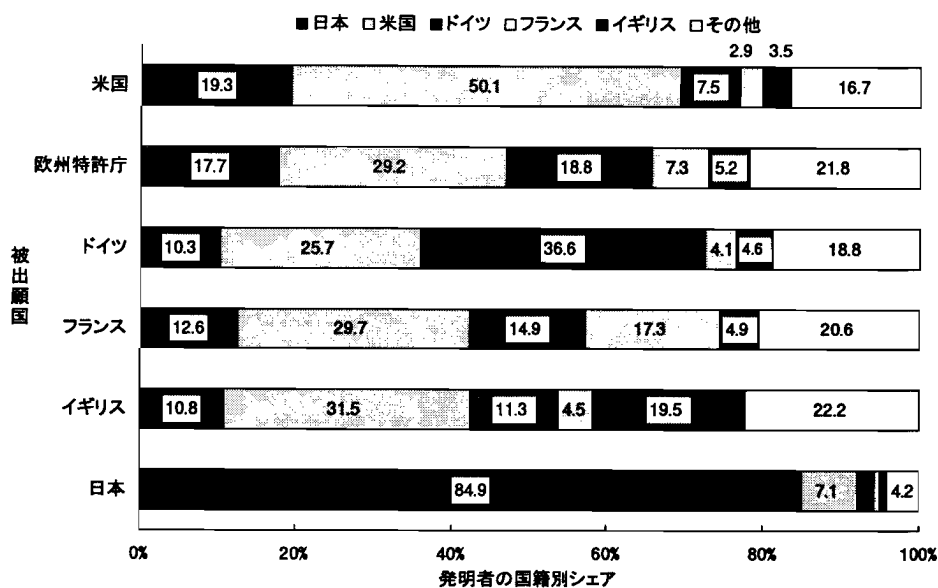
図に示した被出願国のうち、米国、ドイツ、日本においては、自国から出願された特許が最も大きな割合を占めている。そのなかで日本の特許庁に対する出願件数は、ともに日本からの出願の占める割合が8割以上であり、世界的に見ても特異なほど内国人の割合が高くなっている。

各被出願国において日本からの出願の占める割合を見ると、米国においては 19.3%であり、自国(米国)以外からの出願のなかでは最も大きな割合を占めている。欧州特許庁においては 17.7%で米国、ドイツに続き日本からの出願件数は第 3 位となっている。ドイツ、フランス、イギリスにおいては、日本からの出願件数はいずれも 1 割強の割合である。

一方、米国からの出願は、各被出願国のなかで大きな割合を占めており、特に、フランスとイギリスにおいては、自国からの出願より米国からの出願件数が多くなっている。またドイツからの出願件数も、欧州特許庁やフランス、イギリスで大きな割合を占めており、欧州におけるドイツの特許の位置付けの大きさがうかがえる。

なお、登録件数に関しては図に示していないが、各国の割合は出願件数の場合とほぼ同様の状況にある。

【図 6-2-5】 米国、欧州、日本における発明者国籍別の特許件数(1996 年)

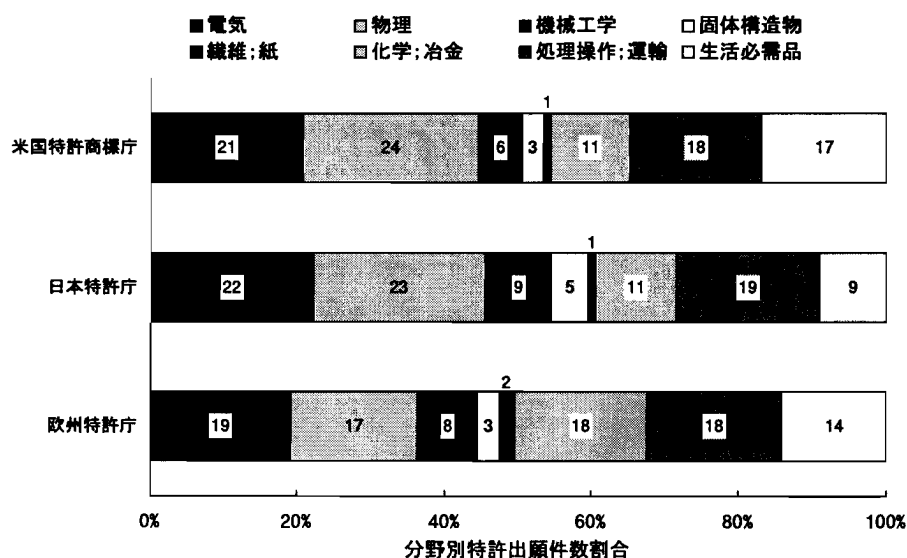


資料: 特許庁年報
参照: 表 6-2-5

分野別の特許出願件数について、日本、米国、欧州特許庁(以下、3 極と呼ぶ)で比較した。全般的には、3 極の間で分野間の割合に極端な違いは無いと言うことができる。より詳しくは、米国

では、生活必需品、物理の割合が高く、日本は、電気、物理の割合が相対的に高い。欧州特許庁では、化学・冶金の割合が高い。

【図 6-2-6】 日米欧における分野別特許出願件数(1998 年)



資料: 特許庁年報
参照: 表 6-2-6

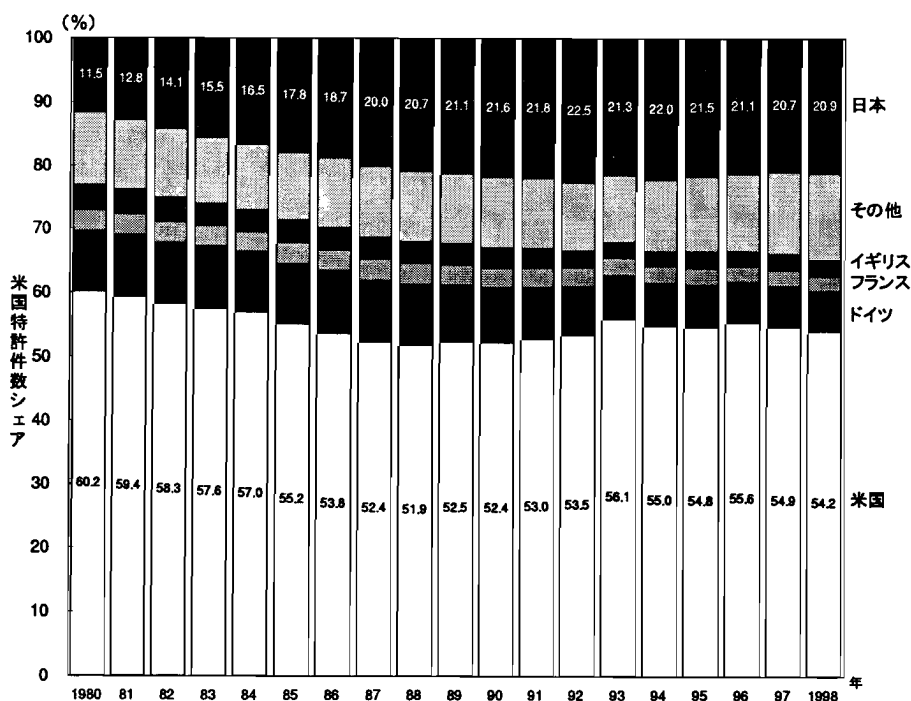
6.2.2 米国特許データによる技術力比較

以下では、米国特許に関するデータを用いて、やや詳しい分析を行う。ここで米国特許のデータを用いる理由は、次のとおりである。第1に、米国特許のデータには、特許の引用や科学文献の引用などの他には無い興味深いデータを得ることができるためである。第2に、日本における特許は、海外からの出願が相対的に少ないため我が国の研究開発の成果を国際比較によって把握することができず、その点で米国特許のほうが適切である場合が多いためである。また、日本の発明のうち重要なものの多くが米国に出願されることも理由としてあげることができる。

米国特許の出願者の国籍別のシェアを図 6-2-7 に示した。日本の特許のシェアは、1980 年代に著しく増加したが、1980 年代の後半から伸びが鈍化し、1990 年代後半には減少の傾向にある。しかし、それでも、米国シェアに次いで 2 番目の地位を保っている。

米国のシェアは、1988 年頃まで減少が続いていたが、その後は 1993 年まで増加し、さらにその後は 1996 年を除き、減少している。ドイツの特許のシェアは、長期的にはやや減少の傾向にあるが、1990 年代の中頃以降は横ばいに推移している。

【図 6-2-7】 主要国別の米国特許登録件数シェアの推移

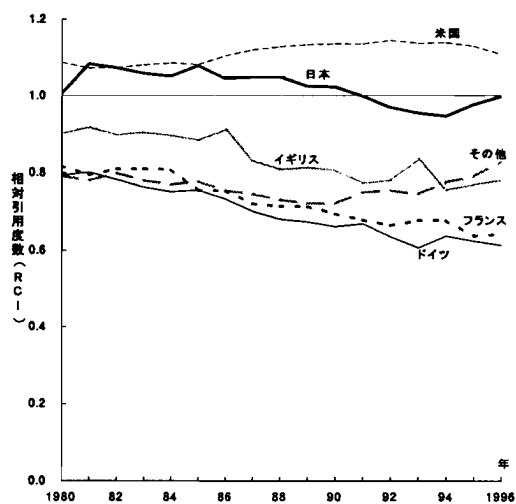


資料:CHI Research Inc., "National Technological Indicators Database"
 参照:表 6-2-7

次に、米国特許の被引用度をとりあげる。米国特許では、発明の内容を出来るだけ客観的に示すために、特許の審査官によって先行特許や各種文献の引用を行うことが法律で定められている。この引用のデータを利用し、後続特許に引用された回数(被引用回数)を集計し、論文の場合と同様に相対引用度を算出することができる。特許の場合、引用を行う目的は、引用する側の特許発明の新規性や先進性などを主張ないし確証することであり、多くの場合、引用された特許の価値については中立的な捉え方をしていると考えられる。しかし、引用された特許は、相対的には重要性が高いと考えることはできる⁽¹⁾。

ここでは発明者の国別の相対引用度数を見ると、日本の値は1980年代には1を上回り、米国と同水準にあったが、1980年代後半から減少傾向が続き、1991年以降は1を下回っている(図6-2-8)。1995年と1996年はやや増加の傾向も見られるが、特許の引用データはある程度年数の経たないものでないと安定しないため、確実な傾向であるかは不明である。

【図6-2-8】米国特許の相対引用度数の推移



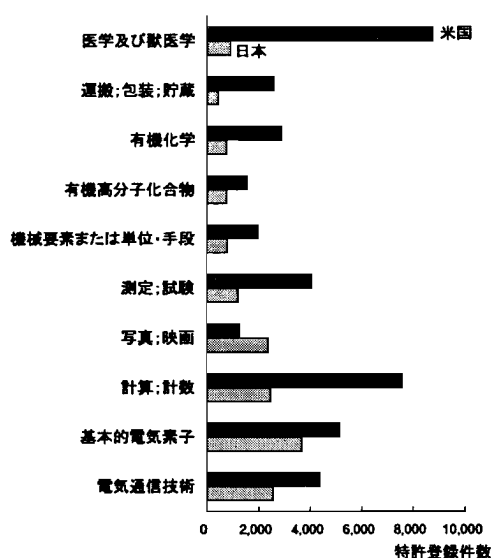
資料: CHI Research Inc., "National Technological Indicators Database"
参照: 表 6-2-8

(1) 特許の被引用回数が技術の価値を反映しているかどうかについての実証的検証も行われており、いくつかの研究によって、頻繁に引用される特許は専門家によって重要と見なされているものと一致することが示されている(参考資料[2],[3]参照)。

一方、米国の値は、1980年代に比べ1990年代の方が高く、また安定した値となっている。その他の国については、米国と日本の値を大きく下回っている。

米国特許に関する分野別の状況についても触れておく。1998年の米国特許のうち、IPC(国際特許分類)による118分野(3桁分類)のうち、件数の多い10分類について、日本と米国で比較した(図6-2-9)。米国の特許は9分類で日本を上回っている。特に「医学及び獣医学」分野における米国の特許数は日本との差が大きい。一方、日本の特許数は、「写真;映画」分野で米国を上回っているほか、「基本的電子素子」、「電気通信技術」などの分野では比較的、米国との差が小さい。

【図6-2-9】日本と米国の主要分野別の米国特許登録件数(1998年)



注: 上記6分野の名称のうち長いものは略称を用いている。正確には表6-2-9参照。

資料: CHI Research Inc., "National Technological Indicators Database"

参照: 表 6-2-9

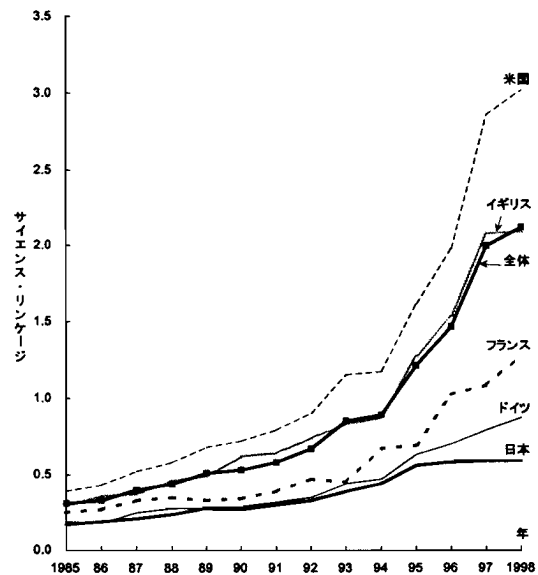
次に、特許と科学論文の関係の強さを示す指標である「サイエンス・リンケージ」をとりあげる。サイエンス・リンケージ(Science Linkage)とは、米国特許の審査報告書における特許1件当たりの科学論文の引用回数である。前述のように、米国の特許審査報告書には、当該特許の内容を明確にするために既存の特許や各種文献の引用が付けられているが、そのなかの科学論文の件数に注目して開発された指標である。特許における科学論文の引用が、技術(特許)とそれが依拠する科学とを関係付けるものと考えられることから、その強度であるサイエンス・リンケージは、科学との関係性の強さを示すと解釈できる。また、特許の出願者による引用ではなく審査官による引用であるため、比較的客観性が高いとされる。

図6-2-10に、特許出願者の国籍別に米国特許のサイエンス・リンケージの値の推移を示した。全体としてサイエンス・リンケージの値は増加しており、特許と科学論文の関係が強まっていることを示すと考えられる。国別に見ると、米国の値が最も高く、しかも、その増加は著しい。一方、日本の値は、図に示した5か国中最も低く、しかも1990年代後半に他の国との差が開いている。

サイエンス・リンケージの値は、分野によって大きく異なり、全ての分野で高いわけではない。高い値の分野は、ライフサイエンス関係分野に多い。図6-2-11には、サイエンス・リンケージの値が高い上位3分野である「生化学・微生物学等」、「有機化学」、「医学・獣医学」に、科学文献引用の総数の多い分野を加えた6分野について日本と米国のサイエンス・リンケージの値の推移を示した。なお、米国特許における科学論文の引用件数の60%はこれら6分野からの引用である。

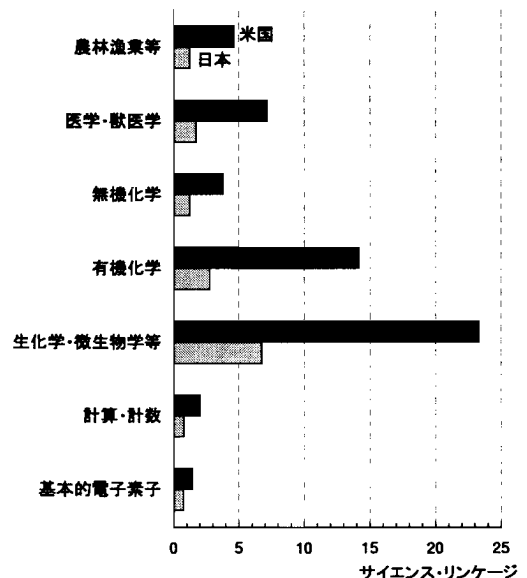
6分野ともに米国のサイエンス・リンケージの値が日本を上回っている。特に「生化学・微生物学等」における米国の値(1998年)は23.3と極めて大きい。この分野には遺伝子工学関係の特許の多くが含まれており、この分野では科学論文と特許との間に密接な関係があることがうかがえる。

【図6-2-10】米国特許に関する主要国のサイエンス・リンケージ



注: サイエンス・リンケージは米国特許1件当たりの科学論文引用件数。
資料: CHI Research Inc., "National Technological Indicators Database"
参照: 表6-2-10

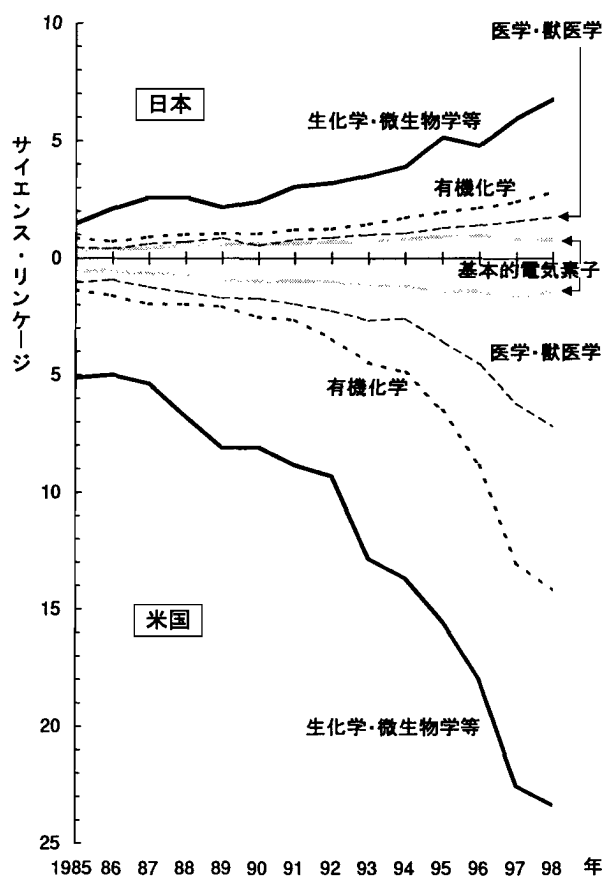
【図6-2-11】主要分野における日本と米国のサイエンス・リンケージ(1998年)



注: 上記6分野の名称のうち長いものは略称を用いている。正確には表6-2-11参照。
資料: CHI Research Inc., "National Technological Indicators Database"
参照: 表6-2-11

サイエンス・リンケージの高い4分野について、日本と米国の値の推移を見ると、過去10数年間に「生化学・微生物学」、「有機化学」、「医学・獣医学」などで米国の値は著しく増加したことがわかる(図6-2-12)。一方、これらの分野で日本の値も増加しているが、米国に比べてはるかに小さい値となっている。「基本的電気素子」分野は、他の3分野に比べると値も増加の速度も小さいが、全分野のなかでは大きな値の分野であり、また着実に増加している。

【図6-2-12】主要分野における日本と米国のサイエンス・リンケージの推移



注: 上記6分野の名称のうち長いものは略称を用いている。
正確には表6-2-11参照。

資料: CHI Research Inc., "National Technological Indicators Database"

参照: 表6-2-11

6.3 技術貿易

一般に、技術等を利用する権利⁽²⁾の対価を受け取って外国に居住する企業や個人に対して与えることを技術輸出といい、逆に、対価を支払って外国に居住する企業や個人からこれらの権利を受け取ることを技術輸入(技術導入)という。これらをあわせて技術貿易といい、そのデータは一国の技術水準を国際的に測るために重要である。具体的には、技術輸出額(受取額)の大きさ、あるいは、その技術輸入額(支払額)に対する比(技術貿易収支比)が技術力を反映する指標として用いられる。また、技術貿易のデータは、技術知識の国際的な移動の状況を示す点でも重要である。

なお、近年、企業活動のグローバル化の進展に伴って、海外における系列会社間での技術貿易など企業グループ内での技術の移転が国家間の技術貿易として表れている面もあることに留意する必要がある。

我が国には、技術貿易に関する代表的な統計として、日本銀行及び総務庁の統計がある。本章では、6.3.1節(そのうちの日本に関する部分)、および6.3.2節と6.3.3節において総務庁の統計を用いる。日本銀行の統計に関しては6.3.5節でとりあげる。さらに以上の他に、技術輸入の内容に関して、科学技術政策研究所による「外国技術導入の動向分析」を用いて分析する(6.3.4節)。

6.3.1 技術貿易の国際比較

先進工業国 5 か国の技術貿易のデータを図 6-3-1 に示した。図の上側に技術輸出額、下側に技術輸入額を示し、また、OECD の購買力平価を用いて邦貨(円)に換算して各国の技術貿易額を直接比較した。

全般的に、日本は技術輸出額、技術輸入額と

もに比較的金額が小さいことがわかる。ただし、地理的状況などが異なるので、単純には比較できない。ここでは技術輸出額と技術輸入額の相互の関係や経年的変化に注目して考察する。

国別に詳しく見ると、日本は、1990 年代に入り技術輸出額の増加が著しく、1993 年度以降、出超、すなわち技術輸出額が技術輸入額を上回っている。1998 年の技術輸出額は 9161 億円、技術輸入額は 4301 億円である。

米国は技術輸出額が圧倒的に高く、1997 年で比較すると日本の 8 倍を超えている。その推移を見ると、1980 年代後半からの著しい増加が目立っている。一方、技術輸入額は年々増加しているものの、技術輸出額に比べると小さく、技術貿易収支は大幅な出超となっている。技術輸入額に対する技術輸出額の比(技術貿易収支比)は 1997 年で 3.58 であり、図に示した国のなかで例外的に大きく、米国の技術の影響力の大きさがうかがえる。ただし、長期的には、技術貿易収支比は減少傾向にある。

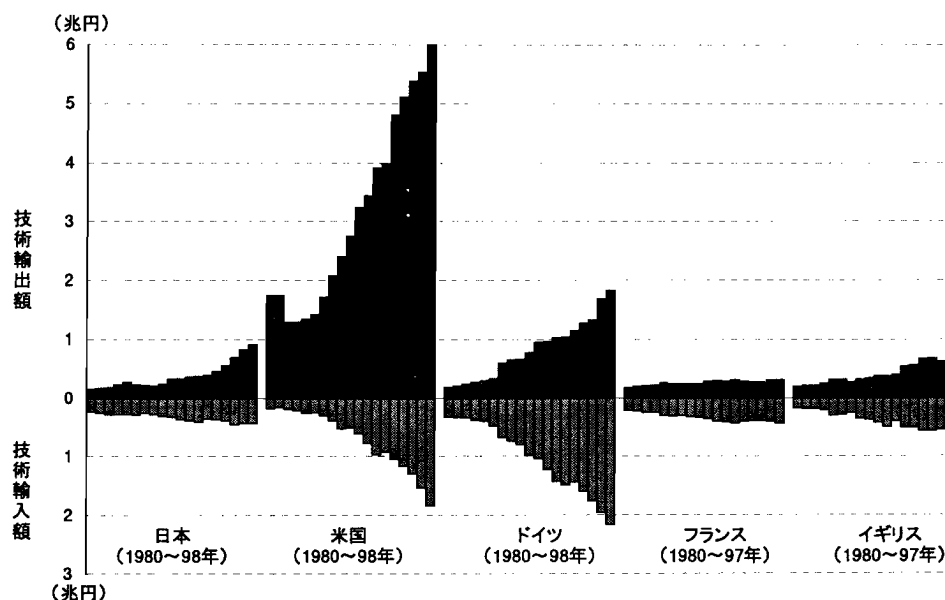
ドイツは、技術輸出額、技術輸入額ともに日本を上回っている。経年的には、ともにほとんど毎年のように増加している。技術貿易収支は、図に示した全ての期間(1980~97 年)を通じて、入超である。

フランスは、図に示した国のなかでは、日本と並んで技術輸出額、技術輸入額がともに小さい国に属する。経年的には増加しておらず、技術輸出額が漸減傾向、技術輸入額が横ばいに推移している。技術貿易収支は、ドイツと同様に、図に示した期間(1980~96 年)を通じて入超である。

イギリスは、全般的には技術輸出額も技術輸入額ともに増加の傾向にあるが、年毎に増減が見られる。技術貿易収支は 1980 年代の後半に入超であったがその前後の期間は、ほとんどが出超である。ただし、1996 年は、技術輸出額が前年に比べて減少し、入超になっている。

(2) 特許権、実用新案権、商標権、意匠権、著作権等の法律に基づいて与えられる知的財産権および設計図、青写真、いわゆるノウハウ等の技術に関する権利を含む。

【図 6-3-1】 主要国の技術貿易額の推移



注： 日本以外の国の技術貿易額は、OECD の GDP 購買力平価を用いて邦貨(円)に換算した。
 資料： 日本—総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
 米国、ドイツ、フランス、イギリス—OECD, “Main Science and Technology Indicators, 1999/1”。
 参照：表 6-3-1

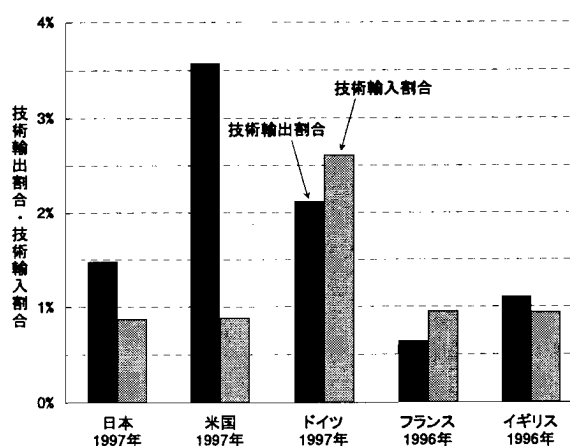
ところで、技術貿易額は各国の地理的・歴史的状況や国際関係等に影響される面もあり、その点を考慮する必要がある。そこで、物やサービスの貿易額全体と比較することにより、技術貿易額の水準を考察する(図 6-3-2)。以下では、技術輸出額が輸出総額に占める割合を「技術輸出割合」と呼び、また、技術輸入額が輸入総額に占める割合を「技術輸入割合」と呼ぶ。

技術輸出割合は米国(3.6%)が最も高く、ドイツ(2.1%)、日本(1.5%)が続いている。一方、技術輸入割合は、ドイツ(2.6%)が特に高く、他の国は、0.9%~1%とほぼ同水準にある。なお、ドイツとフランスのみが技術輸出割合よりも技術輸入割合のほうが高くなっている。

一般的に日本の値は米国やドイツよりも小さいが、図 6-3-1 の場合ほどの違いはないとすることができる。実際、日本の全輸出額・全輸入額はともに米国やドイツより小さく、そのことによって、日本の技術貿易額の小さいことをある程度説明できる。とはいえ、そ

の点を考慮しても日本の技術貿易額は、米国やドイツと比較して大きいとは言えない。

【図 6-3-2】 全貿易額に対する技術貿易額の割合



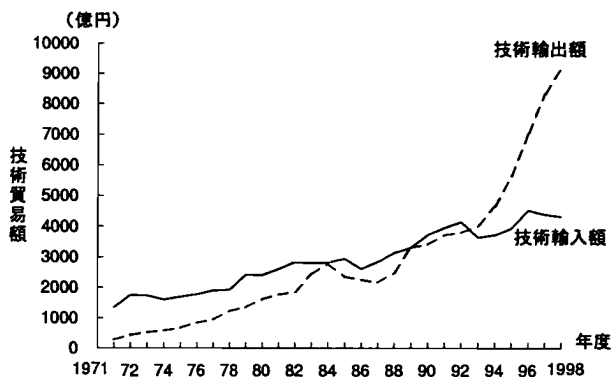
資料： OECD, “National Accounts, Main Aggregates: 1999”,
 OECD, “Basic Science and Technology Statistics 1998”
 参照：表 6-3-2

6.3.2 日本の産業別の技術貿易

以下では、我が国の技術貿易の状況を述べる。ここでは、総務庁の「科学技術研究調査報告」を用いて、産業別及び地域別に分類した技術貿易統計について述べる。

日本の全産業の技術貿易の輸出総額(対価受取総額)、輸入総額(対価支払総額)の推移を図6-3-3に示す。

【図6-3-3】日本の技術輸出額と技術輸入額の推移(全産業及び主要産業)



資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表6-3-3

我が国の技術輸出額は、1990年代の中頃より著しく増加しており、特に1997年度及び1998年度の増加が著しい。一方、技術輸入額は1994～96年度に増加したが、1997年度及び1998年度は2年連続して減少している。

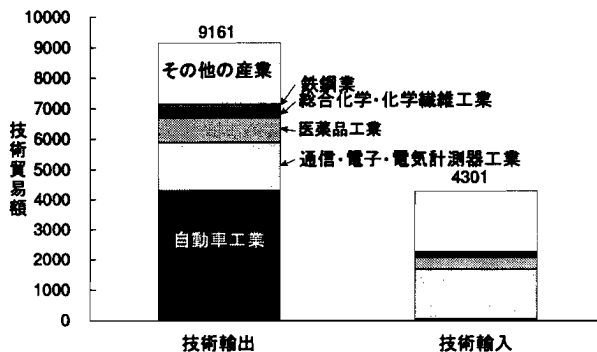
1998年の我が国の全産業の技術輸出総額は9161億円、技術輸入総額は4301億円となっている(図6-3-4)。したがって、1998度は4860億円の輸出超過である。

技術輸出額の多い産業は「自動車工業」(4308億円、全産業の47.0%)、「通信・電子・電気計測器工業」(1586億円、同17.3%)でこれらで全輸出額の64.3%を占めている。次いで「医薬品工業」(805億円、同8.8%)と続いている。

技術輸入額においては、「通信・電子・電気計測器工業」(1630億円、全産業の37.9%)が大きく、

「医薬品工業」(385億円、同8.9%)、「総合化学・化学繊維工業」(164億円、同3.8%)と続いている。また、「自動車工業」は技術輸出額がトップなのに対して技術輸入額は低く、62億円(全産業の1.4%)に過ぎない。

【図6-3-4】日本の主要産業別の技術貿易額(1998年度)(億円)

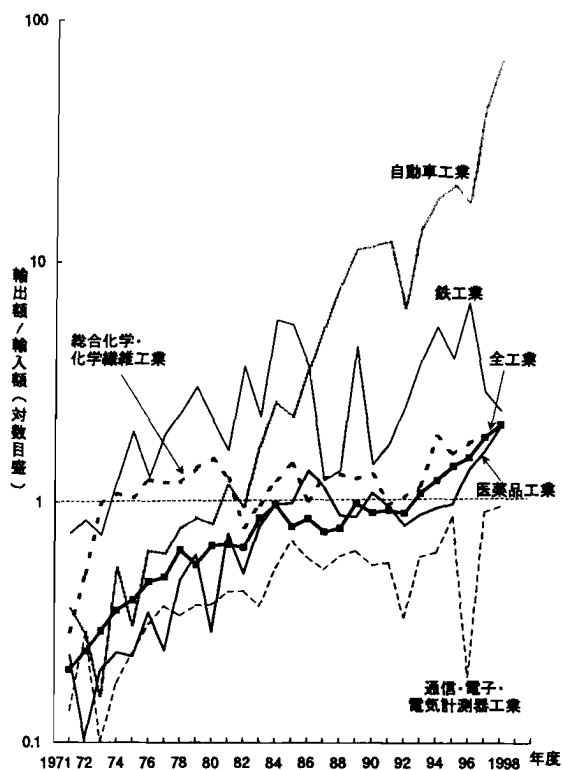


資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表6-3-4

次に、技術貿易収支比(輸出額/輸入額、対数表示)の推移を、主要5産業の技術貿易収支比とともに図6-3-5に示した。

我が国の技術貿易において、最近では輸出額の伸び率が輸入額の伸び率に比較して高いため、技術貿易収支比(輸出額/輸入額)は年々上昇している。技術貿易収支は、1993年度にはじめて1を超え、それ以降は拡大を続けており、1998年度は2.13となっている。これまでの推移を見ると、収支比が1の付近に止まっている状況が1980年代中頃から1990年代はじめまで続いた。この時期、我が国の産業は、技術輸出額が増加する一方で、海外からの技術の導入も増加したためである。1990年代の後半になり、ようやく収支比が増加したことが図から読みとれる。

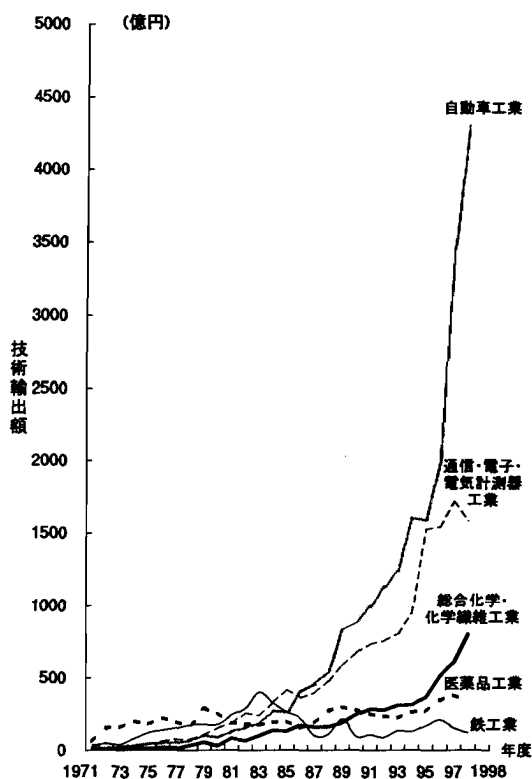
【図 6-3-5】 日本の技術貿易収支比の推移



注：日本の1996年度以降はソフトウェア業も含む。
資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表 6-3-5

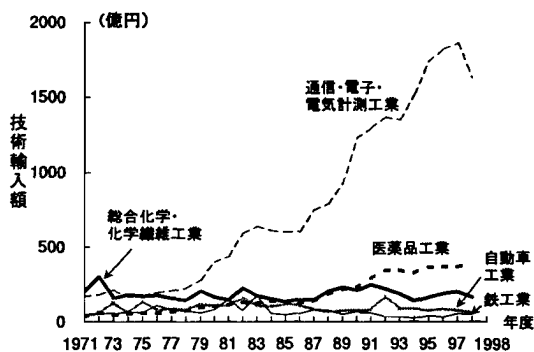
次に、主要5産業の技術輸出額の推移を図 6-3-6 に、また技術輸入額の推移を図 6-3-7 に示した。先に示した図 6-3-5 と併せて技術貿易の動向を見ると、次のような産業ごとの特徴が浮かび上がる。

【図 6-3-6】 主要産業の技術輸出額の推移



資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表 6-3-6

【図 6-3-7】 主要産業の技術輸入額の推移



資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表 6-3-7

「総合化学・化学繊維工業」は、全産業平均の技術輸出額、輸入額の伸び率に比べて輸出額、輸入額共に伸び率が低い産業である。技術輸出額は1970年代末から1990年代中頃まで200億円前後を推移していたが、1996年以降は300億円を超えている。一方、技術輸入額は、年ごとに増減はあるものの、1970年代以降、長期的には150～200億円の範囲で推移している。1973年度から現在に至るまで、1982年度、1983年度、1991年度を除き、貿易収支比は1以上の輸出超過となっており、1998年には2を超えている。

「医薬品工業」は、1970年代から1985年の半ばにかけて、輸入額が輸出額を上回っていたが、1980年代中頃より、全産業平均の貿易収支比と同様、ほぼ均衡する時期が10年間ほど続いた。1996年には収支比が1を超え、その後も更に増加し、1998年には2を超えている。

「鉄鋼業」の技術輸出額は1975年度に100億円を超えて以来、1980年代半ばまで高額を維持し、1983年には402億円に達したが、その後増減しつつも基本的に減少傾向にあり1998年度では119億円となっている。一方、技術輸入額は1980年代中頃以降、20～80億円の間の比較的低い額を推移している。その結果、「鉄鋼業」の貿易収支比は1974年度以降、常に1より高い値を推移しており、「鉄鋼業」は、早くから輸出超過の産業であった。

「通信・電子・電気計測器工業」は技術輸出額では「自動車工業」に次いで大きく、技術輸入額では圧倒的に金額の大きい産業である。また収支比は「製造業」全体の平均収支比より一貫して低く、図に示した時期を通じて入超となっている。しかし、長期的な傾向としては収支比は増大傾向であり、1998年度は0.97となっている。

「自動車工業」は、1981年度にはじめて輸出超過に転じて以来、収支比は増加の傾向にあり、1998年度においては輸出額は輸入額の70倍と大幅な輸出超過となっている。貿易収支比の推移を見ると、1980年代以降の増加は著しく、先に述べたように、他の多くの産業の貿易収支比が1付近で横ばいに留まっていた時期でも、唯一収支比が1を超えて直

線的(対数表示)に増加している。ただし、1992年度は一旦減少し、その後再び、増大傾向にある。

6.3.3 日本の産業の相手国別の技術貿易

技術貿易統計を地域別にみることにより、我が国と他国との技術に関する関係が明らかになり、我が国の産業技術の実態が浮かび上がってくる。この観点から地域別・産業別に技術貿易統計をみるとする。

総務庁統計局「科学技術研究調査報告」の「地域別・産業別技術交流の件数、対価」統計には、「新規契約」、「継続契約」が分離されて記載されていない。従って、この項で論ずる貿易額は全て「総合」(新規契約と、継続契約の和)としての値である。

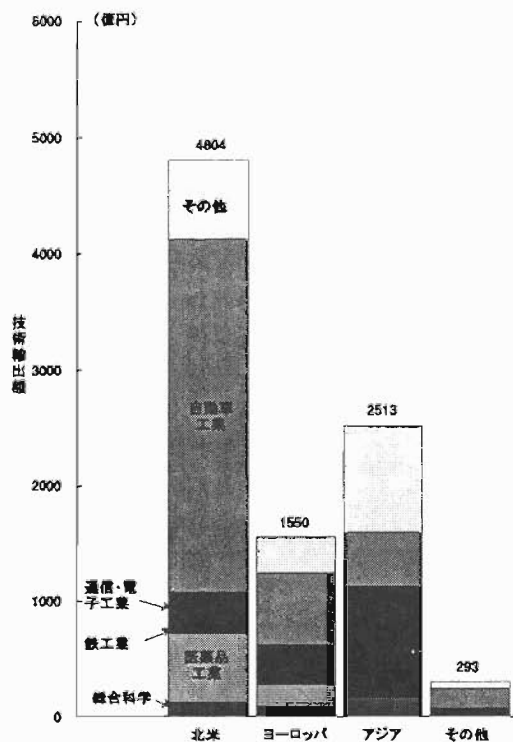
(1) 技術輸出

図6-3-8に1998年度の地域別の輸出額を主要5産業の内訳とともに示した。1998年度の全産業における技術輸出総額9161億円のうち、北米への技術輸出が4804億円であり、これは全体の52.4%にあたる。続いてアジア(西アジアを除く。以下、この節において同様)には2513億円(27.4%)、ヨーロッパへ1550億円(16.9%)となっている。

北米への技術輸出のなかでは「自動車工業」が最も多く、63.4%を占めている。ヨーロッパに対する技術輸出についても「自動車工業」が最も多く、40.1%を占めている。一方、アジアへの技術輸出においては「通信・電子・電気計測器工業」が最大であり、36.6%を占めている。

逆に、各産業の技術輸出額を地域別に見ると、「自動車工業」は北米が最大(70.7%)であり、一方、「通信・電子・電気計測器工業」はアジアが最大(58.1%)の技術輸出先となっている。「総合化学・化学繊維工業」はアジアへの技術輸出が44.0%を占め、北米32.3%、ヨーロッパ21.5%となっている。「医薬品工業」は北米への技術輸出額が全体の75.0%であり、アジアに関しては0.5%にも満たない。「鉄鋼業」は北米のシェアが36.1%とアジアの34.1%を初めて上回った。

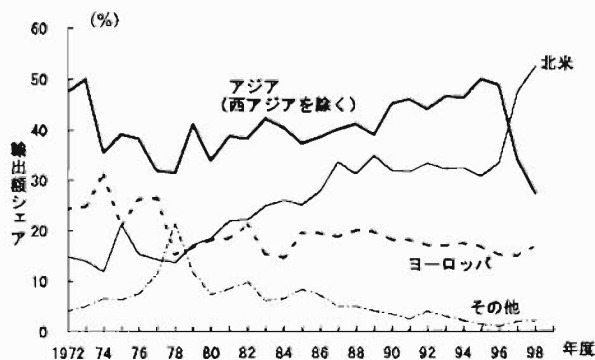
【図 6-3-8】 技術輸出額の地域別・主要産業別内訳
(1998 年度)



注: アジアは西アジアを除く。
資料: 総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照: 表 6-3-8

技術輸出額の地域別内訳の最近の推移を見ると(図 6-3-9)、1997 年度に初めてトップが逆転している。経済的混乱に見舞われたアジア(1997 年値: 2851 億円、34%)に対する技術輸出が減少し、かわって北米(1997 年値: 3945 億円、47%)が急伸した。ヨーロッパのシェアは低下の傾向にあったが、1998 年度は 4 年ぶりに多少増加した。

【図 6-3-9】 技術輸出額の地域別内訳の推移



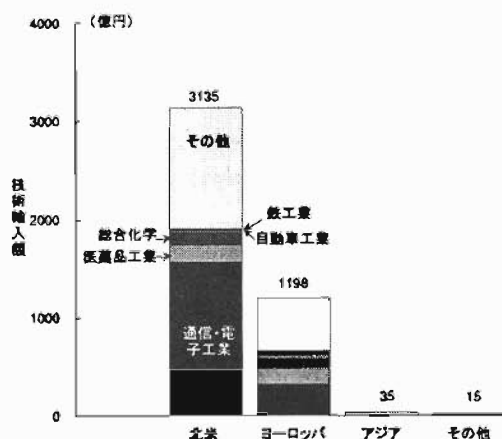
資料: 総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照: 表 6-3-9

(2) 技術輸入

1998 年度の技術輸入

1998 年度の我が国の全産業の地域別輸入額を 図 6-3-10 に示す。技術輸入総額は 4301 億円で、そのうち、北米から 3061 億円(71.2%)、ヨーロッパから 1185 億円(27.56%)で、以上が全体の 98.8%を占め、輸入はほとんど欧米からに限定されている。

【図 6-3-10】 技術輸入額の地域別・主要産業別内訳
(1998 年度)

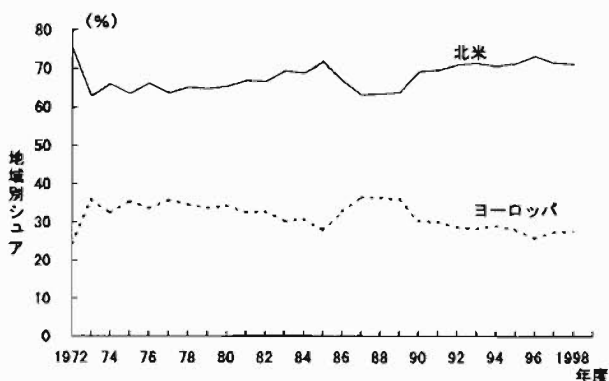


注: アジアは西アジアを除く。
資料: 総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照: 表 6-3-10

最近の推移を見ると全産業の技術輸入額は一貫して、北米及びヨーロッパからが大部分を占めている。輸入額シェアは北米が 60~70%、ヨーロッパが 30~40%でほとんど変化なく推移している。その他の地域からの輸入額は 1%前後である。このようにアジア地域からの技術輸入については非常に少ないが、それでも 1991 年度から増え続けている。

我が国の技術貿易の相手国は既に述べたように、技術輸出に関しては、北米、アジア、ヨーロッパに、輸入に関しては北米とヨーロッパの 2 地域に集中していることがわかる。また、産業全体の貿易収支比は 1992 年度以降順調に伸び続けている。今まで輸入超過となっていた北米とヨーロッパが 1997 年度に初めて輸出超過となった。アジアに関しては技術輸出額が減少しても、依然として大幅に輸出超過である。

【図 6-3-11】 技術輸入額の地域別内訳の推移



注：上記以外の地域は金額が小さく表示できない。
資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表 6-3-11

なお、地域別の技術輸出額(図 6-3-8)と技術輸入額(図 6-3-10)を比較すると、1998 年度の各地域の貿易収支比は北米 1.57、ヨーロッパ 1.31、アジア 71.5 である。

6.3.4 分野別の技術導入件数

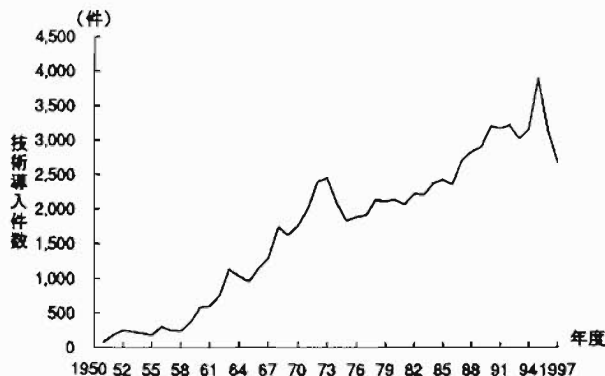
我が国の技術貿易の関連統計のひとつに、科学技術政策研究所による「外国技術導入の動向分析」⁽³⁾がある。本統計は、対象が技術導入に限られているものの、総務庁や日本銀行の統計にはない技術分野別のデータを得ることができ、我が国の技術導入がどの分野において多いかを明らかにすることができる。そこで、この統計に基づき、分野別の技術導入の概要を以下に述べる。

(1) 技術導入の全般的傾向

外国技術導入の大きな流れを把握するために、新規技術導入件数の総数の推移をみると、増減を繰り返しながらも長期的には増加基調にあったが 1995 年度(3,901 件)⁽⁴⁾を最高に以後は下り坂である(図 6-3-12)。1997 年度の新規導入件数は 2,685

件で、前年度比 15%の減少であり、10 年前の水準となっている。

【図 6-3-12】 新規外国技術導入の推移

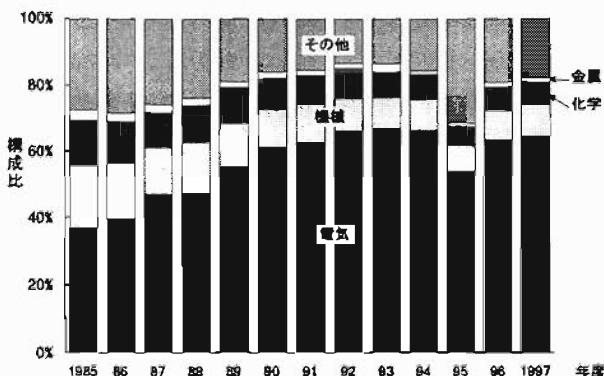


資料：科学技術政策研究所
「日本の技術輸出の実態—平成 6 年度—」
「外国技術導入の動向分析—平成 5 年度～平成 9 年度—」
参照：表 6-3-12

(2) 技術分野別の内訳

技術分野別の導入件数を見ると、1997 年度の新規技術導入件数 2,685 件の内訳は、電気が 1,735 件(全体の 64.6%)と最も多く、機械 254 件(同 9.5%)、化学 184 件(同 6.9%)、金属 35 件(同 1.3%)、その他が 477 件(同 17.8%)である。技術分野別の構成比の推移を見ると、電気分野の伸びが 1993 年度まで増加しており、それ以降は 1995 年度を除いて横ばい状態にある(図 6-3-13)。

【図 6-3-13】 技術導入の技術分野別割合の推移



資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照：表 6-3-13

(3) 科学技術政策研究所による調査は、技術導入契約の締結の際に、「外国為替及び外国貿易の管理に関する法律」等に基づき日本銀行に提出される報告書等をもとに行われている。集計の内容は、技術導入契約件数である。

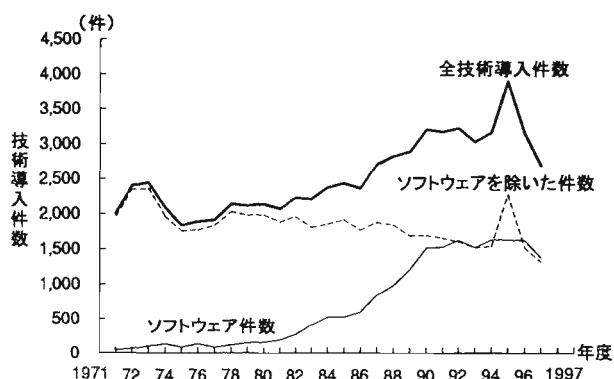
(4) 1986 年以降における特殊事情として、英国から導入されている繊維関係のある商標が、1995 年 4 月末をもって従前の契約が全て解除となったことが大きく影響している。

「電気分野」においては電子応用装置 1,349 件(うち電子計算機 1,290 件)が多くを占め、以下、電子部品・デバイス 169 件、通信機械 168 件となっている。「化学」においては医薬品が 67 件、「その他」の中には衣服・繊維製品が 237 件となっている。

(3) ソフトウェアの技術導入件数

上述のように電気分野における導入件数が全技術導入件数の 55.2%(1997 年度)と大きな割合を占めているが、コンピュータのソフトウェア導入が 1,376 件と多く、このことが他の分野と比較して電気分野の導入件数が多い要因となっている。全分野の技術導入件数のうちソフトウェアが占める割合は、年々増加しており、1995 年度には別として 1993 年度からソフトウェアを除いた技術導入件数を上回っているが、1997 年度は前年と比較して 15%減少している(図 6-3-14)。

【図 6-3-14】 技術導入におけるソフトウェア件数の推移



資料:総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
参照:表 6-3-14

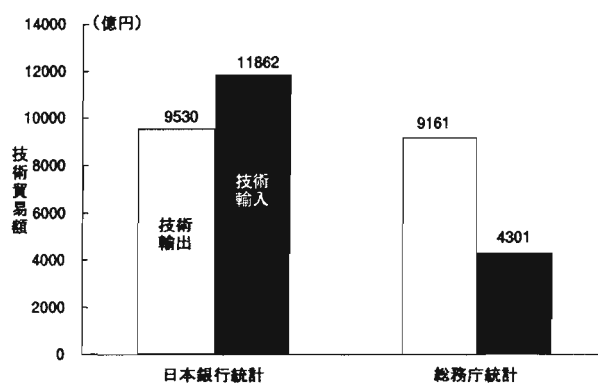
6.3.5 技術貿易に関する日本の統計

我が国には、技術貿易に関する代表的な統計として、日本銀行及び総務庁の統計がある。しかし双方とも技術貿易を取り扱いながら、技術貿易額、特に技術輸入額のデータに大きな相違がみられる(図 6-3-15)。

このため、両統計から得られる技術貿易の収支比(技術輸出額/技術輸入額)も大きく異なる。1998 年度を例にとれば、総務庁統計では 2.13 と輸出超過を示しているのに対し、日銀統計では収支比が

0.8 であり、輸入超過を示している。これは、日銀統計は外国為替の管理に主眼が置かれているのに対し、総務庁統計は我が国の研究開発活動の実態把握に主眼が置かれているといった調査目的の違い、調査方法、調査範囲等が異なるためである。

【図 6-3-15】 日本の技術貿易統計の比較(1998 年度)



資料:総務庁統計局「科学技術研究調査報告」
日本銀行「国際収支統計月報」
参照:表 6-3-15

日本銀行及び総務庁の統計の相違は主に以下の三つの要因による。

- ① 総務庁統計では、卸売業、小売業、飲食業、金融保険業、不動産業、及びサービス業等が除外されている。技術貿易の対象産業は、製造業等に限定するのではなく、全産業を対象とする必要がある。
- ② 日本銀行統計では、プラント輸出に伴うノウハウや産業上の技術指導の対価が除外されている。プラント輸出等に伴い同時に行われる技術指導等も技術貿易の対象に含める必要がある。
- ③ 日本銀行統計には、商標に関する譲渡、使用权の設定の対価が含まれているので、これらを差し引く必要がある。工業所有権であっても商標等の非技術的な要素の強い権利は技術貿易の対象から除外する必要がある。

参考資料

- [1] National Science Board, Science and Technology Indicators – 1998, Arlington, VA: National Science Foundation, 1998 (NSB 98-1)
- [2] Worcester Polytechnic Institute, "Analysis of Highly Cited Patents: Are They Important?", Report prepared for the U.S. Patent Office, 16 December 1988.
- [3] Albert, M.B., Avery, D., Narin, F. and McAllister, P., "Direct Validation of Citation Counts as Indicators of Industrially Important Patents", Research Policy, Vol. 20, No. 3, June, 1991, pp. 251-259
- [4] 総務庁統計局 「科学技術研究調査報告」
- [5] 科学技術庁 科学技術政策研究所 「日本の技術輸出の実態－平成6年度－」
「外国技術導入の動向分析－平成5年度～平成9年度－」
- [6] 日本銀行 「国際収支統計月報」
- [7] OECD, "Main Science and Technology Indicators, 1999/2"
- [8] OECD, "Basic Science and Technology Statistics, 1999"
- [9] OECD, "National Accounts, Main Aggregates: 1999"

第6章

富澤 宏之

神田 由美子

第7章 科学技術の経済・社会への寄与

本章では、科学技術活動が我が国の経済・社会に及ぼす影響を検討する。以下、第1節では、技術進歩と生産性の向上、第2節では、新商品開発からみたイノベーション、第3節では情報通信技術が経済社会にもたらす効果、そして第4節ではライフサイエンスの寄与について、それぞれ関連する指標を紹介する。

7.1 技術進歩と生産性の向上

科学技術の進歩は、様々な経路を通じてわれわれの経済・社会に影響を与える。例えば、新製品の登場は人々の消費生活をより豊かなものに変えるであろうし、新工程導入による労働時間の短縮化は、人々により多くの余暇を提供するかもしれない。このように、科学技術の進展が経済・社会に及ぼす影響は複雑かつ多岐にわたり、従来から、これらの効果を総合的に指標化する努力が様々な形で試みられてきた。

本節では、科学技術がわれわれの経済・社会に及ぼす影響を、「生産性の向上」という視点から検討する。生産性とは、生産活動における投入要素当たりの産出量を示すが、科学技術活動の成果である技術知識は、新製品や新工程などに体化されることにより、この「生産性」を向上させる可能性を持つ。したがって、技術進歩の経済的な寄与は、生産性の伸び率を指標として把握することができる。

生産性の指標には様々な類型があるが⁽¹⁾、本節では特に、生産性に関する2つの指標—「付加価

値労働生産性」と「全要素生産性」—を取り上げる。なお後述するように、これらの指標にはいくつかの限界があるが、技術進歩が経済・社会へ及ぼす影響を把握するための一次近似としては有効であると考えられる。

7.1.1 付加価値労働生産性の向上

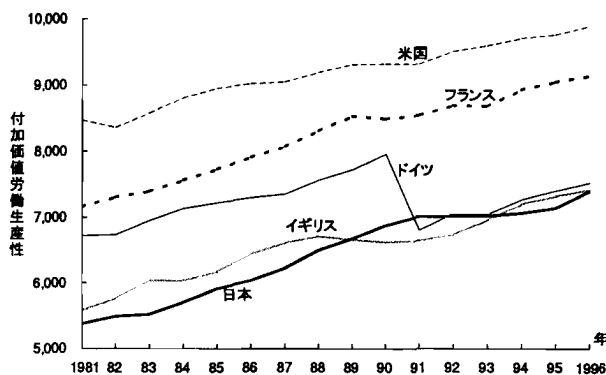
本項では、まず、付加価値労働生産性(就業者1人当たり実質GDP)を取り上げ、その長期的な推移を国際比較の視点から概観する。

図7-1-1は、主要5か国における付加価値労働生産性(就業者1人当たり実質GDP)の経年的な推移を実額ベースで国際比較したものである⁽²⁾。1990年に東西統合を経験したドイツを除く4か国の付加価値労働生産性は、1981年度から1996年度にわたって概ね上昇傾向を示している。付加価値労働生産性の絶対水準の観点から5か国を比較した場合、米国の優位は変わらず、1981年度から1996年度までの16年間に846万円から990万円に増加している。また、フランスは、米国に次ぐ地位を保持しており、付加価値労働生産性は、この16年間に716万円から914万円に増加している。

(1) 通常用いられる生産性の指標には、以下のような類型区分がある。産出量を物的数量で測定した指標を物的生産量、価値量(金額)で測定した指標を価値生産量という。また、投入要素を資本(ストック)で測定した指標を資本生産量、労働(就業者数または総労働時間)で測定した指標を労働生産性という。物的生産性の測定は、産出量を数量ベースで把握できる場合に限られるため、サービス産業等を含む全経済活動に関する生産性の測定には適用できない。このため、マクロの生産性指標としては一国の付加価値総額として計算される国民総生産(GNP)または国内総生産(GDP)を分子とした付加価値生産性が用いられる。

(2) 就業者1人当たり実質GDP(表7-1-1参照)は、(財)社会経済生産性本部・生産性研究所「労働生産性の国際比較」(1998年度版)に記載されている「人口1人当たり実質GDPの実数:単位千円、1990年価格」の各国・各年値(表7-1-11参照)に「総人口(Total Population)」を乗した後、「総就業者数(Total Employment)」(表7-1-4参照)で除して算出した。なお、「総人口」ならびに「総就業者数」は、「OECD Labour Force Statistics 1977-1997」(1998年度版)から引用した。

【図 7-1-1】付加価値労働生産性の国際比較



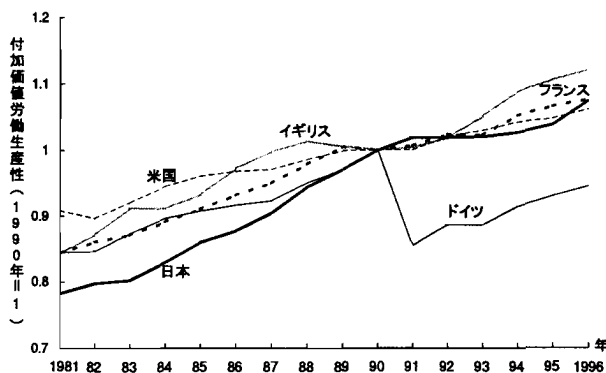
資料：(財)社会経済生産性本部・生産性研究所「労働生産性の国際比較」(1998年度版)
参照：表 7-1-1

これに対して、日本、イギリス及びドイツにおける相対的な順位は、多少変動している。その中でも、日本の労働生産性は、1981年度には538万円と5か国中最下位の水準にあったが、1989年度にはイギリスを上回り、1991年度にはドイツをも上回り5か国中第3位の水準に上昇した。しかし、1990年代中盤からは、労働生産性の成長は鈍化し、1994年以降は再び最下位に転落している。1994年度以降の低成長は、景気後退の影響を反映しているものと解される。

各国における付加価値労働生産性の経年的な推移を一層明確にするために、各国・各年度における付加価値労働生産性が、1990年度における付加価値労働生産性の水準に比べてどの程度の水準にあるか(以下「(各年度の付加価値労働生産性)/(1990年の付加価値労働生産性)」を「付加価値労働生産性指数」と定義する)を示したのが図7-1-2である。

付加価値労働生産性指数で見ると、日本の付加価値労働生産性は1980年代に一気に改善し、1990年代初頭に多少停滞したものの、1995年以降再び上昇傾向を示していることがわかる。他の4か国も1980年代には概ね生産性の上昇を経験しているが、上昇の度合いは日本に比べると小さい。

【図 7-1-2】主要5か国における付加価値労働生産性指数の推移



注：通貨換算は1990年価格の購買力平価による。
資料：(財)社会経済生産性本部・生産性研究所「労働生産性の国際比較」(1998年度版)から作成。付加価値労働生産性指数とは、各国・各年度の付加価値労働生産性を1990年度の値で除したものである。
参照：表 7-1-2

全期間(1981年～96年)における付加価値労働生産性の変化を、年平均成長率で見た場合にも、日本は2.15%と最大の成長率を記録しており、これに続き、イギリス(1.93%)、フランス(1.64%)、米国(1.05%)、ドイツ(0.76%)の順となっている⁽³⁾。

次に、全期間を1980年代と1990年代に二分して付加価値労働生産性の年平均成長率の推移を国際比較してみよう。1980年代には、日本の優位は変わらず、年平均成長率は2.74%と高水準を示しておりイギリス(2.26%)、フランス(2.22%)を大きく上回っている。しかし、1990年代に入るとその成長は一気に鈍化し、順位は5か国中第2位にとどまっているものの、1.48%まで低下している。同じような傾向はフランスにも観察され、1980年代に2.22%であった成長率も1990年代には0.99%に激減している。これに対して、イギリスは、1980年代、1990年代ともほぼ同水準の成長率—1980年代が2.26%、1990年代が1.94%—を堅持している。最後に、米国の付加価値労働生産性は、絶対水準で見た場合には5か国中第1位であるが、年平均成長率は1.05%(1981年度～96年度)と日本の半分以下となっている。

(3) 表 7-1-2 及び表 7-1-3 参照。

日本と諸外国との労働生産性における格差は、年々縮まる傾向にあり、例えば、米国との格差は、1981年時点で57.3ポイントであったのに対して1996年度には、33.8ポイントに縮小し、フランスとの格差も1981年当時の33.0ポイントから1996年には23.6ポイントに縮小している。また、イギリス及びドイツとの付加価値労働生産性格差は、1996年度にはほぼ解消されている⁽⁴⁾。

なお、付加価値労働生産性は「就業者1人当たりの実質GDP」と定義される指標であるため、一国における就業率（「就業者数/人口総数」と定義）の値に大きく左右される。したがって、就業率を低下させるかたちで付加価値労働生産性を向上させても、それが一国における生活水準の向上に直結したとは解釈できない点には十分留意すべきである⁽⁵⁾。

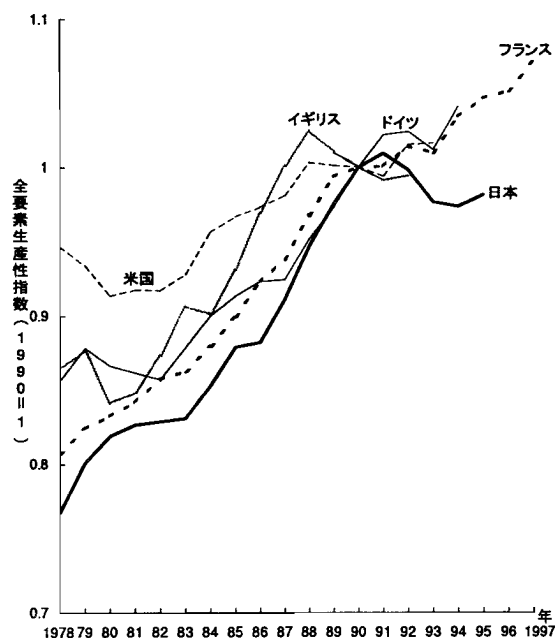
7.1.2 技術進歩と全要素生産性の推移

前項では、主要5か国における付加価値労働生産性の経年的な推移並びに日本との国際比較を行った。ところで、付加価値労働生産性は、労働を唯一の生産要素とする生産性の指標であるが、現実の経済においては、労働以外に機械等の資本設備が生産要素として投入されている。したがって、一国経済の生産活動の効率性を総合的に捉えるための指標としては、すべての生産要素（労働及び資本）に対する付加価値総額の比率—全要素生産性（TFP: Total Factor Productivity）—を検討することが望ましい。

全要素生産性は、総投入要素1単位当たりの付加価値額を表し、一国経済における生産技術の効率性を示すものと解釈できる。したがって、全要素生産性の成長は、生産技術の効率性の改善あるいは技術進歩と位置付けることができる。これは以下のように考えることによって理解されよう。今期に

総生産要素の投入量を2倍にした場合、来期に得られる付加価値総額が今期の付加価値総額の2倍であれば、付加価値総額の増加は生産要素の増加によってすべて説明されるのであり、生産技術の効率性は変化していないことになる。しかし、来期の付加価値総額が2倍以上の水準になれば、それは、生産要素の成長率では説明できない効率性の上昇—技術進歩—が生じたことを意味する。したがって、2時点間で投入要素の成長率を上回る産出量の成長率が認められる場合には、この期間に生産技術の効率性が改善された、すなわち技術進歩があったことになる。

【図7-1-3】主要5か国における全要素生産性指数の推移



資料: OECD International Sectoral Data Base(1998年度版)
参照: 表7-1-9

(4) 各年度について、各国の付加価値労働生産性の値を日本の付加価値労働生産性の値で除したうえで比較している。

(5) 例えば、フランスは、付加価値労働生産性で見ると米国に次ぐ値を示しているが(図7-1-1参照)、人口1人当たりの実質GDPで比較すると1990年以降は、日本を下回っている(表7-1-11参照)。これは、フランスの就業率(表7-1-5参照)が他4か国に比べて相対的に低いことによると考えられる。

図 7-1-3 は、「OECD International Sectoral Data Base」1998 年度版に掲載されている主要 5 개국における全要素生産性指数(各年度の全要素生産性を 1990 年度の全要素生産性で除したもの)の推移を表したものである⁽⁶⁾。

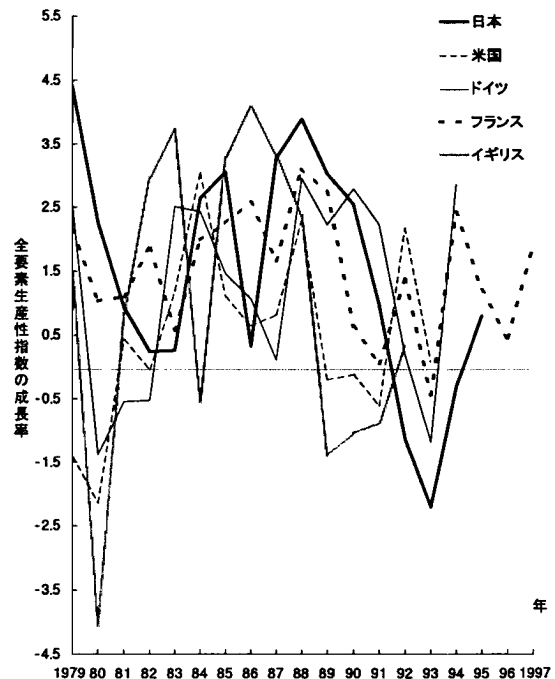
主要 5 개국の全要素生産性指数⁽⁷⁾は、多少の増減はあるものの、概ね上昇傾向にあることが観察される。換言すれば、この期間に、主要 5 개국は、いずれも継続的な技術進歩を経験したことになる。全要素生産性指数の経年変化を国別に概観してみると、日本は、1990 年までの期間には一貫して上昇傾向を示して来たが、1992 年には 1990 年の水準を下回り、以降、横ばいに転じている。イギリスにおいても 1988 年をピークに、以降、低下傾向を示している。これに対して、米国、フランス、ドイツでは、多少の増減はあるものの基準年である 1990 年以降も引き続き上昇傾向を見せている。特にフランスは、1997 年には 1990 年に比べて 7%も上昇している。

全要素生産性指数の経年変化における国別差異は、全要素生産性を年平均成長率(図 7-1-4)の観点から整理すると、さらに明確になる。まず、全期間について全要素生産性の年平均成長率を比較した場合、フランスが 1.47%と最も高い値を記録しており、ついで、日本が 1.29%、以下、ドイツ(1.15%)、イギリス(1.00%)、米国(0.62%)の順となる。前項同様に観測期間を 1980 年代と 1990 年代に二分して技術進歩の推移を見ると、1980 年代には、日本が最も高い技術進歩率(2.00%)を示して

おり、次いで、フランス(1.89%)、イギリス(1.46%)の順となる。これに対して 1990 年代に入ると、いずれも国々の全要素生産性の伸びは鈍化しているが、中でも日本及びイギリスにおける鈍化は顕著である⁽⁸⁾。

ただし、このようにして計測される全要素生産性の伸び率は、付加価値総額の増加のうち労働や資本といった生産要素の投入量の拡大では説明できない残差としての部分を全て含んでいる。生産効率の向上は、技術進歩を伴わなくとも経営上の改善努力や新しい産業組織の導入、あるいは規模の経済などによって達成されることがある。したがって、技術進歩の指標としての全要素生産性の伸び率には、なお技術以外の要因が含まれているという意味での限界がある点には注意を要する。

【図 7-1-4】全要素生産性指数の成長率



資料：OECD International Sectoral Data Base (1998 年度)から作成。
成長率は「(今期の値-前期の値)/前期の値」として計算した。
参照：表 7-1-10

(6) 主要 5 개국における全要素生産性指数は、「International Sectoral Data Base 1998 年度版」(OECD)に記載されている「全産業における全要素生産性指数」から抽出した。ここで全要素生産性指数とは、以下のようなコブ・ダグラス型生産関数を仮定したうえで各年度の全要素生産性を 1990 年度の全要素生産性で標準化した値；

$TFP = [VA / (ET^W * GCS^{1-W})] / TFP_{1990}$ と定義される。なお、各変数は、TFP=全要素生産性指数、VA=粗付加価値、ET=就業者総数、GCS=粗資本ストック、W=労働分配率、 TFP_{1990} =1990 年度全要素生産性、である。また労働分配率 W は、 $W = [COMP * (ET/EE)] / VA$ 、と定義される。ここで、COMP=雇用者に対する支払額、EE=被雇用者総数、であり、被雇用者総数に対する就業者総数の比を乗じることにより、自営業者の所得をも考慮している。

(7) 「ドイツの全要素生産性指数」の値としては、「西ドイツの全要素生産性指数」の値が用いられている。

(8) OECD データからは各国の全要素生産性指数は得られるものの各年度における全要素生産性の実数を得ることはできない。そのため各国間の比較を行うことはできない。

7.2 新商品開発から見たイノベーション

7.2.1 指標の目的・意義

本節では、科学技術が経済・社会に寄与していることを表現する側面の一つとして、“新商品開発から見たイノベーション”を扱う。科学や研究を通じて得られた知識は、何らかの技術や知見という形で製品やプロセス等に反映される。また、狭義での「技術」に限らず、経済・社会のしくみに関する広義での「技術」や知見も製品やプロセス、サービス等に反映される。このようにとらえられる経済・社会は、一般に、「知識基盤経済 (knowledge-based economy)」あるいは「知識基盤社会 (knowledge-based society)」と呼ばれ、新たな製品・プロセス・サービス・しくみが生み出されるような過程が「イノベーション (innovation)」と呼ばれている。

ここでは、製品として生み出されるあらゆる財のうち、消費者に「最終消費財」という形態で提供される「商品」に着目して、市場に出されている商品の動向を通じて、イノベーションの一側面を観察する。商品の動向には、開発される商品に対するプロダクト・イノベーションやプロセス・イノベーションといった技術的イノベーションの状況が反映しているのみならず、流通等に関わる非技術的イノベーションの状況も反映されているといえよう。

新商品開発のすべてに明示的に科学技術だけが寄与しているわけではない。しかし、科学技術の成果が、イノベーションの多様な過程で影響を与えていることは否めない。たとえば、プロダクト面だけ見ても、家電製品では科学技術の成果が活用されていることが容易に認められるが、加工食品においても機能性食品などやはり科学技術の成果が活用されている。さらに、プロセス面でも、科学技術の成果に基づいて製法や包装技術等の改善が行われ、新商品を生みだしている。このような意味から、ますます科学技術の経済・社会への寄与が求められているなか、その一つの側面として最終消費財である商品を通じたイノベーションの状況を分析することができる意義は大きいと考えられる。

さて、新商品開発の状況を分析するに当たり、最終消費財としての商品を対象にするが、それを可能にしているのは、近年の流通の情報化である。現在、主要国で流通しているほとんどの商品には、「バーコード」と呼ばれるシンボルによって表示されている世界共通の方式に基づく商品コードが付されている。この商品コードは、日本では「JAN コード」という名称で呼ばれ、また、小売・卸売で共通に利用できる商品のデータベースとして JICFS が構築されている。以下では、この「JAN コード」が付された商品のデータベースである JICFS に関する統計を用いて分析する。なお、JAN コードや JICFS の概要については、囲み記事『JAN コードと JICFS について』に整理したのでそちらを参照されたい。

特許に関する統計については、個々の特許の質による違いや分野による違いがあるという限界がある一方で、定量的に把握・比較して総体としての技術開発に関するアクティビティを観察することも有意義であるとされる。その意味から、本報告書においても第 6 章において特許を用いた分析が述べられている。商品についても同様に考えることができ、個々の商品の質の違い、単位とする考え方の違い、業種による違いといった限界が考えられる反面で、定量的かつ総体的に新商品開発の状況を計測できることはきわめて重要であろう。従来、イノベーションの分析についてはそのプロセスにおもな焦点が当てられてきた。しかし、イノベーションの成果の一つとしての商品に焦点が当てられた調査は少なく、また、イノベーションといった観点からは、商品に関する網羅性をもったデータは観察されていない。さらに、将来的には、技術分野と商品とを対応させることによって、より直接的に技術の商品開発への寄与を観察することなども可能となろう。さらには、JICFS に収められている以外の JAN コード (EAN コード、UPC 等を含む) が付与された商品に関する情報を活用することにより、たとえば、商品寿命の分布を把握したり、より広範な消費財に関する新商品開発の動向を流通の側面から明確にし

たりすることが可能となろう。加えて、EAN コード（上述のとおり、JAN コードは EAN コードの日本における名称である）は世界共通である（米国及びカナダについても統合される予定になっている）から、これを活用した指標を通じて、将来的には商品イノベーションのアクティビティについての国際比較が可能となろう。本節で示す指標はそのような可能性をもっており、本版において試行的に取り組み、まず日本の現状について示すこととした。

JAN コード自体は、最終消費財に限らず、消費財に多く付与されている。現在、スーパーマーケットやコンビニエンスストアなどにおいては、全取り扱い商品のうち約 99% に JAN コードが付番されている。また、JAN コードが付番されている商品のうち JICFS にヒットする率は、1998 年現在、スーパーマーケットで 85～90%、コンビニエンスストアでは 95% 以上となっている。そして、既存の調査からは、JAN コードが付番されているものの JICFS に登録されていない商品とは、店舗独自で JAN コードが付番されている商品、あるいは、ある地域で独自に流通している商品である、ということが示唆される。また、一般に、消費財でありながら JAN コードが付与されていない品種の例としては、自動車部品（カー用品は除く）、自動車そのもの、住居関連（ホームセンターで扱われるような商品を除く）、生鮮食料品（加工食品については付番される）といった程度である。これらのことから、JICFS を用いることによって、現在、日本で流通している最終消費財である商品に関する分析が行えることが示唆される。なお、書籍・雑誌についても JAN コードが付番されているが、別の体系であり別のデータベースで管理されていることからこの分析では除外する。

7.2.2 商品数の推移と平均商品寿命

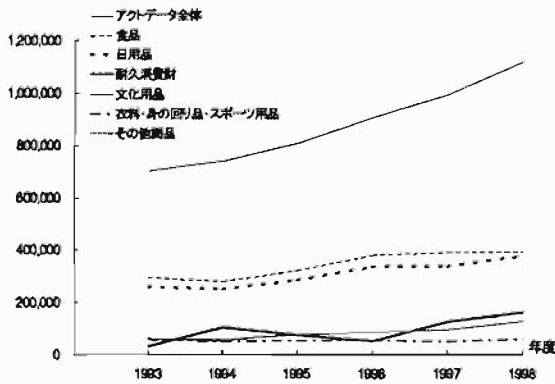
以下では、JICFS を用いた観察結果とそこから示唆される点について述べる。なお、分析にあたっては、まず、そのデータが、市場の実態を反映しているか、それともデータベースの特性を反映しているかを、考慮する必要がある。市場の実態を反映しているとする場合も、値が定常的な場合と変動的な

場合とがあり、とくに変動的な場合には、新商品開発の結果による技術的イノベーションの結果を反映しているのか、それとも、規制緩和や流通機構の変革など非技術的イノベーションの結果を反映しているのか、その解釈には注意を要する。また、データベースの特性に関連することとしては、データベースの運用が開始されてから期間が短いという制約があること、業種・業態への働きかけを通じて新たに集中的にデータベースにデータが取り入れられるようなプロセスもあることなどを考慮する必要もあろう。

図 7-2-1 は、JICFS 全体について登録されている「アクトデータ」の推移を大分類別に示している。全体としては件数は増加している。しかし、分類別に見ると、「食品」は 40 万件弱で定常的な状態になっており、「日用品」も逡増状態である。これに対して、「耐久消費財」と「文化用品」は増加しており、とくに「耐久消費財」については年度による変動が大きい。図 7-2-2 は、「食品」と「日用品」について中分類別に推移を示している。これらのうち大きく増加しているのは「飲料・酒類」と「医薬品」であり、しかもその増加は段階的である。一貫して増加しているのは「DIY 用品 (DIY: Do-It-Yourself)」と「ペット用品」である。逡増しているのは、「日用雑貨」及び「その他食品」であり、一定または逡減しているのは、「加工食品」、「菓子類」、「家庭用品」、「化粧品」である。

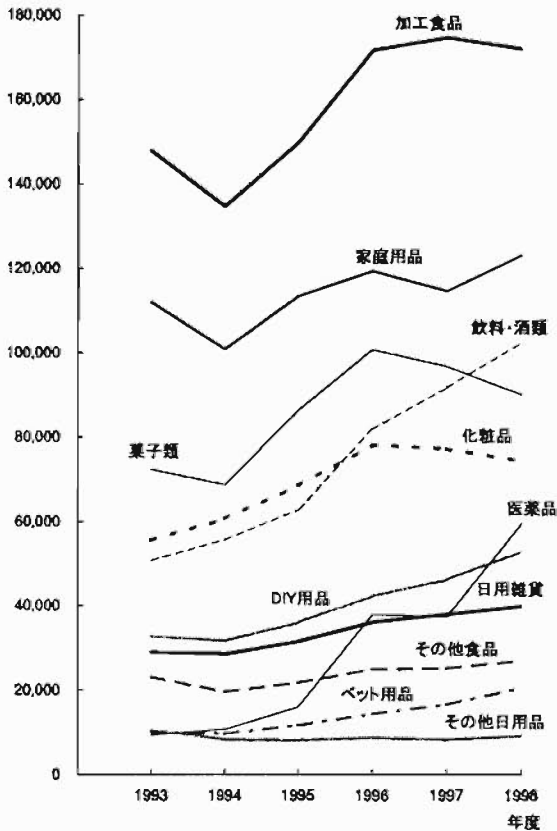
「食品」や「日用品」については、ほぼ全国的に市場に流通している商品は JICFS に登録され、しかもその規模がほぼ一定（「食品」: 40 万件弱、「日用品」: 40 万件弱）であることが示唆される。しかし、これらの中で、「飲料・酒類」及び「医薬品」については、段階的な増加を示しており、とくに非技術的イノベーションがこの間にあったことが示唆される。この点については、次にさらに詳しく見てみる。一方、「耐久消費財」については、年度ごとによる変動が大きく、分析にあたってはデータベースの特性を見る必要が強く示唆される。しかし、最大 16 万件は流通している可能性がある。

【図 7-2-1】 JICFS 登録件数の推移(大分類別)



データ: JICFS(JANコード商品情報データベース)、財団法人流通システム開発センター 流通コードセンター。
上記データに基づき、科学技術政策研究所が推計した。
参照: 表 7-2-3

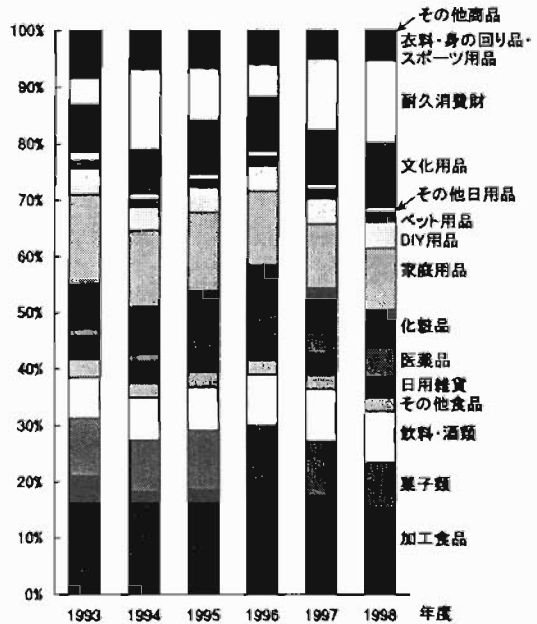
【図 7-2-2】 JICFS 登録件数の推移
(「食品」・「日用品」中分類別)



データ: JICFS(JANコード商品情報データベース)、財団法人流通システム開発センター 流通コードセンター。
上記データに基づき、科学技術政策研究所が推計した。
参照: 表 7-2-3

図 7-2-3 は、JICFS 登録件数に占める分野別の割合の推移を示している。この中から特徴的な動きを拾って見てみると、まず、「加工食品」は通減傾向にある。これに対して、「医薬品」は急増している。それから、「耐久消費財」は年による変動が激しい。

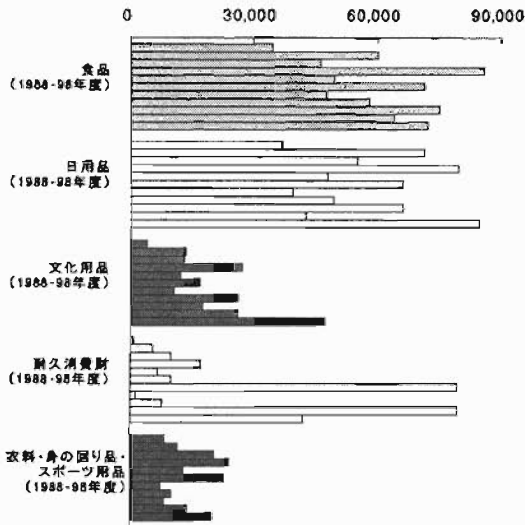
【図 7-2-3】 JICFS 登録件数の分類別割合の推移



データ: JICFS(JANコード商品情報データベース)、財団法人流通システム開発センター 流通コードセンター。
上記データに基づき、科学技術政策研究所が推計した。
参照: 表 7-2-4

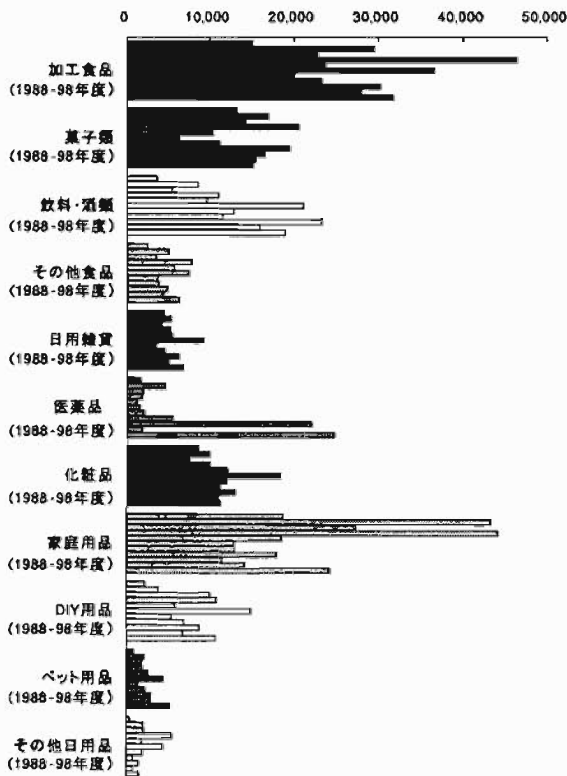
図 7-2-4 は、年度ごとの JICFS への新規登録件数の推移を大分類別に示している。これによると、年による変動がかなり多いことがわかる。ここ 5 年間だけをとっても、「食品」については年約 5~8 万件、「日用品」については年約 4~9 万件、「文化用品」については年約 1~5 万件となっている。図 7-2-5 は、「食品」と「日用品」について中分類別に示している。このように分類を細かくしても、やはり年による変動がかなり見られる。すでに、かなりの登録が行われてきていると見られる「加工食品」などの分類においても、年によって変動している。それから、とくに、「飲料・酒類」については 1996 年度、また、「医薬品」については 1996 年度と 1998 年度に新規登録数がとくに多くなっている点については留意する必要がある。

【図 7-2-4】 JICFS 新規登録件数の推移(大分類別)



データ: JICFS(JANコード商品情報データベース)、財団法人流通システム開発センター 流通コードセンター。
上記データに基づき、科学技術政策研究所が推計した。
参照: 表 7-2-5

【図 7-2-5】 JICFS 新規登録件数の推移
(「食品」・「日用品」中分類別)



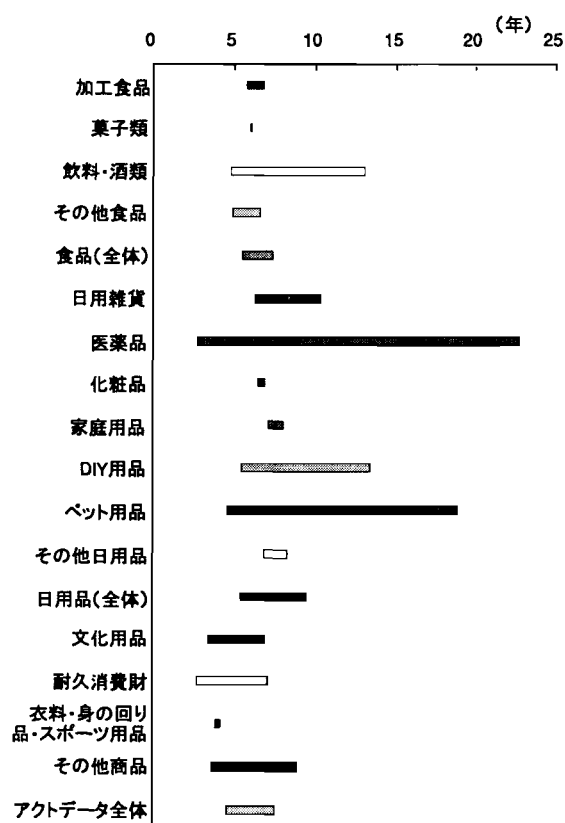
データ: JICFS(JANコード商品情報データベース)、財団法人流通システム開発センター 流通コードセンター。
上記データに基づき、科学技術政策研究所が推計した。
参照: 表 7-2-5

まず、データベースへの登録が安定的となって商品開発の実態に近い状態を表現していると思われる「食品」の各分類や「日用品」の中の一部の分類についてでさえ、毎年の新規登録件数に変動が見られる。本分析からは確定的なことは言えないが、技術開発動向、市場動向などの関連性について、さらに詳細に把握する必要がある。それから、「飲料・酒類」及び「医薬品」については、1996年度と1998年度に、新規登録件数が著しく増加している。JICFSに登録された商品数で見ているので、その新規増加が真に新商品開発の結果によるものか、それとも、JANコードが付されていた既存の商品に関するデータが新たにJICFSに加えられた結果によるものかを峻別することは難しい。財団法人流通システム開発センターによれば、「医薬品」については、業界及びユーザーの要望により、データの取り込みが数度にわたって行われたという。しかし、全国的に流通するような商品についてJICFSを通じてデータを共有化する必要性が生じたと考え、この変動は商品に関する何らかのイノベーションが生じたと考えられる。実際、酒類や医薬品に分類される商品については、規制緩和等に伴い、販売方法の変更やそれらの商品を捌く小売業態の変化などの非技術的イノベーションがこの間に見られ、結果として、新規商品数の量的拡大を生じているとも考えることができよう。それから、「耐久消費財」については、年による変動が激しいが、データベース上で見る限り直近ではほとんどの商品がデータベース上で捕捉されていると仮定すると、少なくとも1年で約4万件の商品が新規に生み出されていることがうかがえる。

各分類ごとに、JICFSの新規登録件数、退避件数、及び、登録件数から、JICFSに各商品に関するデータがアクティブデータとして存続している平均的な期間を算定した。この期間をここでは「平均商品寿命」と仮定する。図7-2-6では分類別の平均商品寿命の期間を示す。仮に個々の商品ごとの新規登録及び退避のデータを用いた分析を行えば、より正確な把握ができるとともに、存続期間の分布を知る

こともできよう。今回は、データ利用上の制約から、分類ごとに総体的に分析し、新規登録件数を用いた場合と、退避件数を用いた場合の2つのケースについて試算した。なお、新規登録件数と退避件数がほぼ等しくなるような定常状態になれば、両方から得られる試算結果はほぼ同じとなり、退避がほぼ1年ごとに行われることによるタイム・ラグの存在を別にして、ほぼ実態を表現していると考えることができる。

【図 7-2-6】 JICFS の新規登録及び退避に基づく
分類別 平均商品寿命



データ：JICFS(JANコード商品情報データベース)、財団法人流通システム開発センター 流通コードセンター。
上記データに基づき科学技術政策研究所が推計した。
参照：表 7-2-6

さて、分析によると、中分類ごとに違いはあるものの、「食品(全体)」ではその寿命は約6~7年、「日用品(全体)」では約6~9年であることがわかる。とくに、「加工食品」、「菓子類」、「化粧品」は約6~7年であることがわかる。これに対して、「耐久消費

財」は約3~7年で、相対的に他の大分類と比較すると商品の寿命が短い。このように「耐久消費財」の商品寿命が「食品」や「日用品」よりも短いことは、日本における日常生活から考えると容易に想像が付くが、「耐久消費財」にそもそも期待されている“耐久性”という特質から見ると興味深い。それから、中分類の中で、「医薬品」、「ペット用品」、「飲料・酒類」、「DIY用品」については、登録がまだ定常状態になっていないため、推定結果に幅が見られる。

今後も継続的に、またより詳細にデータを分析することにより、新商品開発から見たイノベーションの実態を把握していけるものと考えられる。

JANコードとJICFSについて

世界(アメリカ、カナダを除く)共通の商品コードとしてEAN (European Article Number)コードが1977年に制定され、これの日本における名称がJAN (Japanese Article Number)コードである。JANコードは日本の共通的商品コードとなっており、流通情報システムの基盤となっている。このコードはバーコードとして商品に表示され、POS (point-of-sale) (販売時点情報管理)システム、受発注システム、棚卸・在庫管理システム等に利用されている。なお、アメリカ、カナダにおいては共通の商品コードとしてUPC (Universal Product Code)が1973年に制定されて利用されている。そして、EAN加盟国・地域ではUPCを読みとれるという互換性を有している。世界標準の考え方から、2005年までにUPCがEANの体系に合わせるように移行されることが決定されている。日本からは、財団法人流通システム開発センター(DSIR: Distribution Systems Research Institute)の流通コードセンター(DCC: Distribution Code Center)がEAN国際的(EAN International)に加盟している。

JANコードには、多くの商品分野に利用される「共通商品コード」のほか、雑誌用のコード体系である「共通雑誌コード」、書籍用のコード体系である「書籍JANコード」や、「クーポン用JANコード」、「料金支払帳票用JANコード」がある。

「共通商品コード」は、13桁(標準タイプ)または8桁(短縮タイプ)からなり、標準タイプでは、13桁のうち最初の7桁(ただし、2001年1月以降に新規登録の企業については9桁)(7桁または9桁のうち最初の2桁は日本の国コードである「49」または「45」である)が「商品メーカーコード」、次の5桁(2001年1月以降新規登録企業は3桁)が「商品アイテムコード」、そして、最後の1桁が誤読防止のための「チェック・デジット」である。通常、商品には、これらのコードを示す数字とともに、いわゆる「バーコード」と呼ばれる表示とあわせて、「JANシンボル」が包装された商品上に表示されている。そして、このシンボルが、通常、POS端末によって読みとられている。「商品メーカーコード」は、日本では財団法人流通システム開発センターが一元的に管理しており、各企業が財団法人流通システム開発センターに登録申請を行い、財団法人流通システム開発センターがコードの割り当てを行っている。また、「商品アイテムコード」は、ある一定の設定基準に基づいて、「商品メーカーコード」の割り当てを受けた企業が、小売業で単品レベルでの管理ができるような単位で設定して、自主的に付番している。なお、後述するように一度付番した「商品アイテムコード」の再利用

にあたっては、通常では出荷停止後最低4年は空け、かつ、小売や卸売での流通在庫がなくなったことを確認することが企業に対して要望されている。

欧米での動向を受けて、日本では、JANコードが、1978年4月に「共通商品コード用バーコード・シンボル」(JIS X 0501)として日本工業規格(JIS)化された。そして、1978年12月より財団法人流通システム開発センターに置かれた流通コードセンターにおいて「商品メーカーコード」の登録受付が開始された。なお、1999年3月末現在、JAN商品メーカーコードの登録企業件数は85,673(ただし、書籍・雑誌コード用に割り当てられた10,000件分は除く)である。

このほかに、EAN国際的で制定された流通に関わる世界共通のコード体系としては、流通EDI (electronic data interchange) [商取引のデータ交換に関する標準規約に基づく企業間オンライン・データ交換システム]の進展に伴って制定された「グローバル・ロケーション・ナンバー(GLN: Global Location Number)」や、集合包装用商品コード体系である「EAN-14(日本での名称は「集合包装用商品コードITF (interleaved two of five)」であり、JIS X 0502として制定されている)」、商品関連情報・企業間取引情報のコード体系である「EAN-128(日本ではJIS X 0504として制定されている)」等がある。

現在、JANコードは、従来の付番(ソースマーキング)の主な対象である消費財にとどまらず、生産財への付与も増加していると言われる。なお、消費財でありながら、JANコードが付番されていない商品の種類の例として、次のものが挙げられる:

- 自動車部品(カー用品は除く)
- 自動車そのもの
- 住居関連(ホームセンターのような業態で扱われるような商品を除く)
- 生鮮食料品(加工食品については付番されている)

いずれにしても、消費財である大部分の種類の商品については付番されている。

一方、JICFS(「ジクフス」と呼ばれる)とは、JANコード商品情報データベース(JAN Item Code File Service)の略称であり、JANコードとそれに付随する商品情報を一元的に管理しているデータベースのサービス・システムである。JICFSは、1988年より運用が開始され、1992年度より通商産業省中小企業庁の指導と補助を得て、いっそうの整備強化と利用促進に取り組まれている。JICFS

は、流通コードセンターが中核となって運用されている。JICFS では、流通業界全体で共通で利用できる項目を中心に収集されており、具体的には、「JAN コード(EANコード、UPCコード)」、「JICFS 商品分類コード」、「正式(漢字)商品名」、「カナ商品名」、「内容量・重量」、「単品サイズ」などのデータ項目が設定されている。登録は、主として商品メーカーが行っている。なお、近年の調査によれば、店で扱われている商品(アイテム)情報がJICFS に存在する割合(「ヒット率」と呼ばれている)は、JICFS の中心である食料品・日用品では、一般のスーパー・マーケットで取り扱われる商品の 85~90%、コンビニエンスストアでは 95%以上となっている。

JICFS のデータベースの構造について、とくにデータの登録という点から説明する。JICFS では、データの「新規登録」、「廃止」、「退避」といった処理の関係は図 7-2-7 のように表現できる。

JICFS に登録されている商品に関するデータには、JAN コードを単位として、その時点で活用されている「アクトデータ(active data)」と、すでに活用されなくなった「ノンアクトデータ(non-act data)」とがある。そして、「アクトデータ」と「ノンアクトデータ」は、それぞれ別のデータベースにおいて管理されている。本節において示した図において、とくに記されていない限り JICFS 登録データとして分析されているのは、「アクトデータ」である。「アクトデータ」データベースには、ほぼ日常的に、新規データが登録されている。一方、JICFS 全体として活用されないデー

タが増加してきたことから、1993 年度に「ノンアクトデータ」データベースが構築され、1993 年度よりほぼ 1 年に 1 度ごとに、次のいずれかの条件を満たすデータが、「アクトデータ」データベースから「ノンアクトデータ」データベースに「退避」されている：

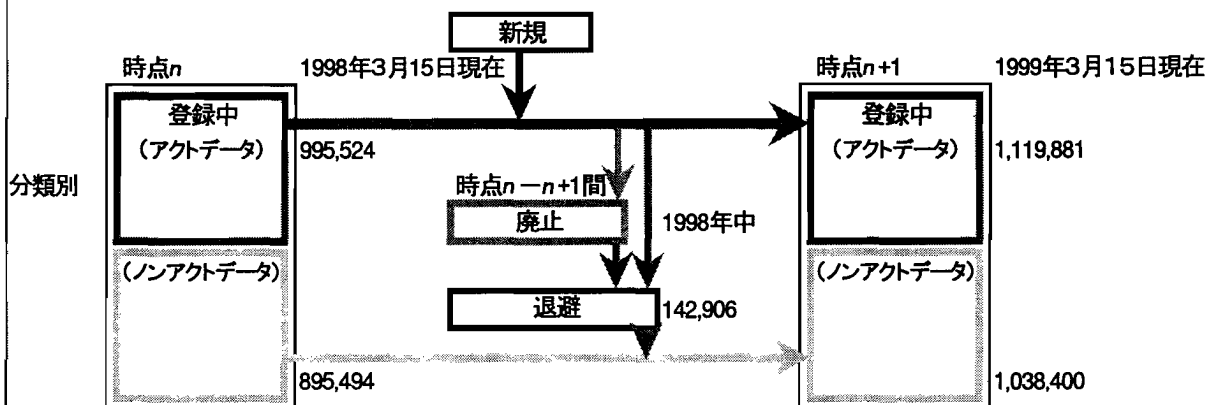
- RDS(流通 POS データサービス;通商産業省の支援のもとで財団法人流通システム開発センターが運営を行う POS データサービス)参加企業(約 130 社、約 500 店舗(1999 年 9 月現在);中規模小売業、日用雑貨中心)において、過去 1 年間、POS データとして挙がっていない。
- メーカーから、販売していない旨の通知を受けた(該当する商品アイテムコードの「廃止」)。
- JICFS に登録されてから 2 年間、項目の追加やリニューアルといった何らかの動きがない。

また、メーカーによる「商品アイテムコード」の付番(ソースマーキング)に対しては、次のような原則が示されている：

- 一度付番された JAN コードは、メーカーが出荷停止後最低 4 年間程度は、他の商品に再使用しない。
- 再使用するに際しては、小売店や卸売店における流通在庫がなくなったことを推定した上で使用するよう注意する。

これらにより、同一商品に関するデータの退出・流入が重複したり、異なる商品に関するデータが混同したりすることを回避するようしくみとなっている。

【図 7-2-7】 JICFS におけるデータ処理の概念図



ところで、「ノンアクトデータ」に入っていた商品データが「アクトデータ」に再度登録されることがあり得る。この場合、「アクトデータ」に、同一の JAN コードの商品が「新規登録」されることになる。このようなことが生じる理由として、次の 2 通りがある：

- 実際にはまだ商品が“生きて”いて、市場で流通していた。
- 同一の JAN コードが、別の商品に対して付番された(この際、前の商品の市場出荷停止後 4 年間は別の商品に付番しないように推奨されているという原則にも留意する必要がある)。

なお、財団法人流通システム開発センターでは、このように「ノンアクトデータ」にあった JAN コードが再び「アクトデータ」に表れることに関して、数量的には把握していない。しかし、実際に、「回避件数」と「ノンアクトデータ」の件数とを対照させてみると、同一の JAN コードで「ノンアクトデータ」から「アクトデータ」に“復活した”データが少なからずあることがわかる。なお、本節では、この観察された「回避件数」と「ノンアクトデータ」の件数とを対照させて、真に使用されなくなった JAN コードの件数を推定して分析している。

ところで、先に述べた RDS 参加企業を対象にした「POS ソースマーキング率」に関する調査では、全 60 万件的 JAN コードが付与された商品のうち、約 30 万件が JICFS にも登録されており、残りの 30 万件が JICFS に登録されていない。一方で、各店舗・企業においては、約 7～8 割の商品が JICFS にヒットしている、すなわち、その商品に関するデータが JICFS に含まれている。通常、中規模の店舗においては、商品は約 2 万件と言われ、このうち JICFS にヒットする商品は約 16,000 アイテムとなる。言い換えれば、JAN コードが付与されているものの JICFS に登録されていない商品は、約 4,000 アイテムということになる。この 2 つの調査結果から、JAN コードが付与されているものの JICFS に登録されていない商品は、他社・店舗においてあまり取り扱われていないということを示唆する。すなわち、店舗独自で JAN コードが付与されている商品、あるいは、ある地域で独自に流通している商品である、ということを示唆する。なお、このような JAN コードが付与されているものの JICFS に登録されていない商品の種類としては、具体的には、日配品、総菜、豆腐等である。

7.3 情報通信技術の経済・社会への寄与

高度に発展した情報通信技術によって、我が国の経済社会は大きな変革期を迎えつつある。携帯電話、パソコンをはじめとする情報通信機器・サービスの普及やインターネットの普及などは、我が国の経済の発展に大きく貢献するとともに、新たな利便性をもたらし、ビジネスや生活のあり方を大きく変えつつある。本節では、情報通信技術がもたらした情報ネットワークの発展を中心として、これらが経済社会に与える効果、影響について述べる。

7.3.1 情報通信技術の進歩

情報通信に関していえば、過去においても記録手段である文字や、記録媒体である紙の発明、活版印刷の発明、郵便制度の創設や電話の発明など、それぞれの時代における画期的な技術の発明や制度の創設が、社会的、文化的に大きな影響を与えてきた。近年、科学技術の進展、なかでも情報通信技術の進展は、経済社会に新たに大きなインパクトを与えつつある。

人間の情報伝達の速度は、太古からの人間の移動(徒歩、馬の利用)、のろしによる遠隔地への情報伝達(速度は早い伝えられる情報量には制約が大きい)、あるいは手紙などのメディアの輸送にあたって船、鉄道、自動車、さらには航空機などの新しい輸送手段の採用に従って速度を早め、電気通信の利用によって、光の速さに近づいた。また、伝達される情報量も、のろし、モールス信号などの古典的な情報伝達手段から、次第に高い周波数に移行し、光ファイバーの開発などより広帯域の伝送経路の開発、高度の情報処理技術の開発などとあいまって、大量の情報を短時間に処理し、伝送することが可能となった。

表 7-3-1 (A) は各年代の代表的な電子計算機の処理能力と、単位処理能力当りの価格の推移を示したものである。現在のパソコンが過去の大型計算機の能力をしのぎ、また、約 20 年間に同じ能力が約 300 分の 1 の価格で入手できるようになったことが示されている。また、7-3-1 (B) は、最近の我が国におけるパソコン本体の一台当たりの出荷価格の

推移を示したものである。年々パソコンの性能が向上しているなかで、価格が低下傾向にあることが示されている。このような高性能化かつ低価格化は、高度の情報処理機器が広く社会に普及していくための原動力となっている。

表 7-3-1 (A) 計算機の処理能力と価格の推移

年	装置名	処理能力(MIPS)	単位処理能力(MIPS)当りの価格(ドル)
1975	IBM Mainframe	10	1000000
1976	Cray 1	160	125000
1979	DEC VAX	1	200000
1981	IBM PC	0.25	12000
1984	Sun 2	1	10000
1994	Intel Pentium Micro	66	3000

注: MIPS(million instructions per second)=1秒間に100万回の演算

資料: National Science Board, Science and Engineering Indicators-1998, Chapter 8, p.8-6

引用: J. Warnke, "Computer Manufacturing: Change and Competition," Monthly Labor Review (August 1996): 18-30

表 7-3-1 (B) 日本国内のパソコン本体の出荷単価の推移

年度	出荷単価(単位:千円)		
	国内計	デスクトップ/サーバ	ポータブル
1995	244	235	266
1996	243	234	260
1997	241	234	250
1998	217	207	227
1999	199	177	226

注: 1999年度の数値は1999年度第3・四半期の数値。

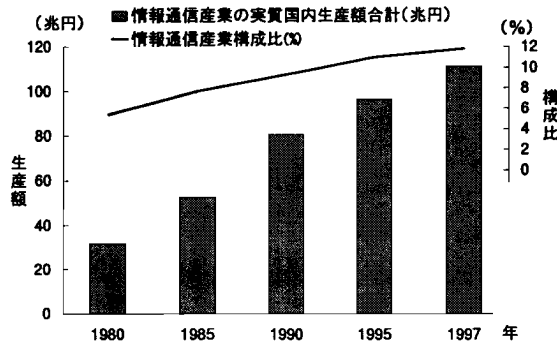
資料: 日本電子工業振興協会編「電子工業月報」1999.12 No.446, p35 及び同月報 2000.3 No.449, p30

7.3.2 情報通信産業の成長

技術的に大きな発展を遂げた情報通信は、これが提供する利便性のため大きな需要を喚起し、産業として急速に成長をしている。

図 7-3-2 は情報通信産業の実質国内生産額の推移を示している。情報通信産業の実質国内生産額が 1980 年には 31.6 兆円であったものが、1997 年には 111.2 兆円に急成長しており、また、産業全体に占める割合も 5.4% から 11.8% へとその割合を大幅に増やしている。

【図 7-3-2】 情報通信産業の実質国内生産額の推移



注: 通信白書においては「情報通信産業」を我が国産業部門分類のうち、①郵便、②通信、③放送、④情報ソフト、⑤情報関連サービス、⑥情報通信機器製造、⑦情報通信機器賃貸、⑧電気通信施設建設、⑨研究をまとめたものと定義している。

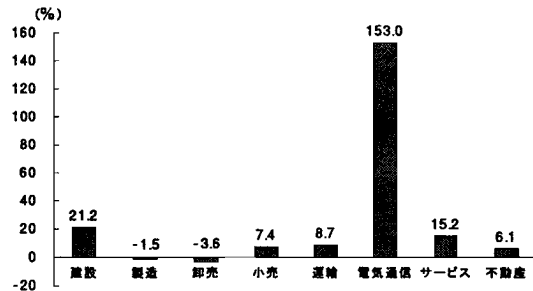
資料: 郵政省「通信白書」平成 11 年版

引用: 郵政省資料、総務庁「産業連関表」及び通商産業省「産業連関表(延長表)」

参照: 表 7-3-2

図 7-3-3 は 1991 年から 1996 年にかけての産業別企業数の増加率[(1996 年の企業数 - 1991 年の企業数) ÷ 1991 年の企業数]を示したものである。電気通信業が他の産業に比較して極めて大きな伸びを示している。

【図 7-3-3】 産業別企業数増加率



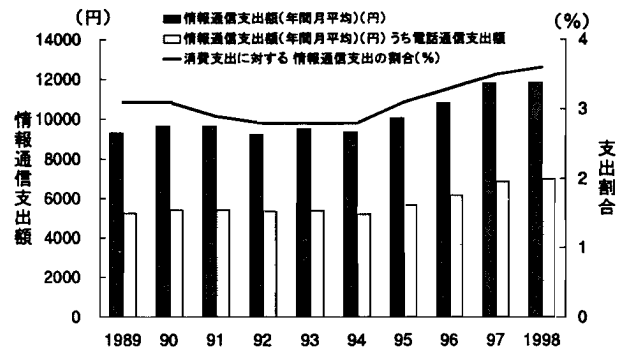
資料: 郵政省「通信白書」平成 11 年版

引用: 総務庁「事業所・企業統計調査報告」

参照: 表 7-3-3

また、情報通信産業の成長を消費者の側からみている。図 7-3-4 は情報通信支出額とその消費支出に対する割合の変化を示している。情報通信支出額は 1990 年代前半には横ばいで推移していたが、その後、その額を増やし、消費支出に対する割合も増えている。この増加は携帯電話の急速な普及に起因すると推測されている(通信白書)。図 7-3-5 に携帯電話の加入者の推移を示すが、1995 年度末(1996 年 3 月末)1 千万を超え、以後、年間約 1 千万の加入者の増加となっている。

【図 7-3-4】 情報通信支出額とその消費支出に対する割合の変化

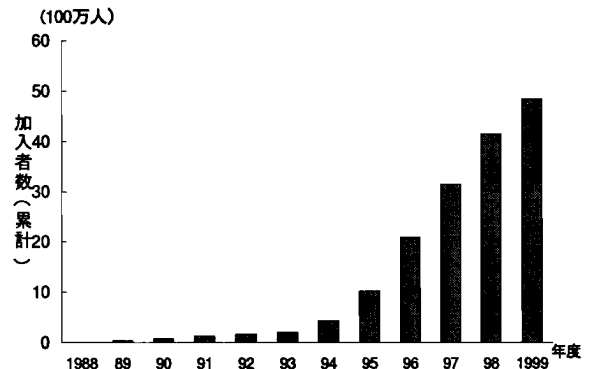


資料: 郵政省「通信白書」平成 11 年版

引用: 総務庁「家計調査年報」及び「家計調査報告」

参照: 表 7-3-4

【図 7-3-5】 携帯電話の加入者の推移



注: 1) 数値は各年度末の数値。ただし、1999 年度は 1999 年 12 月末の数値。

2) PHS、無線呼出の加入者は含まない。

資料: 郵政省資料「移動電気通信事業加入者の現況」

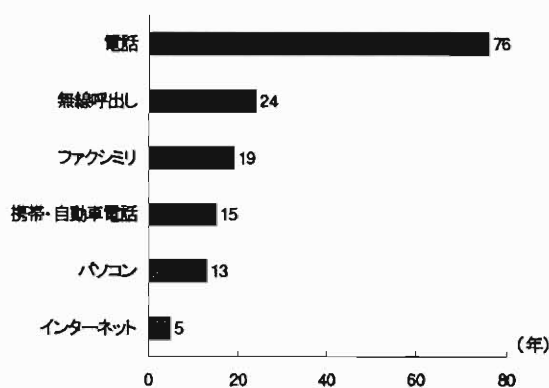
参照: 表 7-3-5

7.3.3 情報通信技術の普及

また、これらの技術は社会に大きな影響を与えており、これまでには得られなかった利便性を社会にもたらし、企業、事業所や、個人の生活に浸透しつつある。

図 7-3-6 は、我が国における主な情報通信メディアが世帯普及率 10%を達成するまでの所要時間を示している。所要時間は、電話では 76 年であるが、携帯・自動車電話では 15 年、パソコンでは 13 年と短くなっており、さらに、インターネットではわずか 5 年となっている。

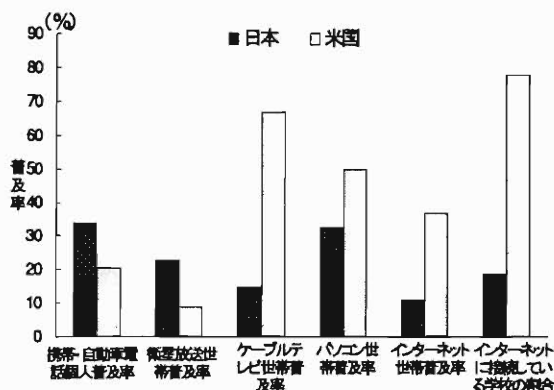
【図 7-3-6】 我が国における主な情報通信メディアの世帯普及率 10%達成までの所要時間



資料: 郵政省「通信白書」平成 11 年版
参照: 表 7-3-6

次に、情報通信機器等の普及の様子をみる。図 7-3-7 は、情報通信機器に関する普及状況の日米比較を示したものである。両国ともかなりの機器が普及している。個別にみると、パソコンの世帯普及率は米国 50.0%に対して、我が国は 32.6%と劣っており、また、インターネット世帯普及率、インターネットに接続している学校の割合では日米間に相当の開きがある。他方、携帯・自動車電話の個人普及率では、我が国が米国より高くなっている。

【図 7-3-7】 情報通信機器に関する普及状況の日米比較



資料: 郵政省「通信白書」平成 11 年版
引用: 郵政省資料、NHK、CTIA、datequest、INTECO 資料等
参照: 表 7-3-7

7.3.4 インターネットの発展

パソコンの普及とあいまって、インターネットが急速な発展を見せている。表 7-3-8 は近年の世界におけるインターネットの成長の様子を示している。1990 年から 1998 年までの期間で電話加入者の世界の年平均成長率は 6%であるのに対して、移動体通信加入者は年率 52%と急成長を遂げているが、インターネットのホスト数は年率 81%という極めて高い成長率を示している。また、世界で利用者が 5 千万人に達するまでに要した年数で見ると、電話が 74 年であるのに対して、WWW 利用者はわずか 4 年という短期間となっている。

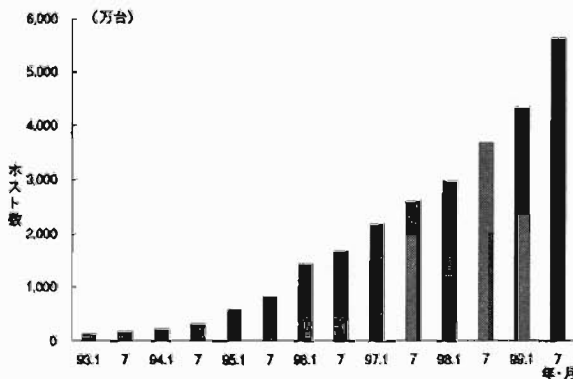
表 7-3-8 インターネットの成長

年間成長率(1990-98)	
電話回線	6%
移動体通信加入者	52%
インターネットホスト	81%

利用者数5千万達成までの所要年数	
電話	74
ラジオ	38
パソコン	16
テレビ	13
WWW	4

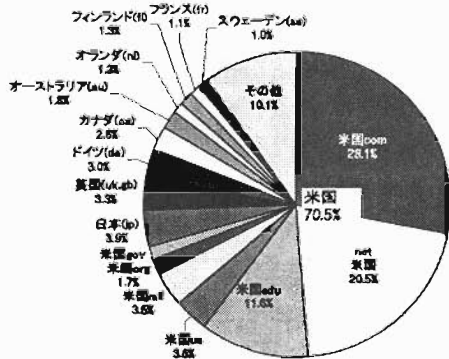
資料: International Telecommunication Union, Challenge to the Network; Internet for Development, (October 1999)

【図 7-3-9】世界のインターネットホスト数の推移
(A) 世界のインターネットホスト数の推移



資料:郵政省「通信白書」平成11年版
引用:Network Wizards 社資料
参照:表 7-3-9 (1)

(B) 世界のインターネットホスト数の国別内訳

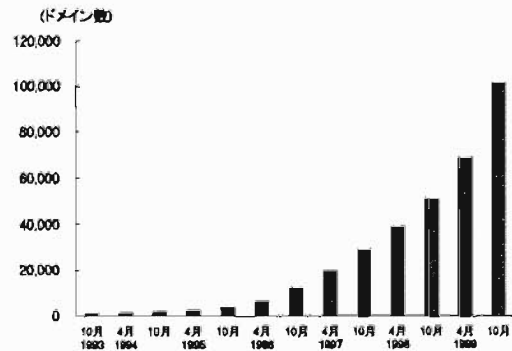


注: 便宜上、.com,.net,.org等の一般トップドメインは、最も利用の多い米国に含めている。
資料:郵政省「通信白書」平成11年版
引用:Network Wizards 社資料
参照:表 7-3-9 (2)

次に、このように急成長しているインターネットの世界においてどの国が大きな役割を果たしているかをみる。図 7-3-9 の(A)世界のインターネットホスト数の推移、(B)はその国別内訳を示したものである。ホスト数の加速度的な成長の様子が示されるとともに、ホスト数において米国が圧倒的な割合を占めていることがわかる。

ついで我が国におけるインターネットの成長をみると、図 7-3-10 は我が国のインターネット割当てドメイン数の推移を示したものである。1993年10月にはまだ1千程度(1,216)だったドメイン割当数は、1996年10月には12,184に、そして、1999年10月には100,947と10万の大台を越えるに至っている。

【図 7-3-10】我が国のインターネット割当てドメイン数の推移



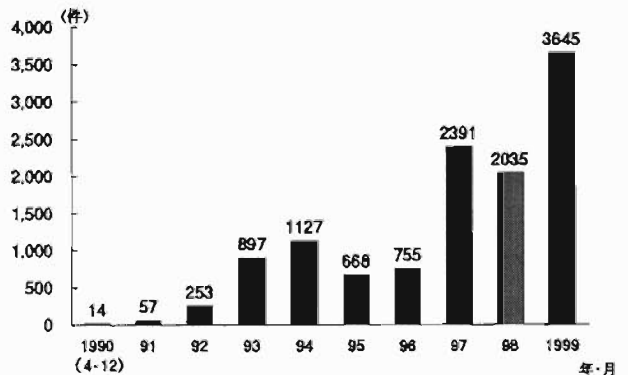
資料:日本ネットワーク・インフォメーション・センター資料
参照:表 7-3-10

これらインターネットの成長は、ネット上での金融取引、商品の販売や、オークションの実現など、これまでになかった新しいサービスやビジネスの実現を可能としている。

7.3.5 情報通信技術の社会的側面

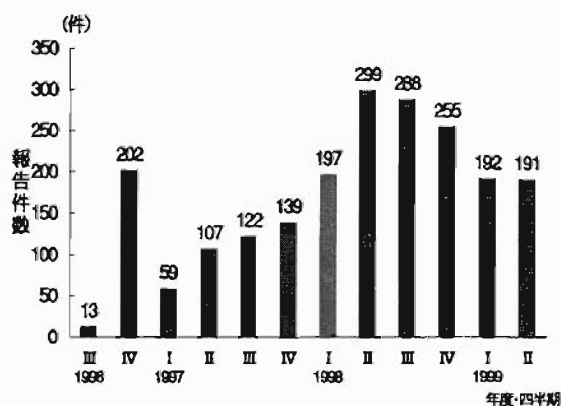
他方、ネット社会にはこれに伴う新たな社会的な問題点も生じている。コンピュータ・ウイルス被害の拡大、不正なアクセスの増加、個人情報管理、不適切な情報がネット上で流通する問題、知的所有権・著作権の保護など、新たな技術の進展と社会への普及がもたらした新たな問題が顕在化しつつある。

【図 7-3-11】コンピュータ・ウイルスの被害届け出件数



資料:郵政省「通信白書」平成11年版
引用:情報処理振興事業協会セキュリティセンター資料
参照:表 7-3-11

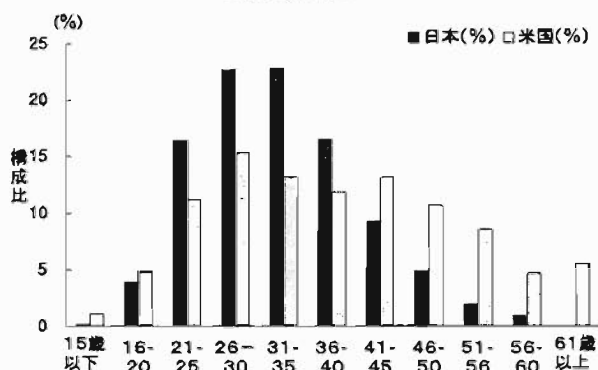
【図 7-3-12】コンピュータ緊急対応センター
JPCERT/CC が受け付けた不正アクセスその他の
関連行為の報告件数



資料:コンピュータ緊急対応センター資料
参照:表 7-3-12

さらに、ネット社会の便益を享受できる者と出来ない者との間の格差の拡大も懸念される。図 7-3-13 は日米のインターネット利用者の年齢別構成比を示している。米国においては 41 歳以上の年齢層にも比較的幅広くインターネットが利用されているのに対して、我が国ではこれら年齢層の使用が少なく、特に 61 歳以上では米国の 5.4% に対して我が国は 1% 未満となっており、我が国のインターネット利用が比較的若い世代に偏っていることが示されている。

【図 7-3-13】日米のインターネット利用者の
年齢別構成比

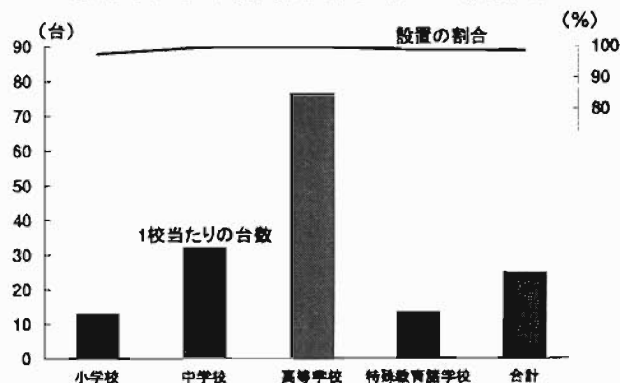


資料:郵政省「通信白書」平成 11 年版
引用:「第 7 回インターネット・アクティブ・ユーザー調査」(日系マルチメディア 1999 年 2 月号)、「第 10 回 WWW ユーザー調査」(米国ジョージア工科大学)
参照:表 7-3-13

また、これからのネット社会で活躍することが期待される青少年に対するインターネット活用のためのスキルの教育も重要となる。しかし、学校へのパソコン、インターネットの普及状況(前掲図 7-3-7 参照)についても米国に劣っている。

近年、学校におけるパソコンの導入について努力がなされ、パソコンの無い学校はほとんど無い状況になっているが、学校あたりのパソコンの普及台数をみると、1 校当り、高等学校では 76.4 台となっているものの、中学校では 32.1 台、小学校では 12.9 台となっており、平均してみると、いまだ 1 クラスを対象として授業において複数の生徒でパソコン 1 台を共用せざるを得ない状況となっている。(図 7-3-14 参照)

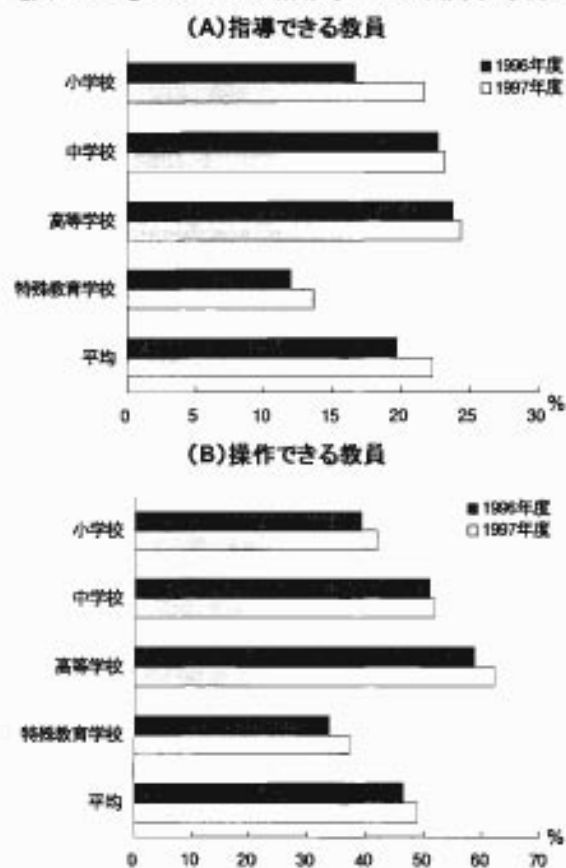
【図 7-3-14】学校におけるコンピュータ設置状況



資料:文部省「我が国の文教施策(平成 11 年度)」
参考:表 7-3-14

さらに、図 7-3-15 のコンピュータ指導等にかかる教員の実態に示されるように、学校においてパソコンの利用を指導し、あるいは、操作できる職員が必ずしも多くない事態が示されており、学校における普及率、あるいは学校においてこれを指導する教師等の面で課題があることを示している。

【図 7-3-15】 コンピュータ指導等にかかる教員の実態



資料: '99教育用ニューメディア総覧出版委員会編「'99教育用ニューメディア総覧」(社)日本教育工学協会
 参照: 表 7-3-15

7.4 ライフサイエンスの寄与

ライフサイエンスは、生物が営む生命現象の複雑かつ精緻なメカニズムを解明する科学であるとともに、その成果を保健医療、環境、農林水産業、産業等の種々の分野に応用することを目指すものとされる。

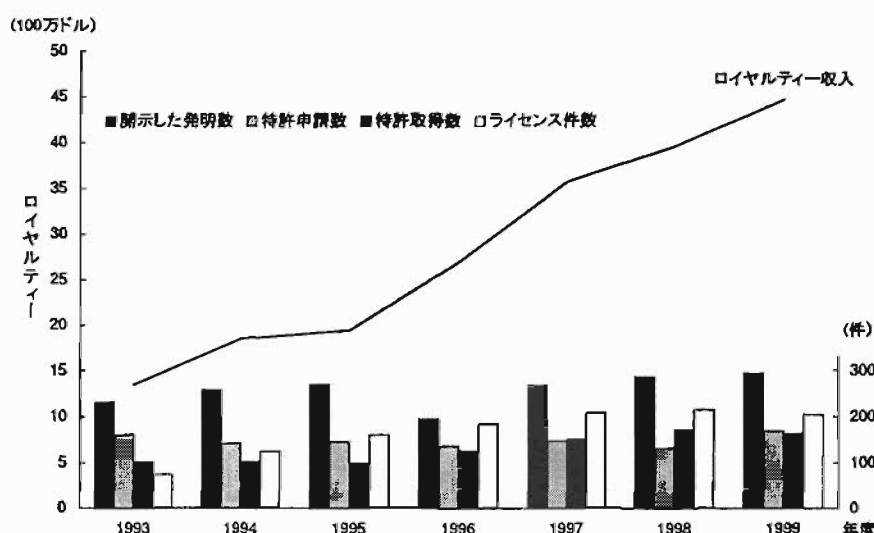
我が国においては、酒、味噌、有機化学工業品などの発酵の分野においてライフサイエンスの知識はこれまでも活用されてきたと言える。また、遺伝子組換え技術や細胞融合技術などを使ったバイオ医薬品の開発が進んでおり、既に、糖尿病治療薬のインスリン、B型及びC型慢性肝炎治療薬として広く使われているインターフェロン、下垂体性小人症の治療薬としてのヒト成長ホルモンなどはその代表的な例となっている。

近年は、ライフサイエンスの産業応用としてのバイオテクノロジーへの期待は極めて高くなっており、バイオテクノロジー関連の産業は、現状では従業者数約3万人、市場規模1兆円とされるが、2010年における市場規模として25兆円程度との予測も示されている。しかしながら、このような期待に応えるためには解決すべき課題も多く、独創的な研究開発の

推進、人材の育成、生物遺伝資源、データベースなどの知的基盤の整備、ベンチャー企業への支援、知的財産権の確保の重要性などが指摘されている。また、研究開発の推進に関しては、近年、我が国においても政府による取り組みが抜本的に強化されているが、米国においては従来からライフサイエンスが政府研究支援の中で大きな地位を占めており(参照:第3章 図3-3-11 社会・経済目的別の科学技術関係経費)、また、その成果の民間への移転も進んでいる(図7-4-1)。

本節では、これらの状況を踏まえ、ライフサイエンスの経済・社会への寄与を考えるにあたっての基礎となる「ライフサイエンスに関する研究開発」について、近年の我が国の動向をまず概観し、次いで、「遺伝子工学に関する特許」の状況を見る。さらに、「農林水産分野における遺伝子組換え技術の活用」について述べ、最後に、ライフサイエンスの社会への貢献として重要な位置を占める「医療分野」における技術の進歩について分析する。

【図7-4-1】米国国立保健研究所(NIH)の技術移転活動

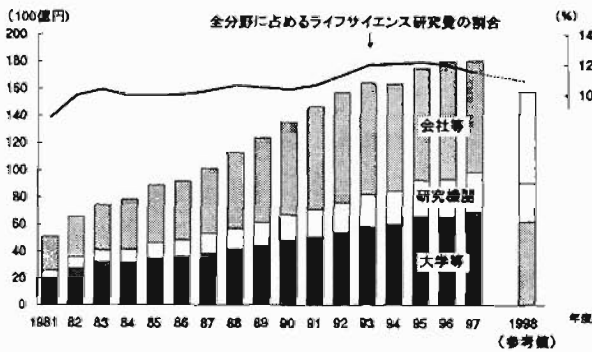


資料: 米国国立保健研究所(NIH)のホームページより
参照: 表7-4-1

7.4.1 ライフサイエンス研究費の推移

我が国におけるライフサイエンス研究費の推移を研究主体別に示したのが図 7-4-2 である。これによると、大学等と研究機関を合計した研究費が、会社等における研究費とほぼ同額となっている。一方、その伸びをみると、大学等及び研究機関においては 1981 年以降堅調な増加が続いているのに対し、会社等におけるライフサイエンス研究費は 1980 年代後半から 1990 年代前半にかけて高い伸び率を示してきたが、近年はほぼ横ばいで推移している。なお、1998 年度値については調査方法が大きく変更されたため参考値である。

【図 7-4-2】研究主体別にみたライフサイエンス研究費の推移

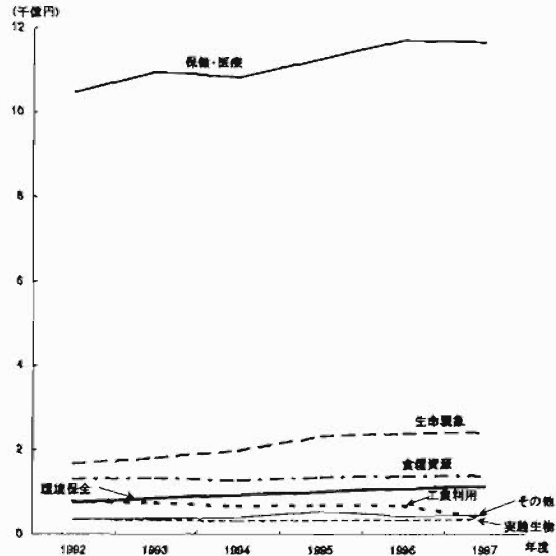


注： 1) 「会社等」とは、資本金 1 億円以上の企業と独立採算性を有する特殊法人である。
 2) 1998 年度値については調査方法等が大きく変更されたため参考値である。

資料：総務庁「科学技術研究調査報告書」
 参照：表 7-4-2

研究目的別にライフサイエンス研究費の推移を示したものが図 7-4-3 である。1997 年についてみると、「保健・医療に関する研究開発」が 1 兆 1664 億円と全体の 64.6%を占めており、次いで「生命現象全般及び生物機能の解明」が 2401 億円、「食糧資源の確保に関する研究開発」が 1375 億円、「環境保全に関する研究開発」が 1131 億円等となっている。1992～97 年度の伸びについてみると、ライフサイエンス研究費総額は、この間に 15%増加しているが、「環境保全に関する研究開発」では 50%、「生命現象全般及び生物機能の解明」では 44%と大きな伸びを示している。

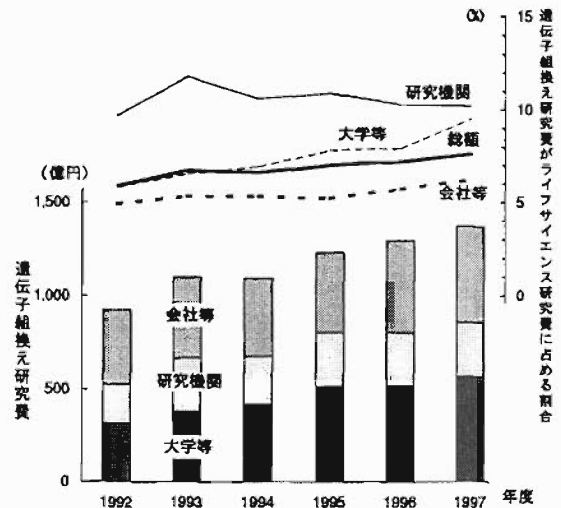
【図 7-4-3】研究目的別にみたライフサイエンス研究の推移



資料：総務庁「科学技術研究調査報告書」
 参照：表 7-4-3

また、近年注目を浴びている遺伝子組換えに係る研究費の状況を見ると、1997 年度の研究費は 1,369 億円とライフサイエンス研究費の 7.6%を占めている。その推移をみると、1990 年度以降概ね堅調に増加してきており、特に、最近では大学等を中心にその構成比を高めつつある(図 7-4-4)。

【図 7-4-4】研究主体別 遺伝子組換え研究費の推移



注：「会社等」とは、資本金 1 億円以上の企業と独立採算性を有する特殊法人とする。

資料：総務庁「科学技術研究調査報告書」
 参照：表 7-4-4

7.4.2 遺伝子工学に関連する特許の状況

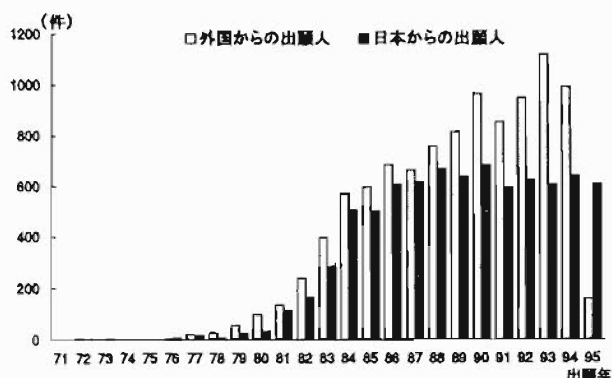
ここでは、遺伝子工学関係の研究成果の指標として、特許に関するデータを取りあげる。なお、遺伝子工学とは、遺伝子を操作することにより、生物が本来持っている機能とは異なる機能を付与するか、生物機能を改変する技術の総称である。

我が国における遺伝子工学分野の特許出願件数の推移をみたものが図 7-4-5 である。

1970 年に人為的な方法で DNA(デオキシリボ核酸)が合成され、遺伝子としての役割を果たせる可能性が示された。以来、日米等の研究グループによって有用な物質をつくる実用的な意味での遺伝子が合成されはじめ、1973 年に米国のコーエン・ボイヤー博士によって遺伝子組換え技術が確立されたことにより、遺伝子工学は成立したとされている。それから7年後の1980年の出願件数は、131件(日本33件、外国98件)に過ぎなかったが、その後、大きく増加し、1993年には1,724件(日本605件、外国1,119件)となっている。この技術は、遺伝子の構造解析を始めとする基礎研究にはじまり、現在では、有用物質生産、例えば、大腸菌、酵母などにホルモンや医薬品などを大量生産させる技術にも利用されるまでになっている。

また、これまでの遺伝子工学分野の特許出願件数を国内外別にみると、ほぼ一貫して外国からの出願件数が日本からの出願件数を上回っており、1971～98年8月までに公開された出願件数全体に占める外国人の出願の割合は54.0%である。これは特許全体に占める外国人出願の割合(7.4%)を大きく上回っている。さらに、外国人について国籍別にみると、60%近くを米国が占めており、2位のドイツ(9%)以下を大きく引き離している(図 7-4-6)。

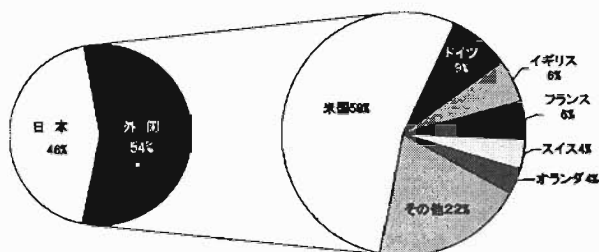
【図 7-4-5】日本における遺伝子工学分野の特許出願件数の推移 (1999年3月現在)



注: 特許協力条約に基づく国際出願制度により出願された特許は、日本での公表に時間の遅れがあり、1995年は見かけ上少なくなっている。

資料: 特許庁ホームページより
参照: 表 7-4-5

【図 7-4-6】日本における遺伝子工学分野の国別出願件数 (1971年～98年8月までに公開の出願件数)



資料: 特許庁ホームページより
参照: 表 7-4-6

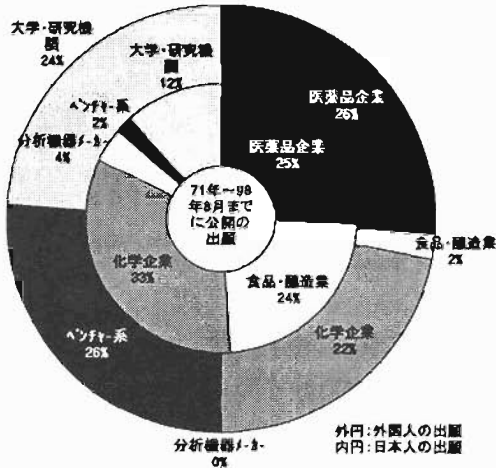
次に、出願件数の多い企業等(出願件数35件以上の国内51出願人及び外国の出願件数43件以上の50出願人)を取り上げ、その技術開発の特徴について概観する。

まず、法人分類別の構成をみたのが図 7-4-7 である。これによると、国内出願人では医薬品企業が25.5%、食品・醸造業が23.5%、化学企業が33.3%を占めているのに対し、ベンチャーから出発した企業は2.0%に過ぎない。これに対し、外国出願人については医薬品企業は同様に26.0%と大きな割合を占めているが食品・醸造業は2.0%にとどまっている。一方、ベンチャー系企業は26.0%と大きな割合を占めている。また、大学・研究機関の国内出願人に占める割合は11.8%であるのに対して外国出願

人においては24.0%と、約2倍となっている。

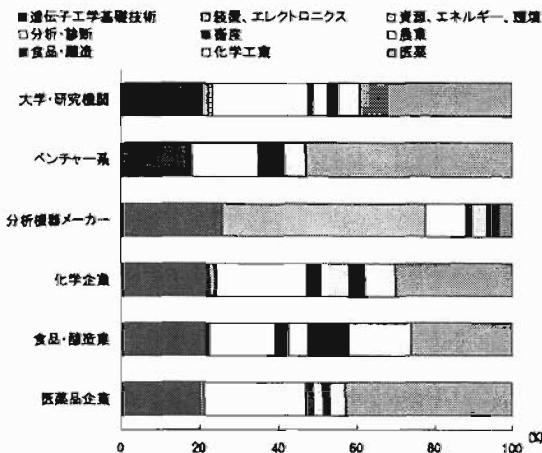
さらに、法人種別に、その開発対象とする利用分野の構成を比較すると、医薬品企業は当然として、ベンチャー系企業及び大学・研究機関でも、医薬分野の割合が大きくなっている(図7-4-8)。

【図7-4-7】 遺伝子工学関係 国内外主要出願人数の構成(1971年～98年8月)



注: 出願件数35件以上の国内の51出願人、外国の出願件数43件以上の50出願人を抽出し、法人分類した内訳である。
資料: 特許庁ホームページより
参照: 表7-4-7

【図7-4-8】 遺伝子工学主要出願人(国内外の合計)の業種と利用分野構成(1971年～98年8月)

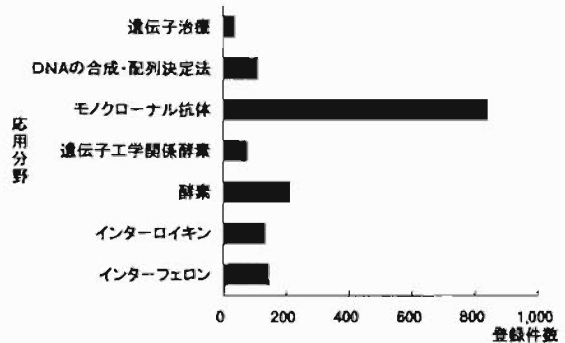


注: 図7-4-7と同じ
資料: 特許庁ホームページより
参照: 7-4-8

次に、遺伝子工学技術に関する特許登録件数をみると、1971年～98年8月までに約3,700件の特許が登録されており、そのうち組換えDNA技術に関する特許が約70%を占めている。さらに、これら遺伝子工学の主要な応用分野についてみると、モノクローナル抗体に関する特許が841件と最も多く、次いで酵素(213件)、インターフェロン(146件)、インターロイキン(134件)等となっている(図7-4-9)。

近年、世界的に各種生物のゲノム解析が急速に進んでいる。例えば、「ヒトゲノム解析計画」は、これらの研究によって、がんや老化、遺伝子病の診断や治療、人体の高度な機能の解明など貴重な情報をもたらされると同時に、新たな産業が生まれるものと期待されている。この分野の研究は米国をはじめ、諸外国でも力を入れており、遺伝子情報をいち早く特許化しようと、国際的に特許競争が激化しつつある。今後、ゲノム解析が進み、遺伝子の機能が解明されるに伴い、特許出願は著しく増加するものと考えられる。

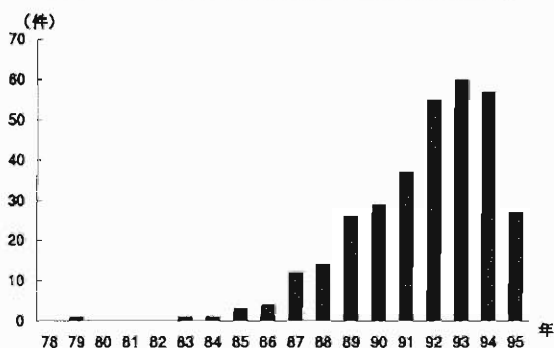
【図7-4-9】 遺伝子工学主要分野の権利化特許件数(1971年～98年8月)



資料: 特許庁ホームページより
参照: 表7-4-9

遺伝子治療法の出願件数も近年急速に増加してきている。我が国では、「遺伝子治療臨床研究に関するガイドライン」が1993年4月に承認され、遺伝子治療の時代に突入した。遺伝子治療の対象疾患は当初、致死性で他に効果的な治療法がない先天性疾患（いわゆる遺伝子病）及び、がん、エイズなどとされていたが、最近、動脈硬化症、心筋梗塞など他の疾患も対象になりつつあり、21世紀における画期的な先端医療技術になると期待されている（図7-4-10）。

【図7-4-10】 遺伝子治療法の出願件数の推移



注：特許協力条約に基づく国際出願制度により出願された特許は、日本での公表に時間の遅れがあり、1995年は見かけ上少なくなっている。

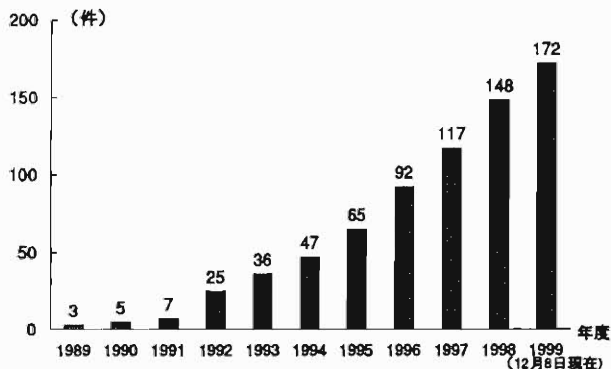
資料：特許庁ホームページより
参照：表7-4-10

7.4.3 農林水産分野における応用

農林水産業・食品産業等における遺伝子組換え技術（特定の遺伝子を取り出して他の生物に組み込み新しい形質を付与する技術）については、画期的な新品種の作出、生産工程の効率化等にとどまらず、将来の食糧問題を解決するためのキーテクノロジーとしても期待される。

図7-4-11は、農林水産分野等において、農林水産省が定めた農林水産分野等における組換え体の利用のための指針に基づき確認を受けた遺伝子組換え体利用計画数の推移であるが、近年着実に増加していることを示している。

【図7-4-11】 農林水産分野等において、現在までに確認を受けた組換え体利用計画（1999年12月8日現在）



注：組換え体利用計画において、「実験段階のもの」と「産業利用段階のもの」との合計値である。

資料：農林水産省 先端産業技術研究課ホームページより
参照：表7-4-11

また、図7-4-12により品種登録件数の推移をみると、近年、作物の品種登録総件数は着実に増加しており、特に、「草花類」の増加が著しい。これら新品種のうち遺伝子組換え技術に関連するものは一部であるが、草花類については、

- 食物に比べ、遺伝子組換え技術に対する消費者の抵抗が少ないこと
- 食品メーカーや自動車メーカー等、異業種が相次いで花き分野に参入していること
- 昨今、家庭園芸がブームになっていること

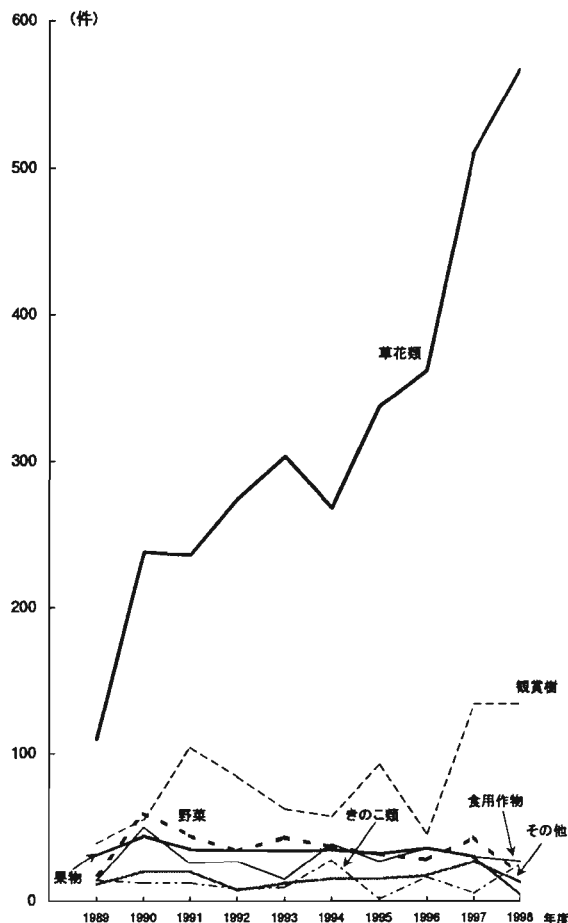
等が背景にあり、消費は伸びている。例えば、食品メーカーが開発し、我が国で市販された組換え植物第一号となった「青紫色のカーネーション」は記憶に新しい。この「青紫色のカーネーション」等、予想していなかった花色や花型の品種の登場は、新たな花の需要を引き起こす活力にもなっており、草花分野においてもバイオテクノロジーが繁殖や育種（品種改良）の手段として注目され、さまざまな点で利用されはじめていることがうかがえる。

一方、「野菜」「果物」「食用作物」「きのこ類」などの食品分野は、草花類と比較して登録件数は少ないものの、近年、食品分野において、食料の生産性の向上、品質の改善、地球環境の保全などを目的とした組換え食品等の開発が進められている。組換え食品等に対する消費者の不安を踏

また対策の一つとして、厚生省では、このような食品の安全性評価に係わる申請書類や審議内容の公開等、情報提供を行っている。また、農林水産省では、農林水産分野における組換え体の利用のための指針に基づき安全性等が確認されたものを公表したり、遺伝子組換え農産物及びこれを原材料とする加工食品について表示を義務付け、その表示基準を定めるなどの対応をしている。

また、畜産分野においては、クローン技術(遺伝的に同一な個体を作成する技術)は良質の家畜の生産を進めるのに有効な手段の一つとして期待されている。この技術により、1996年7月、イギリスの研究所で、雌羊の体細胞を使ったクローン羊「ドリー」が世界で初めて誕生した(報告は1997年2月)。また、我が国でも、1998年7月、石川県畜産総合センターと近畿大学との協力により、成体の体細胞由来のクローン牛(「の」と「かが」)を誕生させることに世界で初めて成功し、以来、我が国では、これまで(2000年2月末現在)に121頭のクローン牛が誕生している。

【図 7-4-12】 品種登録件数の推移



注: 1) 種苗法は、1998年5月に改正(同年12月24日施行)。
 2) 「その他」は、飼料作物、工芸作物、林木、桑及び海藻の件数である。

資料: 農林水産省種苗課

参照: 表 7-4-12

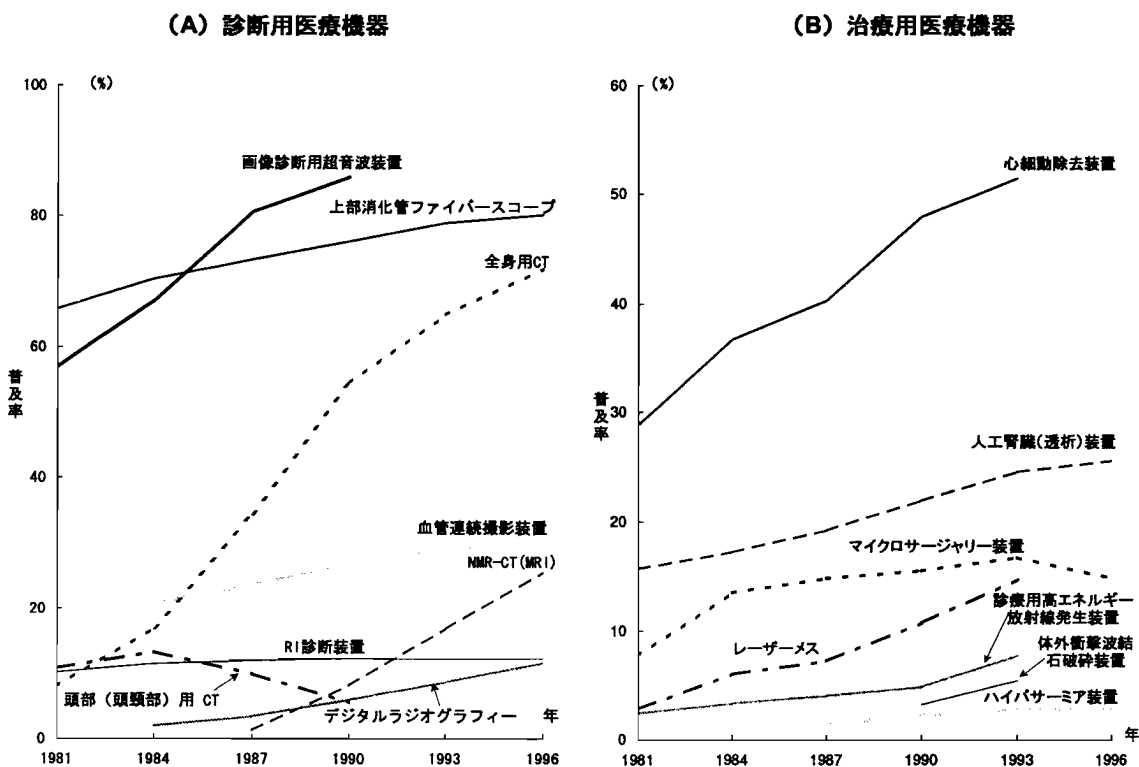
7.4.4 医療分野における技術進歩の状況

7.4.1 節でみたように、保健・医療に関する研究費はライフサイエンス研究費全体の約 6 割と大きな部分を占めているが、近年、医療分野における技術進歩には著しいものがある。

図 7-4-13 は、一般病院における主な医療機器の普及率の推移を示したものである。これら医療機器の普及率をみると、診断用機器については、上部消化管ファイバースコープ、全身用 CT の普及率が著しく高くなっており、1996 年においてそれぞれ 80.1%、71.9%となっている。このように普及率が高く

なったのは、技術開発の進歩による高速化、さらに画像の鮮明さ等の向上が大きく寄与している。また、1996 年においては 25.5%の普及にとどまっているものの、NMR-CT(MRI)は、CT が主に形態学的な情報をみるのに対し、生体組織の化学的変化、機能の変化までを検出し、映像化を可能にした最も進んだ画像診断の一つであり、着実に普及してきている。また、治療用機器についても、心細動除去装置、人工腎臓(透析)装置等については着実に普及率が高まっている状況がみられる。

【図 7-4-13】一般病院における主な高度医療機器の普及率の推移

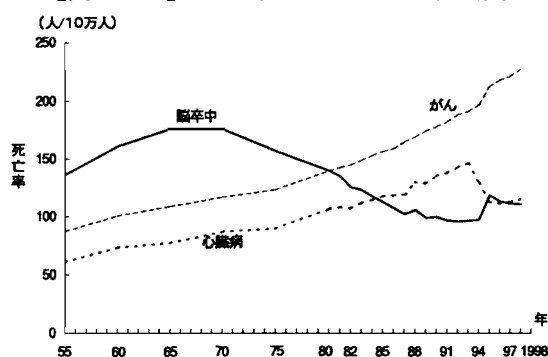


- 注: 1) 普及率については、厚生省「医療施設調査」において、調査の対象となっている主な医療機器について、それを保有している一般病院数を一般病院総数で除した値である。
 2) 普及率は病院数あたりの保有施設数の割合である。
 3) 上部消化管ファイバースコープについては、1981、1984、1987年は胃ファイバースコープの数値である。
 4) 画像診断用超音波装置については、1981年は脳外科マイクロサージャリー装置の数値である。
 5) 1981年は12月末現在、1984、1987、1990、1993、1996年の各年は10月1日現在である。

資料: 厚生省「医療機器調査」より作成。
 参照: 表 7-4-13

次に、我が国における死亡率(人口 10 万人に対する死亡数)の推移を主な死因別にみると、1955 年以降、一貫して、がん、心臓病、脳卒中が上位を占めるようになった。1980 年までは、脳卒中による死亡が最も多かったが、1981 年からは、がんが死因の第 1 位を占め、以来、その死亡率は依然として上昇傾向にある(図 7-4-14)。

【図 7-4-14】主な死因別にみた死亡率の推移



- 注: 1) 死亡率とは人口 10 万人当たりの死亡数。(死亡数/人口 10 万人)
 2) 1994,1995 年の「心臓病」の減少は、新しい死亡診断書(死体検査書)(1995 年 1 月施行)における「死亡の原因欄」には、疾患の終末期の状態としての心不全、呼吸不全等は書かないで下さい」という注意書きの施行前からの周知の影響によるものと考えられる。
 3) 1995 年の「脳卒中」の増加は、1995 年 1 月からの「ICD-10」の適用による死因選択ルールの特異化によるものと考えられる。

資料:厚生省「人口動態統計」
 参照:表 7-4-14

がんは人間の健康と生命を脅かす人類共通の疾患であるが、その治療技術も向上している。ここでは評価尺度の一つとして「生存率」に着目するが、これは、医療機関等が特定の疾患に係る診断・治療を行った患者全員を対象に調査を行い、一定期間(例えば 5 年)後に生存している者の割合を算出するものである。

国立がんセンターにおける「がん」の初回入院患者について、5 年生存率の推移を示したものが図 7-4-15 である。これによると、男女別あるいは主要部位別にみても、調査年による変動はあるものの全体として着実な改善がみられる。特に、胃がん、結腸がん、子宮がん等の生存率は着実に高まっている。

このように治療成績の向上がもたらされた要因としては、

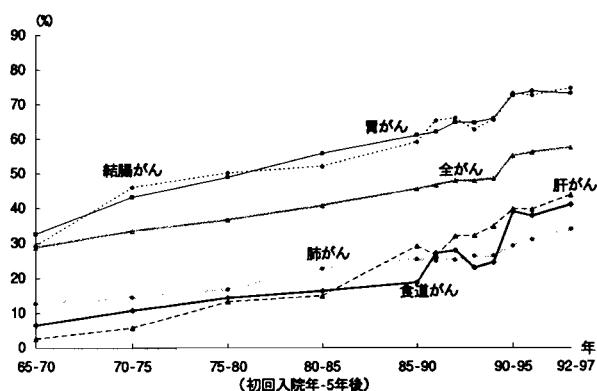
- がん検診等による早期発見が進んだこと、
- 患者の病状にあわせた適正な治療が提供できるようになったこと、
- 手術療法(早期胃がんに対する内視鏡手術等)、化学療法(薬物療法の進歩により、悪性リンパ腫などの完治 等)、集学的治療(手術、薬物療法に加え、放射線、免疫、温熱などの治療法の合理的な組み合わせ 等)など、治療技術が進歩したこと、

等があげられよう。

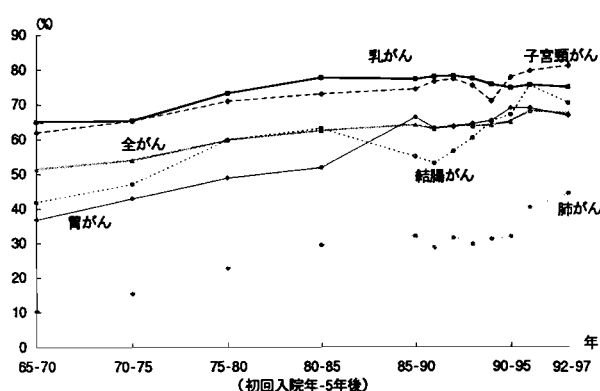
また今後は、遺伝子診断・遺伝子治療の成果も期待されている。

【図 7-4-15】国立がんセンターにおけるがんの 5 年生存率の推移

(A)男性



(B)女性



- 注: 1) 1985-90 年までは 5 年ごと、1986-91 年以降は毎年のデータ。
 2) 国立がんセンター中央病院の初回入院患者に係る 5 年生存率である。

資料:国立がんセンター資料
 参照:表 7-4-15

参考資料

- 7.1 [1] 財団法人 社会経済生産性本部・生産性研究所「労働生産性の国際比較」(1998年度版)
 [2] OECD International Sectoral Data Base (1998年度版)
 [3] OECD Labour Statistics 1977-1997 (1998年)
 [4] 日本経済新聞社「日本経済辞典」(1996年)
- 7.2 [1] 財団法人 流通システム開発センター 流通コードセンター「概説 流通情報システム化
 ー流通コードセンターの活動を中心にー」東京:財団法人流通システム開発センター
 流通コードセンター (1999年版)
 [2] 財団法人 流通システム開発センター 流通コードセンター「JICFS(JANコード商品情報
 データベース)登録の手引き」東京:財団法人流通システム開発センター 流通コードセンター
 (1999年3月版)
- 7.3 [1] 郵政省編「通信白書 平成11年版」株式会社 ぎょうせい
 [2] 郵政省資料「移動電気通信事業加入者の現況」(郵政省ホームページ)
 [3] '99教育用ニューメディア総覧出版委員会編「'99教育用ニューメディア総覧」(社)
 日本教育工学振興会
 [4] 日本ネットワーク・インフォメーション・センター資料(同センターホームページ)
 [5] コンピュータ緊急対応センター資料 (同センターホームページ他)
 [6] National Science Board, Science and Technology Indicators - 1998, Arlington, VA: National
 Science Foundation, 1998 (NSB 98-1)
 [7] International Telecommunication Union,
 "Challenge to the Network; Internet for Development," (October 1999)
 [8] 文部省編「我が国の文教政策 平成11年度版」大蔵省印刷局
- 7.4 [1] 科学技術庁「科学技術白書」
 [2] 厚生省「厚生白書」
 [3] 農林水産省「農業白書」
 [4] 総務庁「科学技術研究調査報告書」
 [5] 日本製薬工業協会「R&D UPDATE」No.04 バイオ医薬品, (1998年)
 [6] 財団法人 厚生統計協会「国民衛生の動向」(1999年)
 [7] 日本経済評論社「夢の植物を育てる」
 [8] 日本経済新聞社「2000年版 経済新語辞典」
 [9] 自由国民社「現代用語の基礎知識 2000」
 [10] 朝日新聞社「知恵蔵 2000」
 [12] 集英社「imidas2000」
 [13] 特許庁ホームページ
 [13] 株式会社 東芝ホームページ
 [14] 米国国立保健研究所(NIH)ホームページ

第7章第1節 古賀 款久
 永田 晃也
 第2節 伊地知 寛博
 第3節 下田 隆二
 第4節 大貫 佐知子
 香月 祥太郎

第8章 科学技術に対する国民の意識

生命、情報等の諸分野における近時の先端的な科学技術のめざましい進歩に伴い、科学技術が人間・社会に与える影響は益々大きなものとなっている。科学技術は一方では経済、社会の発展、豊かな生活の実現に貢献するなど、計り知れないプラスの側面を有すると同時に、他方ではそのマイナス面についての配慮を求める声も存在している。本章では、まず科学技術全般に対しての国民の意識を最近行われた世論調査等から紹介し、続いて、生命、情報、環境の各論的分野における国民意識について概観することとする。

8.1 科学技術に対する国民の関心等

科学技術に対する最近の国民意識を示すものとして、1998年10月～11月に総理府広報室の行った「将来の科学技術に関する世論調査」がある。

調査の対象、時期、方法、有効回答数は以下のとおりである。

調査対象：母集団 全国18歳以上の人
標本数 3,000人
抽出法 層化2段無作為抽出法
調査時期：1998年10月22日～11月1日
調査方法：調査員による面接聴取
有効回答数(率)： 2,115人(70.5%)

以下、この調査の結果について紹介する。

なお、同様の科学技術と社会についての世論調査がこれまでに1981年12月、1987年3月、1990年1月、1995年2月にも実施されており、必要に応じてこれらも比較参照する。

8.1.1 科学技術についての関心

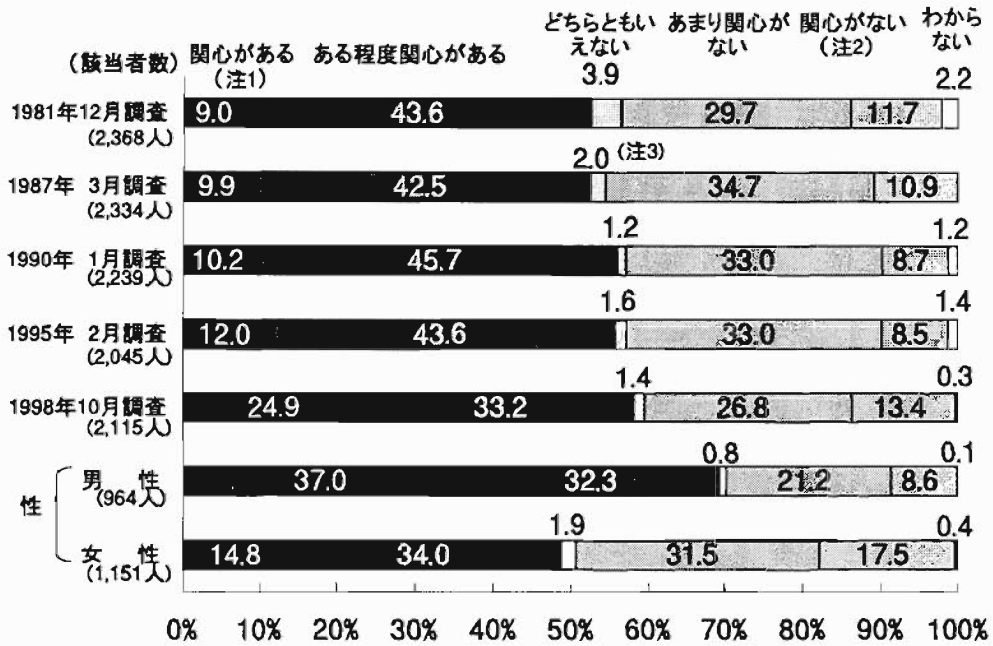
(1) 科学技術に関する情報についての関心

科学技術についてのニュースや話題に関心があるか聞いたところ、関心があると答えた人の割合が58.1%（「関心がある」24.9%＋「ある程度関心がある」33.2%）、関心がないと答えた人の割合が40.2%（「あまり関心がない」26.8%＋「関心がない」13.4%）となっている（図8-1-1）。前回1995年2月の調査結果と比較してみると、大きな変化は見られない。

性別に見ると、男性では関心があると答えた人の割合が高く、女性では関心がないと答えた人の割合が高くなっている。また性別・年齢別に見ると、関心があると答えた人の割合は男性の30歳以上で、関心がないと答えた人の割合は女性の18～29歳、30歳代、60歳以上でそれぞれ高くなっている。

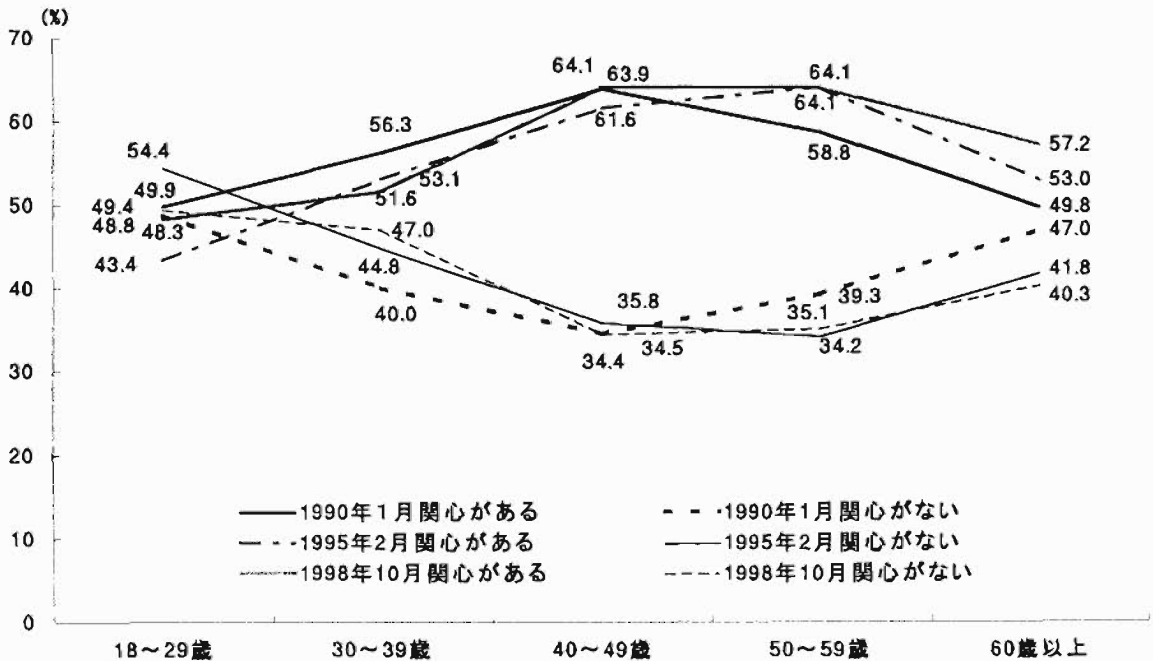
また、年齢別の関心度について1990年1月、1995年2月及び1998年10月の調査結果を比較してみる（図8-1-2）。18～29歳では関心があると答えた人の割合が1990年と比べ1995年には減少したものの、1998年には増加に転じ、30～39歳では3回の調査を通じて、関心があると答えた人の割合が減少し、関心がないと答えた人の割合が増加している。18～29歳では、1998年の調査結果で、関心があると答えた人の割合と関心がないと答えた人の割合が、それぞれ約5割と拮抗している。さらに、40～49歳では、大きな経年変化はなく、関心があると答えた人の割合がおおむね6割を占めている。50～59歳では関心があると答えた人の割合が1990年と比べ1995年には増加し、1998年は1995年と変化がなく、60歳以上では3回の調査を通じて、関心があると答えた人の割合が増加し、関心がないと答えた人の割合が減少している。

【図 8-1-1】 科学技術に関する情報についての関心



注: 1) 1995年2月調査以前では、「非常に関心がある」となっている。
 2) 1981年12月調査では、「全然(まったく)関心がない」、1987年3月調査以降1995年2月調査までは「全然関心がない」となっている。
 3) 1987年3月調査では、「どちらともいえない・わからない」となっている。
 資料: 総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査」
 参照: 表 8-1-1

【図 8-1-2】 科学技術に関する情報についての関心 一年齢別



資料: 総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査」
 参照: 表 8-1-2

(2) 科学者や技術者の話についての関心

機会があれば、科学者や技術者の話を聞いてみたいと思うか聞いたところ、聞いてみたいと答えた人の割合が 57.1%（「聞いてみたい」25.3%＋「できれば聞いてみたい」31.7%）、聞いてみたいと思わないと答えた人の割合が 40.7%（「あまり聞きたいとは思わない」21.7%＋「聞いてみたいと思わない」19.0%）となっている。

性別に見ると、男性では聞いてみたいと答えた人の割合が 62.7%、聞いてみたいと思わないと答えた人の割合が 35.4%であったのに対し、女性では聞いてみたいと答えた人の割合が 52.4%、聞いてみたいと思わないと答えた人の割合が 45.1%となっている。

8.1.2 科学技術の発達についてのイメージ

(1) 科学技術の発達のプラス面とマイナス面

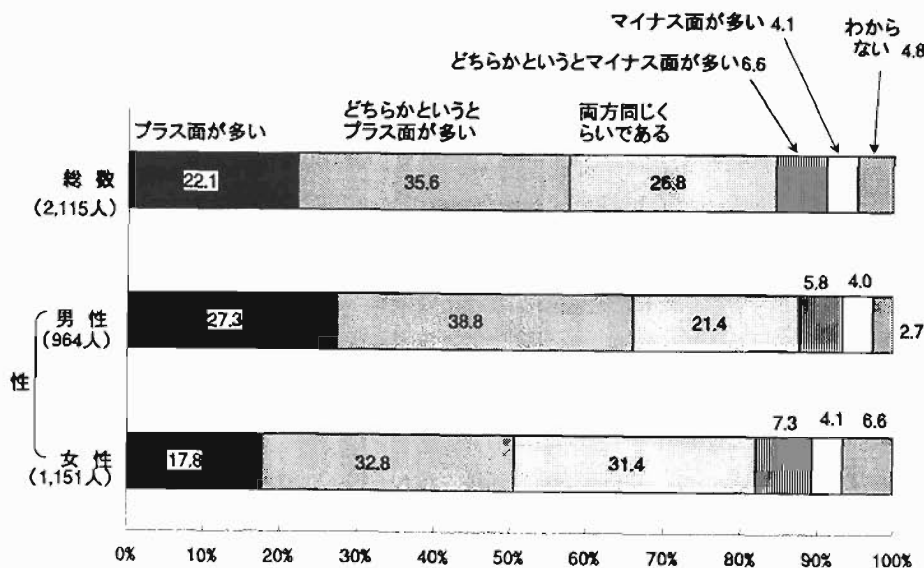
科学技術の発達には、プラス面とマイナス面があると言われているが、全体的に見た場合、そのどちらが多いと思うか聞いたところ、プラス面が多いと答えた人の割合が 57.7%（「プラス面が多い」22.1%＋「どちらかというところプラス面が多い」35.6%）、マイナス面が多いと答えた人の割合が 10.7%（「どちらかというところマイナス面が多い」6.6%＋「マイナス面が多い」

4.1%）となっている（図 8-1-3）。なお、両方同じくらいであると答えた人の割合が 26.8%となっている。

性別に見ると、プラス面が多いと答えた人の割合は男性で高く、両方同じくらいであると答えた人の割合及びわからないと答えた人の割合はいずれも女性で高くなっている。性別・年齢別に見ると、プラス面が多いと答えた人の割合は男性の 30 歳以上で高くなっている。

また、科学技術の発達のプラス面、マイナス面について、1995 年 2 月の調査結果と 1998 年 10 月の調査結果を比較すると、前者は「プラス面が多い」、「両方同じくらいである」、「マイナス面が多い」のそれぞれが、52.7%、31.4%、6.3%であったのに対して、後者ではそれぞれ、57.7%、26.8%、10.7%となり、両方同じくらいと答えた人の割合が減り、いわば両極分化する方向への推移が見うけられる。（ただし、1995 年の調査では、「プラス面が多い」、「両方同じくらいである」、「マイナス面が多い」、「わからない」の四肢からの選択であったのに対して、1998 年の調査では、「どちらかというところプラス面が多い」、「どちらかというところマイナス面が多い」の選択肢も加わったため、従前は「両方同じくらいである」としていた人の意見がより正確に反映されるようになったと見ることもできるのではないかと。）

【図 8-1-3】 科学技術の発達のプラス面とマイナス面



資料：総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査(1998年10月調査)」
参照：表 8-1-3

(2) 科学技術の発達による向上

科学技術の発達により「物の豊かさ」、「個人個人の生活の楽しみ」、「労働条件」、「健康状態」が向上したと思うか聞いたところ、全体として、物の豊かさや個人の生活の楽しみについては、科学技術の発達によって向上したと答えた人の割合が高く、これらに比べ、労働条件や健康状態については向上したと答えた人の割合が相対的に低いという結果となっている(図 8-1-4)。

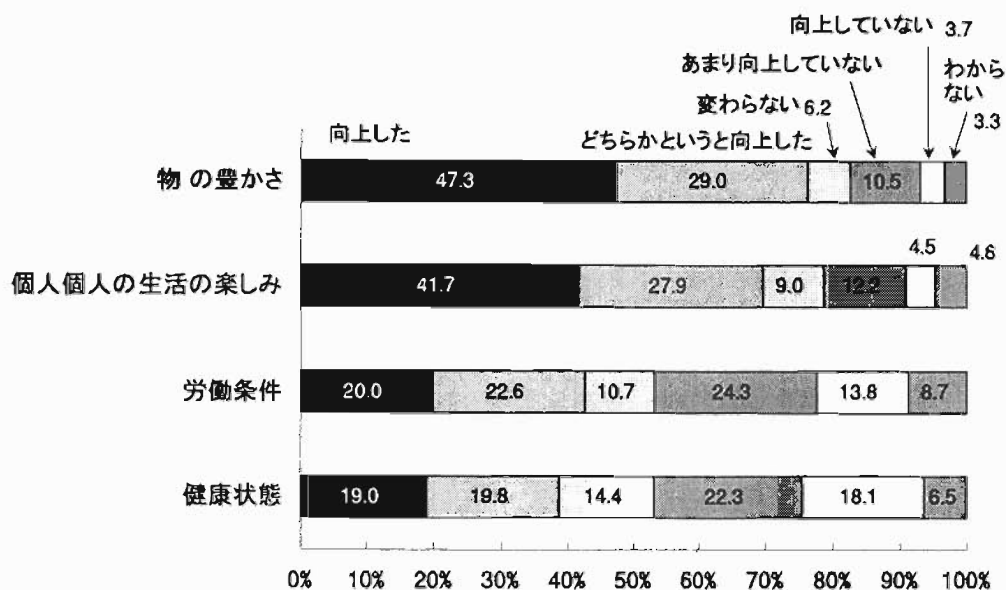
8.1.3 発達が期待される科学技術の分野

(1) 科学技術の発達が今後生かされるべき分野

科学技術の発達が今後生かされるべき分野を聞いたところ、「地球環境や自然環境の保全」を挙げた人の割合が65.1%、「エネルギーの開発や有効利用」を挙げた人の割合が63.0%、「資源の開発やリサイクル」を挙げた人の割合が59.0%、「廃棄物の処理・処分」を挙げた人の割合が56.8%と高く、以下、「土木・建築、交通・輸送、情報・通信」(44.3%)、「防災や安全対策」(44.1%)などの順となっている(複数回答)(図 8-1-5)。

前回1995年2月の調査と比較してみると、「土木・建築、交通・輸送、情報・通信」を挙げた人の割合が上昇(40.7%→44.3%)し、「防災や安全対策」を挙げた人の割合が低下(53.9%→44.1%)している。なお、前回調査が行われたのは1995年1月の阪神・淡路大震災の直後の同年2月であり、その影響があると考えられる。

【図 8-1-4】 科学技術の発達による向上



資料：総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査(1998年10月調査)」
参照：表 8-1-4

(2)新領域を切り開く代表的な科学技術（宇宙開発及び海洋開発）

新領域を切り開く代表的な科学技術である宇宙開発及び海洋開発について、どのように期待するか聞いたところ、宇宙開発では、「夢とロマンの実現」を挙げた人の割合が49.0%、「技術の進歩、科学的探求」を挙げた人の割合が47.1%と高く、以下、「人類の活動領域の拡大」(35.1%)などの順となっており(複数回答)、海洋開発では、「人類の活動領域の拡大」を挙げた人の割合が36.5%と最も高く、以下、

「生活の向上につながる」(34.7%)、「技術の進歩、科学的探求」(33.9%)、「人口増加、環境問題への対応」(33.7%)などの順となっている(複数回答)(図8-1-6)。

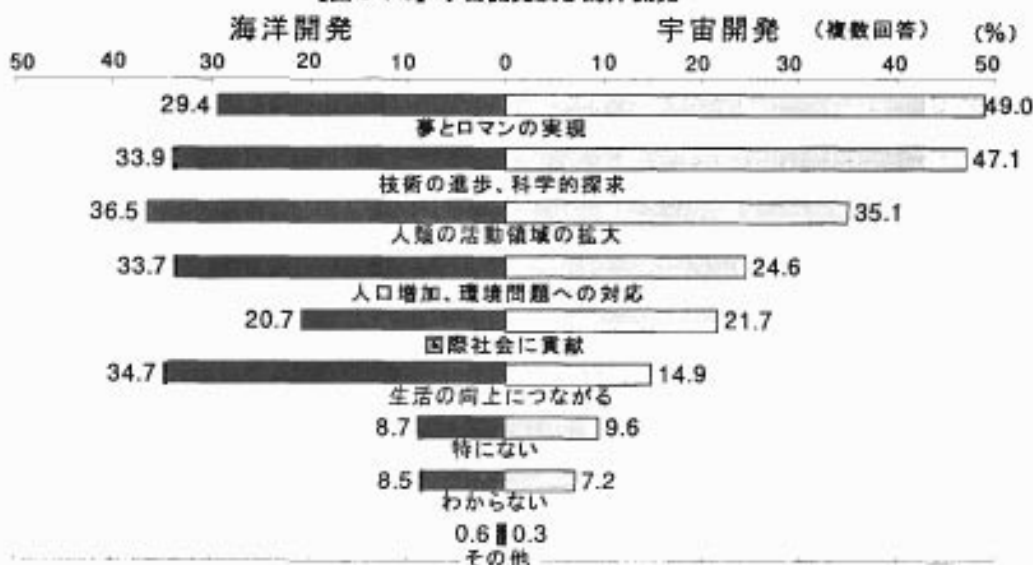
宇宙開発では夢とロマンの実現が高く期待されているのに対して、海洋開発では活動領域の拡大、生活の向上といったいわば現実的な面が高い期待を集めている。

【図8-1-5】科学技術の発達が生かされるべき分野



資料:総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査」
参照:表8-1-5

【図8-1-6】宇宙開発及び海洋開発



資料:総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査(1998年10月調査)」
参照:表8-1-6

8.2 生命科学技術

クローン研究やヒトゲノム研究の進展をはじめとする生命科学技術の近年の展開は、生命活動に関する最先端の知見や新しい医学的応用を社会にもたらすものであり、また同時に社会的、倫理的な影響についての配慮も求められる領域である。

ここでは、生命科学技術の一例であるクローン技術についての意識を示すものとして、総理府広報室の行った「クローンに関する有識者アンケート調査」について紹介する。

調査の対象、時期、方法、有効回答数は以下のとおりである。本調査の対象者は全国の有識者 2,700 人で、その内訳(職業)は以下のようになっている。

内訳	
学識者	600
マスコミ関係者	300
医者	300
自由業者	300
企業経営者	300
各種団体役員	300
研究職	300
行政官	300

調査時期：1998年8月26日～9月16日

調査方法：郵送法

有効回答数(率)：2,114人(78.2%)

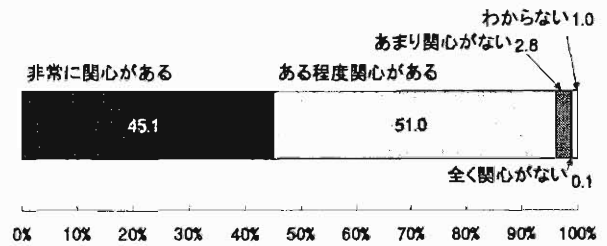
8.2.1 生命倫理問題一般

(1) 生命倫理問題に対する関心

生命倫理問題について関心があるか聞いたところ、関心があると答えた人の割合が 96.1% (「非常に関心がある」45.1% + 「ある程度関心がある」51.0%)、関心がないと答えた人の割合が 2.9% (「あまり関心がない」2.8% + 「全く関心がない」0.1%) となっている(図 8-2-1)。

調査対象者のいずれの職業においても、関心があると答えた人の割合が高くなっている。

【図 8-2-1】 生命倫理問題に対する関心



資料：総理府広報室「クローンに関する有識者アンケート調査 (1998年9月調査)」
参照：表 8-2-1

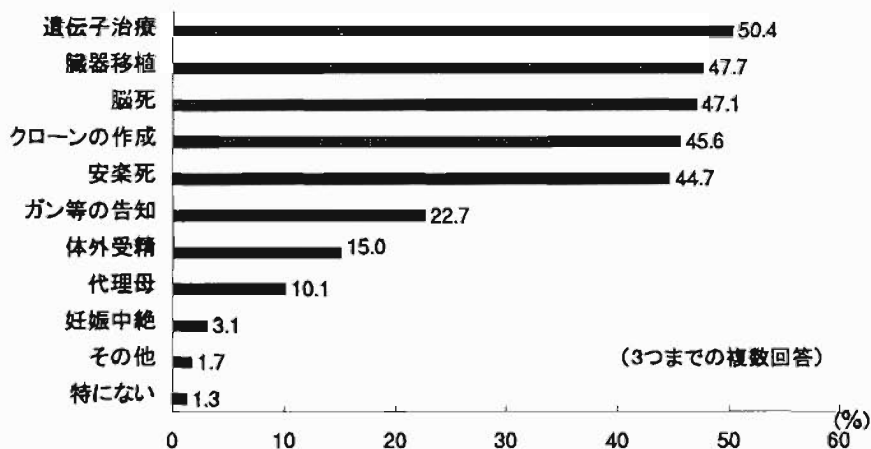
(2) 関心の高い生命倫理問題

生命倫理問題について特に関心の高いものを 3 つまで挙げてもらったところ、遺伝子治療 50.4%、臓器移植 47.7%、脳死 47.1%、クローンの作成 45.6%、安楽死 44.7% などの順になっている(図 8-2-2)。

調査対象者の職業間の比較で見ると、「遺伝子治療」を挙げた人の割合は医者で、「臓器移植」を挙げた人の割合は各種団体役員で、「脳死」を挙げた人の割合は企業経営者で、「クローンの作成」を挙げた人の割合は研究職で、それぞれ高くなっている。

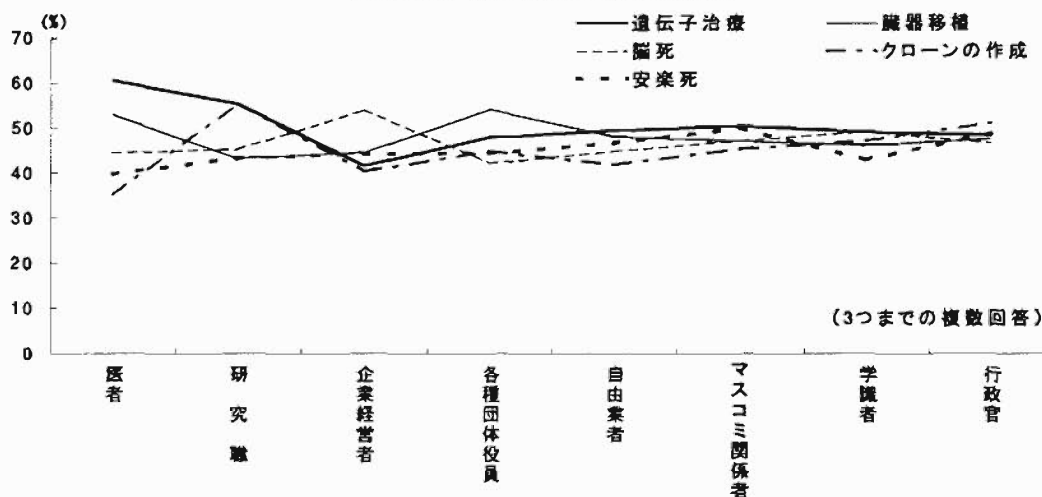
また、関心のある人の割合が高い 5 つの生命倫理問題に着目したところ、医者では 5 つの問題の間で関心のある人の割合にばらつきがみられ、いわば関心対象が分散しているのに対して、行政官、マスコミ関係者では 5 つの問題の間で関心のある人の割合が近接しており、これらの問題のいずれに対しても同程度の関心があることが伺われる(図 8-2-3)。

【図 8-2-2】 関心の高い生命倫理問題



資料: 総理府広報室「クローンに関する有識者アンケート調査(1998年9月調査)」
参照: 表 8-2-2

【図 8-2-3】 関心の高い生命倫理問題



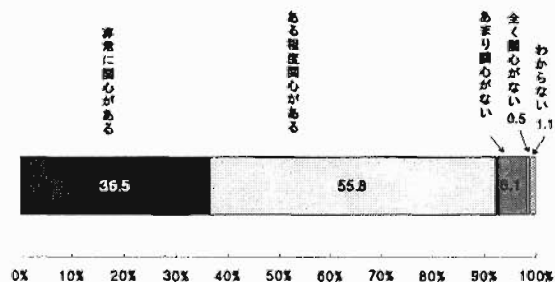
資料: 総理府広報室「クローンに関する有識者アンケート調査(1998年9月調査)」
参照: 表 8-2-2

(3) クローンに対する関心

クローンについて、どの程度関心があるか聞いたところ、関心があると答えた人の割合が 92.3% (「非常に関心がある」36.5% + 「ある程度関心がある」55.8%)、関心がないと答えた人の割合が 6.6% (「あまり関心がない」6.1% + 「全く関心がない」0.5%) となっている(図 8-2-4)。

調査対象者のいずれの職業においても、関心があると答えた人の割合が高くなっている。

【図 8-2-4】 クローンに対する関心



資料: 総理府広報室「クローンに関する有識者アンケート調査(1998年9月調査)」
参照: 表 8-2-3

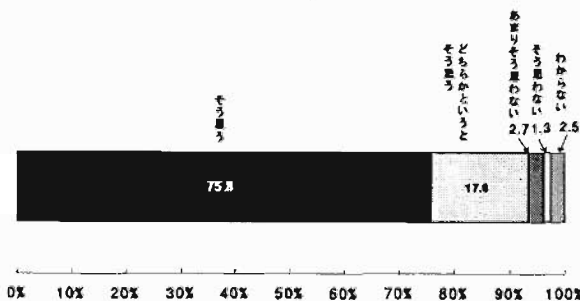
8.2.2 クローンに関する生命倫理問題

(1) クローン技術を人に適用することは好ましくないか

クローン技術を人に適用し、人の個体を生み出すことは、生命倫理の観点から好ましくないとの意見があるが、このような意見についてどう思うか聞いたところ、そう思うと答えた人の割合が93.5%（「そう思う」75.8%+「どちらかというそう思う」17.6%）、そう思わないと答えた人の割合が4.0%（「あまりそう思わない」2.7%+「そう思わない」1.3%）となっている（図8-2-5）。

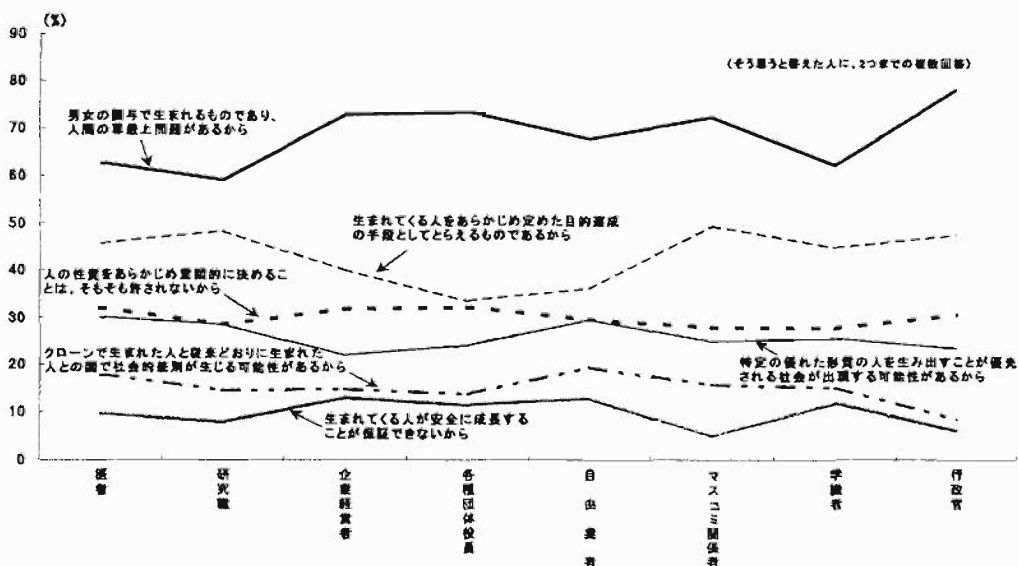
調査対象者のいずれの職業においても、そう思うと答えた人の割合が高くなっている。

【図8-2-5】クローン技術を人に適用することは好ましくないか



資料：総理府広報室「クローンに関する有識者アンケート調査（1998年9月調査）」
参照：表8-2-4

【図8-2-6】クローン技術を人に適用することは好ましくないと思う理由



資料：総理府広報室「クローンに関する有識者アンケート調査（1998年9月調査）」
参照：表8-2-5

(2) クローン技術を人に適用することは好ましくないと思う理由

続いて、そう思うと答えた人(1,976人)に、自分の考えに近い主な理由を2つまで挙げてもらったところ、「人間は男女の関与で生まれるものであり、クローン技術を人間に使うことは、人間の尊厳上問題があるから」を挙げた人の割合が67.7%と最も高く、以下、「生まれてくる人を自由な個人というよりあらかじめ定めた目的達成の手段としてとらえるものであるから」43.6%、「人の性質をあらかじめ意図的に決めることは、そもそも許されないから」29.8%、「特定の優れた形質の人を生み出すことが優先される社会が出現する可能性があるから」26.1%などの順になっている。

調査対象者の職業間の比較で見ると、「人間は男女の関与で生まれるものであり、クローン技術を人間に使うことは、人間の尊厳上問題があるから」を挙げた人の割合は、行政官で高く、研究職で低くなっている（図8-2-6）。

8.3 情報科学技術

コンピュータとネットワークを中心とした情報科学技術は、この数年で急速に社会の中にシステムとして取り入れられ、利便性に富んだ生活を実現し、時代を変革する原動力として期待されている。同時に、情報科学技術が社会の中でツールとして用いられるに際しては、プライバシーの保護等の社会的問題についての検討も求められている。

ここでは、冒頭に紹介した総理府広報室の「将来の科学技術に関する世論調査」から、情報科学技術の代表例としてコンピュータの利用についての調査結果を取り上げる。

(1) コンピュータの利用

仕事や家庭でコンピュータを使っているか(ファミコンなどの家庭用ゲーム機、ワープロ等は除く)について聞いたところ、「使っている」と答えた人の割合が 27.8%、「以前は使っていたが今は使っていない」と答えた人の割合が 7.7%、「使っていない(使ったことがない)」と答えた人の割合が 64.6%となっている(図 8-3-1)。

前回 1995 年 2 月の調査結果と比較してみると、「使っている」と答えた人の割合が上昇(21.2%→27.8%)し、「使っていない(使ったことがない)」と答えた人の割合が低下(72.8%→64.6%)している。

性別に見ると、「使っている」と答えた人の割合は男性で、「使っていない(使ったことがない)」と答えた人の割合は女性で、それぞれ高くなっている。

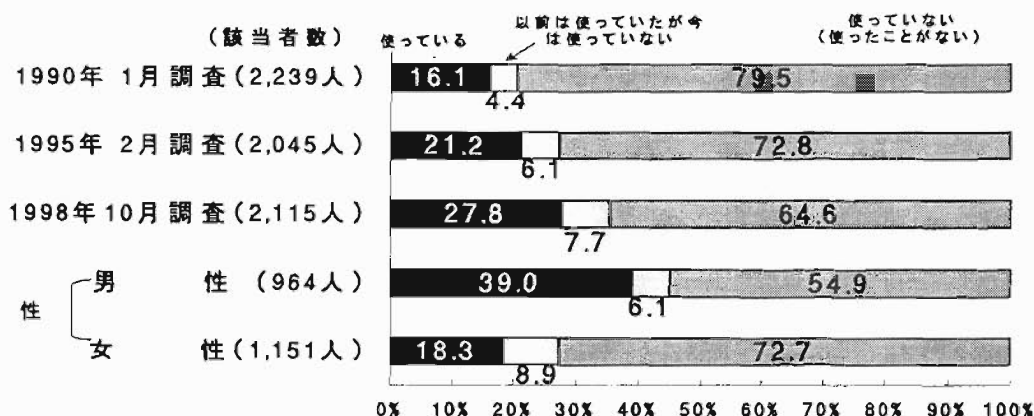
職業別に見ると、「使っている」と答えた人の割合は管理・専門技術・事務職で、「以前は使っていたが今は使っていない」と答えた人の割合は主婦で、「使っていない(使ったことがない)」と答えた人の割合は自営業主、家族従業者、労務職、主婦、その他の無職で、それぞれ高くなっている。

(2) ネットワークの利用

さらに、(1)の間で「使っている」と答えた人(587人)に、コンピュータを利用する際にはインターネットなどのネットワークを使っているか聞いたところ、「使っている」と答えた人の割合が 44.6%、「以前は使っていたが今は使っていない」と答えた人の割合が 4.9%、「使っていない(使ったことがない)」と答えた人の割合が 50.4%となっている(図 8-3-2)。

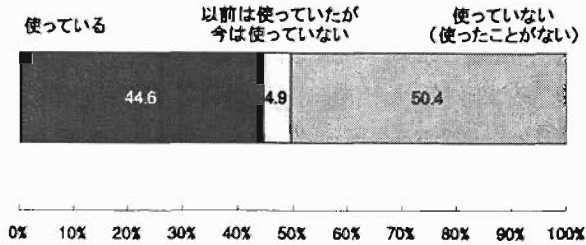
性別に見ると、男性では「使っている」と答えた人の割合が 48.7%、「使っていない(使ったことがない)」と答えた人の割合が 45.7%であったのに対し、女性では「使っている」と答えた人の割合が 37.4%、「使っていない(使ったことがない)」と答えた人の割合が 58.8%となっている。

【図 8-3-1】コンピュータの利用



資料:総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査」
参照:表 8-3-1

【図 8-3-2】 ネットワークの利用



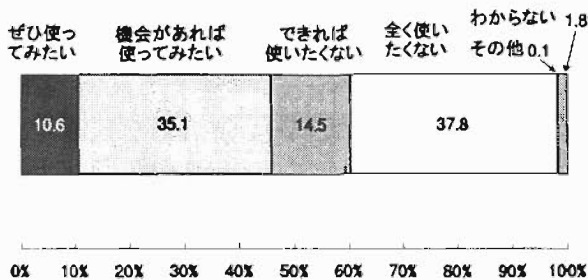
資料:総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査(1998年10月調査)」
参照:表 8-3-2

(3) 今後コンピュータを使いたい

他方、コンピュータを「以前は使っていたが今は使っていない」、「使っていない(使ったことがない)」と答えた人(1,528人)に、今後、コンピュータを使ってみたいと思うか聞いたところ、使ってみたいと答えた人の割合が45.7% (「ぜひ使ってみたい」10.6% + 「機会があれば使ってみたい」35.1%)、使いたくないと答えた人の割合が52.3% (「できれば使いたくない」14.5% + 「全く使いたくない」37.8%)となっている(図 8-3-3)。

年齢別に見ると、使ってみたいと答えた人の割合は18~29歳、30歳代、40歳代で、使いたくないと答えた人の割合は60歳以上で、それぞれ高くなっている。

【図 8-3-3】 今後コンピュータを使いたい



資料:総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査(1998年10月調査)」
参照:表 8-3-3

8.4 地球環境問題

産業技術の進歩は、一方で経済発展や物質的に豊かな暮らしをもたらしたが、他方では地球温暖化などの地球規模での環境問題を顕在化させており、その解決策が科学技術に求められている。地球環境保全に向けて国際的取り組みが進められており、人類的な課題として議論が行われている。

既に本章 8.1.3(1)で紹介した「将来の科学技術に関する世論調査」の「科学技術の発達が生かされるべき分野」についての質問でも、「地球環境や自然環境の保全」を挙げた人の割合が最も高く、国民的な関心事項となっている。ここでは、地球環境問題についての国民意識を示すものとして、総理府広報室の行った「地球環境とライフスタイルに関する世論調査」にふれることとする。

同調査の対象、時期、方法、有効回答数は以下のとおりである。

調査対象：母集団 全国 20 歳以上の人

標本数 3,000 人

抽出法 層化 2 段無作為抽出法

調査時期：1998 年 11 月 12 日～22 日

調査方法：調査員による面接聴取

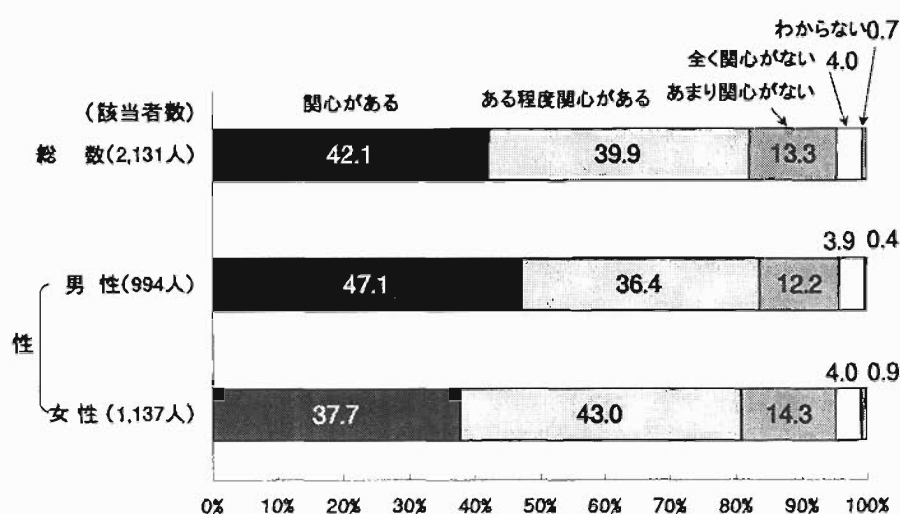
有効回答数(率)：2,131 人(71.0%)

(1)地球環境問題に対する関心

オゾン層の破壊、地球の温暖化の問題や熱帯林の減少などの地球環境問題に関心があるか聞いたところ、関心があると答えた人の割合が 82.0%（「関心がある」42.1%+「ある程度関心がある」39.9%）、関心がないと答えた人の割合が 17.3%（「あまり関心がない」13.3%+「全く関心がない」4.0%）となっている（図 8-4-1）。

性別・年齢別に見ると、関心があると答えた人の割合は男性の 40 歳代、50 歳代と女性の 40 歳代で、関心がないと答えた人の割合は女性の 20 歳代、60 歳以上で、それぞれ高くなっている。

【図 8-4-1】地球環境問題に対する関心



資料：総理府広報室「地球環境とライフスタイルに関する世論調査（1998年11月調査）」
参照：表 8-4-1

(2)地球温暖化問題の原因についての周知度

近年、石炭や石油などの消費により排出される二酸化炭素の量が急速に増加して空气中に溜まりつつあるため、地球の温度が徐々に上昇し、問題となっていることを知っているか聞いたところ、知っていると答えた人の割合が 86.5%（「よく知っている」43.7%+「大体知っている」42.8%）、知らないと答えた人の割合が 13.2%（「あまり知らない」10.5%+「全く知らない」2.7%）となっている（図 8-4-2）。

性別に見ると、知っていると答えた人の割合は男性で、知らないと答えた人の割合は女性で、それぞれ高くなっている。

性別・年齢別に見ると、知っていると答えた人の割合は男性の 40 歳代で、知らないと答えた人の割合は女性の 20 歳代、60 歳以上で、それぞれ高くなっている。

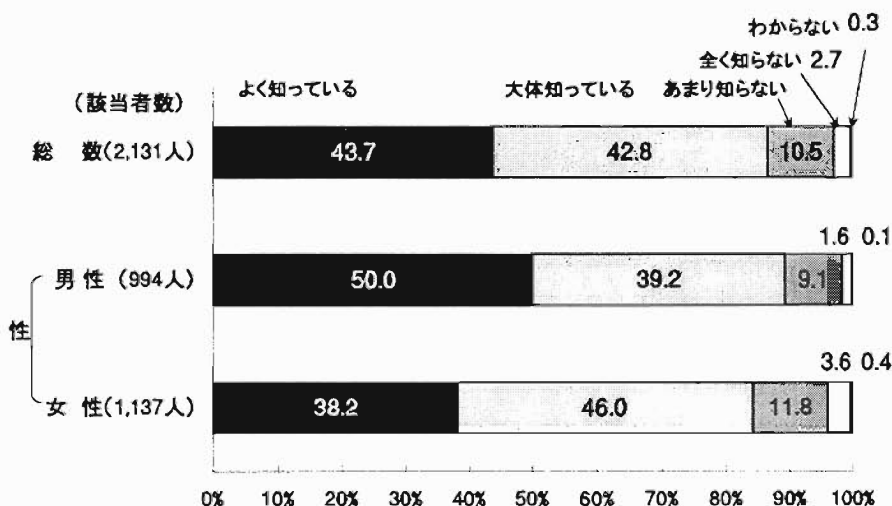
(3)地球温暖化防止のための取り組み

地球温暖化防止のため、個人の日常生活における取り組みについて、どのように考えるか聞いたところ、取り組むと答えた人の割合が 74.1%（「積極的に取り組む」7.7%+「できる部分があれば取り組む」66.4%）、「どちらかというとならぬことは難しい」と答えた人の割合が 13.5%、「個人の日常生活へのしわ寄せは反対」と答えた人の割合が 3.6%となっている（図 8-4-3）。

性別に見ると、取り組むと答えた人の割合は女性で、「どちらかというとならぬことは難しい」と答えた人の割合は男性で、それぞれ高くなっている。年齢別に見ると、取り組むと答えた人の割合は 30 歳代（82.1%）で高くなっている。

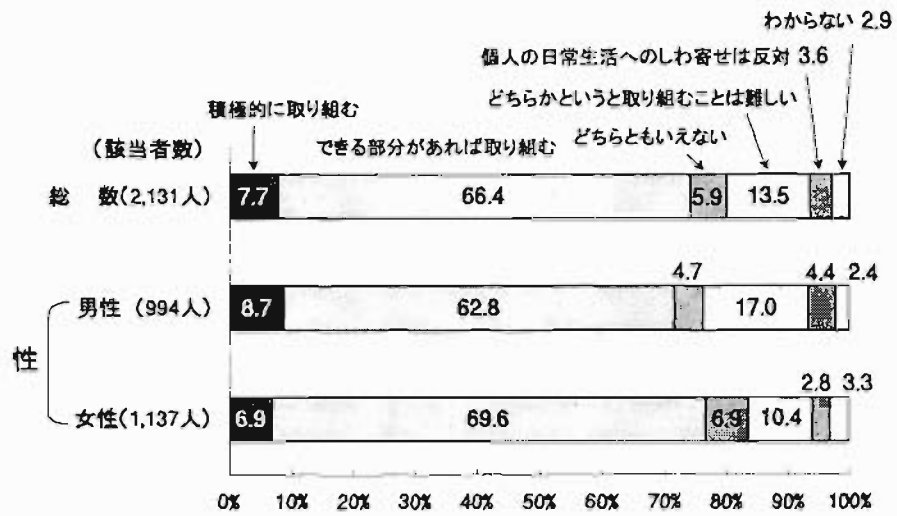
また、現在はエネルギー大量消費型の生活スタイルといわれているが、地球温暖化防止のために個人の生活スタイルをどのように変えるべきだと思うか聞いたところ、「蛍光灯や電気機器をこまめに消すなどエネルギーの無駄を省く」を挙げた人の割合が 56.8%と最も高く、以下、「冷暖房を控えるにする」（50.3%）、「バスや電車などの公共交通機関や自転車を利用し、車の使用を控える」（38.6%）、「燃費効率の良い自動車を利用する」（31.3%）、「より省エネルギー型の家電製品などに置き替える」（29.2%）、「太陽熱温水器を利用する」（19.8%）、「住居の断熱効果を高める」（18.7%）、「家庭で太陽光発電・風力発電などを利用する」（14.7%）、「今のままでよい」（5.7%）、「わからない」（2.3%）などの順となっている（複数回答）。

【図 8-4-2】地球温暖化問題の原因についての周知度



資料：総理府広報室「地球環境とライフスタイルに関する世論調査（1998年11月調査）」
参照：表 8-4-2

【図 8-4-3】地球温暖化防止のための取り組み



資料: 総理府広報室「地球環境とライフスタイルに関する世論調査(1998年11月調査)」
 参照: 表 8-4-3

8.5 まとめ

以上、科学技術を巡る国民の意識のあり方について概観した。

科学技術全般についての情報に対して、調査対象者のおおよそ6割近くの人に関心があると、またやはり6割近くの人科学者や技術者の話を聞いてみたいとしている。ただし、性別、年齢によっても関心のありようは異なり、話を聞いてみたい分野についても地球環境問題をトップに複数分野が高い割合で挙げられており、きめ細かにわかりやすい形で情報提供することが望まれるものと考えられる。

次に、生命、情報、環境の各論的分野について見ると、まず生命科学技術に関しては、ここで紹介したアンケートは有識者を対象としたものであったが、クローン等の生命倫理問題に対する関心が高いことが明らかになった。

情報科学技術に関しては、1995年2月の調査と比べ1998年10月の調査では、コンピュータを使っていると答えた人の割合が上昇しており、国民の間にコンピュータが普及しつつあることがみてとれる。

地球環境問題については、この問題に関心を持つ人、地球温暖化の原因について知っている人が高い割合を占めており、これらが国民的な課題として受けとめられていることが伺われる。

その他、全体を通して男女差に着目すると、まず科学技術全般について、科学技術に関する情報に対して関心があるとした人の割合、科学技術の発達についてプラス面が多いとした人の割合は、男性で高く、また情報科学技術に関連して、コンピュータを使っていると答えた人の割合も男性で高くなっている。地球環境問題について見ると、関心があると答えた人、地球温暖化の原因について知っている人、地球温暖化の原因について知っている人、地球温暖化の原因について知っている人の割合は、やはり男性で高くなっているが、コンピュータの利用状況についての間に比べると、男女の差は小さく、さらに、地球温暖化防止のための個人の日常生活における取り組みについての間では、取り組むと答えた人の割合は女性のほうが高いという結果であった。以上のように、一般に、男性のほうが女性よりも科学技術に対する関心が高かったり、その成果をより多く利用していたりする傾向が見受けられるものの、地球環境問題への日常生活での取り組みなど、身近な課題に関しては、女性

のほうが問題意識が高いといえることができるのではないだろうか。

参考資料

- [1] 総理府広報室 「将来の科学技術に関する世論調査」 (1998年10月)
- [2] 総理府広報室 「科学技術と社会に関する世論調査」 (1995年2月)
- [3] 総理府広報室 「科学技術と社会に関する世論調査」 (1990年1月)
- [4] 総理府広報室 「科学技術と社会に関する世論調査」 (1987年3月)
- [5] 総理府広報室 「科学技術に関する世論調査」 (1981年12月)
- [6] 総理府広報室 「クローンに関する有識者アンケート調査」 (1998年9月)
- [7] 総理府広報室 「地球環境とライフスタイルに関する世論調査」 (1998年11月)
- [8] 科学技術庁 科学技術政策研究所
「日・米・欧における科学技術に対する社会意識に関する比較調査」 (1992年3月)
- [9] 科学技術庁 科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.34
「科学技術が人間・社会に及ぼす影響に関する調査」 (1994年3月)
- [10] 科学技術庁 科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.40
「生活関連科学技術課題に関する意識調査(中間報告)」 (1995年3月)
- [11] 科学技術庁 科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.45
「生活関連科学技術課題に関する意識調査」 (1996年3月)
- [12] 科学技術庁 科学技術政策研究所 POLICY STUDY No.1
「先端科学技術と法的規制(生命科学技術の規制を中心に)」 (1999年5月)
- [13] 科学技術庁 科学技術政策研究所 調査資料 No.62
「科学技術と人間・社会との関わりについての検討課題」 (1999年6月)
- [14] 科学技術庁 科学技術政策研究所 調査資料 No.66
「ヒトゲノム研究とその応用をめぐる社会的問題」 (2000年3月)

第9章 地域における科学技術活動

地域における科学技術活動を推し計る指標が国のそれと同様な枠組みで定義されるべきかについては残された課題が多い。これまでは国の指標をそのまま縮小した科学技術指標の地域版を作成したり、各種指標の地域別分布をみることで、それを地域科学技術指標としてきた。しかしながら、元来、地域における科学技術活動が国のそれと全く同じとは考えられず、従ってそれを推し計る指標も当然異なっていてしかるべきであろう。政策主体が地方公共団体であると言うことだけではなく、研究者・技術者にとって地域は研究活動を展開している場であると同時に生活をしている場でもある点に大きな特色がある。そこには人間の知的創造活動の原点がある。しかもその本質は地域における知的資源の時間的・空間的集積に強く依存したものであるだけに、それらを定量的に計測できる指標はこれまでの科学技術指標とは異なったものであることが予測される。更に、産業に関しても同様なことが言え、生産活動拠点としての地域の意味は単なる経済指数だけでは計測できない。

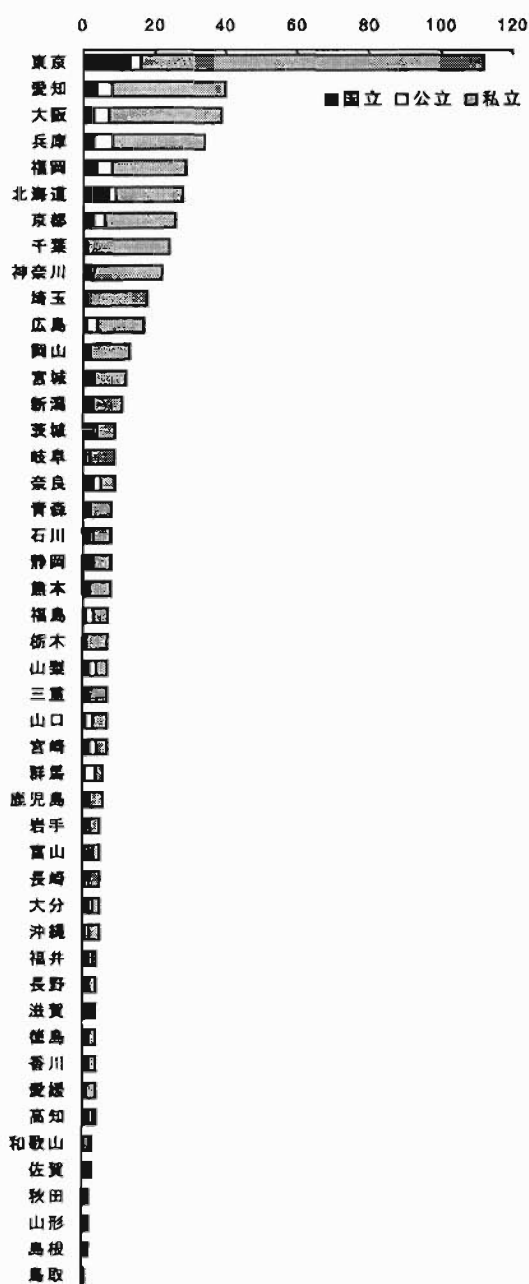
こうした側面からも解るように、地域科学技術指標の開発はそれほど容易なものではないことが予測されており、現時点では使用に耐えられるだけの信頼性のある地域科学技術指標は開発されていない。従って以下の指標はこれまでの地域指標の流れを踏襲する形で作成されており、一部産業の地域間移動特性と地域の産業構造転換に関する指標を新たに加えたことを除けば、基本的には変わっていない。

以下、本章では地域における科学技術活動を、「教育等」、「研究開発活動」、「都道府県の科学技術振興施策」、「科学技術活動の成果」、「科学技術活動と地域経済」、「地域産業の構造変化」の6つの側面から把握して、都道府県別に指標化した。

なお、地域別の科学技術指標として利用できるデータは限られているため、都道府県における科学技術活動を表す指標としては間接的な指標と思

われるものも含めた。また、データの種類によっては、人口1人当たりの数値等に標準化した指標を記載することで各都道府県別の科学技術活動の状況やその特徴が客観的に表示できるように努めた。

【図 9-1-1】 都道府県別の大学数(1998 年度)



注: 都道府県別は大学本部(事務局)の所在地による。
資料: 文部省「学校基本調査報告書」
参照: 表 9-1-2

9.1 教育等

地域における科学技術活動に最も直接的に関連した基盤的指標として高等教育や社会教育に関する指標がある。以下、各都道府県別の大学・社会教育等の科学技術教育基盤に関する指標を示す。

9.1.1 大学数と大学生数

(1)大学数

1998年度における全国の大学の数は604校であり、図9-1-1にその都道府県別に分布を示す。大学は東京都に特に多く、国立、公立、私立学校全体で112校あり、全国の約18.5%をしめている。以下、愛知県、大阪府、兵庫県、福岡県、北海道、京都府とつづいており、これら7都道府県の大学数で全国の大学総数の約51%を占めている。

都道府県の人口は別添資料表9-1-1のとおりであり、東京都をはじめとする上位9都道府県で、全国の人口の約51%を占めている。こうしてみると、単に人口が多い都道府県に大学が多いというだけでなく、東京都等の特定の都道府県に大学が集中しており、大学数は人口以上に偏在しているといえる。例えば、東京都の人口は全国の約9.35%であるのに対して、東京都にある大学数は全大学数の約18.5%を占めている。特に私立大学の数は国公立大学に比べて地域的な偏在の程度が大きく、東京都に全私立大学のうち20%以上もの大学が大学本部を置いている。(別添資料表9-1-2参照)

(2)大学生数

図9-1-2に都道府県別の大学生(学部学生)数を示す。なお、この学生数は学生の所属する学部の所在地ごとに集計されたものである。学部学生の総数は約243万人となっている。都道府県別の学生数を見ると、東京都、大阪府、神奈川県、愛知県、京都府の順に多く、これら5都府県をあわせた学生数は全国の約51%に相当する。特に東京都の大学生数は全国の大学生数の約24%にもものぼるなど、大学生数に関しても地域的な偏在がうかがわれる。

【図9-1-2】都道府県別の大学生数(1998年度)



注: 都道府県別は在籍する学部の所在地による。
資料: 文部省「学校基本調査報告書」
参照: 表9-1-3

9.1.2 大学院生数

図 9-1-3 に都道府県別の大学院生数を示す。なお、この大学院生数は学生の所属する研究科の所在地ごとに集計されたものである。全国には約 18 万人の大学院生が在籍している。都道府県別の学生数を見ると、東京都、大阪府、京都府、愛知県、神奈川県の間で多く、東京都だけで全国の大学院生数の約 26%、またこれら 5 都府県だけで全国の学生数の約 52%を占めている。

大学院生の多い大学では研究開発活動も盛んであると考えれば、大学院生数の地域的偏在は大学における研究活動量に関しても地域的な偏在が存在することをうかがわせるものである。

【図 9-1-3】 都道府県別の大学院生数(1998 年度)



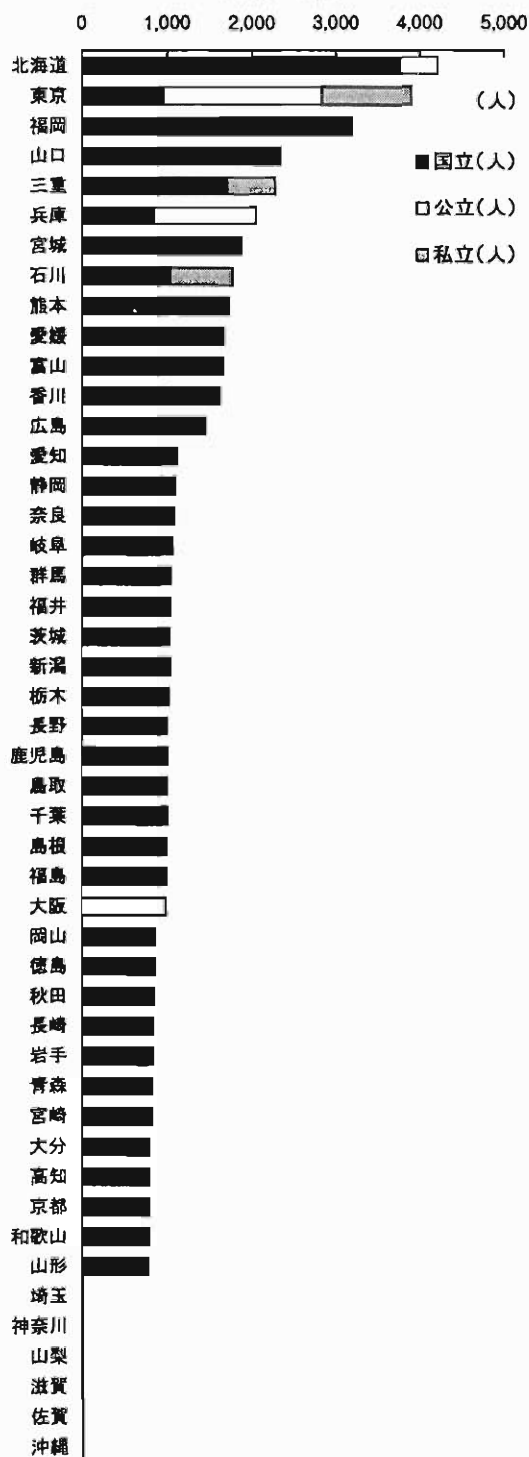
注: 都道府県別は在籍する研究科の所在地による。
資料: 文部省「学校基本調査報告書」
参照: 表 9-1-4

9.1.3 高等専門学校¹の学生数

図9-1-4に都道府県別の高等専門学校の学生数を示す。高等専門学校の学生数の分布を見ると、大学生の場合ほど顕著ではないが、やはりいくつかの都道府県に集中していることがわかる。1998年度においては全国で約5万6千人が高等専門学校に在籍している。都道府県別にみると、北海道、東京都、福岡県、山口県、三重県の順になっている。これら上位5都道府県のほか、兵庫県、宮城県、石川県、熊本県、愛媛県、富山県、香川県の7県をあわせた12都道県で全国総数の約50%を占めている。

以上のとおり、各都道府県の大学等の教育機関数やその学生数はある特定の地域に偏在しており、その偏りの程度は各都道府県人口のそれよりも大きいものが多い。大学院生数からうかがえる研究活動量の偏在もさることながら、学生が卒業校の近くの企業等に就職し働く場合も少なくないことを考えると、将来科学技術活動の担い手となるであろう人材の数に関してもかなりの地域的な偏在があるものと思われる。

【図9-1-4】都道府県の高等専門学校生徒数
(1998年度)



注: 都道府県別は在籍する学科の所在地による。
資料: 文部省「学校基本調査報告書」
参照: 表9-1-5

9.2 研究開発活動

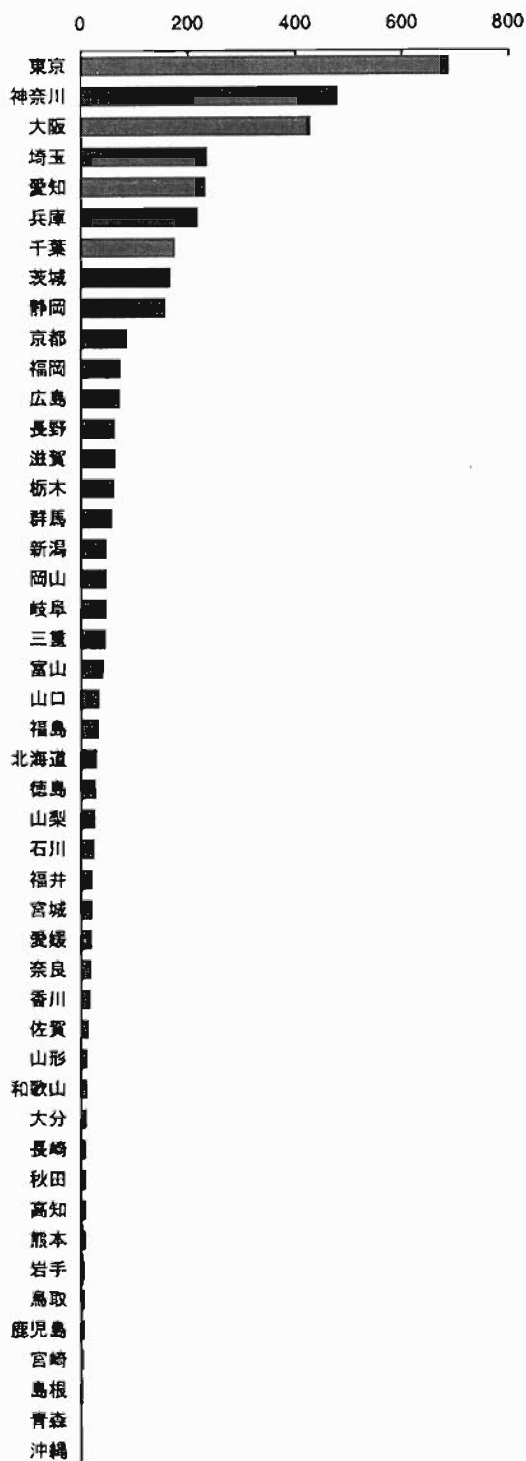
ここでは、地域における研究開発活動に関する指標として、民間企業の研究機関及び公的研究機関の数等を取り上げることとする。

9.2.1 民間企業の研究機関数

民間研究機関の研究開発に関する都道府県別のデータは、十分な網羅性と継続性を持つものがないため、研究機関の総覧である「全国試験研究機関名鑑」(ラティス社)に基づいて、民間研究機関の分布に関する指標を作成した。この指標における「研究機関」とは、企業の中で研究開発を行っている部門であり、独立した研究所のほかに、技術開発部門なども含んでいる。なお、一つの企業が複数の研究開発部門を持つ場合には、それぞれ別に数えている。

集計対象の民間企業の研究開発部門は、3,802機関である。都道府県別では、東京都が686機関で最も多く、全国の約18%を占めている(図9-2-1)。以下、神奈川県、大阪府、埼玉県、愛知県、兵庫県が上位の府県であり、東京都を含めた上位6都府県が全国に占める割合は約60%である。このように民間企業の研究開発機関は、東京都をはじめとする特定の都府県への集中度が大きい。これらの都府県は大学数も多い(前掲図9-1-1参照)こと等を考えあわせれば、研究開発に携わる人材の数には地域的な偏在があることがうかがわれる。

【図9-2-1】都道府県別の民間企業の研究所数
(1998年度)



資料:ラティス社「全国試験研究機関名鑑1999-2000」1999年を
基に科学技術政策研究所で集計したものである。
参照:表9-2-1

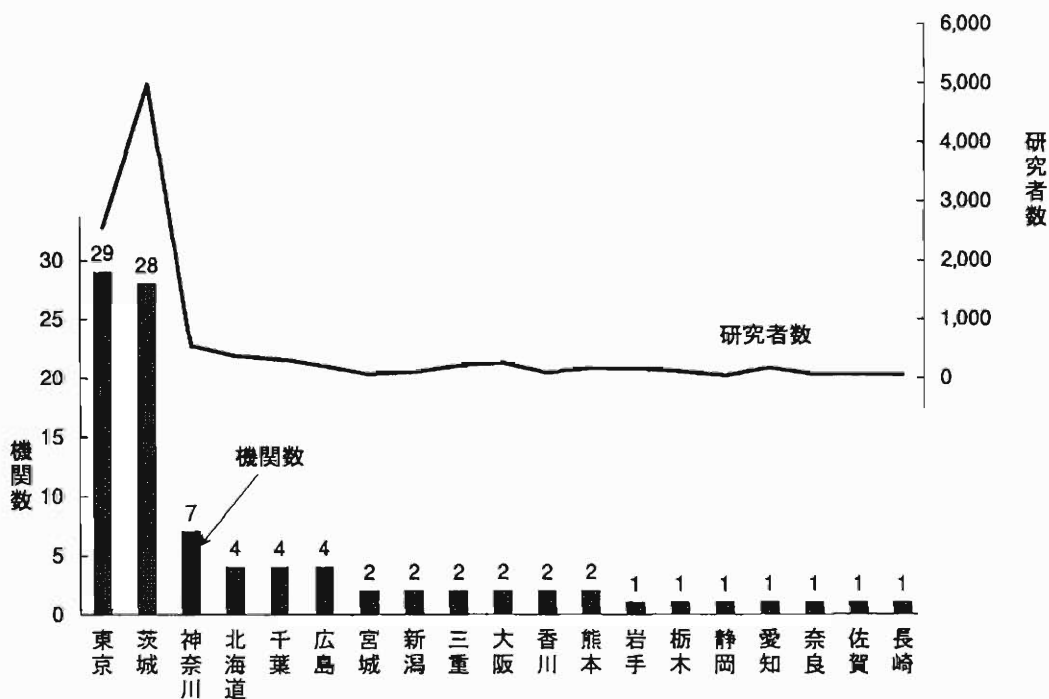
9.2.2 国立研究機関数及び研究者数

1998年度における国立試験研究機関(以下、「国研」と略記)及び国研の研究者数の地域分布を図9-2-2に示した。国研の地域分布は地域により著しい偏りが見られる。筑波研究学園都市を有する茨城県には28機関の国研があり、東京都の29機関に次いで2番目である。全国の国研の数は95機関であるので、そのうちの60%が東京都及び茨城県に集中していることになる。国研が設置されている都道府県は19あり、設置されていない府県は28である。この設置状況は、1995年度における状況と変わらない。また、国研の研究者数では、茨城県が最も多く4,977人、次いで東京都の2,551人で

あり、この両都県だけで国研の全研究者数(10,525人)の約72%を占めているというように、国研の研究者数に関しても著しい地域的な偏りがある。なお、茨城県にある国研の研究者数が東京都にある国研の研究者よりも多いのは、筑波研究学園都市に研究員数の多い国研が多く置かれていることが理由である。

筑波研究学園都市に国研が集積されたことが地域の活性化につながったことや、国研から地域への様々な波及効果が注目されるようになったこともあり、近年、国研の役割の一つとして地域との連携を一層密にすることが期待されている。

【図9-2-2】都道府県別の国立試験研究機関数及び研究者数(1998年度)



資料: 科学技術庁「科学技術要覧」(平成11年版)
参照: 表9-2-2

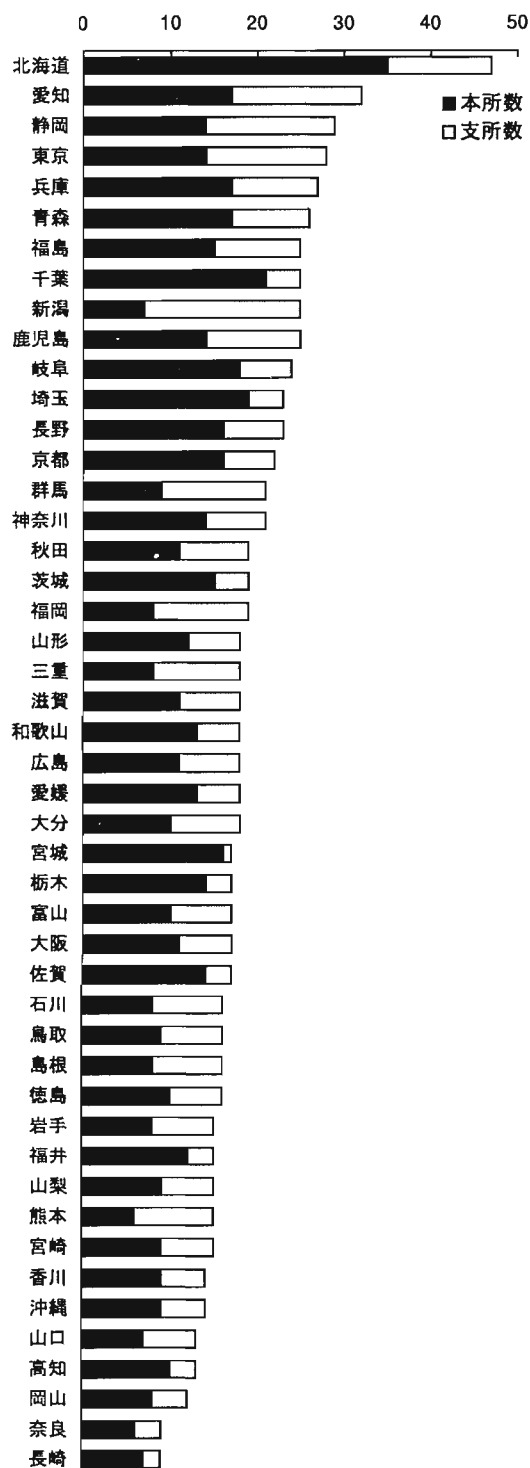
9.2.3 公設試験研究機関数及び職員数

(1) 公設試験研究機関数

公設試験研究機関は、地域における試験研究機能の担い手の一つとして位置付けられ、地域の産業振興の発展を支援すること等様々な役割を果たすことが期待されている。ここに示す公設試験研究機関のデータは科学技術政策研究所において行った調査(「地域における科学技術振興に関する調査研究(第4回調査)」、1999)の結果であり、都道府県及び政令指定都市が設置するものを対象としている。

図 9-2-3 のとおり、1997 年度において全国には 575 の公設試験研究機関があり、北海道が 35 機関と最も多く、次いで千葉県(21 機関)、埼玉県(19 機関)となっている。全国の公設試験研究機関の数を単純に 1995 年度の数と比較すると、15 機関減少している。これは公設試験研究機関の再編整備による機関の統合による効果と考えられる。一方、第4回調査(1997年度)から、新たに常勤の職員が駐在している支所の数を調査項目に付加した。この結果、全国には公設試験研究機関本所のほかに支所が 339 あり、これらを合計すると 914 機関となることが判明した。

【図 9-2-3】 都道府県別の公設試験研究機関数
(1997 年度)



注: 政令指定都市が運営する公設試験研究機関については、政令指定都市が所在する都道府県とあわせて示している。

資料: 科学技術政策研究所「地域における科学技術振興に関する調査研究(第4回調査)(NISTEP REPORT No.59)」, 1999年

参照: 表 9-2-3

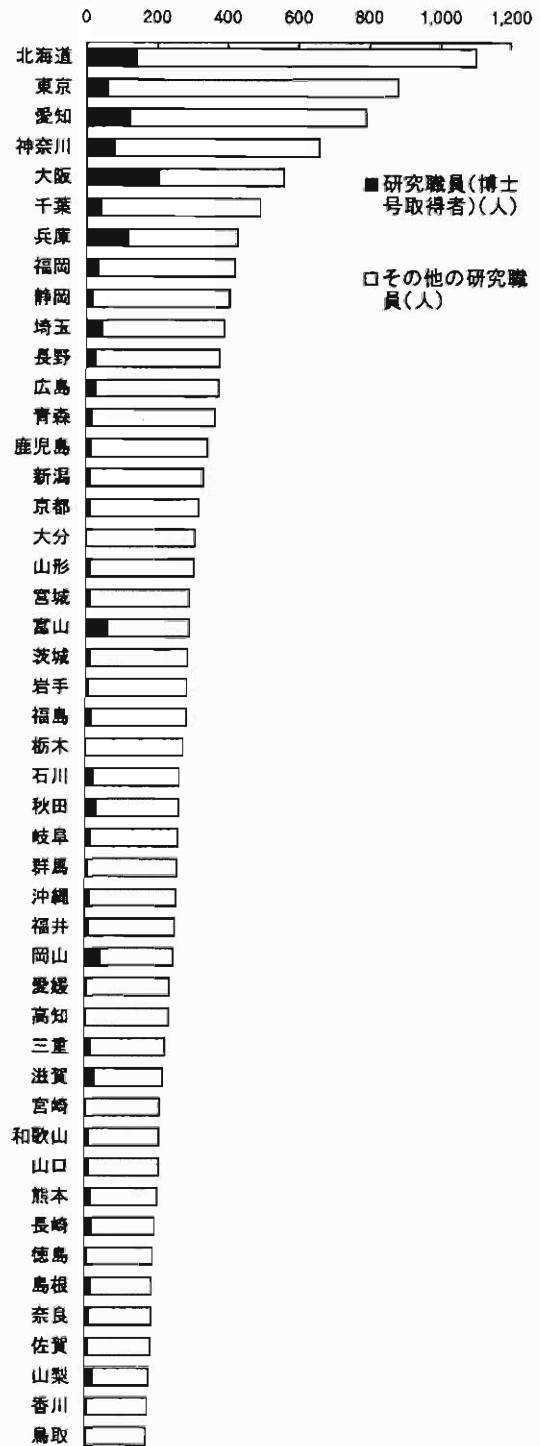
(2) 公設試験研究機関の研究職員数

1997年度において公設試験研究機関には15,792人の研究職員(常勤職員のうち主として研究・技術開発活動に従事している職員)が在籍している。この規模は、同年度における国立の自然科学系試験研究機関(73機関)の研究職員数9,115人の約1.7倍に相当する。

都道府県別には、北海道の1,101人が最も多く、次いで東京都(882人)、愛知県(794人)となっている。研究職員に占める博士号取得者数をみると大阪府が206人と最も多く、そのうち97人は大阪市の市立環境科学研究所及び市立工業研究所の研究職員である。次いで北海道(140人)、愛知県(123人)、兵庫県(119人)の順に多くなっている(図9-2-4)が、国立試験研究機関のような著しい地域的偏在は見られない。

都道府県の公設試験研究機関の数及びその研究職員数は、国立試験研究機関のそれらを大幅に上回ることを考えれば、地域において公設試験研究機関をどのように活かしていくか、逆に言えば公設試験研究機関が地域にいかにして貢献していくかは今後ともたいへん重要なことだと思われる。

【図9-2-4】都道府県別の公設試験研究機関の研究員数(1997年度)



注: 政令指定都市が運営する公設試験研究機関については、政令指定都市が所在する都道府県とあわせて示している。
 資料: 科学技術政策研究所「地域における科学技術振興に関する調査研究(第4回調査)(NISTEP REPORT No.59)」、1999
 参照: 表9-2-4

9.3 都道府県の科学技術振興施策

ここでは、地域における科学技術活動に大きな影響を与えると考えられる47都道府県の科学技術振興施策に関する各種指標を示すこととする。

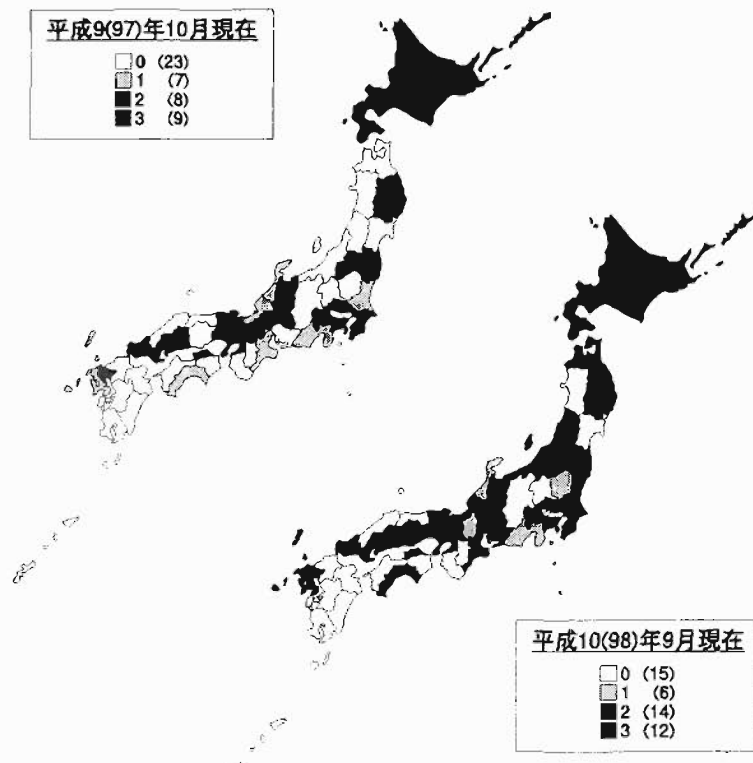
9.3.1 都道府県における総合的推進体制の整備状況

科学技術振興のための施策を推進していくために体制整備を行う都道府県が増加してきている。このような各都道府県の体制整備の動きを①専任部署の設置、②審議会等の設置、③基本計画等の策定という3つの観点から考え、それらの実施状況を指標として示した。これらについて、3つとも実施済みの場合3、2つだけ実施済みの場合2という形式で示したものが図9-3-1である。

これによれば、1998年9月現在において、上記3

つのうちのいずれかの体制整備を行っている都道府県は全体の3分の2に達している。また、1997年10月現在の状況と比較するとかなりの県がこの1年間で何らかの整備を実施しており、都道府県における体制整備が進みつつあることがうかがわれる。ただし、その内訳を見ると、専任部署と設置済みの都道府県の数は47都道府県の半数以下にとどまっており、このことから策定した基本計画等を具体化し遂行していくための体制づくりが後回しとなっているかのようにも見受けられる。策定した基本計画等は具体化し遂行していくことで地域産業の活性化や多様な住民ニーズへの対応が可能になるであろうことを考えれば、専任部署の設置に限らず具体的な施策を遂行していくための体制整備を進めることが望まれる。

【図9-3-1】総合的推進体制の整備状況



注： 都道府県について、専任部署の設置、審議会等の設置、基本計画等の策定のうち、実施済みの事項の数を図示したものである。なお、()内の数は該当する団体数を示す。

資料：科学技術政策研究所「地域における科学技術振興に関する調査研究(第4回調査)(NISTEP REPORT No.59)」、1999
参照：表9-3-1

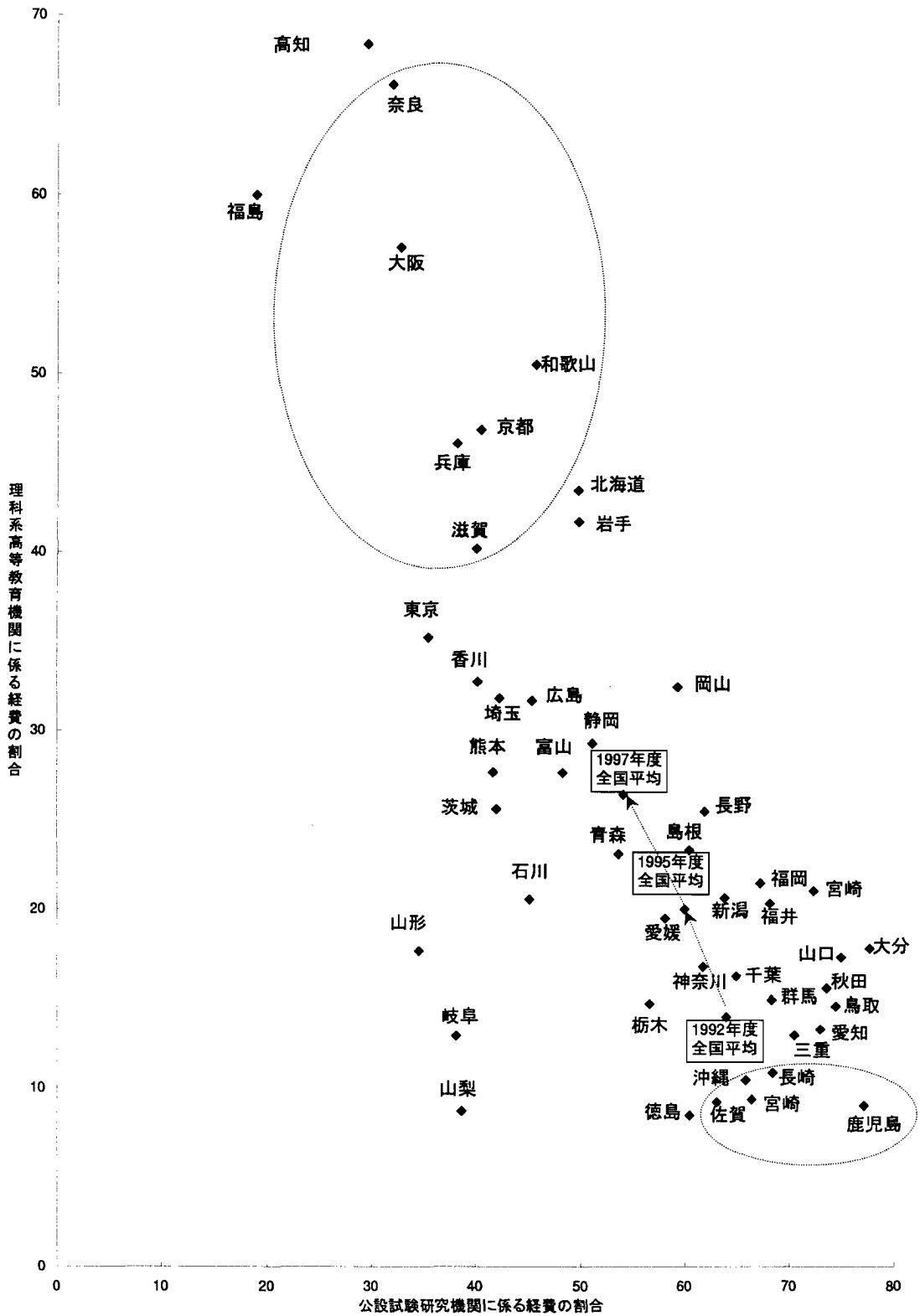
9.3.3 都道府県が公設試験研究機関及び理科系高等教育機関に支出した経費

前述のとおり、都道府県の科学技術関係経費の大部分は、公設試験研究機関及び理科系高等教育機関に係る経費で占められている。そこで、この2つに係る経費の額とそれらが都道府県の科学技術関係経費に占める割合を見ることで、当該都道府県における科学技術振興施策の性格をある程度把握できるものとする。このことを踏まえて、各都道府県の科学技術関係経費のうち、これら2つが占める割合を指標として示すこととする。ただし、前述のとおり当該年度において大規模な施設整備を実施した都道府県においては、経費が急激に増加するため、例えば理科系高等教育機関の施設整備を行った県はその割合が一時的に増加するというように、この割合にも大きな影響を与えることを考慮する必要がある。

図9-3-3(次ページ)は、1997年度に各都道府県において2つの経費が占めた割合及び1992年度、1995年度及び1997年度の各都道府県における2つの経費に係る割合を単純平均した数値(以下、これを「全国平均」と呼ぶ)の位置をプロットしたものである。

これによると、近畿地方の府県の多くは図の左上方に位置し、九州地方の県の多くは図の右下方に位置している。図の左上方に位置する府県を見てみると、1997年度において理科系高等教育機関の施設整備等に多額の支出をしたところや医学部、理学部、工学部等を設けている大学を設置しているところが多い。また、全国平均の位置は徐々に左上に移動している。このように都道府県が支出している科学技術関係経費の額の面から見ると、都道府県が実施している科学技術振興施策の中で理科系高等教育機関に係るものが占める割合が増大していることがうかがわれる。

【図 9-3-3】 公設試験研究機関及び理科系高等教育機関に係る経費の割合(1997 年度)



注： 全国平均の数値は全都道府県の数値の単純平均値であって、加重平均値ではない。
 資料： 科学技術政策研究所「地域における科学技術振興に関する調査研究(第2回調査)(NISTEP REPORT No.39)」、1995、同(第3回調査)(NISTEP REPORT No.56)」、1997、同(第4回調査)(NISTEP REPORT No.59)」、1999。
 参照： 表 9-3-2、9-3-3、9-3-4

9.5 科学技術活動と地域経済

地域における科学技術活動は、経済活動と深く関係している。そこで、地域における経済活動と関係の深い指標を取り上げることとする。

9.5.1 ベンチャー企業数

ベンチャー企業とは、専門性が高く革新力に富んだ知識集約型の企業のことをいう。

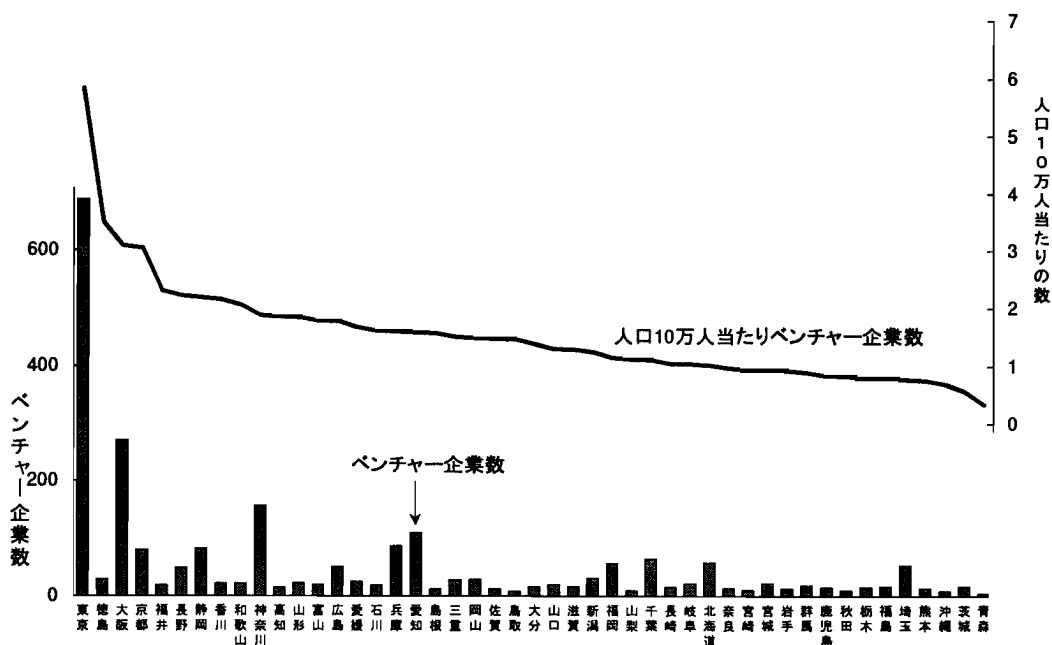
ベンチャー企業は最新の研究開発の成果を事業に活用することが多く、その動向は科学技術を通じた地域の発展に密接な関連を有するものと考えられるので、都道府県におけるその数を指標として取り上げる。なお、都道府県別のベンチャー企業の数に関して十分な網羅性と継続性を持つデータがないため、今回ベンチャー企業数を把握するにあたっては、日本経済新聞社の「日経ベンチャービジネス年鑑」を利用し、同年鑑に掲載されているベンチャー企業を対象に指標を作成した。同年鑑では

掲載するベンチャー企業を、独自の技術、ノウハウを持っていること、ここ数年の成長率が高いこと、会社設立後比較的若い企業であるか、社歴が古くても最近業種転換した企業であることを基準として選定している。

図 9-5-1 は、上記の方法で集計した各都道府県におけるベンチャー企業の数と人口 10 万人当たりで換算した数値を示したものである。人口 10 万人当たりの数値に換算してみた場合には、東京都、大阪府のほか、徳島県、京都府、福井県、長野県、静岡県等が上位にランクされている。

このうち、京都府及び静岡県は図 9-4-1 における人口 10 万人当たりで換算した特許出願数でも全国の上位にあり、また、長野県及び福井県も比較的上位に位置することを考えると、これらの府県においては科学技術活動が盛んであることがうかがわれる。

【図 9-5-1】 都道府県別のベンチャー企業数(1998 年)



資料：日本経済新聞社「日経ベンチャービジネス年鑑(1999年度版)」を基に集計。なお、人口は総務庁「人口推計年報」から集計。なお人口10万人当たりの数は科学技術政策研究所で計算したものである。
参照：表 9-5-1

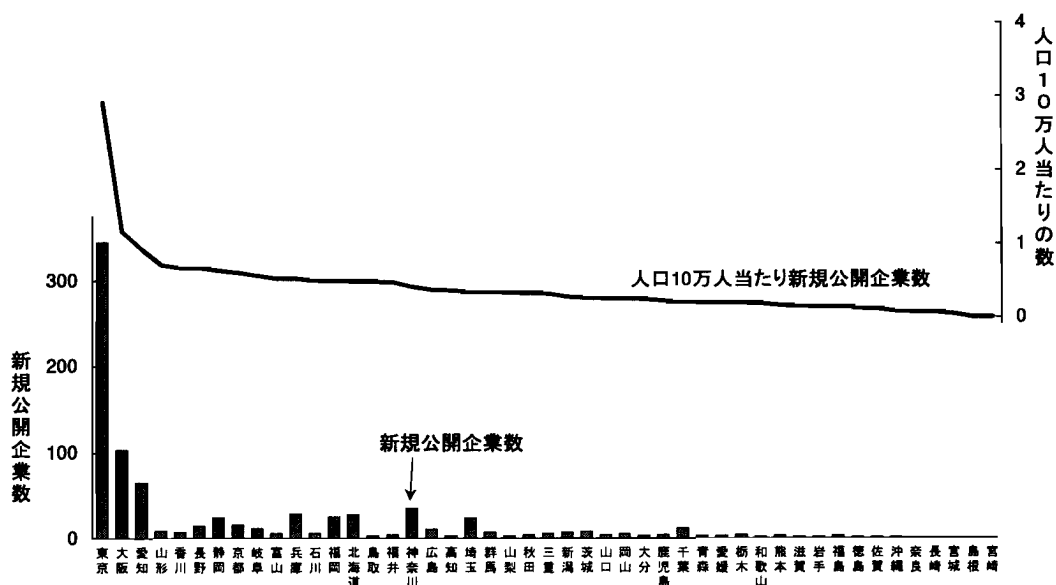
9.5.2 新規上場及び店頭登録企業数

順調に成長した企業の中からは、さらなる発展を目指し資金調達を容易にすること等を目的として、その株式を証券取引所に上場したり店頭登録する企業が出てくる。このため、研究開発が盛んな地域においては、結果として新しい企業が生まれ、それが成長して株式上場等に結びつくことが多いものと考え、都道府県別に新規上場及び店頭登録した企業数を指標化してみた。

図 9-5-2 は、1993 年から 1998 年までの 6 年間に、日本国内の証券取引所に新規上場又は

店頭登録した企業についてその本社所在地を基準に都道府県別に集計したものである。人口 10 万人当りに換算した数値でも東京都、大阪府、愛知県といった人口の多いところが多い。また、京都府、静岡県、長野県、富山県は、特許出願数及びベンチャー企業数を人口 10 万人当りに換算した数値でも上位に入っており(前掲図 9-4-1 及び図 9-5-1 参照)、このような府県では他の県と比較すると科学技術活動の成果が新しい会社の創出という形で実を結んでいることがうかがわれる。

【図 9-5-2】 都道府県別の新規公開及び店頭登録企業数（1993 年から 1998 年まで）

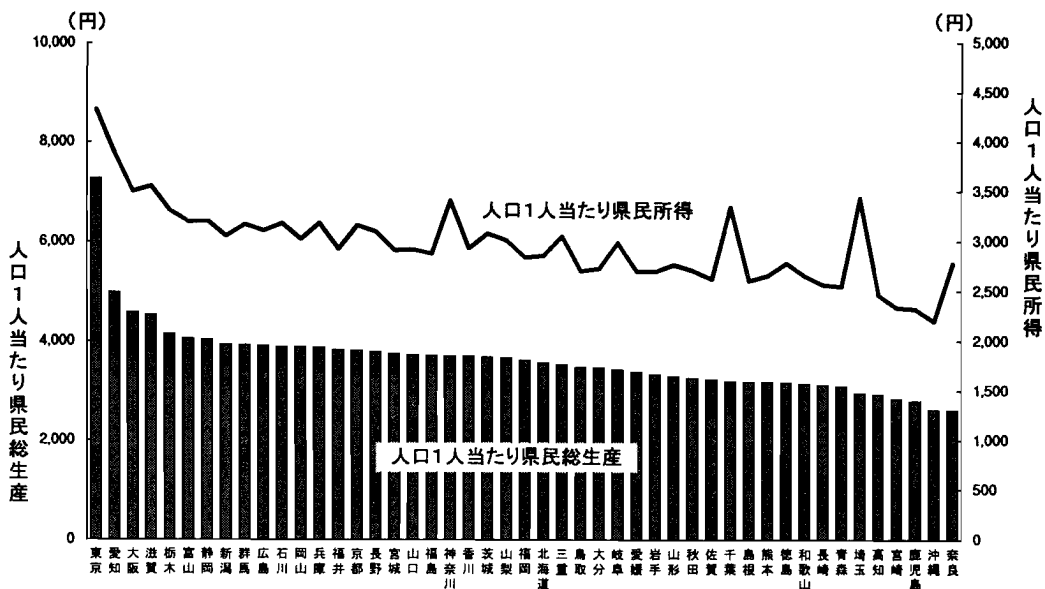


9.5.3 県内総生産及び県民所得

地域における科学技術活動は、何らかの形で県内総生産及び県民所得に反映するものと考えられるので、ここではその数値を指標として取り上げる。前者は、一定期間内に県内の生産活動で新たに付加された価値を表すものであり、県内での経済活動を携わった者の居住地にかかわらず把握する「県内概念」に基づいており、後者は、県内に居住する者の経済活動をその活動の場所にかかわらず把握する「県民概念」に基づいている。

図9-5-3は、人口1人当たりの県内総生産額及び県民所得額を示したものである。これによれば、神奈川県や千葉県等の東京周辺の県においては、人口1人当たりの県内総生産額の全国順位に比べて県民所得の全国順位が高くなっている。このことは、これらの県の住民が県内総生産額の多い東京都で働き所得を得るという形で、富の移転が生じているためだと思われる。

【図 9-5-3】 都道府県別の人口1人当たり都道府県別県内総生産及び県民所得(1996 年度)



資料: 経済企画庁「平成8年度県民経済計算年報」
参照: 表 9-5-3

9.6 地域産業の構造変化

ここでは、従業者数からみた各都道府県の産業構造の変化について考察する。

ここでは工業統計表産業編(通産省編)に示された各都道府県の製造業(中分類 23 業種)における従業者数の 1980 年～1994 年にわたる 15 年間のデータを利用して下記のファクターにより解析する。

(なお、以下の式、図、表の出典はすべて科学技術政策研究所「我が国製造業の空間移動と地域産業の構造変化に関する研究(NISTEP REPORT No.60)」、1999 である。)

【式 9-6-1】

$$ICRIS \equiv \frac{1}{2} \times \sum_r |A_{ir} / A_i - A_{nr} / A_n|$$

A_{ir} : i 県の r 業種の産業状況変数(従業者数)

A_i : i 県の全業種の産業状況変数(従業者数)

A_{nr} : r 業種の全国の産業状況変数(従業者数)

A_n : 全業種の全国の産業状況変数(従業者数)

ICRIS は製造業の産業状況変数(従業者数)の全国的な分布状態と i 県における分布状態の乖離の程度を示す。すなわち ICRIS は、我が国全体での産業構造に対する各都道府県の産業構造の特性を示すことになり、これを地域産業構造転換指数(ICRIS: Index for Conversion of Regional Industrial Structure)と呼ぶ。

ICRIS は各都道府県毎に式 9-6-1 で算出される値であるが、これが小さくなるほどその都道府県の産業構造、すなわち産業状況変数(従業者数)の構成比は全国平均に近づき、最小値の 0 ではその都道府県の産業構造は全国平均と一致する。ICRIS が大きくなるほどその都道府県の産業構造は全国平均から乖離していることになり、その都道府県の産業が 1 業種だけの場合に 1 に近づく。

縦軸に産業状況変数、横軸に ICRIS 値をとって、各年度毎にプロットして、その時系列的な動きをみると、各都道府県の産業構造の変遷が示される(図 9-6-1)。

【図 9-6-1】

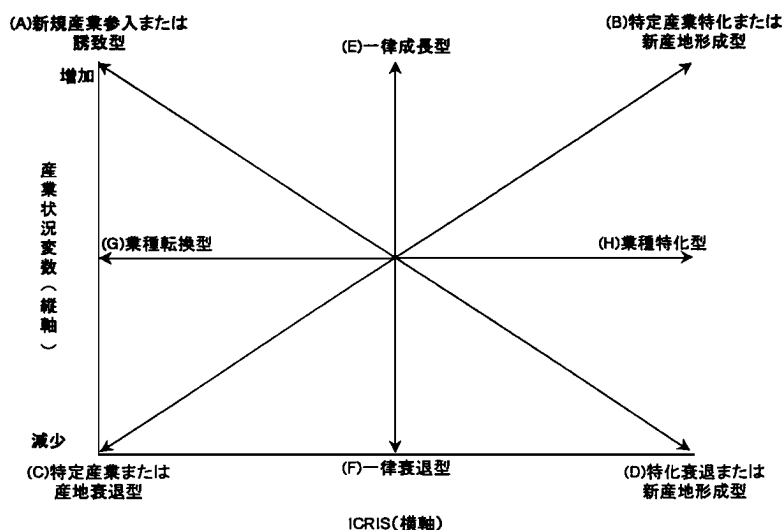


図 9-6-1 中(A)はその都道府県の産業構造が平準化する方向で産業状況変数が増加していくことを示し、それまでその都道府県には無かった産業の参入あるいは誘致により、その都道府県内で発展・成長していく様な状態を示している。

(B)はその都道府県の産業構造が特化する方向で成長することで、その都道府県内で構成比の高い既存産業が一層増加し、その構成比がより高くなる様な状態を示している。

(C)はその都道府県の産業状況変数が減少しつつ、産業構造が平準化するような状態を示す。既存産業の構成比が減少することで、相対的に他産業の構成比が高まり、結果として産業構造転換が進み、平準化が進むような状態である。

(D)はこれとは逆に、その都道府県で構成比の低い産業がより減少し、相対的に既存産業の産業状況変数の構成比が高くなりつつ、産業状況変数が減少するような状態を示している。

(E)はその都道府県の産業構造に変化がなく、産業状況変数が増加する場合であり、すべての産業が一律に成長しながら産業状況変数が増加する状態を示している。

(F)は(E)の逆で、都道府県内の産業構造に変化がなく、産業状況変数が減少する状態を示す。

(G)は既存産業の減少と新規産業の参入あるいは誘致が同時に起こった様な場合を示し、都道府県全体としての産業状況変数の増減は無いものの、産業の構成比が平準化することで産業構造転換が進むような状態を示す。

(H)は構成比の大きな産業がより増加し、その反面、構成比の小さい他の産業の減少が同時に起こった様な場合で、都道府県全体としての産業状況変数は増減しないが、その産業構造が特化するような状態を示す。

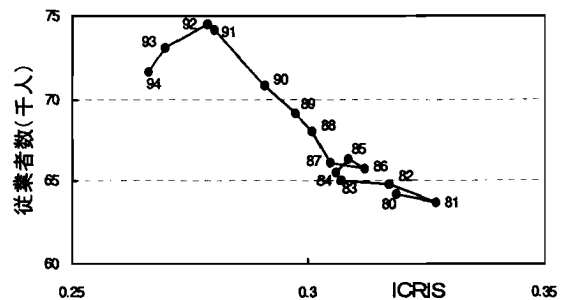
上記の産業構造に関し、特徴ある都道府県を以下に示す。

全 47 都道府県の従業者数ならびに ICRIS 値の時系列値に関する一覧表と線図は付章にまとめて示す。(表 9-6-1 及び図 9-6-8-1~9-6-8-47 参照)

(1)新規産業参入または誘致成長地域

このタイプの産業構造の例として佐賀県があげられる。図 9-6-2 に示す通り、同県の従業者数は 1991 年頃までは顕著な伸びを示す一方でその ICRIS 値は一貫して減少している。これは同県産業の業種構成が多様化しつつ、その従業者数に代表される産業規模が全体として拡大してきたことを表している。

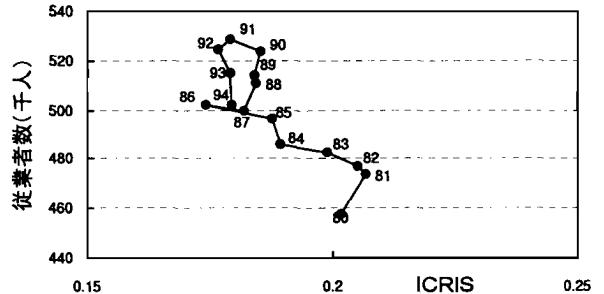
【図 9-6-2】佐賀県の従業者数の変遷



このような産業状況変数の増加とその ICRIS 値の減少を示す県としては、下記の静岡県をはじめいくつかみられる。

静岡県の場合は新規産業の参入よりも、パルプ・紙産業という従来からの地域産業に代わって金属産業、電気機器あるいは精密機器が伸びてきたという既存産業の優劣変化により産業構造が変わってきたという面が強いと思われる(図 9-6-3)。

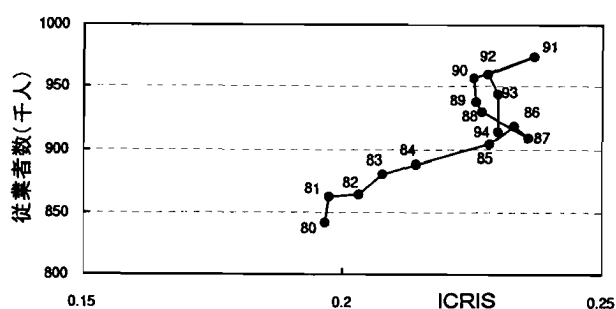
【図 9-6-3】静岡県の従業者数の変遷



(2) 特定産業特化または新産地形成型地域

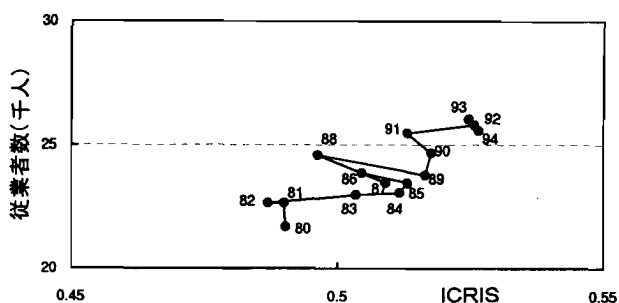
この典型的な地域としては愛知県があげられる。同県における特定産業は自動車を中心とした輸送用機器製造業である。当産業の従業者数は15年間に渡って同県で20%以上の構成比を保っている(図9-6-4)。

【図9-6-4】愛知県の従業者数の変遷



また沖縄県では主要産業である、食料品製造業と窯業の従業者数が増加しつつ、その構成比を高めている(図9-6-5)。

【図9-6-5】沖縄県の従業者数の変遷



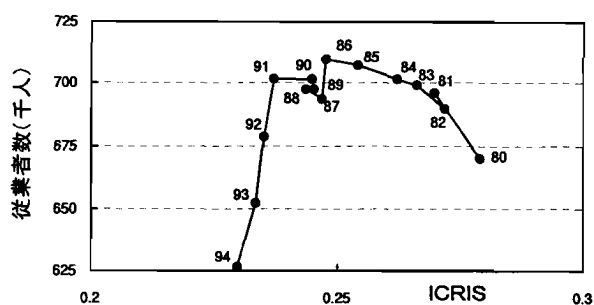
両県のこれら従業者数の伸びは、従来からの主要産業がさらに強化されたことによるもので、既存産業による産業基盤強化という状況を表している。

(3) 特定産業または産地衰退型地域

神奈川県がこの例としてあげられる。同県では、かつて電気機器、輸送用機器の2産業の従業者数が県全体の40%以上を占めていたが、1980年代において他の産業の従業者数が増加したため、県内における前記2産業の従業者数構成比が低下した(ICRIS値が減少)。その後、1991年以降の

神奈川県の従業者数は急減したが、これは電気機器、輸送用機器の従業者数が減少したことが大きな理由の一つである。このようにICRIS値と従業者数の双方が減少する1991年以降の神奈川県のグラフは、同県における両産業の衰退を如実に示すものである。

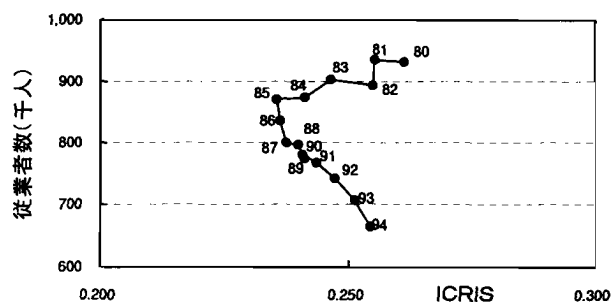
【図9-6-6】神奈川県の従業者数の変遷



(4) 特定産業衰退・新産地形成型地域

この例は東京都の従業者数にみられる。東京都においては従来からの主要産業であった電気機器、一般機械製造業の従業者数が1985年頃から大きく低下したが、同じ主要産業である出版・印刷業は低下の程度が小さく、その地位が高まったということである(図9-6-7)。

【図9-6-7】東京都の従業者数の変遷



今回は従業者数について評価したが、他の産業状況変数(事業所数、製品出荷額、付加価値生産額)についての評価をおこなうと、また異なった産業構造特性がみえてくる都道府県もある。

参考資料

- [1] 文部省「学校基本調査報告書」
- [2] 総務庁統計局「社会生活統計指標」
- [3] 総務庁統計局「人口推計年報」
- [4] ラティス社「全国試験研究機関名鑑 1999-2000」(1999年)
- [5] 科学技術庁「科学技術要覧」(平成11年度版)
- [6] 科学技術庁 科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.39
「地域における科学技術振興に関する調査研究(第2回調査)」(1995年)
- [7] 科学技術庁 科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.56
「地域における科学技術振興に関する調査研究(第3回調査)」(1997年)
- [8] 科学技術庁 科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.59
「地域における科学技術振興に関する調査研究(第4回調査)」(1999年)
- [9] 特許庁「特許庁年報」(平成8年版)
- [10] 日本経済新聞社「日系ベンチャービジネス年鑑」(1999年度版)
- [11] 大和証券ホームページ「ダイワベンチャーランド」(2000年4月1日現在掲載のもの)
- [12] 経済企画庁「県民経済計算年報」
- [13] 科学技術庁 科学技術政策研究所 NESTEP REPORT No.60
「我が国製造業の空間移動と地域産業の構造変化に関する研究」(1999年)

参考資料(統計表等)

参考資料(統計表等)一覧

参考統計	197
A 主要国の人口	
B 主要国の労働人口	
C 主要国の国内総生産(GDP)	
D 主要国の国内総生産(GDP)のデフレーター	
E 主要国の購買力平価	
第1章 我が国の科学技術活動の概要	200
表 1-1 「世界競争力レポート」における主要国の競争力の推移	
表 1-2 主要国の科学技術総合指標の推移	
表 1-3 主要国の GDP 当たり科学技術総合指標の推移	
表 1-4 科学技術総合指標のための変数	
第2章 学校教育における科学技術人材の育成	204
表 2-1-1 各国の数学の好き嫌いと得点(中学校2年)	
表 2-1-2 各国の理科の好き嫌いと得点(中学校2年)	
表 2-1-3 理科の問題形式別にみた平均正答率の順位(中学校2年)	
表 2-1-4 理科に対する意識(「そう思う」とする生徒の割合)の順位(中学校2年)	
表 2-1-5 生徒が数学ができるようになるための必要事項(中学校2年)	
表 2-2-1 中学校卒業生の高等学校進学率の推移	
表 2-2-2 全高校生徒に占める工業科生徒数の割合	
表 2-3-3 工業高校及び商業高校の全生徒数に占める情報関連学科生徒数の割合の推移	
表 2-2-4 高等学校卒業生の進路(全学科)	
表 2-2-5 高等学校卒業生の進路(普通科)	
表 2-2-6 高等学校卒業生の進路(工業科)	
表 2-3-1 大学学部への延べ入学志願者数及び入学者数	
表 2-3-2 大学学部への入学倍率及び延べ入学志願者数の構成比	
表 2-3-3 入学延べ志願者数の構成比と経済成長率	
表 2-3-4 18歳人口と大学入学者数の推移	
表 2-3-5 大学の主要学部別入学者数の推移	
表 2-3-6 女子の大学入学者数の推移	
表 2-3-7 理工系学部卒業生の進路	
表 2-4-1 大学院修士課程の入学者数の推移	
表 2-4-2 (A)大学院博士課程入学者数の推移 (B)大学院博士課程入学者数の推移(構成比)	
表 2-4-3 大学院への進学率の推移	
表 2-4-4 理工系大学院修士課程修了者の進路	
表 2-4-5 理工系大学院博士課程修了者の進路	
表 2-5-1 博士号取得者(件)数の推移	
表 2-5-2 博士号取得者数の国際比較	

表 3-1-1	主要国の研究開発費総額の推移
表 3-1-2	主要国の研究開発費の対 GDP 比の推移
表 3-1-3	主要国の研究者数の推移
表 3-1-4	主要国の人口当たりの研究者数の推移
表 3-1-5	主要国の労働人口当たりの研究者数の推移
表 3-1-6	主要国の相対研究者数(人口及び労働人口当たり)
表 3-1-7	主要国における部門別の研究開発費の負担割合及び使用割合
表 3-1-8	主要国における部門間の研究開発費の流れ
表 3-1-9	主要国における部門別の研究開発費の使用割合の推移
表 3-1-10	主要国における部門別の研究者数
表 3-2-1	主要国における研究者 1 人当たり研究開発費
表 3-2-2	日本の研究者 1 人当たり研究開発費の推移
表 3-2-3	主要国の性格別研究費の推移
表 3-2-4	主要国の部門別の基礎研究費の推移
表 3-2-5	日本の専門別・部門別研究者数(1999 年)
表 3-2-6	主要国の研究者 1 人当たり研究支援者数
表 3-2-7	日本における研究者 1 人当たりの研究支援者数の推移
表 3-2-8	ポストドクター等 1 万人支援計画のもとでの支援対象者数の推移
表 3-3-1	主要国の政府の研究開発費負担割合の推移
表 3-3-2	主要国の政府負担研究開発費の支出先の内訳の推移
表 3-3-3	主要国政府の科学技術関係経費の推移
表 3-3-4	主要国政府の民生用科学技術関係経費の推移
表 3-3-5	主要国政府の科学技術関係経費の対 GDP 比の推移
表 3-3-6	日本の科学技術関係経費の伸び率の推移
表 3-3-7	科学技術基本計画のもとでの科学技術関係経費の推移
表 3-3-8	科学技術関係経費の内訳(1999 年度)
表 3-3-9	省庁別の科学技術関係経費の推移
表 3-3-10	中央省庁と地方自治体の科学技術関係経費(1997 年度)
表 3-3-11	社会・経済的目的別の科学技術関係経費
表 3-4-1	科学技術関係財団の設立状況
表 3-4-2	研究助成財団数と事業規模の推移(1998 年度)
表 3-4-3	規模別にみた日本の助成財団(1998 年)
表 3-4-4	規模別にみた米国の助成財団(1997 年)
表 3-4-5	科学技術分野の助成活動(1998 年)
表 3-4-6	科学技術分野を対象に助成事業を行っている大規模財団(国内)
表 3-4-7	助成分野別 プログラム数と助成総額(米国 1997 年)
表 3-4-8	科学技術分野を対象に助成事業を行っている大規模財団(米国)
表 3-4-9	助成分野別 プログラム数と助成総額(欧州 1996 年)
表 3-5-1	主要国における政府研究機関の研究開発費使用額の推移
表 3-5-2	日本の政府研究機関の研究開発費使用額の推移
表 3-5-3	日本の研究機関の研究者 1 人当たりの研究開発費の推移
表 3-5-4	主要国における政府研究機関の研究者数の推移
表 3-5-5	日本の研究機関の研究者数の推移
表 3-5-6	日本の政府研究機関における専門別研究者数の推移

第4章 大学における研究開発.....276

- 表 4-1-1 主要国における大学部門の研究開発費の推移
- 表 4-1-2 日本における大学等の国公立別の研究開発費使用割合の推移
- 表 4-1-3 主要国の大学部門の研究者数の推移
- 表 4-1-4 日本の大学等における研究者数の内訳(1999年)
- 表 4-1-5 日本と米国の大学における研究者数の比較
- 表 4-2-1 大学等の内部使用研究開発費の負担源別内訳の推移
- 表 4-2-2 大学等における外部からの受け入れ研究開発費の内訳の推移
- 表 4-2-3 大学等が産業部門から受け入れた研究開発費の推移
- 表 4-2-4 大学における費目別研究開発費の推移
- 表 4-2-5 大学等における研究開発費の学問分野別割合の推移
- 表 4-2-6 大学等における研究者1人当たりの研究開発費の推移
(A) 全研究開発費
(B) 人件費を除いた研究開発費
- 表 4-2-7 専門別研究者数の推移
- 表 4-2-8 大学教員数の学歴区分別内訳(1998年度)
- 表 4-2-9 大学等における研究者1人当たり研究支援者数の推移

第5章 産業における研究開発.....288

- 表 5-1-1 主要国における産業部門の研究開発費使用額の推移
- 表 5-1-2 主要国における産業部門の研究者数の推移
- 表 5-1-3 主要国の産業における研究開発費(主要産業別;購買力平価換算;1996年*)
- 表 5-2-1 主要産業別の研究開発費の推移
- 表 5-2-2 研究開発費の費目別内訳の推移
- 表 5-2-3 産業における性格別研究開発費の推移
- 表 5-2-4 産業部門の外部支出研究開発費の推移
- 表 5-2-5 日本の製造業における専門分野別研究者数の推移
- 表 5-3-1 研究集約度の推移
- 表 5-3-2 産業別の研究集約度(1998年度)
- 表 5-3-3 製品分野別研究開発費の推移
- 表 5-3-4 主要産業の製品分野別研究開発費
- 表 5-3-5 製品分野別の研究開発費に関する因子分析結果
(A) 因子負荷量
(B) 因子得点

第6章 研究開発の成果.....302

- 表 6-1-1 国別論文発表数:上位25か国(1994~98年の合計)
- 表 6-1-2 主要国・地域の論文発表数の変化(自然科学・工学)
- 表 6-1-3 主要国の論文発表数及び論文発表数シェアの推移(自然科学・工学)
- 表 6-1-4 主要国の論文被引用回数シェア及び論文発表数シェアの推移(自然科学・工学)
- 表 6-1-5 主要国の論文の相対引用度(RCI)の推移
- 表 6-1-6 主要国の分野別論文数割合の推移
- 表 6-1-7 日本の論文における分野別の相対比較優位(RCA)の推移
- 表 6-2-1 世界の特許出願数の推移
- 表 6-2-2 日本における特許件数の推移
- 表 6-2-3 主要国からの国内外への特許出願件数の推移

表 6-2-4	日本と米国からの出願先国別対外国出願件数(1996年)
表 6-2-5	米国、欧州、日本における発明者国籍別の特許件数(1996年)
表 6-2-6	日米欧における分野別特許出願件数
表 6-2-7	主要国別の米国特許登録件数の推移
表 6-2-8	米国特許の相対引用度数の推移
表 6-2-9	日本と米国の主要分野別の米国特許登録件数(1998年)
表 6-2-10	米国特許に関する主要国のサイエンス・リンケージの推移
表 6-2-11	主要分野における日本と米国のサイエンス・リンケージの推移
表 6-3-1	主要国の技術貿易額
表 6-3-2	全貿易額に対する技術貿易額の割合
表 6-3-3	日本の技術輸出額と技術輸入額の推移(全産業及び主要産業)
表 6-3-4	日本の主要産業別の技術貿易額(1998年度)
表 6-3-5	日本の技術貿易収支比の推移
表 6-3-6	主要産業の技術輸出額の推移
表 6-3-7	主要産業の技術輸入額の推移
表 6-3-8	技術輸出額の地域別・主要産業別内訳(1998年度)
表 6-3-9	技術輸出額の地域別内訳の推移
表 6-3-10	技術輸入額の地域別・主要産業別内訳(1998年度)
表 6-3-11	技術輸入額の地域別内訳の推移
表 6-3-12	新規外国技術導入の推移
表 6-3-13	技術導入の技術分野別割合の推移
表 6-3-14	技術導入におけるソフトウェア件数の推移
表 6-3-15	日本の技術貿易統計の比較(1998年度)

第7章 科学技術の経済社会への寄与

328

表 7-1-1	付加価値労働生産性の国際比較
表 7-1-2	主要5か国における付加価値労働生産性指数の推移
表 7-1-3	付加価値労働生産性の年平均成長率
表 7-1-4	主要5か国における総就業者数
表 7-1-5	主要5か国における就業率の推移
表 7-1-6	付加価値労働生産性の成長率
表 7-1-7	主要5か国における実質 GDP の国際比較
表 7-1-8	主要5か国における実質 GDP 年平均成長率の国際比較
表 7-1-9	主要5か国における全要素生産性指数の推移
表 7-1-10	主要5か国における全要素生産性指数の成長率
表 7-1-11	人口1人当たり実質 GDP の実数
表 7-2-1	JICFS 登録件数[提供データ]
表 7-2-2	JICFS 退避履歴[提供データ]
表 7-2-3	JICFS 登録件数[推計データ]
表 7-2-4	JICFS 登録件数率[推計データ]
表 7-2-5	JICFS 新規登録件数[推計データ]
表 7-2-6	JICFS における平均商品寿命[簡易推計データ]
表 7-2-7	JICFS 分類表(大分類、中分類)
表 7-3-1	(A) 計算機の処理能力と価格の推移 (B) 日本国内のパソコン本体の出荷単価の推移
表 7-3-2	情報通信産業の実質国内生産額の推移
表 7-3-3	産業別企業数増加率
表 7-3-4	情報通信支出額とその消費支出に対する割合の変化

表 7-3-5	携帯電話の加入者数の推移
表 7-3-6	我が国における主な情報通信メディアの世帯普及率 10%達成までの所要期間
表 7-3-7	情報通信機器に関する普及状況の日米比較
表 7-3-8	インターネットの成長
表 7-3-9	世界のインターネットホスト数の推移 (A)世界のインターネットホスト数の推移 (B)世界のインターネットホスト数の国別内訳
表 7-3-10	我が国のインターネット割り当てドメイン数の推移
表 7-3-11	コンピュータ・ウイルスの被害届け出件数
表 7-3-12	JPCERT/CC が受け付けた不正アクセスその他の関連行為の報告件数
表 7-3-13	日米のインターネット利用者の年齢別構成比
表 7-3-14	学校におけるコンピュータの設置状況
表 7-3-15	コンピュータ指導等にかかる教員の実態
表 7-4-1	米国立保健研究所(NIH)の技術移転活動
表 7-4-2	研究主体別にみたライフサイエンス研究費の推移
表 7-4-3	研究目的別にみたライフサイエンスの研究の推移
表 7-4-4	研究主体別 遺伝子組換え研究費の推移
表 7-4-5	日本における遺伝子工学分野の特許出願件数の推移
表 7-4-6	日本における遺伝子工学分野の国別出願件数
表 7-4-7	(A)遺伝子工学関係 国内外主要出願人数構成 (B)遺伝子工学関係 国内外主要出願人数構成シェア(%)
表 7-4-8	(A)遺伝子工学関係 主要出願人の業種と利用分野構成(件) (B)遺伝子工学関係 主要出願人の業種と利用分野構成シェア(%)
表 7-4-9	遺伝子工学主要分野の権利化特許件数
表 7-4-10	遺伝子治療法の出願件数の推移
表 7-4-11	農林水産分野等において、現在までに確認を受けた組換え体利用計画
表 7-4-12	品種登録件数の推移
表 7-4-13	一般病院における主な高度医療機器の普及率の推移
表 7-4-14	主な死因別にみた死亡率の推移
表 7-4-15	国立がんセンターにおけるがんの5年生存率の推移

第8章 科学技術に対する国民の意識 360

表 8-1-1	科学技術に関する情報についての関心
表 8-1-2	科学技術に関する情報についての関心—年齢別—
表 8-1-3	科学技術の発達のプラス面とマイナス面
表 8-1-4	科学技術の発達による向上
表 8-1-5	科学技術の発達が今度生かされるべき分野
表 8-1-6	宇宙開発及び海洋開発
表 8-2-1	生命倫理問題に対する関心
表 8-2-2	関心の高い生命倫理問題
表 8-2-3	クローンに対する関心
表 8-2-4	クローン技術を人に適用することは好ましくないか
表 8-2-5	クローン技術を人に適用することは好ましくないと思う理由
表 8-3-1	コンピュータの利用
表 8-3-2	ネットワークの利用
表 8-3-3	今後コンピュータを使いたいか
表 8-4-1	地球環境問題に対する関心
表 8-4-2	地球温暖化問題の原因についての周知度

第 9 章 地域における科学技術活動 368

- 表 9-1-1 都道府県別の人口(1998 年 10 月)
- 表 9-1-2 都道府県別の大学数(1998 年度)
- 表 9-1-3 都道府県別の大学生(学部学生)数(1998 年度)
- 表 9-1-4 都道府県別の大学院生数(1998 年度)
- 表 9-1-5 都道府県別の高等専門学校等の学生数(1998 年度)
- 表 9-1-6 都道府県別の博物館数(1996 年 8 月時点)
- 表 9-1-7 都道府県別の公共図書館数(1996 年 8 月時点)
- 表 9-2-1 都道府県別の民間企業の研究所数(1998 年度)
- 表 9-2-2 都道府県別の国立試験研究機関数及び研究者数(1998 年度)
- 表 9-2-3 都道府県別の公設試験研究機関数(1997 年度)
- 表 9-2-4 都道府県別の公設試験研究機関の研究職員数(1997 年度)
- 表 9-3-1 総合的推進体制の整備状況
- 表 9-3-2 都道府県別の科学技術関係経費(1997 年度)
- 表 9-3-3 都道府県別の科学技術関係経費(1995 年度)
- 表 9-3-4 都道府県別の科学技術関係経費(1992 年度)
- 表 9-4-1 都道府県別の特許出願数(1996 年)
- 表 9-5-1 都道府県別のベンチャー企業数(1998 年)
- 表 9-5-2 都道府県別の新規公開企業数(1993～98 年)
- 表 9-5-3 都道府県別の人口 1 人当たり都道府県別県内総生産及び県民所得(1996 年度)
- 表 9-6-1 都道府県別の従業者数推移一覧
各都道府県の従業員数と ICRIS の関係図(図 9-6-8-1 から図 9-6-8-47)

参考統計 A 主要国の人口

年	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス
1980	117,060	227,730	61,570	53,880	56,330
1981	117,902	230,010	61,680	54,180	56,350
1982	118,728	232,220	61,640	54,490	56,310
1983	119,536	234,330	61,420	54,770	56,350
1984	120,305	236,390	61,180	55,030	56,460
1985	121,049	238,510	61,020	55,280	56,620
1986	121,660	240,680	61,070	55,550	56,760
1987	122,239	242,840	61,080	55,820	56,930
1988	122,745	245,060	61,450	56,120	57,070
1989	123,205	247,390	62,060	56,420	57,240
1990	123,611	249,960	63,250	56,740	57,410
1991	124,101	252,680	79,880	57,060	57,810
1992	124,567	255,430	80,600	57,370	58,010
1993	124,938	258,160	81,180	57,670	58,190
1994	125,265	260,710	81,420	57,960	58,380
1995	125,570	263,190	81,660	58,140	58,610
1996	125,864	265,580	81,190	58,370	58,800
1997	126,166	267,870	82,050	58,600	59,010
1998	126,486	-	-	-	-

資料: 日本—総務庁統計局「人口推計年報平成 10 年 10 月 1 日現在(ホームページ)」

アメリカ—科学技術庁「科学技術白書」

ドイツ、フランス及びイギリス—OECD, "Main S&T Indicators"

参考統計 B 主要国の労働人口

年	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス
1980	56,500	108,544	27,220	23,370	26,840
1981	57,070	110,315	28,305	23,530	26,740
1982	57,740	111,872	28,558	23,743	26,677
1983	58,890	113,226	28,605	23,714	26,610
1984	59,270	115,241	28,659	23,867	27,265
1985	59,630	117,167	28,897	23,917	27,718
1986	60,200	119,540	29,188	23,999	27,797
1987	60,840	121,602	29,386	24,109	27,988
1988	61,660	123,378	29,607	24,169	28,255
1989	62,700	125,557	29,799	24,297	28,427
1990	63,840	126,424	30,369	24,853	28,498
1991	65,050	127,910	39,623	25,031	28,546
1992	65,780	129,541	39,526	25,103	28,581
1993	66,150	130,685	39,591	25,189	28,447
1994	66,450	132,474	39,628	25,324	28,433
1995	66,660	133,646	39,507	25,328	28,426
1996	67,110	135,235	39,713	25,332	28,754
1997	67,870	137,282	39,602	25,600	28,873
1998	67,930	-	-	-	-

資料: 日本—総務庁「労働力調査年報」

アメリカ、ドイツ、フランス及びイギリス—OECD, "Main S&T Indicators"

参考統計 C 主要国の国内総生産(GDP)

年	日本 (10億円)	米国 (10億ドル)	ドイツ (10億マルク)	フランス (10億フラン)	イギリス (10億ポンド)
1972	96,486.3	1,237.3	749.8	987.9	64.5
1973	116,715.0	1,382.6	823.1	1,129.8	74.1
1974	138,451.1	1,496.9	917.3	1,303.0	83.7
1975	152,361.6	1,630.6	983.9	1,467.9	105.6
1976	171,293.4	1,819.0	1,026.6	1,700.6	125.0
1977	190,094.5	2,026.9	1,120.5	1,917.8	145.7
1978	208,602.2	2,291.4	1,195.3	2,182.6	168.1
1979	225,237.2	2,557.5	1,283.6	2,481.1	197.8
1980	245,546.6	2,784.2	1,472.0	2,808.3	231.2
1981	260,801.3	3,115.9	1,535.0	3,164.8	254.3
1982	273,322.4	3,242.1	1,588.1	3,626.0	278.2
1983	285,593.4	3,514.5	1,668.5	4,006.5	303.5
1984	305,144.1	3,902.4	1,750.9	4,361.9	324.8
1985	324,289.6	4,180.7	1,823.2	4,700.1	356.2
1986	339,363.3	4,422.2	1,925.3	5,069.3	383.6
1987	355,521.8	4,692.3	1,990.5	5,336.7	421.9
1988	379,656.8	5,049.6	2,096.0	5,735.1	469.8
1989	406,476.8	5,438.7	2,244.4	6,159.7	514.2
1990	438,815.8	5,743.8	2,426.0	6,509.5	549.4
1991	463,174.4	5,916.7	2,853.6	6,776.2	573.9
1992	471,925.7	6,244.4	3,078.6	6,999.5	597.0
1993	476,746.1	6,558.1	3,163.7	7,077.1	628.7
1994	478,841.4	6,947.0	3,328.2	7,389.7	666.4
1995	489,749.7	7,269.6	3,442.8	7,662.4	701.5
1996	503,787.0	7,661.6	3,523.5	7,871.7	739.3
1997	504,986.7	8,114.1	3,624.0	8,137.1	783.6
1998	494,445.0	8,508.9	3,764.8	8,455.1	822.6

資料: 科学技術庁「科学技術白書」

経済企画庁「国民経済計算」、「経済白書」

OECD, "Main S&T Indicators 1999/2", "National Accounts"

参考統計 D 主要国の国内総生産(GDP)デフレーター

年	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス
1981	86.0	69.6	80.2	60.0	60.8
1982	87.6	73.8	83.5	67.2	65.5
1983	89.1	77.1	85.9	73.7	69.1
1984	91.5	80.7	87.6	79.2	72.1
1985	93.4	83.5	89.3	83.8	76.4
1986	95.1	85.6	91.8	88.3	78.8
1987	95.1	88.4	93.3	90.9	82.7
1988	95.8	91.8	94.7	93.7	87.7
1989	97.7	95.8	96.7	96.9	94.0
1990	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
1991	102.7	103.9	104.7	103.3	106.6
1992	104.5	106.6	110.5	105.6	111.5
1993	105.1	109.5	115.0	108.1	115.0
1994	105.3	112.0	117.7	110.0	116.9
1995	104.6	113.9	120.3	111.6	119.7
1996	103.1	115.2	121.6	113.1	123.3
1997	103.2	115.7	122.4	114.3	126.4
1998	103.6	116.9	123.6	115.3	129.8

資料: OECD, "National Accounts"

参考統計 E 主要国の購買力平価

年	日本 [円/円]	米国 [円/ドル]	ドイツ [円/マルク]	フランス [円/フラン]	イギリス [円/ポンド]
1971	1.00	245	76.8	55.1	822
1972	1.00	247	76.9	54.3	802
1973	1.00	262	81.6	56.5	840
1974	1.00	292	92.1	61	888
1975	1.00	286	93.5	57.4	753
1976	1.00	290	97.3	55.9	702
1977	1.00	290	100.3	54.9	658
1978	1.00	282	100.7	51.9	617
1979	1.00	266	99.6	48.3	554
1980	1.00	256	100.0	45.6	491
1981	1.00	241	100.0	42.3	458
1982	1.00	232	98.3	38.5	434
1983	1.00	226	97.0	35.8	419
1984	1.00	221	97.4	34.1	411
1985	1.00	218	97.8	32.8	396
1986	1.00	217	96.9	31.8	392
1987	1.00	210	95.5	30.9	373
1988	1.00	204	94.9	30.2	355
1989	1.00	199	94.8	29.7	337
1990	1.00	195	93.3	29.5	324
1991	1.00	193	92.3	29.7	304
1992	1.00	188	90.8	29.3	305
1993	1.00	184	87.6	28.0	288
1994	1.00	181	87.4	27.3	278
1995	1.00	169	83.7	26.0	256
1996	1.00	166	81.8	25.3	259
1997	1.00	164	82.0	25.2	252
1998	1.00	163	81.1	25.0	247
1999	1.00	160	79.7	24.8	243

資料: OECD, "National accounts"

表 1-1 「世界競争力レポート」における主要国の競争力の推移

	総合順位				
	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス
1994	3	1	5	13	14
1995	4	1	6	17	18
1996	4	1	10	20	19
1997	9	1	14	19	11
1998	18	1	14	21	12
1999	16	1	9	21	15

	科学技術				
	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス
1994	1	2	3	6	13
1995	2	1	3	5	14
1996	2	1	3	5	16
1997	2	1	3	4	14
1998	2	1	3	4	17
1999	2	1	4	7	14

表 1-2 主要国の科学技術総合指標の推移

年	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス
1981	0.956	2.306	0.562	0.371	-
1982	0.992	2.326	0.573	0.381	-
1983	1.027	2.421	0.588	0.386	-
1984	1.103	2.561	0.610	0.406	-
1985	1.151	2.661	0.654	0.418	0.505
1986	1.173	2.752	0.724	0.426	0.506
1987	1.222	2.857	0.763	0.438	0.527
1988	1.290	2.945	0.800	0.463	0.547
1989	1.357	3.013	0.866	0.487	0.569
1990	1.438	3.088	0.960	0.515	0.593
1991	1.498	3.150	1.000	0.524	0.579
1992	1.500	3.306	1.026	0.554	0.647
1993	1.463	3.389	1.023	0.564	0.672
1994	1.513	3.639	1.062	0.589	0.757
1995	1.602	3.909	1.134	0.629	0.806
1996	1.680	4.162	-	-	0.825

注: (1)上記は第1主成分得点である(第1主成分の固有値:8.48, 説明量:70.7%)。

(2)通常の第1主成分に定数項を加算し、全変数の値が0のとき主成分得点が0となるようにした(定数項の値:1.304)。

表 1-3 主要国の GDP 当たり科学技術総合指標の推移

年	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス
1981	0.61	0.52	0.61	0.46	-
1982	0.62	0.53	0.63	0.47	-
1983	0.62	0.53	0.63	0.47	-
1984	0.65	0.53	0.64	0.49	-
1985	0.65	0.53	0.67	0.49	0.65
1986	0.64	0.53	0.72	0.49	0.63
1987	0.64	0.54	0.75	0.49	0.62
1988	0.63	0.54	0.76	0.50	0.61
1989	0.64	0.53	0.78	0.51	0.63
1990	0.64	0.54	0.83	0.52	0.65
1991	0.65	0.55	0.77	0.53	0.65
1992	0.65	0.56	0.77	0.55	0.73
1993	0.64	0.57	0.78	0.57	0.74
1994	0.65	0.59	0.79	0.58	0.80
1995	0.67	0.61	0.83	0.61	0.83
1996	0.68	0.63	-	-	0.83

注：主要国の GDP は兆ドル(1990 年基準実質価格;購買力平価換算)を用いた。

表 1-4 科学技術総合指標のための変数

年	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]
日本												
1981	23,358	76,370	379,405	35,600	1,253	26,709	376,644	191,621	49,315	845	446,863	48,360
1982	22,771	74,774	392,625	38,169	1,391	27,882	407,758	210,897	56,411	910	459,361	52,921
1983	22,381	70,824	406,042	41,253	1,387	29,177	430,501	227,708	55,312	1,196	470,506	60,790
1984	23,423	71,640	435,340	44,183	1,392	30,219	467,425	256,195	63,238	1,372	500,182	71,543
1985	23,626	72,560	447,719	48,728	1,440	33,654	506,484	274,348	74,353	1,150	519,810	74,233
1986	23,805	74,516	473,296	49,522	1,263	35,362	550,540	290,132	74,415	1,086	516,687	74,475
1987	24,655	77,077	487,779	52,936	1,418	35,482	586,851	310,908	88,962	1,079	530,653	75,451
1988	23,972	77,503	513,267	56,803	1,597	39,834	648,666	308,775	101,042	1,260	563,749	81,543
1989	23,547	77,009	535,008	61,896	1,697	41,183	688,555	317,353	115,053	1,694	591,423	88,387
1990	25,153	81,355	560,276	66,965	1,907	43,736	744,124	332,952	129,335	1,740	621,631	92,103
1991	26,499	87,397	582,815	68,680	1,990	45,613	812,643	335,620	132,957	1,869	643,088	94,580
1992	26,460	88,385	598,333	68,191	2,107	51,646	888,708	337,577	129,386	1,922	626,392	86,689
1993	27,997	88,406	622,410	66,793	1,877	51,375	926,997	331,840	128,037	2,070	592,486	81,207
1994	30,579	91,184	641,063	66,129	1,956	55,293	988,479	319,344	140,370	2,438	571,033	79,485
1995	31,660	97,392	658,866	70,541	2,216	58,210	1,042,553	333,770	154,699	3,180	584,699	83,547
1996	32,327	100,464	673,421	69,609	2,611	60,668	1,099,584	339,045	193,451	4,068	598,798	86,692
米国												
1981	118,667	63,717	683,200	105,885	934	145,168	3,218,774	62,404	126,990	10,466	936,802	102,026
1982	121,552	67,460	711,800	110,670	1,077	147,657	3,360,800	63,316	123,241	7,592	880,444	117,573
1983	123,973	72,670	751,600	117,882	1,220	148,946	3,513,605	59,391	135,532	7,451	895,056	126,289
1984	129,149	76,153	776,750	127,988	1,442	150,363	3,704,829	61,841	147,794	7,556	967,192	139,638
1985	136,047	77,572	801,900	138,917	1,395	159,866	3,917,387	63,673	149,707	7,844	961,602	143,564
1986	136,910	76,820	839,850	142,148	1,626	165,496	4,117,790	65,195	162,666	9,261	973,305	146,070
1987	132,923	74,425	877,800	144,631	2,086	165,353	4,337,733	68,315	176,763	11,215	1,005,850	157,678
1988	123,115	70,154	900,950	147,601	2,816	172,243	4,598,841	75,192	200,317	12,856	1,058,233	159,407
1989	116,343	66,947	924,100	149,908	2,639	178,448	4,846,189	82,370	239,753	14,424	1,057,933	163,315
1990	105,021	64,705	942,300	154,467	3,135	183,549	5,158,679	90,643	295,202	16,634	1,031,420	161,232
1991	105,383	62,187	960,500	154,677	3,884	192,128	5,500,491	88,136	325,420	17,150	989,490	160,517
1992	111,158	61,941	962,650	155,161	4,841	200,574	5,867,741	92,683	413,439	19,551	997,767	156,716
1993	116,745	62,705	964,800	151,163	4,595	199,939	6,107,742	100,216	499,659	19,813	1,019,635	160,744
1994	122,976	63,012	976,250	150,893	5,225	206,267	6,284,897	107,545	641,855	23,850	1,085,795	172,852
1995	129,465	63,371	987,700	160,358	6,059	212,660	6,504,575	124,210	852,588	26,523	1,122,732	178,560
1996	136,336	63,707	999,353	165,615	6,777	210,088	6,731,932	107,106	1,175,107	28,320	1,129,482	179,357
ドイツ												
1981	16,872	20,003	128,200	22,630	1,730	32,366	463,511	30,251	82,601	1,092	289,772	27,978
1982	18,485	19,862	131,363	23,269	1,764	33,198	483,482	31,111	79,530	1,252	284,222	28,717
1983	18,698	20,024	134,525	23,686	1,965	33,079	498,975	32,094	76,700	1,453	289,321	29,857
1984	18,689	21,050	140,972	24,261	2,047	32,496	520,060	32,438	90,951	1,577	296,367	30,775
1985	18,974	22,412	147,418	26,745	2,440	35,606	555,418	32,708	93,977	1,731	310,148	32,685
1986	19,709	24,218	156,516	27,499	3,409	36,372	581,334	32,741	101,515	3,036	323,378	34,710
1987	19,984	26,725	165,614	29,409	3,784	36,810	615,345	32,187	112,896	3,374	320,359	35,755
1988	20,996	27,278	171,008	30,355	4,128	37,578	658,579	32,692	126,764	3,490	329,760	37,989
1989	22,673	29,933	176,402	31,561	5,159	39,589	719,785	31,888	137,144	4,045	339,436	38,544
1990	27,735	38,564	209,136	31,956	5,367	40,924	789,515	30,928	157,234	4,898	354,809	39,919
1991	28,375	39,173	241,869	34,082	6,051	42,634	864,489	32,953	143,475	4,765	361,329	41,385
1992	29,900	38,852	235,853	33,018	6,907	45,415	966,968	34,587	163,241	4,981	346,009	36,997
1993	33,919	39,703	229,837	31,899	7,043	44,426	1,054,512	35,291	173,521	4,952	309,856	32,699
1994	37,938	40,554	230,483	31,418	6,827	48,458	1,141,829	37,199	199,318	5,452	306,708	31,459
1995	42,735	41,433	231,128	31,684	7,866	51,091	1,240,790	38,675	231,915	6,281	303,834	28,757
1996	-	-	231,776	31,942	8,717	53,504	1,348,328	42,957	261,444	6,547	300,778	29,060

年	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]	[10]	[11]	[12]
フランス												
1981	8,126	11,754	85,500	15,748	1,574	22,501	316,939	11,057	31,386	1,439	184,937	19,010
1982	8,415	12,156	90,076	16,830	1,617	22,948	337,186	10,821	34,700	1,386	184,947	19,277
1983	8,715	12,650	92,682	17,370	1,486	22,930	352,494	11,278	34,346	1,341	184,944	20,475
1984	9,406	12,670	98,205	18,363	1,719	22,810	374,339	11,441	36,493	1,540	182,665	22,380
1985	10,009	13,659	102,253	19,106	1,717	24,363	399,115	12,158	36,773	1,443	186,513	22,578
1986	11,391	13,107	104,952	19,393	1,575	26,436	425,363	12,256	40,587	1,310	191,909	22,329
1987	12,068	13,848	109,359	20,183	1,684	26,424	447,728	12,815	45,020	1,311	190,267	22,212
1988	12,391	14,276	115,163	21,072	1,751	27,574	484,262	12,627	52,750	1,393	200,552	23,847
1989	13,270	14,899	120,430	22,401	1,839	29,040	525,599	12,792	58,098	1,525	208,807	24,367
1990	14,320	16,080	123,938	23,762	2,066	29,827	582,661	12,742	67,132	1,582	210,968	24,732
1991	15,900	16,589	129,780	23,872	2,057	31,153	646,354	12,746	63,776	1,481	206,465	24,312
1992	17,896	17,847	141,710	24,255	2,180	34,654	716,896	12,693	69,839	1,571	200,960	24,142
1993	20,661	19,814	145,898	24,287	2,033	34,729	775,493	12,807	72,490	1,448	193,172	23,577
1994	23,426	21,781	149,193	24,135	1,939	37,914	830,706	12,666	83,174	1,420	195,717	22,854
1995	26,603	24,062	151,249	24,253	2,059	39,974	894,228	12,605	99,788	1,496	200,481	23,999
1996	-	-	154,839	24,371	2,183	40,899	962,607	13,110	120,043	1,648	200,880	-
イギリス												
1981	17,260	14,816	-	16,441	1,241	34,581	657,557	20,898	31,230	1,501	152,545	17,087
1982	18,082	14,380	-	-	1,184	35,287	687,806	20,640	33,221	1,433	155,101	18,567
1983	18,946	-	-	16,018	1,294	36,447	711,373	19,977	33,648	1,651	155,627	19,417
1984	18,864	-	-	-	1,885	35,869	731,609	19,230	35,622	1,975	158,128	20,429
1985	18,492	16,600	124,812	17,306	1,708	38,935	749,113	19,797	41,337	1,922	166,985	21,629
1986	17,225	16,400	134,000	18,173	1,496	40,005	774,194	20,195	42,677	1,647	171,282	22,672
1987	18,120	14,700	134,000	18,512	2,043	39,770	799,015	20,102	49,146	1,849	178,010	23,374
1988	17,915	15,200	137,000	18,995	2,090	40,248	848,508	20,744	53,800	1,916	187,107	25,404
1989	17,376	16,900	133,000	19,557	2,275	41,085	918,525	19,932	63,463	2,074	189,379	25,891
1990	18,193	17,150	133,000	19,909	2,551	42,648	1,003,813	19,474	80,320	1,930	184,909	26,497
1991	18,869	17,400	128,000	18,901	1,943	44,398	1,088,699	19,330	86,008	1,970	166,574	24,386
1992	29,600	18,800	131,000	18,903	2,406	48,416	1,205,006	18,961	97,773	2,602	163,597	22,375
1993	30,100	19,400	135,000	19,550	2,401	48,554	1,278,191	18,806	121,122	2,679	167,152	22,383
1994	38,500	20,668	142,000	19,956	2,731	52,614	1,349,263	18,465	163,420	3,207	176,118	23,944
1995	41,000	22,010	146,000	19,655	2,832	54,636	1,427,748	18,705	203,274	3,383	182,767	24,773
1996	43,437	23,318	146,000	19,308	2,917	56,340	1,510,799	18,257	235,862	2,358	184,578	25,018

注: 斜体字の数値は、データが無い場合前後の値等に基づき推計した。

変数の定義等

番号	変数名	単位	備考
[1]	理学士数	人	理学系大学学部での学士取得者数
[2]	工学士数	人	工学系大学学部での学士取得者数
[3]	研究者数	人	研究者の定義は3.1.1節(第3章)の脚注(2)参照
[4]	研究開発費	100万ドル	研究開発のために国内で使用した金額の総額。1990年基準実質値、購買力平価換算
[5]	技術輸入額	100万ドル	技術輸入額の定義は6.3節(第6章)参照。1990年基準実質値、購買力平価換算
[6]	論文数	件	SCIデータベースの収録論文数。6.1節(第6章)参照
[7]	論文被引用回数	件	SCIデータベースの収録論文の被引用回数。6.1節(第6章)参照
[8]	国内出願特許数	件	各国の特許出願者が自国に出願した件数。図6-2-3(第6章)に関する記述参照。
[9]	対外出願特許数	件	各国の特許出願者が外国に出願した件数。図6-2-3(第7章)に関する記述参照。
[10]	技術輸出額	100万ドル	技術輸出額の定義は6.3節(第6章)参照。1990年基準実質値、購買力平価換算
[11]	工業製品付加価値額	100万ドル	1990年基準実質値、購買力平価換算
[12]	ハイテク製品付加価値額	100万ドル	1990年基準実質値、購買力平価換算

表 2-1-1 各国の数学の好き嫌いと得点(中学校 2 年)

国/地域	大嫌い		嫌い		好き		大好き		好き嫌い 指数	総平均 得点
	生徒の 割合	平均得点	生徒の 割合	平均得点	生徒の 割合	平均得点	生徒の 割合	平均得点		
オーストラリア	12%	480	24%	523	51%	541	13%	563	0.29	529.6
オーストリア	16%	517	26%	529	41%	548	17%	558	0.17	539.4
ベルギー(F)	11%	520	21%	558	49%	566	18%	602	0.42	565.2
ベルギー(Fr)	11%	489	19%	514	48%	529	22%	557	0.51	526.3
カナダ	10%	498	16%	521	54%	527	20%	553	0.58	527.2
コロンビア	8%	367	14%	378	55%	388	23%	392	0.71	384.8
キプロス	14%	423	13%	449	46%	473	28%	515	0.61	473.6
チェコ	14%	533	36%	550	41%	578	8%	606	-0.07	563.7
デンマーク	5%	480	17%	477	46%	503	32%	522	0.83	502.3
イギリス	5%	473	15%	499	56%	507	24%	518	0.79	505.7
フランス	12%	506	20%	524	51%	544	17%	566	0.41	537.8
ドイツ	23%	481	22%	508	31%	525	24%	522	0.11	509.2
ギリシャ	11%	453	15%	468	49%	480	25%	517	0.62	483.9
香港	12%	545	23%	569	48%	598	17%	629	0.35	588.0
ハンガリー	12%	496	30%	522	47%	549	11%	589	0.15	537.3
アイスランド	6%	447	15%	480	56%	488	23%	503	0.75	486.8
イラン	7%	407	8%	412	47%	421	38%	446	1.01	428.3
アイルランド	9%	492	18%	520	53%	531	21%	549	0.59	527.4
イスラエル	10%	513	24%	523	45%	522	21%	536	0.43	521.6
日本	11%	550	36%	585	43%	625	10%	649	0.05	604.8
韓国	6%	536	36%	569	44%	628	14%	676	0.24	607.4
クウェート	8%	871	8%	391	40%	391	44%	398	1.04	392.2
ラトビア	7%	469	26%	475	56%	499	11%	536	0.38	493.4
リトアニア	12%	457	35%	463	44%	488	9%	519	0.03	477.2
オランダ	13%	494	30%	535	50%	554	8%	567	0.10	541.0
ニュージーランド	9%	475	19%	500	51%	508	21%	533	0.56	507.8
ノルウェー	11%	454	26%	485	47%	514	16%	540	0.31	503.3
ポルトガル	10%	421	19%	439	53%	456	18%	485	0.50	454.4
ルーマニア	11%	458	18%	460	52%	483	19%	516	0.50	481.6
ロシア	5%	499	22%	510	58%	540	15%	574	0.56	535.5
スコットランド	7%	458	19%	493	57%	498	17%	529	0.58	498.5
シンガポール	4%	583	14%	613	54%	642	28%	671	0.88	643.3
スロバキア	15%	496	25%	526	49%	559	11%	613	0.16	547.1
スロベニア	11%	511	23%	519	52%	540	14%	606	0.35	540.8
スペイン	13%	459	24%	473	45%	491	18%	516	0.31	487.3
スウェーデン	11%	479	29%	510	48%	526	13%	547	0.23	518.6
スイス	10%	508	22%	543	48%	549	20%	563	0.46	545.4
タイ	3%	502	15%	504	59%	519	23%	548	0.84	522.5
米国	12%	463	17%	492	47%	504	23%	519	0.52	499.8
国際平均値	10%	494	22%	503	49%	521	19%	547	0.45	513.0

注: 「好き嫌い指数」は、以下のウェイトによりポイント化したものである。

大好き 2 好き 1 嫌い -1 大嫌い -2

資料: 国立教育研究所 「中学校の数学教育・理科教育調査の国際比較」(1997.4)

表 2-1-2 各国の理科の好き嫌いと得点(中学校 2 年)

国/地域	とても好き、あるいは好きな生徒の割合(%)				好き指数	平均得点
	分科理科					
	理科	生物	地学	物理		
ポルトガル	-	90	-	81	86	480
ギリシャ	-	-	-	76	76	497
ラトビア	-	81	-	74	78	485
ロシア	-	85	70	71	75	538
スロベニア	-	74	-	66	70	560
フランス	-	67	-	65	66	498
ルーマニア	-	76	75	65	72	486
スウェーデン	-	61	66	63	63	535
アイスランド	-	72	53	59	61	494
オランダ	-	72	55	57	61	560
デンマーク	-	52	51	56	53	478
リトアニア	-	77	56	55	63	476
ベルギー(F)	-	68	53	54	58	550
スロバキア	-	69	72	51	64	544
ハンガリー	-	73	63	49	62	554
オーストリア	-	70	55	49	58	558
ドイツ	-	65	55	49	56	531
チェコ	-	65	65	44	58	574
イラン	93	-	-	-	93	470
シンガポール	92	-	-	-	92	607
タイ	90	-	-	-	90	526
クウェート	89	-	-	-	89	430
コロンビア	87	-	-	-	87	411
イギリス	78	-	-	-	78	552
スコットランド	78	-	-	-	78	517
スペイン	73	-	-	-	73	517
ベルギー(Fr)	71	-	-	-	71	471
米国	71	-	-	-	71	534
キプロス	70	-	-	-	70	463
香港	69	-	-	-	69	522
カナダ	68	-	-	-	68	531
ニュージーランド	68	-	-	-	68	526
アイルランド	67	-	-	-	67	538
ノルウェー	67	-	-	-	67	527
スイス	67	-	-	-	67	522
オーストラリア	60	-	-	-	60	545
イスラエル	59	-	-	-	59	525
韓国	59	-	-	-	59	565
日本	56	-	-	-	56	571
国際平均値	73	72	61	60	73	516

注: 「好き指数」とは、大好きあるいは好きな生徒の割合(分科理科についてはその平均点)である。

資料: 国立教育研究所「中学校の数学教育・理科教育調査の国際比較」(1997.4)

表 2-1-3 理科の問題形式別にみた平均正答率の順位(中学校2年)

	(単位:位)		
	選択肢形式	求答形式	論述形式
日本	4	2	10
米国	18	22	16
ドイツ	16	21	22
フランス	28	29	27
イギリス	13	4	3
シンガポール	1	1	1
韓国	2	3	5

資料:国立教育研究所「中学校の数学教育・理科教育調査の国際比較」(1997.4)

表 2-1-4 理科に対する意識(「そう思う」とする生徒の割合)の順位(中学校2年)

	(単位:位)			
	理科の勉強は楽しい	理科はやさしい	理科は生活の中で重要	将来、科学を使う仕事がしたい
日本	21	22	22	22
米国	11	5	9	7
イギリス	6	20	7	9
シンガポール	3	12	3	5
韓国	22	21	17	21

資料:国立教育研究所「中学校の数学教育・理科教育調査の国際比較」(1997.4)

表 2-1-5 生徒が数学ができるようになるための必要事項(中学校2年)

	(単位:%)			
	日本	最高	国際平均値	最低
公式や手続きを覚えること	60	71	39	4
創造的に考えることができること	79	99	62	31
数学の実世界での使い方を理解すること	45	83	53	27
自分の解答のために理由を言うことができること	67	94	66	39

注:生徒が数学ができるようになるための必要事項について教師に質問し、その回答を対応する生徒数の割合で表したものである。

資料:国立教育研究所「中学校の数学教育・理科教育調査の国際比較」(1997.4)

表 2-2-1 中学校卒業者の高等学校進学率の推移

年度	中学校	高等学校(全日制)	
	卒業者数(人)	進学者数(人)	進学率(%)
1955	1,663,184	730,169	43.9
1960	1,770,483	914,911	51.7
1965	2,359,558	1,547,080	65.6
1970	1,667,064	1,284,507	77.1
1975	1,580,495	1,398,527	88.5
1980	1,723,025	1,578,499	91.6
1985	1,882,034	1,719,907	91.4
1990	1,981,503	1,821,364	91.9
1991	1,860,300	1,716,345	92.3
1992	1,773,712	1,645,199	92.8
1993	1,732,437	1,612,455	93.1
1994	1,680,006	1,569,220	93.4
1995	1,622,198	1,516,292	93.5
1996	1,545,270	1,443,862	93.4
1997	1,510,994	1,412,631	93.5
1998	1,511,845	1,411,364	93.4
1999	1,502,711	1,399,422	93.1

注：進学者数は各年3月卒業である。

資料：文部省「学校基本調査」

表 2-2-2 全高校生に占める工業科生徒数の割合

年度	全学科 生徒数(千人)	工業科 生徒数(千人)	工業科の占める割合(%)
1955	2,572	237	9.2
1960	3,226	324	10.0
1965	5,066	624	12.3
1970	4,223	566	13.4
1975	4,327	509	11.8
1980	4,616	475	10.3
1985	5,172	478	9.2
1990	5,617	486	8.7
1991	5,448	473	8.7
1992	5,212	454	8.7
1993	5,003	438	8.8
1994	4,855	426	8.8
1995	4,717	415	8.8
1996	4,540	403	8.9
1997	4,364	388	8.9
1998	4,251	375	8.8
1999	4,204	368	8.8

注：定時制を含む。

資料：文部省「学校基本調査」

表 2-2-3 工業高校及び商業高校の全生徒数に占める
情報関連学科生徒数の割合の推移

	1980	1985	1990	1991	1992	1993
工業科						
生徒総数(人)(A)	474,515	478,416	486,132	472,804	454,358	438,081
情報処理関係生徒数(人)(B)	4,021	5,806	17,325	20,088	23,191	25,777
情報処理関係の占める割合(%)	0.8	1.2	3.6	4.2	5.1	5.9
商業科						
生徒総数(人)(C)	579,170	582,232	583,447	561,369	532,465	500,887
情報処理関係生徒数(人)(D)	16,652	20,254	53,581	60,898	67,609	73,540
情報処理関係の占める割合(%)	2.9	3.5	9.2	10.8	12.7	14.7
合 計						
工業学科および 商業学科の生徒数(人)(A+C)	1,053,685	1,060,648	1,069,579	1,034,173	986,823	938,968
指数	100.0	100.7	101.5	98.1	93.7	89.1
情報関係生徒数(人)(B+D)	20,673	26,060	70,906	80,986	90,800	99,317
指数	100.0	126.1	343.0	391.7	439.2	480.4
	1994	1995	1996	1997	1998	1999
工業科						
生徒総数(人)(A)	425,680	414,946	402,620	387,571	375,326	368,388
情報処理関係生徒数(人)(B)	26,528	26,816	27,350	26,820	26,929	26,720
情報処理関係の占める割合(%)	6.2	6.5	6.8	6.9	7.2	7.3
商業科						
生徒総数(人)(C)	474,339	449,968	424,174	398,649	377,228	364,177
情報処理関係生徒数(人)(D)	78,876	84,506	84,118	83,353	82,582	81,819
情報処理関係の占める割合(%)	16.6	18.8	19.8	20.9	21.9	22.5
合 計						
工業学科および 商業学科の生徒数(人)(A+C)	900,019	864,914	826,794	786,220	752,554	732,565
指数	85.4	82.1	78.5	74.6	71.4	69.5
情報関係生徒数(人)(B+D)	105,404	111,322	111,468	110,173	109,511	108,539
指数	509.9	538.5	539.2	532.9	529.7	525.0

資料: 文部省「学校基本調査報告書」

表 2-2-4 高等学校卒業生の進路(全学科)

(単位:人、%)

年度	卒業生数	進学者数		就職者数			就職割合(%)			
		計	進学割合	計	製造業	金融保険業	サービス業	製造業	金融保険業	サービス業
1965	1,160,075	284,330	24.5%	700,261	254,616	63,274	47,127	36.4	9.0	6.7
1966	1,556,983	369,517	23.7%	902,826	301,583	63,153	80,538	33.4	7.0	8.9
1967	1,603,122	367,407	22.9%	941,366	341,511	55,479	78,102	36.3	5.9	8.3
1968	1,601,499	356,087	22.2%	942,953	334,842	57,865	74,968	35.5	6.1	8.0
1969	1,496,972	333,880	22.3%	882,349	319,802	59,609	75,013	36.2	6.8	8.5
1970	1,402,962	326,318	23.3%	816,716	301,040	65,233	68,188	36.9	8.0	8.3
1971	1,359,654	348,848	25.7%	760,217	275,963	69,121	69,457	36.3	9.1	9.1
1972	1,318,531	370,213	28.1%	698,582	214,618	72,573	72,315	30.7	10.4	10.4
1973	1,325,777	398,200	30.0%	668,044	213,810	71,520	68,691	32.0	10.7	10.3
1974	1,336,839	415,897	31.1%	641,980	215,233	73,694	64,078	33.5	11.5	10.0
1975	1,327,407	439,173	33.1%	591,437	184,000	68,089	67,762	31.1	11.5	11.5
1976	1,325,067	437,907	33.0%	559,232	149,439	50,491	74,993	26.7	9.0	13.4
1977	1,403,343	466,517	33.2%	596,943	178,517	57,953	76,544	29.9	9.7	12.8
1978	1,392,320	456,436	32.8%	596,591	167,794	54,960	85,636	28.1	9.2	14.4
1979	1,383,539	442,022	31.9%	591,414	161,345	46,585	90,068	27.3	7.9	15.2
1980	1,399,292	445,875	31.9%	599,693	178,431	48,493	88,256	29.8	8.1	14.7
1981	1,424,273	447,416	31.4%	613,267	200,307	50,312	89,924	32.7	8.2	14.7
1982	1,449,100	447,761	30.9%	621,038	213,619	44,802	93,697	34.4	7.2	15.1
1983	1,519,424	456,995	30.1%	630,541	208,525	37,600	105,905	33.1	6.0	16.8
1984	1,482,312	439,250	29.6%	607,237	219,972	34,334	99,971	36.2	5.7	16.5
1985	1,373,713	418,952	30.5%	563,912	225,295	26,905	90,545	40.0	4.8	16.1
1986	1,620,425	490,870	30.3%	640,193	248,391	25,563	109,253	38.8	4.0	17.1
1987	1,654,685	512,928	31.0%	605,697	202,627	24,684	114,042	33.5	4.1	18.8
1988	1,653,156	511,491	30.9%	594,217	200,077	23,094	112,513	33.7	3.9	18.9
1989	1,700,789	521,396	30.7%	606,150	224,340	22,166	109,234	37.0	3.7	18.0
1990	1,766,917	539,953	30.6%	622,330	234,767	24,312	110,103	37.7	3.9	17.7
1991	1,803,221	571,340	31.7%	620,614	231,120	24,557	113,456	37.2	4.0	18.3
1992	1,807,175	591,520	32.7%	597,658	216,903	22,304	110,162	36.3	3.7	18.4
1993	1,755,338	606,304	34.5%	534,857	181,179	17,264	104,375	33.9	3.2	19.5
1994	1,658,949	598,959	36.1%	459,280	148,692	11,119	97,549	32.4	2.4	21.2
1995	1,590,720	597,966	37.6%	407,914	135,847	7,217	88,797	33.3	1.8	21.8
1996	1,554,549	605,619	39.0%	377,619	126,506	5,608	82,727	33.5	1.5	21.9
1997	1,503,748	611,431	40.7%	352,963	122,891	5,317	76,823	34.8	1.5	21.8
1998	1,441,061	611,841	42.5%	327,672	125,036	4,873	68,314	38.2	1.5	20.8
1999	1,362,682	602,078	44.2%	275,859	98,603	3,910	63,348	35.7	1.4	23.0

注: 進学者数は大学等進学者数である。

資料: 文部省「学校基本調査報告」

表 2-2-5 高等学校卒業生の進路(普通科)

(単位:人、%)

年度	卒業生数	進学者数		就職者数			就職割合(%)			
		計	進学割合	計	製造業	金融保険業	サービス業	製造業	金融保険業	サービス業
1965	685,048	251,509	36.7%	297,526	92,433	36,250	25,082	31.1	12.2	8.4
1966	928,834	326,328	35.1%	378,537	109,186	35,400	41,851	28.8	9.4	11.1
1967	963,197	326,909	33.9%	400,073	128,745	32,103	40,515	32.2	8.0	10.1
1968	959,950	315,987	32.9%	-	-	-	-	32.2	8.0	10.1
1969	890,473	296,254	33.3%	365,647	117,405	32,239	39,005	32.1	8.8	10.7
1970	831,515	288,313	34.7%	330,800	107,135	33,411	33,553	32.4	10.1	10.1
1971	802,599	304,684	38.0%	297,735	92,787	33,679	32,725	31.2	11.3	11.0
1972	773,784	317,069	41.0%	261,516	67,496	32,602	32,500	25.8	12.5	12.4
1973	781,480	336,814	43.1%	243,658	66,928	30,923	29,076	27.5	12.7	11.9
1974	799,462	350,041	43.8%	231,187	67,227	30,628	20,255	29.1	13.2	8.8
1975	807,145	366,220	45.4%	210,200	55,612	27,333	27,926	26.5	13.0	13.3
1976	820,524	367,729	44.8%	197,428	46,626	23,603	29,795	23.6	12.0	15.1
1977	893,040	396,396	44.4%	223,104	58,955	23,954	31,857	26.4	10.7	14.3
1978	903,727	396,108	43.8%	232,540	57,850	23,626	36,215	24.9	10.2	15.6
1979	911,652	388,497	42.6%	235,624	56,354	20,933	39,463	23.9	8.9	16.7
1980	938,992	396,556	42.2%	247,328	64,458	22,807	39,609	26.1	9.2	16.0
1981	966,365	400,292	41.4%	260,223	74,178	23,926	41,509	28.5	9.2	16.0
1982	997,373	403,158	40.4%	271,013	81,815	21,817	44,801	30.2	8.1	16.5
1983	1,061,297	413,697	39.0%	280,120	80,785	18,883	51,270	28.8	6.7	18.3
1984	1,046,289	399,436	38.2%	273,280	86,542	17,492	49,834	31.7	6.4	18.2
1985	969,919	381,650	39.3%	254,037	88,732	13,756	45,140	34.9	5.4	17.8
1986	1,166,032	448,363	38.5%	297,687	101,225	13,444	55,100	34.0	4.5	18.5
1987	1,206,511	468,648	38.8%	280,384	80,596	12,515	57,125	28.7	4.5	20.4
1988	1,207,590	466,077	38.6%	273,617	79,697	11,112	56,610	29.1	4.1	20.7
1989	1,251,620	476,007	38.0%	280,790	91,063	10,404	54,684	32.4	3.7	19.5
1990	1,310,978	494,448	37.7%	291,946	98,082	11,274	54,271	33.6	3.9	18.6
1991	1,344,387	524,579	39.0%	292,589	97,796	11,348	55,795	33.4	3.9	19.1
1992	1,348,902	542,103	40.2%	278,470	90,362	10,137	53,366	32.4	3.6	19.2
1993	1,310,063	552,608	42.2%	242,799	73,495	7,535	49,316	30.3	3.1	20.3
1994	1,237,321	543,185	43.9%	200,292	58,622	4,368	45,711	29.3	2.2	22.8
1995	1,184,987	539,613	45.5%	171,499	52,384	2,606	41,047	30.5	1.5	23.9
1996	1,163,885	545,635	46.9%	158,424	48,907	2,019	38,200	30.9	1.3	24.1
1997	1,126,053	548,525	48.7%	146,822	46,694	1,975	34,772	31.8	1.3	23.7
1998	1,073,515	544,650	50.7%	134,797	46,601	1,777	31,081	34.6	1.3	23.1
1999	1,011,770	532,032	52.6%	109,582	34,745	1,356	27,943	31.7	1.2	25.5

注: 進学者数は大学等進学者数である。

資料: 文部省「学校基本調査報告」

表 2-2-6 高等学校卒業生の進路(工業科)

年度	卒業生数	進学者数		就職者数			就職割合(%)			
		計	進学割合	計	製造業	金融保険業	サービス業	製造業	金融保険業	サービス業
1965	195,564	13,166	6.7%	120,120	77,853	115	3,761	64.8	0.1	3.1
1966	182,245	11,895	6.5%	161,079	94,723	187	7,294	58.8	0.1	4.5
1967	189,995	10,897	5.7%	169,705	104,759	150	7,608	61.7	0.1	4.5
1968	191,134	10,753	5.6%	-	-	-	-	61.7	-	4.5
1969	179,360	9,380	5.2%	160,241	99,950	161	6,319	62.4	0.1	3.9
1970	172,171	9,779	5.7%	152,192	95,533	180	6,369	62.8	0.1	4.2
1971	170,875	11,861	6.9%	146,876	90,481	288	7,597	61.6	0.2	5.2
1972	169,562	14,945	8.8%	140,061	76,080	315	8,479	54.3	0.2	6.1
1973	172,621	17,754	10.3%	138,504	74,356	410	8,936	53.7	0.3	6.5
1974	168,248	18,162	10.8%	133,816	72,163	505	8,595	54.0	0.4	6.4
1975	160,743	20,194	12.6%	122,193	64,319	608	8,179	52.6	0.5	6.7
1976	157,599	20,219	12.8%	116,371	49,834	464	10,864	42.8	0.4	9.3
1977	157,876	20,660	13.1%	119,679	56,500	445	10,432	47.2	0.4	8.7
1978	149,052	16,675	11.2%	116,180	51,070	319	11,737	44.0	0.3	10.1
1979	144,848	14,300	9.9%	114,444	47,690	228	11,831	41.7	0.2	10.3
1980	143,056	13,111	9.2%	115,215	52,893	246	11,305	45.9	0.2	9.6
1981	143,487	12,804	8.9%	116,733	59,243	217	11,002	50.8	0.2	9.4
1982	142,395	12,274	8.6%	116,368	61,512	223	11,282	52.9	0.2	9.7
1983	144,507	11,554	8.0%	116,944	60,833	149	13,116	52.0	0.1	11.2
1984	140,356	10,549	7.5%	113,796	63,749	157	11,958	56.0	0.1	10.5
1985	134,046	9,879	7.4%	109,601	66,334	199	10,979	60.5	0.2	10.0
1986	146,714	10,485	7.1%	118,732	71,122	135	13,155	59.9	0.1	11.1
1987	145,408	10,578	7.3%	114,409	60,102	143	14,921	52.5	0.1	13.0
1988	146,128	10,575	7.2%	113,193	57,894	153	14,576	51.1	0.1	12.9
1989	147,403	9,721	6.6%	116,410	64,038	166	14,194	55.0	0.1	12.2
1990	148,998	9,275	6.2%	118,061	65,156	158	15,176	55.2	0.1	12.9
1991	149,329	8,811	5.9%	118,009	62,661	175	15,529	53.1	0.1	13.2
1992	150,947	8,971	5.9%	117,488	60,102	215	15,612	51.2	0.2	13.3
1993	146,053	9,637	6.6%	108,626	52,837	180	13,635	48.6	0.2	12.6
1994	139,476	10,368	7.4%	98,913	44,596	159	12,505	45.1	0.2	12.6
1995	134,957	11,540	8.6%	92,287	41,188	96	11,367	44.6	0.1	12.3
1996	131,273	12,058	9.2%	87,514	39,115	74	10,686	44.7	0.1	12.2
1997	126,664	12,601	9.9%	82,328	38,369	78	10,183	46.6	0.1	12.4
1998	123,297	13,730	11.1%	78,578	39,758	44	9,173	50.6	0.1	11.7
1999	117,118	14,691	12.5%	68,888	34,008	87	8,782	49.4	0.1	12.7

注: 進学者数は大学等進学者数である。

資料: 文部省「学校基本調査報告」

表 2-3-1 大学学部の延べ入学志願者数及び入学者数

(1)延べ入学志願者数

(単位:千人)

年度	理工系学部					経済系学部					法学部	全学部計		
	理学部	工学部	理工学部	合計	指数	経済学部	経営学部	商学部	合計	指数	指数	指数		
1965	22,413	157,492	47,777	227,682	100.0	175,232	30,001	102,523	307,756	100.0	125,553	100.0	1,203,337	100.0
1966	27,102	199,106	59,368	285,576	125.4	211,445	52,742	132,813	397,000	129.0	151,960	121.0	1,516,506	126.0
1967	31,688	234,112	78,568	344,368	151.2	246,992	65,020	146,897	458,909	149.1	188,812	150.4	1,769,995	147.1
1968	34,374	261,313	86,877	382,564	168.0	267,815	74,565	144,199	486,579	158.1	198,445	158.1	1,896,060	157.6
1969	40,420	306,548	92,543	439,511	193.0	265,659	86,235	141,042	492,936	160.2	206,568	164.5	1,979,647	164.5
1970	46,479	322,576	104,226	473,281	207.9	250,796	80,225	124,084	455,105	147.9	191,825	152.8	1,943,207	161.5
1971	46,829	325,135	109,799	481,763	211.6	248,190	84,235	115,688	448,113	145.6	188,749	150.3	1,952,684	162.3
1972	47,191	313,287	106,013	466,491	204.9	250,772	78,478	115,946	445,196	144.7	196,400	156.4	1,975,590	164.2
1973	45,286	310,176	107,975	463,437	203.5	254,655	96,149	125,356	476,160	154.7	204,032	162.5	2,071,785	172.2
1974	52,490	337,122	108,822	498,434	218.9	300,445	111,452	152,160	564,057	183.3	242,681	193.3	2,320,113	192.8
1975	60,014	349,144	124,647	533,805	234.5	389,523	134,707	190,389	714,619	232.2	299,032	238.2	2,756,699	229.1
1976	62,424	332,459	117,215	512,098	224.9	395,539	150,427	195,884	741,850	241.1	286,219	228.0	2,794,518	232.2
1977	64,195	349,181	120,161	533,537	234.3	430,667	159,840	208,173	798,680	259.5	308,325	245.6	2,957,894	245.8
1978	66,952	373,095	132,629	572,676	251.5	472,516	165,347	221,260	859,123	279.2	311,668	248.2	3,127,128	259.9
1979	53,958	308,982	115,038	477,978	209.9	429,936	157,658	207,933	795,527	258.5	311,198	247.9	2,796,686	232.4
1980	52,952	281,322	112,326	446,600	196.2	420,018	147,727	194,758	762,503	247.8	289,953	230.9	2,658,633	220.9
1981	50,019	272,593	124,336	446,948	196.3	408,180	144,787	196,098	749,065	243.4	287,251	228.8	2,608,930	216.8
1982	52,585	294,623	125,042	472,250	207.4	394,581	146,792	202,601	743,974	241.7	270,759	215.7	2,590,165	215.2
1983	56,904	349,973	137,948	544,825	239.3	410,354	145,831	199,848	756,033	245.7	268,009	213.5	2,697,177	224.1
1984	62,747	403,791	150,800	617,138	271.1	410,166	138,783	209,009	757,958	246.3	282,483	225.0	2,794,692	232.2
1985	64,377	433,731	158,064	656,172	288.2	391,138	127,862	199,739	718,739	233.5	254,015	202.3	2,729,799	226.9
1986	64,473	498,932	161,813	725,218	318.5	398,389	140,357	222,089	760,835	247.2	257,729	205.3	2,918,628	242.5
1987	81,487	603,939	162,554	847,980	372.4	504,440	155,445	250,967	910,852	296.0	312,032	248.5	3,541,188	294.3
1988	74,493	572,371	173,802	820,666	360.4	589,439	183,683	286,080	1,059,202	344.2	324,984	258.8	3,766,338	313.0
1989	73,060	574,500	197,038	844,598	371.0	668,600	221,336	330,393	1,220,329	396.5	378,694	301.6	4,119,609	342.3
1990	80,306	600,699	213,576	894,581	392.9	776,144	247,173	359,687	1,383,004	449.4	433,788	345.5	4,639,980	385.6
1991	80,958	615,782	223,413	920,153	404.1	825,578	276,989	367,200	1,469,767	477.6	442,903	352.8	4,937,867	410.3
1992	85,615	623,367	221,760	930,742	408.8	810,159	269,174	348,304	1,427,637	463.9	457,215	364.2	5,062,862	420.7
1993	84,774	622,938	201,843	909,555	399.5	773,644	253,985	315,670	1,343,299	436.5	440,795	351.1	4,962,863	412.4
1994	86,470	581,923	188,687	857,080	376.4	730,483	254,108	274,523	1,259,114	409.1	427,882	340.8	4,785,380	397.7
1995	91,741	573,536	185,686	850,963	373.8	666,893	245,788	247,817	1,160,498	377.1	402,271	320.4	4,627,854	384.6
1996	88,927	560,066	197,302	846,295	371.7	601,799	230,226	220,174	1,052,199	341.9	372,678	296.8	4,489,430	373.1
1997	87,238	542,075	182,923	812,236	356.7	523,770	199,166	190,844	913,780	296.9	326,742	260.2	4,181,262	347.5
1998	83,881	515,123	192,593	791,597	347.7	464,109	175,374	172,604	812,087	263.9	300,505	239.3	3,919,633	325.7
1999	78,991	464,803	182,184	725,978	318.9	401,087	147,025	154,230	702,342	228.2	283,753	226.0	3,592,270	298.5

(2)入学者数

(単位:千人)

年度	理工系学部					経済系学部					法学部		全学部計	
	理学部	工学部	理工学部	合計	指数	経済学部	経営学部	商学部	合計	指数	指数	指数	指数	
1965	5,688	37,831	10,925	54,444	100.0	35,057	5,323	21,022	61,402	100.0	23,036	100.0	249,917	100.0
1966	6,309	44,529	12,168	63,006	115.7	41,376	8,287	23,083	72,746	118.5	25,969	112.7	292,958	117.2
1967	6,615	47,603	13,527	67,745	124.4	44,913	10,003	23,174	78,090	127.2	29,241	126.9	312,747	125.1
1968	6,721	50,214	13,694	70,629	129.7	45,769	10,810	24,635	81,214	132.3	30,795	133.7	325,632	130.3
1969	6,761	53,842	14,029	74,632	137.1	46,599	11,735	24,183	82,517	134.4	29,896	129.8	329,374	131.8
1970	7,306	55,029	13,175	75,510	138.7	46,528	12,251	24,487	83,266	135.6	30,921	134.2	333,037	133.3
1971	7,249	59,046	14,683	80,978	148.7	49,110	12,695	25,523	87,328	142.2	33,166	144.0	357,821	143.2
1972	7,696	59,777	14,624	82,097	150.8	52,083	13,876	26,692	92,651	150.9	35,731	155.1	376,147	150.5
1973	7,924	60,976	15,234	84,134	154.5	52,334	14,866	27,512	94,712	154.2	36,698	159.3	389,560	155.9
1974	7,778	62,565	15,362	85,705	157.4	56,313	16,520	29,335	102,168	166.4	38,405	166.7	407,528	163.1
1975	7,888	65,899	14,902	88,689	162.9	58,894	16,445	30,798	106,137	172.9	39,334	170.8	423,942	169.6
1976	7,980	65,271	14,819	88,070	161.8	58,011	16,628	29,925	104,564	170.3	36,980	160.5	420,616	168.3
1977	8,460	67,101	14,369	89,930	165.2	60,125	15,622	29,731	105,478	171.8	37,824	164.2	428,412	171.4
1978	8,797	66,708	13,581	89,086	163.6	58,973	15,385	30,296	104,654	170.4	37,871	164.4	425,718	170.3
1979	8,993	62,241	13,099	84,333	154.9	55,642	14,219	28,831	98,692	160.7	35,154	152.6	407,635	163.1
1980	9,322	64,432	12,852	86,606	159.1	56,533	14,573	28,750	99,856	162.6	35,605	154.6	412,473	165.0
1981	9,559	64,412	14,424	88,395	162.4	55,826	13,593	28,131	97,550	158.9	36,011	156.3	413,236	165.3
1982	9,654	66,202	13,990	89,846	165.0	54,805	13,656	27,042	95,503	155.5	35,164	152.6	414,536	165.9
1983	9,869	66,831	14,786	91,486	168.0	55,965	13,214	26,838	96,017	156.4	35,872	155.7	420,458	168.2
1984	9,921	65,928	13,627	89,476	164.3	54,562	12,930	26,966	94,458	153.8	35,131	152.5	416,002	166.5
1985	9,759	65,937	13,326	89,022	163.5	53,505	13,009	26,587	93,101	151.6	34,982	151.9	411,993	164.9
1986	9,848	70,051	13,817	93,716	172.1	58,040	13,567	27,310	98,917	161.1	37,971	164.8	436,896	174.8
1987	10,368	74,597	14,962	99,927	183.5	62,377	15,546	28,727	106,650	173.7	40,958	177.8	465,503	186.3
1988	10,492	75,223	14,103	99,818	183.3	63,472	15,938	29,058	108,468	176.7	41,687	181.0	472,965	189.2
1989	10,680	73,511	16,323	100,514	184.6	62,828	16,266	28,376	107,470	175.0	42,431	184.2	476,786	190.8
1990	11,087	76,117	17,349	104,553	192.0	65,688	16,881	28,161	110,730	180.3	42,908	186.3	492,340	197.0
1991	11,607	80,608	18,188	110,403	202.8	72,047	19,820	28,578	120,445	196.2	45,750	198.6	521,899	208.8
1992	12,139	82,213	19,319	113,671	208.8	70,048	20,477	30,047	120,572	196.4	47,542	206.4	541,604	216.7
1993	12,822	84,677	18,813	116,312	213.6	73,547	21,348	29,340	124,235	202.3	47,527	206.3	554,973	222.1
1994	12,833	84,033	19,342	116,208	213.4	73,226	22,477	27,897	123,600	201.3	48,292	209.6	560,815	224.4
1995	13,140	86,823	19,248	119,211	219.0	72,416	24,121	26,992	123,529	201.2	48,241	209.4	568,576	227.5
1996	12,748	86,840	19,108	118,696	218.0	72,571	24,117	27,152	123,840	201.7	48,400	210.1	579,148	231.7
1997	13,033	86,496	19,133	118,662	218.0	73,212	23,634	26,489	123,335	200.9	48,096	208.8	586,688	234.8
1998	12,646	86,488	19,135	118,269	217.2	70,940	23,308	26,017	120,265	195.9	47,743	207.3	590,743	236.4
1999	12,876	82,865	19,202	114,943	211.1	68,387	23,400	25,799	117,586	191.5	47,181	204.8	589,559	235.9

注: 表頭に掲げる名称をもつ学部的人数であり、例えば、政経学部、基礎工学部等の人数は含まれない。

資料: 文部省「学校基本調査報告書」

表 2-3-2 大学学部の入学倍率及び延べ入学志願者数の構成比

(1)入学倍率

(単位:倍)

年度	理工系学部					経済系学部					法学部		全学部計	
	理学部	工学部	理工学部	合計(倍)	指数	経済学部	経営学部	商学部	合計(倍)	指数	(倍)	指数	指数	
1965	3.9	4.2	4.4	4.2	100.0	5.0	5.6	4.9	5.0	100.0	5.5	100.0	4.8	100.0
1966	4.3	4.5	4.9	4.5	108.4	5.1	6.4	5.8	5.5	108.9	5.9	107.4	5.2	107.5
1967	4.8	4.9	5.8	5.1	121.6	5.5	6.5	6.3	5.9	117.2	6.5	118.5	5.7	117.5
1968	5.1	5.2	6.3	5.4	129.5	5.9	6.9	5.9	6.0	119.5	6.4	118.2	5.8	120.9
1969	6.0	5.7	6.6	5.9	140.8	5.7	7.3	5.8	6.0	119.2	6.9	126.8	6.0	124.8
1970	6.4	5.9	7.9	6.3	149.9	5.4	6.5	5.1	5.5	109.0	6.2	113.8	5.8	121.2
1971	6.5	5.5	7.5	5.9	142.3	5.1	6.6	4.5	5.1	102.4	5.7	104.4	5.5	113.3
1972	6.1	5.2	7.2	5.7	135.9	4.8	5.7	4.3	4.8	95.9	5.5	100.9	5.3	109.1
1973	5.7	5.1	7.1	5.5	131.7	4.9	6.5	4.6	5.0	100.3	5.6	102.0	5.3	110.5
1974	6.7	5.4	7.1	5.8	139.1	5.3	6.7	5.2	5.5	110.1	6.3	115.9	5.7	118.2
1975	7.6	5.3	8.4	6.0	143.9	6.6	8.2	6.2	6.7	134.3	7.6	139.5	6.5	135.0
1976	7.8	5.1	7.9	5.8	139.0	6.8	9.0	6.5	7.1	141.6	7.7	142.0	6.6	138.0
1977	7.6	5.2	8.4	5.9	141.9	7.2	10.2	7.0	7.6	151.1	8.2	149.6	6.9	143.4
1978	7.6	5.6	9.8	6.4	153.7	8.0	10.7	7.3	8.2	163.8	8.2	151.0	7.3	152.6
1979	6.0	5.0	8.8	5.7	135.5	7.7	11.1	7.2	8.1	160.8	8.9	162.4	6.9	142.5
1980	5.7	4.4	8.7	5.2	123.3	7.4	10.1	6.8	7.6	152.4	8.1	149.4	6.4	133.9
1981	5.2	4.2	8.6	5.1	120.9	7.3	10.7	7.0	7.7	153.2	8.0	146.4	6.3	131.1
1982	5.4	4.5	8.9	5.3	125.7	7.2	10.7	7.5	7.8	155.4	7.7	141.3	6.2	129.8
1983	5.8	5.2	9.3	6.0	142.4	7.3	11.0	7.4	7.9	157.1	7.5	137.1	6.4	133.2
1984	6.3	6.1	11.1	6.9	164.9	7.5	10.7	7.8	8.0	160.1	8.0	147.5	6.7	139.5
1985	6.6	6.6	11.9	7.4	176.3	7.3	9.8	7.5	7.7	154.0	7.3	133.2	6.6	137.8
1986	6.5	7.1	11.7	7.7	185.0	6.9	10.3	8.1	7.7	153.5	6.8	124.5	6.7	138.7
1987	7.9	8.1	10.9	8.5	202.9	8.1	10.0	8.7	8.5	170.4	7.6	139.8	7.6	156.0
1988	7.1	7.6	12.3	8.2	196.6	9.3	11.5	9.8	9.8	194.8	7.8	143.0	8.0	165.4
1989	6.8	7.8	12.1	8.4	200.9	10.6	13.6	11.6	11.4	226.6	8.9	163.8	8.6	179.4
1990	7.2	7.9	12.3	8.6	204.6	11.8	14.6	12.8	12.5	249.2	10.1	185.5	9.4	195.7
1991	7.0	7.6	12.3	8.3	199.3	11.5	14.0	12.8	12.2	243.5	9.7	177.6	9.5	196.5
1992	7.1	7.6	11.5	8.2	195.8	11.6	13.1	11.6	11.8	236.2	9.6	176.5	9.3	194.1
1993	6.6	7.4	10.7	7.8	187.0	10.5	11.9	10.8	10.8	215.7	9.3	170.2	8.9	185.7
1994	6.7	6.9	9.8	7.4	176.4	10.0	11.3	9.8	10.2	203.2	8.9	162.6	8.5	177.2
1995	7.0	6.6	9.6	7.1	170.7	9.2	10.2	9.2	9.4	187.4	8.3	153.0	8.1	169.0
1996	7.0	6.4	10.3	7.1	170.5	8.3	9.5	8.1	8.5	169.5	7.7	141.3	7.8	161.0
1997	6.7	6.3	9.6	6.8	163.7	7.2	8.4	7.2	7.4	147.8	6.8	124.6	7.1	148.0
1998	6.6	6.0	10.1	6.7	160.0	6.5	7.5	6.6	6.8	134.7	6.3	115.5	6.6	137.8
1999	6.1	5.6	9.5	6.3	151.0	5.9	6.3	6.0	6.0	119.2	6.0	110.3	6.1	126.5

(2) 延べ入学志願者数の構成比

(単位:%)

年度	理工系学部				経済系学部				法学部		全学部計			
	理学部	工学部	理工学部	合計	指数	経済学部	経営学部	商学部	合計	指数	指数	指数		
1965	1.9	13.1	4.0	18.9	100.0	14.6	2.5	8.5	25.6	100.0	10.4	100.0	100.0	100.0
1966	1.8	13.1	3.9	18.8	99.5	13.9	3.5	8.8	26.2	102.4	10.0	96.0	100.0	100.0
1967	1.8	13.2	4.4	19.5	102.8	14.0	3.7	8.3	25.9	101.4	10.7	102.2	100.0	100.0
1968	1.8	13.8	4.6	20.2	106.6	14.1	3.9	7.6	25.7	100.3	10.5	100.3	100.0	100.0
1969	2.0	15.5	4.7	22.2	117.3	13.4	4.4	7.1	24.9	97.4	10.4	100.0	100.0	100.0
1970	2.4	16.6	5.4	24.4	128.7	12.9	4.1	6.4	23.4	91.6	9.9	94.6	100.0	100.0
1971	2.4	16.7	5.6	24.7	130.4	12.7	4.3	5.9	22.9	89.7	9.7	92.6	100.0	100.0
1972	2.4	15.9	5.4	23.6	124.8	12.7	4.0	5.9	22.5	88.1	9.9	95.3	100.0	100.0
1973	2.2	15.0	5.2	22.4	118.2	12.3	4.6	6.1	23.0	89.9	9.8	94.4	100.0	100.0
1974	2.3	14.5	4.7	21.5	113.5	12.9	4.8	6.6	24.3	95.1	10.5	100.3	100.0	100.0
1975	2.2	12.7	4.5	19.4	102.3	14.1	4.9	6.9	25.9	101.4	10.8	104.0	100.0	100.0
1976	2.2	11.9	4.2	18.3	96.9	14.2	5.4	7.0	26.5	103.8	10.2	98.2	100.0	100.0
1977	2.2	11.8	4.1	18.0	95.3	14.6	5.4	7.0	27.0	105.6	10.4	99.9	100.0	100.0
1978	2.1	11.9	4.2	18.3	96.8	15.1	5.3	7.1	27.5	107.4	10.0	95.5	100.0	100.0
1979	1.9	11.0	4.1	17.1	90.3	15.4	5.6	7.4	28.4	111.2	11.1	106.6	100.0	100.0
1980	2.0	10.6	4.2	16.8	88.8	15.8	5.6	7.3	28.7	112.1	10.9	104.5	100.0	100.0
1981	1.9	10.4	4.8	17.1	90.5	15.6	5.5	7.5	28.7	112.3	11.0	105.5	100.0	100.0
1982	2.0	11.4	4.8	18.2	96.4	15.2	5.7	7.8	28.7	112.3	10.5	100.2	100.0	100.0
1983	2.1	13.0	5.1	20.2	106.8	15.2	5.4	7.4	28.0	109.6	9.9	95.2	100.0	100.0
1984	2.2	14.4	5.4	22.1	116.7	14.7	5.0	7.5	27.1	106.0	10.1	96.9	100.0	100.0
1985	2.4	15.9	5.8	24.0	127.0	14.3	4.7	7.3	26.3	102.9	9.3	89.2	100.0	100.0
1986	2.2	17.1	5.5	24.8	131.3	13.6	4.8	7.6	26.1	101.9	8.8	84.6	100.0	100.0
1987	2.3	17.1	4.6	23.9	126.6	14.2	4.4	7.1	25.7	100.6	8.8	84.5	100.0	100.0
1988	2.0	15.2	4.6	21.8	115.2	15.7	4.9	7.6	28.1	110.0	8.6	82.7	100.0	100.0
1989	1.8	13.9	4.8	20.5	108.4	16.2	5.4	8.0	29.6	115.8	9.2	88.1	100.0	100.0
1990	1.7	12.9	4.6	19.3	101.9	16.7	5.3	7.8	29.8	116.5	9.3	89.6	100.0	100.0
1991	1.6	12.5	4.5	18.6	98.5	16.7	5.6	7.4	29.8	116.4	9.0	86.0	100.0	100.0
1992	1.7	12.3	4.4	18.4	97.2	16.0	5.3	6.9	28.2	110.3	9.0	86.6	100.0	100.0
1993	1.7	12.6	4.1	18.3	96.9	15.6	5.1	6.4	27.1	105.8	8.9	85.1	100.0	100.0
1994	1.8	12.2	3.9	17.9	94.7	15.3	5.3	5.7	26.3	102.9	8.9	85.7	100.0	100.0
1995	2.0	12.4	4.0	18.4	97.2	14.4	5.3	5.4	25.1	98.0	8.7	83.3	100.0	100.0
1996	2.0	12.5	4.4	18.9	99.6	13.4	5.1	4.9	23.4	91.6	8.3	79.6	100.0	100.0
1997	2.1	13.0	4.4	19.4	102.7	12.5	4.8	4.6	21.9	85.5	7.8	74.9	100.0	100.0
1998	2.1	13.1	4.9	20.2	106.7	11.8	4.5	4.4	20.7	81.0	7.7	73.5	100.0	100.0
1999	2.2	12.9	5.1	20.2	106.8	11.2	4.1	4.3	19.6	76.4	7.9	75.7	100.0	100.0

注: 表頭に掲げる名称をもつ学部の人数であり、例えば、政経学部、基礎工学部等の人数は含まれない。

資料: 文部省「学校基本調査報告書」

表 2-3-3 入学延べ志願者数の構成比と経済成長率

(単位:%)

年度	理工系	経済系	経済成長率
1965	18.9	25.6	6.2
1966	18.8	26.2	11.1
1967	19.5	25.9	11.0
1968	20.2	25.7	12.3
1969	22.2	24.9	12.0
1970	24.4	23.4	8.3
1971	24.7	22.9	5.1
1972	23.6	22.5	9.3
1973	22.4	23.0	5.0
1974	21.5	24.3	▲ 0.7
1975	19.4	25.9	4.1
1976	18.3	26.5	3.8
1977	18.0	27.0	4.6
1978	18.3	27.5	5.5
1979	17.1	28.4	5.1
1980	16.8	28.7	2.4
1981	17.1	28.7	2.9
1982	18.2	28.7	3.3
1983	20.2	28.0	2.6
1984	22.1	27.1	4.1
1985	24.0	26.3	4.3
1986	24.8	26.1	3.2
1987	23.9	25.7	5.0
1988	21.8	28.1	6.0
1989	20.5	29.6	4.7
1990	19.3	29.8	5.3
1991	18.6	29.8	3.0
1992	18.4	28.2	0.7
1993	18.3	27.1	0.3
1994	17.9	26.3	0.6
1995	18.4	25.1	3.1
1996	18.9	23.4	4.7
1997	19.4	21.9	▲ 0.3
1997	20.2	20.7	▲ 1.9
1998	20.2	19.6	

資料:文部省「学校基本調査」、経済企画庁資料

表 2-3-4 18 歳人口と大学入学者数の推移

年	(単位:千人、%)		
	18歳人口(A)	大学入学者数(B)	進学率(B/A)
1980	1,590	412	25.9
1981	1,638	413	25.2
1982	1,681	415	24.7
1983	1,794	420	23.4
1984	1,444	416	28.8
1985	1,859	412	22.2
1986	1,851	437	23.6
1987	1,894	466	24.6
1988	1,922	473	24.6
1989	1,979	477	24.1
1990	2,014	492	24.4
1991	2,068	522	25.2
1992	2,036	542	26.6
1993	1,925	555	28.8
1994	1,844	561	30.4
1995	1,754	569	32.4
1996	1,711	579	33.8
1997	1,644	587	35.7
1998	1,600	591	36.9
1999	1,530	-	-
2000	1,513	-	-
2001	1,508	-	-
2002	1,492	-	-
2003	1,441	-	-
2004	1,380	-	-
2005	1,351	-	-
2006	1,313	-	-
2007	1,271	-	-
2008	1,232	-	-
2009	1,210	-	-
2010	1,208	-	-

注: 1)18 歳人口は中位推計による。

2)進学率は、18 歳人口に対する大学入学者数の割合である。

資料:国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」(1997年1月推計)、文部省「学校基本調査」

表 2-3-5 大学の主要学部別入学者数の推移

(単位:人)

年度	合計	人文科学	社会科学	理学	工学	農学	保健	商船	家政	教育	芸術	その他
1965	249,917	-	-	-	56,140	-	-	-	-	-	-	-
1966	292,958	-	-	-	65,954	-	-	-	-	-	-	-
1967	312,747	-	-	-	71,069	-	-	-	-	-	-	-
1968	325,632	42,278	137,721	9,924	64,001	11,955	6,815	320	6,047	21,839	7,331	17,401
1969	329,374	43,060	138,736	9,769	69,873	12,286	7,175	323	6,029	22,629	7,384	12,110
1970	333,037	39,665	140,246	10,499	69,663	12,127	6,934	327	5,934	23,313	7,192	17,137
1971	357,821	43,642	148,922	10,577	75,775	12,827	7,113	325	6,301	25,293	8,491	18,555
1972	376,147	48,631	158,772	10,888	76,526	13,419	7,745	368	6,520	26,503	8,959	17,816
1973	389,560	51,073	162,936	11,301	78,114	14,149	8,272	349	7,076	28,321	9,344	18,625
1974	407,528	52,187	173,167	12,239	79,762	14,675	8,634	364	7,481	29,904	9,532	19,583
1975	423,942	54,112	180,515	12,078	82,586	14,726	19,589	364	8,078	31,889	9,716	10,289
1976	420,616	54,325	175,639	12,299	81,682	14,238	20,162	361	8,049	32,912	10,532	10,417
1977	428,412	56,047	178,282	12,659	83,848	14,260	20,839	361	8,252	33,035	10,609	10,220
1978	425,718	55,908	176,441	13,213	82,699	14,049	21,415	361	8,260	32,356	10,658	10,358
1979	407,635	54,884	166,295	12,468	77,439	13,982	21,132	353	7,850	32,303	10,695	10,234
1980	412,437	56,161	166,453	12,716	79,209	14,418	21,592	359	7,982	32,350	10,670	10,527
1981	413,236	56,136	165,958	12,990	79,635	14,381	21,683	354	7,893	32,649	10,881	10,676
1982	414,536	57,224	164,228	13,303	81,163	14,188	21,779	365	8,015	32,823	10,888	10,560
1983	420,458	59,786	165,388	13,679	82,387	14,481	22,319	365	8,275	32,975	11,186	9,617
1984	416,002	59,736	162,764	13,597	80,454	14,556	22,457	360	8,089	33,335	11,253	9,401
1985	411,993	59,595	160,338	13,778	80,249	14,434	22,168	364	7,909	33,403	10,709	9,046
1986	436,896	63,976	172,539	13,966	84,878	14,768	22,214	378	8,754	33,888	11,292	10,243
1987	465,503	69,204	185,368	14,897	91,104	14,984	22,710	410	9,113	34,595	11,581	11,537
1988	472,965	72,217	191,021	14,950	91,578	14,875	22,033	406	8,949	34,210	11,499	11,227
1989	476,786	74,214	190,611	15,899	91,792	15,631	21,629	411	9,181	33,828	11,795	11,795
1990	492,340	76,115	196,659	16,940	95,401	16,527	21,651	222	9,218	34,946	12,230	12,431
1991	521,899	80,870	211,627	17,454	101,533	16,311	22,622	209	9,765	34,889	13,222	13,397
1992	541,604	86,813	219,150	18,313	104,316	16,607	22,561	216	10,115	35,532	13,672	14,309
1993	554,973	89,677	224,012	19,077	107,564	16,781	23,399	213	9,848	35,646	14,121	14,635
1994	560,815	90,864	227,216	19,679	107,276	16,846	24,053	222	10,130	35,412	14,862	14,255
1995	568,576	91,447	229,642	19,849	111,209	16,831	25,685	224	10,071	35,035	15,338	13,245
1996	579,148	96,338	234,420	19,878	111,712	16,779	26,232	211	10,349	34,627	15,395	13,207
1997	586,688	98,060	238,343	20,355	112,168	16,580	27,065	215	10,423	34,308	15,297	13,874
1998	590,743	99,243	238,357	20,669	112,817	16,570	28,506	210	10,616	32,629	15,131	15,995
1999	589,559	99,381	237,402	21,042	110,007	16,198	29,820	201	10,720	32,387	15,720	16,681

注: 1967年までの工学欄は、理工学の人数である。

資料: 文部省「学校基本調査報告書」

表 2-3-6 女子の大学入学者数の推移

(単位:千人、%)

年度	理工系学部					経済系学部					法学部		全学部	
	理学部	工学部	理工学部	合計	女子割合	経済学部	経営学部	商学部	合計	女子割合	女子割合	女子割合	合計	女子割合
1965	581	150	151	882	1.6%	686	56	399	1,141	1.9%	818	3.6%	44,232	17.7%
1966	805	205	321	1,268	2.0%	998	166	500	1,664	2.3%	1,247	4.8%	55,037	18.8%
1967	961	307	336	1,604	2.4%	1,222	194	623	2,039	2.6%	1,399	4.8%	58,499	18.7%
1968	1,026	273	319	1,618	2.3%	1,324	225	678	2,227	2.7%	1,466	4.8%	60,519	18.6%
1969	966	360	340	1,666	2.2%	1,325	252	701	2,281	2.8%	1,470	4.9%	60,585	18.4%
1970	923	365	311	1,599	2.1%	1,442	295	828	2,565	3.1%	1,586	5.1%	62,093	18.6%
1971	1,028	448	334	1,808	2.2%	1,843	428	891	3,162	3.6%	2,080	6.3%	72,002	20.1%
1972	1,066	435	323	1,824	2.2%	2,126	565	1,044	3,735	4.0%	2,409	6.7%	79,163	21.0%
1973	1,126	472	435	2,033	2.4%	2,501	735	1,274	4,510	4.8%	2,704	7.4%	86,235	22.1%
1974	1,179	580	452	2,211	2.6%	2,852	806	1,555	5,213	5.1%	3,013	7.8%	92,014	22.6%
1975	1,185	572	456	2,213	2.5%	3,426	850	1,841	6,117	5.8%	2,975	7.6%	97,111	22.9%
1976	1,269	589	522	2,380	2.7%	3,345	1,065	1,771	6,181	5.9%	2,801	7.6%	98,267	23.4%
1977	1,387	759	608	2,754	3.1%	3,447	1,006	1,894	6,347	6.0%	2,849	7.5%	100,209	23.4%
1978	1,339	880	552	2,771	3.1%	3,003	932	1,648	5,583	5.3%	2,919	7.7%	96,436	22.7%
1979	1,403	870	605	2,878	3.4%	2,973	825	1,558	5,356	5.4%	2,861	8.1%	93,394	22.9%
1980	1,499	1,194	575	3,268	3.8%	2,897	871	1,637	5,405	5.4%	2,980	8.4%	95,115	23.1%
1981	1,670	1,319	730	3,719	4.2%	2,847	816	1,394	5,057	5.2%	3,232	9.0%	95,922	23.2%
1982	1,766	1,508	859	4,133	4.6%	2,781	797	1,387	4,965	5.2%	3,195	9.1%	97,272	23.5%
1983	1,826	1,762	965	4,553	5.0%	3,106	879	1,470	5,455	5.7%	3,697	10.3%	102,880	24.5%
1984	1,838	1,825	863	4,526	5.1%	3,394	962	1,744	6,100	6.5%	3,787	10.8%	103,770	24.9%
1985	1,741	1,891	833	4,465	5.0%	3,451	992	1,699	6,142	6.6%	3,969	11.3%	104,033	25.3%
1986	1,827	2,033	849	4,709	5.0%	4,060	1,119	1,914	7,093	7.2%	4,538	12.0%	113,119	25.9%
1987	1,862	2,090	968	4,920	4.9%	5,059	1,370	2,424	8,853	8.3%	5,566	13.6%	124,514	26.7%
1988	1,983	2,521	850	5,354	5.4%	6,171	1,757	2,877	10,805	10.0%	6,415	15.4%	132,008	27.9%
1989	2,159	2,857	956	5,972	5.9%	7,327	2,308	3,418	13,053	12.1%	7,324	17.3%	138,722	29.1%
1990	2,215	3,682	1,238	7,135	6.8%	8,486	2,670	3,930	15,086	13.6%	7,948	18.5%	148,646	30.2%
1991	2,465	4,671	1,436	8,572	7.8%	9,592	3,478	4,401	17,471	14.5%	8,883	19.4%	160,665	30.8%
1992	2,861	5,413	1,574	9,848	8.7%	10,372	3,836	4,957	19,165	15.9%	9,823	20.7%	172,608	31.9%
1993	3,205	6,110	1,699	11,014	9.5%	11,191	4,195	5,295	20,681	16.6%	10,971	23.1%	183,522	33.1%
1994	3,470	6,552	1,965	11,987	10.3%	11,837	4,490	5,383	21,710	17.6%	11,967	24.8%	190,709	34.0%
1995	3,462	7,194	2,111	12,767	10.7%	12,235	4,983	5,710	22,928	18.6%	12,510	25.9%	198,485	34.9%
1996	3,504	7,902	2,185	13,591	11.5%	13,035	5,338	5,952	24,325	19.6%	13,069	27.0%	207,874	35.9%
1997	3,584	8,082	2,108	13,774	11.6%	13,388	5,312	6,165	24,865	20.2%	12,932	26.9%	213,031	36.3%
1998	3,359	8,078	2,147	13,584	11.5%	13,530	5,485	6,205	25,220	21.0%	13,186	27.6%	217,608	36.8%
1999	3,574	7,567	2,065	13,206	11.5%	13,273	5,599	6,569	25,441	21.6%	13,391	28.4%	221,480	37.6%

注: 各学部の人数は表頭に掲げる名称の学部の人数的みであり、例えば、政経学部、基礎工学部等の人数は含まれない。

資料: 文部省「学校基本調査報告書」

表 2-3-7 理工系学部卒業生の進路

(1) 理学系学部

(単位:人)

年度	卒業生数	進学者数	無業者数	その他	就職者数
1965	4,748	1,024	137	65	3,522
1966	5,389	1,191	251	116	3,831
1967	5,569	1,267	315	93	3,894
1968	6,033	1,218	309	169	4,337
1969	6,838	1,274	439	238	4,887
1970	7,209	1,380	537	276	5,016
1971	7,935	1,162	701	222	5,850
1972	9,084	1,479	1,048	672	5,885
1973	8,764	1,338	1,134	499	5,793
1974	9,053	1,394	682	564	6,413
1975	9,504	1,576	1,069	451	6,408
1976	10,012	1,803	1,392	670	6,147
1977	10,234	1,701	1,344	712	6,477
1978	10,688	1,785	1,584	557	6,762
1979	11,077	1,875	1,704	527	6,971
1980	11,554	1,941	1,427	596	7,590
1981	11,803	2,008	1,421	536	7,838
1982	11,755	2,164	1,361	553	7,877
1983	11,723	2,194	1,348	334	7,847
1984	12,234	2,279	1,315	336	8,304
1985	12,698	2,445	1,105	382	8,766
1986	12,814	2,613	950	400	8,851
1987	13,389	2,817	962	349	9,261
1988	13,388	3,007	863	259	9,259
1989	13,295	3,124	545	357	9,269
1990	13,420	3,325	508	335	9,252
1991	14,217	3,654	542	360	9,661
1992	14,176	3,950	566	323	9,337
1993	14,976	4,635	786	476	9,079
1994	16,034	5,511	1,093	754	8,676
1995	16,973	5,805	1,585	940	8,643
1996	18,028	6,236	1,821	933	9,038
1997	18,489	6,118	1,824	1,040	9,507
1998	18,695	6,285	1,801	929	9,680
1999	18,568	6,750	2,196	936	8,686

(単位:人)

就職者数内訳

年度	サービス業											公務	その他
	農林水産業	鉱業	建設業	製造業	卸売業 小売業	金融 保険業	不動産業	運輸 通信業	電気・ガス 水道業	情報関連等	その他		
1965	6	27	53	1,806	115	79	2	40	11	1,174	67	129	80
1966	2	23	63	1,605	164	68	0	39	10	1,618	121	148	91
1967	4	28	48	1,728	167	40	2	51	17	1,566	136	127	116
1968	2	30	64	2,067	297	76	3	65	14	1,314	182	147	258
1969	12	32	87	2,448	353	122	13	87	26	1,352	251	155	200
1970	2	45	107	2,924	307	126	0	71	17	1,172	185	183	62
1971	28	28	107	3,494	335	170	2	67	41	1,291	325	252	35
1972	4	54	137	2,915	347	259	1	95	12	1,492	311	404	165
1973	6	33	202	2,427	418	213	14	113	19	1,743	390	387	218
1974	8	32	166	2,757	424	323	15	108	24	1,994	585	473	89
1975	6	18	103	2,346	537	349	10	121	33	2,314	660	465	106
1976	11	23	129	1,836	658	323	11	53	32	2,514	560	376	181
1977	4	14	94	2,020	699	282	30	70	28	2,675	679	372	189
1978	4	26	146	1,839	695	268	11	89	42	2,968	850	541	133
1979	13	18	137	2,120	510	190	14	71	23	3,002	828	655	218
1980	42	5	172	2,165	586	172	10	76	29	3,569	919	623	141
1981	28	33	228	2,563	539	169	3	44	21	3,390	1,146	668	152
1982	4	72	174	2,997	514	152	4	45	20	3,247	1,274	334	114
1983	16	56	134	3,056	307	143	8	64	30	3,417	1,274	422	194
1984	20	24	124	2,903	497	200	8	97	7	3,862	1,669	468	94
1985	4	33	90	3,440	271	172	7	65	11	4,153	1,905	448	72
1986	8	17	71	3,557	296	236	4	133	45	3,938	1,928	446	100
1987	18	44	78	3,610	346	250	6	141	30	4,326	2,368	321	91
1988	29	22	133	3,083	338	380	13	291	77	4,397	2,621	377	116
1989	4	11	115	3,831	364	488	21	229	34	3,613	2,187	505	53
1990	15	18	114	4,022	326	586	14	309	48	3,146	1,923	397	258
1991	4	19	109	4,302	299	534	44	338	33	3,427	2,184	346	207
1992	27	17	148	4,467	259	377	26	272	30	3,126	2,200	476	111
1993	22	30	187	3,904	447	332	4	205	46	3,359	2,268	473	71
1994	5	14	307	3,057	856	535	24	188	48	2,967	2,119	481	194
1995	11	3	324	2,658	1,026	486	34	274	39	3,151	2,277	416	221
1996	20	6	296	2,437	1,136	492	54	316	20	3,601	2,708	431	229
1997	17	4	254	2,385	1,069	506	40	313	29	4,232	3,337	429	229
1998	10	10	192	2,539	1,008	450	33	318	25	4,521	3,749	366	208
1999	12	8	123	2,198	812	404	21	290	21	4,103	3,443	359	335

資料:文部省「学校基本調査」

(2)工学系学部

年度	(単位:人)				
	卒業生数	進学者数	無業者数	その他	就職者数
1965	30,121	2,869	102	452	26,698
1966	33,956	3,874	458	403	29,221
1967	37,263	3,765	432	694	32,372
1968	38,352	3,761	316	626	33,649
1969	43,414	4,359	437	1,174	37,444
1970	48,481	4,806	647	1,045	41,983
1971	55,850	4,352	873	866	49,759
1972	59,698	5,229	1,140	2,195	51,134
1973	62,961	5,877	1,439	2,650	52,995
1974	62,953	5,602	1,044	2,362	53,945
1975	65,422	6,614	2,263	2,311	54,234
1976	67,036	7,433	3,515	2,768	53,320
1977	69,221	7,270	3,297	1,997	56,657
1978	71,167	8,998	3,179	2,375	58,615
1979	74,128	6,945	2,442	2,320	62,421
1980	73,508	7,213	2,025	2,139	62,131
1981	75,188	7,597	2,056	1,896	63,639
1982	73,593	8,249	1,610	1,353	62,381
1983	69,620	8,327	1,716	1,357	58,220
1984	70,486	9,225	1,630	1,237	58,394
1985	71,396	9,905	1,381	894	59,216
1986	73,316	10,507	1,402	1,128	60,279
1987	75,843	11,431	1,553	976	61,883
1988	76,362	12,314	1,341	885	61,822
1989	75,678	12,484	1,083	855	61,256
1990	80,136	13,466	1,025	629	65,016
1991	86,115	15,466	941	809	68,899
1992	87,404	17,139	1,128	878	68,259
1993	87,463	19,256	1,600	1,172	65,435
1994	90,286	21,842	3,046	1,448	63,950
1995	96,373	22,708	4,462	2,409	66,794
1996	99,428	23,845	5,755	1,971	67,857
1997	101,940	23,769	5,801	1,926	70,444
1998	101,526	24,602	6,097	2,250	68,577
1999	102,431	26,647	9,965	2,841	62,978

(単位:人)

就職者数内訳

年度	就職者数内訳											公務	その他
	農林水産業	鉱業	建設業	製造業	卸売業 小売業	金融 保険業	不動産業	運輸 通信業	電気・ガス 水道業	サービス業 情報関連等			
1965	10	179	4,510	17,656	854	94	41	638	291	1,067	189	994	364
1966	17	205	4,501	18,319	1,179	63	46	839	407	1,470	314	1,637	538
1967	19	233	5,164	19,952	1,482	96	60	1,146	456	1,381	439	1,605	778
1968	16	137	5,955	20,759	1,722	106	167	989	355	1,370	621	1,097	976
1969	41	134	6,672	22,906	2,170	143	144	856	352	1,373	647	1,163	1,490
1970	1	218	6,612	28,782	1,911	218	98	833	618	1,002	389	1,414	276
1971	112	84	10,226	31,104	1,797	265	143	1,378	528	1,704	1,196	2,032	386
1972	67	234	12,488	27,773	2,539	312	204	1,218	695	1,737	1,055	2,990	877
1973	16	175	13,025	27,875	2,584	348	327	1,426	691	2,739	1,741	3,097	692
1974	58	125	13,120	27,547	3,068	380	253	1,054	768	3,007	1,873	3,363	1,112
1975	27	201	11,609	27,848	4,210	641	220	1,308	635	3,487	2,712	3,266	782
1976	25	233	10,641	27,834	3,824	641	224	1,485	822	3,867	2,433	2,280	1,444
1977	115	178	10,366	30,295	3,993	725	255	1,107	700	4,249	3,045	3,348	1,326
1978	138	251	11,098	30,528	3,841	612	242	1,402	777	4,610	3,071	4,042	1,074
1979	150	144	12,625	27,828	6,798	566	248	1,824	858	5,438	4,271	4,862	1,080
1980	78	213	12,178	31,473	5,322	457	101	1,322	717	5,521	4,121	4,207	542
1981	85	217	12,069	35,254	3,745	255	317	1,299	667	5,706	4,509	3,589	436
1982	79	295	12,302	35,717	2,925	221	254	1,110	698	5,493	4,601	2,955	332
1983	66	157	11,077	33,477	2,752	260	213	605	778	5,600	4,770	2,822	413
1984	61	193	10,225	33,176	2,888	323	333	600	530	7,180	6,398	2,552	333
1985	43	247	9,352	35,373	2,058	454	216	740	728	6,887	5,881	2,762	356
1986	18	263	9,109	35,916	2,108	367	246	859	612	8,150	7,086	2,283	348
1987	64	166	9,252	36,197	2,269	586	284	1,070	688	8,592	7,713	2,369	346
1988	48	65	9,897	32,829	2,820	1,193	253	1,531	803	9,375	8,611	2,778	229
1989	40	110	9,783	33,077	2,455	1,017	309	1,760	758	8,931	8,028	2,799	218
1990	24	140	9,913	36,535	2,330	1,480	317	1,642	783	8,606	7,898	2,910	335
1991	9	103	10,493	38,429	2,067	1,409	422	2,012	950	9,642	8,984	3,000	365
1992	46	158	11,086	37,281	2,281	916	313	1,929	968	9,518	8,885	3,338	430
1993	37	133	12,185	34,125	2,502	638	174	1,451	970	9,254	8,554	3,533	432
1994	44	75	14,566	28,357	4,072	847	266	1,423	770	9,392	8,628	3,073	1,065
1995	69	56	15,223	26,998	5,383	1,003	480	1,646	622	10,974	10,020	2,856	1,484
1996	51	58	15,156	25,773	5,948	1,003	453	1,674	510	13,328	12,293	2,722	1,181
1997	50	66	15,075	25,943	6,050	805	479	1,876	488	15,940	15,151	2,522	1,150
1998	60	81	13,295	26,904	5,531	661	477	1,650	430	16,379	15,595	2,044	1,065
1999	48	37	10,881	23,491	4,920	725	502	1,389	358	17,359	-	-	-

資料:文部省「学校基本調査」

(3)理工学系学部(理学系+工学系)

(単位:人)

年度	卒業生数	進学者数	無業者数	その他	就職者数
1965	34,869	3,893	239	517	30,220
1966	39,345	5,065	709	519	33,052
1967	42,832	5,032	747	787	36,266
1968	44,385	4,979	625	795	37,986
1969	50,252	5,633	876	1,412	42,331
1970	55,690	6,186	1,184	1,321	46,999
1971	63,785	5,514	1,574	1,088	55,609
1972	68,782	6,708	2,188	2,867	57,019
1973	71,725	7,215	2,573	3,149	58,788
1974	72,006	6,996	1,726	2,926	60,358
1975	74,926	8,190	3,332	2,762	60,642
1976	77,048	9,236	4,907	3,438	59,467
1977	79,455	8,971	4,641	2,709	63,134
1978	81,855	8,783	4,763	2,932	65,377
1979	85,205	8,820	4,146	2,847	69,392
1980	85,062	9,154	3,452	2,735	69,721
1981	86,991	9,605	3,477	2,432	71,477
1982	85,348	10,413	2,971	1,906	70,058
1983	81,343	10,521	3,064	1,691	66,067
1984	82,720	11,504	2,945	1,573	66,698
1985	84,094	12,350	2,486	1,276	67,982
1986	86,130	13,120	2,352	1,528	69,130
1987	89,232	14,248	2,515	1,325	71,144
1988	89,750	15,321	2,204	1,144	71,081
1989	88,973	15,608	1,628	1,212	70,525
1990	93,556	16,791	1,533	964	74,268
1991	100,332	19,120	1,483	1,169	78,560
1992	101,580	21,089	1,694	1,201	77,596
1993	102,439	23,891	2,386	1,648	74,514
1994	106,320	27,353	4,139	2,202	72,626
1995	113,346	28,513	6,047	3,349	75,437
1996	117,456	30,081	7,576	2,904	76,895
1997	120,429	29,887	7,625	2,966	79,951
1998	120,221	30,887	7,898	3,179	78,257
1999	120,999	33,397	-	15,938	71,664

就職割合(%)

年度	農林水産業	鉱業	建設業	製造業	卸売業 小売業	金融 保険業	不動産業	運輸 通信業	電気・ガス 水道業	サービス業		公務	その他
										情報関連等	情報関連等		
1965	0.1%	0.7%	15.1%	64.4%	3.2%	0.6%	0.1%	2.2%	1.0%	7.4%	0.8%	3.7%	1.5%
1966	0.1%	0.7%	13.8%	60.3%	4.1%	0.4%	0.1%	2.7%	1.3%	9.3%	1.3%	5.4%	1.9%
1967	0.1%	0.7%	14.4%	59.8%	4.5%	0.4%	0.2%	3.3%	1.3%	8.1%	1.6%	4.8%	2.5%
1968	0.0%	0.4%	15.8%	60.1%	5.3%	0.5%	0.4%	2.8%	1.0%	7.1%	2.1%	3.3%	3.2%
1969	0.1%	0.4%	16.0%	59.9%	6.0%	0.6%	0.4%	2.2%	0.9%	6.4%	2.1%	3.1%	4.0%
1970	0.0%	0.6%	14.3%	67.5%	4.7%	0.7%	0.2%	1.9%	1.4%	4.6%	1.2%	3.4%	0.7%
1971	0.3%	0.2%	18.6%	62.2%	3.8%	0.8%	0.3%	2.6%	1.0%	5.4%	2.7%	4.1%	0.8%
1972	0.1%	0.5%	22.1%	53.8%	5.1%	1.0%	0.4%	2.3%	1.2%	5.7%	2.4%	6.0%	1.8%
1973	0.0%	0.4%	22.5%	51.5%	5.1%	1.0%	0.6%	2.6%	1.2%	7.6%	3.6%	5.9%	1.5%
1974	0.1%	0.3%	22.0%	50.2%	5.8%	1.2%	0.4%	1.9%	1.3%	8.3%	4.1%	6.4%	2.0%
1975	0.1%	0.4%	19.3%	49.8%	7.8%	1.6%	0.4%	2.4%	1.1%	9.6%	5.6%	6.2%	1.5%
1976	0.1%	0.4%	18.1%	49.9%	7.5%	1.6%	0.4%	2.6%	1.4%	10.7%	5.0%	4.5%	2.7%
1977	0.2%	0.3%	16.6%	51.2%	7.4%	1.6%	0.5%	1.9%	1.2%	11.0%	5.9%	5.9%	2.4%
1978	0.2%	0.4%	17.2%	49.5%	6.9%	1.3%	0.4%	2.3%	1.3%	11.6%	6.0%	7.0%	1.8%
1979	0.2%	0.2%	18.4%	43.2%	10.5%	1.1%	0.4%	2.7%	1.3%	12.2%	7.3%	8.0%	1.9%
1980	0.2%	0.3%	17.7%	48.2%	8.5%	0.9%	0.2%	2.0%	1.1%	13.0%	7.2%	6.9%	1.0%
1981	0.2%	0.3%	17.2%	52.9%	6.0%	0.6%	0.4%	1.9%	1.0%	12.7%	7.9%	6.0%	0.8%
1982	0.1%	0.5%	17.8%	55.3%	4.9%	0.5%	0.4%	1.6%	1.0%	12.5%	8.4%	4.7%	0.6%
1983	0.1%	0.3%	17.0%	55.3%	4.6%	0.6%	0.3%	1.0%	1.2%	13.6%	9.1%	4.9%	0.9%
1984	0.1%	0.3%	15.5%	54.1%	5.1%	0.8%	0.5%	1.0%	0.8%	16.6%	12.1%	4.5%	0.6%
1985	0.1%	0.4%	13.9%	57.1%	3.4%	0.9%	0.3%	1.2%	1.1%	16.2%	11.5%	4.7%	0.6%
1986	0.0%	0.4%	13.3%	57.1%	3.5%	0.9%	0.4%	1.4%	1.0%	17.5%	13.0%	3.9%	0.6%
1987	0.1%	0.3%	13.1%	56.0%	3.7%	1.2%	0.4%	1.7%	1.0%	18.2%	14.2%	3.8%	0.6%
1988	0.1%	0.1%	14.1%	50.5%	4.4%	2.2%	0.4%	2.6%	1.2%	19.4%	15.8%	4.4%	0.5%
1989	0.1%	0.2%	14.0%	52.3%	4.0%	2.1%	0.5%	2.8%	1.1%	17.8%	14.5%	4.7%	0.4%
1990	0.1%	0.2%	13.5%	54.6%	3.6%	2.8%	0.4%	2.6%	1.1%	15.8%	13.2%	4.5%	0.8%
1991	0.0%	0.2%	13.5%	54.4%	3.0%	2.5%	0.6%	3.0%	1.3%	16.6%	14.2%	4.3%	0.7%
1992	0.1%	0.2%	14.5%	53.8%	3.3%	1.7%	0.4%	2.8%	1.3%	16.3%	14.3%	4.9%	0.7%
1993	0.1%	0.2%	16.6%	51.0%	4.0%	1.3%	0.2%	2.2%	1.4%	16.9%	14.5%	5.4%	0.7%
1994	0.1%	0.1%	20.5%	43.3%	6.8%	1.9%	0.4%	2.2%	1.1%	17.0%	14.8%	4.9%	1.7%
1995	0.1%	0.1%	20.6%	39.3%	8.5%	2.0%	0.7%	2.5%	0.9%	18.7%	16.3%	4.3%	2.3%
1996	0.1%	0.1%	20.1%	36.7%	9.2%	1.9%	0.7%	2.6%	0.7%	22.0%	19.5%	4.1%	1.8%
1997	0.1%	0.1%	19.2%	35.4%	8.9%	1.6%	0.6%	2.7%	0.6%	25.2%	23.1%	3.7%	1.7%
1998	0.1%	0.1%	17.2%	37.6%	8.4%	1.4%	0.7%	2.5%	0.6%	26.7%	24.7%	3.1%	1.6%
1999	0.1%	0.1%	15.4%	35.8%	8.0%	1.6%	0.7%	2.3%	0.5%	29.9%	4.8%	0.5%	0.5%

資料:文部省「学校基本調査」

表 2-4-1 大学院修士課程の入学者数の推移

(単位:千人)

年	合計	人文科学	社会科学	理学	工学	農学	保健	商船	家政	教育	芸術	その他
1965	8,341	-	-	-	4,397	-	-	-	-	-	-	-
1966	10,309	-	-	-	5,477	-	-	-	-	-	-	-
1967	10,684	-	-	-	5,500	-	-	-	-	-	-	-
1968	10,974	1,811	1,662	1,401	4,180	869	378	-	88	367	218	-
1969	11,999	1,894	1,740	1,489	4,661	985	440	-	106	420	264	-
1970	12,357	1,913	1,768	1,408	5,071	1,033	463	-	95	348	258	-
1971	13,129	2,160	1,876	1,344	5,286	1,155	476	-	101	420	311	-
1972	14,723	2,228	2,021	1,536	6,243	1,316	512	-	124	427	316	-
1973	14,457	2,182	1,966	1,449	6,180	1,214	500	-	122	482	362	-
1974	14,448	2,197	1,861	1,494	6,133	1,217	492	-	122	511	421	-
1975	15,770	2,171	1,808	1,642	7,096	1,393	528	20	137	535	440	-
1976	16,941	2,144	1,916	1,736	7,875	1,546	547	26	99	583	469	-
1977	16,687	2,059	1,848	1,766	7,650	1,414	602	34	115	617	507	75
1978	16,258	1,989	1,814	1,760	7,379	1,360	576	24	137	620	490	109
1979	16,187	2,031	1,658	1,798	7,174	1,290	733	22	123	723	499	136
1980	16,844	2,036	1,573	1,858	7,572	1,257	774	21	127	948	528	150
1981	17,857	2,151	1,621	1,922	7,902	1,419	838	14	137	1,125	578	150
1982	19,717	2,129	1,758	2,050	8,585	2,168	884	14	118	1,273	591	147
1983	20,549	2,143	1,806	2,124	8,870	2,349	937	33	120	1,441	568	158
1984	22,201	2,125	1,857	2,174	9,884	2,469	1,016	25	153	1,728	603	167
1985	23,594	2,220	1,982	2,357	10,687	2,442	1,045	23	140	1,888	604	206
1986	25,164	2,327	2,094	2,557	11,422	2,610	1,107	22	172	1,965	650	238
1987	26,644	2,315	2,271	2,775	12,275	2,855	1,169	36	163	1,964	608	213
1988	27,342	2,380	2,401	2,968	13,109	1,904	1,232	49	170	2,225	663	241
1989	28,177	2,337	2,553	3,125	13,459	1,929	1,333	44	191	2,283	671	252
1990	30,733	2,400	2,927	3,291	14,697	2,101	1,376	55	206	2,684	713	280
1991	34,927	2,692	3,457	3,614	16,741	2,433	1,500	64	233	2,978	730	485
1992	38,709	3,046	3,849	3,935	18,471	2,701	1,742	71	255	3,173	765	701
1993	44,401	3,458	4,463	4,668	20,942	3,102	1,880	89	254	3,668	932	945
1994	50,852	3,832	5,505	5,274	23,463	3,332	2,073	24	351	4,170	1,054	1,778
1995	53,842	4,230	6,112	5,669	24,339	3,366	2,193	26	384	4,555	1,043	1,925
1996	56,567	4,414	6,466	6,014	25,454	3,502	2,426	19	396	4,780	1,076	2,020
1997	57,065	4,526	7,014	5,881	25,350	3,379	2,500	16	443	4,655	1,198	2,103
1998	60,241	4,716	8,068	5,971	26,095	3,491	2,728	18	443	4,741	1,284	2,686
1999	65,382	5,039	8,946	6,270	28,145	3,767	3,048	11	472	4,925	1,307	3,452

注: 1967年までの工学欄は、理工学の人数である。

資料: 文部省「学校基本調査報告」

表 2-4-2 (A) 大学院博士課程入学者数の推移

(単位:人)

年度	合計	人文科学	社会科学	理学	工学	農学	保健	家政	教育	芸術	その他
1965	3,551	-	-	-	1,017	-	-	-	-	-	-
1966	3,773	-	-	-	1,177	-	-	-	-	-	-
1967	3,780	-	-	-	1,393	-	-	-	-	-	-
1968	3,773	525	430	689	793	272	939	-	122	3	-
1969	3,513	558	457	741	763	264	640	-	86	4	-
1970	3,336	485	506	725	678	285	533	-	118	6	-
1971	3,791	595	548	746	753	282	728	2	135	2	-
1972	3,979	602	601	743	747	290	865	3	121	7	-
1973	4,076	676	536	766	726	317	901	8	144	2	-
1974	4,182	708	575	735	740	299	962	7	151	5	-
1975	4,158	715	539	625	761	276	1,066	14	158	4	-
1976	4,466	684	569	745	774	297	1,233	9	150	5	-
1977	4,539	714	537	725	800	297	1,324	10	116	14	2
1978	4,623	670	540	716	737	340	1,474	7	127	8	4
1979	4,845	736	573	666	686	313	1,706	4	131	19	11
1980	4,669	723	492	657	638	294	1,696	12	123	15	19
1981	4,753	757	496	622	625	272	1,800	10	128	22	21
1982	4,914	726	511	623	635	293	1,945	17	120	17	27
1983	5,322	802	513	646	650	287	2,236	13	132	20	23
1984	5,749	808	558	695	715	328	2,445	13	143	13	31
1985	5,877	803	538	689	832	358	2,448	16	138	18	37
1986	6,645	829	552	701	1,089	417	2,820	12	148	19	58
1987	6,848	837	557	845	1,062	402	2,906	13	141	21	64
1988	7,170	900	559	802	1,244	495	2,899	18	145	26	82
1989	7,478	899	607	929	1,258	502	2,973	27	153	31	99
1990	7,813	917	606	929	1,399	580	3,076	21	165	24	96
1991	8,505	930	642	1,021	1,715	675	3,206	16	160	28	112
1992	9,481	1,066	742	1,076	2,010	775	3,395	25	193	23	176
1993	10,681	1,047	813	1,317	2,410	844	3,660	37	207	32	314
1994	11,852	1,142	868	1,399	2,711	912	4,056	46	206	37	475
1995	13,074	1,266	1,000	1,614	3,082	1,017	4,184	50	231	61	569
1996	14,345	1,398	1,225	1,697	3,248	987	4,490	54	329	59	858
1997	14,683	1,503	1,333	1,686	3,238	1,110	4,482	64	338	63	866
1998	15,491	1,593	1,371	1,736	3,229	1,102	4,799	97	348	69	1,147
1999	16,276	1,602	1,514	1,786	3,310	1,143	5,189	78	347	71	1,236

注: 1967年までの工学欄は理工学の人数である。

資料: 文部省「学校基本調査」

表 2-4-2 (B) 大学院博士課程入学者数の推移(構成比)

年度	(単位:人)										
	合計	人文科学	社会科学	理学	工学	農学	保健	家政	教育	芸術	その他
1965	100.00	0.00	0.00	0.00	28.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1966	100.00	0.00	0.00	0.00	31.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1967	100.00	0.00	0.00	0.00	36.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1968	100.00	13.91	11.40	18.26	21.02	7.21	24.89	0.00	3.23	0.08	0.00
1969	100.00	15.88	13.01	21.09	21.72	7.51	18.22	0.00	2.45	0.11	0.00
1970	100.00	14.54	15.17	21.73	20.32	8.54	15.98	0.00	3.54	0.18	0.00
1971	100.00	15.70	14.46	19.68	19.86	7.44	19.20	0.05	3.56	0.05	0.00
1972	100.00	15.13	15.10	18.67	18.77	7.29	21.74	0.08	3.04	0.18	0.00
1973	100.00	16.58	13.15	18.79	17.81	7.78	22.11	0.20	3.53	0.05	0.00
1974	100.00	16.93	13.75	17.58	17.69	7.15	23.00	0.17	3.61	0.12	0.00
1975	100.00	17.20	12.96	15.03	18.30	6.64	25.64	0.34	3.80	0.10	0.00
1976	100.00	15.32	12.74	16.68	17.33	6.65	27.61	0.20	3.36	0.11	0.00
1977	100.00	15.73	11.83	15.97	17.63	6.54	29.17	0.22	2.56	0.31	0.04
1978	100.00	14.49	11.68	15.49	15.94	7.35	31.88	0.15	2.75	0.17	0.09
1979	100.00	15.19	11.83	13.75	14.16	6.46	35.21	0.08	2.70	0.39	0.23
1980	100.00	15.49	10.54	14.07	13.66	6.30	36.32	0.26	2.63	0.32	0.41
1981	100.00	15.93	10.44	13.09	13.15	5.72	37.87	0.21	2.69	0.46	0.44
1982	100.00	14.77	10.40	12.68	12.92	5.96	39.58	0.35	2.44	0.35	0.55
1983	100.00	15.07	9.64	12.14	12.21	5.39	42.01	0.24	2.48	0.38	0.43
1984	100.00	14.05	9.71	12.09	12.44	5.71	42.53	0.23	2.49	0.23	0.54
1985	100.00	13.66	9.15	11.72	14.16	6.09	41.65	0.27	2.35	0.31	0.63
1986	100.00	12.48	8.31	10.55	16.39	6.28	42.44	0.18	2.23	0.29	0.87
1987	100.00	12.22	8.13	12.34	15.51	5.87	42.44	0.19	2.06	0.31	0.93
1988	100.00	12.55	7.80	11.19	17.35	6.90	40.43	0.25	2.02	0.36	1.14
1989	100.00	12.02	8.12	12.42	16.82	6.71	39.76	0.36	2.05	0.41	1.32
1990	100.00	11.74	7.76	11.89	17.91	7.42	39.37	0.27	2.11	0.31	1.23
1991	100.00	10.93	7.55	12.00	20.16	7.94	37.70	0.19	1.88	0.33	1.32
1992	100.00	11.24	7.83	11.35	21.20	8.17	35.81	0.26	2.04	0.24	1.86
1993	100.00	9.80	7.61	12.33	22.56	7.90	34.27	0.35	1.94	0.30	2.94
1994	100.00	9.64	7.32	11.80	22.87	7.69	34.22	0.39	1.74	0.31	4.01
1995	100.00	9.68	7.65	12.35	23.57	7.78	32.00	0.38	1.77	0.47	4.35
1996	100.00	9.75	8.54	11.83	22.64	6.88	31.30	0.38	2.29	0.41	5.98
1997	100.00	10.24	9.08	11.48	22.05	7.56	30.53	0.44	2.30	0.43	5.90
1998	100.00	10.28	8.85	11.21	20.84	7.11	30.98	0.63	2.25	0.45	7.40
1999	100.00	9.84	9.30	10.97	20.34	7.02	31.88	0.48	2.13	0.44	7.59

表 2-4-3 大学院への進学率の推移

(単位:%)

年	理学系		工学系	
	学部から修士課程へ	修士課程から博士課程へ	学部から修士課程へ	修士課程から博士課程へ
1967	22.8	54.4	10.1	23.2
1968	20.2	52.9	9.8	19.5
1969	18.6	57.0	10.1	18.3
1970	19.1	54.5	9.9	16.1
1971	14.6	52.1	7.8	14.8
1972	16.3	52.4	8.8	14.2
1973	15.3	51.4	9.3	12.6
1974	15.4	47.4	8.9	11.3
1975	16.6	44.8	10.1	11.3
1976	18.0	53.4	11.1	12.5
1977	16.6	48.0	10.5	10.4
1978	16.7	43.7	9.8	8.5
1979	16.9	39.7	9.4	8.6
1980	16.8	38.3	9.8	7.8
1981	17.0	36.3	10.1	8.1
1982	18.4	35.6	11.2	7.8
1983	18.7	34.4	12.0	7.4
1984	18.6	34.5	13.1	7.3
1985	19.3	30.7	13.9	8.3
1986	20.4	32.4	14.3	9.3
1987	21.0	34.0	15.1	8.4
1988	22.5	31.6	16.1	8.9
1989	23.5	30.9	16.5	8.2
1990	24.8	29.7	16.8	8.1
1991	25.7	31.1	18.0	8.9
1992	27.9	30.9	19.6	8.8
1993	30.9	34.2	22.0	9.4
1994	34.4	34.4	24.2	9.6
1995	34.6	33.3	23.6	9.7
1996	34.6	31.8	24.0	9.5
1997	33.1	29.0	23.3	8.6
1998	33.6	28.3	24.2	8.6
1999	36.4	29.1	26.0	8.9

資料:文部省「学校基本調査」

表 2-4-4 理工系大学院修士課程修了者の進路

年度	(1)理学系					就職者数
	卒業者数	進学者数	無業者数	その他	(単位:人)	
1965	786	465	26	18	277	
1966	922	562	31	11	318	
1967	1,131	615	51	30	435	
1968	1,288	681	47	22	538	
1969	1,281	730	46	33	472	
1970	1,302	710	60	28	504	
1971	1,389	723	92	30	544	
1972	1,350	708	129	26	487	
1973	1,455	748	110	73	524	
1974	1,482	703	106	63	610	
1975	1,382	619	97	42	624	
1976	1,472	786	149	63	474	
1977	1,584	765	136	46	647	
1978	1,625	710	174	41	700	
1979	1,666	661	150	66	789	
1980	1,649	632	166	42	809	
1981	1,665	605	144	46	870	
1982	1,716	611	154	29	922	
1983	1,813	624	159	25	1,005	
1984	1,910	659	122	17	1,112	
1985	1,992	612	150	22	1,208	
1986	2,019	655	121	20	1,223	
1987	2,213	753	124	30	1,306	
1988	2,377	752	116	50	1,459	
1989	2,598	802	107	63	1,626	
1990	2,805	833	81	62	1,829	
1991	2,913	907	108	48	1,850	
1992	3,067	949	108	41	1,969	
1993	3,227	1,104	141	82	2,000	
1994	3,632	1,250	200	113	2,069	
1995	4,264	1,420	380	86	2,378	
1996	4,887	1,553	412	115	2,807	
1997	5,267	1,529	396	146	3,196	
1998	5,503	1,557	462	128	3,356	
1999	5,251	1,528	534	128	3,061	

就職者数 内訳

年度	就職者数 内訳												
	農林水産業	鉱業	建設業	製造業	卸売業 小売業	金融 保険業	不動産業	運輸 通信業	電気・ガス 水道業	サービス業 情報関連等		公務	その他
1965	0	0	0	106	1	0	0	2	2	151	0	7	8
1966	0	0	1	104	0	1	0	11	0	196	2	3	2
1967	0	6	2	150	4	0	0	4	1	245	2	6	21
1968	1	5	5	207	2	0	0	3	0	281	8	13	21
1969	1	3	2	241	2	2	1	2	3	201	5	9	5
1970	0	5	2	278	2	4	1	3	0	184	11	20	5
1971	0	6	2	348	2	1	1	12	1	144	13	17	10
1972	0	9	4	295	2	1	0	8	0	129	16	29	10
1973	0	9	4	255	2	1	0	19	2	171	11	34	27
1974	0	9	5	349	3	2	0	8	3	178	14	40	13
1975	1	4	8	307	8	3	0	15	2	225	17	35	16
1976	1	6	8	188	3	3	0	15	4	191	11	31	24
1977	0	5	11	307	8	9	0	10	2	242	33	35	18
1978	1	9	2	328	6	3	0	14	7	263	44	48	19
1979	0	8	9	391	11	5	0	15	5	289	41	45	11
1980	0	3	5	438	7	3	1	20	3	276	38	44	9
1981	2	11	10	501	16	4	0	19	5	251	38	47	4
1982	0	22	10	631	6	3	0	17	2	195	46	29	7
1983	0	18	6	668	5	2	0	17	3	234	53	27	25
1984	0	21	8	725	8	2	1	24	3	272	69	38	10
1985	0	19	6	783	4	9	1	18	4	299	71	51	14
1986	0	15	5	823	6	8	0	20	4	280	84	50	12
1987	4	9	11	880	7	15	0	38	6	287	93	37	12
1988	4	6	8	914	7	37	1	74	5	306	116	72	25
1989	1	11	7	1107	10	31	0	77	6	299	92	60	17
1990	3	19	19	1237	8	48	0	83	12	284	106	71	45
1991	2	12	14	1295	12	31	1	77	13	299	129	79	15
1992	3	11	14	1365	6	31	0	64	23	318	126	97	37
1993	2	10	21	1391	13	19	0	49	16	345	172	104	30
1994	1	11	25	1291	24	13	0	62	13	455	212	123	51
1995	4	9	24	1308	33	29	0	106	10	645	320	152	58
1996	3	6	49	1409	46	49	1	163	17	842	459	162	60
1997	7	6	35	1615	68	54	1	193	15	942	621	191	69
1998	2	9	43	1804	56	75	2	153	8	984	640	133	67
1999	6	10	34	1626	57	72	2	138	10	896	607	152	61

資料:文部省「学校基本調査」

(2)工学系

年度	(単位:人)				
	卒業生数	進学者数	無業者数	その他	就職者数
1965	1,666	547	15	94	1,010
1966	2,241	553	43	107	1,538
1967	3,102	720	66	160	2,156
1968	3,918	764	54	120	2,980
1969	3,965	726	65	133	3,041
1970	3,891	626	86	103	3,076
1971	4,660	690	84	152	3,734
1972	4,915	698	95	117	4,005
1973	5,436	686	159	206	4,385
1974	6,090	687	116	164	5,123
1975	6,060	686	191	165	5,018
1976	5,799	726	434	160	4,479
1977	6,923	718	331	195	5,679
1978	7,840	653	344	216	6,427
1979	7,613	652	224	138	6,601
1980	7,135	559	177	105	6,294
1981	6,976	565	133	71	6,207
1982	7,363	574	127	82	6,580
1983	7,703	569	158	67	6,909
1984	8,311	609	134	37	7,531
1985	8,628	720	170	72	7,666
1986	9,620	892	149	92	8,487
1987	10,413	874	196	148	9,195
1988	11,129	995	178	132	9,824
1989	11,915	982	138	165	10,630
1990	12,774	1,041	149	179	11,405
1991	13,141	1,171	161	176	11,633
1992	14,351	1,266	181	300	12,603
1993	16,234	1,530	213	317	14,174
1994	17,978	1,718	348	377	15,531
1995	20,197	1,967	525	397	17,305
1996	22,622	2,139	658	328	19,497
1997	23,337	2,011	662	307	20,357
1998	24,421	2,101	674	368	21,278
1999	24,242	2,149	1,141	424	20,528

就職者数 内訳

年度	就職者数 内訳												
	農林水産業	鉱業	建設業	製造業	卸売業 小売業	金融 保険業	不動産業	運輸 通信業	電気・ガス 水道業	サービス業 情報関連等		公務	その他
1965	0	6	73	672	5	0	0	25	19	130	4	75	5
1966	0	11	91	925	2	0	1	68	25	322	17	75	18
1967	0	10	147	1,313	10	1	5	101	28	376	12	131	34
1968	0	21	186	2,029	16	0	4	92	34	388	18	143	67
1969	0	12	223	2,065	12	8	6	115	46	348	25	171	35
1970	0	17	256	2,157	12	5	11	109	60	295	41	123	31
1971	1	15	308	2,696	7	3	15	143	67	244	37	146	89
1972	0	18	353	2,803	19	5	11	140	104	276	41	181	95
1973	0	21	436	2,885	26	9	7	183	111	397	65	203	106
1974	1	19	443	3,533	24	12	25	217	143	364	98	230	112
1975	0	28	390	3,537	29	10	15	224	112	343	76	227	103
1976	3	24	387	2,840	25	14	17	222	128	473	169	172	174
1977	1	24	485	3,821	40	24	19	222	160	559	203	236	88
1978	3	26	597	4,195	71	14	16	245	178	577	215	400	105
1979	2	41	626	4,369	54	15	13	258	181	509	200	429	104
1980	0	65	495	4,400	39	10	12	218	209	491	206	302	53
1981	1	36	505	4,515	12	7	12	177	175	415	181	278	74
1982	1	26	535	4,807	25	8	15	204	194	411	194	278	76
1983	0	44	600	5,034	32	14	10	164	203	407	201	294	107
1984	2	38	685	5,473	29	7	20	207	193	511	283	298	68
1985	0	47	623	5,608	57	16	26	218	245	501	254	291	34
1986	2	32	678	6,182	58	27	14	288	245	601	330	332	28
1987	4	27	706	6,536	72	72	23	362	338	656	360	362	37
1988	1	23	730	6,585	83	114	27	531	411	831	504	427	61
1989	3	38	685	7,260	71	174	38	672	387	757	464	424	121
1990	3	31	768	7,808	97	182	43	651	443	768	522	480	131
1991	0	43	790	8,201	71	126	30	548	403	873	604	451	97
1992	1	39	938	8,831	67	89	26	665	500	836	583	460	152
1993	4	46	1,128	10,029	72	58	34	574	582	992	708	525	130
1994	1	53	1,269	10,696	138	62	39	640	682	1,187	840	629	139
1995	4	34	1,548	11,040	177	74	35	963	705	1,692	1,293	749	287
1996	6	45	1,736	12,149	269	91	38	1,077	691	2,334	1,992	787	274
1997	6	40	1,741	12,850	252	87	31	1,140	625	2,534	2,180	779	272
1998	6	40	1,640	14,167	252	106	40	974	551	2,534	2,260	690	278
1999	8	38	1,369	13,580	225	129	51	964	547	2,726	2,384	660	235

資料:文部省「学校基本調査」

(3)理工系(理学系+工学系)

(単位:人)

年度	卒業生数	進学者数	無業者数	その他	就職者数
1965	2,452	1,012	41	112	1,287
1966	3,163	1,115	74	118	1,856
1967	4,233	1,335	117	190	2,591
1968	5,206	1,445	101	142	3,518
1969	5,246	1,456	111	166	3,513
1970	5,193	1,336	146	131	3,580
1971	6,049	1,413	176	182	4,278
1972	6,265	1,406	224	143	4,492
1973	6,891	1,434	269	279	4,909
1974	7,572	1,390	222	227	5,733
1975	7,442	1,305	288	207	5,842
1976	7,271	1,512	583	223	4,953
1977	8,517	1,483	467	241	6,326
1978	9,265	1,363	518	257	7,127
1979	9,279	1,313	374	202	7,390
1980	8,784	1,191	343	147	7,103
1981	8,641	1,170	277	117	7,077
1982	9,079	1,185	281	111	7,502
1983	9,516	1,193	317	92	7,914
1984	10,221	1,268	256	54	8,643
1985	10,620	1,332	320	94	8,874
1986	11,639	1,547	270	112	9,710
1987	12,626	1,627	320	178	10,501
1988	13,506	1,747	294	182	11,283
1989	14,513	1,784	245	228	12,256
1990	15,579	1,874	230	241	13,234
1991	16,054	2,078	269	224	13,483
1992	17,418	2,215	289	341	14,572
1993	19,461	2,634	354	399	16,174
1994	21,610	2,968	548	490	17,600
1995	24,461	3,387	905	483	19,683
1996	27,509	3,692	1,070	443	22,304
1997	28,604	3,540	1,058	453	23,553
1998	29,924	3,668	1,136	496	24,634
1999	29,493	3,677	1,675	552	23,589

就職割合(%)

年度	農林水産業	鉱業	建設業	製造業	卸売業 小売業	金融 保険業	不動産業	運輸 通信業	電気・ガス 水道業	サービス業		公務	その他
										情報関連等			
1965	0.0%	0.5%	5.7%	60.5%	0.5%	0.0%	0.0%	2.1%	1.6%	21.8%	0.3%	6.4%	1.0%
1966	0.0%	0.6%	5.0%	55.4%	0.1%	0.1%	0.1%	4.3%	1.3%	27.9%	1.0%	4.2%	1.1%
1967	0.0%	0.6%	5.8%	56.5%	0.5%	0.0%	0.2%	4.1%	1.1%	24.0%	0.5%	5.3%	2.1%
1968	0.0%	0.7%	5.4%	63.6%	0.5%	0.0%	0.1%	2.7%	1.0%	19.0%	0.7%	4.4%	2.5%
1969	0.0%	0.4%	6.4%	65.6%	0.4%	0.3%	0.2%	3.3%	1.4%	15.6%	0.9%	5.1%	1.1%
1970	0.0%	0.6%	7.2%	68.0%	0.4%	0.3%	0.3%	3.1%	1.7%	13.4%	1.5%	4.0%	1.0%
1971	0.0%	0.5%	7.2%	71.2%	0.2%	0.1%	0.4%	3.6%	1.6%	9.1%	1.2%	3.8%	2.3%
1972	0.0%	0.6%	7.9%	69.0%	0.5%	0.1%	0.2%	3.3%	2.3%	9.0%	1.3%	4.7%	2.3%
1973	0.0%	0.6%	9.0%	64.0%	0.6%	0.2%	0.1%	4.1%	2.3%	11.6%	1.5%	4.8%	2.7%
1974	0.0%	0.5%	7.8%	67.7%	0.5%	0.2%	0.4%	3.9%	2.5%	9.5%	2.0%	4.7%	2.2%
1975	0.0%	0.6%	7.1%	68.1%	0.7%	0.2%	0.3%	4.2%	2.0%	10.1%	1.6%	4.6%	2.1%
1976	0.1%	0.6%	8.0%	61.1%	0.6%	0.3%	0.3%	4.8%	2.7%	13.4%	3.6%	4.1%	4.0%
1977	0.0%	0.5%	7.8%	65.3%	0.8%	0.5%	0.3%	3.7%	2.6%	12.7%	3.7%	4.3%	1.7%
1978	0.1%	0.5%	8.4%	63.5%	1.1%	0.2%	0.2%	3.6%	2.6%	11.8%	3.6%	6.3%	1.7%
1979	0.0%	0.7%	8.6%	64.4%	0.9%	0.3%	0.2%	3.7%	2.5%	10.8%	3.3%	6.4%	1.6%
1980	0.0%	1.0%	7.0%	68.1%	0.6%	0.2%	0.2%	3.4%	3.0%	10.8%	3.4%	4.9%	0.9%
1981	0.0%	0.7%	7.3%	70.9%	0.4%	0.2%	0.2%	2.8%	2.5%	9.4%	3.1%	4.6%	1.1%
1982	0.0%	0.6%	7.3%	72.5%	0.4%	0.1%	0.2%	2.9%	2.6%	8.1%	3.2%	4.1%	1.1%
1983	0.0%	0.8%	7.7%	72.0%	0.5%	0.2%	0.1%	2.3%	2.6%	8.1%	3.2%	4.1%	1.7%
1984	0.0%	0.7%	8.0%	71.7%	0.4%	0.1%	0.2%	2.7%	2.3%	9.1%	4.1%	3.9%	0.9%
1985	0.0%	0.7%	7.1%	72.0%	0.7%	0.3%	0.3%	2.7%	2.8%	9.0%	3.7%	3.9%	0.5%
1986	0.0%	0.5%	7.0%	72.1%	0.7%	0.4%	0.1%	3.2%	2.6%	9.1%	4.3%	3.9%	0.4%
1987	0.1%	0.3%	6.8%	70.6%	0.8%	0.8%	0.2%	3.8%	3.3%	9.0%	4.3%	3.8%	0.5%
1988	0.0%	0.3%	6.5%	66.5%	0.8%	1.3%	0.2%	5.4%	3.7%	10.1%	5.5%	4.4%	0.8%
1989	0.0%	0.4%	5.6%	68.3%	0.7%	1.7%	0.3%	6.1%	3.2%	8.6%	4.5%	3.9%	1.1%
1990	0.0%	0.4%	5.9%	68.3%	0.8%	1.7%	0.3%	5.5%	3.4%	7.9%	4.7%	4.2%	1.3%
1991	0.0%	0.4%	6.0%	70.4%	0.6%	1.2%	0.2%	4.6%	3.1%	8.7%	5.4%	3.9%	0.8%
1992	0.0%	0.3%	6.5%	70.0%	0.5%	0.8%	0.2%	5.0%	3.6%	7.9%	4.9%	3.8%	1.3%
1993	0.0%	0.3%	7.1%	70.6%	0.5%	0.5%	0.2%	3.9%	3.7%	8.3%	5.4%	3.9%	1.0%
1994	0.0%	0.4%	7.4%	68.1%	0.9%	0.4%	0.2%	4.0%	3.9%	9.3%	6.0%	4.3%	1.1%
1995	0.0%	0.2%	8.0%	62.7%	1.1%	0.5%	0.2%	5.4%	3.6%	11.9%	8.2%	4.6%	1.8%
1996	0.0%	0.2%	8.0%	60.8%	1.4%	0.6%	0.2%	5.6%	3.2%	14.2%	11.0%	4.3%	1.5%
1997	0.1%	0.2%	7.5%	61.4%	1.4%	0.6%	0.1%	5.7%	2.7%	14.8%	11.9%	4.1%	1.4%
1998	0.0%	0.2%	6.8%	64.8%	1.3%	0.7%	0.2%	4.6%	2.3%	14.3%	11.8%	3.3%	1.5%
1999	0.1%	0.2%	5.9%	64.5%	1.2%	0.9%	0.2%	4.7%	2.4%	15.4%	12.7%	3.4%	1.3%

資料:文部省「学校基本調査」

表 2-4-5 理工系大学院博士課程修了者の進路

(1)理学系

(単位:人)

年度	卒業生数	進学者数	無業者数	その他	就職者数
1965	238	0	63	8	167
1966	268	0	60	15	193
1967	274	0	70	14	190
1968	321	0	81	13	227
1969	355	0	106	10	239
1970	391	0	153	19	219
1971	461	0	193	7	261
1972	518	0	238	37	243
1973	506	0	242	46	218
1974	509	0	191	65	253
1975	494	1	201	52	240
1976	485	1	262	53	169
1977	567	8	277	59	223
1978	500	2	299	29	170
1979	555	2	302	20	231
1980	589	2	309	19	259
1981	607	1	313	66	227
1982	569	0	302	26	241
1983	582	0	297	53	232
1984	529	1	241	39	248
1985	610	0	278	45	287
1986	564	0	241	25	298
1987	605	3	258	61	283
1988	589	1	248	42	298
1989	675	1	256	90	328
1990	634	0	240	73	321
1991	674	2	273	52	347
1992	730	4	243	53	430
1993	770	0	276	86	408
1994	863	2	280	76	505
1995	956	10	409	70	467
1996	1,016	2	405	72	537
1997	1,145	5	499	115	526
1998	1,301	4	494	170	633
1999	1,406	8	542	169	747

(単位:人)

就職者数内訳

年度	就職者数内訳										公務	その他	
	農林水産業	鉱業	建設業	製造業	卸売業 小売業	金融 保険業	不動産業	運輸 通信業	電気・ガス 水道業	サービス業 情報関連等			
1965	0	0	0	11	0	0	0	0	0	148	0	6	2
1966	0	0	0	10	0	0	0	0	0	177	0	6	0
1967	1	0	0	18	0	0	0	1	0	164	1	3	3
1968	0	0	0	12	0	0	0	1	0	208	0	0	6
1969	0	0	0	24	0	0	0	0	1	204	2	6	4
1970	0	0	0	47	0	0	0	3	0	158	3	8	3
1971	0	2	1	56	0	0	0	0	0	189	14	5	8
1972	1	0	0	44	0	0	0	0	0	179	9	9	10
1973	0	0	2	42	1	0	0	0	1	149	10	9	14
1974	1	0	0	54	0	0	0	1	1	163	4	7	25
1975	0	1	1	56	1	0	0	3	0	167	5	4	7
1976	0	3	0	24	0	0	0	2	0	135	2	3	2
1977	0	1	0	35	1	0	0	1	0	160	8	4	21
1978	0	1	0	35	0	0	0	0	0	116	1	13	5
1979	0	1	2	46	2	0	0	1	0	160	2	19	0
1980	0	2	1	61	0	0	0	2	0	177	9	12	4
1981	0	4	1	74	2	0	0	1	0	126	5	18	1
1982	0	0	1	71	1	0	0	5	1	149	10	11	2
1983	0	2	2	77	0	0	0	0	0	147	7	4	0
1984	0	3	3	83	1	0	0	1	0	124	4	9	24
1985	0	6	0	98	0	1	0	3	0	122	7	28	29
1986	0	0	0	81	0	0	0	1	0	151	9	45	20
1987	0	2	0	73	1	1	0	1	1	178	14	18	8
1988	0	1	0	71	0	0	0	2	1	186	13	27	10
1989	0	1	2	83	1	0	0	2	1	184	10	38	16
1990	0	2	3	104	0	0	0	2	0	176	8	19	15
1991	0	0	1	90	0	1	0	4	0	210	16	39	2
1992	0	0	6	115	0	0	0	2	3	245	19	47	12
1993	0	1	4	112	0	0	0	1	2	205	7	72	11
1994	3	1	4	117	0	1	0	0	0	315	19	40	23
1995	0	1	4	113	0	0	0	5	1	280	18	53	10
1996	0	0	5	96	0	1	0	2	3	352	25	44	34
1997	2	2	7	108	0	0	0	3	0	334	28	54	16
1998	0	0	1	147	1	3	0	9	0	387	37	53	32
1999	0	1	10	137	1	4	1	6	0	439	54	74	75

資料:文部省「学校基本調査」

(2)工学系

年度	(単位:人)				
	卒業生数	進学者数	無業者数	その他	就職者数
1965	170	0	13	7	150
1966	213	0	5	14	194
1967	287	0	15	23	249
1968	407	0	35	18	354
1969	461	0	38	38	385
1970	590	0	68	81	441
1971	533	0	68	17	448
1972	544	0	92	14	438
1973	513	0	109		373
1974	598	0	31	15	466
1975	570	0	126	40	404
1976	551	2	160	46	343
1977	659	2	167	56	434
1978	573	1	181	70	341
1979	656	0	135	93	428
1980	657	1	175	47	434
1981	685	6	159	82	438
1982	621	6	92	103	420
1983	579	6	94	66	413
1984	563	4	139	8	412
1985	552	1	114	26	411
1986	588	1	126	59	402
1987	638	0	131	98	409
1988	721	1	141	87	492
1989	915	0	194	97	624
1990	937	4	150	142	641
1991	1,048	0	96	202	750
1992	1,141	3	134	206	798
1993	1,354	2	146	203	1,003
1994	1,550	3	194	235	1,118
1995	1,783	5	214	338	1,226
1996	2,127	12	305	329	1,481
1997	2,434	5	381	349	1,699
1998	2,767	2	438	520	1,807
1999	2,990	14	801	333	1,842

(単位:人)

就職者数内訳

年度	就職者数内訳												
	農林水産業	鉱業	建設業	製造業	卸売業 小売業	金融 保険業	不動産業	運輸 通信業	電気・ガス 水道業	サービス業		公務	その他
1965	0	0	3	21	0	0	0	0	2	103	0	13	8
1966	0	0	4	39	0	0	0	2	0	134	0	13	2
1967	0	1	1	40	0	0	0	6	0	188	2	9	4
1968	0	0	3	51	0	0	0	1	4	270	1	21	4
1969	0	0	4	62	1	1	0	5	1	204	2	6	4
1970	0	1	7	145	0	0	0	4	1	255	0	18	10
1971	0	0	13	126	0	0	0	6	0	261	1	9	33
1972	0	0	6	104	0	2	1	11	6	250	3	8	50
1973	0	1	10	93	0	0	0	11	3	219	3	5	31
1974	0	2	16	122	0	2	0	14	3	226	17	22	59
1975	0	0	6	124	0	0	0	8	8	176	4	26	58
1976	1	1	12	81	0	0	0	12	1	183	5	21	31
1977	0	0	9	156	1	0	0	11	2	204	9	5	46
1978	0	0	8	108	1	0	0	19	4	177	6	8	16
1979	0	0	17	183	0	0	0	13	0	197	6	6	12
1980	1	4	15	174	0	0	0	9	3	191	7	24	13
1981	1	0	7	179	0	1	2	12	0	182	7	20	34
1982	0	0	11	140	0	0	0	10	0	212	12	21	26
1983	0	3	17	155	0	0	0	13	1	176	6	28	20
1984	0	3	17	148	2	0	0	7	5	199	14	12	19
1985	0	0	4	139	1	0	0	7	2	188	10	40	30
1986	0	1	4	151	0	1	0	7	3	215	7	9	11
1987	0	1	8	110	0	2	0	8	3	237	12	30	10
1988	0	2	20	138	1	0	0	7	3	276	16	27	18
1989	0	1	11	207	0	0	0	10	4	306	13	36	49
1990	0	8	21	218	0	1	0	11	4	297	20	35	46
1991	0	0	31	242	1	1	0	15	9	366	18	45	40
1992	0	4	31	313	1	0	1	18	7	340	23	50	33
1993	0	1	37	357	4	0	1	16	15	447	39	86	39
1994	3	1	39	423	5	0	0	12	12	515	37	68	40
1995	2	1	61	468	3	1	0	17	21	511	35	82	59
1996	2	6	65	514	3	2	0	24	28	620	76	115	102
1997	2	5	79	619	3	1	0	19	26	739	77	112	94
1998	2	4	69	711	4	3	0	32	15	744	114	128	95
1999	3	4	72	813	4	3	0	30	21	846	76	162	85

資料:文部省「学校基本調査」

統計表

(3)理工系学部(理学系+工学系)

年度	卒業生数	進学者数	無業者数	その他	就職者数
1965	408	0	0	15	317
1966	481	0	0	29	387
1967	561	0	0	37	439
1968	728	0	0	31	581
1969	816	0	0	48	624
1970	981	0	0	100	860
1971	994	0	0	24	709
1972	1,062	0	0	51	681
1973	1,019	0	0	46	591
1974	1,107	0	0	80	719
1975	1,064	1	1	92	644
1976	1,036	3	3	99	512
1977	1,226	10	10	115	657
1978	1,073	3	3	99	511
1979	1,211	2	2	113	659
1980	1,246	3	3	66	693
1981	1,292	7	7	148	665
1982	1,190	6	6	129	661
1983	1,161	6	6	119	645
1984	1,092	5	5	47	660
1985	1,162	1	1	71	698
1986	1,152	1	1	84	700
1987	1,243	3	3	159	692
1988	1,310	2	2	129	790
1989	1,590	1	1	187	952
1990	1,571	4	4	215	962
1991	1,722	2	2	254	1,097
1992	1,871	7	7	259	1,228
1993	2,124	2	2	289	1,411
1994	2,413	5	5	311	1,623
1995	2,739	15	15	408	1,693
1996	3,143	14	14	401	2,018
1997	3,579	10	10	464	2,225
1998	4,068	6	6	690	2,440
1999	4,396	22	1,343	502	2,589

(単位:人)

就職割合(%)

年度	就職割合(%)										サービス業		公務	その他
	農林水産業	鉱業	建設業	製造業	卸売業 小売業	金融 保険業	不動産業	運輸 通信業	電気・ガス 水道業	情報関連等				
1965	0	0	3	32	0	0	0	0	2	251	0	19	10	
1966	0	0	4	49	0	0	0	2	0	311	0	19	2	
1967	1	1	1	58	0	0	0	7	0	352	3	12	7	
1968	0	0	3	63	0	0	0	2	4	478	1	21	10	
1969	0	0	4	86	1	1	0	5	2	408	4	12	8	
1970	0	1	7	192	0	0	0	7	1	413	3	26	13	
1971	0	2	14	182	0	0	0	6	0	450	15	14	41	
1972	1	0	6	148	0	2	1	11	6	429	12	17	60	
1973	0	1	12	135	1	0	0	11	4	368	13	14	45	
1974	1	2	16	176	0	2	0	15	4	389	21	29	84	
1975	0	1	7	180	1	0	0	11	8	343	9	30	63	
1976	1	4	12	105	0	0	0	14	1	318	7	24	33	
1977	0	1	9	191	2	0	0	12	2	364	17	9	67	
1978	0	1	8	143	1	0	0	19	4	293	7	21	21	
1979	0	1	19	229	2	0	0	14	0	357	8	25	12	
1980	1	6	16	235	0	0	0	11	3	368	16	36	17	
1981	1	4	8	253	2	1	2	13	0	308	12	38	35	
1982	0	0	12	211	1	0	0	15	1	361	22	32	28	
1983	0	5	19	232	0	0	0	13	1	323	13	32	20	
1984	0	6	20	231	3	0	0	8	5	323	18	21	43	
1985	0	6	4	237	1	1	0	10	2	310	17	68	59	
1986	0	1	4	232	0	1	0	8	3	366	16	54	31	
1987	0	3	8	183	1	3	0	9	4	415	26	48	18	
1988	0	3	20	209	1	0	0	9	4	462	29	54	28	
1989	0	2	13	290	1	0	0	12	5	490	23	74	65	
1990	0	10	24	322	0	1	0	13	4	473	28	54	61	
1991	0	0	32	332	1	2	0	19	9	576	34	84	42	
1992	0	4	37	428	1	0	1	20	10	585	42	97	45	
1993	0	2	41	469	4	0	1	17	17	652	46	158	50	
1994	6	2	43	540	5	1	0	12	12	830	56	108	63	
1995	2	2	65	581	3	1	0	22	22	791	53	135	69	
1996	2	6	70	610	3	3	0	26	31	972	101	159	136	
1997	4	7	86	727	3	1	0	22	26	1,073	105	166	110	
1998	2	4	70	858	5	6	0	41	15	1,131	151	181	127	
1999	3	5	82	750	5	7	1	36	21	1,285	130	236	160	

資料:文部省「学校基本調査」

表 2-5-1 博士号取得者(件)数の推移

	年度	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
理学	課程	348	344	349	345	354	388	441	425	469	457	433	429	397
	論文	303	341	308	306	322	329	402	357	345	365	358	333	377
	計	651	685	657	651	676	717	843	782	814	822	791	762	774
工学	課程	428	381	436	479	456	490	485	523	545	523	541	506	489
	論文	417	472	494	521	530	589	558	643	650	663	695	772	801
	計	845	853	930	1,000	986	1,079	1,043	1,166	1,195	1,186	1,236	1,278	1,290
農学	課程	95	135	133	132	124	148	174	163	145	178	176	146	171
	論文	223	239	214	285	222	276	276	223	222	285	295	309	291
	計	318	374	347	417	346	424	450	386	367	463	471	455	462
保健	課程	995	819	612	634	671	731	710	811	937	1,071	1,201	1,331	1,444
	論文	1,407	1,415	1,419	1,625	1,700	1,909	2,023	2,292	2,263	2,466	2,652	2,677	2,950
	計	2,402	2,234	2,031	2,259	2,371	2,640	2,733	3,103	3,200	3,537	3,853	4,008	4,394
人文社会科学	課程	26	34	26	30	38	45	36	32	34	40	44	50	47
	論文	127	137	108	132	136	167	149	120	133	147	128	147	161
	計	153	171	134	162	174	212	185	152	167	187	172	197	208
その他	課程	11	7	19	14	12	12	13	20	24	21	29	54	53
	論文	27	28	30	26	27	54	55	39	45	53	47	56	52
	計	38	35	49	40	39	66	68	59	69	74	76	110	105
合計	課程	1,903	1,720	1,575	1,634	1,655	1,814	1,859	1,974	2,154	2,290	2,424	2,516	2,601
	論文	2,504	2,632	2,573	2,895	2,937	3,324	3,463	3,674	3,658	3,979	4,175	4,294	4,632
	計	4,407	4,352	4,148	4,529	4,592	5,138	5,322	5,648	5,812	6,269	6,599	6,810	7,233
	年度	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
理学	課程	459	497	479	464	518	531	522	586	638	761	811	908	995
	論文	348	363	341	373	363	345	313	306	371	407	324	335	320
	計	807	860	820	837	881	876	835	892	1,009	1,168	1,135	1,243	1,315
工学	課程	447	480	505	621	788	794	882	983	1,184	1,432	1,613	1,940	2,143
	論文	844	924	988	926	929	982	1,085	1,111	1,178	1,351	1,396	1,372	1,268
	計	1,291	1,404	1,493	1,547	1,717	1,776	1,967	2,094	2,362	2,783	3,009	3,312	3,411
農学	課程	174	214	172	247	287	256	299	385	376	446	508	587	641
	論文	373	406	392	367	384	374	319	485	448	476	500	521	402
	計	547	620	564	614	671	630	618	870	824	922	1,008	1,108	1,043
保健	課程	1,542	1,703	1,960	2,110	2,110	2,498	2,475	2,503	2,624	2,670	2,736	2,872	3,175
	論文	2,960	3,024	3,273	3,547	3,679	3,617	3,961	3,853	4,032	4,042	4,125	3,807	3,625
	計	4,502	4,727	5,233	5,657	5,789	6,115	6,436	6,356	6,656	6,712	6,861	6,679	6,800
人文社会科学	課程	47	51	57	69	75	76	120	109	146	178	256	322	343
	論文	167	185	203	223	226	236	232	250	302	366	353	381	405
	計	214	236	260	292	301	312	352	359	448	544	609	703	748
その他	課程	56	59	79	97	171	227	250	213	166	231	331	402	483
	論文	60	72	84	113	72	133	175	101	111	126	91	85	121
	計	116	131	163	210	243	360	425	308	277	357	422	487	604
合計	課程	2,725	3,004	3,252	3,608	3,949	4,382	4,548	4,779	5,134	5,718	6,255	7,031	7,780
	論文	4,752	4,974	5,281	5,549	5,653	5,687	6,085	6,106	6,442	6,768	6,789	6,501	6,141
	計	7,477	7,978	8,533	9,157	9,602	10,069	10,633	10,885	11,576	12,486	13,044	13,532	13,921

注: 1)「保健」とは、医学、歯学、薬学及び保健学である。

2)「その他」には、教育、芸術、家政を含む。

資料: 1986年までは広島大学教育研究センター「高等教育統計データ(1989年)」、1987年以降は文部省調べ。

表 2-5-2 博士号取得者数の国際比較

(1)実数

年度	博士号取得者数(人)								人口 (千人)
	計	人文・芸術	法経等	理学	工学	農学	医学等	その他	
日本 1996	13,921	377	388	1,315	3,411	1,043	6,800	587	125,864
米国 1995	44,634	9,579	5,993	10,560	7,395	1,271	2,119	7,717	262,755
イギリス 1996	10,200	1,100	1,100	4,000	1,900	300	1,400	400	58,801
ドイツ 1996	22,849	2,132	2,651	6,763	2,307	1,015	7,580	401	82,012
ロシア 1997	3,182	571	413	706	971	39	252	230	147,502

(2)人口100万人当たり

年度	博士号取得者数(人口100万人当たり)							
	計	人文・芸術	法経等	理学	工学	農学	医学等	その他
日本 1996	110.6	3.0	3.1	10.4	27.1	8.3	54.0	4.7
米国 1995	169.9	36.5	22.8	40.2	28.1	4.8	8.1	29.4
イギリス 1996	173.5	18.7	18.7	68.0	32.3	5.1	23.8	6.8
ドイツ 1996	278.6	26.0	32.3	82.5	28.1	12.4	92.4	4.9
ロシア 1997	21.6	3.9	2.8	4.8	6.6	0.3	1.7	1.6

注：当該年度における博士号取得者数の国際比較である。

資料：文部省「教育指標の国際比較」

表 3-1-1 主要国の研究開発費総額の推移

A. 名目値(各国通貨)

年	日本 (100万円)	米国 (100万ドル)	ドイツ (100万マルク)	フランス (100万フラン)	イギリス (100万ポンド)
1970	1,355,505	26,134	14,090	14,955	-
1971	1,532,372	26,676	17,210	16,621	-
1972	1,791,871	28,476	18,570	18,277	1,354.6
1973	2,215,836	30,718	19,810	19,789	-
1974	2,716,032	32,863	21,560	23,031	-
1985	2,974,573	35,213	23,710	26,203	2,221.5
1976	3,320,685	39,019	24,820	29,774	-
1977	3,651,319	42,783	26,840	33,185	-
1978	4,045,864	48,128	-	37,671	3,622.3
1979	4,583,630	54,939	33,538	44,123	-
1980	5,246,248	62,596	-	51,014	-
1981	5,982,356	71,870	37,812	62,471	5,921.1
1982	6,528,700	80,018	40,619	74,836	-
1983	7,180,782	89,144	42,632	84,671	6,583.0
1984	7,893,931	101,167	44,642	96,198	-
1985	8,890,299	113,819	50,113	105,917	8,623.0
1986	9,192,932	119,556	53,320	113,260	9,221.0
1987	9,836,640	125,376	57,241	121,364	10,035.0
1988	10,627,572	132,723	60,117	130,631	11,069.0
1989	11,815,482	140,836	63,872	143,553	11,991.0
1990	13,078,315	151,655	66,724	157,162	12,132.0
1991	13,771,524	160,521	74,517	163,092	12,406.0
1992	13,909,493	164,933	76,206	169,377	12,689.0
1993	13,709,139	165,188	76,563	173,721	13,541.0
1994	13,596,030	168,586	77,232	175,562	14,046.0
1995	14,408,236	183,045	79,520	179,092	14,172.0
1996	15,079,315	196,011	80,828	182,588	14,401.0
1997	15,741,499	205,561	82,800	181,905	14,647.0
1998	16,139,925	220,617	-	186,905	-
1999	-	247,000	-	-	-

B. 名目値(OECD購買力平価換算)

年	日本 (100万円)	米国 (100万円)	ドイツ (100万円)	フランス (100万円)	イギリス (100万円)
1970	1,355,505	6,428,964	1,151,542	832,337	-
1971	1,532,372	6,535,620	1,321,771	915,089	-
1972	1,791,871	7,033,572	1,428,907	992,180	1,086,319
1973	2,215,836	8,048,116	1,616,891	1,117,396	-
1974	2,716,032	9,595,996	1,985,968	1,403,977	-
1985	2,974,573	10,070,918	2,216,033	1,504,831	1,671,971
1976	3,320,685	11,315,510	2,415,369	1,663,672	-
1977	3,651,319	12,407,070	2,693,287	1,822,661	-
1978	4,045,864	13,572,096	-	1,956,394	2,235,205
1979	4,583,630	14,613,774	3,341,239	2,130,076	-
1980	5,246,248	16,024,576	-	2,323,769	-
1981	5,982,356	17,320,670	3,781,200	2,641,318	2,712,899
1982	6,528,700	18,564,176	3,993,054	2,884,045	-
1983	7,180,782	20,146,544	4,135,121	3,027,792	2,760,219
1984	7,893,931	22,357,907	4,346,204	3,275,772	-
1985	8,890,299	24,812,542	4,898,939	3,477,395	3,411,641
1986	9,192,932	25,943,652	5,165,375	3,603,727	3,611,836
1987	9,836,640	26,328,960	5,463,914	3,748,006	3,743,073
1988	10,627,572	27,075,492	5,704,125	3,947,959	3,927,089
1989	11,815,482	28,026,364	6,023,947	4,270,112	4,037,579
1990	13,078,315	29,572,725	6,225,445	4,636,398	3,929,801
1991	13,771,524	30,990,184	6,883,374	4,836,642	3,801,750
1992	13,909,493	31,059,668	6,921,125	4,959,950	3,847,632
1993	13,709,139	30,441,328	6,708,377	4,865,246	3,893,038
1994	13,596,030	30,393,720	6,715,826	4,773,616	3,889,662
1995	14,408,236	30,966,208	6,652,911	4,663,567	3,628,891
1996	15,079,315	32,625,640	6,609,580	4,613,335	3,735,259
1997	15,741,499	34,700,104	6,789,600	4,575,525	3,695,551
1998	16,139,925	36,998,392	-	4,679,803	-
1999	-	39,559,520	-	-	-

C. 実質値(1990年基準; OECD購買力平価換算)

年	日本 (億円)	米国 (億円)	ドイツ (億円)	フランス (億円)	イギリス (億円)
1981	69,562	201,360	43,988	30,716	31,545
1982	74,529	211,430	45,386	32,853	-
1983	80,592	225,461	46,305	33,892	30,859
1984	86,272	244,456	47,547	35,832	-
1985	95,185	265,805	52,358	37,287	36,560
1986	96,666	272,353	54,191	37,840	37,904
1987	103,435	276,565	57,241	39,388	39,305
1988	110,935	281,928	59,228	41,128	40,883
1989	120,936	286,670	61,626	43,704	41,321
1990	130,783	295,727	62,253	46,364	39,298
1991	134,095	301,267	66,403	46,576	37,698
1992	133,105	301,707	64,344	47,318	36,863
1993	130,439	294,170	62,116	47,409	38,141
1994	129,117	293,520	61,221	47,084	38,920
1995	137,746	313,378	61,673	47,342	38,351
1996	146,259	331,789	62,017	47,626	37,833
1997	152,534	346,451	63,115	46,950	37,535
1998	155,791	368,010	-	47,822	-

注: 研究開発費は人文・社会科学を含む。日本の1996年度からはソフトウェア業も含む。米国の1998、1999年は数値予備値。ドイツの1990年までは旧連邦地域、1991年以降はドイツ。フランスの1998年は暫定値。実質値の計算はGDPデフレーターによる(参考統計D参照)。

資料: 日本—総務庁「科学技術研究調査報告」

米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1999 Data Update"

ドイツ—Bundesministerium für Forschung und Technologie, "Bundesbericht Forschung 1996", "Faktenbericht 1998"

フランス—予算法案付属書。1993年値からはOECD, "Main S&T Indicators 1999/2"

イギリス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2", OECD, "Basic Science and Technology Statistics 1996"

購買力平価—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2", "National Accounts, 1999"(参考統計E参照)

表 3-1-2 主要国の研究開発費の対 GDP 比の推移

年	(単位:%)				
	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス
1972	1.86	2.30	2.48	1.85	2.10
1973	1.90	2.22	2.41	1.75	-
1974	1.96	2.20	2.35	1.77	-
1975	1.95	2.16	2.41	1.79	2.10
1976	1.94	2.15	2.42	1.75	-
1977	1.92	2.11	2.40	1.73	-
1978	1.94	2.10	-	1.73	2.15
1979	2.04	2.15	2.61	1.78	-
1980	2.14	2.25	-	1.82	-
1981	2.29	2.31	2.46	1.97	2.33
1982	2.39	2.47	2.56	2.06	-
1983	2.51	2.54	2.56	2.11	2.17
1984	2.59	2.59	2.55	2.21	-
1985	2.74	2.72	2.75	2.25	2.42
1986	2.71	2.70	2.77	2.23	2.40
1987	2.77	2.67	2.88	2.27	2.38
1988	2.80	2.63	2.87	2.28	2.36
1989	2.91	2.59	2.85	2.33	2.33
1990	2.98	2.64	2.75	2.41	2.21
1991	2.97	2.71	2.61	2.41	2.16
1992	2.95	2.64	2.48	2.42	2.13
1993	2.88	2.52	2.42	2.45	2.15
1994	2.84	2.43	2.32	2.38	2.11
1995	2.94	2.52	2.31	2.34	2.02
1996	2.99	2.56	2.29	2.32	1.95
1997	3.12	2.53	2.28	2.26	1.87
1998	3.26	2.59	-	-	-

注： 研究開発費は人文・社会科学を含む。日本の1996年からはソフトウェア業も含む。米国の1998年は数値予備値。ドイツの1990年までは旧連邦地域、1991年以降はドイツ。フランスの1998年は暫定値。

資料：日本—総務庁「科学技術研究調査報告」

米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1999 Data Update"

ドイツ—Bundesministerium für Forschung und Technologie, "Bundesbericht Forschung 1996", "Faktenbericht 1998"

フランス—予算法案付属書。1992年値からは OECD, "Main S&T Indicators 1999/2"

イギリス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2" OECD, "Basic Science and Technology Statistics 1996"

GDP—参考統計 C 参照

表 3-1-3 主要国の研究者数の推移

年	(単位:人)				
	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス
1970	218,339	543,800	-	58,500	-
1971	242,155	523,500	90,206	60,100	-
1972	247,309	515,000	-	61,200	-
1973	279,186	514,600	101,019	62,700	-
1974	292,097	520,600	-	64,100	-
1975	310,111	527,400	103,736	65,300	-
1976	316,860	535,200	-	67,000	-
1977	329,447	560,600	110,972	67,981	-
1978	331,467	586,600	-	-	-
1979	341,488	614,500	116,888	72,889	-
1980	363,534	651,200	-	-	-
1981	379,405	683,200	128,200	85,500	-
1982	392,625	711,800	-	90,076	-
1983	406,042	751,600	134,525	92,682	-
1984	435,340	-	-	98,205	-
1985	447,719	801,900	147,418	102,253	124,812
1986	473,296	-	-	104,952	134,000
1987	487,779	877,800	165,614	109,359	134,000
1988	513,267	-	-	115,163	137,000
1989	535,008	924,100	176,402	120,430	133,000
1990	560,276	-	-	123,938	133,000
1991	582,815	960,500	241,869	129,780	128,000
1992	598,333	-	-	141,710	131,000
1993	622,410	964,800	229,837	145,898	135,000
1994	641,083	-	-	149,193	142,000
1995	658,866	987,700	231,128	151,249	146,000
1996	673,421	-	-	154,839	146,000
1997	695,623	-	-	155,302	-
1998	704,514	-	-	-	-
1999	732,658	-	-	-	-

注: 各国とも自然科学と人文・社会科学の合計である。日本の研究者はFTE換算していない。日本は1997年からソフトウェア業を含む。ドイツの1990年までは旧連邦地域、1991年以降はドイツ。

資料: 日本—総務庁「科学技術研究調査報告」

米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1998"

ドイツ—Bundesministerium für Forschung und Technologie,

フランス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2"

イギリス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2"(1991年までは"Forward look")

表 3-1-4 主要国の人口当たりの研究者数の推移

年	日本	米国	ドイツ	(単位:人/1万人)	
				フランス	イギリス
1980	31.1	28.6	-	-	-
1981	32.2	29.7	20.8	15.8	-
1982	33.1	30.7	-	16.5	-
1983	34.0	32.1	21.9	16.9	-
1984	36.2	-	-	17.8	-
1985	37.0	33.6	24.2	18.5	22.0
1986	38.9	-	-	18.9	23.6
1987	39.9	36.1	27.1	19.6	23.5
1988	41.8	-	-	20.5	24.0
1989	43.4	37.4	28.4	21.3	23.2
1990	45.3	-	-	21.8	23.2
1991	47.0	38.0	30.2	22.7	22.1
1992	48.0	-	-	24.7	22.6
1993	49.8	37.4	28.3	25.3	23.2
1994	51.2	-	-	25.8	24.3
1995	52.5	37.5	28.3	26.0	24.9
1996	53.5	-	-	26.5	24.8
1997	55.1	-	-	26.5	-
1998	55.7	-	-	-	-

注: 研究者は、各国とも自然科学と人文・社会科学の合計である。日本は 1997 年からソフトウェア業を含む。ドイツの 1990 年までは旧連邦地域、1991 年以降はドイツ。

資料:研究者数

日本—総務庁統計局「科学技術研究調査報告」

米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1998"

ドイツ—Bundesministerium für Forschung und Technologie, "Bundesbericht Forschung 1996", "Faktenbericht 1998"

フランス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2" (1991 年までは"Basic Science and Technology Statistics")

イギリス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2"(1991 年までは"Forward look")

人口

参考統計 B 参照

表 3-1-5 主要国の労働人口当たりの研究者数の推移

年	(単位:人/1万人)				
	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス
1980	64.3	60.0	-	-	-
1981	66.5	61.9	45.3	36.3	-
1982	68.0	63.6	-	37.9	-
1983	68.9	66.4	47.0	39.1	-
1984	73.5	-	-	41.1	-
1985	75.1	68.4	51.0	42.8	45.0
1986	78.6	-	-	43.7	48.2
1987	80.2	72.2	56.4	45.4	47.9
1988	83.2	-	-	47.6	48.5
1989	85.3	73.6	59.2	49.6	46.8
1990	87.8	-	-	49.9	46.7
1991	89.6	75.1	61.0	51.8	44.8
1992	91.0	-	-	56.5	45.8
1993	94.1	73.8	58.1	57.9	47.5
1994	96.5	-	-	58.9	49.9
1995	98.8	73.9	58.5	59.7	51.4
1996	100.3	-	-	61.1	50.8
1997	102.5	-	-	60.7	-
1998	103.7	-	-	-	-

注: 研究者は、各国とも自然科学と人文・社会科学の合計である。日本は 1997 年度からソフトウェア業を含むドイツの 1990 年までは旧連邦地域、1991 年以降はドイツ。

資料:研究者数

日本—総務庁「科学技術研究調査報告」

米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1998"

ドイツ—Bundesministerium für Forschung und Technologie, "Bundesbericht Forschung 1996", "Faktenbericht 1998"

フランス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2" (1991 年までは"Basic Science and Technology Statistics")

イギリス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2"(1991 年までは"Forward look")

労働力人口

参考統計 B 参照

表 3-1-6 主要国の相対研究者数(人口及び労働人口当たり)

	実数		米国 (1995年)	ドイツ (1995年)	フランス (1996年)	イギリス (1996年)
	日本・統計値 (1999年)	日本・ FTE推計値 (1999年)				
	大学等	256,440				
政府研究機関	30,910	30,910	53,900	37,324	27,803	13,000
民間研究機関	16,113	16,113	10,000	-	3,945	3,000
産業	429,195	300,400	789,500	129,370	68,499	83,000
全体	732,658	480,423	987,700	231,128	154,839	146,000
人口あたり	12655	12655	26319	8166	5837	5880
	人口あたり		米国 (1995年)	ドイツ (1995年)	フランス (1996年)	イギリス (1996年)
	日本・統計値 (1999年)	日本・ FTE推計値 (1999年)				
	大学等	20.3				
政府研究機関	2.4	2.4	2.0	4.6	4.8	2.2
民間研究機関	1.3	1.3	0.4	-	0.7	0.5
産業	33.9	23.7	30.0	15.8	11.7	14.1
全体	57.9	38.0	37.5	28.3	26.5	24.8
労働人口あたり	67930	67790	133646	39507	25592	28552
	労働人口あたり		米国 (1995年)	ドイツ (1995年)	フランス (1996年)	イギリス (1996年)
	日本・統計値 (1999年)	日本・ FTE推計値 (1999年)				
	大学等	3.8				
政府研究機関	0.5	0.5	0.4	0.9	1.1	0.5
民間研究機関	0.2	0.2	0.1	0.0	0.2	0.1
産業	6.3	4.4	5.9	3.3	2.7	2.9
全体	10.8	7.1	7.4	5.9	6.1	5.1

資料:表 3-1-1 と同じ。ただし FTE 推計値は除く。

表 3-1-7 主要国における部門別の研究開発費の負担割合及び使用割合

A. 日本の研究開発費(1998年度)

(100万円)

	負 担		使 用	
	金額	割合(%)	金額	割合(%)
産業	11,028,650	68.3	10,800,063	66.9
政府	3,498,492	21.7	1,402,913	8.7
大学	1,463,121	9.1	3,222,880	20.0
民間研究機関	101,573	0.6	714,068	4.4
外国	48,089	0.3	-	-
合計	16,139,925	100.0	16,139,925	100.0

注: 負担者の政府には、政府研究機関、国立及び公立大学を含む。負担者の大学は、私立大学。使用者の政府は、政府研究機関。研究開発費は自然科学と人文・社会科学の合計である(各国とも)。

資料:総務庁統計局「科学技術研究調査報告」

B. 米国の研究開発費(1999年) (100万ドル)

	負 担		使 用	
	金 額	割 合(%)	金 額	割 合(%)
産業	169,312	68.5	188,058	76.1
政府	65,853	26.7	17,362	7.0
大学	7,923	3.2	34,425	13.9
非営利民間研究機関	3,913	1.6	7,155	2.9
合計	247,000	100.0	247,000	100.0

注: 研究開発費は予備値。負担者の政府は、連邦政府、連邦政府研究機関。負担者の大学は、私立大学。使用者の政府は、連邦政府研究機関。FFRDC's は、研究開発実施部門ごとに計上した。

資料: NSF, "National Patterns of R&D Resources: 1999 Data Update"

C. ドイツの研究開発費(1997年) (100万マルク)

	負 担		使 用	
	金 額	割 合(%)	金 額	割 合(%)
産業	51,030	61.6	55,500	67.0
政府	30,010	36.2	12,600	15.2
大学	-	-	14,700	17.8
非営利民間研究機関	205	0.2	-	0.0
外国	1,250	1.5	-	-
合計	82,800	100.0	82,800	100.0

注: 負担者の政府は、連邦及び州政府。使用者の政府は、連邦、州、地方政府行政機関及び非営利民間研究機関。使用者の大学は、州立大学。

資料: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, "FACTENBERICHT 1998"

D. フランスの研究開発費(1997年) (100万フラン)

	負 担		使 用	
	金 額	割 合(%)	金 額	割 合(%)
産業	91,413	50.3	112,278	61.7
政府	73,123	40.2	36,698	20.2
大学	1,343	0.7	31,406	17.3
非営利民間研究機関	1,586	0.9	2,523	1.4
外国	14,442	7.9	-	-
合計	181,905	100.0	181,905	100.0

注: 負担者及び使用者の政府は、公的研究機関。負担者及び使用者の大学は、高等専門学校、国立科学研究センターを含む。

資料: OECD, "Basic Science and Technology Statistics 1999"

E. イギリスの研究開発費(1997年) (100万ポンド)

	負 担		使 用	
	金 額	割 合(%)	金 額	割 合(%)
産業	7,250	49.5	9,553	65.2
政府	4,505	30.8	2,014	13.8
大学	122	0.8	2,891	19.7
非営利民間研究機関	579	4.0	190	1.3
外国	2,191	15.0	-	-
合計	14,647	100.0	14,647	100.0

注: 負担者の政府は、中央及び地方政府。負担者の大学は、私立大学。使用者の政府は、政府研究機関。使用者の大学は国立及び私立大学。

資料: 科学技術白書

表 3-1-8 主要国における部門間の研究開発費の流れ

A.日本(1998年度)

(100万円)

	産業	使用者			合計
		政府	大学	民営研究機関	
産業	10,513,491 (10,276,454)	20,550	71,838	422,771	11,028,650
負担者	223,413	1,381,942 (734,734)	1,683,138 (1,421,037)	210,001	3,498,492
担	134	16	1,462,791 (1,462,642)	181	1,463,121
者	17,242	361	4,459	79,511 (76,741)	101,573
外国	45,784	44	655	1,604	48,089
合計	10,800,063	1,402,913	3,222,880	714,068	16,139,925

注: ()内の数値は自己資金を示す。負担者の政府は、国、地方公共団体、国営、公営、及び特殊法人の研究機関、国立及び公立大学(短期大学等を含む)。負担者の大学は、私立大学。使用者の政府は、国営、公営及び研究機関。使用者の大学は国立、公立、及び私立大学(短期大学等を含む)。研究開発費は自然科学と人文・社会科学の合計である(各国とも)。

資料:総務庁統計局「科学技術研究調査報告」

B.米国(1999年)

(OECD購買力平価換算・100万円)

	産業	使用者			合計
		政府	大学	非営利民営研究機関	
産業	26,579,353	-	346,426	191,231	27,117,010
負担者	3,540,016	2,780,698	3,572,529	653,773	10,547,016
担	-	-	1,268,948	-	1,268,948
者	-	-	325,445	301,101	626,706
合計	30,119,369	2,780,698	5,513,508	1,145,945	39,559,520

注: 研究開発費は予備値。購買力平価は1998年値で換算している。担者の政府は、連邦政府、連邦政府研究機関。負担者の大学は、私立大学。使用者の政府は、連邦政府研究機関。使用者の大学は、州立大学及び私立大学(大学管理の連邦出資研究開発センターを含む)。

資料: NSF, "National Patterns of R&D Resources: 1999 Data Update", USA.

C.ドイツ(1997年)

(OECD購買力平価換算・100万円)

	産業	使用者			合計
		政府・非営利 民営研究機関	大学		
産業	4,051,620	34,440	98,400	-	4,184,460
負担者	393,600	972,520	1,094,700	-	2,460,820
担	-	-	-	-	-
者	3,280	13,530	-	-	16,810
外国	102,500	12,710	12,300	-	127,510
合計	4,551,000	1,033,200	1,205,400	-	6,789,600

注: 負担者の政府は、連邦及び州政府。使用者の政府は、連邦、州及び地方政府研究機関と非営利民営研究機関。使用者の大学は、州立大学。

資料: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, "FACTENBERICHT 1998"

D. フランス(1997年)

(OECD購買力平価換算・100万円)

負担者	使用者				合計
	産業	政府	大学	非営利 研究機関	
産業	2,206,890	64,985	24,407	13,391	2,309,674
政府	298,269	821,182	719,813	8,287	1,847,552
大学	834	1,718	28,930	2,451	33,933
非営利 研究機関	1,642	1,112	2,678	34,640	40,072
外国	303,954	38,253	17,686	5,003	364,897
合計	2,836,857	927,225	793,515	63,747	4,596,078

注：負担者の政府は、公的研究機関。使用者の政府は、負担者と同じ。

資料：OECD, "Basic Science and Technology Statistics 1999"

E. イギリス(1997年)

(OECD購買力平価換算・100万円)

負担者	使用者				合計
	産業	政府	大学	非営利 研究機関	
産業	1,708,123	60,302	52,228	8,831	1,829,483
政府	233,637	421,102	474,338	7,065	1,136,646
大学	-	757	29,520	252	30,782
非営利 研究機関	252	8,654	110,511	26,997	146,086
外国	468,283	17,157	62,572	4,794	552,806
合計	2,410,295	508,148	729,422	47,938	3,695,551

注：負担者の政府は中央及び地方政府。負担者の大学は、私立大学。使用者の政府は、国営及び地方政府研究機関。使用者の大学は、国立及び私立大学。

資料：科学技術白書、主要国の購買力平価[出典：OECD, "Main S&T Indicators 1999/2"]

表 3-1-9 主要国における部門別の研究開発費の使用割合の推移

日本: 研究開発費 (100万円)						部門別割合 (%)			
年度	産業	大学等	政府研究機関	民営研究機関	合計	産業	大学等	政府研究機関	民営研究機関
1970	823,265	365,877	147,525	18,838	1,355,505	60.7%	27.0%	10.9%	1.4%
1971	895,020	423,441	190,586	23,325	1,532,372	58.4%	27.6%	12.4%	1.5%
1972	1,044,928	478,684	242,836	25,424	1,791,872	58.3%	26.7%	13.6%	1.4%
1973	1,301,927	574,163	307,659	32,088	2,215,837	58.8%	25.9%	13.9%	1.4%
1974	1,589,053	717,585	325,158	84,236	2,716,032	58.5%	26.4%	12.0%	3.1%
1975	1,684,847	839,798	364,005	85,923	2,974,573	56.6%	28.2%	12.2%	2.9%
1976	1,882,231	934,016	402,536	101,902	3,320,685	56.7%	28.1%	12.1%	3.1%
1977	2,109,500	1,012,297	440,691	88,831	3,651,319	57.8%	27.7%	12.1%	2.4%
1978	2,291,002	1,151,074	502,957	100,831	4,045,864	56.6%	28.5%	12.4%	2.5%
1979	2,664,913	1,258,326	565,787	94,604	4,583,630	58.1%	27.5%	12.3%	2.1%
1980	3,142,256	1,340,074	618,378	145,540	5,246,248	59.9%	25.5%	11.8%	2.8%
1981	3,629,793	1,445,645	661,397	245,521	5,982,356	60.7%	24.2%	11.1%	4.1%
1982	4,039,018	1,540,422	673,082	276,178	6,528,700	61.9%	23.6%	10.3%	4.2%
1983	4,560,127	1,649,646	691,359	279,651	7,180,783	63.5%	23.0%	9.6%	3.9%
1984	5,136,634	1,724,187	725,685	307,425	7,893,931	65.1%	21.8%	9.2%	3.9%
1985	5,939,947	1,769,780	810,759	349,812	8,890,299	66.8%	20.1%	9.1%	3.9%
1986	6,120,163	1,832,575	840,223	399,971	9,192,932	66.6%	19.9%	9.1%	4.4%
1987	6,494,268	1,957,921	943,179	441,273	9,836,641	66.0%	19.9%	9.6%	4.5%
1988	7,219,318	2,014,073	935,255	458,925	10,627,571	67.9%	19.0%	8.8%	4.3%
1989	8,233,820	2,129,372	953,755	498,535	11,815,482	69.7%	18.0%	8.1%	4.2%
1990	9,267,166	2,296,992	978,867	537,291	13,078,315	70.9%	17.6%	7.5%	4.1%
1991	9,743,048	2,407,927	1,047,096	573,453	13,771,524	70.7%	17.5%	7.6%	4.2%
1992	9,560,685	2,576,281	1,160,101	612,427	13,909,493	68.7%	18.5%	8.3%	4.4%
1993	9,053,608	2,758,712	1,278,640	618,179	13,709,139	66.0%	20.1%	9.3%	4.5%
1994	8,980,253	2,752,551	1,226,426	636,800	13,596,030	66.1%	20.2%	9.0%	4.7%
1995	9,395,896	2,982,187	1,390,132	640,021	14,408,236	65.2%	20.7%	9.6%	4.4%
1996	10,058,409	3,013,120	1,328,535	679,251	15,079,315	66.7%	20.0%	8.8%	4.5%
1997	10,658,357	3,059,199	1,306,976	716,967	15,741,499	67.7%	19.4%	8.3%	4.6%
1998	10,800,063	3,222,879	1,402,914	714,068	16,139,925	66.9%	20.0%	8.7%	4.4%

米国: 研究開発費 (100万円)						部門別割合 (%)			
年	産業	大学等	政府研究機関	民営研究機関	合計	産業	大学等	政府研究機関	民営研究機関
1970	4,516,750	768,000	1,019,750	229,000	6,533,500	69.1%	11.8%	15.6%	3.5%
1971	4,580,000	804,000	1,057,000	228,000	6,533,500	70.1%	12.3%	16.2%	3.5%
1972	4,927,104	852,516	1,156,428	239,904	7,175,952	68.7%	11.9%	16.1%	3.3%
1973	5,694,732	991,868	1,276,216	269,608	8,232,424	69.2%	12.0%	15.5%	3.3%
1974	6,751,665	1,146,665	1,448,745	347,510	9,694,585	69.6%	11.8%	14.9%	3.6%
1975	6,990,043	1,270,444	1,547,306	368,764	10,176,557	68.7%	12.5%	15.2%	3.6%
1976	7,883,124	1,423,792	1,684,548	401,792	11,393,548	69.2%	12.5%	14.8%	3.5%
1977	8,679,075	1,586,241	1,749,492	435,045	12,449,853	69.7%	12.7%	14.1%	3.5%
1978	9,458,336	1,801,128	1,934,040	474,848	13,668,352	69.2%	13.2%	14.1%	3.5%
1979	10,244,568	1,956,668	1,988,024	534,392	14,723,652	69.6%	13.3%	13.5%	3.6%
1980	11,437,785	2,135,413	1,961,424	552,550	16,087,172	71.1%	13.3%	12.2%	3.4%
1981	12,589,830	2,267,919	2,047,518	558,900	17,464,410	72.1%	13.0%	11.7%	3.2%
1982	13,606,800	2,274,064	2,120,712	562,600	18,564,176	73.3%	12.2%	11.4%	3.0%
1983	14,815,836	2,410,286	2,402,114	607,225	20,235,668	73.2%	11.9%	11.9%	3.0%
1984	16,680,400	2,624,710	2,580,556	674,575	22,560,241	73.9%	11.6%	11.4%	3.0%
1985	18,448,341	2,892,771	2,834,955	750,075	24,926,361	74.0%	11.6%	11.4%	3.0%
1986	19,145,414	3,231,196	2,950,630	735,750	26,063,208	73.5%	12.4%	11.3%	2.8%
1987	19,444,705	3,451,538	2,830,143	727,950	26,454,336	73.5%	13.0%	10.7%	2.8%
1988	19,791,060	3,670,572	2,879,460	734,400	27,075,492	73.1%	13.6%	10.6%	2.7%
1989	20,308,945	3,921,295	2,989,975	815,900	28,026,364	72.5%	14.0%	10.7%	2.9%
1990	21,396,765	4,193,280	3,055,845	926,835	29,572,725	72.4%	14.2%	10.3%	3.1%
1991	22,578,753	4,442,697	2,943,972	1,024,569	30,990,184	72.9%	14.3%	9.5%	3.3%
1992	22,392,680	4,634,952	2,980,364	1,051,860	31,059,668	72.1%	14.9%	9.6%	3.4%
1993	21,601,600	4,743,888	3,041,888	1,053,768	30,441,328	71.0%	15.6%	10.0%	3.5%
1994	21,526,920	4,849,740	2,957,760	1,059,120	30,393,720	70.8%	16.0%	9.7%	3.5%
1995	22,325,407	4,735,211	2,895,477	1,010,113	30,966,208	72.1%	15.3%	9.4%	3.3%
1996	24,014,888	4,835,580	2,760,082	1,014,924	32,625,640	73.6%	14.8%	8.5%	3.1%
1997	25,836,396	5,042,672	2,757,496	1,063,540	34,700,104	74.5%	14.5%	7.9%	3.1%
1998	27,754,010	5,313,311	2,801,807	1,129,264	36,998,392	75.0%	14.4%	7.6%	3.1%
1999	30,119,369	5,513,508	2,780,698	1,145,945	39,559,520	76.1%	13.9%	7.0%	2.9%

ドイツ: 研究開発費(100万円)					部門別割合(%)				
年	産業	大学等	政府研究機関	民間研究機関	合計	産業	大学等	政府研究機関	民間研究機関
1981	2,140,944	474,290	417,105	16,346	3,048,684	70.2%	15.6%	13.7%	0.5%
1982	2,198,088	459,279	403,981	15,361	3,076,708	71.4%	14.9%	13.1%	0.5%
1983	2,313,028	475,433	435,843	15,389	3,239,694	71.4%	14.7%	13.5%	0.5%
1984	2,582,863	515,022	478,293	16,324	3,592,502	71.9%	14.3%	13.3%	0.5%
1985	3,335,816	618,765	588,753	20,265	4,561,399	73.1%	13.5%	12.9%	0.4%
1986	3,593,693	665,464	630,415	20,562	4,910,134	73.2%	13.6%	12.8%	0.4%
1987	4,021,950	811,465	709,284	27,657	5,570,355	72.2%	14.6%	12.7%	0.5%
1988	4,355,017	881,038	753,599	29,100	6,018,754	72.4%	14.6%	12.5%	0.5%
1989	4,641,519	929,250	832,222	29,761	6,432,752	72.2%	14.4%	12.9%	0.5%
1990	4,782,022	981,211	854,288	29,888	6,647,410	71.9%	14.8%	12.9%	0.4%
1991	5,167,500	1,216,920	1,037,750	29,540	7,451,730	69.3%	16.3%	13.9%	0.4%
1992	5,228,500	1,318,400	1,075,660	-	7,620,560	68.6%	17.3%	14.1%	-
1993	5,036,759	1,360,316	1,129,496	-	7,526,572	66.9%	18.1%	15.0%	-
1994	4,965,210	1,400,521	1,125,402	-	7,491,134	66.3%	18.7%	15.0%	-
1995	5,143,848	1,404,840	1,193,098	-	7,741,786	66.4%	18.1%	15.4%	-
1996	5,239,821	1,470,278	1,205,550	-	7,915,648	66.2%	18.6%	15.2%	-
1997	5,764,063	1,462,813	1,201,250	-	8,428,125	68.4%	17.4%	14.3%	-

フランス: 研究開発費(100万円)					部門別割合(%)				
年	産業	大学等	政府研究機関	民間研究機関	合計	産業	大学等	政府研究機関	民間研究機関
1981	1,556,154	433,631	623,218	28,328	2,641,330	58.9%	16.4%	23.6%	1.1%
1982	1,670,658	459,722	726,445	27,208	2,884,034	57.9%	15.9%	25.2%	0.9%
1983	1,719,982	479,714	800,047	28,071	3,027,814	56.8%	15.8%	26.4%	0.9%
1984	1,872,228	502,852	868,676	32,009	3,275,765	57.2%	15.4%	26.5%	1.0%
1985	2,042,013	523,036	878,730	33,619	3,477,399	58.7%	15.0%	25.3%	1.0%
1986	2,115,868	542,023	912,418	33,409	3,603,718	58.7%	15.0%	25.3%	0.9%
1987	2,207,341	561,843	945,710	33,106	3,748,006	58.9%	15.0%	25.2%	0.9%
1988	2,347,650	582,443	983,703	34,151	3,947,959	59.5%	14.8%	24.9%	0.9%
1989	2,576,681	635,009	1,021,221	37,197	4,270,109	60.3%	14.9%	23.9%	0.9%
1990	2,801,268	675,724	1,121,212	38,203	4,636,407	60.4%	14.6%	24.2%	0.8%
1991	2,973,631	729,530	1,095,570	37,918	4,836,651	61.5%	15.1%	22.7%	0.8%
1992	3,099,168	757,725	1,037,277	65,844	4,959,947	62.5%	15.3%	20.9%	1.3%
1993	3,001,751	770,983	1,027,711	65,702	4,865,246	61.7%	15.8%	21.1%	1.4%
1994	2,952,000	772,396	984,752	64,414	4,773,616	61.8%	16.2%	20.6%	1.3%
1995	2,843,900	779,082	978,869	61,723	4,663,577	61.0%	16.7%	21.0%	1.3%
1996	2,839,257	776,865	935,058	62,155	4,613,335	61.5%	16.8%	20.3%	1.3%
1997	2,799,017	789,967	923,079	63,462	4,575,525	61.2%	17.3%	20.2%	1.4%
1998	2,902,026	799,351	914,503	63,923	4,679,803	62.0%	17.1%	19.5%	1.4%

イギリス: 研究開発費(100万円)					部門別割合(%)				
年	産業	大学等	政府研究機関	民間研究機関	合計	産業	大学等	政府研究機関	民間研究機関
1981	1,737,628	374,054	569,511	78,623	2,759,817	63.0%	13.6%	20.6%	2.8%
1982	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1983	1,745,651	398,498	568,983	80,169	2,793,301	62.5%	14.3%	20.4%	2.9%
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	2,026,490	462,904	576,454	83,085	3,148,933	64.4%	14.7%	18.3%	2.6%
1986	2,330,987	504,505	474,736	67,372	3,377,601	69.0%	14.9%	14.1%	2.0%
1987	2,362,966	544,583	471,474	60,426	3,439,449	68.7%	15.8%	13.7%	1.8%
1988	2,455,805	558,783	482,504	63,506	3,560,243	69.0%	15.7%	13.6%	1.8%
1989	2,575,888	568,716	516,525	65,997	3,727,125	69.1%	15.3%	13.9%	1.8%
1990	2,694,369	606,703	507,259	75,797	3,884,128	69.4%	15.6%	13.1%	2.0%
1991	2,492,926	619,018	538,423	67,418	3,717,784	67.1%	16.7%	14.5%	1.8%
1992	2,574,084	645,719	559,876	67,953	3,847,632	66.9%	16.8%	14.6%	1.8%
1993	2,607,338	664,700	554,386	66,671	3,893,095	67.0%	17.1%	14.2%	1.7%
1994	2,548,689	726,369	567,969	46,578	3,889,606	65.5%	18.7%	14.6%	1.2%
1995	2,369,585	690,442	523,337	45,400	3,628,865	65.3%	19.0%	14.4%	1.3%
1996	2,412,447	724,201	536,828	45,961	3,719,360	64.9%	19.5%	14.4%	1.2%

注: 各国とも自然科学と人文・社会科学の合計である。日本は1996年度からソフトウェア業を含む。米国の1998, 1999年は予備値。ドイツの1990年までは旧連邦地域、1991年以降はドイツ。フランスの1998年は仮定値。

資料: 日本—総務庁「科学技術研究調査報告」

米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1999 Data Update"

ドイツ—Bundesministerium für Forschung und Technologie, "Faktenbericht 1998"

フランス, イギリス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2" (1992年までは"Basic Science and Technology Statistics")

購買力平価—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2", "National Accounts, 1999"

表 3-1-10 主要国における部門別の研究者数

年	産業	政府研究 機関	大学	民間研究 機関	
1999	日本	58.6%	4.2%	35.0%	2.2%
1995	米国	79.9%	5.5%	13.6%	1.0%
1995	ドイツ	56.0%	16.1%	27.9%	
1997	フランス	45.5%	17.0%	35.2%	2.3%
1996	イギリス	56.8%	8.9%	32.2%	2.1%

年	産業	政府研究 機関	大学	民間研究 機関	全研究者 数(人)	
1999	日本	429,195	30,910	256,440	16,113	732,658
1995	米国	789,500	53,900	134,300	10,000	987,700
1995	ドイツ	129,370	37,324	64,434	231,128	231,128
1997	フランス	70,698	26,384	54,666	3,554	155,302
1996	イギリス	83,000	13,000	47,000	3,000	146,000

注：日本の研究者はFTE換算していない。日本は1997年からソフトウェア業を含む。フランスの1997年はデータが得られるものに対して前年度と分けて表している。

資料：日本—総務庁「科学技術研究調査報告」

米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1998"

ドイツ—Bundesministerium für Forschung und Technologie, "Faktenbericht 1998"

フランス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2"

イギリス—OECD, "Basic S&T statistics 1998"

表 3-2-1 主要国における研究者 1 人当たり研究開発費

年	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス
1970	6.2	11.8	-	14.2	-
1971	6.3	12.5	14.7	15.2	-
1972	7.2	13.7	-	16.2	-
1973	7.9	15.6	16.0	17.8	-
1974	9.3	18.4	-	21.9	-
1975	9.6	19.1	21.4	23.0	-
1976	10.5	21.1	-	24.8	-
1977	11.1	22.1	24.3	26.8	-
1978	12.2	23.1	-	-	-
1979	13.4	23.8	28.6	29.2	-
1980	14.4	24.6	-	-	-
1981	15.8	25.4	29.5	30.9	-
1982	16.6	26.1	-	32.0	-
1983	17.7	26.8	30.7	32.7	-
1984	18.1	-	-	33.4	-
1985	19.9	30.9	33.2	34.0	27.3
1986	19.4	-	-	34.3	27.0
1987	20.2	30.0	33.0	34.3	27.9
1988	20.7	-	-	34.3	28.7
1989	22.1	30.3	34.1	35.5	30.4
1990	23.3	-	-	37.4	29.5
1991	23.6	32.3	28.5	37.3	29.7
1992	23.2	-	-	35.0	29.4
1993	22.0	31.6	29.2	33.3	28.8
1994	21.2	-	-	32.0	27.4
1995	21.9	31.4	28.8	30.8	24.9
1996	22.4	-	-	29.8	25.6
1997	22.6	-	-	29.5	-
1998	22.9	-	-	-	-

注：表 3-1-1、表 3-1-3 と同じ。

資料：表 3-1-1、表 3-1-3 と同じ。

表 3-2-2 日本の研究者 1 人当たり研究開発費の推移

(単位:100万円)

年	産業	大学等	政府研究機関	民営研究機関
1970	8.8	3.7	6.5	8.7
1971	8.0	4.0	8.1	10.2
1972	9.3	4.5	9.8	9.9
1973	10.4	4.6	11.6	12.3
1974	12.2	5.5	11.4	30.9
1975	11.5	6.2	13.8	32.5
1976	13.0	6.6	15.0	33.5
1977	13.9	6.9	16.5	22.9
1978	14.9	7.8	18.5	28.4
1979	16.9	8.2	20.7	26.0
1980	18.1	8.5	22.0	38.6
1981	19.6	9.0	23.0	50.5
1982	20.9	9.4	23.2	37.3
1983	22.7	9.7	24.0	46.8
1984	22.9	9.8	25.2	44.8
1985	25.7	9.9	28.1	48.6
1986	24.3	9.9	29.1	52.9
1987	24.9	10.3	32.6	52.4
1988	25.8	10.3	32.4	47.6
1989	28.0	10.6	32.6	46.2
1990	29.5	11.2	33.3	46.7
1991	29.4	11.5	35.5	46.2
1992	28.1	12.0	39.2	45.5
1993	25.4	12.4	42.8	43.8
1994	24.5	12.0	41.0	43.2
1995	24.9	12.7	45.9	39.4
1996	26.2	12.4	43.8	42.2
1997	26.6	12.3	43.2	42.8
1998	26.7	12.7	46.4	42.2

注： 研究開発費は人文・社会科学を含む。研究開発費は 1996 年度からはソフトウェア業も含む。研究者は FTE 換算していない。研究者は 1997 年からソフトウェア業を含む。

資料：総務庁「科学技術研究調査報告」

表 3-2-3 主要国の性格別研究費の推移

年度	日本：研究開発費(100万円)				構成比[%]		
	基礎研究	応用研究	開発研究	合計	基礎	応用	開発
1980	707,641	1,164,869	2,726,504	4,599,014	15.4	25.3	59.3
1981	768,152	1,349,650	3,150,661	5,268,463	14.6	25.6	59.8
1982	861,300	1,509,826	3,490,056	5,861,183	14.7	25.8	59.5
1983	944,858	1,642,246	3,891,265	6,478,368	14.6	25.3	60.1
1984	1,009,651	1,793,723	4,349,565	7,152,938	14.1	25.1	60.8
1985	1,080,846	2,014,856	4,993,118	8,088,820	13.4	24.9	61.7
1986	1,157,250	2,044,128	5,192,495	8,393,873	13.8	24.4	61.9
1987	1,306,645	2,181,749	5,506,339	8,994,733	14.5	24.3	61.2
1988	1,347,078	2,361,349	6,051,139	9,759,566	13.8	24.2	62.0
1989	1,452,953	2,604,269	6,859,136	10,916,358	13.3	23.9	62.8
1990	1,577,700	2,923,559	7,590,357	12,091,566	13.0	24.2	62.8
1991	1,694,909	3,129,088	7,893,543	12,717,540	13.3	24.6	62.1
1992	1,783,077	3,115,674	7,895,840	12,794,591	13.9	24.4	61.7
1993	1,851,322	3,009,147	7,666,569	12,527,038	14.8	24.0	61.2
1994	1,858,568	3,052,779	7,514,304	12,425,651	15.0	24.6	60.5
1995	2,041,337	3,238,596	7,922,894	13,202,826	15.5	24.5	60.0
1996	2,016,004	3,366,285	8,463,489	13,845,778	14.6	24.3	61.1
1997	2,071,982	3,545,547	8,888,775	14,506,304	14.3	24.4	61.3
1998	2,139,520	3,648,374	9,062,521	14,850,414	14.4	24.6	61.0

年	米国：研究開発費(100万ドル)				構成比[%]		
	基礎研究	応用研究	開発研究	合計	基礎	応用	開発
1981	9,606	16,362	45,902	71,870	13.4	22.8	63.9
1982	10,440	18,151	51,427	80,018	13.0	22.7	64.3
1983	11,645	20,263	57,236	89,144	13.1	22.7	64.2
1984	12,933	22,386	65,848	101,167	12.8	22.1	65.1
1985	14,211	25,327	74,281	113,819	12.5	22.3	65.3
1986	16,614	27,080	75,862	119,556	13.9	22.7	63.5
1987	18,025	27,687	79,664	125,376	14.4	22.1	63.5
1988	19,029	29,221	84,472	132,723	14.3	22.0	63.6
1989	21,171	32,230	87,435	140,836	15.0	22.9	62.1
1990	22,556	34,981	94,118	151,655	14.9	23.1	62.1
1991	26,630	38,699	95,193	160,521	16.6	24.1	59.3
1992	27,258	38,066	99,889	165,211	16.5	23.1	60.6
1993	28,312	37,379	99,751	165,442	17.1	22.6	60.4
1994	29,046	36,689	103,119	168,854	17.2	21.8	61.2
1995	28,909	41,085	113,239	183,232	15.8	22.4	61.9
1996	32,012	43,156	121,372	196,540	16.6	22.3	62.8
1997	35,495	47,453	128,638	211,586	17.3	23.1	62.5
1998	37,695	51,722	137,566	226,984	16.6	22.8	60.6
1999	40,224	56,462	150,315	247,000	16.3	22.9	60.9

年	ドイツ：研究開発費(100万マルク)			構成比[%]	
	基礎研究	応用研究・開発研究	合計	基礎	応用・開発
1981	6,271	27,052	33,324	18.8	81.2
1983	7,664	29,756	37,420	20.5	79.5
1985	7,917	35,179	43,096	18.4	81.6
1987	9,576	40,002	49,578	19.3	80.7
1989	10,996	44,465	55,460	19.8	80.2
1991	13,920	52,231	66,151	21.0	79.0
1993	14,669	54,428	69,097	21.2	78.8

年	フランス：研究開発費(100万フラン)				構成比[%]		
	基礎研究	応用研究	開発研究	合計	基礎	応用	開発
1986	22,543	38,126	52,591	113,260	19.9	33.7	46.4
1987	24,726	39,892	56,746	121,364	20.4	32.9	46.8
1988	26,552	44,069	60,010	130,631	20.3	33.7	45.9
1989	29,075	45,336	69,142	143,553	20.3	31.6	48.2
1990	31,628	48,985	76,550	157,162	20.1	31.2	48.7
1991	33,092	50,400	79,600	163,092	20.3	30.9	48.8
1992	35,257	53,661	80,459	169,377	20.8	31.7	47.5
1993	37,684	50,832	85,202	173,721	21.7	29.3	49.0
1994	39,003	51,022	85,537	175,563	22.2	29.1	48.7
1995	39,757	52,932	86,403	179,092	22.2	29.6	48.2
1996	40,128	52,036	90,424	182,588	22.0	28.5	49.5

注：日本は1997年からはソフトウェア業を含む。日本の研究開発費は自然科学のみ。ただし自然科学部門以外での使用額も含む。他の国の研究開発費は、自然科学と人文科学の合計である。ただし、ドイツの1981年の研究開発費は自然科学のみである。また、ドイツは、応用研究と開発研究が区別されていない。米国の1998,1999年は予備値。

資料：日本—総務庁「科学技術研究調査報告」

米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1999 Data Update"

ドイツ、フランス—OECD, "Basic Science & Technology Statistics, 1998, 1999".

表 3-2-4 主要国の部門別の基礎研究費の推移

年	日本：研究開発費(100万円)				
	産業	政府研究機関	大学	民営研究機関	合計
1975	87,229	51,897	215,640	4,431	359,197
1980	157,413	89,498	443,722	17,008	707,641
1985	351,657	99,496	596,060	33,633	1,080,846
1990	589,072	133,109	766,662	88,857	1,577,700
1991	660,219	146,336	791,841	96,514	1,694,910
1992	656,014	185,894	846,465	94,705	1,783,078
1993	605,047	231,585	901,381	113,309	1,851,322
1994	606,380	220,126	909,890	122,172	1,858,568
1995	624,004	278,068	1,021,792	117,473	2,041,337
1996	619,790	255,771	1,025,552	114,891	2,016,004
1997	665,953	271,862	1,034,942	99,225	2,071,982
1998	600,746	332,312	1,110,859	95,603	2,139,520

米国:研究開発費(100万円)

年	産業	政府研究機関	大学	非営利民間研究機関	合計
1975	209,924	208,780	814,814	121,550	1,355,068
1980	302,592	339,200	1,323,008	194,560	2,159,360
1985	419,214	623,916	1,813,978	240,890	3,097,998
1990	999,960	447,525	2,603,640	342,810	4,393,935
1991	1,513,011	461,800	2,797,053	372,027	5,141,188
1992	1,316,376	454,772	2,970,024	383,520	5,124,504
1993	1,273,096	482,632	3,063,048	390,816	5,209,408
1994	1,263,060	459,540	3,121,560	384,120	5,228,280
1995	1,030,731	455,455	3,024,086	375,518	4,885,621
1996	1,362,196	446,374	3,114,326	391,096	5,313,992
1997	1,708,880	448,540	3,250,152	413,772	5,821,180
1998	1,833,750	475,960	3,388,770	445,968	6,144,285
1999	1,982,621	496,496	3,498,535	464,784	6,442,276

ドイツ:研究開発費(100万円)

年	産業	政府研究機関	大学	非営利民間研究機関	合計
1991	246,821	313,053	721,619	4,342	1,285,835
1993	197,844	292,560	794,880	0	1,285,284

フランス:研究開発費(100万円)

年	産業	政府研究機関	大学	非営利民間研究機関	合計
1991	124,893	188,594	647,750	20,125	981,362
1992	136,364	198,308	671,646	26,130	1,032,448
1993	130,601	217,691	677,915	29,182	1,055,390
1994	140,927	209,317	678,970	31,293	1,060,507
1995	119,443	212,341	674,594	28,899	1,035,280
1996	118,762	193,490	674,915	26,732	1,013,889

注: 研究開発費は自然科学と人文科学の合計である。米国の 1998, 1999 年は予備値。また、「政府関係機関」には、地方自治体(日本)、州政府(米国)を含む。日本の 1996 年度からはソフトウェア業も含む。米国の「産業」、「大学」、「民間研究機関」には、各セクターの連邦出資研究開発センター(FRDCs)を含む。

資料: 日本—総務庁「科学技術研究調査報告」

米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1999 Data Update"

ドイツ、フランス—OECD, Basic Science and Technology Statistics 1998, 1999

表 3-2-5 日本の専門別・部門別研究者数(1999 年)

	(単位:人)		
	人文・社会科学		計
	人文科学	社会科学	
産業			5,276
大学等	34,248	28,470	62,751
政府・民間研究機関	574	2,128	2,702
合計	34,822	30,598	70,729

自然科学						
理学						
	数学・物理	化学	生物	地学	その他の理学	計
産業	23,092	67,876	5,015	733		96,716
大学等	12,147	4,907	5,553		3,548	26,155
政府・民間研究機関	2,466	4,200	1,595	482	455	9,198
合計	37,705	76,983	12,163	1,215	4,003	132,069

自然科学							
工学							
	機械・船舶・航空	電気・通信	土木・建築	鉱山・金属	繊維	その他の工学	計
産業	96,893	161,204	8,826	9,479	2,519		278,921
大学等	7,341	12,289	6,637	1,452		14,224	41,943
政府・民間研究機関	8,464	3,588	2,096	964	407	3,148	18,667
合計	112,698	177,081	17,559	11,895	2,926	17,372	339,531

自然科学				
農学				
	農林・獣医・畜産	水産	その他の農学	計
産業	8,157	1,164		9,321
大学等	9,454	1,180	1,000	11,634
政府・民間研究機関	9,049	1,989	1,524	12,562
合計	26,660	4,333	2,524	33,517

自然科学							
保健							
	医学・歯学	薬学	その他保健	計	計	その他	総数
産業	803	11,686	26,472	38,961	423,919		429,195
大学等	80,727	4,637	7,231	92,595	172,327	21,362	256,440
政府・民間研究機関	1,169	1,064	447	2,680	43,107	1,214	47,023
合計	134,236	82,699	34,150	134,236	639,353	22,576	732,658

資料：総務庁「科学技術研究調査報告」

表 3-2-6 主要国の研究者1人当たり研究支援者数

国・年	研究者	研究支援者				研究者1人当たりの研究支援者数
		合計	研究補助者	技能者	その他の関係者	
日本(1999)	732,658	272,724	86,822	91,852	94,050	0.37

国・年	研究者	研究支援者			研究者1人当たりの研究支援者数
		合計	技術者	その他の関係者	
米国(1995)	987,700	-	-	-	-
ドイツ(1995)	231,128	228,010	112,171	115,839	0.99
フランス(1996)	154,839	165,966	-	-	1.07
イギリス(1993)	135,000	135,000	58,000	77,000	1.00

資料：日本—総務庁「科学技術研究調査報告」

米国—NSF, National Patterns of R&D Resources 1999 early update

ドイツ—Bundesministerium für Forschung und Technologie, Faktenbericht: 1998

フランス及びイギリス—OECD, "Basic Science and Technology Statistics 1998"

表 3-2-7 日本における研究者1人当たりの研究支援者数の推移

年度		研究者1人当たりの研究補助者数			合計
		研究補助者	技能者	研究事務その他の関係者	
1985	会社等	0.35	0.32	0.17	0.84
	研究機関	0.23	0.32	0.46	1.01
	大学等	0.07	0.07	0.15	0.29
1986	会社等	0.32	0.31	0.16	0.79
	研究機関	0.24	0.31	0.45	1.01
	大学等	0.06	0.07	0.15	0.28
1987	会社等	0.32	0.30	0.16	0.77
	研究機関	0.24	0.32	0.47	1.03
	大学等	0.06	0.07	0.14	0.27
1988	会社等	0.29	0.28	0.15	0.72
	研究機関	0.23	0.30	0.45	0.98
	大学等	0.06	0.06	0.13	0.26
1989	会社等	0.28	0.28	0.15	0.71
	研究機関	0.22	0.27	0.46	0.96
	大学等	0.05	0.06	0.13	0.25
1990	会社等	0.27	0.25	0.15	0.67
	研究機関	0.21	0.26	0.47	0.95
	大学等	0.05	0.06	0.13	0.24
1991	会社等	0.26	0.27	0.15	0.69
	研究機関	0.21	0.26	0.47	0.95
	大学等	0.05	0.06	0.13	0.24
1992	会社等	0.26	0.25	0.14	0.65
	研究機関	0.21	0.24	0.48	0.93
	大学等	0.05	0.06	0.13	0.23
1993	会社等	0.25	0.24	0.15	0.64
	研究機関	0.19	0.23	0.49	0.91
	大学等	0.04	0.06	0.12	0.22
1994	会社等	0.22	0.22	0.15	0.59
	研究機関	0.17	0.24	0.49	0.90
	大学等	0.04	0.05	0.12	0.22
1995	会社等	0.20	0.20	0.14	0.53
	研究機関	0.13	0.22	0.45	0.80
	大学等	0.04	0.05	0.11	0.21
1996	会社等	0.18	0.19	0.13	0.49
	研究機関	0.13	0.22	0.45	0.80
	大学等	0.04	0.05	0.11	0.20
1997	会社等	0.17	0.18	0.12	0.47
	研究機関	0.14	0.22	0.45	0.80
	大学等	0.03	0.04	0.10	0.17
1998	会社等	0.16	0.16	0.12	0.45
	研究機関	0.15	0.22	0.45	0.82
	大学等	0.04	0.05	0.10	0.19
1999	会社等	0.16	0.16	0.10	0.43
	研究機関	0.16	0.21	0.48	0.86
	大学等	0.04	0.05	0.10	0.19

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 3-2-8 ポストドクター等1万人支援計画のもとでの支援対象者数の推移

年度	(単位:人)					
	1995	1996	1997	1998	1999	2000
文部省	3,530	4,556	5,701	6,898	7,127	7,434
科技厅	1,030	1,251	1,680	1,927	2,153	2,192
厚生省	109	113	239	254	292	299
農水省	5	90	173	202	266	275
通産省	65	214	372	530	393	396
合計	4,739	6,224	8,165	9,811	10,231	10,596

注: 各年度とも予算措置人数を使用しており、補正予算分を含む。

資料: 科学技術庁資料

表 3-3-1 主要国の政府の研究開発費負担割合の推移

年度	(%)				
	日本	アメリカ	ドイツ	フランス	イギリス
1981	27.0	46.6	41.5	53.4	-
1982	29.5	46.1	41.7	54.0	-
1983	24.0	46.2	39.5	53.8	-
1984	22.5	45.5	38.8	53.7	-
1985	21.0	46.0	37.5	52.9	41.6
1986	21.3	45.5	36.2	52.5	39.7
1987	21.5	46.4	34.7	51.7	38.3
1988	19.9	44.9	34.3	49.9	35.4
1989	18.6	42.6	34.1	48.1	35.4
1990	17.9	40.6	33.9	48.3	34.4
1991	18.2	37.8	35.8	48.8	34.1
1992	19.4	36.9	35.9	43.5	33.4
1993	21.6	36.6	36.5	43.5	32.5
1994	21.5	36.1	37.1	41.6	33.2
1995	22.9	34.5	36.8	41.9	33.2
1996	21.0	32.3	37.0	41.5	31.8
1997	20.4	30.7	36.2	40.2	30.8
1998	21.7	28.6	-	-	-
1999	-	26.7	-	-	-

日本

注: 政府は、国、地方公共団体、国営、公営、及び特殊法人の研究機関、国立及び公立大学(短期大学等を含む)。日本の1996年度からはソフトウェア業も含む。研究開発費は自然科学と人文・社会科学の合計である(各国とも)。

資料: 総務庁統計局「科学技術研究調査報告」

米国

注: 研究開発費は予備値。政府は、連邦政府、連邦政府研究機関。

資料: NSF, "National Patterns of R&D Resources 1999 Data Update"

ドイツ

注: 1990年までは旧連邦地域、1991年以降はドイツ。政府は、連邦及び州政府。

資料: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, "FACTENBERICHT 1998"

フランス

注: 政府は、公的研究機関。

資料: OECD, "Basic Science and Technology Statistics 1999"

イギリス

注: 政府は中央及び地方政府。

資料: DTI, SET Statistics 1999

表 3-3-2 主要国の政府負担研究開発費の支出先の内訳の推移

A.日本 (%)				
年度	産業	政府研究機関	大学	民営研究機関
1981	4.3	40.4	51.8	3.5
1982	2.7	41.5	54.6	1.2
1983	4.6	39.5	52.5	3.5
1984	5.0	40.0	51.9	3.2
1985	5.2	41.1	50.2	3.5
1986	5.6	40.5	49.4	4.5
1987	5.1	41.5	48.4	4.9
1988	5.0	40.7	48.9	5.3
1989	4.7	40.1	49.6	5.7
1990	5.1	39.3	49.5	6.2
1991	5.3	40.9	47.6	6.2
1992	3.8	42.3	47.3	6.5
1993	4.3	42.0	47.1	6.6
1994	3.7	41.8	47.5	7.1
1995	4.5	41.9	47.4	6.1
1996	3.6	41.3	48.7	6.4
1997	4.4	40.4	48.6	6.7
1998	6.4	39.5	48.1	6.0

B.米国 (%)				
年	産業	政府研究機関	大学	非営利民営研究機関
1981	48.6	25.5	21.2	4.7
1982	49.8	25.5	20.1	4.6
1983	49.7	26.0	19.6	4.6
1984	50.2	25.6	19.5	4.7
1985	51.6	24.8	19.1	4.5
1986	51.0	24.7	20.2	4.1
1987	52.5	23.2	20.7	3.5
1988	50.4	23.8	22.0	3.8
1989	47.2	25.2	23.3	4.3
1990	45.6	25.4	24.1	4.8
1991	43.4	25.1	26.0	5.5
1992	40.6	26.0	27.6	5.8
1993	37.7	27.3	29.1	5.9
1994	36.9	27.0	30.1	6.0
1995	37.1	27.1	30.0	5.8
1996	37.2	26.2	30.8	5.8
1997	36.8	25.9	31.4	5.9
1998	34.3	26.5	32.9	6.3
1999	33.6	26.4	33.9	6.2

C.ドイツ (%)			
年	産業	政府研究機関 及び非営利民 営研究機関	大学
1981	28.1	32.4	39.5
1982	31.6	31.2	37.2
1983	28.8	33.5	37.7
1984	28.5	33.7	37.8
1985	29.5	33.7	36.7
1986	27.2	34.9	37.8
1987	24.7	36.0	39.3
1988	24.0	36.3	39.7
1989	23.3	37.2	39.4
1990	22.7	37.1	40.1
1991	19.4	38.2	42.4
1992	18.8	37.0	44.2
1993	16.4	38.6	45.0
1994	16.1	38.1	45.8
1995	15.9	39.4	44.8
1996	16.0	39.6	44.4
1997	16.0	39.5	44.5

年	D.フランス				(%)
	産業	政府研究機関	大学	非営利 研究機関	研究機関
1981	27.2	41.7	30.0		1.1
1982	25.9	44.6	28.8		0.7
1983	23.7	46.9	28.7		0.7
1984	23.9	47.5	27.9		0.6
1985	26.0	45.9	27.4		0.6
1986	25.5	46.2	27.5		0.8
1987	25.3	46.4	27.5		0.8
1988	24.8	46.6	27.9		0.8
1989	24.1	46.3	28.9		0.6
1990	24.7	46.6	28.1		0.6
1991	28.1	42.5	28.8		0.5
1992	23.6	43.4	32.6		0.4
1993	21.7	44.4	33.6		0.3
1994	19.3	44.7	35.7		0.4
1995	18.5	45.0	36.1		0.4
1996	19.4	43.7	36.5		0.4
1997	16.1	44.4	39.0		0.4

日本

注： 政府は、国、地方公共団体、国営、公営、及び特殊法人の研究機関、国立及び公立大学(短期大学等を含む)。日本の1996年度からはソフトウェア業も含む。研究開発費は自然科学と人文・社会科学の合計である(各国とも)。

資料：総務庁統計局「科学技術研究調査報告」

米国

注： 1998,1999年研究開発費は予備値。政府は、連邦政府、連邦政府研究機関。

資料：NSF, "National Patterns of R&D Resources 1999 Data Update"

ドイツ

注： 1990年までは旧連邦地域、1991年以降はドイツ。政府は、連邦及び州政府。

資料：Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie, "FACTENBERICHT 1998"

フランス

注： 政府は、公的研究機関。

資料：OECD, "Basic Science and Technology Statistics 1999"

表 3-3-3 主要国政府の科学技術関係経費の推移

各国通貨

年度	日本		米国		ドイツ (連邦及び州政府)		ドイツ(連邦政府)	
	科学技術関係経費総額	民生のみ	科学技術関係経費総額	民生のみ	科学技術関係経費総額	民生のみ	科学技術関係経費総額	民生のみ
	(100万円)		(100万ドル)		(100万マルク)		(100万マルク)	
1983	1,461,859	1,422,407	-	-	-	-	-	-
1984	1,483,839	1,439,232	-	-	-	-	-	-
1985	1,532,869	1,474,192	49,887.0	16,189.0	-	-	-	-
1986	1,606,386	1,540,253	53,249.0	16,323.0	-	-	-	-
1987	1,662,336	1,588,201	57,069.0	17,917.0	22,048.3	19,240.9	-	-
1988	1,715,746	1,633,046	59,106.0	19,007.0	22,257.8	19,498.7	-	-
1989	1,815,199	1,722,131	62,115.0	21,450.0	23,636.2	20,612.8	-	-
1990	1,920,871	1,816,603	63,781.0	23,856.0	25,118.5	21,734.3	-	-
1991	2,022,631	1,907,586	65,898.0	26,570.0	29,449.6	26,215.1	-	-
1992	2,134,676	2,007,687	68,398.0	28,337.0	31,103.0	27,982.0	-	-
1993	2,266,265	2,129,090	69,884.0	28,635.0	31,382.0	28,708.0	-	-
1994	2,358,474	2,217,686	68,331.0	30,567.0	30,932.0	28,284.0	16,314.6	13,704.4
1995	2,499,549	2,345,050	68,791.0	31,587.0	31,639.0	28,773.0	16,499.9	13,660.0
1996	2,810,452	2,645,173	69,049.0	31,248.0	32,518.0	29,315.0	16,659.0	13,778.9
1997	3,002,611	2,827,271	71,653.0	32,062.0	-	-	16,272.1	13,274.2
1998	3,032,179	2,888,003	73,639.0	33,768.0	-	-	16,231.6	13,487.5
1999	3,155,157	3,008,628	75,229.0	38,530.0	-	-	-	-

年度	フランス		イギリス	
	科学技術関係経費総額	民生のみ	科学技術関係経費総額	民生のみ
	(100万フラン)		(100万ポンド)	
1983	46,738.0	28,578.0	-	-
1984	54,441.0	34,201.0	-	-
1985	60,121.0	37,751.0	-	-
1986	61,872.0	37,412.0	-	-
1987	64,655.0	38,035.0	-	-
1988	71,767.0	39,357.0	-	-
1989	75,008.0	42,028.0	-	-
1990	78,054.0	43,354.0	-	-
1991	77,733.0	44,733.0	4,991.0	2,777.4
1992	79,900.0	48,000.0	5,033.0	2,957.5
1993	80,186.0	50,586.0	5,363.3	3,084.8
1994	80,168.0	50,768.0	5,126.1	3,094.6
1995	78,261.0	52,361.0	5,603.8	3,534.1
1996	78,535.0	53,035.0	5,759.3	3,615.6
1997	76,111.0	52,311.0	-	-
1998	-	53,057.0	-	-
1999	-	53,915.0	-	-

注： 日本—各年度とも当初予算額である。科学技術基本計画の策定を踏まえ、1996年度以降、対象経費の範囲が見直されている。アメリカ—予算権限額(authority)である。1998年度は暫定値、1999年度は推定値である。

ドイツ—連邦及び州政府の1996年度は暫定値である。連邦政府の1996年度までは実績、1997年度は予算、1998年度は政府予算案である。

フランス—1999年度は暫定値である。

イギリス—予算は政府の研究開発予算で、1994年度までは実績である。

資料：科学技術庁「科学技術白書」、「科学技術要覧」

表 3-3-4 主要国政府の民生用科学技術関係経費の推移

OECD購買力平価換算

年度	日本		米国		ドイツ (連邦及び州政府)		ドイツ(連邦政府)	
	科学技術関係経費総額	民生のみ	科学技術関係経費総額	民生のみ	科学技術関係経費総額	民生のみ	科学技術関係経費総額	民生のみ
	(100万円)		(100万円)		(100万円)		(100万円)	
1983	1,461,859	1,422,407	-	-	-	-	-	-
1984	1,483,839	1,439,232	-	-	-	-	-	-
1985	1,532,869	1,474,192	10,875,366	3,529,202	-	-	-	-
1986	1,606,386	1,540,253	11,555,033	3,542,091	-	-	-	-
1987	1,662,336	1,588,201	11,984,490	3,762,570	2,104,610	1,836,631	-	-
1988	1,715,746	1,633,046	12,057,624	3,877,428	2,111,903	1,850,109	-	-
1989	1,815,199	1,722,131	12,360,885	4,268,550	2,229,196	1,944,051	-	-
1990	1,920,871	1,816,603	12,437,295	4,651,920	2,343,592	2,027,841	-	-
1991	2,022,631	1,907,586	12,722,268	5,129,604	2,720,354	2,421,573	-	-
1992	2,134,676	2,007,687	12,858,824	5,327,356	2,824,814	2,541,360	-	-
1993	2,266,265	2,129,090	12,858,656	5,268,840	2,749,661	2,515,368	-	-
1994	2,358,474	2,217,686	12,299,580	5,502,060	2,689,739	2,459,478	1,418,661	1,191,687
1995	2,499,549	2,345,050	11,625,679	5,338,203	2,647,025	2,407,246	1,380,437	1,142,842
1996	2,810,452	2,645,173	11,462,134	5,187,168	2,659,107	2,397,187	1,362,263	1,126,747
1997	3,002,611	2,827,271	11,751,092	5,258,168	-	-	1,334,312	1,088,484
1998	3,032,179	2,888,003	12,003,157	5,504,184	-	-	1,316,294	1,093,762
1999	3,155,157	3,008,628	12,048,677	6,170,965	-	-	-	-

年度	フランス		イギリス	
	科学技術関係経費総額	民生のみ	科学技術関係経費総額	民生のみ
	(100万円)		(100万円)	
1983	1,671,327	1,021,935	-	-
1984	1,853,846	1,164,626	-	-
1985	1,973,852	1,239,415	-	-
1986	1,968,655	1,190,382	-	-
1987	1,996,699	1,174,610	-	-
1988	2,168,958	1,189,456	-	-
1989	2,231,180	1,250,160	-	-
1990	2,302,652	1,278,976	-	-
1991	2,305,243	1,326,598	1,529,464	851,119
1992	2,339,751	1,405,607	1,526,135	896,790
1993	2,245,696	1,416,716	1,541,949	886,880
1994	2,179,795	1,380,399	1,419,535	856,966
1995	2,037,921	1,363,484	1,434,912	904,944
1996	1,984,294	1,340,002	1,493,818	937,796
1997	1,914,448	1,315,798	-	-
1998	-	1,328,463	-	-
1999	-	-	-	-

注： 日本—各年度とも当初予算額である。科学技術基本計画の策定を踏まえ、1996年度以降、対象経費の範囲が見直されている。アメリカ—予算権限額(authority)である。1998年度は暫定値、1999年度は推定値である。

ドイツ—連邦及び州政府の1996年度は暫定値である。連邦政府の1996年度までは実績、1997年度は予算、1998年度は政府予算案である。

イギリス—予算は政府の研究開発予算で、1994年度までは実績である。

資料：科学技術庁「科学技術白書」、「科学技術要覧」

購買力平価—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2", "National Accounts, 1999"

表 3-3-5 主要国政府の科学技術関係経費の対GDP比の推移

年度	日本 (億円)			米国 (億ドル)			ドイツ (億マルク)		
	科学技術関係経費総額	GDP	対GDP比 (%)	科学技術関係経費総額	GDP	対GDP比 (%)	科学技術関係経費総額	GDP	対GDP比 (%)
1983	14,619	2,855,934	0.51	359.00	35,145	1.02	114.40	16,685.00	0.69
1984	14,838	3,051,441	0.49	409.86	39,024	1.05	116.80	17,509.00	0.67
1985	15,329	3,242,896	0.47	498.87	41,807	1.19	127.67	18,232.00	0.70
1986	16,064	3,393,633	0.47	532.49	44,222	1.20	128.98	19,253.00	0.67
1987	16,623	3,555,218	0.47	570.69	46,923	1.22	131.44	19,905.00	0.66
1988	17,157	3,796,568	0.45	591.06	50,496	1.17	132.55	20,960.00	0.63
1989	18,152	4,064,768	0.45	621.15	54,387	1.14	140.36	22,444.00	0.63
1990	19,209	4,388,158	0.44	637.81	57,438	1.11	151.49	24,260.00	0.62
1991	20,226	4,631,744	0.44	658.98	59,167	1.11	168.06	28,536.00	0.59
1992	21,347	4,719,257	0.45	683.98	62,444	1.10	172.47	30,786.00	0.56
1993	22,663	4,767,461	0.48	698.84	65,581	1.07	167.65	31,637.00	0.53
1994	23,585	4,788,414	0.49	683.31	69,470	0.98	163.15	33,282.00	0.49
1995	24,995	4,897,497	0.51	687.91	72,696	0.95	165.00	34,428.00	0.48
1996	28,105	5,037,870	0.56	690.49	76,616	0.90	166.59	35,235.00	0.47
1997	30,026	5,049,867	0.59	716.53	81,141	0.88	162.72	36,240.00	0.45
1998	30,322	4,944,450	0.61	736.39	85,089	0.87	162.32	37,648.44	0.43
1999	31,552	-	-	752.29	-	-	-	-	-

年度	フランス (億フラン)			イギリス (億ポンド)		
	科学技術関係経費総額	GDP	対GDP比 (%)	科学技術関係経費総額	GDP	対GDP比 (%)
1983	467.38	40,064.98	1.17	37.95	3,035.19	1.25
1984	544.41	43,619.13	1.25	40.54	3,248.42	1.25
1985	601.21	47,001.43	1.28	43.51	3,561.72	1.22
1986	618.72	50,692.96	1.22	43.67	3,836.32	1.14
1987	646.55	53,366.52	1.21	44.18	4,218.91	1.05
1988	717.67	57,350.92	1.25	45.04	4,697.60	0.96
1989	750.08	61,596.80	1.22	46.38	5,142.41	0.90
1990	780.54	65,094.88	1.20	49.34	5,493.86	0.90
1991	777.33	67,762.31	1.15	49.91	5,739.09	0.87
1992	799.00	69,995.46	1.14	50.33	5,970.10	0.84
1993	801.86	70,770.87	1.13	53.63	6,286.75	0.85
1994	801.68	73,896.54	1.08	51.26	6,664.30	0.77
1995	782.61	76,623.91	1.02	56.04	7,014.96	0.80
1996	785.35	78,717.31	1.00	57.59	7,392.60	0.78
1997	761.11	81,370.85	0.94	-	7,836.20	-
1998	-	84,551.06	-	-	8,226.05	-

注：各国の総予算及び科学技術関係予算の会計区分はそれぞれ異なる。

日本—各年度とも当初予算額である。科学技術基本計画の策定を踏まえ、1996年度以降、対象経費の範囲が見直されている。アメリカ—予算権限額(authority)である。1998年値は暫定値、1999年値は推定値である。

ドイツ—予算は、連邦政府予算のみで、州政府がほぼ全額負担する大学における研究費の大部分が含まれていない。1996年値は暫定値である。連邦政府の1996年度までは実績、1997年度は予算、1998年度は政府予算案である。また、1990年度までの予算は、旧西ドイツの値。

イギリス—予算は政府の研究開発予算で、1994年度までは実績である。

資料：科学技術庁「科学技術白書」、「科学技術要覧」、

GDP 費資料：科学技術庁「科学技術白書」、企画庁「国民経済計算」、「経済白書」、OECD, "Main S&T Indicators 1999/2", "National Accounts"

表 3-3-6 日本の科学技術関係経費の伸び率の推移

年度	科学技術関係経費総額		左のうちの一般会計分		(単位:100万円) 一般歳出	
	金額	対前年度 伸び率(%)	金額	対前年度 伸び率(%)	金額	対前年度 伸び率(%)
	1987	1,662,336	-	799,543	-	-
1988	1,715,746	3.2	822,463	2.9	32,982,107	1.2
1989	1,815,199	5.8	862,451	4.9	34,080,487	3.3
1990	1,920,871	5.8	903,831	4.8	35,373,115	3.8
1991	2,022,631	5.3	953,933	5.5	37,036,529	4.7
1992	2,134,676	5.5	1,011,009	6.0	38,698,811	4.5
1993	2,266,265	6.2	1,076,370	6.5	39,916,800	3.1
1994	2,358,474	4.1	1,130,331	5.0	40,854,842	2.3
1995	2,499,549	6.0	1,209,075	7.0	42,141,740	3.1
1996	2,810,452	12.4	1,342,019	11.0	43,140,901	2.4
1997	3,002,762	6.8	1,481,073	10.4	43,806,700	1.5
1998	3,032,179	1.0	1,500,309	1.3	44,536,213	1.7
1999	3,155,157	4.1	1,593,183	6.2	-	-

注: 各年度とも当所予算額である。科学技術基本計画の策定を踏まえ、1996年度以降、対象経費の範囲が見直されている。

資料: 科学技術庁「科学技術要覧」、「科学技術経費の概要」

表 3-3-7 科学技術基本計画のもとでの科学技術関係経費の推移

年度	(億円)		
	当初予算	補正予算等	
1996	28,105	1,555	
1997	30,026		
1998	30,322	6,202	5,112
1999	31,565	158	5,880
2000	32,838		

資料: 科学技術庁資料

表 3-3-8 科学技術関係経費の内訳(1999年度)

	予算額(100万円)	割合(%)
一般会計中の科学技術関係費	1,593,183	50.5
科学技術振興費	962,995	30.5
その他の研究関係費	630,188	20.0
特別会計中の科学技術関係費	1,561,974	49.5
国立学校特別会計	987,600	31.3
科学技術関係経費総額	3,155,157	100.0

資料:科学技術庁「科学技術白書」

表 3-3-9 省庁別の科学技術関係経費の推移

(単位:100万円)

省庁別	年度										
	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
国会	533	533	533	536	547	549	560	564	592	611	887
日本学術会議	867	951	1,051	1,042	1,096	1,201	1,123	1,177	1,350	1,306	1,326
警察庁	1,020	1,055	1,143	1,209	1,305	1,358	1,435	1,439	1,516	2,147	2,200
北海道開発庁	147	149	148	150	158	164	164	169	211	220	227
防衛庁	93,068	104,268	115,045	126,989	137,175	140,788	154,499	165,279	175,340	144,176	146,529
経済企画庁	764	809	850	930	963	986	991	1,008	1,065	1,032	1,055
科学技術庁	466,623	494,775	552,561	551,777	581,577	605,238	646,120	692,800	734,486	740,132	773,837
環境庁	7,882	9,217	10,900	11,847	12,597	13,425	14,733	17,017	17,985	19,575	23,467
国土庁	-	-	-	-	-	-	-	379	473	689	855
法務省	871	939	1,006	1,006	1,141	1,353	1,433	1,437	2,014	2,062	2,094
外務省	6,408	7,059	8,160	8,251	9,533	9,467	10,866	12,080	12,987	12,432	13,742
大蔵省	1,087	1,087	1,193	1,434	1,542	2,652	2,526	1,859	2,170	2,405	2,342
文部省	854,322	894,301	936,324	992,108	1,046,345	1,100,356	1,157,384	1,241,241	1,288,963	1,311,084	1,348,729
厚生省	48,370	51,242	56,144	61,338	64,343	69,891	70,813	75,146	91,512	95,120	101,716
農林水産省	68,037	70,108	73,557	76,177	81,030	82,660	85,418	94,944	100,894	104,235	109,176
通商産業省	233,649	251,548	255,912	259,223	280,712	283,653	302,553	421,349	472,214	492,782	508,272
運輸省	16,303	17,402	20,514	22,515	24,220	22,932	21,862	75,146	23,120	23,051	23,655
郵政省	30,447	30,657	33,904	32,733	34,971	34,966	39,536	23,147	57,677	60,547	74,375
労働省	4,557	4,190	5,046	3,787	4,340	4,085	4,529	3,744	4,338	3,888	4,378
建設省	5,689	5,979	6,624	6,936	8,010	8,055	8,276	33,716	38,933	39,547	41,277
自治省	555	565	616	631	658	692	727	758	771	866	1,018
合計	1,815,199	1,920,871	2,022,631	2,134,676	2,266,265	2,358,474	2,499,549	2,810,452	3,002,611	3,031,906	3,155,157

注: 基盤技術研究促進センター経費については通商産業省、郵政省それぞれに重複計上している。(なお、合計については、重複形状にならないようにしている。)本表は科学技術庁が集計したものである。

資料:科学技術庁「科学技術要覧」

表 3-3-10 中央省庁と地方自治体の科学技術関係経費(1997年度)

A.省庁別

省庁別	予算額(100万円)	シェア(%)
文部省	1,348,729	42.7%
科学技術庁	773,837	24.5%
通商産業省	508,272	16.1%
防衛庁	146,529	4.6%
農林水産省	109,176	3.5%
厚生省	101,716	3.2%
その他	192,898	6.1%
合計	3,155,157	100.0%

資料:科学技術庁「科学技術要覧」、「科学技術経費の概要」

B.地方自治体分との比較(1997年度)

省庁別	予算額(100万円)
文部省	1,288,963
科学技術庁	734,486
通商産業省	472,214
防衛庁	175,340
農林水産省	100,894
厚生省	91,512
郵政省	57,677
建設省	38,933
運輸省	23,120
環境庁	17,985
外務省	12,987
労働省	4,338
大蔵省	2,170
法務省	2,014
警察庁	1,516
日本学術会議	1,350
経済企画庁	1,065
自治省	771
国会	592
国土庁	473
北海道開発庁	211
47都道府県	657,762
12政令都市	55,962

資料:科学技術庁「科学技術要覧」、「科学技術経費の概要」

科学技術政策研究所「地域における科学技術振興に関する調査研究(第4回調査)」

表 3-3-11 社会・経済的目的別の科学技術関係経費

	日本(1998年)		米国(1999年)		ドイツ(1998年)		フランス(1998年)		イギリス(1998年)	
	経費(100万円)	割合(%)	経費(100万ドル)	割合(%)	経費(100万マルク)	割合(%)	経費(100万フラン)	割合(%)	経費(100万ポンド)	割合(%)
農林水産	109,176	3.5	1,817	2.4	846.6	2.7	3231.8	3.8	257.2	4.3
産業開発	224,906	7.1	465	0.6	3837.8	12.2	4825.9	5.7	50.0	0.8
エネルギー	604,399	19.2	1,470	2.0	1127.5	3.6	4308.1	5.1	36.4	0.6
社会資本の整備	98,807	3.1	1,966	2.6	536.1	1.7	531.9	0.6	97.3	1.6
環境保全	22,411	0.7	636	0.8	1096.2	3.5	1847.5	2.2	137.1	2.3
保健	117,102	3.7	14,926	19.8	1003.9	3.2	4661.5	5.5	859.4	14.5
社会開発とサービス	27,139	0.9	732	1.0	805.1	2.6	990.9	1.2	129.0	2.2
地球及び大気	46,727	1.5	832	1.1	597	1.9	739.9	0.9	83.6	1.4
知識の一般的向上	1,560,584	49.5	4,649	6.2	17300.2	55.0	31647.7	37.5	1,765.1	29.7
民生用宇宙開発	197,268	6.3	8,037	10.7	1483.3	4.7	9208.1	10.9	151.8	2.6
国防	146,529	4.6	39,699	52.8	2744.1	8.7	20903.6	24.8	2,347.0	39.5
その他	108	0.0034	-	0.0	75.5	0.2	1,488	1.8	21.9	0.4

資料:OECD, "Basic Science and Technology Statistics 1999"

表 3-4-1 科学技術関係財団の設立状況

	財団数(A)		%	累積%
	財団設立数	累積財団数		
～1969	-	200	24%	23.6%
1970	14	214	1.6%	25.2%
1971	8	222	0.9%	26.1%
1972	18	240	2.1%	28.3%
1973	11	251	1.3%	29.6%
1974	21	272	2.5%	32.0%
1975	21	293	2.5%	34.5%
1976	10	303	1.2%	35.7%
1977	15	318	1.8%	37.5%
1978	12	330	1.4%	38.9%
1979	18	348	2.1%	41.0%
1980	19	367	2.2%	43.2%
1981	27	394	3.2%	46.4%
1982	21	415	2.5%	48.9%
1983	23	438	2.7%	51.6%
1984	35	473	4.1%	55.7%
1985	31	504	3.7%	59.4%
1986	24	528	2.8%	62.2%
1987	44	572	5.2%	67.4%
1988	44	616	5.2%	72.6%
1989	49	665	5.8%	78.3%
1990	54	719	6.4%	84.7%
1991	44	763	5.2%	89.9%
1992	33	796	3.9%	93.8%
1993	21	817	2.5%	96.2%
1994	14	831	1.6%	97.9%
1995	9	840	1.1%	98.9%
1996	5	845	0.6%	99.5%
1997	3	848	0.4%	99.9%
1998	1	849	0.1%	100.0%
合計	849			

資料：助成財団センター資料に基づき科学技術政策研究所で作成。

表 3-4-2 研究助成財団数と事業規模の推移(1998 年度)

		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
年間助成額	全助成金額	460	461	456	483	601	618	479
(億円)	研究助成費	109	104	108	117	100	111	77
	財団数	352	399	424	494	555	607	615

資料: 助成財団センター資料に基づき科学技術政策研究所で作成。

表 3-4-3 規模別にみた日本の助成財団(1998 年)

日本の助成財団 1998年	(単位: 億円)			
	財団数		助成金額	
5億円以上	11	1.8%	191	30.9%
1.5~5億円	45	7.4%	116	18.8%
0.5~1.5億円	107	17.6%	82	13.3%
0.25~0.5億円	144	23.7%	51	8.3%
0.25億円未満	308	50.7%	39	6.3%
全体	607	100.0%	618	100.0%

資料: 助成財団センター資料に基づき科学技術政策研究所で作成。

表 3-4-4 規模別にみた米国の助成財団(1997 年)

米国の助成財団 1997年	(単位: 億ドル)			
	財団数		助成金額	
2,500万\$以上	76	0.2%	48	30.1%
1,000~2,500万\$	166	0.4%	25	15.7%
100~1,000万\$	1,845	4.2%	51	32.0%
10~100万\$	9,438	21.4%	28	17.5%
10万\$未満	32,621	73.9%	8	4.7%
全体	44,146	100.0%	160	100.0%

出典: "Foundation Giving 1998 Edition" The Foundation Center, 1999

表 3-4-5 科学技術分野の助成活動(1998 年)

	1998年度		
	プログラム数		助成総額 (100万円)
	分野全体	科学技術	
研究費助成	397	246	11,257
海外派遣助成	142	94	1,645
外国人招聘助成	61	37	675
会議助成	105	76	2,026
出版助成	38	15	377
日本人奨学国内	141	0	9,410
日本人奨学海外	25	0	708
外国人奨学助成	153	2	11,155
褒賞・表彰事業	133	63	1,213
上記以外	319	26	14,597

資料: 助成財団センター資料に基づき科学技術政策研究所で作成。

表 3-4-6 科学技術分野を対象に助成事業を行っている大規模財団(国内)

	財団名	助成等事業費合計	資産総額	分野コード
1	地球環境産業技術研究機構	846,298,000	12,313,250,000	科技/環境
2	国際交流基金日米センター	777,908,000	50,000,000,000	科技/人社/国際/公共
3	上原記念生命科学財団	712,600,000	6,422,429,000	科技/医保
4	三菱財団	442,700,000	14,966,597,000	科技/人社/福祉
5	河川環境管理財団	433,492,000	27,985,085,000	科技/人社/環境/他
6	旭硝子財団	430,721,000	11,715,597,000	科技/人社/環境
7	住友財団	356,236,000	16,073,461,000	科技/人社/環境/文芸/他
8	電気通信普及財団	351,800,000	10,084,600,000	科技/人社/教育/福祉/公共/他
9	日本私立学校振興・共済事業団	300,000,000	5,091,990,000	科技/人社/教育
10	日本証券奨学財団	285,379,000	8,521,838,000	科技/人社/環境/教育
11	吉田育英会	271,334,000	10,366,114,000	科技/人社/教育
12	実業奨学会	246,836,000	5,571,183,000	科技/教育
13	日本科学協会	230,000,000	1,458,509,000	科技/人社/国際
14	三菱信託山室記念奨学財団	203,032,000	8,792,375,000	科技/人社/教育/文芸
15	日産科学振興財団	200,000,000	7,317,484,000	科技/人社/環境
16	稲盛財団	199,800,000	43,583,000,000	科技/人社/文芸
17	谷口工業奨励会四十五周年記念財団	192,495,000	203,360,000	科技/人社
18	新技術開発財団(市村財団)	159,010,000	5,618,467,000	科技/環境/教育/国際
19	内藤記念科学振興財団	158,710,000	1,809,967,000	科技/医保/教育
20	静岡県科学技術振興財団	158,668,000	8,078,055,000	科技
21	東レ科学奨励会	157,850,000	2,108,537,000	科技/教育
22	武田科学振興財団	152,857,000	4,651,431,000	科技/医保/教育
23	飯島記念食品科学振興財団	130,800,000	10,058,582,000	科技/教育
24	井上科学振興財団	111,390,000	4,178,006,000	科技
25	北海道科学・産業技術振興財団	102,000,000	4,399,952,000	科技
26	国際科学技術財団	100,000,000	5,505,492,000	科技
27	福岡県産業・科学技術振興財団	94,800,000	2,734,391,000	科技
28	ソルト・サイエンス研究財団	83,000,000	5,398,039,000	科技/医保/環境
29	岩谷直治記念財団	78,970,000	813,373,000	科技/環境/教育/文芸/国際
30	鹿島学術振興財団	78,300,000	1,529,279,000	科技/人社

表 3-4-7 助成分野別 プログラム数と助成総額(米国 1997 年)

分野	プログラム数	%	助成総額(ドル)	%
美術・文化	1,012,847	12.7	12,424	14.4
教育	1,901,764	23.9	18,285	21.2
環境・動物	414,258	5.2	4,992	5.8
健康	1,324,413	16.7	11,366	13.2
うち、医学研究	253,080	3.2	1,568	1.8
ヒューマンサービス	1,226,661	15.4	19,630	22.8
国際・開発・平和	300,363	3.8	2,720	3.2
公共・社会の利益	970,110	12.2	10,176	11.8
科学・技術	427,777	5.4	2,352	2.7
社会科学	199,088	2.5	1,691	2.0
宗教	158,074	2.0	2,454	2.8
その他	9,302	0.1	113	0.1
合計	\$7,944,657	100.0	\$86,203	100.0

注：医学研究は、健康の内数である。数値は、抽出された 1,010 財団の実績に基づくものである。
(助成金額ベースでは助成全体の約 50%を占める)

出典："Foundation Giving 1998 Edition" The Foundation Center, 1999

表 3-4-8 科学技術分野を対象に助成事業を行っている大規模財団(米国)

財団名称	所在地	(単位:ドル) 年間助成額
1. David and Lucile Packard Foundation	カリフォルニア	88,670,000
2. W.M.Keck Foundation	カリフォルニア	60,497,775
3. F.W. Olin Foundation	ニューヨーク	17,115,000
4. Robert A. Welch Foundation	テキサス	16,668,000
5. Community Foundation Serving Richmond & Central Virginia	ニューヨーク	14,770,000
6. Alfred P. Sloan Foundation	ニューヨーク	13,574,515
7. Ford Foundation	ニューヨーク	11,866,400
8. Burroughs Wellcome Fund	ノースカロライナ	11,722,757
9. Donald W. Reynolds Foundation	オクラホマ	10,080,823
10. Kresge Foundation	ミシガン	9,713,333
合計		254,678,603

出典："Foundation Giving 1998 Edition" The Foundation Center, 1999

表 3-4-9 助成分野別 プログラム数と助成総額(欧州 1996 年)

分野	プログラム数	%	助成総額(ECU)	%
美術・文化	360	21.0	15,122,682	9.9
教育・訓練	213	12.4	15,490,976	10.1
科学	48	2.8	28,765,910	18.8
社会科学	78	4.6	9,745,258	6.3
環境	100	5.8	4,672,746	3.1
余暇・スポーツ	8	0.5	145,343	0.1
健康	228	13.3	47,111,299	30.7
うち、医学研究	56	3.3	35,744,605	23.3
ソーシャルサービス	169	9.9	7,019,922	4.6
宗教	2	0.1	4,432	0.0
地域開発・住宅	144	8.4	9,002,960	5.9
市民社会・法・公民権	207	12.1	7,307,335	4.8
慈善・非営利部門	91	5.3	2,821,349	1.8
国際的開発・国際関係	66	3.9	6,223,183	4.1
合計	1,714	100	153,433,395	100

注：医学研究は、健康の内数である

出典："European Grants Index" European Foundation Center, 1998

表 3-5-1 主要国における政府研究機関の研究開発費使用額の推移

A. 各国通貨						
年	日本 (100万円)	米国 (100万ドル)	ドイツ (100万マルク)	フランス (100万フラン)	イギリス (100万ポンド)	
1970	147,525	4,079	-	-	-	-
1971	190,586	4,228	-	-	-	-
1972	242,836	4,589	-	-	-	-
1973	307,659	4,762	-	-	-	-
1974	325,158	4,911	-	-	-	-
1985	364,005	5,354	-	-	-	-
1976	402,536	5,769	-	-	-	-
1977	440,691	6,012	-	-	-	-
1978	502,957	6,810	-	-	-	-
1979	565,787	7,418	-	-	-	-
1980	618,378	7,632	-	-	-	-
1981	661,397	8,426	5,304	14,740	1,243.0	-
1982	673,082	9,141	5,499	18,850	-	-
1983	691,359	10,582	5,864	22,373	1,357.0	-
1984	725,685	11,572	6,097	25,510	-	-
1985	810,759	12,945	6,612	26,765	1,457.0	-
1986	840,223	13,535	7,110	28,676	1,212.0	-
1987	943,179	13,413	7,573	30,623	1,264.0	-
1988	935,255	14,115	7,937	32,549	1,360.0	-
1989	953,755	15,025	8,559	34,332	1,534.0	-
1990	976,867	15,671	8,875	38,006	1,566.0	-
1991	1,047,096	15,249	10,673	36,943	1,757.0	-
1992	1,160,101	15,853	10,757	35,422	1,846.0	-
1993	1,278,640	16,532	11,490	36,696	1,928.0	-
1994	1,226,426	16,432	11,603	36,217	2,051.0	-
1995	1,390,132	17,133	12,255	37,591	2,044.0	-
1996	1,328,535	16,627	12,588	37,008	2,070.0	-
1997	1,306,976	16,814	12,600	36,698	2,014.0	-
1998	1,402,914	17,189	-	36,524	-	-
1999	-	17,362	-	-	-	-

B. OECD購買力平価換算

年	日本 (100万円)	米国 (100万円)	ドイツ (100万円)	フランス (100万円)	イギリス (100万円)
1970	147,525	1,003,434	-	-	-
1971	190,586	1,035,860	-	-	-
1972	242,836	1,133,483	-	-	-
1973	307,659	1,247,644	-	-	-
1974	325,158	1,434,012	-	-	-
1985	364,005	1,531,244	-	-	-
1976	402,536	1,673,010	-	-	-
1977	440,691	1,743,480	-	-	-
1978	502,957	1,920,420	-	-	-
1979	565,787	1,973,188	-	-	-
1980	618,378	1,953,792	-	-	-
1981	661,397	2,030,666	530,400	623,218	569,511
1982	673,082	2,120,712	540,580	726,445	-
1983	691,359	2,391,532	568,783	800,047	568,983
1984	725,685	2,557,412	593,585	868,676	-
1985	810,759	2,822,010	646,375	878,730	576,454
1986	840,223	2,937,095	688,781	912,418	474,736
1987	943,179	2,816,730	722,877	945,710	471,474
1988	935,255	2,879,460	753,092	983,703	482,504
1989	953,755	2,989,975	807,223	1,021,221	516,525
1990	976,867	3,055,845	828,050	1,121,212	507,259
1991	1,047,096	2,943,972	985,899	1,095,570	538,423
1992	1,160,101	2,980,364	976,964	1,037,280	559,755
1993	1,278,640	3,041,888	1,006,743	1,027,711	554,300
1994	1,226,426	2,957,760	1,008,957	984,752	567,969
1995	1,390,132	2,895,477	1,025,295	978,872	523,388
1996	1,328,535	2,760,082	1,029,364	935,058	536,906
1997	1,306,976	2,757,496	1,033,200	923,079	508,148
1998	1,402,914	2,801,807	-	914,503	-
1999	-	2,780,698	-	-	-

注： 各国とも自然科学と人文・社会科学の合計である。日本は1996年度からソフトウェア業を含む。米国の1998,1999年は予備値。
ドイツの1990年までは旧連邦地域、1991年以降はドイツ。フランスの1998年は仮定値。

資料：日本—総務庁「科学技術研究調査報告」

米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1999 Data Update"

ドイツ—Bundesministerium für Forschung und Technologie, "Faktenbericht 1998"

フランス、イギリス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2" (1992年までは"Basic Science and Technology Statistics")

購買力平価—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2", "National Accounts, 1999"

表 3-5-2 日本の政府研究機関の研究開発費使用額の推移

年度	研究開発費(100万円)			合計
	国営	公営	特殊法人	
1970	54,562	57,481	35,482	147,525
1971	61,362	67,648	61,575	190,586
1972	71,736	76,303	94,797	242,836
1973	86,959	95,527	125,174	307,659
1974	108,784	115,215	101,158	325,158
1975	124,132	118,750	121,124	364,005
1976	130,195	124,922	147,420	402,536
1977	148,171	139,287	153,232	440,691
1978	164,070	145,281	193,606	502,957
1979	186,925	159,938	218,924	565,787
1980	194,293	177,176	246,908	618,378
1981	201,256	191,162	268,979	661,397
1982	203,343	189,702	280,038	673,082
1983	208,767	191,567	291,025	691,359
1984	215,853	199,622	310,209	725,685
1985	235,950	206,935	367,874	810,759
1986	244,828	209,212	386,183	840,223
1987	308,246	215,583	419,348	943,179
1988	272,506	223,677	439,072	935,255
1989	284,261	240,902	428,592	953,755
1990	318,959	270,303	387,605	976,867
1991	321,988	282,730	442,378	1,047,096
1992	373,004	288,631	498,466	1,160,101
1993	422,193	300,054	556,394	1,278,640
1994	404,172	300,515	521,740	1,226,426
1995	484,917	291,893	613,322	1,390,132
1996	447,366	288,807	592,361	1,328,535
1997	474,120	279,099	553,757	1,306,976
1998	474,238	291,222	637,454	1,402,914

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 3-5-3 日本の研究機関の研究者 1 人当たりの研究開発費の推移

年	研究開発費/研究者数(100万円)				
	国営	公営	民営	特殊法人	合計
1970	5.9	4.8	8.7	24.6	6.7
1971	6.3	5.5	10.2	41.8	8.3
1972	7.4	5.7	9.9	54.6	9.8
1973	8.9	6.8	12.3	46.1	11.6
1974	11.2	7.6	30.9	28.2	13.1
1975	12.6	8.1	32.5	60.3	15.5
1976	13.2	8.5	33.5	69.8	16.9
1977	14.9	9.4	22.9	73.6	17.3
1978	16.0	9.8	28.4	90.0	19.6
1979	18.2	10.8	26.0	97.3	21.3
1980	18.6	11.7	38.6	102.7	24.0
1981	18.8	12.3	50.5	103.9	26.9
1982	19.0	12.1	37.3	105.6	26.1
1983	19.3	12.5	46.8	105.2	27.9
1984	20.0	13.1	44.8	115.0	29.0
1985	22.2	13.4	48.6	135.6	32.2
1986	22.7	13.6	52.9	138.9	34.0
1987	28.8	14.1	52.4	143.7	37.1
1988	25.3	14.9	47.6	139.9	36.2
1989	26.1	15.8	46.2	135.0	36.2
1990	29.4	17.9	46.7	115.2	37.1
1991	29.6	18.7	46.2	125.9	38.7
1992	34.1	19.2	45.5	137.6	41.2
1993	38.0	19.9	43.8	148.4	43.1
1994	36.1	20.2	43.2	136.0	41.7
1995	43.2	19.5	39.4	150.2	43.6
1996	39.8	19.3	42.2	142.2	43.2
1997	41.7	19.0	42.8	132.7	43.1
1998	41.6	20.3	42.2	143.2	44.9

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 3-5-4 主要国における政府研究機関の研究者数の推移

年	(単位:人)				
	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス
1981	28,792	—	17,771	15,700	20,000
1982	29,011	—	—	18,358	20,000
1983	28,831	—	18,601	19,127	20,000
1984	28,761	—	—	20,135	19,000
1985	28,818	52,100	19,223	21,215	19,000
1986	28,890	51,600	—	21,723	15,000
1987	28,909	54,300	20,574	22,200	15,000
1988	28,909	54,200	—	23,229	15,000
1989	29,288	58,800	23,076	24,249	15,000
1990	29,322	59,400	—	24,922	15,000
1991	29,516	58,300	<u>37,371</u>	25,949	<u>15,000</u>
1992	29,603	61,800	<u>34,800</u>	<u>25,499</u>	<u>15,000</u>
1993	29,894	60,000	34,011	25,720	<u>14,000</u>
1994	29,907	—	35,383	26,403	14,000
1995	30,263	53,900	37,324	27,195	14,000
1996	30,346	52,100	37,687	27,803	13,000
1997	30,241	—	37,402	<u>26,384</u>	12,496
1998	30,212	—	38,200	—	—
1999	30,910	—	—	—	—

注: 日本は民営研究機関を除く。下線はデータの定義が前年と異なるもの。太字は OECD による推定値。

資料: 日本—総務庁「科学技術研究調査報告」

米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1996, 1998"

ドイツ—Bundesministerium für Forschung und Technologie, Faktenbericht 1998

ドイツ、フランス、イギリス—OECD, main S&T Indicators 1999/2, Basic S&T Statistics 1998

表 3-5-5 日本の研究機関の研究者数の推移

年	研究者数(人)					構成比(%)			
	国営	公営	民営	特殊法人	合計	国営	公営	民営	特殊法人
1961	7,506	6,710	1,930	710	16,856	44.5	39.8	11.4	4.2
1962	7,838	7,749	1,357	730	17,674	44.3	43.8	7.7	4.1
1963	8,275	8,787	1,545	783	19,390	42.7	45.3	8.0	4.0
1964	8,383	8,933	1,521	841	19,678	42.6	45.4	7.7	4.3
1965	8,878	9,687	1,647	933	21,145	42.0	45.8	7.8	4.4
1966	8,896	10,045	1,781	838	21,560	41.3	46.6	8.3	3.9
1967	9,127	10,645	1,673	1,119	22,564	40.4	47.2	7.4	5.0
1968	9,174	11,171	1,881	1,193	23,419	39.2	47.7	8.0	5.1
1969	9,353	11,467	1,910	1,350	24,080	38.8	47.6	7.9	5.6
1970	9,308	11,951	2,166	1,441	24,866	37.4	48.1	8.7	5.8
1971	9,668	12,282	2,294	1,474	25,718	37.6	47.8	8.9	5.7
1972	9,701	13,424	2,566	1,737	27,428	35.4	48.9	9.4	6.3
1973	9,800	14,116	2,619	2,714	29,249	33.5	48.3	9.0	9.3
1974	9,730	15,099	2,726	3,585	31,140	31.2	48.5	8.8	11.5
1975	9,817	14,581	2,641	2,010	29,049	33.8	50.2	9.1	6.9
1976	9,897	14,762	3,043	2,113	29,815	33.2	49.5	10.2	7.1
1977	9,948	14,743	3,883	2,082	30,656	32.5	48.1	12.7	6.8
1978	10,262	14,835	3,551	2,151	30,799	33.3	48.2	11.5	7.0
1979	10,281	14,785	3,637	2,249	30,952	33.2	47.8	11.8	7.3
1980	10,465	15,204	3,771	2,404	31,844	32.9	47.7	11.8	7.5
1981	10,706	15,497	4,861	2,589	33,653	31.8	46.0	14.4	7.7
1982	10,704	15,655	7,408	2,652	36,419	29.4	43.0	20.3	7.3
1983	10,795	15,269	5,971	2,767	34,802	31.0	43.9	17.2	8.0
1984	10,777	15,287	6,856	2,697	35,617	30.3	42.9	19.2	7.6
1985	10,641	15,464	7,198	2,713	36,016	29.5	42.9	20.0	7.5
1986	10,770	15,340	7,565	2,780	36,455	29.5	42.1	20.8	7.6
1987	10,697	15,294	8,427	2,918	37,336	28.7	41.0	22.6	7.8
1988	10,766	15,004	9,632	3,139	38,541	27.9	38.9	25.0	8.1
1989	10,899	15,215	10,788	3,174	40,076	27.2	38.0	26.9	7.9
1990	10,864	15,094	11,497	3,364	40,819	26.6	37.0	28.2	8.2
1991	10,895	15,107	12,405	3,514	41,921	26.0	36.0	29.6	8.4
1992	10,943	15,037	13,459	3,623	43,062	25.4	34.9	31.3	8.4
1993	11,096	15,048	14,104	3,750	43,998	25.2	34.2	32.1	8.5
1994	11,210	14,862	14,734	3,835	44,641	25.1	33.3	33.0	8.6
1995	11,223	14,957	16,262	4,083	46,525	24.1	32.1	35.0	8.8
1996	11,243	14,936	16,113	4,167	46,459	24.2	32.1	34.7	9.0
1997	11,370	14,698	16,746	4,173	46,987	24.2	31.3	35.6	8.9
1998	11,412	14,347	16,905	4,453	47,117	24.2	30.4	35.9	9.5
1999	11,471	14,576	16,113	4,863	47,023	24.4	31.0	34.3	10.3

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 3-5-6 日本の政府研究機関における専門別研究者数の推移

(単位:人)

年	人文・ 社会科学 計	自然科学				計
		数学・物理	化学	生物	その他 理学	
1981	987	1,543	3,245	472	644	5,904
1982	982	1,532	3,258	483	741	6,014
1983	888	1,614	3,248	494	491	5,847
1984	985	1,650	3,173	470	689	5,982
1985	965	1,555	3,081	501	702	5,839
1986	983	1,678	3,086	464	571	5,799
1987	947	1,658	3,092	508	529	5,787
1988	937	1,668	2,991	523	559	5,741
1989	1,024	1,642	3,078	506	571	5,797
1990	1,018	1,685	3,077	618	550	5,930
1991	993	1,694	3,021	642	565	5,922
1992	1,010	1,750	3,134	673	562	6,119
1993	975	1,760	3,132	665	535	6,092
1994	903	1,786	3,126	695	553	6,160
1995	901	1,737	3,120	709	547	6,113
1996	848	1,895	3,277	735	565	6,472
1997	856	1,787	3,221	854	576	6,438
1998	837	1,727	3,181	1,046	581	6,535
1999	855	1,828	3,140	1,086	622	6,676

(単位:人)

年	自然科学				計	計	計	自然科学 計	その他 計	総数
	工学	農学	保健	その他 工学						
	機械・船舶・ 航空	電気・通信	土木・建築	その他 工学						
1981	2,188	1,640	547	2,918	7,293	11,497	1,788	26,482	1,323	28,792
1982	2,144	1,637	556	2,755	7,092	11,789	1,866	26,761	1,268	29,011
1983	2,040	1,565	556	2,743	6,904	11,586	1,761	26,116	1,087	28,073
1984	2,139	1,698	621	2,707	7,165	11,653	1,852	26,652	1,215	28,761
1985	2,140	1,745	670	2,744	7,299	11,678	1,827	26,643	1,210	28,818
1986	2,189	1,754	673	2,861	7,477	11,634	1,822	26,732	1,175	28,890
1987	2,286	1,757	661	3,010	7,714	11,444	1,785	26,730	1,232	28,909
1988	2,253	1,830	647	3,062	7,792	11,381	1,904	26,818	1,154	28,909
1989	2,316	1,934	699	2,935	7,884	11,356	1,938	26,975	1,289	29,288
1990	2,394	2,031	693	2,771	7,889	11,351	2,009	27,179	1,125	29,322
1991	2,473	2,098	710	2,806	8,087	11,386	2,015	27,410	1,113	29,516
1992	2,556	2,018	702	2,762	8,038	11,433	1,927	27,517	1,076	29,603
1993	2,724	1,816	745	2,949	8,234	11,492	1,986	27,804	1,115	29,894
1994	2,696	1,847	793	2,971	8,307	11,480	1,919	27,866	1,138	29,907
1995	2,761	1,861	782	3,036	8,440	11,666	1,932	28,151	1,211	30,263
1996	2,524	2,059	793	2,823	8,199	11,583	1,984	28,248	1,250	30,346
1997	2,535	2,037	811	2,927	8,310	11,442	1,902	28,092	1,293	30,241
1998	2,589	2,044	810	3,046	8,489	11,529	1,886	28,439	936	30,212
1999	2,624	2,093	825	3,266	8,808	11,542	1,949	28,975	1,080	30,910

注: 民営研究機関を除く。

資料: 総務庁「科学技術研究調査報告」

表 4-1-1 主要国における大学部門の研究開発費の推移

A 各国通貨

年	日本 (100万円)	米国 (100万ドル)	ドイツ (100万マルク)	フランス (100万フラン)	イギリス (100万ポンド)
1970	365,877	3,072.0	-	-	-
1971	423,441	3,216.0	-	-	-
1972	478,684	3,383.0	-	-	-
1973	574,163	3,701.0	-	-	-
1974	717,585	3,887.0	-	-	-
1975	839,798	4,396.0	-	-	-
1976	934,016	4,877.0	-	-	-
1977	1,012,297	5,451.0	-	-	-
1978	1,151,074	6,342.0	-	-	-
1979	1,258,326	7,301.0	-	-	-
1980	1,340,074	8,309.0	-	-	-
1981	1,445,645	9,334.0	6,312.0	10,256.0	-
1982	1,540,422	9,802.0	6,500.0	11,929.0	-
1983	1,649,646	10,619.0	6,708.0	13,415.0	-
1984	1,724,187	11,770.0	6,900.0	14,767.0	-
1985	1,789,780	13,210.0	7,289.0	15,931.0	-
1986	1,832,575	14,823.0	7,760.0	17,035.0	-
1987	1,957,921	16,358.0	8,339.0	18,193.0	-
1988	2,014,073	17,993.0	8,780.0	19,272.0	-
1989	2,129,372	19,706.0	9,227.0	21,347.8	-
1990	2,296,992	21,504.0	9,849.0	22,905.3	-
1991	2,407,927	23,012.0	12,169.0	24,599.8	-
1992	2,576,281	24,654.0	13,164.0	25,875.5	2,130.0
1993	2,758,712	25,782.0	13,838.0	27,497.0	2,312.0
1994	2,752,551	26,943.0	14,439.0	28,407.0	2,623.0
1995	2,982,187	28,019.0	14,430.0	29,918.6	2,696.0
1996	3,013,120	29,130.0	14,640.0	30,747.0	2,792.0
1997	3,059,199	30,748.0	14,700.0	31,406.0	2,896.0
1998	3,222,879	32,597.0	-	31,925.0	-
1999	-	34,425.0	-	-	-

B. OECD購買力平価換算

年	日本 (100万円)	米国 (100万円)	ドイツ (100万円)	フランス (100万円)	イギリス (100万円)
1970	365,877	755,712	-	-	-
1971	423,441	787,920	-	-	-
1972	478,684	835,601	-	-	-
1973	574,163	969,662	-	-	-
1974	717,585	1,135,004	-	-	-
1975	839,798	1,257,256	-	-	-
1976	934,016	1,414,330	-	-	-
1977	1,012,297	1,580,790	-	-	-
1978	1,151,074	1,788,444	-	-	-
1979	1,258,326	1,942,066	-	-	-
1980	1,340,074	2,127,104	-	-	-
1981	1,445,645	2,249,494	631,200	433,631	-
1982	1,540,422	2,274,064	638,983	459,722	-
1983	1,649,646	2,399,894	650,647	479,714	-
1984	1,724,187	2,601,170	671,762	502,852	-
1985	1,789,780	2,879,780	712,557	523,036	-
1986	1,832,575	3,216,591	751,750	542,023	-
1987	1,957,921	3,435,180	795,995	561,843	-
1988	2,014,073	3,670,572	833,079	582,443	-
1989	2,129,372	3,921,494	870,224	635,009	-
1990	2,296,992	4,193,280	918,926	675,724	-
1991	2,407,927	4,442,697	1,124,090	729,530	-
1992	2,576,281	4,634,952	1,195,571	757,725	645,871
1993	2,758,712	4,743,888	1,212,472	770,083	664,700
1994	2,752,551	4,849,740	1,255,565	772,396	726,369
1995	2,982,187	4,735,211	1,207,262	779,082	690,339
1996	3,013,120	4,835,580	1,197,163	776,865	724,175
1997	3,059,199	5,042,672	1,205,400	789,967	730,683
1998	3,222,879	5,313,311	-	799,351	-
1999	-	5,611,275	-	-	-

注: フランスの1998年値は仮定値。米国の1998, 1999年は数値予備値。1999年は1998年の購買力平価値を用いて換算した。

資料: 日本—総務庁「科学技術研究調査報告」

米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1999 Data Update"

ドイツ—Bundesministerium für Forschung und Technologie, "Bundesbericht Forschung 1996", "Faktenbericht 1998"

フランス—OECD, "Basic Science and Technology Statistics 1998" (1997, 1998年値はMain S&T Indicators 1999/2)

イギリス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2"

購買力平価—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2", "National Accounts, 1999"

表 4-1-2 日本における大学等の国公立別の研究開発費使用割合の推移

年度	研究開発費(100万円)				研究開発費の割合(%)			
	国立	公立	私立	合計	国立	公立	私立	合計
1970	179,040	25,369	161,468	365,877	48.9%	6.9%	44.1%	100%
1971	195,487	29,461	198,494	423,441	46.2%	7.0%	46.9%	100%
1972	215,131	32,368	231,185	478,684	44.9%	6.8%	48.3%	100%
1973	254,889	36,791	282,483	574,163	44.4%	6.4%	49.2%	100%
1974	333,171	44,029	340,385	717,585	46.4%	6.1%	47.4%	100%
1975	381,472	48,788	409,538	839,798	45.4%	5.8%	48.8%	100%
1976	415,654	51,406	466,955	934,016	44.5%	5.5%	50.0%	100%
1977	455,191	57,578	499,528	1,012,297	45.0%	5.7%	49.3%	100%
1978	518,622	58,042	574,411	1,151,074	45.1%	5.0%	49.9%	100%
1979	560,089	64,970	633,268	1,258,326	44.5%	5.2%	50.3%	100%
1980	594,339	67,734	678,001	1,340,074	44.4%	5.1%	50.6%	100%
1981	643,472	72,582	729,591	1,445,645	44.5%	5.0%	50.5%	100%
1982	675,850	75,986	788,586	1,540,422	43.9%	4.9%	51.2%	100%
1983	711,364	78,097	860,184	1,649,646	43.1%	4.7%	52.1%	100%
1984	749,826	81,964	892,398	1,724,187	43.5%	4.8%	51.8%	100%
1985	756,686	88,645	944,449	1,789,780	42.3%	5.0%	52.8%	100%
1986	786,462	90,608	955,505	1,832,575	42.9%	4.9%	52.1%	100%
1987	843,900	96,756	1,017,264	1,957,921	43.1%	4.9%	52.0%	100%
1988	860,678	97,888	1,055,508	2,014,073	42.7%	4.9%	52.4%	100%
1989	899,221	114,331	1,115,819	2,129,372	42.2%	5.4%	52.4%	100%
1990	961,724	126,936	1,208,331	2,296,992	41.9%	5.5%	52.6%	100%
1991	1,001,800	124,153	1,281,974	2,407,927	41.6%	5.2%	53.2%	100%
1992	1,077,675	138,430	1,360,176	2,576,281	41.8%	5.4%	52.8%	100%
1993	1,191,676	144,959	1,422,077	2,758,712	43.2%	5.3%	51.5%	100%
1994	1,163,036	160,477	1,429,038	2,752,551	42.3%	5.8%	51.9%	100%
1995	1,311,399	177,474	1,493,313	2,982,187	44.0%	6.0%	50.1%	100%
1996	1,296,359	173,288	1,543,474	3,013,120	43.0%	5.8%	51.2%	100%
1997	1,300,615	182,796	1,575,788	3,059,199	42.5%	6.0%	51.5%	100%
1998	1,406,556	184,576	1,631,747	3,222,879	43.6%	5.7%	50.6%	100%

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 4-1-3 主要国の大学部門の研究者数の推移

年	日本	米国	ドイツ	フランス	(単位:人) イギリス
1980	158,446	-	-	-	-
1981	160,863	-	32,264	32,700	-
1982	163,264	-	-	33,023	-
1983	170,103	-	32,858	33,858	-
1984	175,841	-	-	35,095	-
1985	180,606	95,200	33,448	35,666	-
1986	185,070	-	-	36,335	-
1987	189,597	112,400	36,644	36,507	26,000
1988	195,428	-	-	38,241	26,000
1989	200,730	123,100	38,836	39,757	27,000
1990	205,509	-	-	39,883	28,000
1991	209,898	117,100	62,171	42,146	29,000
1992	214,462	-	-	48,151	31,000
1993	222,006	128,000	67,140	49,868	32,000
1994	229,164	-	-	52,119	42,000
1995	235,702	134,300	64,434	53,726	47,000
1996	242,862	-	66,110	54,592	47,000
1997	248,275	-	-	54,666	-
1998	253,165	-	-	-	-
1999	256,440	-	-	-	-
1999(FTE換算推計値)	133,000	-	-	-	-

注: 各国とも自然科学と人文・社会科学の合計である。日本の研究者は FTE 換算していない。ドイツの 1990 年までは旧連邦地域、1991 年以降はドイツ。

資料: 日本—総務庁「科学技術研究調査報告」

米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1998"

ドイツ—Bundesministerium für Forschung und Technologie,

フランス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2"

イギリス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2"(1991 年までは"Forward look")

表 4-1-4 日本の大学等における研究者の内訳(1999 年)

	人数	割合
研究本務者	256,440	100.0%
教員	169,070	65.9%
学部	139,052	54.2%
国立	53,844	21.0%
公立	9,523	3.7%
私立	75,685	29.5%
短期大学	18,059	7.0%
大学附置研究所	3,864	1.5%
その他	8,095	3.2%
大学院博士課程在籍者	59,057	23.0%
国立	42,158	16.4%
公立	2,994	1.2%
私立	13,905	5.4%
医局員等	28,313	11.0%
国立	13,116	5.1%
公立	2,373	0.9%
私立	12,824	5.0%

資料: 総務庁「科学技術研究調査報告」

表 4-1-5 日本と米国の大学における研究者数の比較

日本

大学部門の研究者数	統計値 (1999年)	図4-1-5に示した値	
		統計値	推計値
教員	169,070	-	-
大学学部	139,052	139,052	74,810
大学附置研究所	3,864	3,864	3,192
短期大学	18,059	-	-
その他	8,095	-	-
医局員等	28,313	-	-
大学学部・大学附置研究所	27,899	27,899	13,950
その他	414	-	-
大学院博士課程在籍者	59,057	-	-
合計	256,440	170,815	91,951

米国

4年制大学に雇用された博士号保有者数	統計値 (1997年)	図4-1-5に示した値	
		統計値	推計値
研究開発を主たる業務とする者	91,380	91,380	91,380
主要業務が研究開発以外の者	141,800	-	-
うち研究開発を二次的業務とする者	76,358	-	38,179
合計	309,538	91,380	129,559

資料：日本—総務庁統計局「科学技術研究調査報告」

ただし推計値は総務庁統計局資料等に基づき科学技術政策研究所が推計。

米国—NSF, "Characteristics of Doctoral Scientists and Engineers in the United States: 1997"

表 4-2-1 大学等の内部使用研究開発費の負担源別内訳の推移

(単位:100万円)

年度	内部使用 研究開発費	自己負担 研究費	受入研究費				外部支出研究費				
			大学等数		研究費		大学等数		研究費		
			内部使用		内部使用		自己資金		自己資金		
1986	1,832,575	1,651,290	-	-	192,072	-	-	-	-	-	-
1987	1,957,921	1,771,980	1,596	1,591	198,065	186,673	136	71	1,932	732	
1988	2,014,073	1,815,703	1,641	1,641	212,503	199,259	146	69	2,213	889	
1989	2,129,372	1,923,802	1,711	1,709	223,958	206,603	137	68	3,009	1,033	
1990	2,296,992	2,080,535	1,732	1,729	235,436	217,686	151	77	2,984	1,229	
1991	2,407,927	2,191,149	1,772	1,770	236,485	218,194	151	77	3,528	1,416	
1992	2,576,281	2,346,511	1,812	1,805	250,546	231,335	144	71	3,904	1,565	
1993	2,758,712	2,518,307	1,848	1,844	259,687	241,668	152	72	4,397	1,263	
1994	2,752,551	2,510,834	1,873	1,870	262,636	243,041	158	76	3,923	1,324	
1995	2,982,187	2,697,637	1,954	1,951	303,626	285,996	164	75	3,623	1,447	
1996	3,013,120	2,723,033	2,024	2,015	310,405	292,140	158	80	4,193	2,053	
1997	3,059,199	2,745,737	2,078	2,054	334,254	314,858	162	78	3,896	1,395	
1998	3,222,879	2,884,809	2,249	2,228	357,255	339,201	145	72	3,532	1,130	

年度	受入研究費									外国から		
	国・地方公共団体から			特殊法人から			民間から			大学等 数	研究費	内部使 用研究
	大学等 数	研究費	内部使 用研究	大学等 数	研究費	内部使 用研究	大学等 数	研究費	内部使 用研究			
1986										40	213	164
1987	1,527	155,150	147,891	174	1,722	1,636	846	40,981	36,981	37	535	493
1988	1,577	159,486	152,107	195	1,949	1,823	875	50,533	44,836	48	301	283
1989	1,637	166,960	157,130	210	2,207	2,079	912	54,490	47,110	53	300	227
1990	1,648	169,230	160,178	211	2,350	2,131	947	63,556	55,150	62	394	335
1991	1,703	165,644	156,064	225	2,773	2,639	972	67,674	59,156	70	574	519
1992	1,741	171,922	161,641	240	2,608	2,351	1,000	75,443	66,825	60	359	325
1993	1,769	178,050	168,199	250	3,431	3,260	1,030	77,847	69,884	59	352	231
1994	1,805	183,365	172,297	255	3,454	3,122	1,028	75,464	67,391	57	446	357
1995	1,863	214,069	204,185	331	9,753	9,496	1,070	79,357	71,958	54	578	472
1996	1,929	214,237	204,006	363	13,954	13,553	1,119	81,635	74,109	56	894	804
1997	1,981	228,034	218,060	413	22,015	21,205	1,150	83,311	74,788	45	704	655
1998	2,149	257,002	247,895	450	17,092	16,366	1,256	82,458	74,285			

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 4-2-2 大学等における外部からの受け入れ研究開発費の内訳の推移

年度	研究開発費の支出源別割合(%)		
	政府から	民間から	外国から
1980	88.7	11.2	0.0
1981	86.8	13.1	0.1
1982	85.3	14.6	0.0
1983	82.2	17.6	0.2
1984	75.7	23.9	0.3
1985	75.1	24.8	0.1
1986	73.1	26.8	0.1
1987	70.6	29.3	0.1
1988	67.5	32.1	0.3
1989	67.5	32.3	0.2
1990	64.9	35.0	0.1
1991	62.6	37.2	0.2
1992	60.5	39.2	0.2
1993	61.6	38.3	0.1
1994	63.0	36.9	0.1
1995	66.4	33.4	0.1
1996	67.3	32.6	0.2
1997	68.9	30.9	0.2
1998	71.8	28.0	0.2

資料:総務庁統計局「科学技術研究調査報告」

表 4-2-3 大学等が産業部門から受け入れた研究開発費の推移

年度	総額	(単位:100万円)		
		国立大学	公立大学	私立大学
1986	25,974	19,231	687	6,056
1987	29,584	22,450	816	6,317
1988	36,725	26,824	901	9,001
1989	38,391	28,879	917	8,595
1990	45,244	33,375	1,368	10,503
1991	49,152	35,701	1,668	11,782
1992	55,845	40,169	2,276	13,399
1993	56,389	40,187	2,473	13,729
1994	53,098	37,279	2,736	13,083
1995	57,698	40,112	2,336	15,250
1996	56,408	39,293	2,729	14,387
1997	60,384	42,584	2,734	15,067
1998	59,375	40,436	2,719	16,221

資料:総務庁統計局「科学技術研究調査報告」

表 4-2-4 大学等における費目別研究開発費の推移

(単位:100万円)

年度	総額	人件費	原材料費	内部使用研究費					その他の経費
				計	有形固定資産購入費			その他の有形固定資産	
					土地・建物等	機械・器具・装置等			
1986	1,832,575	1,218,858	106,421	256,308	90,981	137,844	27,483	250,989	
1987	1,957,921	1,281,643	113,392	293,026	97,835	173,043	22,148	269,859	
1988	2,014,073	1,346,699	121,329	269,643	87,566	159,423	22,654	276,403	
1989	2,129,372	1,422,366	133,209	280,713	85,621	165,619	29,473	293,083	
1990	2,296,992	1,542,607	137,359	293,755	92,689	171,042	30,024	323,271	
1991	2,407,927	1,631,914	142,279	294,449	93,101	167,813	33,535	339,284	
1992	2,576,281	1,729,922	155,682	327,966	101,815	194,359	31,791	362,710	
1993	2,758,712	1,798,222	169,827	401,885	123,182	247,794	30,908	388,778	
1994	2,752,551	1,861,740	169,958	319,537	111,860	189,155	18,522	401,316	
1995	2,982,187	1,920,783	186,877	435,446	130,498	284,266	20,682	439,081	
1996	3,013,120	1,965,009	186,126	419,826	159,105	242,251	18,471	442,160	
1997	3,059,199	2,014,776	195,124	395,719	140,435	238,422	16,862	453,580	
1998	3,222,879	2,068,481	206,434	466,372	162,014	267,446	36,912	481,592	

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 4-2-5 大学等における研究開発費の学問分野別割合の推移

(単位:100万円)

年度	合計	部門別内訳						
		自然科学					人文・社会科学	その他
		理学	工学	農学	保健	自然科学計		
1970	365,877	25,705	83,709	22,967	85,062	217,444	148,433	148,433
1971	423,441	28,415	95,396	26,400	100,222	250,433	173,009	173,009
1972	478,684	30,291	105,271	29,314	124,020	288,896	189,788	189,788
1973	574,163	38,098	122,200	33,409	164,522	358,229	215,934	215,934
1974	717,585	54,798	156,415	41,638	192,390	445,241	272,344	272,344
1975	839,798	65,465	185,149	45,604	220,063	516,281	323,517	323,517
1976	934,016	76,786	201,839	50,058	258,970	587,654	346,362	346,362
1977	1,012,297	95,016	222,007	55,602	257,073	629,698	382,600	382,600
1978	1,151,074	105,288	249,097	60,477	297,756	712,618	438,456	438,456
1979	1,258,326	116,618	274,836	66,220	320,009	777,683	480,644	480,644
1980	1,340,074	109,394	301,575	70,946	341,985	823,900	516,174	516,174
1981	1,445,645	131,467	319,279	72,245	362,368	885,359	560,286	560,286
1982	1,540,422	142,574	330,106	75,731	399,800	948,211	592,212	592,212
1983	1,649,646	147,985	358,749	80,672	440,951	1,028,356	621,290	621,290
1984	1,724,187	155,118	370,732	86,935	450,990	1,063,775	660,412	660,412
1985	1,789,780	162,031	371,364	85,337	456,678	1,075,410	714,369	714,369
1986	1,832,575	163,376	393,056	88,030	477,403	1,121,864	710,711	710,711
1987	1,957,921	175,609	431,438	91,551	510,982	1,209,579	748,342	748,342
1988	2,014,073	179,200	444,840	92,435	523,076	1,239,551	774,523	774,523
1989	2,129,372	187,047	481,826	99,800	542,957	1,311,631	817,741	817,741
1990	2,296,992	204,660	503,494	106,028	592,166	1,406,347	890,644	890,644
1991	2,407,927	212,565	529,219	104,142	614,906	1,460,833	947,094	947,094
1992	2,576,281	230,821	566,503	114,971	653,746	1,566,041	1,010,239	1,010,239
1993	2,758,712	260,385	617,913	117,512	689,728	1,685,538	1,073,173	1,073,173
1994	2,752,551	262,195	606,056	116,026	701,249	1,685,526	1,067,024	1,067,024
1995	2,982,187	300,440	673,989	123,252	776,988	1,874,668	1,107,519	1,107,519
1996	3,013,120	300,972	679,801	117,345	785,214	1,883,332	1,129,788	1,129,788
1997	3,059,199	299,515	686,727	120,681	799,498	1,906,422	1,152,776	1,152,776
1998	3,222,879	295,534	733,488	136,578	846,610	2,012,211	1,210,668	1,210,668

注:学問分野の区分は、学部等の組織の種類による区分である。

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 4-2-6 大学等における研究者 1 人当たりの研究開発費の推移
(A) 全研究開発費

(単位:千円/人)

年度	国立	公立	私立	合計	部門別内訳						
					自然科学				自然科学計	人文・社会 科学	その他
					理学	工学	農学	保健			
1980	7,924	6,231	9,041	8,331	10,263	10,667	10,038	6,043	8,031	9,162	8,506
1981	8,461	6,542	9,585	8,855	11,956	11,571	10,226	6,199	8,504	9,964	8,885
1982	8,539	6,466	9,956	9,056	12,756	11,747	10,499	6,302	8,626	10,282	9,312
1983	8,715	6,504	10,463	9,381	13,021	12,579	11,189	6,573	9,006	10,452	9,622
1984	8,972	6,715	10,521	9,547	13,499	12,870	12,006	6,399	9,014	11,052	9,942
1985	8,903	7,182	10,764	9,671	14,002	12,651	11,452	6,260	8,864	11,674	10,626
1986	9,049	7,162	10,613	9,666	14,165	13,061	11,881	6,349	9,030	11,250	10,402
1987	9,438	7,531	10,919	10,019	14,811	13,925	12,178	6,572	9,442	11,424	10,721
1988	9,415	7,384	10,988	10,034	14,672	13,780	12,011	6,577	9,410	11,576	10,761
1989	9,592	8,518	11,347	10,361	14,930	14,478	12,829	6,741	9,779	11,777	11,025
1990	10,087	9,334	11,969	10,943	16,206	14,699	12,994	7,235	10,274	12,518	11,760
1991	10,288	9,222	12,372	11,228	16,061	14,876	12,469	7,430	10,441	13,087	12,149
1992	10,561	9,718	12,866	11,605	16,173	15,037	12,883	7,689	10,734	13,273	13,612
1993	11,212	9,858	13,147	12,038	16,101	15,556	12,823	7,984	11,129	13,809	13,928
1994	10,615	10,382	12,911	11,678	15,949	14,537	12,217	7,911	10,786	13,434	13,640
1995	11,503	11,067	13,237	12,279	17,125	15,487	12,780	8,576	11,622	13,580	13,777
1996	11,070	10,253	13,507	12,136	16,528	15,171	11,600	8,602	11,454	13,473	13,479
1997	10,870	10,396	13,593	12,084	15,852	14,959	11,669	8,657	11,382	13,456	13,598
1998	11,677	10,493	13,783	12,568	17,597	15,563	12,733	9,182	12,059	13,515	13,698

(B) 人件費を除いた研究開発費

(単位:千円/人)

年度	国立	公立	私立	合計	部門別内訳						
					自然科学				自然科学計	人文・社会 科学	その他
					理学	工学	農学	保健			
1980	3,129	1,111	3,219	3,035	5,108	4,316	3,802	2,417	3,316	2,663	2,399
1981	3,474	1,208	3,390	3,281	6,611	4,827	3,768	2,391	3,576	2,980	2,501
1982	3,497	1,369	3,502	3,353	7,191	4,679	3,969	2,515	3,639	2,949	2,684
1983	3,624	1,216	3,691	3,491	7,332	5,301	4,295	2,623	3,866	2,834	2,749
1984	3,513	1,260	3,630	3,416	7,290	5,072	4,579	2,417	3,672	3,108	2,718
1985	3,419	1,427	3,763	3,449	7,675	4,803	4,105	2,267	3,509	3,490	3,143
1986	3,377	1,357	3,365	3,237	7,474	5,011	4,271	2,242	3,520	2,807	2,566
1987	3,714	1,603	3,474	3,460	7,985	5,672	4,434	2,347	3,796	2,891	2,735
1988	3,607	1,464	3,313	3,325	7,807	5,466	4,209	2,252	3,669	2,747	2,564
1989	3,662	2,306	3,384	3,440	7,958	5,875	4,698	2,354	3,887	2,678	2,498
1990	3,743	2,600	3,587	3,594	8,439	5,707	4,696	2,537	4,004	2,898	2,728
1991	3,756	2,054	3,693	3,618	8,118	5,815	3,904	2,539	3,981	3,057	2,768
1992	3,996	2,548	3,806	3,812	8,323	6,001	4,583	2,630	4,177	3,201	2,986
1993	4,742	2,356	3,900	4,191	8,839	6,601	4,484	2,882	4,590	3,438	3,376
1994	4,138	2,666	3,580	3,779	8,289	5,639	4,041	2,750	4,182	3,070	2,852
1995	5,140	3,319	3,742	4,370	9,835	6,707	4,464	3,346	5,025	3,172	2,909
1996	4,763	2,677	3,896	4,222	9,349	6,469	3,763	3,246	4,708	2,945	3,167
1997	4,480	2,908	3,945	4,125	8,566	6,259	3,901	3,238	4,708	3,054	2,863
1998	5,127	2,836	4,112	4,502	10,223	6,736	5,011	3,530	5,204	3,309	2,969

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 4-2-7 専門別研究者数の推移

(単位:人)

年	人文・ 社会科学	自然科学				計
		理学				
		数学・物理	化学	生物	その他 理学	
1987	43,300	9,261	3,942	3,294	2,380	18,877
1988	44,755	9,528	4,035	3,387	2,430	19,380
1989	46,145	9,776	4,087	3,496	2,520	19,879
1990	47,811	9,860	4,153	3,556	2,539	20,108
1991	48,995	10,028	4,249	3,771	2,299	20,347
1992	50,190	10,414	4,310	3,999	2,310	21,033
1993	51,698	10,718	4,414	4,060	2,809	22,001
1994	53,679	11,005	4,611	4,278	2,972	22,866
1995	54,919	11,209	4,613	4,504	3,125	23,451
1996	56,876	11,501	4,762	4,763	3,554	24,580
1997	58,612	11,870	4,846	4,956	3,373	25,045
1998	60,538	11,961	4,855	5,201	3,460	25,477
1999	62,751	12,147	4,907	5,553	3,548	26,155

年	自然科学					計	農学	保健	計	その他	計	総数
	工学											
	機械・船舶・航空	電気・通信	土木・建築	その他 工学	計							
1987	5,443	6,546	4,377	9,425	25,791	8,057	75,347	128,072	18,225	189,597		
1988	5,582	6,869	4,471	9,627	26,549	8,281	77,878	132,088	18,585	195,428		
1989	5,768	7,280	4,581	10,039	27,668	8,527	79,809	135,883	18,702	200,730		
1990	5,839	7,744	4,599	10,474	28,656	8,686	80,888	138,338	19,360	205,509		
1991	5,950	8,108	4,869	10,640	29,567	9,096	82,187	141,197	19,706	209,898		
1992	6,144	8,657	4,947	10,918	30,666	9,255	83,171	144,125	20,147	214,462		
1993	6,396	9,283	5,213	11,858	32,750	9,977	85,562	150,290	20,018	222,006		
1994	6,791	10,072	5,474	12,630	34,967	10,303	86,953	155,089	20,396	229,164		
1995	6,891	10,770	5,667	13,534	36,862	10,643	89,301	160,257	20,526	235,702		
1996	7,058	11,288	6,030	14,203	38,579	10,792	91,313	165,264	20,722	242,862		
1997	7,213	11,437	6,268	15,133	40,051	11,246	92,152	168,494	21,169	248,275		
1998	7,286	11,913	6,425	15,582	41,206	11,428	93,225	171,336	21,291	253,165		
1999	7,341	12,289	6,637	15,676	41,943	11,634	92,595	172,327	21,362	256,440		

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 4-2-8 大学教員数の学歴区分別内訳(1998年度)

(単位:人)

専門分野	計	新制大学院		新制大学	旧制大学	外国の大学	その他
		博士課程	修士課程				
計	146,153	58,569	38,131	41,427	1,148	5,335	1,543
人文科学	22,980	8,713	8,808	2,166	291	2,911	91
社会科学	17,917	9,396	4,707	2,469	363	925	57
理学	15,149	8,371	4,693	1,629	122	269	65
工学	25,150	10,869	8,675	4,463	174	546	423
農学	6,418	2,588	2,376	1,256	47	83	68
保健	45,114	15,908	4,110	24,517	54	179	346
その他	13,425	2,724	4,762	4,927	97	422	493

注: 学部、大学院、附属病院、附属研究所等の教員数の合計。調査実施時期は、1998年10月1日現在。

資料:文部省「学校教員統計調査報告書」(平成10年度版)

表 4-2-9 大学等における研究者 1 人当たり研究支援者数の推移

(単位:人)

年		人文・ 社会科学	理学	工学	農学	保健	その他
1987	教員	30,440	7,947	26,383	6,004	38,126	28,230
	大学院博士課程の在籍者	5,678	2,628	3,380	1,194	10,384	773
	医局員	198	959	331	211	26,687	44
	研究補助者	996	1,328	2,401	350	4,726	1,739
	技能者	279	1,558	4,848	1,335	3,818	621
1988	研究事務その他の関係者	7,031	2,621	5,483	1,287	5,571	4,617
	教員	31,936	8,086	26,699	6,010	38,629	28,570
	大学院博士課程の在籍者	5,689	3,087	3,900	1,269	11,051	829
	医局員	233	684	384	239	28,071	62
	研究補助者	973	1,274	2,452	365	5,020	1,685
1989	技能者	246	1,475	4,822	1,384	4,031	615
	研究事務その他の関係者	7,021	2,653	5,416	1,270	5,216	4,631
	教員	33,247	8,284	27,332	6,066	38,971	28,944
	大学院博士課程の在籍者	5,687	3,224	4,495	1,371	11,369	853
	医局員	207	706	455	259	29,190	70
1990	研究補助者	989	1,029	2,284	318	4,862	1,511
	技能者	274	1,516	4,809	1,302	4,053	584
	研究事務その他の関係者	6,913	2,683	5,380	1,277	5,200	4,716
	教員	34,807	8,456	27,827	6,072	39,885	29,409
	大学院博士課程の在籍者	5,874	3,371	4,937	1,482	11,632	907
1991	医局員	281	701	515	225	29,030	98
	研究補助者	1,000	1,052	1,912	608	4,876	1,538
	技能者	276	1,524	4,614	1,088	4,099	609
	研究事務その他の関係者	7,134	2,759	5,462	1,198	5,267	4,962
	教員	36,082	8,569	28,513	6,136	40,590	29,712
1992	大学院博士課程の在籍者	5,921	3,345	5,333	1,723	11,994	960
	医局員	276	695	407	301	29,260	61
	研究補助者	1,021	1,089	1,559	284	4,572	1,564
	技能者	255	1,535	4,530	1,270	4,167	597
	研究事務その他の関係者	7,150	2,911	5,565	1,239	5,448	4,763
1993	教員	37,271	8,976	29,143	6,152	41,313	29,729
	大学院博士課程の在籍者	6,196	3,579	5,993	1,917	12,499	1,002
	医局員	266	680	439	283	28,943	81
	研究補助者	1,030	1,113	1,646	351	4,698	1,466
	技能者	266	1,529	4,558	1,245	4,180	585
1994	研究事務その他の関係者	7,189	2,970	5,345	1,220	5,574	4,628
	教員	38,470	9,300	29,835	6,212	41,840	29,431
	大学院博士課程の在籍者	6,527	4,435	7,428	2,359	13,400	1,292
	医局員	341	537	410	353	29,782	54
	研究補助者	1,105	775	1,682	250	4,737	1,372
1995	技能者	271	1,521	4,526	1,256	4,097	573
	研究事務その他の関係者	7,334	2,984	5,454	1,261	5,813	4,492
	教員	39,904	9,773	30,744	6,212	42,614	28,796
	大学院博士課程の在籍者	7,214	5,909	8,521	2,677	14,330	1,328
	医局員	439	491	457	274	29,446	35
1996	研究補助者	1,077	730	1,720	352	4,926	1,473
	技能者	282	1,492	4,469	1,200	4,085	535
	研究事務その他の関係者	7,481	2,990	5,303	1,370	5,833	4,564
	教員	40,955	10,036	31,470	6,228	43,590	28,365
	大学院博士課程の在籍者	7,863	5,919	9,778	2,988	15,274	1,732
1997	医局員	492	485	444	281	29,793	19
	研究補助者	1,108	618	1,595	332	4,905	1,226
	技能者	274	1,554	4,460	1,161	4,076	524
	研究事務その他の関係者	7,600	2,848	5,150	1,220	5,686	4,204

年		(単位:人)					
		人文・ 社会科学	理学	工学	農学	保健	その他
1996	教員	41,938	10,271	31,835	6,157	45,269	27,855
	大学院博士課程の在籍者	8,855	6,572	11,137	3,138	16,453	2,134
	医局員	679	701	549	349	28,873	97
	研究補助者	1,104	566	1,457	301	4,741	1,217
	技能者	304	1,576	4,296	972	4,043	535
	研究事務その他の関係者	7,816	2,940	5,171	1,179	5,541	3,928
1997	教員	43,084	10,433	32,338	6,191	45,760	27,332
	大学院博士課程の在籍者	10,046	7,005	11,959	3,430	17,298	2,587
	医局員	702	772	511	495	28,227	105
	研究補助者	1,209	492	1,568	267	4,688	1,199
	技能者	338	1,659	4,255	990	3,972	519
	研究事務その他の関係者	7,562	3,091	5,273	1,097	5,593	3,769
1998	教員	44,066	10,592	32,744	6,237	46,765	26,729
	大学院博士課程の在籍者	10,880	7,423	12,533	3,601	18,102	3,151
	医局員	703	880	631	504	27,481	143
	研究補助者	1,268	719	1,565	325	5,118	1,106
	技能者	356	1,669	4,456	993	4,061	496
	研究事務その他の関係者	7,554	2,886	5,442	1,026	5,612	3,540
1999	教員	45,498	9,599	33,475	6,264	47,550	26,684
	大学院博士課程の在籍者	12,736	6,445	12,670	4,036	19,096	3,774
	医局員	746	751	686	426	25,560	144
	研究補助者	1,304	695	1,551	231	4,831	1,066
	技能者	351	1,563	4,546	996	4,121	565
	研究事務その他の関係者	7,725	2,816	5,443	1,089	6,106	3,553

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 5-1-1 主要国における産業部門の研究開発費使用額の推移

A. 各国通貨

年	日本 (100万円)	米国 (100万ドル)	ドイツ (100万マルク)	フランス (100万フラン)	イギリス (100万ポンド)
1970	823,265	18,067	-	-	-
1971	895,020	18,320	-	-	-
1972	1,044,928	19,552	-	-	-
1973	1,301,927	21,249	-	-	-
1974	1,589,053	22,887	-	-	-
1975	1,684,847	24,187	-	-	-
1976	1,882,231	26,997	-	-	-
1977	2,109,500	29,825	-	-	-
1978	2,291,002	33,304	-	-	-
1979	2,664,913	38,226	-	-	-
1980	3,142,256	44,505	-	-	-
1981	3,629,793	51,810	26,196	36,805	3,469
1982	4,039,018	58,650	28,620	43,351	-
1983	4,560,127	65,268	30,060	48,099	3,853
1984	5,136,634	74,800	31,645	54,981	-
1985	5,939,947	84,239	36,212	62,197	4,607
1986	6,120,163	87,823	38,450	66,499	5,410
1987	6,494,268	92,155	41,329	71,476	5,717
1988	7,219,318	97,015	43,400	77,680	6,246
1989	8,233,820	102,055	46,086	86,623	6,812
1990	9,267,166	109,727	48,000	94,956	7,473
1991	9,743,048	116,952	51,675	100,271	7,367
1992	9,560,685	119,110	52,285	105,833	8,489
1993	9,053,608	117,400	51,236	107,182	9,069
1994	8,980,253	119,594	51,190	108,568	9,204
1995	9,395,896	132,103	52,835	109,213	9,254
1996	10,058,409	144,668	53,600	112,373	9,362
1997	10,658,357	157,539	55,500	111,819	9,553
1998	10,800,063	170,270	-	-	-
1999	-	188,058	-	-	-

B. OECD購買力平価換算

年	日本 (100万円)	米国 (100万円)	ドイツ (100万円)	フランス (100万円)	イギリス (100万円)
1970	823,265	4,444,482	-	-	-
1971	895,020	4,488,400	-	-	-
1972	1,044,928	4,829,344	-	-	-
1973	1,301,927	5,567,238	-	-	-
1974	1,589,053	6,683,004	-	-	-
1975	1,684,847	6,917,482	-	-	-
1976	1,882,231	7,829,130	-	-	-
1977	2,109,500	8,649,250	-	-	-
1978	2,291,002	9,391,728	-	-	-
1979	2,664,913	10,168,116	-	-	-
1980	3,142,256	11,393,280	-	-	-
1981	3,629,793	12,486,210	2,619,600	36,805	3,469
1982	4,039,018	13,606,800	2,813,492	43,351	-
1983	4,560,127	14,750,568	2,915,691	48,099	3,853
1984	5,136,634	16,530,800	3,080,857	54,981	-
1985	5,939,947	18,364,102	3,540,007	62,197	4,607
1986	6,120,163	19,057,591	3,724,844	66,499	5,410
1987	6,494,268	19,352,550	3,945,041	71,476	5,717
1988	7,219,318	19,791,060	4,117,953	77,680	6,246
1989	8,233,820	20,308,945	4,346,500	86,623	6,812
1990	9,267,166	21,396,765	4,478,469	94,956	7,473
1991	9,743,048	22,578,753	4,773,385	100,271	7,367
1992	9,560,685	22,392,680	4,748,589	105,833	8,489
1993	9,053,608	21,601,600	4,489,250	107,182	9,069
1994	8,980,253	21,526,920	4,451,304	108,568	9,204
1995	9,395,896	22,325,407	4,420,354	109,213	9,254
1996	10,058,409	24,014,888	4,383,054	112,373	9,362
1997	10,658,357	25,836,396	4,551,000	111,819	9,553
1998	10,800,063	27,754,010	-	115,903	-
1999	-	30,653,454	-	-	-

注： 各国とも自然科学と人文・社会科学の合計である。日本は1996年度からソフトウェア業を含む。米国の1998、1999年は数値予備値。ドイツの1990年までは旧連邦地域、1991年以降はドイツ。フランスの1992年値はデータが得られるものに対して前年度と分けて表している値。1998年値は仮定値。

資料：日本—総務庁、「科学技術研究調査報告」

米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1999 Data Update"

ドイツ—Bundesministerium für Forschung und Technologie, "Faktenbericht 1998"

フランス、イギリス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2"

購買力平価—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2", "National Accounts, 1999"

表 5-1-2 主要国における産業部門の研究者数の推移

年	(単位:人)				
	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス
1980	173,244	-	-	-	-
1981	184,889	-	77,017	35,095	-
1982	192,942	-	-	37,366	-
1983	201,137	-	81,867	38,269	-
1984	223,882	-	-	41,515	-
1985	231,097	646,800	93,545	43,863	-
1986	251,771	683,400	-	45,403	-
1987	260,846	702,200	107,113	49,157	87,000
1988	279,298	715,500	-	51,842	89,000
1989	294,202	733,000	113,247	54,352	85,000
1990	313,948	758,500	-	57,030	83,000
1991	330,996	776,400	141,084	59,594	80,000
1992	340,809	772,000	-	64,688	82,000
1993	356,406	766,600	128,956	66,455	86,000
1994	367,278	757,300	-	66,713	83,000
1995	376,639	789,500	129,370	66,618	83,000
199	384,100	859,300	-	68,499	83,000
1997	400,361	-	-	70,698	84,000
1998	404,232	-	-	-	-
1999	429,195	-	-	-	-

注: 各国とも自然科学と人文・社会科学の合計である。日本の研究者はFTE換算していない。日本は1997年からソフトウェア業を含む。
ドイツの1990年までは旧連邦地域、1991年以降はドイツ。イギリスの1993年はデータが得られるものに対して前年度と分けて表している。

資料: 日本—総務庁「科学技術研究調査報告」

米国—NSF, "National Patterns of R&D Resources 1998"

ドイツ—Bundesministerium für Forschung und Technologie, "Bundesbericht Forschung 1996", "Faktenbericht 1998"

フランス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2" (1990年までは"Basic Science and Technology Statistics")

イギリス—OECD, "Main S&T Indicators 1999/2" (1991年までは"Forward look")

表 5-1-3 主要国の産業における研究開発費(主要産業別;購買力平価換算;1996年*)

購買力平価換算(100万円)

	イギリス	フランス	ドイツ	米国	日本	日本
	1997年	1997年	1997年	1997年	1997年	1998年
医薬品	563,976	360,246.6	303,564	1,900,596	643,291	681,118
航空宇宙	261,828	322,260.1	395,486	2,672,544	57,160	56,410
自動車	230,076	338,045.4	1,121,350	2,574,308	1,445,220	1,427,331
精密機器	85,680	276,318.0	240,506	2,207,112	426,182	473,722
電気電子通信機器・機械	332,640	500,825	774,080	6,182,472	3,699,447	3,712,765
コンピュータ	31,500	67,699.8	107,994	2,105,760	-	-
電気機械	106,596	101,558.5	140,630	-	1,141,846	1,124,146
テレビ、ラジオ、通信機器	194,544	331,566.5	525,456	4,076,712	2,557,601	2,588,619

各国通貨(100万各国通貨)

	イギリス	フランス	ドイツ	米国	日本	日本
	1997年	1997年	1997年	1997年	1997年	1998年
医薬品	2,238	14,295.5	3,702	11,589	643,291	681,118
航空宇宙	1,039	12,788.1	4,823	16,296	57,160	56,410
自動車	913	13,414.5	13,675	15,697	1,445,220	1,427,331
精密機器	340	10,965.0	2,933	13,458	426,182	473,722
電気電子通信機器・機械	1,320	19,874	9,440	37,698	3,699,447	3,712,765
コンピュータ	125	2,686.5	1,317	12,840	-	-
電気機械	423	4,030.1	1,715	-	1,141,846	1,124,146
テレビ、ラジオ、通信機器	772	13,157.4	6,408	24,858	2,557,601	2,588,619

注: 米国の「自動車」、日本と米国の「テレビ、ラジオ、通信機器」には他の産業も含まれる。

日本の「航空機」は、産業別の値が不明であるため、「自動車以外の輸送用機械産業」における航空機に関する研究開発費を計上した。

資料: OECD, Basic Science and Technology Statistics, 1999

表 5-2-1 主要産業別の研究開発費の推移

(単位:100万円)

年度	研究開発費						製造業計	全産業
	製造業			電気機械工業	輸送用機械工業			
	化学工業	鉄鋼業	機械工業					
1970	175,132	36,565	72,352	227,817	94,882	760,870	823,265	
1971	193,682	40,881	75,195	229,168	112,951	810,719	895,020	
1972	199,235	41,379	67,370	276,729	163,911	953,194	1,044,928	
1973	238,189	59,595	86,925	341,492	215,088	1,193,515	1,301,927	
1974	304,235	80,424	146,208	397,388	242,250	1,459,385	1,589,053	
1975	322,099	89,211	115,524	400,495	289,465	1,536,514	1,684,847	
1976	351,886	99,835	138,624	491,667	286,635	1,727,415	1,882,231	
1977	385,952	103,681	171,252	501,291	357,724	1,923,105	2,109,500	
1978	404,208	107,921	160,535	580,521	404,155	2,098,741	2,291,002	
1979	489,829	119,992	185,749	694,212	445,614	2,447,099	2,664,913	
1980	558,252	147,064	218,877	817,224	510,454	2,895,571	3,142,256	
1981	617,354	169,653	242,096	1,006,225	627,433	3,374,224	3,629,793	
1982	687,493	182,772	281,024	1,176,356	671,923	3,755,536	4,039,018	
1983	774,532	186,088	311,678	1,416,231	714,511	4,257,191	4,560,127	
1984	852,793	192,091	337,492	1,634,539	808,177	4,776,501	5,136,634	
1985	936,360	240,409	382,698	1,938,183	935,661	5,543,618	5,939,947	
1986	983,585	255,290	379,095	1,979,973	989,796	5,739,603	6,120,163	
1987	1,095,887	245,176	418,769	2,163,544	969,615	6,101,202	6,494,268	
1988	1,190,226	249,734	450,979	2,451,594	1,086,442	6,754,620	7,219,318	
1989	1,313,882	268,131	558,974	2,808,123	1,244,625	7,706,193	8,233,820	
1990	1,416,775	303,805	650,332	3,146,253	1,496,073	8,660,299	9,267,166	
1991	1,547,707	360,054	674,413	3,382,777	1,508,671	9,195,415	9,743,048	
1992	1,604,722	311,485	651,960	3,220,513	1,498,626	8,971,137	9,560,685	
1993	1,561,433	286,114	661,115	3,019,847	1,297,072	8,454,623	9,053,608	
1994	1,548,794	237,707	696,736	3,064,767	1,219,994	8,365,478	8,980,253	
1995	1,554,884	213,541	705,222	3,273,601	1,360,871	8,774,360	9,395,896	
1996	1,593,250	201,476	733,707	3,493,638	1,511,241	9,263,151	10,058,409	
1997	1,609,252	213,631	790,057	3,719,447	1,654,038	9,816,437	10,658,357	
1998	1,630,928	187,596	811,653	3,712,765	1,632,044	9,807,147	10,800,063	

注: 1996年度からソフトウェア業を含む。

資料: 総務庁「科学技術研究調査報告」

表 5-2-2 研究開発費の費目別内訳の推移

社内使用研究費支出額の内訳

(単位:100万円)

年度	社内使用研究費(支出額)						総額
	人件費	原材料費	有形固定資産購入費			その他の経費	
			土地・建物等	機械・器具・装置等	その他		
1987	2,528,734	1,253,816	197,117	712,721	49,920	1,377,856	6,120,163
1987	2,685,538	1,317,993	219,863	720,374	71,002	1,479,499	6,494,268
1988	2,936,934	1,507,702	177,066	833,670	48,825	1,715,122	7,219,318
1989	3,247,537	1,741,359	294,590	932,391	58,486	1,959,457	8,233,820
1990	3,591,997	1,980,288	313,585	1,030,458	91,455	2,259,384	9,267,166
1991	3,767,837	2,024,936	414,832	1,009,415	101,306	2,424,722	9,743,048
1992	3,926,126	1,881,758	310,395	846,157	87,864	2,508,385	9,560,685
1993	3,962,040	1,692,797	252,572	699,276	73,549	2,373,374	9,053,608
1994	4,022,383	1,680,534	183,381	699,506	51,435	2,343,013	8,980,253
1995	4,167,244	1,791,220	162,271	772,299	78,955	2,423,907	9,395,896
1996	4,375,519	2,019,383	170,737	825,982	58,253	2,608,535	10,058,409
1997	4,532,908	2,110,672	199,520	894,815	62,759	2,857,684	10,658,357
1998	4,665,438	2,089,051	146,813	872,970	44,969	2,980,822	10,800,063

注: 1996年度からソフトウェア業を含む。

資料: 総務庁「科学技術研究調査報告」

表 5-2-3 産業における性格別研究開発費の推移

(単位:100万円)

年度	基礎	応用	開発	合計
1987	429,203	1,407,164	4,657,901	6,494,268
1988	474,913	1,568,789	5,175,616	7,219,318
1989	524,321	1,767,809	5,941,690	8,233,820
1990	589,072	2,023,938	6,654,157	9,267,166
1991	660,219	2,159,736	6,923,093	9,743,048
1992	656,014	2,111,237	6,793,435	9,560,685
1993	605,047	1,936,170	6,512,391	9,053,608
1994	624,004	2,071,564	6,700,328	9,395,896
1995	624,004	2,071,564	6,700,328	9,395,896
1996	619,790	2,218,713	7,219,907	10,058,409
1997	665,953	2,298,707	7,693,697	10,658,357
1998	600,746	2,360,466	7,838,851	10,800,063

注: 1996年度からソフトウェア業を含む。

資料: 総務庁「科学技術調査報告」

表 5-2-4 産業部門の外部支出研究開発費の推移

(単位:100万円)

年度	社内使用 研究費	自己負担 研究費	受入研究費
1986	6,120,163	6,393,674	239,596
1987	6,494,268	6,847,456	251,073
1988	7,219,318	7,624,854	252,007
1989	8,233,820	8,699,508	263,335
1990	9,267,166	9,742,373	306,218
1991	9,743,048	10,290,477	316,983
1992	9,560,685	10,112,916	341,674
1993	9,053,608	9,572,573	350,279
1994	8,980,253	9,516,642	320,813
1995	9,395,896	9,942,578	373,852
1996	10,058,409	10,733,233	389,136
1997	10,658,357	11,352,648	491,560
1998	10,800,063	11,380,478	638,921

(単位:100万円)

年度	社外支出研究費								
	社外支出 研究開発 費総額	国・地方公共団体へ		特殊法人へ		民間へ		外国へ	
		研究開 発費	自己資 金	研究開 発費	自己資 金	研究開 発費	自己資 金	研究開 発費	自己資 金
1986	506,319	19,933	19,821	20,659	20,594	443,218	434,495	22,509	22,415
1987	600,253	22,227	22,031	18,415	18,006	536,870	526,148	22,741	22,627
1988	652,685	28,544	28,380	21,726	21,524	568,362	560,566	34,053	33,982
1989	723,606	31,750	31,484	23,829	23,819	625,077	612,341	42,951	42,415
1990	773,934	32,124	31,727	18,737	18,723	667,928	649,926	55,144	54,410
1991	857,582	33,978	33,814	14,841	14,816	727,368	714,146	81,394	80,906
1992	869,336	32,785	32,535	10,442	10,167	736,717	708,596	89,392	88,265
1993	848,086	30,075	29,954	10,773	9,890	727,749	705,990	79,490	78,734
1994	847,057	35,774	35,475	14,274	12,969	717,906	701,731	79,103	78,829
1995	905,412	27,473	27,208	14,952	14,855	769,292	748,368	93,695	93,338
1996	1,033,917	29,158	28,846	10,600	10,455	876,105	851,993	118,054	116,956
1997	1,157,670	35,514	34,729	9,783	9,697	969,082	937,258	143,291	141,158
1998	1,196,003	49,588	33,560	11,397	11,149	1,000,259	925,950	134,759	133,364

注: 1996年度からソフトウェア業を含む。

資料: 総務庁「科学技術研究調査報告」

表 5-2-5 日本の製造業における専門分野別研究者数の推移

(単位:人)

年	自然科学					自然科学計	人文社会科学	総数
	理学	工学	農学	保健	その他			
1960	16,036	19,525	1,252	1,544	1,567	39,924	-	39,924
1961	18,071	17,651	1,859	1,695	1,067	40,343	-	40,343
1962	16,686	20,654	1,073	2,101	2,029	42,543	-	42,543
1963	19,956	24,281	1,537	2,264	1,676	49,714	-	49,714
1964	22,534	25,946	1,834	3,054	2,520	55,982	-	55,982
1965	22,903	25,877	1,687	2,491	1,956	54,914	-	54,914
1966	24,035	29,983	1,696	2,683	2,516	60,913	-	60,913
1967	26,856	30,768	2,347	2,926	2,542	65,439	-	65,439
1968	31,393	37,132	2,343	2,893	2,962	76,723	-	76,723
1969	29,464	39,644	3,342	3,135	1,914	77,499	-	77,499
1970	34,219	45,488	2,997	3,044	1,585	87,333	300	87,633
1971	38,514	55,325	2,825	3,767	1,977	102,408	494	102,902
1972	39,326	56,150	3,216	3,847	2,304	104,843	424	105,267
1973	43,900	64,056	3,463	3,774	1,948	117,141	403	117,544
1974	42,675	68,398	3,891	4,176	2,653	121,793	413	122,206
1975	48,004	77,947	3,702	4,103	2,856	136,612	513	137,125
1976	46,888	75,959	4,479	4,216	3,615	135,157	659	135,816
1977	45,141	83,104	4,518	4,620	3,534	140,916	924	141,839
1978	46,476	83,777	4,326	4,859	3,793	143,230	788	144,018
1979	46,836	85,792	4,789	5,029	4,767	147,213	1,037	148,250
1980	50,056	96,255	5,551	5,776	4,920	162,558	1,309	163,867
1981	54,565	101,303	5,831	5,805	6,145	173,649	1,439	175,088
1982	53,702	108,624	5,921	6,101	7,262	181,610	1,873	183,483
1983	55,880	112,585	6,384	6,439	7,623	188,911	1,697	190,608
1984	60,110	126,878	6,354	7,266	9,894	210,502	2,801	213,303
1985	60,723	131,882	7,163	7,527	9,350	216,645	2,796	219,441
1986	66,249	144,421	7,417	8,033	10,608	236,728	3,064	239,792
1987	68,500	149,406	8,278	8,103	11,203	245,490	2,959	248,449
1988	70,774	162,896	9,342	9,123	11,862	263,997	3,245	267,242
1989	74,148	172,159	9,085	9,560	13,038	277,990	3,257	281,247
1990	80,227	183,538	8,501	10,159	14,748	297,173	3,204	300,377
1991	81,011	194,705	9,892	10,937	16,180	312,726	3,625	316,350
1992	84,220	199,290	9,053	11,907	17,800	322,270	3,568	325,838
1993	84,857	209,137	8,928	13,122	20,675	336,719	3,193	339,912
1994	89,540	213,136	9,198	13,364	22,845	348,083	3,063	351,146
1995	90,742	221,410	9,452	14,040	22,125	357,769	3,295	361,064
1996	91,043	229,189	8,887	13,968	22,332	365,420	3,540	368,960
1997	91,105	225,714	10,140	13,739	23,211	363,909	3,684	367,593
1998	91,381	227,626	8,726	12,434	23,080	363,247	4,135	367,382
1999	93,600	240,043	8,734	12,393	23,670	378,440	4,321	382,761

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 5-3-1 研究集約度の推移

売上高当たりの研究開発費の推移(産業別)

(単位:%)

産業の種別	年度														
	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
全産業	1.26	1.33	1.41	1.42	1.49	1.48	1.45	1.48	1.55	1.64	1.55	1.54	1.67	1.84	2.03
農林水産業	0.28	0.44	0.18	0.18	0.15	0.41	0.32	0.24	0.31	0.60	0.45	0.17	0.26	0.27	0.26
鉱業	0.60	0.57	0.79	0.59	0.54	0.60	0.61	0.59	0.54	0.61	0.53	0.63	0.53	0.71	0.66
建設業	0.46	0.30	0.37	0.31	0.41	0.39	0.50	0.49	0.54	0.43	0.41	0.47	0.38	0.43	0.54
製造業	1.42	1.55	1.62	1.64	1.65	1.66	1.61	1.64	1.71	1.83	1.72	1.74	1.92	2.15	2.31
食品工業	0.57	0.58	0.47	0.48	0.54	0.50	0.49	0.49	0.50	0.51	0.51	0.58	0.35	0.63	0.70
繊維工業	0.58	0.61	0.72	0.66	0.73	0.78	0.71	0.66	0.56	0.77	0.82	0.77	1.09	1.13	0.90
パルプ・紙工業	0.58	0.51	0.55	0.54	1.00	0.54	0.49	0.47	0.46	0.49	0.42	0.41	0.43	0.52	0.63
出版・印刷業	0.33	0.44	0.30	0.51	0.39	0.42	0.43	0.46	0.41	0.36	0.27	0.26	0.21	0.39	0.43
化学工業	2.22	2.42	2.56	2.44	2.35	2.33	2.46	2.39	2.62	2.71	2.54	2.55	2.63	3.05	3.34
総合化学・化学繊維工業	1.99	2.02	2.05	1.88	1.86	1.83	1.84	1.69	1.87	1.92	1.71	1.85	2.01	2.17	2.32
油脂・塗料工業	1.91	2.03	2.15	2.34	2.19	2.38	2.40	2.40	2.71	2.73	2.17	2.48	2.56	2.66	2.83
医薬品工業	3.62	4.13	4.66	4.62	4.11	4.37	4.91	5.05	4.84	5.00	5.53	5.45	5.85	5.56	6.59
その他の化学工業	2.24	2.81	3.01	2.69	2.94	2.78	2.76	2.88	3.12	3.03	2.88	2.19	3.03	3.43	6.40
石油製品・石炭製品工業	0.36	0.41	0.45	0.45	0.28	0.18	0.18	0.18	0.23	0.27	0.18	0.30	0.18	0.20	0.26
プラスチック製品工業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ゴム製品工業	1.25	1.40	1.59	1.73	1.79	1.85	2.20	2.25	1.96	2.60	2.44	2.10	2.33	2.47	2.40
窯業	1.01	1.14	1.09	1.06	1.06	1.10	1.25	1.40	1.22	1.29	1.27	1.30	1.39	1.64	1.82
鉄鋼業	0.71	0.75	0.83	0.81	0.84	1.01	1.05	1.02	1.11	1.08	1.04	1.14	1.30	1.50	1.60
非鉄金属工業	0.91	1.07	1.12	1.22	0.87	1.07	1.01	0.96	1.01	1.00	0.87	1.03	1.30	1.57	1.49
金属製品工業	0.78	0.89	0.69	1.06	0.95	1.01	1.10	1.00	1.18	1.08	1.28	1.15	1.22	1.43	1.31
機械工業	1.45	1.52	1.78	1.49	1.55	1.93	1.74	1.79	2.01	1.93	1.85	1.90	2.10	2.34	2.57
電気機械工業	2.99	3.31	3.37	3.41	3.64	3.72	3.75	3.66	3.61	3.74	3.55	3.71	4.06	4.52	4.70
電気機械器具工業	2.75	3.10	2.96	2.78	3.22	3.10	3.29	3.49	3.49	3.59	3.19	3.35	3.80	4.17	4.40
通信・電子・電気計測器工業	3.21	3.48	3.77	4.04	4.04	4.28	4.17	3.80	3.71	3.89	3.91	3.94	4.21	4.72	4.85
輸送用機械工業	1.52	1.74	1.86	2.10	2.18	2.14	1.95	2.08	2.27	2.44	2.36	2.34	2.62	2.69	2.66
自動車工業	1.71	1.90	2.01	2.21	2.51	2.38	1.77	2.20	2.32	2.60	2.51	2.38	2.82	3.02	2.89
その他の輸送用機械工業	0.98	1.24	1.39	1.88	1.57	1.61	2.48	1.76	2.12	1.90	1.85	2.15	1.94	1.67	1.86
精密機械工業	1.88	2.26	2.49	2.76	2.68	2.66	2.74	2.37	2.91	3.15	2.96	3.02	3.47	3.97	4.02
その他の工業	0.77	0.76	0.90	1.00	1.09	1.31	1.29	1.38	1.28	1.30	1.00	1.26	1.20	1.42	1.40
運輸・通信・公益業	0.62	0.66	0.72	0.27	1.51	1.17	1.13	1.08	1.21	1.20	1.20	0.89	0.94	0.80	1.04
ソフトウェア業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(単位:%)

産業の種別	年度																
	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998		
全産業	2.00	2.32	2.57	2.59	2.61	2.72	2.79	2.81	2.83	2.76	2.72	2.73	2.77	2.85	3.14		
農林水産業	0.24	0.24	0.24	0.31	0.38	0.21	0.50	0.25	0.28	0.43	0.39	0.43	0.42	0.53	0.63		
鉱業	0.68	1.11	1.40	1.18	1.58	1.17	1.36	1.41	1.38	1.17	0.98	0.98	0.87	1.15	1.58		
建設業	0.48	0.50	0.56	0.52	0.50	0.53	0.56	0.46	0.55	0.54	0.50	0.45	0.46	0.39	0.43		
製造業	2.34	2.69	3.03	3.14	3.15	3.29	3.36	3.47	3.52	3.47	3.39	3.43	3.43	3.67	3.89		
食品工業	0.60	0.77	0.85	0.99	0.89	1.07	0.98	0.95	0.93	1.01	0.89	0.99	0.98	1.00	1.05		
繊維工業	1.16	1.18	1.23	1.42	1.50	1.71	1.76	1.81	2.31	1.98	1.83	1.78	1.44	1.77	1.59		
パルプ・紙工業	0.66	0.71	0.80	0.77	0.87	0.79	0.88	0.87	0.85	0.88	0.88	0.90	0.93	0.92	1.12		
出版・印刷業	0.61	0.68	0.64	0.80	0.63	0.71	0.88	0.91	0.87	0.81	0.75	0.85	0.96	1.06	1.13		
化学工業	3.46	3.79	4.31	4.53	4.63	4.89	4.89	5.24	5.39	5.45	5.33	5.30	5.15	5.24	5.49		
総合化学・化学繊維工業	2.47	2.80	3.56	3.76	3.92	4.09	4.01	4.19	4.19	4.34	4.24	4.08	3.87	3.87	4.25		
油脂・塗料工業	3.09	3.14	3.42	3.85	3.74	3.93	3.90	4.20	4.38	4.48	4.42	4.47	4.33	4.57	4.25		
医薬品工業	6.49	7.04	6.89	6.96	6.94	7.50	8.02	8.66	8.70	8.23	7.79	8.03	8.11	8.08	8.07		
その他の化学工業	3.76	3.61	3.87	4.00	4.11	4.11	4.06	4.29	4.56	4.69	4.75	4.75	4.50	5.30	5.36		
石油製品・石炭製品工業	0.27	0.38	0.62	0.64	0.83	0.72	0.64	0.66	0.67	0.65	0.63	0.54	0.45	0.49	0.48		
プラスチック製品工業	1.94	1.75	2.09	2.16	2.21	2.73	2.37	2.08	2.35	2.17	2.42	2.64	2.48	2.24	2.32		
ゴム製品工業	2.62	2.86	2.92	3.25	3.19	3.25	3.20	3.18	3.46	3.39	3.46	3.37	3.36	3.37	3.19		
窯業	1.96	2.61	2.87	2.82	2.73	2.75	2.60	3.00	2.69	2.48	2.39	2.39	2.51	2.93	2.96		
鉄鋼業	1.52	1.94	2.54	2.40	2.13	2.21	2.33	2.84	2.58	2.72	2.19	1.96	1.84	1.92	2.01		
非鉄金属工業	1.64	1.92	2.11	1.90	2.00	1.91	1.80	2.17	2.23	2.41	2.18	2.35	2.21	2.44	2.45		
金属製品工業	1.46	1.53	1.61	1.50	1.48	1.36	1.60	1.60	1.52	1.48	1.38	1.35	1.27	1.46	1.52		
機械工業	2.59	2.74	2.77	2.99	2.60	2.83	2.99	3.14	3.10	3.34	3.23	3.26	3.26	3.41	3.76		
電気機械工業	4.55	5.10	5.50	5.61	5.53	5.89	5.86	6.31	6.17	6.04	5.86	5.82	5.81	6.05	6.32		
電気機械器具工業	4.45	4.82	5.23	5.26	5.25	5.47	5.36	5.66	5.66	5.81	5.82	5.83	5.64	6.13	6.08		
通信・電子・電気計測器工業	4.60	5.25	5.63	5.78	5.66	6.10	6.12	6.63	6.42	6.16	5.87	5.81	5.90	6.01	6.43		
輸送用機械工業	2.76	2.90	3.21	3.22	3.31	3.40	3.65	3.32	3.45	3.15	3.20	3.34	3.59	3.97	4.12		
自動車工業	2.90	2.96	3.20	3.17	3.31	3.48	3.73	3.33	3.54	3.19	3.23	3.46	3.76	4.20	4.35		
その他の輸送用機械工業	2.20	2.61	3.28	3.45	3.31	2.93	3.20	3.24	2.97	2.96	3.05	2.74	2.77	2.90	3.03		
精密機械工業	4.08	4.49	4.59	4.91	4.85	5.16	5.94	4.85	5.79	5.66	5.51	5.16	5.74	6.28	6.33		
その他の工業	0.92	0.97	1.07	1.12	1.14	1.19	1.21	1.21	1.38	1.51	1.55	1.50	1.41	1.70	1.84		
運輸・通信・公益業	0.92	1.07	1.00	0.87	0.98	1.09	1.10	0.85	0.87	0.88	0.97	0.90	0.89	0.91	0.80		
ソフトウェア業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.83	10.08		

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 5-3-2 産業別の研究集約度(1998年度)

従業員1万人当たりの研究者数の推移
年度

(単位:人/1万人)

産業の種別	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
全産業	147	160	188	206	197	222	209	237	240	254	261	277	287	301	340
農林水産業	102	65	32	41	38	65	146	102	192	79	181	78	63	100	75
鉱業	77	60	81	80	117	102	90	95	88	135	143	117	107	150	19
建設業	88	125	85	86	99	107	109	129	109	122	119	111	115	112	141
製造業	180	194	211	230	246	277	258	296	301	320	323	348	359	390	421
食品工業	144	140	113	149	142	146	145	146	146	145	154	191	190	202	200
繊維工業	80	81	83	72	119	110	104	113	78	112	177	125	145	149	159
パルプ・紙工業	111	92	123	125	157	132	97	131	133	151	147	149	162	174	216
出版・印刷業	89	83	63	59	69	72	76	81	65	93	74	67	77	99	74
化学工業	345	385	409	441	445	453	472	507	550	980	567	588	637	656	697
総合化学・化学繊維工業	284	316	338	365	360	373	384	419	473	493	499	527	557	598	628
油脂・塗料工業	590	615	584	683	661	765	720	349	816	905	717	809	864	901	907
医薬品工業	417	439	520	519	508	535	562	610	592	622	628	638	662	645	703
その他の化学工業	380	411	449	428	512	404	460	479	539	534	527	536	656	662	718
石油製品・石炭製品工業	139	137	467	168	190	193	212	218	214	231	242	356	262	283	315
プラスチック製品工業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ゴム製品工業	129	133	144	155	137	173	215	223	206	284	327	311	359	360	357
窯業	112	113	128	142	163	158	148	187	172	166	228	209	214	234	277
鉄鋼業	83	87	94	99	107	108	103	108	121	126	128	142	142	150	159
非鉄金属工業	134	156	171	179	174	180	185	189	209	222	231	242	249	301	280
金属製品工業	115	120	97	157	146	166	164	205	218	177	189	227	206	236	209
機械工業	145	159	177	186	203	336	231	251	261	268	309	299	320	333	388
電気機械工業	278	316	367	367	422	484	495	554	584	617	553	609	632	698	727
電気機械器具工業	228	263	320	338	409	426	455	498	508	550	462	531	542	604	617
通信・電子・電気計測器工業	330	363	414	398	434	542	531	604	659	681	656	659	691	756	793
輸送用機械工業	132	144	162	168	178	188	177	219	225	251	257	275	279	281	318
自動車工業	151	158	182	192	224	212	167	240	249	272	273	296	298	303	344
その他の輸送用機械工業	95	113	121	138	122	151	200	185	183	208	218	223	236	231	256
精密機械工業	180	210	230	344	323	300	326	324	383	394	406	405	437	515	541
その他の工業	116	114	132	160	192	191	196	200	210	208	159	249	252	236	289
運輸・通信・公益業	25	27	25	28	32	36	32	33	36	34	36	36	35	39	39
ソフトウェア業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(単位:人/1万人)

産業の種別	年度															
	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
全産業	345	382	426	441	456	476	487	497	517	542	559	573	584	555	657	
農林水産業	71	124	119	138	183	171	171	140	79	205	233	244	237	252	300	
鉱業	173	235	249	280	279	252	327	385	359	342	285	303	352	369	404	
建設業	121	122	151	152	149	135	156	138	162	147	135	125	147	112	151	
製造業	432	468	508	537	556	577	582	593	622	654	678	698	693	721	751	
食品工業	185	225	241	232	215	230	238	236	235	274	248	259	242	260	275	
繊維工業	162	213	186	237	208	280	297	306	337	294	301	283	263	238	194	
パルプ・紙工業	192	172	200	204	202	201	201	200	237	264	270	275	269	296	310	
出版・印刷業	133	108	130	134	165	136	174	171	194	142	190	212	246	255	243	
化学工業	719	784	808	849	899	938	962	973	960	987	1,029	1,048	1,061	1,075	1,080	
総合化学・化学繊維工業	654	711	746	804	839	853	862	903	884	927	975	1,005	1,023	1,041	1,074	
油脂・塗料工業	962	964	989	1,090	1,145	1,172	1,239	1,197	1,203	1,265	1,288	1,294	1,341	1,398	1,288	
医薬品工業	725	796	784	819	829	875	900	933	934	947	993	1,013	1,029	980	959	
その他の化学工業	715	821	874	847	1,013	1,088	1,154	1,070	1,018	1,009	1,045	1,041	1,004	1,112	1,209	
石油製品・石炭製品工業	312	394	426	461	488	455	466	441	427	447	464	454	450	535	503	
プラスチック製品工業	384	338	388	365	420	377	363	370	358	424	435	468	408	404	463	
ゴム製品工業	377	392	413	418	418	481	477	435	492	524	565	549	602	647	572	
窯業	276	355	335	362	381	372	405	434	450	411	445	456	473	569	493	
鉄鋼業	168	177	197	224	232	247	248	264	262	275	267	260	273	271	293	
非鉄金属工業	320	316	317	329	356	349	354	393	371	399	405	434	417	442	486	
金属製品工業	246	260	303	293	273	255	250	271	268	312	289	302	271	312	312	
機械工業	407	425	418	469	452	472	479	500	508	538	579	602	584	613	618	
電気機械工業	714	767	830	862	935	978	954	991	1,018	1,103	1,128	1,215	1,205	1,221	1,270	
電気機械器具工業	621	647	664	682	701	770	710	750	794	878	861	898	913	896	906	
通信・電子・電気計測器工業	768	836	921	958	1,065	1,094	1,106	1,127	1,140	1,229	1,286	1,402	1,376	1,411	1,493	
輸送用機械工業	335	325	394	438	437	445	452	443	496	511	522	544	588	609	630	
自動車工業	354	331	402	453	450	458	465	458	517	534	540	579	617	655	669	
その他の輸送用機械工業	282	304	362	382	382	388	398	381	410	415	442	407	458	419	462	
精密機械工業	650	664	666	670	704	831	808	765	877	933	934	957	1,072	1,091	1,132	
その他の工業	217	257	288	358	320	315	353	316	374	349	421	402	398	428	521	
運輸・通信・公益業	44	56	71	51	54	64	71	80	78	83	83	84	85	102	123	
ソフトウェア業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,517	1,153	1,614

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 5-3-3 製品分野別研究開発費の推移

(単位:100万円)

年度	通信・電子・ 電気計測器	自動車	電気機械 器具	一般機械器 具	医薬品	無機・有機 化学製品、 化学肥料、 化学繊維	その他	合計
1969	71,485	57,470	67,732	44,225	25,314	71,235	129,110	466,571
1970	106,417	74,747	92,759	71,250	41,395	87,181	216,660	690,409
1971	139,644	89,207	106,184	78,388	51,561	88,205	265,936	819,125
1972	166,350	113,895	129,934	90,605	54,946	92,450	306,629	954,809
1973	203,640	156,332	154,525	126,047	66,048	95,928	401,863	1,204,383
1974	237,926	187,724	181,172	156,227	83,455	133,437	466,402	1,446,343
1975	231,568	187,222	192,898	149,593	96,505	128,377	533,320	1,519,483
1976	271,408	220,083	222,897	189,564	115,710	136,740	573,129	1,729,331
1977	315,415	276,710	223,089	204,136	125,673	145,613	637,437	1,928,073
1978	361,603	337,381	256,118	206,022	139,668	144,158	677,520	2,122,470
1979	422,348	378,301	308,455	240,051	182,821	155,537	776,335	2,463,848
1980	503,948	428,436	354,488	282,889	207,949	206,487	929,386	2,913,583
1981	604,221	521,821	451,915	304,560	242,975	216,593	1,030,648	3,372,733
1982	729,643	584,034	530,448	355,806	281,296	210,029	1,118,837	3,810,093
1983	906,778	652,772	555,054	407,143	334,371	224,501	1,231,143	4,311,762
1984	1,106,482	726,659	620,289	461,540	346,519	265,169	1,353,611	4,880,269
1985	1,372,511	853,317	687,485	496,757	388,281	304,025	1,535,023	5,635,399
1986	1,490,484	902,650	650,551	505,549	398,572	340,780	1,554,487	5,843,073
1987	1,613,089	890,673	698,145	521,239	460,189	357,952	1,653,345	6,194,632
1988	1,910,708	1,037,060	744,165	549,075	498,023	409,086	1,760,125	6,906,242
1989	2,258,036	1,194,162	840,447	642,538	566,890	452,454	1,914,945	7,869,472
1990	2,590,960	1,420,733	857,301	767,208	627,419	469,043	2,158,516	8,891,200
1991	2,657,226	1,417,647	1,017,297	795,173	701,812	489,841	2,270,603	9,349,599
1992	2,560,692	1,403,297	914,654	827,209	762,454	485,631	2,232,517	9,186,454
1993	2,491,633	1,223,950	869,920	725,080	758,236	479,410	2,194,218	8,742,447
1994	2,497,809	1,158,947	876,633	733,056	761,420	431,161	2,171,638	8,630,664
1995	2,735,202	1,314,918	857,809	752,763	769,192	424,944	2,169,889	9,024,717
1996	2,948,505	1,476,708	895,476	739,492	790,381	447,715	2,308,435	9,606,712
1997	3,243,823	1,619,463	972,714	785,816	793,079	474,079	2,384,991	10,273,965
1998	3,269,470	1,608,905	970,788	754,901	821,173	447,238	2,437,959	10,310,434

注: 資本金1億円以上の会社等を対象にしている。電気機械器具には家庭電気製品を含む。

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 5-3-4 主要産業の製品分野別研究開発費

(単位:100万円、()内は割合)

全分野	本業分野		非本業分野					
通信・電子・電気計測器工業								
総額	通信・電子・ 電気計測器	電気機械 器具	その他					
2,551,265 (100%)	1,912,547 (75.0%)	546,234 (21.4%)	92,484 (3.6%)					
自動車工業								
総額	自動車	その他						
1,409,392 (100%)	1,355,945 (96.2%)	53,447 (3.8%)						
電気機械器具工業								
総額	電気機械 器具	通信・電子・ 電気計測器	自動車	一般機械 器具	その他			
1,077,833 (100%)	295,929 (27.5%)	542,300 (50.3%)	136,599 (12.7%)	58,315 (5.4%)	340,619 (31.6%)			
機械工業								
総額	一般機械器 具	精密工業	通信・電子・ 電気計測器	自動車	その他の 工業製品	電気機械 器具	金属製品	その他
723,966 (100%)	417,890 (57.7%)	64,114 (8.9%)	62,893 (8.7%)	53,569 (7.4%)	34,165 (4.7%)	35,497 (4.9%)	22,673 (3.1%)	33,165 (4.6%)
医薬品工業								
総額	医薬品	その他						
659,037 (100%)	631,558 (95.8%)	27,479 (4.2%)						
総合化学・化学繊維工業								
総額	化学肥料 有機無機化 学	その他の化 学工業製品	医薬品	通信・電子・ 電気計測器	その他			
554,337 (100%)	302,215 (54.5%)	89,727 (16.2%)	78,716 (14.2%)	41,297 (7.4%)	42,382 (7.6%)			

資料:総務庁統計局「科学技術研究調査報告」

表 5-3-5 製品分野別の研究開発費に関する因子分析結果
(A) 因子負荷量

製品分野	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子
通信・電子・電気計	.995	-.090	.245	-.055
電気機械器具	.490	-.004	.135	.017
電気・ガス	.358	-.053	.105	-.116
一般機械器具	-.106	.914	.222	-.108
その他の輸送用機	-.106	.629	.161	-.083
精密工業	.096	.126	.044	-.056
総合化学製品	-.108	-.141	-.615	-.084
その他の化学工業	-.123	-.074	-.344	-.124
繊維	-.061	-.070	-.286	-.105
油脂・塗料	-.079	-.070	-.217	-.093
窯業製品	.013	-.034	-.143	.061
石油製品	-.047	-.053	-.140	.116
医薬品	-.214	-.195	.005	-.145
農林水産	-.271	-.256	.355	-.134
食料品	-.372	-.360	.445	-.213
非鉄金属	.054	-.067	.061	.733
鉱業製品	-.008	-.043	.004	.487
金属製品	.026	.048	.057	.173
鉄鋼	-.027	.055	.029	.060
自動車	-.019	.048	.036	.031
ゴム製品	-.064	.000	-.002	.005
建築土木	-.060	.005	.017	-.005
パルプ紙	-.074	-.032	-.066	-.036
出版・印刷	.027	.030	.008	-.045

注：上記は、バリマックス回転後の因子行列。

資料：総務庁統計局「科学技術研究調査」のデータに基づき科学技術政策研究所が分析。

(B) 因子得点

(1) 第1因子

	出版・印刷業	医薬品工業	鉄鋼業	電気機械器具工業	通信・電子・電気計測器工業	自動車工業	精密機械工業	運輸・通信・公益業
1980	-0.55	-0.71	-0.62	1.25	1.99	-0.65	-0.38	2.11
1981	-0.52	-0.72	-0.57	1.24	1.92	-0.65	-0.42	2.08
1982	-0.46	-0.72	-0.59	1.20	1.96	-0.64	-0.22	2.43
1983	-0.11	-0.72	-0.61	1.02	2.34	-0.64	-0.16	2.24
1984	-0.01	-0.72	-0.54	1.33	2.32	-0.64	-0.03	2.41
1985	0.10	-0.72	-0.50	1.58	2.32	-0.64	0.05	2.63
1986	0.10	-0.72	-0.18	1.71	2.56	-0.64	-0.22	2.55
1987	0.05	-0.72	-0.20	1.55	2.64	-0.64	-0.20	2.65
1988	0.34	-0.73	-0.07	1.62	2.73	-0.64	0.01	2.74
1989	0.79	-0.72	0.03	1.62	2.79	-0.64	0.29	2.82
1990	0.76	-0.72	0.00	1.79	2.86	-0.64	0.29	2.60
1991	0.72	-0.72	0.06	1.58	2.82	-0.64	0.27	2.27
1992	0.68	-0.72	0.02	1.65	2.90	-0.64	0.27	2.13
1993	0.64	-0.72	0.21	1.67	2.87	-0.64	1.21	2.18
1994	0.45	-0.72	-0.09	1.69	2.85	-0.64	1.37	2.17
1995	0.41	-0.72	-0.13	1.79	2.91	-0.65	1.19	2.65
1996	0.95	-0.73	-0.06	1.80	2.94	-0.65	1.30	2.47
1997	0.93	-0.73	-0.20	1.82	2.95	-0.65	1.60	2.75
1998	0.79	-0.72	-0.18	1.78	2.95	-0.65	1.39	2.87

(2) 第2因子

	出版・印刷業	その他の化学工業	機械工業	自動車工業	自動車以外の輸送用機械工業	精密機械工業
1980	-0.01	-0.27	3.21	-0.22	3.37	0.17
1981	0.05	-0.07	3.29	-0.22	2.78	0.16
1982	0.05	-0.08	3.26	-0.24	3.41	0.30
1983	-0.14	-0.02	3.09	-0.23	3.14	0.46
1984	-0.09	-0.05	3.09	-0.25	3.60	0.29
1985	0.01	-0.06	2.87	-0.20	3.39	0.29
1986	0.07	-0.08	2.78	-0.20	3.51	0.72
1987	0.09	-0.07	2.79	-0.25	3.37	0.73
1988	0.41	-0.05	2.75	-0.27	3.50	0.90
1989	0.66	-0.03	2.78	-0.27	3.41	1.05
1990	0.86	0.36	2.61	-0.26	3.42	1.16
1991	0.36	0.47	2.59	-0.26	3.37	1.16
1992	0.46	0.41	2.65	-0.26	3.59	1.42
1993	0.42	0.38	2.46	-0.26	3.63	-0.05
1994	0.30	0.35	2.48	-0.25	3.69	-0.07
1995	0.12	0.35	2.51	-0.25	3.63	-0.12
1996	0.13	0.24	2.38	-0.26	3.32	-0.03
1997	0.11	-0.05	2.54	-0.26	3.17	-0.13
1998	0.31	-0.03	2.43	-0.27	2.97	-0.08

注： 因子得点の計算法は Anderson-Rubin 法による。

資料：総務庁統計局「科学技術研究調査」のデータに基づき科学技術政策研究所が分析。

表 6-1-1 国別論文発表数:上位 25 か国(1994~98 年の合計)

順位	国	論文発表件数(件)	
		自然科学・工学	人文社会
1	米国	1,048,137	212,543
2	イギリス	276,615	45,342
3	日本	301,394	4,210
4	ドイツ	269,896	16,093
5	フランス	204,933	10,596
6	カナダ	143,405	25,086
7	イタリア	126,669	4,492
8	ロシア	122,054	3,557
9	オーストラリア	81,267	13,302
10	オランダ	78,372	8,470
11	スペイン	81,294	4,449
12	中国 ³⁾	74,437	2,954
13	インド	71,559	1,806
14	スウェーデン	62,810	4,073
15	スイス	57,934	2,694
16	イスラエル	37,576	5,427
17	ベルギー	40,177	2,694
18	台湾	35,371	1,010
19	ポーランド	35,110	749
20	デンマーク	31,979	1,688
21	韓国	32,364	826
22	ブラジル	29,903	1,424
23	フィンランド	28,225	2,160
24	オーストリア	26,709	1,609
25	ノルウェー	19,512	2,321

注: 1)国別の値は、著者の所属機関の所在国による。
 2)国際共著論文は、各著者の所属国に重複計上。
 3)「中国」には、香港の論文数も含む。

データ: Institute for Scientific Information, "National Science Indicators on Diskette, 1981-1998" に収録された数値データに基づき
 科学技術政策研究所が再計算した。

表 6-1-2 主要国・地域の論文発表数の変化(自然科学・工学)

	論文発表数		増加数 (B) - (A)	増加率 [(B)-(A)]/(A)
	(A) 1984-88年	(B) 1994-98年		
米国	813,321	1,048,137	234,816	28.9%
日本	174,551	301,394	126,843	72.7%
イギリス	194,827	276,615	81,788	42.0%
ドイツ	178,862	269,896	91,034	50.9%
フランス	127,607	204,933	77,326	60.6%
E U 諸国	735,140	1,142,107	406,967	55.4%
アジア・オセアニア諸国	338,103	621,479	283,376	83.8%
ラテンアメリカ諸国	35,177	76,904	41,727	118.6%
全体	2,242,858	3,066,919	824,061	36.7%

注: E U 諸国は現在の加盟国 15 か国の合計。アジア・オセアニア諸国には日本を含む。

資料: Institute for Scientific Information, "National Science Indicators on Diskette, 1981-1998 (Deluxe version)" に基づき科学技
 術政策研究所が集計。

表 6-1-3 主要国の論文発表数及び論文発表数シェアの推移(自然科学-工学)

年	日本	米国	イギリス	ドイツ	フランス	カナダ	イタリア	ソ連	ロシア	その他 ^(*)	全体
論文発表数(件)											
1981	26709	145168	34581	32366	22501	16880	9445	21969	0	83739	393358
1982	27882	147657	35287	33198	22948	17418	10021	22789	0	85391	402591
1983	29177	148946	36447	33079	22930	18093	10854	23999	0	87932	411457
1984	30219	150363	35869	32496	22810	19028	11303	23144	0	86711	411943
1985	33654	159866	38935	35606	24363	20595	11889	32590	0	82869	440367
1986	35362	165496	40005	36372	26436	21545	12481	31566	0	87912	457175
1987	35482	165353	39770	36810	26424	22111	12823	29602	0	88224	456599
1988	39834	172243	40248	37578	27574	23014	14193	32067	0	90023	476774
1989	41183	178448	41085	39589	29040	23663	15597	32410	0	94499	495514
1990	43736	183549	42648	40924	29827	24429	16237	31844	0	95608	508802
1991	45613	192128	44398	42634	31153	25739	17713	31555	0	90625	521558
1992	51646	200574	48416	45415	34654	27853	20054	34463	0	95012	558087
1993	51375	199939	48554	44426	34729	27548	20101	124	21608	100812	549216
1994	55293	206267	52614	48458	37914	28772	22559	0	24199	106016	582092
1995	58210	212660	54636	51091	39974	29371	24128	1	24419	111541	606031
1996	60668	210088	56340	53504	40899	29280	25798	0	24410	115038	616025
1997	61128	208527	55156	56442	41972	28066	26224	0	24647	117683	619845
1998	66095	210595	57869	60401	44174	27916	27960	0	24379	123537	642926
論文発表数シェア(%)											
1981	6.8	36.9	8.8	8.2	5.7	4.3	2.4	5.6	0.0	21.3	100.0
1982	6.9	36.7	8.8	8.2	5.7	4.3	2.5	5.7	0.0	21.2	100.0
1983	7.1	36.2	8.9	8.0	5.6	4.4	2.6	5.8	0.0	21.4	100.0
1984	7.3	36.5	8.7	7.9	5.5	4.6	2.7	5.6	0.0	21.0	100.0
1985	7.6	36.3	8.8	8.1	5.5	4.7	2.7	7.4	0.0	18.8	100.0
1986	7.7	36.2	8.8	8.0	5.8	4.7	2.7	6.9	0.0	19.2	100.0
1987	7.8	36.2	8.7	8.1	5.8	4.8	2.8	6.5	0.0	19.3	100.0
1988	8.4	36.1	8.4	7.9	5.8	4.8	3.0	6.7	0.0	18.9	100.0
1989	8.3	36.0	8.3	8.0	5.9	4.8	3.1	6.5	0.0	19.1	100.0
1990	8.6	36.1	8.4	8.0	5.9	4.8	3.2	6.3	0.0	18.8	100.0
1991	8.7	36.8	8.5	8.2	6.0	4.9	3.4	6.1	0.0	17.4	100.0
1992	9.3	35.9	8.7	8.1	6.2	5.0	3.6	6.2	0.0	17.0	100.0
1993	9.4	36.4	8.8	8.1	6.3	5.0	3.7	0.0	3.9	18.4	100.0
1994	9.5	35.4	9.0	8.3	6.5	4.9	3.9	0.0	4.2	18.2	100.0
1995	9.6	35.1	9.0	8.4	6.6	4.8	4.0	0.0	4.0	18.4	100.0
1996	9.8	34.1	9.1	8.7	6.6	4.8	4.2	0.0	4.0	18.7	100.0
1997	9.9	33.6	8.9	9.1	6.8	4.5	4.2	0.0	4.0	19.0	100.0
1998	10.3	32.8	9.0	9.4	6.9	4.3	4.3	0.0	3.8	19.2	100.0

注: 「その他」は、全体の論文数から左記の国の論文数を除いた値

資料: Institute for Scientific Information, "National Science Indicators on Diskette, 1981-1998 (Deluxe version)" に基づき科学技術政策研究所が集計。

表 6-1-4 主要国の論文被引用回数シェア及び論文発表数シェアの推移(自然科学・工学)

年	論文被引用回数シェア									
	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス	カナダ	イタリア	ロシア	ソ連	全体
1981-85	6.1%	52.3%	7.5%	5.1%	10.7%	4.6%	2.2%	0.0%	1.5%	100.0%
1982-86	6.3%	52.3%	7.5%	5.2%	10.7%	4.7%	2.3%	0.0%	1.4%	100.0%
1983-87	6.5%	52.7%	7.5%	5.3%	10.7%	4.7%	2.3%	0.0%	1.4%	100.0%
1984-88	6.7%	53.1%	7.5%	5.4%	10.5%	4.8%	2.3%	0.0%	1.4%	100.0%
1985-89	6.9%	53.4%	7.6%	5.4%	10.2%	4.8%	2.3%	0.0%	1.4%	100.0%
1986-90	7.2%	53.6%	7.6%	5.5%	10.1%	4.8%	2.5%	0.0%	1.3%	100.0%
1987-91	7.3%	54.0%	7.7%	5.6%	9.9%	4.8%	2.6%	0.0%	1.3%	100.0%
1988-92	7.6%	53.8%	7.7%	5.7%	9.9%	4.9%	2.7%	0.0%	1.4%	100.0%
1989-93	7.6%	53.6%	8.0%	5.8%	10.2%	5.0%	2.9%	0.0%	1.3%	100.0%
1990-94	7.7%	53.4%	8.2%	6.0%	10.4%	5.1%	3.1%	0.2%	1.2%	100.0%
1991-95	7.9%	53.2%	8.4%	6.3%	10.5%	5.3%	3.3%	0.5%	1.0%	100.0%
1992-96	8.0%	52.6%	8.7%	6.4%	10.8%	5.4%	3.5%	0.8%	0.6%	100.0%
1993-97	7.9%	52.1%	9.0%	6.6%	10.9%	5.4%	3.7%	1.3%	0.0%	100.0%
1994-98	8.1%	51.4%	9.3%	6.8%	11.0%	5.4%	4.0%	1.4%	0.0%	100.0%
年	論文発表数シェア									
	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス	カナダ	イタリア	ロシア	ソ連	全体
1981-85	7.2%	36.5%	8.1%	5.6%	8.8%	4.5%	2.6%	0.0%	6.0%	100.0%
1982-86	7.4%	36.4%	8.0%	5.6%	8.8%	4.6%	2.7%	0.0%	6.3%	100.0%
1983-87	7.5%	36.3%	8.0%	5.6%	8.8%	4.7%	2.7%	0.0%	6.5%	100.0%
1984-88	7.8%	36.3%	8.0%	5.7%	8.7%	4.7%	2.8%	0.0%	6.6%	100.0%
1985-89	8.0%	36.2%	8.0%	5.8%	8.6%	4.8%	2.9%	0.0%	6.8%	100.0%
1986-90	8.2%	36.1%	8.0%	5.8%	8.5%	4.8%	3.0%	0.0%	6.6%	100.0%
1987-91	8.4%	36.3%	8.0%	5.9%	8.5%	4.8%	3.1%	0.0%	6.4%	100.0%
1988-92	8.7%	36.2%	8.1%	5.9%	8.5%	4.9%	3.3%	0.0%	6.3%	100.0%
1989-93	8.9%	36.3%	8.1%	6.1%	8.5%	4.9%	3.4%	0.8%	5.0%	100.0%
1990-94	9.1%	36.1%	8.2%	6.2%	8.7%	4.9%	3.6%	1.7%	3.6%	100.0%
1991-95	9.3%	35.9%	8.2%	6.3%	8.8%	4.9%	3.7%	2.5%	2.3%	100.0%
1992-96	9.5%	35.4%	8.3%	6.5%	8.9%	4.9%	3.9%	3.3%	1.2%	100.0%
1993-97	9.6%	34.9%	8.5%	6.6%	9.0%	4.8%	4.0%	4.0%	0.0%	100.0%
1994-98	9.8%	34.2%	8.8%	6.7%	9.0%	4.7%	4.1%	4.0%	0.0%	100.0%

注: 人文社会分野は除いた。年は5年重複(5-year-window)。

資料: Institute for Scientific Information, "National Science Indicators on Diskette, 1981-1998 (Deluxe version)" に基づき科学技術政策研究所が集計。

表 6-1-5 主要国の論文の相対引用度(RCI)の推移

年	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス	カナダ	イタリア	ロシア	ソ連
1981-85	0.85	1.43	0.93	0.92	1.21	1.02	0.83	-	0.24
1982-86	0.86	1.44	0.94	0.93	1.22	1.03	0.85	-	0.22
1983-87	0.86	1.45	0.93	0.94	1.22	1.02	0.83	-	0.21
1984-88	0.86	1.46	0.93	0.94	1.21	1.01	0.81	-	0.21
1985-89	0.87	1.48	0.95	0.95	1.19	1.01	0.81	-	0.21
1986-90	0.88	1.48	0.95	0.95	1.19	1.00	0.82	-	0.20
1987-91	0.87	1.49	0.95	0.95	1.18	1.00	0.82	-	0.20
1988-92	0.88	1.49	0.96	0.95	1.17	1.01	0.84	-	0.21
1989-93	0.86	1.48	0.98	0.96	1.19	1.02	0.86	0.03	0.27
1990-94	0.85	1.48	1.00	0.98	1.20	1.04	0.87	0.10	0.34
1991-95	0.85	1.48	1.02	0.99	1.19	1.07	0.89	0.18	0.42
1992-96	0.84	1.49	1.04	0.99	1.21	1.11	0.91	0.26	0.48
1993-97	0.82	1.49	1.05	1.01	1.21	1.12	0.93	0.34	0.56
1994-98	0.82	1.50	1.06	1.02	1.22	1.15	0.96	0.35	-

注：人文社会分野は除いた。年は、5年重複(5-year-window)。

資料：Institute for Scientific Information, "National Science Indicators on Diskette, 1981-1998 (Deluxe version)" に基づき科学技術政策研究所が集計。

表 6-1-6 主要国の分野別論文数割合の推移

(単位:件)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
日本									
臨床医学	3,150	3,417	3,825	3,913	4,623	5,099	5,529	6,215	7,001
生物学/生命科学	7,499	8,010	8,431	8,865	9,668	10,019	10,460	10,979	11,667
物理学/材料科学	5,110	5,233	5,881	5,694	6,637	7,061	7,291	9,776	8,941
化学	7,329	7,402	7,133	7,466	8,100	8,368	8,111	8,528	9,073
工学/コンピュータサイエンス	2,415	2,600	2,665	2,779	3,257	3,298	2,912	3,247	3,390
地球/宇宙	586	714	763	807	1,006	1,153	1,082	1,097	1,220
その他	2,988	3,115	3,083	3,359	3,659	3,583	3,588	3,957	4,063
自然科学・工学全体計	26,731	27,900	29,212	30,242	33,659	35,388	35,506	39,864	41,218
人文社会科学	443	463	427	397	430	457	487	454	539
全分野	27,174	28,363	29,639	30,639	34,089	35,845	35,993	40,318	41,757
米国									
臨床医学	41,110	42,888	43,389	44,575	46,333	47,893	48,914	49,481	51,659
生物学/生命科学	48,402	49,304	49,865	50,835	53,594	55,273	55,235	57,666	60,017
物理学/材料科学	18,164	18,161	18,397	17,368	20,138	20,748	20,679	23,992	24,413
化学	15,381	15,882	15,339	15,977	17,475	18,347	17,730	18,621	18,891
工学/コンピュータサイエンス	13,616	13,330	14,759	13,813	15,810	15,601	16,132	16,578	17,211
地球/宇宙	11,996	12,139	12,010	12,114	12,584	13,008	12,943	12,677	13,235
その他	16,117	16,205	15,381	15,510	15,697	16,140	15,440	15,456	15,471
自然科学・工学全体計	145,598	148,163	149,417	150,847	160,453	166,049	165,838	172,762	178,953
人文社会科学	28,384	29,107	28,785	28,451	30,209	30,532	29,728	29,548	31,088
全分野	173,982	177,270	178,202	179,298	190,662	196,581	195,566	202,310	210,041
ドイツ									
臨床医学	7,074	7,504	7,184	6,894	7,797	8,216	8,633	8,735	9,359
生物学/生命科学	7,713	7,944	8,171	7,875	8,516	8,808	9,354	9,396	9,972
物理学/材料科学	5,298	5,555	5,874	5,695	6,062	6,312	6,253	6,835	7,259
化学	6,070	6,166	6,205	6,245	7,166	6,889	6,807	7,091	7,326
工学/コンピュータサイエンス	2,475	2,640	2,621	2,709	2,806	2,852	2,747	2,660	2,754
地球/宇宙	1,393	1,523	1,557	1,543	1,779	1,769	1,907	1,719	2,017
その他	3,939	3,915	3,587	3,398	3,592	3,606	3,467	3,409	3,458
自然科学・工学全体計	32,373	33,228	33,115	32,513	35,630	36,417	36,824	37,594	39,616
人文社会科学	1,220	1,309	1,380	1,287	1,298	1,381	1,358	1,304	1,517
全分野	33,593	34,537	34,495	33,800	36,928	37,798	38,182	38,898	41,133
フランス									
臨床医学	6,287	6,379	6,133	5,729	5,904	6,773	6,857	7,024	7,563
生物学/生命科学	5,976	6,125	6,288	6,324	6,812	7,350	7,505	7,900	8,106
物理学/材料科学	3,610	3,753	3,854	4,050	4,131	4,714	4,435	4,996	5,477
化学	3,464	3,336	3,278	3,289	3,902	3,723	3,779	4,047	4,138
工学/コンピュータサイエンス	1,092	1,195	1,193	1,040	1,349	1,243	1,397	1,387	1,505
地球/宇宙	1,132	1,230	1,249	1,292	1,349	1,538	1,688	1,544	1,622
その他	2,663	2,816	2,874	2,918	2,996	3,105	3,063	3,017	3,168
自然科学・工学全体計	22,528	22,979	22,963	22,839	24,402	26,491	26,475	27,623	29,094
人文社会科学	513	535	497	491	589	668	633	652	685
全分野	23,041	23,514	23,460	23,330	24,991	27,159	27,108	28,275	29,779
イギリス									
臨床医学	9,552	9,658	10,224	10,300	11,887	12,252	12,407	12,739	13,519
生物学/生命科学	11,116	11,418	11,837	11,831	12,808	13,162	12,718	12,547	13,126
物理学/材料科学	3,907	4,082	3,961	3,879	4,141	4,216	4,286	4,807	4,845
化学	4,789	4,832	4,774	4,616	4,852	4,800	4,961	5,176	4,862
工学/コンピュータサイエンス	3,322	3,347	3,620	3,217	3,682	3,586	3,652	3,765	3,289
地球/宇宙	2,178	2,265	2,399	2,510	2,517	2,628	2,592	2,476	2,702
その他	3,785	3,824	4,033	3,664	3,913	4,140	4,023	3,669	3,620
自然科学・工学全体計	34,628	35,357	36,517	35,920	39,024	40,074	39,825	40,307	41,138
人文社会科学	3,923	4,020	4,028	3,857	4,293	4,218	4,372	4,082	4,227
全分野	38,551	39,377	40,545	39,777	43,317	44,292	44,197	44,389	45,365
SCIデータベース全体									
臨床医学	94,964	99,290	101,168	101,975	109,357	114,913	118,015	120,614	127,492
生物学/生命科学	115,007	118,001	121,114	122,151	130,311	134,848	135,345	139,225	145,209
物理学/材料科学	57,012	58,877	60,245	58,609	64,666	66,973	65,911	77,537	78,940
化学	62,698	63,468	63,997	65,156	70,062	71,250	69,858	73,067	74,968
工学/コンピュータサイエンス	31,389	31,207	33,925	32,341	36,573	36,455	37,401	38,274	40,076
地球/宇宙	24,687	25,460	25,967	26,234	27,858	29,181	29,884	28,553	30,753
その他	46,288	47,266	46,398	46,288	47,255	49,026	47,472	47,996	48,186
自然科学・工学全体計	394,021	403,409	412,228	412,711	441,303	458,088	457,333	477,608	496,368
人文社会科学	41,946	42,878	42,751	42,083	45,053	46,025	45,111	44,661	47,498
全分野	435,967	446,287	454,979	454,794	486,356	504,113	502,444	522,269	543,866

(単位:件)

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
日本									
臨床医学	7,405	8,325	9,406	10,150	11,387	11,686	12,936	13,598	14,889
生物学/生命科学	12,217	12,924	14,031	14,142	14,888	15,141	15,189	15,600	16,757
物理学/材料科学	10,080	10,179	12,298	11,879	13,363	13,554	15,018	15,817	15,771
化学	9,800	9,456	10,410	10,002	10,217	10,777	11,597	10,850	12,134
工学/コンピュータサイエンス	3,306	3,883	4,448	4,413	4,667	6,239	5,446	5,461	6,210
地球/宇宙	1,262	1,288	1,439	1,533	1,695	1,827	1,904	1,922	2,177
その他	4,138	4,372	4,811	4,786	4,897	4,853	4,964	4,748	5,205
自然科学・工学全体計	43,788	45,642	51,676	51,397	55,310	58,220	60,679	61,141	66,107
人文社会科学	558	589	619	563	683	706	750	758	822
全分野	44,326	46,231	52,295	51,960	55,993	58,926	61,429	61,899	66,929
米 国									
臨床医学	52,487	54,317	57,216	57,772	59,425	63,078	62,316	63,386	63,774
生物学/生命科学	61,655	64,159	66,747	65,929	67,609	68,301	68,125	67,403	68,693
物理学/材料科学	25,923	27,798	29,126	28,134	29,262	28,998	27,997	27,873	28,538
化学	19,699	20,877	21,221	21,502	21,244	22,204	21,602	21,383	21,431
工学/コンピュータサイエンス	18,539	18,337	20,459	18,907	20,675	22,055	21,131	20,384	20,588
地球/宇宙	13,809	14,387	14,656	15,555	16,258	17,389	17,387	17,258	16,946
その他	15,923	16,454	16,790	16,487	16,563	16,695	16,391	15,655	16,459
自然科学・工学全体計	184,096	192,554	201,132	200,395	206,713	213,199	210,572	208,990	211,109
人文社会科学	31,694	31,467	32,478	31,832	31,938	36,239	34,311	33,459	33,358
全分野	215,790	224,021	233,610	232,227	238,651	249,438	244,883	242,449	244,467
ド イ ツ									
臨床医学	9,619	9,608	10,588	9,813	11,267	11,585	12,506	13,745	14,871
生物学/生命科学	10,309	10,780	11,132	11,385	11,904	12,719	13,487	14,034	14,782
物理学/材料科学	7,828	8,506	9,376	9,408	9,999	10,815	11,409	12,113	13,095
化学	7,446	7,949	8,665	8,470	9,094	9,524	9,935	9,973	10,494
工学/コンピュータサイエンス	2,914	3,242	3,306	3,138	3,535	3,609	3,698	3,855	4,005
地球/宇宙	2,161	2,176	2,275	2,283	2,704	2,910	3,137	3,697	3,712
その他	3,581	3,606	3,721	3,540	3,736	3,931	3,931	3,848	4,547
自然科学・工学全体計	40,947	42,645	45,450	44,448	48,475	51,108	53,519	56,457	60,416
人文社会科学	1,454	1,557	1,709	1,754	1,832	2,093	2,054	1,996	2,233
全分野	42,401	44,202	47,159	46,202	50,307	53,201	55,573	58,453	62,649
フ ラ ンス									
臨床医学	7,725	7,476	8,356	8,137	8,909	9,390	9,468	9,785	10,295
生物学/生命科学	8,494	8,933	9,789	9,943	10,808	11,016	11,465	11,408	11,903
物理学/材料科学	5,427	5,770	6,768	7,070	7,534	7,976	8,049	9,019	8,829
化学	4,278	4,801	5,267	5,307	5,739	6,241	6,287	6,250	6,897
工学/コンピュータサイエンス	1,641	1,813	2,123	1,897	2,399	2,616	2,770	2,881	3,118
地球/宇宙	1,810	1,860	2,101	2,172	2,392	2,646	3,058	3,147	3,330
その他	3,168	3,228	3,520	3,502	3,724	3,823	3,796	3,767	4,133
自然科学・工学全体計	29,880	31,199	34,699	34,792	37,942	39,990	40,936	42,006	44,214
人文社会科学	678	733	846	855	877	1,010	1,046	1,131	1,144
全分野	30,558	31,932	35,545	35,647	38,819	41,000	41,982	43,137	45,358
イ ギ リ ス									
臨床医学	13,750	14,398	15,538	15,592	16,475	16,605	16,948	17,083	17,595
生物学/生命科学	13,639	14,057	14,868	15,086	16,207	17,023	17,099	16,796	17,761
物理学/材料科学	5,043	5,575	6,306	6,211	7,178	7,282	7,662	7,520	7,712
化学	5,256	5,514	5,995	6,080	6,360	6,685	7,005	6,766	6,801
工学/コンピュータサイエンス	3,685	3,644	4,076	3,844	4,491	4,810	5,074	4,547	5,186
地球/宇宙	2,895	3,001	3,398	3,486	4,012	4,305	4,499	4,689	4,934
その他	3,711	3,719	4,030	4,025	4,095	4,186	4,483	4,130	4,499
自然科学・工学全体計	42,700	44,450	48,482	48,620	52,699	54,712	56,399	55,253	57,971
人文社会科学	4,299	4,632	5,023	5,101	5,792	7,039	7,367	7,069	7,454
全分野	46,999	49,082	53,505	53,721	58,491	61,751	63,766	62,322	65,425
SCIデータベース全体									
臨床医学	129,867	132,991	141,717	139,175	149,198	155,566	159,317	164,194	169,517
生物学/生命科学	149,126	152,436	160,027	159,659	164,624	168,799	169,769	169,297	175,371
物理学/材料科学	83,188	85,461	94,268	93,252	99,730	103,334	105,084	108,845	111,661
化学	77,611	79,675	85,534	83,702	87,071	91,762	94,403	92,925	95,964
工学/コンピュータサイエンス	42,907	43,864	49,335	46,914	52,729	57,821	57,633	56,569	60,865
地球/宇宙	32,171	32,800	34,895	35,673	38,311	40,562	41,814	42,443	42,846
その他	48,379	49,194	51,548	49,479	51,332	51,636	52,639	52,036	55,398
自然科学・工学全体計	509,667	522,266	559,028	549,971	582,877	606,882	616,804	620,614	643,779
人文社会科学	48,415	48,693	50,350	50,282	52,312	59,334	57,961	56,793	57,747
全分野	558,082	570,959	609,378	600,253	635,189	666,216	674,765	677,407	701,526

データ: Institute for Scientific Information, "National Science Indicators on Diskette, 1981-1998 (Deluxe version)"

に基づき科学技術政策研究所が集計。

表 6-1-7 日本の論文における分野別の相対比較優位(RCA)の推移

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
日本									
臨床医学	0.49	0.50	0.53	0.52	0.55	0.57	0.60	0.62	0.66
生物学/生命科学	0.96	0.98	0.98	0.99	0.97	0.96	1.00	0.94	0.97
物理学/材料科学	1.32	1.29	1.38	1.33	1.35	1.36	1.42	1.51	1.36
化学	1.72	1.69	1.57	1.56	1.52	1.52	1.50	1.40	1.46
工学/コンピュータサイエンス	1.13	1.20	1.11	1.17	1.17	1.17	1.00	1.02	1.02
地球/宇宙	0.35	0.41	0.41	0.42	0.47	0.51	0.47	0.46	0.48
その他	0.95	0.95	0.94	0.99	1.02	0.95	0.97	0.99	1.02
自然科学・工学全体計	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
米国									
臨床医学	1.17	1.18	1.18	1.20	1.17	1.15	1.14	1.13	1.12
生物学/生命科学	1.14	1.14	1.14	1.14	1.13	1.13	1.13	1.15	1.15
物理学/材料科学	0.86	0.84	0.84	0.81	0.86	0.85	0.87	0.86	0.86
化学	0.66	0.68	0.66	0.67	0.69	0.71	0.70	0.70	0.70
工学/コンピュータサイエンス	1.17	1.16	1.20	1.17	1.19	1.18	1.19	1.20	1.19
地球/宇宙	1.32	1.30	1.28	1.26	1.24	1.23	1.19	1.23	1.19
その他	0.94	0.93	0.91	0.92	0.91	0.91	0.90	0.89	0.89
自然科学・工学全体計	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
日本									
臨床医学	0.66	0.72	0.72	0.78	0.80	0.78	0.83	0.84	0.86
生物学/生命科学	0.95	0.97	0.95	0.95	0.95	0.94	0.91	0.94	0.93
物理学/材料科学	1.41	1.36	1.41	1.36	1.41	1.37	1.45	1.48	1.38
化学	1.47	1.36	1.32	1.28	1.24	1.22	1.25	1.19	1.23
工学/コンピュータサイエンス	0.90	1.01	0.98	1.01	0.93	1.12	0.96	0.98	0.99
地球/宇宙	0.46	0.45	0.45	0.46	0.47	0.47	0.46	0.46	0.49
その他	1.00	1.02	1.01	1.04	1.01	0.98	0.96	0.93	0.91
自然科学・工学全体計	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
米国									
臨床医学	1.12	1.11	1.12	1.14	1.12	1.15	1.15	1.15	1.15
生物学/生命科学	1.14	1.14	1.16	1.13	1.16	1.15	1.18	1.18	1.19
物理学/材料科学	0.86	0.88	0.86	0.83	0.83	0.80	0.78	0.76	0.78
化学	0.70	0.71	0.69	0.71	0.69	0.69	0.67	0.68	0.68
工学/コンピュータサイエンス	1.20	1.13	1.15	1.11	1.11	1.09	1.07	1.07	1.03
地球/宇宙	1.19	1.19	1.17	1.20	1.20	1.22	1.22	1.21	1.21
その他	0.91	0.91	0.91	0.91	0.91	0.92	0.91	0.89	0.91
自然科学・工学全体計	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

データ: Institute for Scientific Information, "National Science Indicators on Diskette, 1981-1998 (Deluxe version)"
に基づき科学技術政策研究所が集計。

表 6-2-1 世界の特許出願件数の推移

	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
全特許出願	120.3	126.8	136.0	146.1	153.2	166.8	158.9	179.0	198.4	232.7	277.5	346.3
外国からの出願	53.2	56.2	62.4	71.8	80.0	97.3	98.5	113.1	130.9	165.9	205.3	273.3
国内からの出願	67.0	70.6	73.6	74.3	73.2	71.3	61.3	65.5	67.3	66.6	71.9	73.0

資料: 特許庁データ及びWIPOデータ

表 6-2-2 日本における特許件数の推移

年	特許出願件数			特許登録件数		
	日本人	外国人	計	日本人	外国人	計
1970	100,522	30,309	21,390	130,831	9,488	30,878
1971	78,425	27,360	24,795	105,785	11,652	36,447
1972	101,328	29,072	29,101	130,400	12,353	41,454
1973	115,221	29,593	30,937	144,814	11,391	42,328
1974	121,509	27,810	30,873	149,319	8,753	39,626
1975	135,118	24,703	36,992	159,821	9,736	46,728
1976	135,762	25,254	32,465	161,016	7,852	40,317
1977	135,991	25,015	43,047	161,006	9,561	52,608
1978	141,517	24,575	37,648	166,092	7,856	45,504
1979	150,623	23,946	34,863	174,569	9,241	44,104
1980	165,730	25,290	38,032	191,020	8,074	46,106
1981	191,645	26,616	42,080	218,261	8,824	50,904
1982	210,922	26,591	42,223	237,513	8,378	50,601
1983	227,743	27,213	45,578	254,956	9,123	54,701
1984	256,205	28,562	51,690	284,767	10,110	61,800
1985	274,373	28,622	42,323	302,995	7,777	50,100
1986	290,202	29,887	51,276	320,089	8,624	59,900
1987	311,006	30,089	54,087	341,095	8,313	62,400
1988	308,908	30,491	47,912	339,399	7,388	55,300
1989	317,566	33,641	54,743	351,207	8,558	63,301
1990	333,230	34,360	50,370	367,590	9,031	59,401
1991	335,933	33,463	30,453	369,396	5,647	36,100
1992	338,019	33,875	78,994	371,894	13,106	92,100
1993	332,345	34,141	77,311	366,486	11,089	88,400
1994	319,938	33,363	72,757	353,301	9,463	82,400
1995	334,612	34,603	94,804	369,215	14,296	109,100
1996	340,101	36,514	187,681	376,615	27,419	215,100
1997	350,807	40,765	129,937	391,572	17,749	147,686

資料:特許庁「特許庁年報」

表 6-2-3 主要国からの国内外への特許出願件数の推移

A.国内への出願 (単位:件数)					
	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス
1991	335,933	89,024	43,404	15,819	24,253
1992	338,107	94,017	45,911	15,978	24,092
1993	332,460	102,245	46,865	16,042	24,401
1994	320,175	109,981	49,402	16,130	24,747
1995	335,061	127,476	51,948	16,140	25,355
1996	340,861	111,883	56,757	17,090	25,269
B.外国への出願 (単位:件数)					
	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス
1991	132,971	319,255	141,581	62,137	83,782
1992	129,096	399,123	160,632	67,503	93,491
1993	127,541	500,792	170,764	70,386	115,235
1994	139,556	614,884	194,660	80,317	155,572
1995	152,410	806,131	223,971	94,144	191,169
1996	190,895	1,136,091	255,394	115,177	226,702

資料:特許庁「特許庁年報」

表 6-2-4 日本と米国からの出願先国別対外国出願件数(1996 年)

日本からの			米国からの		
出願件数	出願件数	累積度数	出願件数	出願件数	累積度数
米国	43,156	22.6%	イギリス	40,475	3.6%
ドイツ	15,919	30.9%	ドイツ	39,826	7.1%
イギリス	14,032	38.3%	スペイン	32,323	9.9%
フランス	12,347	44.8%	スウェーデン	32,150	12.7%
韓国	11,200	50.6%	スイス	31,250	15.5%
中国	7,212	54.4%	オーストリア	30,930	18.2%
イタリア	7,078	58.1%	デンマーク	30,710	20.9%
オランダ	5,559	61.0%	フランス	29,298	23.5%
スウェーデン	4,555	63.4%	日本	28,475	26.0%
スイス	4,493	65.8%	イタリア	26,040	28.3%
スペイン	4,480	68.1%	オランダ	23,950	30.4%
ベルギー	3,928	70.2%	カナダ	23,434	32.5%
オーストリア	3,745	72.1%	ベルギー	22,697	34.5%
デンマーク	3,641	74.0%	韓国	16,834	35.9%
カナダ	3,210	75.7%	オーストラリア	16,664	37.4%
オーストラリア	2,157	76.9%	中国	14,892	38.7%
ノルウェー	0,735	77.2%	ロシア	11,990	39.8%
ロシア	0,727	77.6%	ノルウェー	11,574	40.8%
チェコ	0,495	77.9%	チェコ	10,837	41.8%

資料： 特許庁「特許庁年報」

表 6-2-5 米国、欧州、日本における発明者国籍別の特許件数(1996年)

A.出願件数		発明者の国籍						(単位:件数)
被出願国	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス	その他	全出願件数	
日本	340,861	28,475	8,481	3,190	3,572	16,672	401,251	
イギリス	14,032	40,785	14,669	5,851	25,269	28,747	129,353	
フランス	12,374	29,298	14,673	17,090	4,814	20,259	98,508	
ドイツ	15,919	39,826	56,757	6,326	7,102	29,165	155,095	
欧州特許庁	11,357	18,668	12,013	4,685	3,339	13,973	64,035	
米国	43,156	111,883	16,718	6,540	7,881	37,241	223,419	

B.登録件数		発明者の国籍						(単位:件数)
被出願国	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス	その他	全登録件数	
日本	187,681	14,103	4,775	1,675	987	5,879	215,100	
イギリス	10,184	10,963	7,995	3,090	4,322	7,781	44,335	
フランス	8,955	10,161	8,546	11,960	1,897	7,726	49,245	
ドイツ	11,692	10,613	19,770	3,240	1,961	8,168	55,444	
欧州特許庁	9,601	10,131	8,183	3,143	1,897	7,114	40,069	
米国	23,053	61,104	6,818	2,788	2,453	13,430	109,646	

C.出願件数シェア		発明者の国籍						(単位:%)
被出願国	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス	その他	全出願件数	
日本	84.9	7.1	2.1	0.8	0.9	4.2	100.0	
イギリス	10.8	31.5	11.3	4.5	19.5	22.2	100.0	
フランス	12.6	29.7	14.9	17.3	4.9	20.6	100.0	
ドイツ	10.3	25.7	36.6	4.1	4.6	18.8	100.0	
欧州特許庁	17.7	29.2	18.8	7.3	5.2	21.8	100.0	
米国	19.3	50.1	7.5	2.9	3.5	16.7	100.0	

D.登録件数シェア		発明者の国籍						(単位:%)
被出願国	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス	その他	全登録件数	
日本	87.3	6.6	2.2	0.8	0.5	2.7	100.0	
イギリス	23.0	24.7	18.0	7.0	9.7	17.6	100.0	
フランス	18.2	20.6	17.4	24.3	3.9	15.7	100.0	
ドイツ	21.1	19.1	35.7	5.8	3.5	14.7	100.0	
欧州特許庁	24.0	25.3	20.4	7.8	4.7	17.8	100.0	
米国	21.0	55.7	6.2	2.5	2.2	12.2	100.0	

資料:特許庁「特許庁年報」

表 6-2-6 日米欧における分野別特許出願件数

	欧州特許庁		日本特許庁		米国特許商標庁	
	1997年	1998年	1997年	1998年	1997年	1998年
	分野別割合(%)					
電気	18	19	22	22	20	21
物理	17	17	23	23	23	24
機械工学	8	8	9	9	7	6
固体構造物	3	3	5	5	3	3
繊維;紙	2	2	1	1	1	1
化学;冶金	19	18	11	11	11	11
処理操作;運輸	19	18	19	19	18	18
生活必需品	14	14	9	9	17	17
全出願件数	72,960	82,087	354,530	367,437	215,257	243,062

資料:特許庁「特許庁年報」

表 6-2-7 主要国別の米国特許登録件数の推移

A. 件数の推移(全分野)							(単位:件)
年	米国	日本	ドイツ	フランス	イギリス	その他	全体
1980	37,214.2	7,136.0	5,801.8	2,096.0	2,416.1	7,147.0	61,811.1
1981	39,068.8	8,401.8	6,334.0	2,183.3	2,505.8	7,265.1	65,758.8
1982	33,756.1	8,161.6	5,480.2	1,983.4	2,151.8	6,347.1	57,880.2
1983	32,743.6	8,803.0	5,492.2	1,899.2	1,956.3	5,958.1	56,852.4
1984	38,309.7	11,112.4	6,308.6	2,157.3	2,279.1	7,020.4	67,187.5
1985	39,549.4	12,755.6	6,703.9	2,400.5	2,503.9	7,740.8	71,654.1
1986	38,102.8	13,219.6	6,858.4	2,366.9	2,411.2	7,894.0	70,852.9
1987	43,479.1	16,569.2	7,882.6	2,870.1	2,780.9	9,370.0	82,951.9
1988	40,451.9	16,157.8	7,357.2	2,647.4	2,591.9	8,713.6	77,919.8
1989	50,132.9	20,177.2	8,331.9	3,138.9	3,103.3	10,660.3	95,544.5
1990	47,331.8	19,519.6	7,619.7	2,858.6	2,796.3	10,240.1	90,366.1
1991	51,135.1	21,027.3	7,669.8	3,039.9	2,800.3	10,850.1	96,522.5
1992	52,159.1	21,917.6	7,314.6	3,023.9	2,424.6	10,607.1	97,446.9
1993	55,172.1	20,945.1	6,591.7	2,809.2	2,264.0	10,569.1	98,351.2
1994	55,940.7	22,379.6	6,729.2	2,777.5	2,250.0	11,608.4	101,685.4
1995	55,585.2	21,794.7	6,609.8	2,820.8	2,502.5	12,119.8	101,432.8
1996	60,922.9	23,088.8	6,851.2	2,800.0	2,485.1	13,514.1	109,662.1
1997	61,477.5	23,208.5	7,016.6	2,968.8	2,714.1	14,623.0	112,008.5
1998	80,006.6	30,881.6	9,107.6	3,690.9	3,505.6	20,364.2	147,556.5

B. シェアの推移(全分野)							(単位:%)
年	米国	日本	ドイツ	フランス	イギリス	その他	全体
1980	60.2	11.5	9.4	3.4	3.9	11.6	100.0
1981	59.4	12.8	9.6	3.3	3.8	11.0	100.0
1982	58.3	14.1	9.5	3.4	3.7	11.0	100.0
1983	57.6	15.5	9.7	3.3	3.4	10.5	100.0
1984	57.0	16.5	9.4	3.2	3.4	10.4	100.0
1985	55.2	17.8	9.4	3.4	3.5	10.8	100.0
1986	53.8	18.7	9.7	3.3	3.4	11.1	100.0
1987	52.4	20.0	9.5	3.5	3.4	11.3	100.0
1988	51.9	20.7	9.4	3.4	3.3	11.2	100.0
1989	52.5	21.1	8.7	3.3	3.2	11.2	100.0
1990	52.4	21.6	8.4	3.2	3.1	11.3	100.0
1991	53.0	21.8	7.9	3.1	2.9	11.2	100.0
1992	53.5	22.5	7.5	3.1	2.5	10.9	100.0
1993	56.1	21.3	6.7	2.9	2.3	10.7	100.0
1994	55.0	22.0	6.6	2.7	2.2	11.4	100.0
1995	54.8	21.5	6.5	2.8	2.5	11.9	100.0
1996	55.6	21.1	6.2	2.6	2.3	12.3	100.0
1997	54.9	20.7	6.3	2.7	2.4	13.1	100.0
1998	54.2	20.9	6.2	2.5	2.4	13.8	100.0

資料:CHI Research Inc., "National Technology Indicators Database"

表 6-2-8 米国特許の相対引用度数の推移

A.被引用回数							(単位:件)
年	米国	日本	ドイツ	フランス	イギリス	その他	全体
1980	269,223.0	47,745.6	30,628.1	11,397.7	14,480.9	37,660.2	411,135.5
1981	281,665.5	61,284.7	34,136.8	11,659.0	15,467.9	38,091.8	442,305.7
1982	247,468.6	59,857.7	29,291.5	10,963.7	13,193.3	34,632.5	395,407.3
1983	242,391.3	63,868.6	28,692.6	10,527.5	12,118.2	31,817.0	389,415.2
1984	283,092.3	79,505.5	32,255.7	11,862.3	13,897.2	36,765.3	457,378.3
1985	291,320.3	93,752.3	34,460.8	12,319.7	15,072.5	40,937.8	487,863.4
1986	286,968.1	94,246.3	34,227.6	12,159.5	14,981.0	40,584.1	483,166.6
1987	336,517.0	120,191.8	38,200.4	14,278.4	15,971.6	48,240.6	573,399.8
1988	301,559.2	112,113.5	33,070.8	12,472.1	13,845.2	42,040.1	515,100.9
1989	348,189.0	126,818.0	34,385.2	13,712.0	15,469.1	47,114.3	585,687.6
1990	307,954.8	114,537.3	28,872.5	11,368.5	12,919.3	42,297.5	517,949.9
1991	300,661.3	108,851.1	26,559.4	10,682.1	11,211.2	42,103.7	500,068.8
1992	278,743.5	99,312.4	21,676.5	9,374.6	8,832.9	37,337.4	455,277.3
1993	249,619.3	79,608.5	15,901.1	7,566.0	7,512.1	31,325.9	391,532.9
1994	203,058.1	67,584.4	13,667.7	5,999.2	5,421.1	28,704.2	324,434.7
1995	139,224.9	47,189.3	9,136.2	3,978.1	4,267.0	21,240.0	225,035.5
1996	86,900.7	29,680.5	5,403.8	2,310.6	2,497.8	14,408.0	141,201.4
1997	31,085.8	11,409.4	1,803.9	875.1	1,035.5	5,486.4	51,696.1
1998	3,118.2	1,087.2	192.4	77.1	97.8	663.4	5,236.1

B.相対引用度(RCI)							(単位:%)
年	米国	日本	ドイツ	フランス	イギリス	その他	全体
1980	1.09	1.01	0.79	0.82	0.90	0.79	1.00
1981	1.07	1.08	0.80	0.79	0.92	0.78	1.00
1982	1.07	1.07	0.78	0.81	0.90	0.80	1.00
1983	1.08	1.06	0.76	0.81	0.90	0.78	1.00
1984	1.09	1.05	0.75	0.81	0.90	0.77	1.00
1985	1.08	1.08	0.75	0.75	0.88	0.78	1.00
1986	1.10	1.05	0.73	0.75	0.91	0.75	1.00
1987	1.12	1.05	0.70	0.72	0.83	0.74	1.00
1988	1.13	1.05	0.68	0.71	0.81	0.73	1.00
1989	1.13	1.03	0.67	0.71	0.81	0.72	1.00
1990	1.14	1.02	0.66	0.69	0.81	0.72	1.00
1991	1.13	1.00	0.67	0.68	0.77	0.75	1.00
1992	1.14	0.97	0.63	0.66	0.78	0.75	1.00
1993	1.14	0.95	0.61	0.68	0.83	0.74	1.00
1994	1.14	0.95	0.64	0.68	0.76	0.78	1.00
1995	1.13	0.98	0.62	0.64	0.77	0.79	1.00
1996	1.11	1.00	0.61	0.64	0.78	0.83	1.00
1997	1.10	1.07	0.56	0.64	0.83	0.81	1.00
1998	1.10	0.99	0.60	0.59	0.79	0.92	1.00

資料: CHI Research Inc., "National Technology Indicators Database"

表 6-2-9 日本と米国の主要分野別の米国特許登録件数(1998年)

IPCコード	分野名	(単位:件)		
		日本	米国	全体
H04	電気通信技術	2,569	4,395	8,897
H01	基本的電気素子	3,675	5,175	11,756
G06	計算;計数	2,487	7,618	11,488
G03	写真;映画 ⁽¹⁾	2,391	1,276	4,218
G01	測定;試験	1,239	4,095	7,046
F16	機械要素または単位・手段 ⁽²⁾	822	2,005	4,141
C08	有機高分子化合物 ⁽³⁾	775	1,566	3,413
C07	有機化学	770	2,920	5,699
B65	運搬;包装;貯蔵 ⁽⁴⁾	459	2,581	4,408
A61	医学および獣医学 ⁽⁵⁾	931	8,775	12,860

- 注: (1) 写真;映画;光波以外の波を使用する類似技術;電子写真;ホログラフィー
 (2) 機械要素または単位;機械または装置の効果的機能を生じ維持するための一般的手段
 (3) 有機高分子化合物;その製造または化学的加工;それに基づく組成物
 (4) 運搬;包装;貯蔵;薄板状または線条材料の取扱い
 (5) 医学および獣医学;衛生学

資料: CHI Research Inc., "National Technology Indicators Database"

表 6-2-10 米国特許に関する主要国のサイエンス・リンケージの推移

年	米国	イギリス	全体	フランス	ドイツ	日本
1985	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2
1986	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2
1987	0.5	0.4	0.4	0.3	0.3	0.2
1988	0.6	0.5	0.4	0.4	0.3	0.2
1989	0.7	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3
1990	0.7	0.6	0.5	0.3	0.3	0.3
1991	0.8	0.6	0.6	0.4	0.3	0.3
1992	0.9	0.7	0.7	0.5	0.4	0.3
1993	1.2	0.8	0.9	0.5	0.4	0.4
1994	1.2	0.9	0.9	0.7	0.5	0.4
1995	1.6	1.3	1.2	0.7	0.6	0.6
1996	2.0	1.5	1.5	1.0	0.7	0.6
1997	2.9	2.1	2.0	1.1	0.8	0.6
1998	3.0	2.1	2.1	1.3	0.9	0.6
Overall	1.4	0.9	1.0	0.6	0.4	0.4

注: サイエンス・リンケージは米国特許1件当たりの科学論文引用件数。

資料: CHI Research Inc., "National Technology Indicators Database"

表 6-2-11 主要分野における日本と米国のサイエンス・リンケージの推移

A.日本

年	生化学・ 微生物学等 ⁽¹⁾	有機化学	無機化学	医学・ 獣医学 ⁽²⁾	農林漁業等 ⁽³⁾	計算・計数	基本的電気 素子
1985	1.5	0.9	0.3	0.5	0.2	0.2	0.4
1986	2.1	0.7	0.4	0.4	0.2	0.4	0.4
1987	2.6	0.9	0.3	0.6	0.2	0.2	0.4
1988	2.6	1.0	0.3	0.7	0.2	0.2	0.6
1989	2.2	1.0	0.5	0.9	0.3	0.4	0.6
1990	2.4	1.0	0.9	0.5	0.4	0.3	0.6
1991	3.0	1.2	0.7	0.8	0.5	0.3	0.6
1992	3.2	1.2	1.4	0.9	0.6	0.4	0.7
1993	3.5	1.5	1.6	1.0	0.6	0.5	0.7
1994	3.9	1.7	1.1	1.1	0.5	0.6	0.8
1995	5.2	2.0	0.9	1.3	0.9	0.8	0.9
1996	4.8	2.1	1.2	1.4	0.7	1.0	1.0
1997	6.0	2.4	0.8	1.6	0.7	0.9	0.8
1998	6.8	2.8	1.2	1.7	1.3	0.8	0.8

B.米国

年	生化学・ 微生物学等 ⁽¹⁾	有機化学	無機化学	医学・ 獣医学 ⁽²⁾	農林漁業等 ⁽³⁾	計算・計数	基本的電気 素子
1985	5.1	1.4	0.7	1.1	0.3	0.5	0.6
1986	5.0	1.6	0.9	1.0	0.4	0.5	0.6
1987	5.4	2.0	0.8	1.3	0.4	0.7	0.7
1988	6.8	2.0	1.0	1.5	0.4	0.7	0.7
1989	8.1	2.1	1.3	1.7	0.5	0.9	1.0
1990	8.1	2.5	1.9	1.7	0.6	1.1	1.0
1991	8.8	2.7	2.0	2.0	1.0	0.9	1.0
1992	9.3	3.5	2.1	2.3	1.0	1.2	1.1
1993	12.8	4.5	1.8	2.7	1.2	1.1	1.2
1994	13.7	4.9	2.5	2.6	1.4	1.2	1.2
1995	15.5	6.5	2.7	3.6	1.3	1.9	1.5
1996	18.0	8.9	2.5	4.6	2.6	2.1	1.4
1997	22.5	13.0	3.3	6.2	3.3	2.1	1.7
1998	23.3	14.2	3.8	7.2	4.7	2.0	1.4

注: (1) 生化学;ビール;酒精;ぶどう酒;酢;微生物学;酵素学;突然変異または遺伝子工学

(2) 医学および獣医学;衛生学

(3) 農業;林業;畜産;狩猟;捕獲;漁業

資料: CHI Research Inc., "National Technology Indicators Database"

表 6-3-1 主要国の技術貿易額

A. 技術輸出額					
(単位:100万円)					
年	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス
1980	159,612	1,813,760	187,900	177,606	201,459
1981	175,106	1,755,444	211,100	208,106	219,924
1982	184,921	1,299,896	242,617	216,161	217,690
1983	240,887	1,298,370	282,161	223,390	257,866
1984	277,512	1,347,658	305,311	269,627	314,658
1985	234,220	1,427,900	337,069	263,668	320,076
1986	224,078	1,720,159	604,694	250,982	281,630
1987	215,575	2,081,940	661,118	250,271	321,155
1988	246,255	2,407,608	674,244	266,228	342,720
1989	329,348	2,749,782	778,364	294,098	387,898
1990	339,352	3,243,630	955,127	304,566	376,395
1991	370,552	3,440,136	963,083	291,458	405,426
1992	377,691	3,918,108	1,034,727	311,957	545,503
1993	400,362	3,991,880	1,047,836	288,043	566,950
1994	462,128	4,808,160	1,155,130	281,202	674,862
1995	562,077	5,118,841	1,280,719	282,092	684,450
1996	703,033	5,390,020	1,330,371	308,578	624,316
1997	831,563	5,540,084	1,688,298	317,989	897,963
1998	916,098	5,999,704	1,830,141	-	-

B. 技術輸入額					
(単位:100万円)					
年	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス
1980	239,529	185,344	319,400	212,544	173,942
1981	259,632	156,650	334,300	227,639	181,895
1982	282,613	184,440	341,807	252,117	179,963
1983	279,280	212,666	381,387	247,456	202,100
1984	281,447	257,244	396,340	300,955	300,281
1985	293,173	253,970	474,908	313,736	284,468
1986	260,577	302,064	678,997	301,827	255,778
1987	283,245	387,240	741,491	321,547	354,725
1988	312,195	527,340	797,403	334,772	373,941
1989	329,925	503,072	992,831	354,541	425,611
1990	371,907	611,325	1,046,562	402,774	497,542
1991	394,661	778,997	1,223,206	410,171	399,910
1992	413,908	970,268	1,434,794	432,751	504,265
1993	362,974	925,888	1,490,225	404,464	508,013
1994	370,693	1,053,360	1,446,435	383,927	574,615
1995	391,715	1,169,311	1,599,225	388,361	572,808
1996	451,169	1,300,942	1,760,500	407,268	546,763
1997	438,400	1,539,960	1,965,294	439,128	529,594
1998	430,054	1,840,596	2,162,223	-	-

注: 日本以外の国の技術貿易額は、OECD の DGP 購買力平価を用いて邦貨(円)に換算した。

資料: 日本-総務庁統計局「科学技術研究調査報告」

米国、ドイツ、フランス、イギリス-OECD, "Main Science and Technology Indicators, 1999/1".

表 6-3-2 全貿易額に対する技術貿易額の割合

	(単位:100万各国通貨)				
	日本 (1997年)	米国 (1997年)	ドイツ (1997年)	フランス (1996年)	イギリス (1996年)
全輸出額	56,332,000	945,700	971,790	1,897,678	218,365
技術輸出額	831,563	33,781	20,589	12,213	2,407
技術輸出割合	1.5%	3.6%	2.1%	0.6%	1.1%
全輸入額	50,316,000	1,059,600	916,930	1,692,180	224,079
技術輸入額	438,400	9,390	23,967	16,119	2,108
技術輸入割合	0.9%	0.9%	2.6%	1.0%	0.9%

資料:OECD, "National Accounts, Main Aggregates: 1999", OECD, "Basic Science and Technology Statistics 1999"

表 6-3-3 日本の技術輸出額と技術輸入額の推移(全産業及び主要産業)

年度	(単位:億円)	
	輸出額	輸入額
1971	271.87	1,345.43
1972	421.72	1,739.16
1973	508.47	1,733.09
1974	571.02	1,598.32
1975	665.94	1,691.31
1976	834.04	1,773.02
1977	933.25	1,900.66
1978	1,220.49	1,920.58
1979	1,331.45	2,409.84
1980	1,596.12	2,395.29
1981	1,751.06	2,596.32
1982	1,849.21	2,626.13
1983	2,408.87	2,792.80
1984	2,775.12	2,814.47
1985	2,342.20	2,931.73
1986	2,240.78	2,605.77
1987	2,155.75	2,832.45
1988	2,462.55	3,121.95
1989	3,293.48	3,299.25
1990	3,393.52	3,719.07
1991	3,705.52	3,946.61
1992	3,776.91	4,139.08
1993	4,003.62	3,629.74
1994	4,621.28	3,706.93
1995	5,620.77	3,917.15
1996	7,030.33	4,511.69
1997	8,315.63	4,384.00
1998	9,160.98	4,300.54

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 6-3-4 日本の主要産業別の技術貿易額(1998年度)

	(単位:億円)	
	輸出額	輸入額
自動車工業	4,308	62
総合化学・化学繊維工業	345	164
医薬品工業	805	385
鉄鋼業	119	49
通信・電子・電気計測器工業	1,586	1,630
その他の産業	1,998	2,011
全産業	9,161	4,301

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 6-3-5 日本の技術貿易収支比の推移

(技術輸出額/技術輸入額)

年度	自動車工業	通信・電子・電 気計測器工業	総合化学・ 化学繊維工業	医薬品工業	鉄鋼業	その他の産業	全産業
1971	0.361	0.136	0.291	0.232	0.746	0.154	0.202
1972	0.291	0.283	0.506	0.104	0.844	0.140	0.242
1973	0.156	0.101	0.988	0.201	0.733	0.230	0.293
1974	0.534	0.178	1.088	0.240	1.233	0.202	0.357
1975	0.308	0.239	1.048	0.230	1.969	0.248	0.394
1976	0.631	0.313	1.243	0.351	1.274	0.300	0.470
1977	0.614	0.371	1.208	0.244	1.937	0.341	0.491
1978	0.778	0.339	1.213	0.478	2.378	0.525	0.635
1979	0.864	0.373	1.390	0.609	3.041	0.365	0.553
1980	0.815	0.378	1.524	0.294	2.226	0.582	0.666
1981	1.178	0.427	1.266	0.747	1.655	0.561	0.674
1982	0.961	0.431	0.792	0.510	3.724	0.551	0.654
1983	1.730	0.371	0.982	0.805	2.284	0.837	0.863
1984	2.642	0.539	1.246	0.992	5.824	0.868	0.986
1985	2.282	0.694	1.459	0.999	5.576	0.565	0.799
1986	3.564	0.594	1.022	1.371	3.727	0.603	0.860
1987	5.471	0.531	1.269	1.181	1.247	0.519	0.761
1988	8.260	0.602	1.321	0.893	1.373	0.502	0.789
1989	11.457	0.636	1.267	0.880	4.517	0.651	0.998
1990	11.759	0.553	1.316	1.109	1.452	0.629	0.912
1991	12.396	0.567	0.989	0.977	1.767	0.679	0.939
1992	6.596	0.334	1.057	0.812	2.539	0.792	0.912
1993	14.203	0.599	1.190	0.897	3.910	0.792	1.103
1994	18.413	0.625	1.897	0.959	5.485	0.847	1.247
1995	21.187	0.881	1.613	0.999	4.042	1.108	1.435
1996	18.050	0.189	1.795	1.387	6.934	1.214	1.558
1997	45.938	0.923	1.882	1.661	2.940	1.091	1.897
1998	69.890	0.973	2.106	2.092	2.445	0.845	2.130

注：日本の1996年度からはソフトウェア業も含む。

資料：総務庁「科学技術研究調査報告」

表 6-3-6 主要産業の技術輸出額の推移

(単位:億円)

年度	自動車工業	通信・電子・ 電気計測器工業	総合化学・ 化学繊維工業	医薬品工業	鉄鋼業	その他の産業	全産業
1971	15.64	23.07	58.93	6.59	36.79	130.85	271.87
1972	15.08	50.27	153.37	6.44	43.88	152.68	421.72
1973	20.18	21.13	157.14	8.77	40.51	260.74	508.47
1974	31.18	29.37	198.44	12.50	82.55	216.98	571.02
1975	42.53	41.22	179.43	13.28	119.31	270.17	665.94
1976	47.31	60.37	220.69	18.77	137.54	349.36	834.04
1977	51.69	75.95	189.98	15.33	152.48	447.82	933.25
1978	63.56	76.01	177.45	34.09	174.99	694.39	1,220.49
1979	102.05	105.05	287.72	57.28	176.75	602.60	1,331.45
1980	84.42	150.78	253.77	29.86	178.56	898.73	1,596.12
1981	127.88	186.81	186.76	82.65	245.01	921.95	1,751.06
1982	154.69	256.23	180.69	66.38	290.47	900.75	1,849.21
1983	184.10	238.20	172.57	99.48	401.51	1,313.01	2,408.87
1984	271.89	329.60	190.83	136.98	323.95	1,521.87	2,775.12
1985	259.96	417.17	197.84	130.68	261.95	1,074.60	2,342.20
1986	402.38	361.42	152.56	173.15	215.40	935.87	2,240.78
1987	459.67	398.19	189.08	161.01	99.93	847.87	2,155.75
1988	541.87	477.48	270.50	162.97	107.98	901.75	2,462.55
1989	830.42	585.44	294.51	189.04	215.72	1,178.35	3,293.48
1990	889.01	676.67	276.83	249.71	94.24	1,207.06	3,393.52
1991	995.25	734.89	248.50	284.88	105.27	1,336.73	3,705.52
1992	1,134.09	756.76	235.03	278.48	88.02	1,284.53	3,776.91
1993	1,242.49	807.09	222.01	310.20	132.94	1,288.89	4,003.62
1994	1,601.90	947.20	263.48	311.96	128.45	1,368.29	4,621.28
1995	1,591.34	1,528.40	267.32	366.77	169.23	1,697.71	5,620.77
1996	1,975.58	1,544.38	344.73	514.39	209.40	2,441.85	7,030.33
1997	3,461.87	1,716.32	378.50	611.84	153.19	1,993.91	8,315.63
1998	4,308.01	1,585.62	344.84	805.02	119.32	1,998.17	9,160.98

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 6-3-7 主要産業の技術輸入額の推移

(単位:億円)

年度	自動車工業	通信・電子・ 電気計測器 工業	総合化学・ 化学繊維工 業	医薬品工業	鉄鋼業	その他の産 業	全産業
1971	43.35	170.06	202.70	28.35	49.32	851.65	1345.43
1972	51.83	177.75	302.87	62.20	51.96	1,092.55	1739.16
1973	129.59	210.18	159.03	43.57	55.29	1,135.43	1733.09
1974	58.41	165.27	182.31	52.10	66.96	1,073.27	1598.32
1975	138.02	172.36	171.28	57.70	60.58	1,091.37	1691.31
1976	74.98	192.91	177.48	53.53	107.94	1,166.18	1773.02
1977	84.21	204.59	157.32	62.88	78.72	1,312.94	1900.66
1978	81.70	224.41	146.24	71.28	73.59	1,323.36	1920.58
1979	118.13	281.34	206.97	94.04	58.13	1,651.23	2409.84
1980	103.63	398.99	166.56	101.62	80.23	1,544.26	2395.29
1981	108.55	437.52	147.54	110.67	148.08	1,643.96	2596.32
1982	160.94	594.75	228.07	130.09	78.00	1,634.28	2826.13
1983	106.44	641.86	175.75	123.65	175.81	1,569.29	2792.80
1984	102.90	612.04	153.21	138.09	55.62	1,752.61	2814.47
1985	113.91	601.34	135.57	130.85	46.98	1,903.08	2931.73
1986	112.89	608.42	149.25	126.33	57.80	1,551.08	2605.77
1987	84.02	749.89	149.05	136.38	80.13	1,632.98	2832.45
1988	65.60	793.11	204.77	182.49	78.67	1,797.31	3121.95
1989	72.48	920.36	232.42	214.83	47.76	1,811.40	3299.25
1990	75.60	1,224.42	210.36	225.14	64.89	1,918.66	3719.07
1991	80.29	1,295.71	251.32	291.61	59.56	1,968.12	3946.61
1992	171.94	1,366.58	222.26	343.00	34.67	2,000.63	4139.08
1993	87.48	1,347.29	186.58	345.91	34.03	1,628.45	3629.74
1994	87.00	1,516.56	138.88	325.45	23.42	1,615.62	3706.93
1995	75.11	1,734.48	165.74	367.26	41.87	1,532.69	3917.15
1996	85.56	1,821.67	192.05	370.77	30.20	2,011.44	4,511.69
1997	75.36	1,859.60	201.13	368.28	52.10	1,827.53	4,384.00
1998	61.64	1,630.15	163.78	384.86	48.80	2,364.39	4,300.54

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 6-3-8 技術輸出額の地域別・主要産業別内訳(1998年度)

(単位:億円)

産業名	北米	ヨーロッパ	アジア	その他
全産業	4,803.59	1,550.39	2,513.26	293.74
総合化学・化学繊維工業	111.34	74.28	151.65	7.57
医薬品工業	603.92	196.47	4.00	0.63
鉄鋼業	43.03	20.51	41.42	14.36
通信・電子・電気計測器工業	309.44	318.29	920.92	36.97
自動車工業	3,047.41	622.05	465.07	173.48
その他	688.45	318.79	930.20	60.73

注: アジアは西アジアを除く。

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 6-3-9 技術輸出額の地域別内訳の推移

A.技術輸出額								(単位:億円)
年度	全世界	アジア	西アジア	北アメリカ	南アメリカ	ヨーロッパ	その他	
1972	322.39	153.31	153.37	48.14	21.84	78.23	13.03	
1973	415.31	208.09	157.14	58.92	20.72	103.22	20.87	
1974	540.69	192.60	198.44	65.11	47.76	168.02	35.34	
1975	665.94	261.27	179.43	142.47	58.45	140.36	41.73	
1976	834.04	319.73	220.69	128.98	72.36	217.96	62.98	
1977	933.25	298.10	189.98	134.39	79.31	246.79	105.80	
1978	1,220.49	384.23	177.45	168.33	94.92	187.03	260.15	
1979	1,331.45	548.33	287.72	230.21	75.92	221.97	155.66	
1980	1,596.12	542.18	253.77	295.01	108.42	290.46	115.91	
1981	1,751.06	679.04	186.76	383.26	117.70	321.49	148.00	
1982	1,849.21	707.67	180.69	408.19	108.03	389.63	178.72	
1983	2,408.87	1,019.20	172.57	600.34	100.68	370.53	145.13	
1984	2,775.12	1,125.16	190.83	719.15	36.54	407.07	179.36	
1985	2,342.20	875.23	197.84	587.40	87.40	454.61	196.44	
1986	2,240.78	864.81	152.56	622.88	51.61	435.98	160.65	
1987	2,155.75	864.35	189.08	725.02	44.60	402.61	103.29	
1988	2,462.55	1,014.12	270.50	769.76	44.43	492.62	118.84	
1989	3,293.48	1,288.62	294.51	1,151.36	45.80	650.67	133.43	
1990	3,393.52	1,533.17	276.83	1,081.20	29.49	614.66	115.40	
1991	3,705.52	1,705.46	248.50	1,171.47	30.65	670.91	90.35	
1992	3,776.91	1,663.67	235.03	1,260.79	42.69	643.91	150.04	
1993	4,003.62	1,864.16	222.01	1,287.61	37.50	677.23	119.32	
1994	4,621.28	2,140.68	263.48	1,500.41	49.52	810.04	97.48	
1995	5,620.77	2,807.44	267.32	1,728.97	47.80	943.37	77.85	
1996	7,030.33	3,435.06	344.73	2,354.61	83.10	1,070.47	68.50	
1997	8,315.63	2,851.09	378.50	3,945.27	82.83	1,245.95	164.06	
1998	9,160.98	2,513.26	344.84	4,803.59	87.00	1,550.39	186.01	

B.技術輸出額シェア								(単位:%)
年度	全世界	アジア	西アジア	北アメリカ	南アメリカ	ヨーロッパ	その他	
1972	100	47.6	1.2	14.9	6.8	24.3	4.0	
1973	100	50.1	0.8	14.2	5.0	24.9	5.0	
1974	100	35.6	5.9	12.0	8.8	31.1	6.5	
1975	100	39.2	3.3	21.4	8.8	21.1	6.3	
1976	100	38.3	3.8	15.5	8.7	26.1	7.6	
1977	100	31.9	7.4	14.4	8.5	26.4	11.3	
1978	100	31.5	10.3	13.8	7.8	15.3	21.3	
1979	100	41.2	7.5	17.3	5.7	16.7	11.7	
1980	100	34.0	15.3	18.5	6.8	18.2	7.3	
1981	100	38.8	5.8	21.9	6.7	18.4	8.5	
1982	100	38.3	3.1	22.1	5.8	21.1	9.7	
1983	100	42.3	7.2	24.9	4.2	15.4	6.0	
1984	100	40.5	11.1	25.9	1.3	14.7	6.5	
1985	100	37.4	6.0	25.1	3.7	19.4	8.4	
1986	100	38.6	4.7	27.8	2.3	19.5	7.2	
1987	100	40.1	0.7	33.6	2.1	18.7	4.8	
1988	100	41.2	0.9	31.3	1.8	20.0	4.8	
1989	100	39.1	0.7	35.0	1.4	19.8	4.1	
1990	100	45.2	0.6	31.9	0.9	18.1	3.4	
1991	100	46.0	1.0	31.6	0.8	18.1	2.4	
1992	100	44.0	0.4	33.4	1.1	17.0	4.0	
1993	100	46.6	0.4	32.2	0.9	16.9	3.0	
1994	100	46.3	0.5	32.5	1.1	17.5	2.1	
1995	100	49.9	0.3	30.8	0.9	16.8	1.4	
1996	100	48.9	0.3	33.5	1.2	15.2	1.0	
1997	100	34.3	0.3	47.4	1.0	15.0	2.0	
1998	100	27.4	0.2	52.4	0.9	16.9	2.0	

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 6-3-10 技術輸入額の地域別・主要産業別内訳(1998 年度)

産業名	北米	ヨーロッパ	アジア	(単位:億円)	
				その他	
全産業	3,135.17	1,198.38	35.14	15.31	
総合化学・化学繊維工業	117.36	83.61	x	0.15	
医薬品工業	184.62	180.28	0	0	
鉄鋼業	13.29	36.17	0	2.64	
通信・電子・電気計測器工業	1,549.62	307.81	1.04	1.12	
自動車工業	28.47	46.41	0.47	0.00	
その他	1,241.81	544.10	33.63	11.40	

注: アジアは西アジアを除く。

資料: 総務庁「科学技術研究調査報告」

表 6-3-11 技術輸入額の地域別内訳の推移

A.技術輸入額						(単位:億円)
年度	全世界	アジア	北アメリカ	ヨーロッパ	その他	
1972	1,683.69	-	1,270.86	406.81	3.07	
1973	1,685.51	-	1,060.24	605.29	19.99	
1974	1,558.84	-	1,030.16	503.47	5.21	
1975	1,691.31	-	1,075.11	599.26	16.93	
1976	1,773.02	-	1,175.48	594.30	3.24	
1977	1,900.66	-	1,210.87	679.98	9.82	
1978	1,920.58	-	1,252.43	664.32	3.84	
1979	2,409.84	-	1,560.73	809.63	39.48	
1980	2,395.29	-	1,568.62	821.27	5.40	
1981	2,596.32	-	1,739.01	844.25	13.06	
1982	2,826.13	-	1,885.61	926.62	13.90	
1983	2,792.80	-	1,940.00	844.99	7.81	
1984	2,814.47	-	1,939.89	866.98	7.60	
1985	2,931.73	-	2,102.79	815.67	13.27	
1986	2,605.77	-	1,745.51	851.37	8.88	
1987	2,832.45	0.90	1,792.51	1,034.17	4.87	
1988	3,121.95	1.85	1,981.27	1,136.02	2.81	
1989	3,299.25	2.57	2,107.41	1,181.63	7.64	
1990	3,719.07	2.07	2,578.71	1,127.62	10.67	
1991	3,946.61	1.73	2,751.68	1,186.13	7.07	
1992	4,139.08	5.54	2,938.98	1,187.33	7.23	
1993	3,629.74	12.16	2,590.50	1,023.80	3.28	
1994	3,706.93	7.31	2,618.70	1,077.08	3.84	
1995	3,917.15	16.67	2,793.09	1,097.44	9.95	
1996	4,511.69	30.65	3,305.47	1,160.94	14.64	
1997	4,384.00	28.57	3,135.17	1,198.38	21.88	
1998	4,300.54	35.14	3,061.49	1,185.42	18.48	

B.技術輸入額シェア						(単位:%)
年度	全世界	アジア	北アメリカ	ヨーロッパ	その他	
1972	100	-	75.5	24.2	0.2	
1973	100	-	62.9	35.9	1.2	
1974	100	-	66.1	32.3	0.3	
1975	100	-	63.6	35.4	1.0	
1976	100	-	66.3	33.5	0.2	
1977	100	-	63.7	35.8	0.5	
1978	100	-	65.2	34.6	0.2	
1979	100	-	64.8	33.6	1.6	
1980	100	-	65.5	34.3	0.2	
1981	100	-	67.0	32.5	0.5	
1982	100	-	66.7	32.8	0.5	
1983	100	-	69.5	30.3	0.3	
1984	100	-	68.9	30.8	0.3	
1985	100	-	71.7	27.8	0.5	
1986	100	-	67.0	32.7	0.3	
1987	100	0.0	63.3	36.5	0.2	
1988	100	0.1	63.5	36.4	0.1	
1989	100	0.1	63.9	35.8	0.2	
1990	100	0.1	69.3	30.3	0.3	
1991	100	0.0	69.7	30.1	0.2	
1992	100	0.1	71.0	28.7	0.2	
1993	100	0.3	71.4	28.2	0.1	
1994	100	0.2	70.6	29.1	0.1	
1995	100	0.4	71.3	28.0	0.3	
1996	100	0.7	73.3	25.7	0.3	
1997	100	0.7	71.5	27.3	0.5	
1998	100	0.8	71.2	27.6	0.4	

注: アジアは西アジアを除く。

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 6-3-12 新規外国技術導入の推移

年度	件数	年度	件数
1950	76	1974	2,093
1951	188	1975	1,836
1952	252	1976	1,893
1953	235	1977	1,914
1954	213	1978	2,139
1955	184	1979	2,116
1956	310	1980	2,142
1957	254	1981	2,076
1958	242	1982	2,229
1959	378	1983	2,212
1960	588	1984	2,378
1961	601	1985	2,436
1962	757	1986	2,361
1963	1,137	1987	2,709
1964	1,041	1988	2,834
1965	958	1989	2,898
1966	1,153	1990	3,211
1967	1,295	1991	3,175
1968	1,744	1992	3,224
1969	1,629	1993	3,029
1970	1,768	1994	3,161
1971	2,007	1995	3,901
1972	2,403	1996	3,145
1973	2,450	1997	2,685

資料: 科学技術政策研究所

日本の技術輸出の実態—平成6年度—, 外国技術導入の動向分析—平成5年度—,
 外国技術導入の動向分析—平成6年度—, 外国技術導入の動向分析—平成7年度—,
 外国技術導入の動向分析—平成8年度—, 外国技術導入の動向分析—平成9年度—

表 6-3-13 技術導入の技術分野別割合の推移

年度	技術導入の技術分野別内訳(件数)					合計
	電気	機械	化学	金属	その他	
1985	900	457	331	85	663	2,436
1986	934	395	299	66	667	2,361
1987	1,274	386	287	65	697	2,709
1988	1,341	439	313	70	671	2,834
1989	1,604	383	308	60	543	2,898
1990	1,972	367	292	70	510	3,211
1991	1,988	368	274	59	486	3,175
1992	2,132	318	296	47	431	3,224
1993	2,023	289	230	81	406	3,029
1994	2,092	300	234	42	493	3,161
1995	2,105	301	226	47	1,222	3,901
1996	1,996	281	219	48	601	3,145
1997	1,735	254	184	35	477	2,685

年度	技術導入件数の技術分野別構成比(%)					合計
	電気	機械	化学	金属	その他	
1985	36.9	18.8	13.6	3.5	27.2	100.0
1986	39.6	16.7	12.7	2.8	28.3	100.0
1987	47.0	14.2	10.6	2.4	25.7	100.0
1988	47.3	15.5	11.0	2.5	23.7	100.0
1989	55.3	13.2	10.6	2.1	18.7	100.0
1990	61.4	11.4	9.1	2.2	15.9	100.0
1991	62.6	11.6	8.6	1.9	15.3	100.0
1992	66.1	9.9	9.2	1.5	13.4	100.0
1993	66.8	9.5	7.6	2.7	13.4	100.0
1994	66.2	9.5	7.4	1.3	15.6	100.0
1995	54.0	7.7	5.8	1.2	31.3	100.0
1996	63.5	8.9	7.0	1.5	19.1	100.0
1997	64.6	9.5	6.9	1.3	17.8	100.0

資料:表 6-3-12 と同じ

表 6-3-14 技術導入におけるソフトウェア件数の推移

年度	ソフトウェア件数	ソフトウェアを 除いた件数	全技術導入件数
1971	39	1,968	2,007
1972	63	2,340	2,403
1973	97	2,353	2,450
1974	127	1,966	2,093
1975	84	1,752	1,836
1976	125	1,768	1,893
1977	83	1,831	1,914
1978	113	2,026	2,139
1979	142	1,974	2,116
1980	156	1,986	2,142
1981	192	1,884	2,076
1982	268	1,961	2,229
1983	409	1,803	2,212
1984	524	1,854	2,378
1985	524	1,912	2,436
1986	597	1,764	2,361
1987	837	1,872	2,709
1988	985	1,849	2,834
1989	1,213	1,685	2,898
1990	1,519	1,692	3,211
1991	1,522	1,653	3,175
1992	1,623	1,601	3,224
1993	1,517	1,512	3,029
1994	1,629	1,532	3,161
1995	1,634	2,267	3,901
1996	1,621	1,524	3,145
1997	1,376	1,309	2,685

資料:表 6-3-12 と同じ

表 6-3-15 日本の技術貿易統計の比較(1998年度)

A. 日本の技術貿易額の推移(日本銀行統計)

年度	技術輸出		技術輸入		収支比率 (ドルベース)
	受取外貨 (100万ドル)	換算円貨 (億円)	支払外貨 (100万ドル)	換算円貨 (億円)	
1975	161	482.3	712	2,132.8	0.23
1976	173	504.3	846	2,466.2	0.20
1977	233	594.2	1,027	2,619.1	0.23
1978	274	548.4	1,241	2,484.0	0.22
1979	342	792.4	1,260	2,919.3	0.27
1980	378	817.3	1,439	3,111.5	0.26
1981	537	1,229.3	1,711	3,916.8	0.31
1982	527	1,314.8	1,796	4,480.7	0.29
1983	624	1,474.6	2,079	4,913.1	0.30
1984	693	1,692.1	2,317	5,657.4	0.30
1985	748	1,649.3	2,522	5,575.6	0.30
1986	1,009	1,612.9	3,375	5,394.9	0.30
1987	1,385	1,915.6	4,177	5,777.2	0.33
1988	1,681	2,155.9	5,076	6,510.0	0.33
1989	2,189	3,127.0	5,455	7,792.5	0.40
1990	2,582	3,647.3	6,004	8,481.3	0.43
1991	-	3,976.0	-	8,619.0	0.46
1992	-	3,995.0	-	8,899.0	0.45
1993	-	4,351.0	-	7,906.0	0.55
1994	-	5,427.0	-	8,561.0	0.63
1995	-	6,182.0	-	9,445.0	0.65
1996	-	7,562.0	-	10,967.0	0.69
1997	-	9,297.0	-	11,557.0	0.80
1998	-	9,530.0	-	11,862.0	0.80

注: 1990年度以前は、「国際収支統計」のドル建て公表金額をインターバンク中心相場の終月中平均レートで円に換算。1991年度以降は1996年1月の「国際収支統計」の改訂に伴い円建て公表金額を採用。

資料: 日本銀行「国際収支統計月報」

B. 日本の技術貿易額の推移(総務庁統計)

年度	技術輸出		技術輸入		収支比率
	件数	受取円貨 (億円)	件数	支払円貨 (億円)	
1975	2,811	665.9	6,766	1,691.3	0.39
1976	2,767	834.0	6,050	1,773.0	0.47
1977	2,881	933.3	6,659	1,900.7	0.49
1978	3,157	1,220.5	6,573	1,920.6	0.64
1979	3,667	1,331.5	7,012	2,409.8	0.55
1980	4,103	1,596.1	7,248	2,395.3	0.67
1981	4,877	1,751.1	7,207	2,596.3	0.67
1982	4,738	1,849.2	6,936	2,826.1	0.65
1983	6,403	2,408.9	7,839	2,792.8	0.86
1984	5,426	2,775.1	7,316	2,814.5	0.99
1985	5,885	2,342.2	7,679	2,931.7	0.80
1986	5,469	2,240.8	7,494	2,605.8	0.86
1987	5,955	2,155.8	7,373	2,832.5	0.76
1988	6,352	2,462.6	8,356	3,122.0	0.79
1989	7,559	3,293.5	7,109	3,299.3	1.00
1990	7,163	3,393.5	8,249	3,719.1	0.91
1991	8,063	3,705.5	7,409	3,946.6	0.94
1992	8,201	3,776.9	8,126	4,139.1	0.91
1993	8,338	4,003.6	7,724	3,629.7	1.10
1994	9,099	4,621.3	7,618	3,706.9	1.25
1995	9,073	5,620.8	7,712	3,917.2	1.43
1996	13,194	7,030.3	7,659	4,511.7	1.56
1997	10,008	8,315.6	7,888	4,384.0	1.90
1998	9,517	9,161.0	6,687	4,300.5	2.13

資料: 総務庁統計局「科学技術研究調査報告」

表 7-1-1 付加価値労働生産性の国際比較

(単位:千円)

年	日本	米国	ドイツ	フランス	英国
1981	5,383	8,469	6,724	7,162	5,576
1982	5,492	8,359	6,739	7,307	5,767
1983	5,527	8,583	6,954	7,397	6,042
1984	5,711	8,809	7,139	7,565	6,036
1985	5,920	8,955	7,228	7,733	6,173
1986	6,038	9,023	7,298	7,910	6,440
1987	6,227	9,049	7,352	8,069	6,607
1988	6,500	9,192	7,568	8,312	6,712
1989	6,681	9,314	7,729	8,536	6,659
1990	6,886	9,324	7,963	8,495	6,623
1991	7,019	9,321	6,811	8,550	6,648
1992	7,020	9,514	7,056	8,695	6,740
1993	7,028	9,600	7,055	8,684	6,960
1994	7,072	9,715	7,278	8,937	7,206
1995	7,153	9,769	7,411	9,056	7,327
1996	7,401	9,900	7,529	9,146	7,426

注: 通貨換算は 1990 年価格の購買力平価による。

資料:(財)社会経済生産性本部・生産性研究所「労働生産性の国際比較」(1998 年度版)から作成。

表 7-1-2 主要 5 か国における付加価値労働生産性指数の推移

年	日本	米国	ドイツ	フランス	英国
1981	0.782	0.908	0.844	0.843	0.842
1982	0.798	0.897	0.846	0.860	0.871
1983	0.803	0.921	0.873	0.871	0.912
1984	0.829	0.945	0.897	0.891	0.911
1985	0.860	0.961	0.908	0.910	0.932
1986	0.877	0.968	0.917	0.931	0.972
1987	0.904	0.970	0.923	0.950	0.998
1988	0.944	0.986	0.950	0.979	1.013
1989	0.970	0.999	0.971	1.005	1.005
1990	1	1	1	1	1
1991	1.019	1.000	0.855	1.007	1.004
1992	1.019	1.020	0.886	1.024	1.018
1993	1.021	1.030	0.886	1.022	1.051
1994	1.027	1.042	0.914	1.052	1.088
1995	1.039	1.048	0.931	1.066	1.106
1996	1.075	1.062	0.945	1.077	1.121

注: 通貨換算は 1990 年価格の購買力平価による。

資料:(財)社会経済生産性本部・生産性研究所「労働生産性の国際比較」(1998 年度版)から作成。付加価値労働生産性指数は、各国・各年度の付加価値労働生産性を 1990 年度の付加価値労働生産性の値で除したものである。

表 7-1-3 付加価値労働生産性の年平均成長率

(単位:%)

期間	日本	米国	ドイツ	フランス	英国
1981年-1996年	2.154	1.051	0.854	1.649	1.942
1981年-1989年	2.743	1.203	1.761	2.219	2.260
1990年-1996年	1.481	0.879	-0.182	0.997	1.577

資料:(財)社会経済生産性本部・生産性研究所「労働生産性の国際比較」(1998年度版)から作成。成長率は「(今期の値-前期の値)/前期の値」として計算した。

表 7-1-4 主要 5 か国における総就業者数

(単位:千人)

年	日本	米国	ドイツ	フランス	英国
1981	55,810	102,042	27,033	21,780	24,345
1982	56,380	101,194	26,725	21,820	23,908
1983	57,330	102,509	26,347	21,740	23,626
1984	57,660	106,702	26,393	21,544	24,235
1985	58,070	108,855	26,593	21,475	24,535
1986	58,530	111,303	26,960	21,509	24,561
1987	59,110	114,177	27,157	21,577	25,074
1988	60,110	116,677	27,364	21,759	25,914
1989	61,280	119,029	27,761	22,012	26,684
1990	62,490	120,430	28,486	22,648	26,942
1991	63,690	119,282	37,416	22,682	26,305
1992	64,360	120,058	36,905	22,533	25,812
1993	64,500	121,744	36,478	22,273	25,511
1994	64,530	124,478	36,313	22,221	25,697
1995	64,570	126,242	36,309	22,400	25,972
1996	64,860	128,000	36,233	22,455	26,218

資料:OECD Labour Force Statistics 1977-1997(1998年度版)

表 7-1-5 主要 5 か国における就業率の推移

年	(単位:%)				
	日本	米国	ドイツ	フランス	英国
1981	47.34	44.37	43.83	40.20	43.20
1982	47.49	43.58	43.36	40.04	42.45
1983	47.96	43.75	42.89	39.69	41.91
1984	47.93	45.15	43.14	39.15	42.89
1985	47.97	45.65	43.58	38.84	43.28
1986	48.11	46.25	44.15	38.72	43.20
1987	48.36	47.02	44.46	38.65	43.98
1988	48.97	47.62	44.53	38.77	45.34
1989	49.74	48.12	44.73	39.01	46.52
1990	50.55	48.19	45.03	39.92	46.81
1991	51.32	47.21	46.78	39.75	45.50
1992	51.67	47.01	45.79	39.27	44.50
1993	51.63	47.17	44.94	38.63	43.76
1994	51.51	47.75	44.60	38.38	44.01
1995	51.42	47.97	44.46	38.53	44.32
1996	51.53	48.20	44.24	38.46	44.60

資料: OECD Labour Force Statistics 1977-1997(1998 年度版)から計算。就業率は「就業者総数/人口総数」と定義した。

表 7-1-6 付加価値労働生産性の成長率

年	(単位:%)				
	日本	米国	ドイツ	フランス	英国
1981	-	-	-	-	-
1982	2.030	-1.303	0.223	2.028	3.414
1983	0.645	2.681	3.191	1.227	4.776
1984	3.314	2.636	2.656	2.275	-0.090
1985	3.668	1.661	1.253	2.221	2.267
1986	1.997	0.749	0.963	2.287	4.313
1987	3.120	0.288	0.741	2.014	2.603
1988	4.384	1.582	2.935	3.010	1.585
1989	2.789	1.326	2.123	2.687	-0.784
1990	3.065	0.108	3.031	-0.481	-0.543
1991	1.929	-0.024	-14.469	0.650	0.373
1992	0.020	2.061	3.601	1.701	1.382
1993	0.108	0.911	-0.019	-0.125	3.272
1994	0.629	1.196	3.171	2.912	3.531
1995	1.144	0.552	1.819	1.331	1.679
1996	3.476	1.348	1.595	0.994	1.348

資料: (財)社会経済生産性本部・生産性研究所「労働生産性の国際比較」(1998 年度版)から作成。

表 7-1-7 主要 5 か国における実質 GDP の国際比較

(単位:百万円)

年	日本	米国	ドイツ	フランス	英国
1981	300,414,296	864,212,228	181,776,854	155,989,978	135,751,968
1982	309,642,624	845,860,884	180,106,236	159,446,518	137,866,464
1983	316,889,936	879,822,785	183,224,809	160,810,592	142,746,564
1984	329,274,785	939,955,996	188,419,000	162,987,012	146,294,034
1985	343,779,160	974,849,008	192,225,600	166,073,136	151,462,320
1986	353,422,300	1,004,236,623	196,754,652	170,140,461	158,162,264
1987	368,061,629	1,033,131,020	199,660,713	174,115,056	165,668,154
1988	390,697,335	1,072,456,917	207,086,500	180,868,314	173,931,794
1989	409,410,215	1,108,586,844	214,551,791	187,888,590	177,695,084
1990	430,289,891	1,122,850,123	226,828,844	192,388,385	178,439,100
1991	447,011,802	1,111,881,843	254,829,024	193,929,945	174,869,200
1992	451,804,509	1,142,180,104	260,399,214	195,932,210	173,962,993
1993	453,275,064	1,168,767,360	257,337,430	193,429,170	177,560,478
1994	456,340,395	1,209,303,798	264,295,812	198,597,000	185,170,545
1995	461,846,460	1,233,205,248	269,072,995	202,860,927	190,293,682
1996	480,045,296	1,267,238,004	272,792,245	205,380,840	194,685,984

注: 通貨換算は 1990 年価格の購買力平価による。

資料:(財)社会経済生産性本部・生産性研究所「労働生産性の国際比較」(1998 年度版)から作成。

表 7-1-8 主要 5 か国における実質 GDP 年平均成長率の国際比較

(単位:%)

期間	日本	米国	ドイツ	フランス	英国
1982年-1996年	3.188	2.605	2.786	1.858	2.451
1982年-1989年	3.952	3.188	2.103	2.358	3.430
1990年-1996年	2.315	1.938	3.567	1.287	1.333

資料:(財)社会経済生産性本部・生産性研究所「労働生産性の国際比較」(1998 年度版)から作成。

表 7-1-9 主要 5 か国における全要素生産性指数の推移

年	日本	米国	ドイツ	フランス	英国
1978	0.7672	0.9469	0.8564	0.807	0.8642
1979	0.8010	0.9335	0.8786	0.8243	0.8771
1980	0.8192	0.9135	0.8665	0.8328	0.8415
1981	0.8269	0.9174	0.8618	0.842	0.8485
1982	0.8289	0.917	0.8573	0.8577	0.8737
1983	0.8311	0.9279	0.8788	0.8626	0.9063
1984	0.8531	0.9561	0.9002	0.8797	0.9013
1985	0.8792	0.9666	0.9134	0.8995	0.9309
1986	0.8821	0.9728	0.9232	0.9227	0.9689
1987	0.911	0.9807	0.9242	0.938	1.0011
1988	0.9465	1.0032	0.9516	0.9672	1.0248
1989	0.9752	1.0012	0.9728	0.9937	1.0105
1990	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
1991	1.0097	0.9939	1.0223	1.0005	0.9912
1992	0.9983	1.0155	1.0243	1.0143	0.9944
1993	0.9763	1.0163	1.0122	1.0098	-
1994	0.9734	-	1.0412	1.0343	-
1995	0.9812	-	-	1.0468	-
1996	-	-	-	1.0515	-
1997	-	-	-	1.071	-

注：ドイツのデータには、西ドイツのデータが用いられている。

資料：OECD International Sectoral Data Base (1998 年度版)

表 7-1-10 主要 5 か国における全要素生産性指数の成長率

年	(単位:%)				
	日本	米国	ドイツ	フランス	英国
1979	4.406	-1.415	2.592	2.144	1.493
1980	2.272	-2.142	-1.377	1.031	-4.059
1981	0.940	0.427	-0.542	1.105	0.832
1982	0.242	-0.044	-0.522	1.865	2.970
1983	0.265	1.189	2.508	0.571	3.731
1984	2.647	3.039	2.435	1.982	-0.552
1985	3.059	1.098	1.466	2.251	3.284
1986	0.330	0.641	1.073	2.579	4.082
1987	3.276	0.812	0.108	1.658	3.323
1988	3.897	2.294	2.965	3.113	2.367
1989	3.032	-0.199	2.228	2.740	-1.395
1990	2.543	-0.120	2.796	0.634	-1.039
1991	0.970	-0.610	2.230	0.050	-0.880
1992	-1.129	2.173	0.196	1.379	0.323
1993	-2.204	0.079	-1.181	-0.444	-
1994	-0.297	-	2.865	2.426	-
1995	0.801	-	-	1.209	-
1996	-	-	-	0.449	-
1997	-	-	-	1.854	-
年平均(全期間)	1.290	0.617	1.150	1.470	0.999
年平均(80年代)	1.996	0.712	1.034	1.890	1.458
年平均(90年代)	0.114	0.381	1.381	0.945	-0.532

資料: OECD International Sectoral Data Base (1998 年度版)より計算。

表 7-1-11 人口 1 人当たり実質 GDP の実数

年	(単位:千円)				
	日本	米国	ドイツ	フランス	英国
1981	2,548	3,758	2,947	2,879	2,409
1982	2,608	3,643	2,922	2,926	2,448
1983	2,651	3,755	2,983	2,936	2,532
1984	2,737	3,977	3,080	2,962	2,589
1985	2,840	4,088	3,150	3,004	2,672
1986	2,905	4,173	3,222	3,063	2,782
1987	3,011	4,255	3,269	3,119	2,906
1988	3,183	4,377	3,370	3,223	3,043
1989	3,323	4,482	3,457	3,330	3,098
1990	3,481	4,493	3,586	3,391	3,100
1991	3,602	4,401	3,186	3,399	3,025
1992	3,627	4,472	3,231	3,415	2,999
1993	3,628	4,528	3,170	3,355	3,046
1994	3,643	4,639	3,246	3,430	3,171
1995	3,678	4,686	3,295	3,489	3,247
1996	3,814	4,772	3,331	3,518	3,312

注: 通貨換算は 1990 年価格の購買力平価による。

資料: (財)社会経済生産性本部・生産性研究所「労働生産性の国際比較」(1998 年度版)

表 7-2-1 JICFS 登録件数[提供データ]

分類	1988年 4月	1989年 3月	1990年 3月	1991年 3月	1992年 3月	1993年 3月
加工食品	54,478	69,659	99,222	122,091	168,496	192,265
菓子類	36,605	49,932	66,980	81,369	101,980	112,393
飲料・酒類	12,554	16,199	24,697	30,130	41,156	50,832
その他食品	2,853	5,355	10,404	13,990	21,829	27,540
計	106,490	141,145	201,303	247,580	333,461	383,030
日用雑貨	13,660	18,085	23,372	27,512	32,718	38,166
医薬品	3,257	4,937	9,619	11,672	13,567	14,839
化粧品	23,073	31,739	41,796	49,381	59,463	71,711
家庭用品	41,586	60,385	103,742	131,170	175,345	194,032
DIY用品	2,116	4,364	8,227	18,344	29,242	35,141
ペット用品	1,378	2,238	4,400	6,297	8,277	10,967
その他日用品	836	1,331	3,414	5,525	10,988	12,847
計	85,906	123,079	194,570	249,901	329,600	377,703
文化用品	7,636	11,747	25,397	38,693	66,201	78,528
耐久消費財	2,523	3,485	9,063	19,058	36,540	43,277
衣料・身の回り品・スポーツ用品	7,510	15,981	27,595	48,302	72,658	85,741
その他商品	0	5	25	28	54	50
小計(アクトデータ)	210,065	295,442	457,953	603,562	838,514	968,329
ノンアクトデータ	-	-	-	-	-	-
合計	210,065	295,442	457,953	603,562	838,514	968,329
分類	1994年 3月	1995年 3月	1996年 3月	1997年 3月	1998年 3月	1999年 3月
加工食品	147,788	134,648	159,595	171,670	174,588	171,918
菓子類	72,217	68,711	88,752	100,700	96,660	90,068
飲料・酒類	50,704	55,567	67,934	81,726	91,578	102,347
その他食品	22,947	19,457	23,655	24,759	24,965	26,803
計	293,656	278,383	339,936	378,855	387,791	391,136
日用雑貨	28,890	28,444	33,336	35,962	37,773	39,687
医薬品	9,376	10,671	16,308	37,755	37,206	59,518
化粧品	55,476	60,581	72,564	77,980	77,035	74,119
家庭用品	112,013	100,778	119,987	119,341	114,560	123,102
DIY用品	32,568	31,486	38,840	42,178	46,028	52,795
ペット用品	9,989	9,556	11,947	14,210	16,395	20,377
その他日用品	10,429	8,153	9,168	8,597	8,170	9,017
計	258,741	249,669	302,150	336,023	337,167	378,615
文化用品	59,173	57,209	85,047	86,764	95,099	127,413
耐久消費財	32,529	105,476	112,144	52,185	125,927	163,080
衣料・身の回り品・スポーツ用品	58,822	50,165	61,549	54,193	49,201	59,259
その他商品	339	439	243	308	339	378
小計(アクトデータ)	703,260	741,341	901,069	908,328	995,524	1,119,881
ノンアクトデータ	453,695	601,173	-	755,691	895,494	1,038,400
合計	1,156,955	1,342,514	1,488,318	1,664,019	1,891,018	2,158,281

出典: JICFS(JANコード商品情報データベース)、財団法人流通システム開発センター 流通コードセンター

表 7-2-2 JICFS 退避履歴[提供データ]

分類	1993年 10月	1995年 1月	1997年 1月	1998年 1月	1999年 11月
加工食品	-	39,334	19,235	25,129	34,445
菓子類	-	17,418	4,844	19,587	21,773
飲料・酒類	-	9,441	10,149	6,173	8,243
その他食品	-	8,527	3,991	4,193	4,464
計	178,032	74,720	38,219	55,082	68,925
日用雑貨	-	4,686	3,845	3,253	4,885
医薬品	-	1,010	732	2,511	2,536
化粧品	-	8,339	8,158	12,035	14,228
家庭用品	-	28,782	12,793	19,077	15,811
DIY用品	-	7,663	5,782	2,908	3,998
ペット用品	-	2,273	756	779	1,286
その他日用品	-	5,035	2,213	1,191	681
計	210,647	57,788	34,279	41,754	43,425
文化用品	40,767	14,961	17,181	18,106	15,150
耐久消費財	23,318	7,801	72,587	5,832	5,203
衣料・身の回り品・スポーツ用品	56,384	19,177	16,754	19,007	10,166
その他商品	4	22	98	22	37
合計(退避件数)	509,152	174,469	179,118	139,803	142,906

出典: JICFS(JANコード商品情報データベース)、財団法人流通システム開発センター 流通コードセンター

表 7-2-3 JICFS 登録件数[推計データ]

分類	1993年度	1994年度	1995年度	1996年度	1997年度	1998年度
加工食品	147,788	134,648	149,677	171,670	174,588	171,918
菓子類	72,217	68,711	86,157	100,700	96,660	90,068
飲料・酒類	50,704	55,567	62,734	81,726	91,578	102,347
その他食品	22,947	19,457	21,616	24,759	24,965	26,803
計	293,656	278,383	320,184	378,855	387,791	391,136
日用雑貨	28,890	28,444	31,351	35,962	37,773	39,687
医薬品	9,376	10,671	15,910	37,755	37,206	59,518
化粧品	55,476	60,581	68,348	77,980	77,035	74,119
家庭用品	112,013	100,778	113,363	119,341	114,560	123,102
DIY用品	32,568	31,486	35,877	42,178	46,028	52,795
ペット用品	9,989	9,556	11,546	14,210	16,395	20,377
その他日用品	10,429	8,153	8,045	8,597	8,170	9,017
計	258,741	249,669	284,440	336,023	337,167	378,615
文化用品	59,173	57,209	76,303	86,764	95,099	127,413
耐久消費財	32,529	105,476	75,699	52,185	125,927	163,080
衣料・身の回り品・スポーツ用品	58,822	50,165	53,066	54,193	49,201	59,259
その他商品	339	439	194	308	339	378
小計(アクトデータ)	703,260	741,341	809,886	908,328	995,524	1,119,881
ノンアクトデータ	453,695	601,173	678,432	755,691	895,494	1,038,400
合計	1,156,955	1,342,514	1,488,318	1,664,019	1,891,018	2,158,281
新規ノンアクトデータ	453,695	147,478	77,259	77,259	139,803	142,906

データ: JICFS(JANコード商品情報データベース)、財団法人流通システム開発センター 流通コードセンター
上記データに基づき、科学技術政策研究所が推計した。各年度とも、年度末の値としている。

表 7-2-4 JICFS 登録件数率[推計データ]

分類	1993年度	1994年度	1995年度	1996年度	1997年度	1998年度
加工食品	21.01%	18.16%	18.48%	18.90%	17.54%	15.35%
菓子類	10.27%	9.27%	10.64%	11.09%	9.71%	8.04%
飲料・酒類	7.21%	7.50%	7.75%	9.00%	9.20%	9.14%
その他食品	3.26%	2.62%	2.67%	2.73%	2.51%	2.39%
計	41.76%	37.55%	39.53%	41.71%	38.95%	34.93%
日用雑貨	4.11%	3.84%	3.87%	3.96%	3.79%	3.54%
医薬品	1.33%	1.44%	1.96%	4.16%	3.74%	5.31%
化粧品	7.89%	8.17%	8.44%	8.59%	7.74%	6.62%
家庭用品	15.93%	13.59%	14.00%	13.14%	11.51%	10.99%
DIY用品	4.63%	4.25%	4.43%	4.64%	4.62%	4.71%
ペット用品	1.42%	1.29%	1.43%	1.56%	1.65%	1.82%
その他日用品	1.48%	1.10%	0.99%	0.95%	0.82%	0.81%
計	36.79%	33.68%	35.12%	36.99%	33.87%	33.81%
文化用品	8.41%	7.72%	9.42%	9.55%	9.55%	11.38%
耐久消費財	4.63%	14.23%	9.35%	5.75%	12.65%	14.56%
衣料・身の回り品・スポーツ用品	8.36%	6.77%	6.55%	5.97%	4.94%	5.29%
その他商品	0.05%	0.06%	0.02%	0.03%	0.03%	0.03%
アクトデータ全体	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
商品数指数	100.00%	105.41%	115.16%	129.16%	141.56%	159.24%
増加率対前年度比	-	5.41%	9.25%	12.16%	9.60%	12.49%

データ: JICFS(JANコード商品情報データベース)、財団法人流通システム開発センター 流通コードセンター

上記データに基づき、科学技術政策研究所が推計した。各年度とも、年度末の値としている。「商品数指数」は、1993年度の「アクトデータ全体」を1として算出した。

表 7-2-5 JICFS 新規登録件数[推計データ]

分類	1988年度	1989年度	1990年度	1991年度	1992年度	1993年度
加工食品	15,181	29,563	22,869	46,405	23,769	36,607
菓子類	13,327	17,048	14,389	20,611	10,413	6,294
飲料・酒類	3,645	8,498	5,433	11,026	9,676	21,150
その他食品	2,502	5,049	3,586	7,839	5,711	7,504
計	34,655	60,158	46,277	85,881	49,569	71,554
日用雑貨	4,425	5,287	4,140	5,206	5,448	9,256
医薬品	1,680	4,682	2,053	1,895	1,272	1,607
化粧品	8,666	10,057	7,585	10,082	12,248	18,508
家庭用品	18,799	43,357	27,428	44,175	18,687	13,023
DIY用品	2,248	3,863	10,117	10,898	5,899	15,049
ペット用品	860	2,162	1,897	1,980	2,690	4,502
その他日用品	495	2,083	2,111	5,463	1,859	4,397
計	37,173	71,491	55,331	79,699	48,103	66,341
文化用品	4,111	13,650	13,296	27,508	12,327	17,137
耐久消費財	962	5,578	9,995	17,482	6,737	9,999
衣料・身の回り品・スポーツ用品	8,471	11,614	20,707	24,356	13,083	23,300
その他商品	5	20	3	26	-4	296
合計(新規登録件数)	85,377	162,511	145,609	234,952	129,815	188,626

分類	1994年度	1995年度	1996年度	1997年度	1998年度
加工食品	20,109	23,326	30,289	28,047	31,775
菓子類	11,217	19,536	16,632	15,547	15,181
飲料・酒類	12,843	11,544	23,370	16,025	19,012
その他食品	3,718	3,881	4,864	4,399	6,302
計	47,888	58,286	75,156	64,018	72,270
日用雑貨	3,515	4,565	6,270	5,064	6,799
医薬品	2,149	5,555	22,161	1,962	24,848
化粧品	12,154	11,286	13,151	11,090	11,312
家庭用品	13,094	18,103	11,496	14,296	24,353
DIY用品	5,396	6,885	8,795	6,758	10,765
ペット用品	1,488	2,316	2,990	2,964	5,268
その他日用品	1,980	847	1,506	764	1,528
計	39,776	49,557	66,368	42,898	84,873
文化用品	10,882	26,505	17,871	26,441	47,464
耐久消費財	79,541	1,532	7,795	79,574	42,356
衣料・身の回り品・スポーツ用品	7,553	10,127	8,354	14,015	20,224
その他商品	119	-203	157	53	76
合計(新規登録件数)	185,559	145,804	175,701	226,999	267,263

データ: JICFS(JANコード商品情報データベース)、財団法人流通システム開発センター 流通コードセンター

上記データに基づき、科学技術政策研究所が推計した。各年度とも、年度末の値としている。「その他商品」の値は、新規登録による増加と他の分類への分類変更による減少との合算である。

表 7-2-6 JICFS における平均商品寿命[簡易推計データ]

分類	新規登録に基づく 平均商品寿命 (年)	退避に基づく 平均商品寿命 (年)	1996年度から 1998年度までの 平均登録 (アクトデータ)件数 (件)	1996年度から 1998年度までの 平均新規登録 (アクトデータ)件数 (件/年)	1996年度から 1998年度までの 平均退避 件数 (件/年)
加工食品	5.75	6.81	172,725	30,037	25,360
菓子類	6.07	5.97	95,809	15,787	16,046
飲料・酒類	4.72	13.04	91,884	19,469	7,046
その他食品	4.92	6.63	25,509	5,188	3,848
計	5.48	7.38	385,927	70,481	52,301
日用雑貨	6.26	10.28	37,807	6,044	3,679
医薬品	2.75	22.72	44,826	16,324	1,973
化粧品	6.44	6.90	76,378	11,851	11,063
家庭用品	7.12	8.03	119,001	16,715	14,816
DIY用品	5.36	13.31	47,000	8,773	3,532
ペット用品	4.54	18.88	16,994	3,741	900
その他日用品	6.79	8.28	8,595	1,266	1,038
計	5.42	9.48	350,602	64,713	37,001
文化用品	3.37	6.89	103,092	30,592	14,959
耐久消費財	2.63	7.05	113,731	43,242	16,123
衣料・身の回り品・スポーツ用品	3.82	4.11	54,218	14,198	13,194
その他商品	3.59	8.88	342	95	38
アクトデータ全体	4.51	7.54	1,007,911	223,321	133,616

データ: JICFS(JANコード商品情報データベース)、財団法人流通システム開発センター 流通コードセンター
上記データに基づき、科学技術政策研究所が推計した。

表 7-2-7 JICFS 分類表(大分類, 中分類)

JICFSでは、JANコード情報を効率よく利用することを目的として、4段階6桁(大分類:1桁、中分類:1桁、小分類:2桁、細分類:2桁)からなるJICFS分類コードが設定されている。以下に、本節の図表で用いられている分示している。類について、大分類及び中分類の内示内容を示す。なお、分類は適宜見直しが行われており、ここでは1999年3月現在の分類を基にそれから、JICFS大分類の「その他商品」に分類されている商品は、他の分類に変更されることがあり得る。そのため、「その他商品」の件数については、「アクトデータ」と「ノンアクトデータ」の合計で見て、増加だけでなく減少もある。

大分類	中分類	注
食品	加工食品 生鮮食品 菓子類 飲料・酒類 その他食品	件数が少ないので、本分析では「その他食品」に含めている。
日用品	日用雑貨 医薬品 化粧品 家庭用品 DIY用品 ペット用品 その他日用品	
文化用品	文具・事務用品・情報文具 玩具 書籍 楽器・音響ソフト 情報機器 その他文化用品	JICFSにおいては「書籍」に分類される商品はきわめて少ない。
耐久消費財	家具 車両用品 時計・メガネ 光学・写真関連品 家電 その他耐久消費財	
衣料・身の回り品・ スポーツ用品	衣料・衣服 寝具・寝装品 身の回り品 靴・履物 スポーツ用品 その他衣料品・身の回り品	
その他商品	その他商品	他の分類に変更される商品があり、件数に増減がある。

出典: JICFS(JANコード商品情報データベース)登録の手引き、財団法人流通システム開発センター
流通コードセンター、1999年3月

表 7-3-1 (A) 計算機の処理能力と価格の推移

年	装置名	処理能力(MIPS)	単位処理能力(MIPS) 当りの価格(ドル)
1975	IBM Mainframe	10	1,000,000
1976	Cray 1	160	125,000
1979	DEC VAX	1	200,000
1981	IBM PC	0.25	12,000
1984	Sun 2	1	10,000
1994	Intel Pentium Micro	66	3,000

注: MIPS(million instructions per second)=1秒間に100万回の演算

資料: National Science Board, Science and Engineering Indicators-1998, Chapter 8, p.8-6

引用: J. Warnke, "Computer Manufacturing: Change and Competition," Monthly Labor Review (August 1996): 18-30

表 7-3-1 (B) 日本国内のパソコン本体の出荷単価の推移

年度	出荷単価(単位:千円)		
	国内計	デスクトップ/サーバ	ポータブル
1995	244	235	266
1996	243	234	260
1997	241	234	250
1998	217	207	227
1999	199	177	226

注: 1999年度の数値は1999年度第3・四半期の数値。

資料: 日本電子工業振興協会編「電子工業月報」1999.12 No.446, p35 及び同月報 2000.3 No.449, p30

表 7-3-2 情報通信産業の実質国内生産額の推移

年度	情報通信産業の実質国内生産額合計(兆円)	
	情報通信産業	情報通信産業構成比(%)
1980	31.6	5.4
1985	52.8	7.7
1990	80.6	9.3
1995	96.3	11.0
1997	111.2	11.8

注: 通信白書においては「情報通信産業」を我が国産業部門分類のうち、①郵便、②通信、③放送、④情報ソフト、⑤情報関連サービス、⑥情報通信機器製造、⑦情報通信機器賃貸、⑧電気通信施設建設、⑨研究をまとめたものと定義している。

資料: 郵政省「通信白書」平成11年版 p88

引用: 郵政省資料、総務庁「産業連関表」及び通商産業省「産業連関表(延長表)」

表 7-3-3 産業別企業数増加率

産業	増加率(%)
建設	21.2
製造	-1.5
卸売	-3.6
小売	7.4
運輸	8.7
電気通信	153.0
サービス	15.2
不動産	6.1

注：1991年から1996年にかけての産業別企業数の増加率。

産業別企業数の増加率= $[(1996\text{年の企業数}-1991\text{年の企業数})\div 1991\text{年の企業数}]$

資料：郵政省「通信白書」平成11年版 p102

引用：総務庁「事業所・企業統計調査報告」

表 7-3-4 情報通信支出額とその消費支出に対する割合の変化

	情報通信支出額(年間月平均)(円)		消費支出に対する 情報通信支出の割合(%)	消費支出総額 (年平均月額:円)
		うち電話通信支出額		
1989	9,309	5,251	3.1	299,350
1990	9,646	5,429	3.1	311,174
1991	9,643	5,419	2.9	327,113
1992	9,225	5,349	2.8	333,661
1993	9,523	5,396	2.8	335,246
1994	9,343	5,200	2.8	333,840
1995	10,048	5,662	3.1	329,062
1996	10,784	6,163	3.3	328,849
1997	11,787	6,847	3.5	333,313
1998	11,807	6,988	3.6	328,186

注：「情報通信支出」は総務庁「家計調査」における以下の項目(10年度版における名称)の支出合計としている。

[ハード・機器]通信機器(電話機、携帯電話、ファクシミリ、無線機、通信機器の部品・付属品等)、テレビ、ステレオセット、パソコン・ワープロ、テレビゲーム、ビデオテープ・レコーダ、ビデオカメラ、オーディオ・ビデオディスク、テープレコーダー、その他娯楽耐財(ラジオ、複写機、カラオケ機器、CDプレーヤー、電子システム手帳、電子辞書)

[ソフト・サービス]電話通話料、放送受信料、オーディオ・ビデオディスク未使用テープ、オーディオ・ビデオディスク収録済みテープ

資料：郵政省「通信白書」平成11年版 p172 図表②③

引用：総務庁「家計調査年報」及び「家計調査報告」

表 7-3-5 携帯電話の加入者の推移

年度	加入者数(累計)
1998	242,888
1999	489,558
1990	868,078
1991	1,378,108
1992	1,712,545
1993	2,131,367
1994	4,331,369
1995	10,204,023
1996	20,876,820
1997	31,526,870
1998	41,530,002
1999	48,475,599

注: 1)数値は各年度末の数値。ただし、1999年度は1999年12月末の数値。

2)PHS、無線呼出の加入者は含まない。

資料:郵政省資料「移動電気通信事業加入者の現況」(<http://www.mpt.go.jp/policyreports/japanese/stats/Handy-phone.html>)

表 7-3-6 我が国における主な情報通信メディアの世帯普及率 10%達成までの所要期間

情報通信メディア	所要時間(年)
インターネット	5
パソコン	13
携帯・自動車電話	15
ファクシミリ	19
無線呼出し	24
電話	76

資料:郵政省「通信白書」平成11年版 p2

表 7-3-7 情報通信機器に関する普及状況の日米比較

	(単位:%)	
	日本	米国
携帯・自動車電話個人普及率	33.9	20.4
衛星放送世帯普及率	22.9	8.8
ケーブルテレビ世帯普及率	14.8	66.9
パソコン世帯普及率	32.6	50.0
インターネット世帯普及率	11.0	37.0
インターネットに接続している学校の割合	18.7	78.0

資料:郵政省「通信白書」平成11年版 p195

引用:郵政省資料、NHK、CTIA、datequest、INTECO 資料等

表 7-3-8 インターネットの成長

年間成長率(1990-98)		利用者数5千万達成までの所要年数	
電話回線	6%	電話	74
移動体通信加入者	52%	ラジオ	38
インターネットホスト	81%	パソコン	16
		テレビ	13
		WWW	4

資料: International Telecommunication Union, Challenge to the Network; Internet for Development, (October 1999)

表 7-3-9 世界のインターネットホスト数の推移

(A) 世界のインターネットホスト数の推移

	ホスト数(万台)
1993年1月	131
1993年7月	178
1994年1月	222
1994年7月	321
1995年1月	585
1995年7月	820
1996年1月	1,435
1996年7月	1,673
1997年1月	2,182
1997年7月	2,605
1998年1月	2,967
1998年7月	3,674
1999年1月	4,323
1999年7月	5,622

注: 1997年7月のデータについては、インターネット・ソフトウェア・コンソーシアム (<http://www.isc.org/ds/www-9907/report.htm>)のデータで補足。

資料: 郵政省「通信白書」平成11年版 p.5(注)

引用: Network Wizards 社資料 (<http://www.nw.com/zone/www/top.html>)

(B)世界のインターネットホスト数の国別内訳

		割合(%)
米国	com	28.1
	net	20.5
	edu	11.6
	us	3.6
	mil	3.5
	org	1.7
	gov	1.5
日本(jp)		3.9
英国(uk,gb)		3.3
ドイツ(de)		3.0
カナダ(ca)		2.6
オーストラリア(au)		1.8
オランダ(nl)		1.3
フィンランド(fi)		1.3
フランス(fr)		1.1
スウェーデン(se)		1.0
その他		10.1

注：便宜上、com,net,org等の一般トップドメインは、最も利用の多い米国に含めている。

資料：郵政省「通信白書」平成11年版 p.5

引用：Network Wizards 社資料 (<http://www.nw.com/zone/www/top.html>)

表 7-3-10 我が国のインターネット割当てドメイン数の推移

		ドメイン数
1993	10月	1,216
1994	4月	1,505
	10月	1,884
1995	4月	2,625
	10月	3,780
1996	4月	6,432
	10月	12,184
1997	4月	19,543
	10月	28,927
1998	4月	38,921
	10月	50,980
1999	4月	68,723
	10月	100,947

資料：日本ネットワーク・インフォメーション・センター資料 ([ftp://ftp.nic.ad.jp/jpnic/statistics/Allocated Domains](ftp://ftp.nic.ad.jp/jpnic/statistics/Allocated%20Domains))

表 7-3-11 コンピュータ・ウイルスの被害届け出件数

	件数
1990年4-12月	14
1991年	57
1992年	253
1993年	897
1994年	1,127
1995年	668
1996年	755
1997年	2,391
1998年	2,035
1999年	3,645

資料:郵政省「通信白書」平成11年版 p70(最新情報を下記 URL で補足)

引用:情報処理新興事業協会セキュリティーセンター(<http://www.ipa.go.jp/>)資料

表 7-3-12 JPCERT/CC が受け付けた不正アクセスその他の関連行為の報告件数

年度	期間	報告件数
1996	Ⅲ	13
	Ⅳ	202
1997	Ⅰ	59
	Ⅱ	107
	Ⅲ	122
	Ⅳ	139
1998	Ⅰ	197
	Ⅱ	299
	Ⅲ	288
	Ⅳ	255
1999	Ⅰ	192
	Ⅱ	191

注: 件数は JPCERT/CC が受け付けた件数であり、実際の不正アクセスの発生件数を類推できるような数値ではない。

資料:コンピュータ緊急対応センター (<http://www.jpcert.or.jp/>)資料

表 7-3-13 日米のインターネット利用者の年齢別構成比

年齢	日本(%)	米国(%)
15歳以下	0.2	1.1
16-20	3.9	4.8
21-25	16.4	11.2
26-30	22.7	15.3
31-35	22.8	13.2
36-40	16.5	11.9
41-45	9.3	13.2
46-50	4.9	10.7
51-56	1.9	8.6
56-60	0.9	4.7
61歳以上	0.0	5.5

資料:郵政省「通信白書」平成11年版 p.36

引用:「第7回インターネット・アクティブ・ユーザー調査」(日系マルチメディア1999年2月号)、「第10回WWWユーザー調査」(米国ジョージア工科大学)

表 7-3-14 学校におけるコンピュータの設置状況

	コンピュータを設 置する学校数(B)		割合(B/A)	コンピュータの設 置台数(C)		1校当りの台数 (C/B)
	学校数(A)					
小学校	23,811	22,634	95.1	236,408	10.4	
	23,686	23,140	97.7	297,845	12.9	
中学校	10,475	10,455	99.8	293,302	28.1	
	10,432	10,426	99.9	334,213	32.1	
高等学校	4,162	4,162	100	295,928	71.1	
	4,161	4,161	100	317,886	76.4	
特殊教育諸学校	918	905	98.6	10,351	11.4	
	920	910	98.9	12,163	13.4	
合計	39,366	38,156	96.9	835,989	21.9	
	39,199	38,637	98.6	962,107	24.9	

注: 各欄の上段の数値は、前年度の数値を示す。

資料:文部省「我が国の文教施策(平成11年度)」

表 7-3-15 コンピュータ指導等にかかる教員の実態

	指導できる教員(%)		操作できる教員(%)	
	1997年度	1996年度	1997年度	1996年度
小学校	21.7	16.7	42.0	39.2
中学校	23.2	22.7	51.8	50.9
高等学校	24.4	23.8	62.2	58.7
特殊教育学校	13.7	12.0	37.3	33.7
平均	22.3	19.7	49.0	46.5

資料: '99教育用ニューメディア総覧出版委員会編「'99教育用ニューメディア総覧」(社)日本教育工学振興会

表 7-4-1 米国国立保健研究所(NIH)の技術移転活動

活動	年度						
	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
開示した発明数	232	259	271	196	268	287	294
特許申請数	161	143	147	136	148	132	169
特許取得数	103	103	100	127	152	171	163
ライセンス件数	75	125	160	184	208	215	204
ロイヤルティー(千ドル)	13,494	18,487	19,388	26,995	35,692	39,563	44,590

資料:米国国立保健研究所のホームページより

表 7-4-2 研究主体別にみたライフサイエンス研究費の推移

	ライフサイエンス計 (100万円)			ライフサイエンス研究費合計 (100万円)	全分野に占めるライフサイエンス研究費(%)
	会社等	研究機関等	大学等		
1981	255,816	55,209	198,866	509,892	8.5
1982	294,450	84,019	270,750	649,217	9.9
1983	334,801	85,887	321,957	742,646	10.3
1984	370,887	98,480	314,677	784,043	9.9
1985	428,454	110,973	344,405	883,833	9.9
1986	436,093	123,150	358,666	917,909	10.0
1987	483,820	144,343	383,150	1,011,313	10.3
1988	560,999	150,786	413,683	1,125,468	10.6
1989	629,792	168,759	435,290	1,233,842	10.4
1990	685,387	184,883	481,782	1,352,052	10.3
1991	755,049	206,787	502,365	1,648,201	10.6
1992	808,604	222,110	536,242	1,566,956	11.3
1993	821,934	239,733	578,491	1,640,158	12.0
1994	795,965	242,214	599,386	1,637,565	12.0
1995	827,847	264,335	657,520	1,749,702	12.1
1996	867,565	275,938	655,073	1,798,576	11.9
1997	824,194	287,410	693,968	1,805,572	11.5
1998(参考値)	674,097	282,389	619,898	1,576,384	10.9

注: 1)「会社等」とは、資本金1億円以上の企業と独立採算性を有する特殊法人である。

2)1998年度値については調査方法等が大きく変更されたため参考値である。

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 7-4-3 研究目的別にみたライフサイエンスの研究の推移

1/2

(単位:100万円)

	生命現象及び生物機能の解明				実験生物に関する研究開発			
	会社等	研究機関等	大学等	小計	会社等	研究機関等	大学等	小計
1981	4,437	3,043	39,579	47,059	5,195	2,358	9,274	16,826
1982	3,662	4,664	52,992	61,317	7,255	2,937	9,826	20,018
1983	4,712	6,249	61,984	72,946	6,863	2,306	11,588	20,757
1984	5,136	5,331	57,568	68,034	6,722	2,501	11,014	20,237
1985	5,813	6,849	64,966	77,627	8,490	2,737	11,398	22,625
1986	9,277	8,485	67,230	84,992	9,935	2,913	10,212	23,059
1987	7,571	13,605	74,689	95,865	8,766	4,161	10,000	22,926
1988	9,330	13,631	83,723	106,685	10,045	3,576	13,424	27,045
1989	9,824	17,842	93,782	121,448	12,361	3,947	12,838	29,146
1990	14,336	18,501	107,849	140,686	9,614	4,827	15,327	29,768
1991	15,836	22,141	109,655	147,632	9,372	4,996	16,947	31,314
1992	22,403	26,948	117,029	166,379	12,833	6,275	15,509	34,618
1993	16,801	33,829	129,794	180,424	10,121	6,350	17,266	33,737
1994	20,104	37,354	139,929	197,388	9,007	5,570	17,053	31,631
1995	22,226	46,890	162,397	231,513	9,347	5,835	17,771	32,953
1996	21,090	57,535	158,850	237,475	9,972	5,283	18,233	33,488
1997	14,965	59,656	165,434	240,055	8,499	5,698	19,907	34,104

(単位:100万円)

	保健医療に関する研究開発				環境保全に関する研究開発			
	会社等	研究機関等	大学等	小計	会社等	研究機関等	大学等	小計
1981	199,817	19,534	132,472	351,823	6,059	9,769	4,763	20,591
1982	233,783	34,015	182,720	450,517	6,731	12,842	7,211	26,785
1983	270,225	35,392	222,934	528,551	6,532	12,906	7,720	27,158
1984	293,115	41,699	221,374	556,187	6,929	15,773	8,484	31,186
1985	338,412	47,254	240,902	626,569	9,433	18,735	9,600	37,769
1986	333,074	47,359	251,933	632,366	9,799	20,258	9,626	39,682
1987	378,430	51,256	265,539	695,226	10,068	23,359	10,864	44,292
1988	440,107	53,366	280,635	774,108	12,660	22,105	10,584	45,349
1989	491,212	59,267	284,367	834,845	17,479	22,371	12,318	52,168
1990	543,029	67,077	310,304	920,410	21,414	23,077	13,744	58,236
1991	596,697	69,805	328,561	995,063	22,510	27,481	14,492	64,483
1992	625,914	65,755	355,988	1,047,657	27,544	31,654	16,110	75,308
1993	648,146	71,147	377,062	1,096,355	36,568	31,161	17,843	85,572
1994	635,872	63,948	382,584	1,082,404	37,791	35,976	19,180	92,948
1995	647,753	67,153	413,010	1,127,915	40,934	38,212	21,140	100,286
1996	694,333	66,583	410,653	1,171,569	43,262	40,623	24,515	108,401
1997	661,518	68,670	436,240	1,166,428	39,363	47,704	26,076	113,142

	生物及びその機能の鉱工業利用に関する研究開発				食糧資源の確保に関する研究開発			
	会社等	研究機関等	大学等	小計	会社等	研究機関等	大学等	小計
1981	15,936	1,963	1,090	18,990	19,976	11,616	2,550	34,142
1982	17,849	2,716	1,847	22,413	21,338	19,849	3,558	44,745
1983	20,849	2,644	2,128	25,621	22,149	19,653	3,995	45,798
1984	27,814	3,853	2,208	33,876	25,148	21,725	4,779	51,652
1985	31,490	4,418	2,646	38,554	29,954	22,530	5,152	57,636
1986	36,663	5,167	2,678	44,507	32,049	29,087	5,851	66,987
1987	37,744	6,250	3,037	47,031	35,978	34,861	6,696	77,535
1988	42,071	6,555	3,907	52,534	40,045	40,215	7,651	87,910
1989	46,512	6,739	4,378	57,629	46,802	47,650	11,676	106,128
1990	47,862	8,290	5,534	61,687	44,403	52,991	11,776	109,170
1991	52,668	7,736	5,464	65,869	51,377	64,147	9,886	125,409
1992	64,334	7,276	5,346	76,957	48,072	73,073	8,947	130,093
1993	57,057	10,694	6,335	74,086	46,295	75,844	10,123	132,262
1994	48,554	10,864	6,496	65,914	37,838	77,692	11,190	126,720
1995	51,373	9,764	7,309	68,446	38,940	82,814	12,228	133,983
1996	49,485	10,846	7,083	67,414	41,068	83,990	11,747	136,805
1997	51,308	9,679	7,355	68,341	40,468	83,554	13,438	137,460

(単位:100万円)

	その他のライフサイエンスに関する研究開発			
	会社等	研究機関等	大学等	小計
1981	4,396	6,927	9,139	20,461
1982	3,832	6,996	12,594	23,422
1983	3,472	6,737	11,607	21,816
1984	6,023	7,599	9,250	22,872
1985	4,863	8,451	9,740	23,054
1986	5,297	9,882	11,137	26,315
1987	5,263	10,850	12,325	28,440
1988	6,741	11,338	13,758	31,838
1989	5,602	10,943	15,931	32,476
1990	4,729	10,118	17,247	32,095
1991	6,589	10,480	17,361	34,430
1992	7,502	11,129	17,311	35,944
1993	6,946	10,708	20,067	37,721
1994	6,798	10,808	22,953	40,559
1995	17,275	13,666	23,665	54,606
1996	8,355	11,078	23,993	43,425
1997	8,073	12,449	25,518	46,041

注: 1)「会社等」とは、資本金1億円以上の企業と独立採算性を有する特殊法人とする。

2)「その他のライフサイエンスに関する研究開発」には、「生物エネルギー開発への利用に関する研究開発」を含む。

資料:総務庁「科学技術研究調査報告」

表 7-4-4 研究主体別 遺伝子組換え研究費の推移

区 分	総 額	会社等	研究機関	大学等	
研究費(億円)	1989年度	732	404	145	183
	1990年度	753	370	167	217
	1991年度	825	391	177	257
	1992年度	921	395	216	310
	1993年度	1,097	436	284	378
	1994年度	1,089	418	257	414
	1995年度	1,230	433	288	510
	1996年度	1,295	495	285	515
	1997年度	1,369	513	292	564
対前年度比(%)	1989年度	28.5	37.9	24.9	14.0
	1990年度	2.9	-8.6	15.1	18.6
	1991年度	9.6	5.9	6.1	18.5
	1992年度	11.6	1.0	22.3	20.5
	1993年度	19.1	10.3	31.1	22.0
	1994年度	-0.8	-4.1	-9.4	9.5
	1995年度	13.0	3.5	11.9	23.2
	1996年度	5.2	14.3	-0.9	1.0
	1997年度	5.8	3.7	2.6	9.5
ライフサイエンス研究費に 占める割合	1989年度	5.9	6.4	8.6	4.2
	1990年度	5.6	5.4	9.0	4.5
	1991年度	5.6	5.2	8.6	5.1
	1992年度	5.9	4.9	9.7	5.8
	1993年度	6.7	5.3	11.8	6.5
	1994年度	6.6	5.3	10.6	6.9
	1995年度	7.0	5.2	10.9	7.8
	1996年度	7.2	5.7	10.3	7.9
1997年度	7.6	6.2	10.2	9.5	

資料:総務庁「科学技術調査研究報告」(平成7,10年)

表 7-4-5 日本における遺伝子工学分野の特許出願件数の推移

(1999年3月現在)

出願年	出願人(外国)	出願人(日本)
1971	0	0
1972	4	3
1973	1	4
1974	4	3
1975	1	3
1976	4	8
1977	21	17
1978	26	8
1979	56	25
1980	98	33
1981	136	115
1982	239	167
1983	398	286
1984	570	505
1985	597	501
1986	685	607
1987	665	616
1988	758	669
1989	815	638
1990	965	684
1991	855	594
1992	949	624
1993	1,119	605
1994	991	640
1995	159	607
合計	10,116	7,962

注：特許協力条約に基づく国際出願制度により出願された特許は、日本での公表に時間の遅れがあり、1995 年は見かけ上少なくなっている。

資料：特許庁ホームページより

表 7-4-6 日本における遺伝子工学分野の国別出願件数(1971年～98年8月までの公開の出願件数)

(我が国と外国における出願件数シェアの比較)

出 願			出 願			
国 名	件 数	比率 (%)	国 名	件数	比率 (%)	
日本	8,640	46	日本	8,640	45.7	-
米国	6,075	32	外国	10,251	54.3	100.0
ドイツ	912	5	米国	6,075	32.2	59.3
イギリス	649	3	ドイツ	912	4.8	8.9
フランス	581	3	イギリス	649	3.4	6.3
スイス	438	2	フランス	581	3.1	5.7
オランダ	368	2	スイス	438	2.3	4.3
デンマーク	197	1	オランダ	368	1.9	3.6
オーストリア	186	1	デンマーク	197	1.0	1.9
カナダ	141	1	オーストリア	186	1.0	1.8
ベルギー	135	1	カナダ	141	0.7	1.4
イタリア	117	1	ベルギー	135	0.7	1.3
スウェーデン	109	1	イタリア	117	0.6	1.1
その他	343	2	スウェーデン	109	0.6	1.1
合計	18,891		その他	343	1.8	3.3
			合計	18,891	100.0	100.0

資料:特許庁ホームページより

表 7-4-7

(A) 遺伝子工学関係 国内外主要出願人数構成

(1971年～98年8月までの公開出願)

法人分類	日 本	外 国
医薬品企業	13	13
食品・醸造業	12	1
化学企業	17	11
分析機器メーカー	2	0
パンチャー系	1	13
大学・研究機関	6	12
合計	51	50

注: 出願件数 35 件以上の国内の 51 出願人、外国の出願件数 43 件以上の 50 出願人を抽出し、法人分類した内訳である。

(B) 遺伝子工学関係 国内外主要出願人数構成シェア(%)

(1971年～98年8月での公開出願)

法人分類	日 本	外 国
医薬品企業	25.5	26.0
食品・醸造業	23.5	2.0
化学企業	33.3	22.0
分析機器メーカー	3.9	0.0
パンチャー系	2.0	26.0
大学・研究機関	11.8	24.0

注: 出願件数 35 件以上の国内の 51 出願人、外国の出願件数 43 件以上の 50 出願人を抽出し、法人分類した内訳である。

資料:特許庁ホームページより

表 7-4-8

(A) 遺伝子工学関係 主要出願人の業種と利用分野構成(件)

	医薬品企業	食品・醸造業	化学企業	分析機器メカ-	ベンチャー系	大学・研究機関	計
医薬	1,086	361	789	14	556	586	3,392
化学工業	105	219	206	2	58	84	674
食品・醸造	42	145	100	10	39	39	375
農業	62	68	189	16	1	57	393
畜産	48	46	99	6	29	18	246
分析・診断	652	230	593	42	177	360	2,054
資源、エネルギー、環境	2	7	15	0	2	16	42
装置、エレクトロニクス	24	8	36	209	0	23	300
遺伝子工学基礎技術	511	297	587	103	188	313	1,999
計	2,532	1,381	2,614	402	1,050	1,496	9,475

(B) 遺伝子工学関係 主要出願人の業種と利用分野構成シェア(%)

	医薬品企業	食品・醸造業	化学企業	分析機器メカ-	ベンチャー系	大学・研究機関	計
医薬	42.9	26.1	30.2	3.5	53.0	39.2	
化学工業	4.1	15.9	7.9	0.5	5.5	5.6	
食品・醸造	1.7	10.5	3.8	2.5	3.7	2.6	
農業	2.4	4.9	7.2	4.0	0.1	3.8	
畜産	1.9	3.3	3.8	1.5	2.8	1.2	
分析・診断	25.8	16.7	22.7	10.4	16.9	24.1	
資源、エネルギー、環境	0.1	0.5	0.6	0.0	0.2	1.1	
装置、エレクトロニクス	0.9	0.6	1.4	52.0	0.0	1.5	
遺伝子工学基礎技術	20.2	21.5	22.5	25.6	17.9	20.9	
計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

注： 出願件数 35 件以上の国内の 51 出願人、外国の出願件数 43 件以上の 50 出願人を抽出し、各法人の種別ごとに、その開発対象とする利用分野の出願件数構成の比較である。

資料：特許庁ホームページより

表 7-4-9 遺伝子工学主要分野の権利化特許件数

(1971年～98年8月)

	登録件数
遺伝子治療	36
DNAの合成・配列決定法	109
モノクローナル抗体	841
遺伝子工学関係酵素	78
酵素	213
インターロイキン	134
インターフェロン	146
合計	1,557

資料：特許庁ホームページより

表 7-4-10 遺伝子治療法の出願件数の推移

出願年	件数	出願年	件数
1971	0	1984	1
1972	0	1985	3
1973	0	1986	4
1974	0	1987	12
1975	0	1988	14
1976	0	1989	26
1977	0	1990	29
1978	0	1991	37
1979	1	1992	55
1980	0	1993	60
1981	0	1994	57
1982	0	1995	27
1983	1	合計	321

注： 特許協力条約に基づく国際出願制度により出願された特許は、日本での公表に時間の遅れがあり、1995 年は見かけ上少なくなっている。

資料：特許庁ホームページより

表 7-4-11 農林水産分野等において、現在までに確認を受けた組換え体利用計画

(1999年12月8日現在)

年度	件数
1989	3
1990	2
1991	2
1992	18
1993	11
1994	11
1995	18
1996	27
1997	25
1998	31
1999(1999年12月8日現在)	24
合計	172

注： 上記の数値は、組み換え体利用計画において、「実験段階のもの」と「産業利用段階のもの」とを合計した値である。

資料：農林水産省 先端産業技術研究課ホームページより

表 7-4-12 品種登録件数の推移

	作物分野							合計
	草花類	観賞樹	野菜	果物	食用作物	きのこ類	その他	
1978	0	0	0	0	0	0	0	0
1979	8	5	15	18	0	0	1	47
1980	9	9	13	16	0	3	1	51
1981	27	25	27	31	16	7	7	140
1982	57	11	23	26	26	1	7	151
1983	90	38	25	22	5	6	10	196
1984	58	75	53	15	19	5	11	236
1985	93	12	32	33	18	0	9	197
1986	125	41	53	27	24	17	8	295
1987	149	29	40	35	31	2	14	300
1988	150	29	22	37	35	11	14	298
1989	110	39	18	31	14	14	11	237
1990	238	55	59	44	50	12	20	478
1991	236	104	44	35	26	12	20	477
1992	274	84	34	34	27	8	7	468
1993	303	62	43	34	15	9	12	478
1994	268	57	37	35	39	28	15	479
1995	337	92	32	32	27	1	15	536
1996	362	45	28	36	36	16	17	540
1997	510	134	43	30	30	5	27	779
1998	566	134	17	3	27	25	12	784
合計	3,970	1,080	658	574	465	182	238	7,167

注： 1)種苗法は、1998年5月に改正(同年12月24日施行)。

2)「その他」は、飼料作物、工芸作物、林木、桑及び海藻の件数である。

資料：農林水産省種苗課

表 7-4-13 一般病院における主な高度医療機器の普及率の推移

		(単位: %)					
医療機器名		1981	1984	1987	1990	1993	1996
診断用医療機器	上部消化管ファイバースコープ	65.9	70.5	73.4	76.1	78.9	80.1
	画像診断用超音波装置	57.0	67.2	80.6	85.9	—	—
	デジタルラジオグラフィ	—	2.0	3.4	5.9	8.6	11.6
	血管連続撮影装置	—	20.8	23.6	26.9	28.7	30.7
	頭部(頭頸部)用CT	10.8	13.3	9.9	5.5	—	—
	全身用CT	7.9	17.0	34.4	54.4	64.9	71.9
	RI 診断装置	10.2	11.5	12.0	12.3	12.2	12.3
	NMR-CT (MRI)	—	—	1.3	8.1	16.8	25.5
	マイクロサージャリ装置	7.7	13.5	14.8	15.5	16.7	14.8
	治療用医療機器	レーザーメス	2.8	6.0	7.2	10.7	14.7
	体外衝撃波結石破碎装置	—	—	—	3.2	5.4	—
	心細動除去装置	28.8	36.7	40.3	47.9	51.4	—
	ハイパーサーミ装置	—	—	1.4	2.2	2.8	2.7
	診療用高エネルギー放射線発生装置	2.4	3.3	4.0	4.8	7.7	—
	人工腎臓(透析)装置	15.7	17.2	19.2	21.9	24.5	25.5

注: 1)普及率については、厚生省「医療施設調査」において、調査の対象となっている主な医療機器について、それを保有している一般病院数を一般病院総数で除した値である。

2)普及率は病院数当りの保有施設数の割合である。

3)上部消化管ファイバースコープについては、1981、1984、1987年は胃ファイバースコープの数値である。

4)画像診断用超音波装置については、1981年は超音波診断装置の数値である。

5)マイクロサージャリ装置については、1981年は脳外科マイクロサージャリ装置の数値である。

6)1981年は12月末現在、1984、1987、1990、1993、1996年の各年は10月1日現在である。

資料:厚生省「医療施設調査」

表 7-4-14 主な死因別にみた死亡率の推移

(単位:死亡数/人口10万人)

年	総死亡率	がん	心臓病	脳卒中
1955	776.8	87.1	60.9	136.1
1960	756.4	100.4	73.2	160.7
1965	712.7	108.4	77.0	175.8
1970	691.4	116.3	86.7	175.8
1975	631.2	122.6	89.2	156.7
1980	621.4	139.1	106.2	139.5
1981	614.5	142.0	107.5	134.3
1982	603.2	144.2	106.7	125.0
1983	623.0	148.3	111.3	122.8
1984	619.3	152.5	113.9	117.2
1985	625.5	156.1	117.3	112.2
1986	620.6	158.5	117.9	106.9
1987	618.1	164.2	118.4	101.7
1988	649.9	168.4	129.4	105.5
1989	644.0	173.6	128.1	98.5
1990	668.4	177.2	134.8	99.4
1991	674.1	181.7	137.2	96.2
1992	693.8	187.8	142.2	95.6
1993	709.7	190.4	145.6	96.0
1994	706.0	196.4	128.6	96.9
1995	741.9	211.6	112.0	117.9
1996	718.6	217.5	110.8	112.6
1997	730.9	220.4	112.2	111.0
1998	747.7	226.7	114.3	110.0

注: 1)死亡率とは人口10万人当りの死亡数(死亡数/人口10万人)

2)1994,1995年の「心臓病」の減少は、新しい死亡診断書(死体検査書)(1995年1月施行)における「死亡の原因欄には、疾患の終末期の状態としての心不全、呼吸不全等は書かないで下さい」という注意書きの施行前からの周知の影響によるものと考えられる。

3)1995年の「脳卒中」の増加は、1995年1月からの「ICD-10」の適用による死因選択ルールの明確化によるものと考えられる。

資料:厚生省「人口動態統計」

表 7-4-15 国立がんセンターにおけるがんの5年生存率の推移
(単位:%)

年(初年-5年後)	男性					
	全がん	肺がん	胃がん	肝がん	結腸がん	食道がん
1965-70	28.7	12.7	32.6	2.5	29.2	6.5
1970-75	33.5	14.5	43.3	5.8	46.0	10.8
1975-80	36.7	16.7	49.0	13.3	50.2	14.4
1980-85	40.8	22.8	55.9	14.9	52.1	16.4
1985-90	45.5	25.3	61.1	29.2	59.1	18.8
1986-91	46.6	24.8	62.0	26.4	65.3	27.1
1987-92	47.9	25.1	64.8	31.9	66.0	27.9
1988-93	47.9	26.2	64.7	32.1	62.7	22.9
1989-94	48.5	26.3	65.9	34.8	65.5	24.4
1990-95	55.0	29.2	72.6	39.7	73.1	39.0
1991-96	56.1	30.9	73.8	39.6	72.5	37.8
1992-97	57.5	33.9	73.1	43.8	74.6	41.0

(単位:%)

年(初年-5年後)	女性					
	全がん	乳がん	胃がん	子宮頸がん	肺がん	結腸がん
1965-70	51.5	65.0	36.9	61.9	10.2	41.8
1970-75	54.0	65.5	43.0	65.3	15.4	47.1
1975-80	59.8	73.3	49.0	71.0	22.6	59.9
1980-85	62.5	77.9	52.0	73.1	29.5	63.2
1985-90	64.2	77.3	66.4	74.4	32.1	55.0
1986-91	62.9	78.1	63.3	76.6	28.7	53.1
1987-92	64.2	78.2	63.6	77.3	31.5	56.6
1988-93	63.8	77.6	64.6	75.5	29.7	60.3
1989-94	64.1	75.8	65.4	71.0	31.2	65.1
1990-95	65.0	74.8	69.1	77.7	31.9	67.1
1991-96	68.2	75.6	69.0	79.6	40.4	75.5
1992-97	67.4	75.0	66.8	81.1	44.4	70.4

注: 1)国立がんセンター中央病院の初回入院患者に係る5年生存率である。

2)全がん(総数)の値は男性と女性の全がんの値の算術平均値である。

資料:国立がんセンター資料

表 8-1-1 科学技術に関する情報についての関心

	該当者数 (人)	関心がある			どちらとも いえない (%)	関心がない			わから ない (%)
		ある程度		小計		あまり関 心がない (%)	関心が ない (%)	小計	
		関心がある (注1) (%)	関心がある (%)						
1981年 12月調査	2,368	9.0	43.6	52.6	3.9	29.7	11.7	41.3	2.2
1987年 3月調査	2,334	9.9	42.5	52.4	2.0 (注3)	34.7	10.9	45.6	—
1990年 1月調査	2,239	10.2	45.7	55.9	1.2	33.0	8.7	41.7	1.2
1995年 2月調査	2,045	12.0	43.6	55.6	1.6	33.0	8.5	41.5	1.4
1999年 10月調査	2,115	24.9	33.2	58.1	1.4	26.8	13.4	40.2	0.3
性 男 性	964	37.0	32.3	69.3	0.8	21.2	8.6	29.8	0.1
性 女 性	1,151	14.8	34.0	48.7	1.9	31.5	17.5	48.9	0.4
年齢 18～29歳(小計)	265	15.5	32.8	48.3	2.3	34.3	15.1	49.4	—
18～19歳	51	15.7	25.5	41.2	—	45.1	13.7	58.8	—
20～29歳	214	15.4	34.6	50.0	2.8	31.8	15.4	47.2	—
30～39歳	366	18.3	33.3	51.6	1.1	35.2	11.7	47.0	0.3
40～49歳	448	25.2	38.8	64.1	1.6	23.7	10.7	34.4	—
50～59歳	473	30.9	33.2	64.1	0.8	24.3	10.8	35.1	—
60歳以上	563	28.4	28.8	57.2	1.6	22.2	18.1	40.3	0.9

注: 1)1995年2月調査以前では、「非常に関心がある」となっている。

2)1981年12月調査では「全然(まったく)関心がない」、1987年3月調査以降1995年2月調査までは「全然関心がない」となっている。

3)1987年3月調査では、「どちらともいえない・わからない」となっている。

資料: 総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査」

表 8-1-2 科学技術に関する情報についての関心 一年齢別

年 齢	1990年 1月調査		1995年 2月調査		1998年 10月調査	
	関心がある (%)	関心がない (%)	関心がある (%)	関心がない (%)	関心がある (%)	関心がない (%)
18～29歳	49.9	48.8	43.4	54.4	48.3	49.4
30～39歳	56.3	40.0	53.1	44.8	51.6	47.0
40～49歳	63.9	34.5	61.6	35.8	64.1	34.4
50～59歳	58.8	39.3	64.1	34.2	64.1	35.1
60歳以上	49.8	47.0	53.0	41.8	57.2	40.3

資料:総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査」

表 8-1-3 科学技術の発達のプラス面とマイナス面

	該 当 者 数 (人)	多 い ラ ス 面 が (%)	が う ど ち も 多 い ラ ス と 面 い (%)	い 両 方 あ る じ く ら (%)	面 う ど ち も 多 い ラ ス と 面 い (%)	多 い マ イ ナ ス 面 が (%)	わ か ら な い (%)
総 数	2,115	22.1	35.6	26.8	6.6	4.1	4.8
性 男 性	964	27.3	38.8	21.4	5.8	4.0	2.7
性 女 性	1,151	17.8	32.8	31.4	7.3	4.1	6.6

資料:総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査(1998年10月調査)」

表 8-1-4 科学技術の発達による向上

	該当者数 (人)	向上した(%)			変わらない (%)	向上していない(%)			わからない (%)
		向上した	どちらかとい うと向上	小計		あまり向上 していない	向上してい ない	小計	
	2,115								
物の豊かさ		47.3	29.0	76.3	6.2	10.5	3.7	14.2	3.3
個人個人の生活の楽しみ		41.7	27.9	69.7	9.0	12.2	4.5	16.7	4.6
労働条件		20.0	22.6	42.6	10.7	24.3	13.8	38.0	8.7
健康状態		19.0	19.8	38.7	14.4	22.3	18.1	40.4	6.5

資料:総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査(1998年10月調査)」

表 8-1-5 科学技術の発達が今後生かされるべき分野

該当者数	地球環境や自然環境の保全	エネルギーの開発や有効利用	資源の開発やリサイクル	廃棄物の処理・処分	防災や安全対策	報・通信	土木・建築、交通・輸送、情報	健康の維持・増進	高齢者や身体障害者の生活の補助	工場での生産活動	食料(農林水産物)の生産	家事の支援や衣食住の充実	わからない	その他	特にな
(人)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
1995年2月調査	2,045	67.8	61.7	58.4	57.4	53.9	40.7	39.2	38.2	33.2	30.5	19.3	5.8	1.5	1.4
1998年10月調査	2,115	65.1	63.0	59.0	56.8	44.1	44.3	37.9	38.4	37.0	31.7	20.9	4.1	0.1	1.4

資料:総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査」

表 8-1-6 宇宙開発及び海洋開発

	該当者数 (総数)	夢とロマンの実現	技術の進歩、科学的探求	人類の活動領域の拡大	人口増加、環境問題への対応	国際社会に貢献	生活の向上につながる	特 に な い	わ か ら な い	そ の 他	(複数回答) 計
											(M.T.)
	(人)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
宇宙開発	2,115	49.0	47.1	35.1	24.6	21.7	14.9	9.6	7.2	0.3	209.4
海洋開発	2,115	29.4	33.9	36.5	33.7	20.7	34.7	8.7	8.5	0.6	206.7

資料:総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査(1998年10月調査)」

表 8-2-1 生命倫理問題に対する関心

	該当者数 (人)	関心がある			関心がない			わからない (%)
		非常に 関心がある (%)	ある程度 関心がある (%)	小計 (%)	あまり 関心がない (%)	全く 関心がない (%)	小計 (%)	
総 数	2,114	45.1	51.0	96.1	2.8	0.1	2.9	1.0
医 者	236	44.9	50.0	94.9	4.7	-	4.7	0.4
研 究 職	256	46.9	51.2	98.0	1.2	-	1.2	0.8
企 業 経 営 者	235	33.2	59.1	92.3	6.0	0.4	6.4	1.3
分 野 各種団体役員	225	40.9	54.7	95.6	3.1	-	3.1	1.3
自 由 業 者	210	41.4	51.0	92.4	5.2	-	5.2	2.4
マスコミ関係者	218	39.9	58.7	98.6	0.9	-	0.9	0.5
学 識 者	504	56.2	41.7	97.8	1.2	-	1.2	1.0
行 政 官	225	44.0	52.9	96.9	2.2	0.4	2.7	0.4

資料:総理府広報室「クローンに関する有識者アンケート調査(1998年9月調査)」

表 8-2-2 関心の高い生命倫理問題

分野	該当者数	(3つまでの複数回答)											
		遺伝子治療	臓器移植	脳死	クローンの作成	安楽死	ガン等の告知	体外受精	代理母	妊娠中絶	その他	特にない	計 (3 M・T・)
	(人)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
総数	2,114	50.4	47.7	47.1	45.6	44.7	22.7	15.0	10.1	3.1	1.7	1.3	289.5
医 者	236	60.6	53.0	44.5	35.2	39.8	28.4	15.7	9.7	4.7	1.3	0.4	293.2
研 究 職	256	55.5	43.4	45.3	55.5	43.4	16.8	16.0	11.3	3.5	1.6	-	292.2
企 業 経 営 者	235	41.7	44.7	54.0	40.4	44.3	29.8	15.3	10.2	2.6	0.9	1.7	285.5
分 野 各 種 団 体 役 員	225	48.0	54.2	42.2	44.9	44.4	23.1	20.9	8.0	2.2	0.9	0.9	289.8
自 由 業 者	210	49.5	48.1	44.8	41.9	46.7	24.3	15.2	11.0	3.8	1.4	2.9	289.5
マ ス コ ミ 関 係 者	218	50.5	47.2	47.2	45.4	50.0	25.2	13.3	8.3	1.8	0.9	0.5	290.4
学 識 者	504	49.2	46.2	49.2	47.4	42.9	20.4	12.3	11.5	3.6	2.6	2.2	287.5
行 政 官	225	48.4	47.6	46.7	51.1	48.9	17.3	14.7	9.3	2.2	3.1	0.9	290.2

資料:総理府広報室「クローンに関する有識者アンケート調査(1998年9月調査)」

表 8-2-3 クローンに対する関心

該当者数	関心がある			関心がない			わからない	
	非常に 関心がある	ある程度 関心がある	小計	あまり 関心がない	全く 関心がない	小計		
(人)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
総数	2,114	36.5	55.8	92.3	6.1	0.5	6.6	1.1

資料:総理府広報室「クローンに関する有識者アンケート調査(1998年9月調査)」

表 8-2-4 クローン技術を人に適用することは好ましくないか

分野	該当者数	そう思う			そう思わない			わからない
		そう思う	どちらかという とそう思う	小計	あまり そう思わない	そう思わない	小計	
	(人)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
総数	2,114	75.8	17.6	93.5	2.7	1.3	4.0	2.5
医 者	236	74.6	18.2	92.8	3.8	0.4	4.2	3.0
研 究 職	256	77.3	17.2	94.5	1.6	2.3	3.9	1.6
企 業 経 営 者	235	74.0	18.3	92.3	2.6	1.7	4.3	3.4
分 野 各 種 団 体 役 員	225	78.7	15.1	93.8	0.9	0.9	1.8	4.4
自 由 業 者	210	71.4	21.9	93.3	3.8	1.4	5.2	1.4
マ ス コ ミ 関 係 者	218	74.3	19.3	93.6	4.1	0.9	5.0	1.4
学 識 者	504	76.0	17.5	93.5	2.6	1.4	4.0	2.6
行 政 官	225	80.0	14.2	94.2	3.1	0.9	4.0	1.8

資料:総理府広報室「クローンに関する有識者アンケート調査(1998年9月調査)」

表 8-2-5 クローン技術を人に適用することは好ましくないと思う理由

(そう思うと答えた人に、2つまでの複数回答)

	該 当 者 数	男 女 の 関 与 の 尊 厳 上 問 題 が あ る か ら	が 生 じ る 可 能 性 が あ る か ら	ク ロ ン で 生 ま れ た 人 と 従 来 ど お し	か ら め る こ と は 、 そ も そ も 許 さ れ な い 決	人 の 性 質 を あ ら か じ め 意 図 的 に 決	可 能 性 が あ る か ら	特 定 の 優 れ た 形 質 の 人 を 生 み 出 す	こ と が 優 先 さ れ る 社 会 が 出 現 す	も た 目 的 的 な 手 段 と し て と ら え る	生 ま れ て く る 人 を あ ら か じ め 定 め	生 ま れ て く る 人 が 安 全 に 成 長 す	そ の 他	わ か ら な い	計 (2M.T.)
	(人)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
総 数	1,976	67.7	14.9	29.8	26.1	43.6	10.0	4.6	0.3	196.8					
医 者	219	62.6	17.8	32.0	30.1	45.7	9.6	3.7	-	201.4					
研 究 職	242	59.1	14.5	28.5	28.5	48.3	7.9	6.2	0.4	193.4					
企 業 経 営 者	217	72.8	14.7	31.8	22.1	40.1	12.9	2.8	-	197.2					
分 野 各 種 団 体 役 員	211	73.5	13.7	32.2	24.2	33.6	11.4	5.2	0.5	194.3					
自 由 業 者	196	67.9	19.4	29.6	29.6	36.2	12.8	3.6	1.0	200.0					
マ ス コ ミ 関 係 者	204	72.5	15.7	27.9	25.0	49.5	4.9	2.0	0.5	198.0					
学 識 者	471	62.4	15.1	27.8	25.7	45.0	11.9	5.9	0.2	194.1					
行 政 官	212	78.3	8.5	30.7	23.6	47.6	6.1	5.2	-	200.0					

資料:総理府広報室「クローンに関する有識者アンケート調査(1998年9月調査)」

表 8-3-1 コンピュータの利用

	該 当 者 数	使 っ て い る	以 前 は 使 っ て い た が 今 は 使 っ て い な い	使 っ て い な い (使 っ た こ と が な い)
	(人)	(%)	(%)	(%)
1990年1月調査	2,239	16.1	4.4	79.5
1995年2月調査	2,045	21.2	6.1	72.8
1998年10月調査	2,115	27.8	7.7	64.6
性 男 性	964	39.0	6.1	54.9
性 女 性	1,151	18.3	8.9	72.7
自 営 業 主	230	17.0	3.9	79.1
家 族 従 業 者	113	18.6	5.3	76.1
雇 用 者				
職 業 管 理・専 門 技 術・事 務 職	484	69.4	4.8	25.8
職 業 労 務 職	458	22.3	8.1	69.7
無 職				
主 婦	521	8.4	11.5	80.0
そ の 他 の 無 職	309	14.6	8.7	76.7

資料:総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査」

表 8-3-2 ネットワークの利用

	該当者数 (人)	(コンピュータを使っていると答えた人に)	
		使っている (%)	以前は使っていたが今は使っていない 使っていない (使ったことがない) (%)
総数	587	44.6	4.9

資料:総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査(1998年10月調査)」

表 8-3-3 今後コンピュータを使いたい

	該当者数 (人)	使ってみたい			使いたくない		小計 (%)	その他 (%)	わからない (%)
		ぜひ使ってみよう (%)	機会があれば使ってみよう (%)	小計 (%)	できれば使いたくない (%)	全く使いたくない (%)			
総数	1,528	10.6	35.1	45.7	14.5	37.8	52.3	0.1	1.8
18~29歳(小計)	148	25.7	49.3	75.0	14.2	9.5	23.6	—	1.4
18~19歳	31	45.2	32.3	77.4	16.1	6.5	22.6	—	—
20~29歳	117	20.5	53.8	74.4	13.7	10.3	23.9	—	1.7
30~39歳	218	17.9	56.9	74.8	11.0	11.0	22.0	0.5	2.8
40~49歳	287	10.1	46.7	56.8	20.2	22.3	42.5	—	0.7
50~59歳	353	9.3	34.0	43.3	17.0	37.7	54.7	—	2.0
60歳以上	522	4.4	16.5	20.9	11.3	65.5	76.8	0.2	2.1

資料:総理府広報室「将来の科学技術に関する世論調査(1998年10月調査)」

表 8-4-1 地球環境問題に対する関心

	該当者数 (人)	関心がある			関心がない		小計 (%)	わからない (%)
		関心がある (%)	ある程度関心がある (%)	小計 (%)	あまり関心がない (%)	全く関心がない (%)		
総数	2,131	42.1	39.9	82.0	13.3	4.0	17.3	0.7
性								
男性	994	47.1	36.4	83.5	12.2	3.9	16.1	0.4
女性	1,137	37.7	43.0	80.7	14.3	4.0	18.4	0.9
[男性]								
20~29歳	112	28.6	49.1	77.7	17.0	5.4	22.3	—
30~39歳	141	46.8	36.2	83.0	12.1	4.3	16.3	0.7
40~49歳	191	44.5	42.9	87.4	11.0	1.6	12.6	—
50~59歳	216	52.3	34.7	87.0	8.3	3.7	12.0	0.9
60歳以上	334	51.5	29.6	81.1	13.8	4.8	18.6	0.3
[女性]								
20~29歳	136	22.1	51.5	73.5	19.9	5.1	25.0	1.5
30~39歳	195	37.4	48.2	85.6	11.3	2.6	13.8	0.5
40~49歳	228	41.2	45.6	86.8	10.1	2.6	12.7	0.4
50~59歳	250	44.0	38.0	82.0	14.4	2.8	17.2	0.8
60歳以上	328	37.2	38.4	75.6	16.8	6.4	23.2	1.2

資料:総理府広報室「地球環境とライフスタイルに関する世論調査(1998年11月調査)」

表 8-4-2 地球温暖化問題の原因についての周知度

	該当者数 (人)	知っている			知らない		小計 (%)	わからない (%)
		よく知っ ている (%)	大体知っ ている (%)	小計 (%)	あまり知 らない (%)	全く知ら ない (%)		
総数	2,131	43.7	42.8	86.5	10.5	2.7	13.2	0.3
性								
男性	994	50.0	39.2	89.2	9.1	1.6	10.7	0.1
女性	1,137	38.2	46.0	84.2	11.8	3.6	15.4	0.4
[男性]								
年齢								
20～29歳	112	42.9	41.1	83.9	13.4	2.7	16.1	—
30～39歳	141	51.8	37.6	89.4	9.2	0.7	9.9	0.7
40～49歳	191	44.5	47.6	92.1	7.3	0.5	7.9	—
50～59歳	216	53.7	35.6	89.4	8.8	1.9	10.6	—
60歳以上	334	52.4	36.8	89.2	8.7	2.1	10.8	—
[女性]								
年齢								
20～29歳	136	33.1	41.9	75.0	16.9	7.4	24.3	0.7
30～39歳	195	35.9	49.2	85.1	12.8	2.1	14.9	—
40～49歳	228	39.9	48.2	88.2	10.5	1.3	11.8	—
50～59歳	250	42.8	45.6	88.4	8.4	2.4	10.8	0.8
60歳以上	328	36.9	44.5	81.4	12.5	5.5	18.0	0.6

資料:総理府広報室「地球環境とライフスタイルに関する世論調査(1998年11月調査)」

表 8-4-3 地球温暖化防止のための取り組み

	該当者数 (人)	取り組む			どちらとも いえない (%)	どちらかとい うと取り 組むことは 難しい (%)	個人の日常生 活へのし 寄せは反対 (%)	わからない (%)
		積極的 に取り組 む (%)	りでき る部分 があれば 取 組む (%)	小計 (%)				
総数	2,131	7.7	66.4	74.1	5.9	13.5	3.6	2.9
性								
男性	994	8.7	62.8	71.4	4.7	17.0	4.4	2.4
女性	1,137	6.9	69.6	76.5	6.9	10.4	2.8	3.3

資料:総理府広報室「地球環境とライフスタイルに関する世論調査(1998年11月調査)」

表 9-1-1 都道府県別の人口(1998年10月)

都道府県	人口(万人)	構成比(%)	構成比累計(%)
東京	1,183	9.35	9.35
大阪	880	6.96	16.31
神奈川	839	6.63	22.95
愛知	697	5.51	28.46
埼玉	689	5.45	33.91
千葉	589	4.65	38.57
北海道	570	4.51	43.07
兵庫	546	4.32	47.39
福岡	499	3.94	51.33
静岡	377	2.98	54.31
茨城	300	2.37	56.68
広島	288	2.28	58.96
京都	263	2.08	61.05
新潟	249	1.97	63.02
宮城	236	1.86	64.88
長野	222	1.76	66.63
福島	214	1.69	68.32
岐阜	212	1.67	70.00
群馬	203	1.60	71.60
栃木	201	1.59	73.18
岡山	196	1.55	74.73
熊本	187	1.47	76.21
三重	186	1.47	77.68
鹿児島	179	1.42	79.09
山口	154	1.22	80.31
長崎	153	1.21	81.52
愛媛	150	1.19	82.71
青森	148	1.17	83.88
奈良	145	1.14	85.02
岩手	142	1.12	86.14
滋賀	132	1.05	87.19
沖縄	130	1.03	88.22
山形	125	0.99	89.21
大分	123	0.97	90.18
秋田	120	0.95	91.13
石川	119	0.94	92.06
宮崎	118	0.93	92.99
富山	113	0.89	93.88
和歌山	108	0.85	94.74
香川	103	0.81	95.55
山梨	89	0.71	96.25
佐賀	88	0.70	96.95
徳島	83	0.66	97.61
福井	83	0.66	98.27
高知	81	0.64	98.91
鳥取	77	0.61	99.51
鳥取	62	0.49	100.00
全 国	12,649	100	

資料:総務庁統計局「平成10年(1998)・人口推計年報」

表 9-1-2 都道府県別の大学数(1998 年度)

都道府県	国立大学	構成比(%)	公立大学	構成比(%)	私立大学	構成比(%)	学校数	構成比(%)
東京	13	13.1	3	4.9	96	21.6	112	18.5
愛知	4	4.0	4	6.6	32	7.2	40	6.6
大阪	3	3.0	4	6.6	32	7.2	39	6.5
兵庫	3	3.0	5	8.2	26	5.9	34	5.6
福岡	4	4.0	4	6.6	21	4.7	29	4.8
北海道	7	7.1	2	3.3	19	4.3	28	4.6
京都	3	3.0	3	4.9	20	4.5	26	4.3
千葉	1	1.0	-	0.0	23	5.2	24	4.0
神奈川	2	2.0	1	1.6	19	4.3	22	3.6
埼玉	1	1.0	-	0.0	17	3.8	18	3.0
広島	1	1.0	3	4.9	13	2.9	17	2.8
岡山	1	1.0	1	1.6	11	2.5	13	2.2
宮城	2	2.0	1	1.6	9	2.0	12	2.0
新潟	3	3.0	-	0.0	8	1.8	11	1.8
茨城	3	3.0	1	1.6	5	1.1	9	1.5
岐阜	1	1.0	1	1.6	7	1.6	9	1.5
奈良	3	3.0	2	3.3	4	0.9	9	1.5
青森	1	1.0	1	1.6	6	1.4	8	1.3
石川	2	2.0	1	1.6	5	1.1	8	1.3
静岡	2	2.0	1	1.6	5	1.1	8	1.3
熊本	1	1.0	1	1.6	6	1.4	8	1.3
福島	1	1.0	2	3.3	4	0.9	7	1.2
栃木	1	1.0	-	0.0	6	1.4	7	1.2
山梨	2	2.0	2	3.3	3	0.7	7	1.2
三重	1	1.0	1	1.6	5	1.1	7	1.2
山口	1	1.0	2	3.3	4	0.9	7	1.2
宮崎	2	2.0	2	3.3	3	0.7	7	1.2
群馬	1	1.0	3	4.9	2	0.5	6	1.0
鹿児島	2	2.0	-	0.0	4	0.9	6	1.0
岩手	1	1.0	1	1.6	3	0.7	5	0.8
富山	2	2.0	1	1.6	2	0.5	5	0.8
長崎	1	1.0	1	1.6	3	0.7	5	0.8
大分	2	2.0	1	1.6	2	0.5	5	0.8
沖縄	1	1.0	1	1.6	3	0.7	5	0.8
福井	2	2.0	1	1.6	1	0.2	4	0.7
長野	1	1.0	1	1.6	2	0.5	4	0.7
滋賀	2	2.0	1	1.6	1	0.2	4	0.7
徳島	2	2.0	-	0.0	2	0.5	4	0.7
香川	2	2.0	-	0.0	2	0.5	4	0.7
愛媛	1	1.0	-	0.0	3	0.7	4	0.7
高知	2	2.0	1	1.6	1	0.2	4	0.7
和歌山	1	1.0	1	1.6	1	0.2	3	0.5
佐賀	2	2.0	-	0.0	1	0.2	3	0.5
秋田	1	1.0	-	0.0	1	0.2	2	0.3
山形	1	1.0	-	0.0	1	0.2	2	0.3
鳥取	2	2.0	-	0.0	-	0.0	2	0.3
島根	1	1.0	-	0.0	-	0.0	1	0.2
合計	99	100.0	61	100.0	444	100.0	604	100.0

資料:文部省「学校基本調査報告書」

表 9-1-3 都道府県別の大学生(学部学生)数(1998 年度)

都道府県	国立大学の学生数(人)	公立大学の学生数(人)	私立大学の学生数(人)	学部学生数(人)	構成比(%)
東京	52,228	6,008	531,476	589,712	24.3
大阪	22,137	12,894	173,039	208,070	8.6
神奈川	9,553	3,347	164,655	177,555	7.3
愛知	21,178	5,551	122,612	149,341	6.2
京都	19,106	2,872	104,502	126,480	5.2
福岡	20,489	7,689	91,498	119,676	4.9
埼玉	7,652	-	99,103	106,755	4.4
兵庫	14,278	7,220	83,000	104,498	4.3
千葉	12,636	-	90,589	103,225	4.3
北海道	26,463	2,356	47,669	76,488	3.1
広島	13,643	3,589	34,814	52,046	2.1
宮城	13,140	630	30,034	43,804	1.8
岡山	10,866	1,259	25,203	37,328	1.5
茨城	18,011	694	11,405	30,110	1.2
熊本	8,249	1,922	18,665	28,836	1.2
静岡	10,332	2,216	14,600	27,148	1.1
石川	8,443	590	17,526	26,559	1.1
滋賀	4,734	2,013	19,369	26,116	1.1
奈良	3,602	1,133	19,837	24,572	1.0
岐阜	5,995	565	15,789	22,349	0.9
新潟	12,692	-	8,658	21,350	0.9
山口	9,418	3,434	8,115	20,967	0.9
鹿児島	10,163	-	9,468	19,631	0.8
栃木	4,850	-	14,067	18,917	0.8
福島	4,508	1,602	11,845	17,955	0.7
愛媛	8,742	-	7,832	16,574	0.7
群馬	5,605	4,206	6,532	16,343	0.7
青森	5,361	1,247	9,385	15,993	0.7
三重	6,639	199	8,797	15,635	0.6
沖縄	7,759	453	7,372	15,584	0.6
山梨	4,292	2,929	8,231	15,452	0.6
長崎	7,078	2,089	4,435	13,602	0.6
大分	5,437	80	6,972	12,489	0.5
長野	9,572	337	2,395	12,304	0.5
香川	5,823	-	6,361	12,184	0.5
徳島	6,543	-	4,769	11,312	0.5
富山	8,032	725	2,402	11,159	0.5
岩手	5,695	479	4,695	10,869	0.4
宮崎	4,742	1,066	4,961	10,769	0.4
山形	8,542	-	1,572	10,114	0.4
福井	4,305	1,264	3,836	9,405	0.4
佐賀	6,622	-	994	7,616	0.3
秋田	4,168	-	2,799	6,967	0.3
和歌山	3,716	360	2,851	6,927	0.3
高知	5,088	781	985	6,854	0.3
島根	5,592	-	-	5,592	0.2
鳥取	5,037	-	-	5,037	0.2
合計	478,756	83,799	1,865,714	2,428,269	100

資料:文部省「学校基本調査報告書」

表 9-1-4 都道府県別の大学院生数(1998 年度)

都道府県	国立大学(人)	公立大学(人)	私立大学(人)	大学院学生数(人)	構成比(%)
東京	20,180	1,572	25,460	47,212	26.4
大阪	6,928	2,501	3,704	13,133	7.3
京都	8,100	532	4,043	12,675	7.1
愛知	7,103	521	2,804	10,428	5.8
神奈川	3,459	411	5,941	9,811	5.5
福岡	6,452	185	1,609	8,246	4.6
北海道	6,040	120	615	6,775	3.8
兵庫	3,878	654	1,897	6,429	3.6
宮城	5,448	-	444	5,892	3.3
茨城	5,343	-	142	5,485	3.1
千葉	2,549	-	2,839	5,388	3.0
広島	3,384	188	700	4,272	2.4
新潟	3,156	-	340	3,496	2.0
石川	2,654	75	489	3,218	1.8
岡山	2,109	145	576	2,830	1.6
埼玉	1,076	-	1,674	2,750	1.5
静岡	1,372	300	314	1,986	1.1
熊本	1,397	36	269	1,702	1.0
奈良	1,431	90	149	1,670	0.9
徳島	1,557	-	78	1,635	0.9
滋賀	314	-	1,190	1,504	0.8
岐阜	1,214	84	197	1,495	0.8
長野	1,378	-	-	1,378	0.8
山口	1,265	-	80	1,345	0.8
鹿児島	1,273	-	-	1,273	0.7
愛媛	1,128	-	23	1,151	0.6
山形	1,018	-	59	1,077	0.6
三重	987	-	87	1,074	0.6
富山	885	131	-	1,016	0.6
栃木	671	-	327	998	0.6
長崎	891	21	84	996	0.6
岩手	777	-	199	976	0.5
群馬	874	31	57	962	0.5
沖縄	815	73	60	948	0.5
鳥取	930	-	-	930	0.5
福井	614	107	78	799	0.4
佐賀	792	-	-	792	0.4
山梨	557	23	117	697	0.4
福島	146	151	342	639	0.4
大分	566	-	38	604	0.3
青森	440	34	88	562	0.3
秋田	545	-	-	545	0.3
宮崎	510	-	-	510	0.3
島根	478	-	-	478	0.3
高知	422	11	-	433	0.2
香川	349	-	45	394	0.2
和歌山	159	58	75	292	0.2
合計	113,614	8,054	57,233	178,901	100

資料:文部省「学校基本調査報告書」

表 9-1-5 都道府県別の高等専門学校等の学生数(1998 年度)

都道府県	国立(人)	公立(人)	私立(人)	高等専門学校学生数(人)	構成比(%)
北海道	3,768	442	-	4,210	7.5
東京	959	1,871	1,079	3,909	7.0
福岡	3,196	-	-	3,196	5.7
山口	2,347	-	-	2,347	4.2
三重	1,702	-	570	2,272	4.0
兵庫	848	1,195	-	2,043	3.6
宮城	1,876	-	-	1,876	3.3
石川	1,032	-	742	1,774	3.2
熊本	1,728	-	-	1,728	3.1
愛媛	1,666	-	-	1,666	3.0
富山	1,663	-	-	1,663	3.0
香川	1,623	-	-	1,623	2.9
広島	1,452	-	-	1,452	2.6
愛知	1,119	-	-	1,119	2.0
静岡	1,105	-	-	1,105	2.0
奈良	1,083	-	-	1,083	1.9
岐阜	1,062	-	-	1,062	1.9
群馬	1,049	-	-	1,049	1.9
福井	1,044	-	-	1,044	1.9
茨城	1,043	-	-	1,043	1.9
新潟	1,043	-	-	1,043	1.9
栃木	1,020	-	-	1,020	1.8
長野	1,015	-	-	1,015	1.8
鹿児島	1,012	-	-	1,012	1.8
鳥取	1,010	-	-	1,010	1.8
千葉	1,008	-	-	1,008	1.8
島根	1,000	-	-	1,000	1.8
福島	998	-	-	998	1.8
大阪	-	989	-	989	1.8
岡山	860	-	-	860	1.5
徳島	857	-	-	857	1.5
秋田	848	-	-	848	1.5
長崎	842	-	-	842	1.5
岩手	831	-	-	831	1.5
青森	829	-	-	829	1.5
宮崎	827	-	-	827	1.5
大分	801	-	-	801	1.4
高知	797	-	-	797	1.4
京都	796	-	-	796	1.4
和歌山	788	-	-	788	1.4
山形	779	-	-	779	1.4
埼玉	0	-	-	0	0.0
神奈川	0	-	-	0	0.0
山梨	0	-	-	0	0.0
滋賀	0	-	-	0	0.0
佐賀	0	-	-	0	0.0
沖縄	0	-	-	0	0.0
合計	49,326	4,497	2,391	56,214	100

資料:文部省「学校基本調査報告書」

表 9-1-6 都道府県別の博物館数(1996年8月時点)

都道府県	博物館数	人口100万人当たりの数	可住地面積100平方 キロメートル当たりの数	可住地面積
北海道	53	9.30	0.24	21758
青森県	8	5.40	0.25	3157
岩手	14	9.90	0.38	3661
宮城	16	6.80	0.52	3085
秋田県	8	6.60	0.25	3142
山形	14	11.10	0.49	2857
福島	16	7.50	0.39	4127
茨城	17	5.70	0.43	3913
栃木	15	7.50	0.52	2886
群馬	15	7.50	0.66	2257
埼玉	18	2.60	0.70	2557
千葉	39	6.70	1.13	3449
東京	93	7.90	6.49	1432
神奈川	40	4.80	2.79	1435
新潟	31	12.40	0.68	4562
富山	29	25.80	1.57	1844
石川	24	20.30	1.73	1386
福井	9	10.90	0.85	1056
山梨	20	22.60	2.12	942
長野	65	29.50	1.98	3285
岐阜	11	5.20	0.53	2078
静岡	37	9.90	1.37	2705
愛知	35	5.10	1.20	2907
三重	18	9.70	0.91	1982
滋賀	13	10.10	1.01	1290
京都	26	9.90	2.30	1129
大阪	29	3.30	2.23	1298
兵庫	30	5.50	1.12	2671
奈良	16	11.10	1.92	833
和歌山	12	11.10	1.10	1088
鳥取	6	9.80	0.68	882
島根	12	15.60	0.93	1294
岡山県	28	14.30	1.28	2196
広島	22	7.60	0.99	2214
山口	17	11.00	1.00	1703
徳島	5	6.00	0.50	1003
香川	8	7.80	0.82	981
愛媛	15	10.00	0.90	1661
高知	9	11.00	0.78	1161
福岡	16	3.20	0.59	2731
佐賀	9	10.20	0.66	1354
長崎	13	8.40	0.79	1639
熊本	17	9.10	0.64	2666
大分	11	8.90	0.62	1770
宮崎	6	5.10	0.33	1828
鹿児島	14	7.80	0.42	3295
沖縄	7	5.50	0.63	1113

資料:総務庁「社会生活統計指標」(1998年)

なお、可住地面積当たりの数値は同指標を基に科学技術政策研究所で計算したものである。

表 9-1-7 都道府県別の公共図書館数(1996年8月時点)

都道府県	公共図書館数	人口100万人当たりの数	可住地面積100平方 キロメートル当たりの数	可住地面積
北海道	118	20.7	0.54	21,758
青森	21	14.2	0.67	3,157
岩手	41	28.9	1.12	3,661
宮城	25	10.7	0.81	3,085
秋田	34	28.1	1.08	3,142
山形	31	24.7	1.09	2,857
福島	44	20.6	1.07	4,127
茨城	40	13.5	1.02	3,913
栃木	40	20.1	1.39	2,886
群馬	32	15.9	1.42	2,257
埼玉	121	17.8	4.73	2,557
千葉	118	20.3	3.42	3,449
東京	339	28.8	23.67	1,432
神奈川	79	9.5	5.51	1,435
新潟	37	14.8	0.81	4,562
富山	59	52.4	3.20	1,844
石川	41	34.7	2.96	1,386
福井	39	47	3.69	1,056
山梨	27	30.5	2.87	942
長野	80	36.3	2.44	3,285
岐阜	47	22.3	2.26	2,078
静岡	70	18.7	2.59	2,705
愛知	75	10.9	2.58	2,907
三重	31	16.8	1.56	1,982
滋賀	30	23.1	2.33	1,290
京都	50	19	4.43	1,129
大阪	114	12.9	8.78	1,298
兵庫	66	12.2	2.47	2,671
奈良	22	15.3	2.64	833
和歌山	20	18.5	1.84	1,088
鳥取	15	24.4	1.70	882
島根	29	37.7	2.24	1,294
岡山	36	18.4	1.64	2,196
広島	44	15.3	1.99	2,214
山口	46	29.7	2.70	1,703
徳島	26	31.3	2.59	1,003
香川	23	22.4	2.34	981
愛媛	25	16.6	1.51	1,661
高知	27	33.1	2.33	1,161
福岡	64	12.9	2.34	2,731
佐賀	16	18.1	1.18	1,354
長崎	26	16.9	1.59	1,639
熊本	28	15	1.05	2,666
大分	22	17.9	1.24	1,770
宮崎	14	11.9	0.77	1,828
鹿児島	41	22.9	1.24	3,295
沖縄	23	17.9	2.07	1,113

資料:総務庁「社会生活統計指標」(1998年)

なお、可住地面積当たりの数値は同指標を基に科学技術政策研究所で計算したものである。

表 9-2-1 都道府県別の民間企業の研究所数(1998 年度)

都道府県	民間企業の研究機関数	構成比(%)	都道府県	民間企業の研究機関数	構成比(%)
東京	686	18.04	徳島	26	0.68
神奈川	475	12.49	山梨	25	0.66
大阪	425	11.18	石川	23	0.60
埼玉	233	6.13	福井	20	0.53
愛知	230	6.05	宮城	19	0.50
兵庫	217	5.71	愛媛	19	0.50
千葉	174	4.58	奈良	18	0.47
茨城	165	4.34	香川	16	0.42
静岡	155	4.08	佐賀	13	0.34
京都	84	2.21	山形	11	0.29
福岡	72	1.89	和歌山	10	0.26
広島	70	1.84	大分	9	0.24
長野	62	1.63	長崎	8	0.21
滋賀	62	1.63	秋田	7	0.18
栃木	60	1.58	高知	7	0.18
群馬	56	1.47	熊本	7	0.18
新潟	46	1.21	岩手	5	0.13
岡山	46	1.21	鳥取	5	0.13
岐阜	45	1.18	鹿児島	5	0.13
三重	44	1.16	宮崎	4	0.11
富山	40	1.05	島根	3	0.08
山口	32	0.84	青森	2	0.05
福島	31	0.82	沖縄	2	0.05
北海道	28	0.74	合計	3,602	100

資料:ラティス社「全国試験研究機関名鑑 1999-2000」1999 年を基に科学技術政策研究所で集計及び計算したものである。

表 9-2-2 都道府県別の国立試験研究機関数及び研究者数(1998 年度)

都道府県	国立研究機関数	国立研究機関の研究者数(人)
北海道	4	375
青森	-	-
岩手	1	159
宮城	2	69
秋田	-	-
山形	-	-
福島	-	-
茨城	28	4977
栃木	1	112
群馬	-	-
埼玉	-	-
千葉	4	320
東京	29	2551
神奈川	7	539
新潟	2	98
富山	-	-
石川	-	-
福井	-	-
山梨	-	-
長野	-	-
岐阜	-	-
静岡	1	48
愛知	1	171
三重	2	212
滋賀	-	-
京都	-	-
大阪	2	256
兵庫	-	-
奈良	1	61
和歌山	-	-
鳥取	-	-
島根	-	-
岡山	-	-
広島	4	200
山口	-	-
徳島	-	-
香川	2	96
愛媛	-	-
高知	-	-
福岡	-	-
佐賀	1	64
長崎	1	51
熊本	2	166
大分	-	-
宮崎	-	-
鹿児島	-	-
沖縄	-	-
合計	95	10,525

資料: 科学技術庁「科学技術要覧」(平成 11 年度版)

表 9-2-3 都道府県別の公設試験研究機関数(1997年度)

都道府県	公設試験研究機関本所数	公設試験研究機関支所数	合計	構成比(%)
北海道	35	12	47	5.14
愛知	17	15	32	3.50
静岡	14	15	29	3.17
東京	14	14	28	3.06
兵庫	17	10	27	2.95
青森	17	9	26	2.84
福島	15	10	25	2.74
千葉	21	4	25	2.74
新潟	7	18	25	2.74
鹿児島	14	11	25	2.74
岐阜	18	6	24	2.63
埼玉	19	4	23	2.52
長野	16	7	23	2.52
京都	16	6	22	2.41
群馬	9	12	21	2.30
神奈川	14	7	21	2.30
秋田	11	8	19	2.08
茨城	15	4	19	2.08
福岡	8	11	19	2.08
山形	12	6	18	1.97
三重	8	10	18	1.97
滋賀	11	7	18	1.97
和歌山	13	5	18	1.97
広島	11	7	18	1.97
愛媛	13	5	18	1.97
大分	10	8	18	1.97
宮城	16	1	17	1.86
栃木	14	3	17	1.86
富山	10	7	17	1.86
大阪	11	6	17	1.86
佐賀	14	3	17	1.86
石川	8	8	16	1.75
鳥取	9	7	16	1.75
島根	8	8	16	1.75
徳島	10	6	16	1.75
岩手	8	7	15	1.64
福井	12	3	15	1.64
山梨	9	6	15	1.64
熊本	6	9	15	1.64
宮崎	9	6	15	1.64
香川	9	5	14	1.53
沖縄	9	5	14	1.53
山口	7	6	13	1.42
高知	10	3	13	1.42
岡山	8	4	12	1.31
奈良	6	3	9	0.98
長崎	7	2	9	0.98
合計	575	339	914	100

資料: 科学技術政策研究所「地域における科学技術振興に関する調査研究(第4回調査)」

(NISTEP REPORT No.59), 1999年

表 9-2-4 都道府県別の公設試験研究機関の研究職員数(1997 年度)

(単位:人)

都道府県	研究職員(博士号取得者)	研究職員(博士号は未取得)	合計
北海道	140	961	1,101
東京	59	823	882
愛知	123	671	794
神奈川	80	580	660
大阪	206	355	561
千葉	44	450	494
兵庫	119	311	430
福岡	37	386	423
静岡	21	387	408
埼玉	48	346	394
長野	29	353	382
広島	28	352	380
青森	19	349	368
鹿児島	16	331	347
新潟	14	321	335
京都	14	308	322
大分	5	307	312
山形	14	295	309
宮城	16	281	297
富山	65	232	297
茨城	17	276	293
岩手	12	280	292
福島	20	271	291
栃木	5	276	281
石川	26	244	270
秋田	34	235	269
岐阜	19	248	267
群馬	9	255	264
沖縄	15	246	261
福井	13	246	259
岡山	46	206	252
愛媛	7	235	242
高知	5	236	241
三重	18	212	230
滋賀	28	195	223
宮崎	6	208	214
和歌山	15	198	213
山口	13	199	212
熊本	19	189	208
長崎	22	178	200
徳島	7	187	194
島根	17	173	190
奈良	13	176	189
佐賀	11	176	187
山梨	24	158	182
香川	7	171	178
鳥取	6	168	174
合計	1,531	14,241	15,772

資料: 科学技術政策研究所「地域における科学技術振興に関する調査研究(第4回調査)」

(NISTEP REPORT No.59), 1999 年

表 9-3-1 総合的推進体制の整備状況

	1998年9月現在			1997年10月現在		
	専任部署の設置	審議会等の設置	基本計画等の策定	専任部署の設置	審議会等の設置	基本計画等の策定
北海道	○	○	○	○	○	○
青森	○	○				
岩手	○	○	○	○	○	○
宮城						
秋田						
山形	○	○				
福島	○	○	○	○	○	○
茨城		○	○			○
栃木		○				
群馬						
埼玉	○	○	○	○	○	○
千葉	○	○	○	○	○	○
東京	○					
神奈川	○	○	○	○	○	○
新潟		○	○		○	○
富山		○	○		○	○
石川		○			○	
福井	○	○	○		○	
山梨	○	○	○	○	○	○
長野						
岐阜	○	○	○	○	○	○
静岡			○			○
愛知	○	○				
三重	○		○			○
滋賀			○	○		○
京都		○	○		○	○
大阪	○		○		○	○
兵庫	○		○	○		○
奈良						
和歌山						
鳥取						
島根						
岡山		○	○			
広島	○	○	○	○		○
山口		○	○	○	○	○
徳島						
香川	○	○	○		○	○
愛媛						
高知	○	○	○		○	
福岡						
佐賀		○	○		○	○
長崎		○	○		○	
熊本						
大分						
宮崎						
鹿児島						
沖縄		○				

資料: 科学技術政策研究所「地域における科学技術振興に関する調査研究(第4回調査)」

(NISTEP REPORT No. 59)、1999

表 9-3-2 都道府県別の科学技術関係経費(1997年度)

都道府県	科学技術関係経費総額 (千円)(A)	公設試に係る経費(千円)(B)	理科系高等教育機関に係る経費 (千円)(C)	その他の科学技術関係 経費(千円)(D)	公設試が占める割合 (%) (B)/(A)	理科系高等教育機関が占める 割合(%) (C)/(A)	都道府県人口 (1997年10月) (万人)	県民1人当たりの科学技術 関係経費 (円)
北海道	50,458,856	25,122,055	21,929,874	3,406,927	50	43	569	8,863
青森	17,002,904	9,119,956	3,921,254	3,961,694	54	23	151	11,287
岩手	60,237,158	30,038,595	25,123,654	5,074,909	50	42	143	42,131
宮城	13,715,854	9,922,178	2,882,469	911,207	72	21	233	5,878
秋田	14,319,492	10,542,122	2,230,775	1,546,595	74	16	121	11,793
山形	14,465,790	5,008,763	2,554,770	6,902,257	35	18	125	11,566
福島	35,678,672	6,774,093	21,393,764	7,510,815	19	60	214	16,673
茨城	11,658,056	4,897,172	2,982,272	3,778,612	42	26	298	3,908
栃木	9,346,321	5,295,150	1,375,204	2,675,967	57	15	199	4,687
群馬	7,773,959	5,315,122	1,160,732	1,298,105	68	15	201	3,868
埼玉	21,435,304	9,059,613	6,818,749	5,556,942	42	32	680	3,150
千葉	17,916,715	11,644,224	2,915,748	3,356,743	65	16	583	3,071
東京	51,902,802	18,437,695	18,272,534	15,192,573	36	35	1162	4,465
神奈川	19,808,594	12,242,086	3,326,277	4,240,231	62	17	827	2,396
新潟	10,573,225	6,749,723	2,181,849	1,641,653	64	21	249	4,245
富山	11,227,553	5,424,712	3,100,486	2,702,355	48	28	113	9,953
石川	14,553,444	6,567,217	2,990,187	4,996,040	45	21	117	12,387
福井	9,801,375	6,682,916	1,990,813	1,127,646	68	20	83	11,847
山梨	12,106,909	4,690,813	1,056,783	6,359,313	39	9	88	13,717
長野	9,060,150	5,613,553	2,307,022	1,139,575	62	25	220	4,123
岐阜	13,921,676	5,317,622	1,799,804	6,804,250	38	13	211	6,611
静岡	14,968,322	7,652,647	4,378,056	2,937,619	51	29	375	3,993
愛知	17,076,581	12,461,999	2,268,431	2,346,151	73	13	684	2,497
三重	8,911,928	6,284,772	1,154,054	1,473,102	71	13	185	4,810
滋賀	11,021,524	4,420,134	4,429,439	2,171,951	40	40	131	8,442
京都	13,897,402	5,631,370	6,510,105	1,755,927	41	47	256	5,430
大阪	28,253,115	9,285,627	16,111,978	2,855,510	33	57	862	3,279
兵庫	24,377,667	9,337,347	11,231,645	3,808,675	38	46	547	4,453
奈良	9,805,678	3,140,546	6,479,701	185,431	32	66	144	6,787
和歌山	8,302,069	3,802,965	4,189,417	309,687	46	50	110	7,577
鳥取	6,354,684	4,729,705	926,010	698,969	74	15	62	10,266
島根	6,062,475	3,664,679	1,412,765	985,031	60	23	77	7,891
岡山	9,829,271	5,838,195	3,191,440	799,636	59	32	196	5,025
広島	11,396,388	5,169,677	3,609,516	2,617,195	45	32	288	3,964
山口	9,589,301	7,189,778	1,660,156	739,367	75	17	154	6,212
徳島	6,815,810	4,124,553	579,842	2,111,415	61	9	84	8,150
香川	10,339,129	4,160,909	3,386,598	2,791,622	40	33	103	9,997
愛媛	6,922,191	4,026,016	1,348,782	1,547,393	58	19	152	4,552
高知	17,777,943	5,264,748	12,147,669	365,526	30	68	82	21,606
福岡	17,765,988	11,953,587	3,810,714	2,001,687	67	21	494	3,596
佐賀	9,355,316	5,904,625	864,739	2,585,952	63	9	89	10,569
長崎	6,393,674	4,378,261	693,897	1,321,516	68	11	154	4,146
熊本	13,071,692	5,447,629	3,612,674	4,011,389	42	28	187	6,990
大分	6,930,839	5,385,497	1,233,944	311,398	78	18	124	5,589
宮崎	19,773,226	13,143,497	1,854,507	4,775,222	66	9	119	16,644
鹿児島	11,079,623	8,547,335	1,000,342	1,531,946	77	9	179	6,180
沖縄	16,078,091	10,593,709	1,679,293	3,805,089	66	10	130	12,327
全国平均					54	26		

注：全国平均の値は全都道府県の数値の単純平均値であって、加重平均値ではない。

資料：科学技術政策研究所「地域における科学技術振興に関する調査研究(第4回調査)」

(NISTEP REPORT No.59)、1999

表 9-3-3 都道府県別の科学技術関係経費(1995年度)

都道府県	公設試に係る経費(千円)(A)	理科系高等教育機関に係る経費(千円)(B)	科学技術関係経費総額(千円)(C)	公設試割合(%) (A)/(C)	理科系高等教育機関割合(%) (B)/(C)
北海道	23,005,591	23,262,193	51,826,969	44	45
青森	9,694,169	0	12,736,522	76	0
岩手	11,798,892	4,649,292	18,355,489	64	25
宮城	8,419,231	790,658	9,768,903	86	8
秋田	7,997,332	4,899,500	14,608,256	55	34
山形	7,780,500	794,856	12,676,540	61	6
福島	6,847,551	13,834,952	21,882,203	31	63
茨城	7,069,112	2,237,097	11,567,642	61	19
栃木	6,451,446	651,096	9,778,438	66	7
群馬	4,585,289	1,062,358	13,290,139	35	8
埼玉	6,793,846	1,642,899	10,536,247	64	16
千葉	11,253,095	1,729,066	16,822,692	67	10
東京	17,893,969	12,265,750	55,759,736	32	22
神奈川	13,242,775	2,247,186	21,236,355	62	11
新潟	10,150,994	3,540,574	14,928,293	68	24
富山	4,786,769	3,712,362	8,748,616	55	42
石川	6,117,317	1,146,932	9,488,449	64	12
福井	5,343,296	1,656,451	7,327,292	73	23
山梨	5,005,367	825,310	7,282,061	69	11
長野	5,229,857	1,497,750	10,086,960	52	15
岐阜	4,493,479	168,762	28,149,953	16	1
静岡	8,986,466	3,029,652	15,141,207	59	20
愛知	12,563,293	1,554,690	19,475,201	65	8
三重	4,556,559	3,641,669	10,222,379	45	36
滋賀	4,027,382	1,662,351	16,611,741	24	10
京都	5,020,276	13,479,785	19,221,435	26	70
大阪	37,969,060	13,495,867	57,614,088	66	23
兵庫	8,598,898	7,496,349	18,047,916	48	42
奈良	3,599,356	6,588,392	10,720,667	34	61
和歌山	5,158,586	1,826,873	7,782,198	66	23
鳥取	2,727,912	0	3,057,746	89	0
島根	3,016,910	618,961	3,958,870	76	16
岡山	5,832,187	2,854,830	9,741,969	60	29
広島	5,778,645	3,673,141	15,230,734	38	24
山口	4,019,130	984,105	6,749,077	60	15
徳島	4,645,934	369,004	6,457,124	72	6
香川	3,493,054	0	3,854,692	91	0
愛媛	4,810,035	1,228,318	7,239,491	66	17
高知	4,389,447	4,947,954	10,403,950	42	48
福岡	8,607,095	3,688,139	14,674,837	59	25
佐賀	4,835,051	386,233	5,923,887	82	7
長崎	8,068,458	313,626	9,798,127	82	3
熊本	6,066,841	2,747,442	10,943,073	55	25
大分	6,320,567	0	6,556,289	96	0
宮崎	6,041,699	666,629	8,711,421	69	8
鹿児島	8,953,540	731,682	12,020,156	74	6
沖縄	5,579,731	247,933	7,140,773	78	3
全国平均				60	20

注：全国平均の数値は全都道府県の割合の単純平均値であって、加重平均値ではない。

資料：科学技術政策研究所「地域における科学技術振興に関する調査研究（第3回調査）」
(NISTEP REPORT No.56)、1997

表 9-3-4 都道府県別の科学技術関係経費(1992 年度)

都道府県	公設試に係る経費(千円)(A)	理科系高等教育機関に係る経費(千円)(B)	科学技術関係経費総額(千円)(C)	公設試割合(%) (A)/(C)	理科系高等教育機関割合(%) (B)/(C)
北海道	21,677,729	44,960	24,084,232	90	0.2
青森	8,640,664	0	10,348,194	83	0.0
岩手	7,289,508	632,827	11,687,190	62	7.1
宮城	9,499,177	708,889	10,561,957	90	6.7
秋田	9,660,054	1,456,565	13,974,108	69	10.4
山形	4,777,718	2,982,664	13,146,092	36	22.7
福島	6,452,787	24,763,825	33,027,892	20	75.0
茨城	6,746,983	532,506	13,010,188	52	4.1
栃木	4,996,850	945,810	7,069,726	71	13.4
群馬	4,402,736	626,290	5,904,486	75	10.6
埼玉	6,799,836	514,767	7,973,700	85	6.5
千葉	11,600,133	1,676,193	21,327,102	54	7.9
東京	21,675,455	4,232,785	35,412,058	61	12.0
神奈川	10,577,015	1,320,795	37,221,105	28	3.5
新潟	6,590,242	305,338	7,968,045	83	3.8
富山	4,443,864	3,754,481	8,668,923	51	43.3
石川	5,631,603	991,294	7,794,944	72	12.7
福井	6,679,206	7,515,627	17,411,823	38	43.2
山梨	3,983,900	232,676	4,354,704	91	5.3
長野	6,791,920	475,151	7,678,849	88	6.2
岐阜	3,771,983	0	4,161,107	91	0.0
静岡	9,425,126	2,586,919	13,655,820	69	18.9
愛知	13,902,487	162,000	14,266,863	97	1.1
三重	4,583,217	508,337	7,839,811	58	6.5
滋賀	4,389,562	1,594,877	10,285,423	43	15.5
京都	4,453,536	12,954,978	17,732,367	25	73.1
大阪	8,690,570	16,756,635	38,950,252	22	43.0
兵庫	9,164,269	4,142,426	20,470,440	45	20.2
奈良	4,137,927	5,534,403	9,888,049	42	56.0
和歌山	5,813,975	1,738,409	8,548,543	68	20.3
鳥取	2,773,836	0	3,008,626	92	0.0
島根	4,605,514	0	4,777,948	96	0.0
岡山	4,377,882	1,329,836	9,747,223	45	13.6
広島	5,486,799	952,899	12,798,802	43	7.4
山口	5,328,427	0	6,985,216	76	0.0
徳島	4,067,477	333,218	4,826,957	84	6.9
香川	2,810,514	263,186	4,535,544	62	5.8
愛媛	4,099,444	862,574	8,973,034	46	9.6
高知	2,981,980	0	3,926,005	76	0.0
福岡	7,918,908	3,480,061	15,954,704	50	21.8
佐賀	6,023,076	0	6,361,233	95	0.0
長崎	4,010,221	0	5,372,657	75	0.0
熊本	4,887,702	1,457,079	12,621,542	39	11.5
大分	5,743,027	1,500	9,994,317	57	0.0
宮崎	4,585,906	470,285	5,588,687	82	8.4
鹿児島	6,614,624	805,183	9,719,847	68	8.3
沖縄	4,252,680	0	5,446,036	78	0.0
全国平均				64	13.7

注： 全国平均の数値は全都道府県の割合の単純平均値であって、加重平均値ではない。

資料：科学技術政策研究所「地域における科学技術振興に関する調査研究」(NISTEP REPORT No.39)、1995

表 9-4-1 都道府県別の特許出願数(1996年)

都道府県	特許出願数(1996年)	人口1万人当たり	特許出願数	人口(1996年10月)(万人)
東京	165,805		140.8	1,177
大阪	57,186		65.0	880
神奈川	30,738		37.1	828
愛知	20,478		29.7	690
京都	9,218		35.0	263
兵庫県	8,748		16.2	541
静岡	7,518		20.1	375
埼玉	4,581		6.7	681
上位8都府県以外	35,449		5.0	7,151
福岡	2,999		6.1	495
千葉	2,638		4.5	582
長野	2,288		10.4	221
広島	2,202		7.6	288
群馬	1,951		9.7	201
山口	1,830		11.8	155
岡山	1,679		8.6	195
新潟	1,608		6.5	249
岐阜	1,564		7.4	211
愛媛	1,449		9.6	151
宮城	1,352		5.8	234
三重	1,337		7.2	185
北海道	1,060		1.9	570
富山	1,052		9.3	113
石川	1,033		8.7	118
茨城	886		3.0	297
山梨	678		7.7	89
滋賀	675		5.2	130
福井	659		7.9	83
栃木	643		3.2	199
山形	640		5.1	126
香川	551		5.4	103
福島	531		2.5	214
島根	505		6.6	77
徳島	451		5.4	83
和歌山	448		4.1	108
熊本	430		2.3	186
奈良	375		2.6	144
岩手	295		2.1	142
宮崎	260		2.2	118
佐賀	212		2.4	89
大分	177		1.4	123
鹿児島	171		1.0	179
長崎	159		1.0	154
沖縄	155		1.2	128
高知	146		1.8	82
秋田	138		1.1	121
鳥取	112		1.8	61
青森	110		0.7	148

資料:特許庁「特許公報」1997、人口は総務庁「人口推計年報」から集計。なお、人口1万人当たりの数値は科学技術政策研究所で計算したものである。

表 9-5-1 都道府県別のベンチャー企業数(1998年)

都道府県	人口10万人当たり ベンチャー企業数	ベンチャー 企業数	人口(1998年10 月)(千人)	都道府県	人口10万人当たり ベンチャー企業数	ベンチャー 企業数	人口(1998年10 月)(千人)
北海道	0.1	58	5,700	滋賀	0.1	17	1,323
青森	0.0	5	1,478	京都	0.3	80	2,634
岩手	0.1	13	1,416	大阪	0.3	271	8,804
宮城	0.1	22	2,355	兵庫	0.2	87	5,461
秋田	0.1	10	1,201	奈良	0.1	14	1,447
山形	0.2	23	1,253	和歌山	0.2	22	1,076
福島	0.1	17	2,137	鳥取	0.1	9	615
茨城	0.1	17	2,996	島根	0.2	12	766
栃木	0.1	16	2,008	岡山	0.1	29	1,958
群馬	0.1	18	2,025	広島	0.2	51	2,884
埼玉	0.1	53	6,894	山口	0.1	20	1,543
千葉	0.1	65	5,887	徳島	0.3	29	831
東京	0.6	689	11,830	香川	0.2	22	1,029
神奈川	0.2	157	8,392	愛媛	0.2	25	1,502
新潟	0.1	31	2,494	高知	0.2	15	812
富山	0.2	20	1,126	福岡	0.1	57	4,988
石川	0.2	19	1,185	佐賀	0.1	13	884
福井	0.2	19	830	長崎	0.1	16	1,530
山梨	0.1	10	892	熊本	0.1	14	1,865
長野	0.2	49	2,220	大分	0.1	17	1,228
岐阜	0.1	22	2,115	宮崎	0.1	11	1,176
静岡	0.2	82	3,770	鹿児島	0.1	15	1,791
愛知	0.2	110	6,974	沖縄	0.1	9	1,301
三重	0.2	28	1,861				

資料:日本経済新聞社「日経ベンチャービジネス」1999、人口は総務庁「人口推計年報」から集計。なお、人口10万人当たりの数は科学技術政策研究所で計算したものである。

表 9-5-2 都道府県別の新規公開企業数(1993~98年)

都道府県	新規公開企業数	人口(1998年10月)(千人)	人口10万人当たり新規公開企業数
北海道	28	5,700	0.05
青森	3	1,478	0.02
岩手	2	1,416	0.01
宮城	1	2,355	0.00
秋田	4	1,201	0.03
山形	9	1,253	0.07
福島県	3	2,137	0.01
茨城	8	2,996	0.03
栃木	4	2,008	0.02
群馬	7	2,025	0.03
埼玉	24	6,894	0.03
千葉	12	5,887	0.02
東京	345	11,830	0.29
神奈川	35	8,392	0.04
新潟	7	2,494	0.03
富山	6	1,126	0.05
石川	6	1,185	0.05
福井	4	830	0.05
山梨	3	892	0.03
長野	15	2,220	0.07
岐阜	12	2,115	0.06
静岡	24	3,770	0.06
愛知	65	6,974	0.09
三重	6	1,861	0.03
滋賀	2	1,323	0.02
京都	16	2,634	0.06
大阪	103	8,804	0.12
兵庫	29	5,461	0.05
奈良	1	1,447	0.01
和歌山	2	1,076	0.02
鳥取	3	615	0.05
島根	0	766	0.00
岡山	5	1,958	0.03
広島	11	2,884	0.04
山口	4	1,543	0.03
徳島	1	831	0.01
香川	7	1,029	0.07
愛媛	3	1,502	0.02
高知	3	812	0.04
福岡	25	4,988	0.05
佐賀	1	884	0.01
長崎	1	1,530	0.01
熊本	3	1,865	0.02
大分	3	1,228	0.02
宮崎	0	1,176	0.00
鹿児島	4	1,791	0.02
沖縄	1	1,301	0.01

資料:大和証券作成のホームページ「ダイワベンチャーランド」の中の「新規公開企業都道府県別推移」(2000年4月1日現在掲載のもの)をもとに集計。都道府県人口は、総務庁「人口推計年報」から集計。なお、人口10万人あたりの数値は科学技術政策研究所で集計したものである。

表 9-5-3 都道府県別の人口 1 人当たり都道府県別県内総生産及び県民所得
(1996 年度)

都道府県	1人当たり 県内総生産(円)	1人当たり 県民所得(円)	都道府県	1人当たり 県内総生産(円)	1人当たり 県民所得(円)
北海道	3,563	2,857	滋賀	4,529	3,557
青森	3,091	2,549	京都	3,818	3,161
岩手	3,332	2,699	大阪	4,579	3,506
宮城	3,749	2,914	兵庫	3,878	3,186
秋田	3,262	2,709	奈良	2,607	2,775
山形	3,298	2,766	和歌山	3,143	2,655
福島	3,718	2,878	鳥取	3,474	2,700
茨城	3,682	3,080	島根	3,179	2,604
栃木	4,146	3,313	岡山	3,880	3,025
群馬	3,925	3,171	広島	3,911	3,110
埼玉	2,949	3,438	山口	3,720	2,918
千葉	3,191	3,343	徳島	3,171	2,782
東京	7,269	4,330	香川	3,695	2,934
神奈川	3,697	3,413	愛媛	3,384	2,698
新潟	3,934	3,055	高知	2,928	2,461
富山	4,053	3,197	福岡	3,619	2,839
石川	3,889	3,182	佐賀	3,229	2,621
福井	3,828	2,925	長崎	3,117	2,566
山梨	3,665	3,010	熊本	3,178	2,657
長野	3,784	3,098	大分	3,469	2,727
岐阜	3,427	2,986	宮崎	2,841	2,333
静岡	4,036	3,208	鹿児島	2,795	2,323
愛知	4,981	3,888	沖縄	2,614	2,197
三重	3,532	3,054			

資料:経済企画庁 経済研究所「平成8年度県民経済計算年報」

表 9-6-1 都道府県別の従業者数推移一覧

都道府県	上段:従業者数(万人)								下段:地域産業構造集積係数(ICRIS)						1/2
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	
北海道	238	235	228	225	220	219	220	221	225	232	240	250	252	248	245
	0.413	0.417	0.421	0.426	0.434	0.434	0.434	0.432	0.427	0.424	0.417	0.406	0.399	0.390	0.386
青森	60	63	62	64	65	67	70	72	77	80	83	87	86	85	83
	0.365	0.355	0.351	0.342	0.348	0.361	0.358	0.362	0.359	0.358	0.360	0.352	0.351	0.343	0.343
岩手	91	94	94	98	103	106	108	109	114	118	123	129	128	126	122
	0.325	0.324	0.319	0.319	0.318	0.333	0.326	0.323	0.319	0.316	0.307	0.302	0.295	0.294	0.285
宮城	133	141	140	144	149	154	159	159	160	161	165	174	171	165	159
	0.256	0.256	0.251	0.254	0.254	0.267	0.258	0.248	0.248	0.245	0.243	0.244	0.241	0.230	0.222
秋田	82	86	86	90	95	97	101	103	108	112	116	120	117	112	109
	0.336	0.336	0.337	0.335	0.339	0.359	0.364	0.369	0.361	0.356	0.353	0.357	0.355	0.346	0.338
山形	118	123	125	130	138	143	144	144	148	151	154	158	155	151	146
	0.228	0.238	0.241	0.245	0.248	0.251	0.250	0.251	0.248	0.243	0.249	0.244	0.240	0.241	0.228
福島	195	205	203	210	220	227	231	229	233	236	242	248	244	234	226
	0.237	0.247	0.242	0.248	0.252	0.271	0.263	0.261	0.252	0.255	0.246	0.245	0.239	0.232	0.227
茨城	262	277	276	285	291	299	303	301	308	311	319	328	321	317	307
	0.176	0.173	0.172	0.168	0.169	0.166	0.163	0.181	0.180	0.179	0.179	0.173	0.171	0.168	0.164
栃木	220	228	229	235	238	246	245	244	247	249	255	259	255	251	244
	0.173	0.177	0.168	0.166	0.167	0.169	0.161	0.159	0.157	0.159	0.156	0.155	0.154	0.150	0.148
群馬	216	224	226	235	241	253	255	254	260	258	266	269	264	258	250
	0.176	0.176	0.183	0.187	0.190	0.196	0.196	0.193	0.182	0.184	0.182	0.180	0.179	0.178	0.181
埼玉	489	514	513	532	547	563	571	567	585	587	594	599	574	554	527
	0.151	0.150	0.144	0.140	0.136	0.138	0.133	0.131	0.124	0.123	0.120	0.118	0.115	0.116	0.115
千葉	275	284	287	293	296	299	304	300	305	301	304	310	307	310	302
	0.231	0.227	0.221	0.212	0.209	0.209	0.208	0.206	0.205	0.210	0.214	0.217	0.216	0.220	0.225
東京	933	934	894	903	874	870	837	799	798	774	781	769	741	707	663
	0.261	0.255	0.255	0.246	0.241	0.236	0.236	0.238	0.240	0.241	0.241	0.244	0.247	0.251	0.254
神奈川	670	696	690	699	702	708	710	694	698	697	702	702	678	652	627
	0.279	0.270	0.272	0.266	0.262	0.254	0.248	0.247	0.244	0.245	0.245	0.237	0.235	0.234	0.230
新潟	247	251	249	252	259	260	261	259	264	269	274	281	277	269	262
	0.185	0.191	0.196	0.182	0.168	0.165	0.161	0.160	0.155	0.159	0.159	0.158	0.158	0.158	0.159
富山	139	145	143	142	144	145	148	147	149	150	153	154	154	152	148
	0.247	0.248	0.242	0.244	0.243	0.242	0.233	0.235	0.227	0.225	0.217	0.223	0.223	0.233	0.227
石川	111	116	113	113	113	114	115	115	117	121	124	128	127	124	119
	0.339	0.332	0.326	0.316	0.299	0.285	0.274	0.262	0.244	0.239	0.241	0.235	0.234	0.230	0.227
福井	97	100	100	100	100	100	99	98	98	100	101	104	103	100	97
	0.380	0.372	0.354	0.346	0.326	0.319	0.308	0.306	0.304	0.303	0.301	0.291	0.296	0.298	0.297
山梨	69	73	72	77	81	86	87	87	90	90	92	95	92	91	88
	0.226	0.221	0.229	0.230	0.233	0.247	0.250	0.244	0.242	0.245	0.251	0.253	0.251	0.249	0.250
長野	253	262	261	266	278	281	279	275	277	281	285	289	283	274	265
	0.267	0.271	0.267	0.271	0.277	0.284	0.277	0.273	0.272	0.268	0.269	0.266	0.265	0.261	0.259
岐阜	233	235	231	238	242	246	250	250	253	256	260	263	261	251	242
	0.277	0.270	0.267	0.265	0.261	0.256	0.254	0.250	0.243	0.236	0.232	0.231	0.229	0.231	0.224
静岡	458	474	477	482	486	496	502	499	511	514	524	529	525	515	502
	0.202	0.206	0.205	0.199	0.190	0.188	0.174	0.182	0.184	0.184	0.185	0.179	0.177	0.179	0.180
愛知	842	863	865	881	888	904	918	909	929	938	957	974	960	944	914
	0.196	0.197	0.203	0.208	0.214	0.228	0.233	0.236	0.227	0.226	0.226	0.237	0.228	0.230	0.230
三重	192	197	197	205	205	213	214	215	221	223	228	231	229	226	218
	0.153	0.150	0.148	0.138	0.136	0.145	0.148	0.153	0.153	0.149	0.148	0.150	0.150	0.156	0.155

都道府県	上段:従業者数(万人)								下段:地域産業構造集積係数(ICRIS)						2/2
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	
滋賀	134	139	140	146	148	153	152	152	156	160	164	167	168	166	162
	0.232	0.226	0.224	0.220	0.222	0.225	0.227	0.227	0.220	0.219	0.226	0.216	0.221	0.216	0.213
京都	218	225	220	223	221	221	218	215	218	217	222	227	222	214	205
	0.215	0.204	0.200	0.189	0.177	0.185	0.181	0.176	0.178	0.175	0.164	0.163	0.159	0.161	0.163
大阪	871	895	878	892	889	898	889	865	874	860	863	860	838	813	769
	0.191	0.189	0.191	0.192	0.196	0.192	0.189	0.191	0.193	0.199	0.199	0.198	0.201	0.204	0.210
兵庫	497	509	502	502	502	502	499	487	490	495	501	512	507	497	395
	0.174	0.167	0.173	0.176	0.178	0.174	0.170	0.167	0.168	0.166	0.156	0.157	0.153	0.151	0.143
奈良	71	75	79	81	83	84	84	83	85	87	91	91	92	92	89
	0.264	0.263	0.257	0.259	0.259	0.259	0.249	0.253	0.252	0.251	0.245	0.241	0.239	0.233	0.225
和歌山	78	81	80	79	77	78	77	75	75	73	75	74	74	73	70
	0.381	0.376	0.380	0.386	0.391	0.387	0.376	0.377	0.370	0.363	0.343	0.342	0.324	0.323	0.324
鳥取	50	51	51	52	53	53	54	55	56	57	57	58	57	57	55
	0.341	0.342	0.343	0.341	0.331	0.362	0.364	0.376	0.375	0.372	0.372	0.374	0.365	0.361	0.371
鳥根	61	62	61	62	64	64	64	64	65	66	68	68	68	65	62
	0.264	0.263	0.267	0.258	0.247	0.257	0.270	0.269	0.266	0.265	0.259	0.249	0.245	0.240	0.240
岡山	198	202	205	204	204	207	205	201	202	200	204	209	204	202	196
	0.258	0.253	0.250	0.246	0.246	0.238	0.207	0.223	0.202	0.216	0.209	0.211	0.212	0.204	0.207
広島	281	281	281	281	282	283	277	265	268	272	278	288	283	273	265
	0.258	0.259	0.246	0.245	0.249	0.235	0.229	0.227	0.233	0.227	0.225	0.224	0.218	0.214	0.211
山口	128	131	130	129	128	128	126	125	126	127	130	136	136	132	127
	0.302	0.296	0.286	0.289	0.284	0.280	0.280	0.284	0.272	0.269	0.260	0.247	0.254	0.255	0.244
徳島	68	68	68	70	69	70	70	70	71	69	71	70	69	67	65
	0.390	0.384	0.400	0.399	0.398	0.408	0.404	0.401	0.401	0.398	0.383	0.380	0.373	0.370	0.365
香川	94	95	95	94	94	95	95	93	94	94	95	96	95	94	91
	0.232	0.224	0.226	0.229	0.225	0.232	0.246	0.261	0.259	0.253	0.254	0.246	0.237	0.237	0.234
愛媛	120	123	120	121	123	124	121	118	120	121	126	127	126	124	122
	0.284	0.275	0.281	0.275	0.269	0.272	0.283	0.285	0.285	0.288	0.283	0.284	0.275	0.265	0.260
高知	40	40	39	39	39	39	37	38	38	38	40	42	42	41	40
	0.338	0.334	0.343	0.349	0.350	0.358	0.378	0.382	0.381	0.368	0.349	0.323	0.313	0.315	0.302
福岡	286	290	283	283	281	281	283	277	279	285	291	306	303	299	289
	0.215	0.222	0.216	0.209	0.208	0.203	0.204	0.206	0.198	0.192	0.183	0.189	0.181	0.177	0.179
佐賀	64	64	65	65	66	66	66	66	68	69	71	74	74	73	72
	0.319	0.327	0.317	0.307	0.305	0.308	0.312	0.304	0.301	0.298	0.291	0.280	0.279	0.270	0.266
長崎	76	77	77	76	76	76	74	72	74	77	81	82	83	83	80
	0.330	0.339	0.338	0.342	0.345	0.332	0.335	0.339	0.340	0.340	0.319	0.313	0.315	0.305	0.301
熊本	96	100	100	104	108	112	111	109	111	112	117	120	119	116	112
	0.219	0.212	0.203	0.206	0.208	0.206	0.216	0.222	0.219	0.216	0.214	0.211	0.203	0.192	0.180
大分	67	67	69	69	71	72	71	70	73	75	79	83	84	84	82
	0.230	0.220	0.213	0.211	0.194	0.197	0.211	0.211	0.201	0.190	0.184	0.177	0.174	0.176	0.177
宮崎	61	64	64	64	66	68	69	69	71	73	76	79	79	77	75
	0.366	0.348	0.351	0.352	0.344	0.340	0.342	0.328	0.322	0.317	0.308	0.298	0.296	0.292	0.286
鹿児島	78	81	81	84	89	91	89	88	90	92	95	96	96	94	92
	0.399	0.389	0.391	0.377	0.377	0.383	0.375	0.372	0.366	0.365	0.363	0.364	0.362	0.366	0.372
沖縄	22	23	23	23	23	23	24	24	25	24	25	25	26	26	26
	0.490	0.490	0.487	0.504	0.512	0.513	0.505	0.509	0.496	0.517	0.518	0.513	0.526	0.525	0.527

各都道府県の従業員数とICRISの関係図(図9-6-8-1から図9-6-8-47)

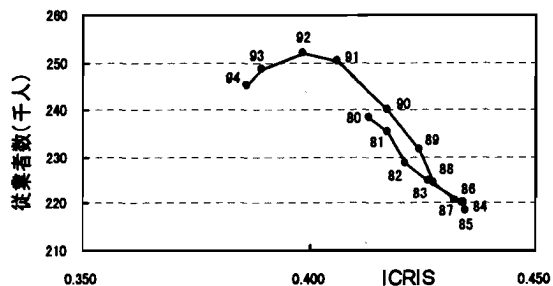


図 9-6-8-1 北海道

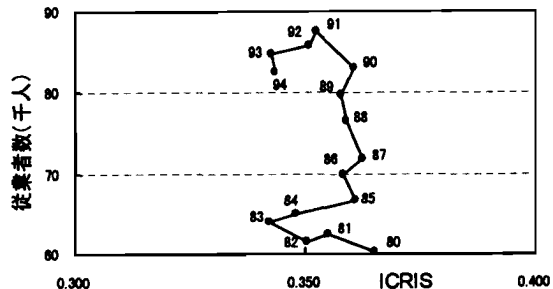


図 9-6-8-2 青森県

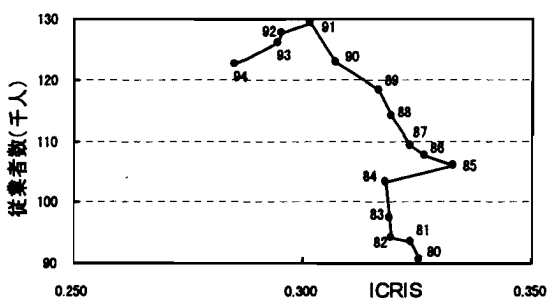


図 9-6-8-3 岩手県

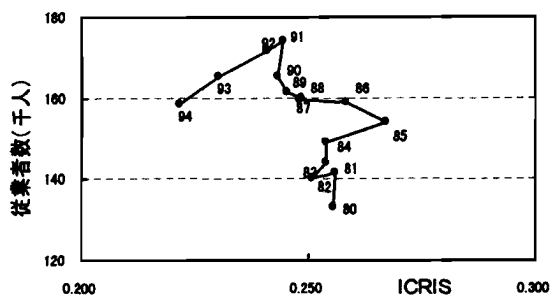


図 9-6-8-4 宮城県

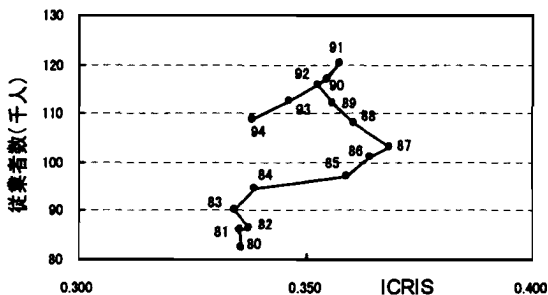


図 9-6-8-5 秋田県

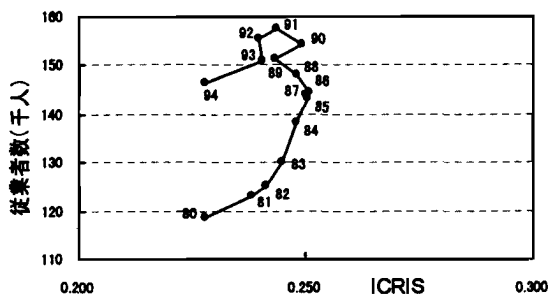


図 9-6-8-6 山形県

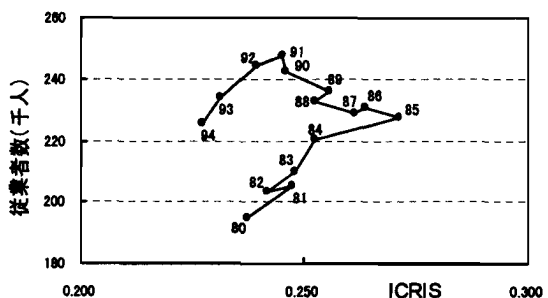


図 9-6-8-7 福島県

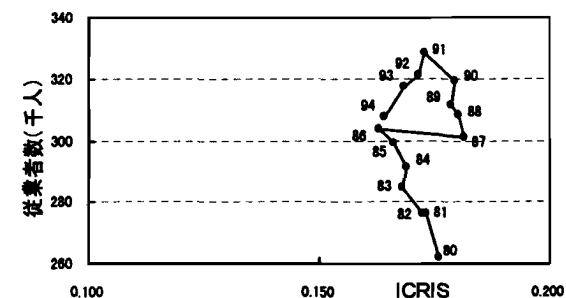


図 9-6-8-8 茨城県

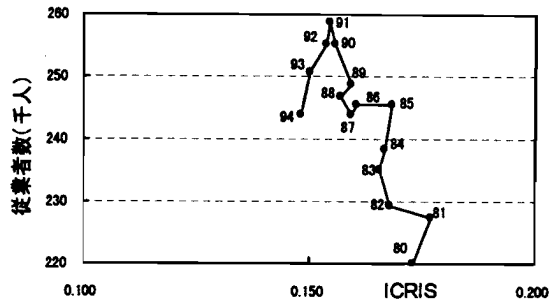


図 9-6-8-9 栃木県

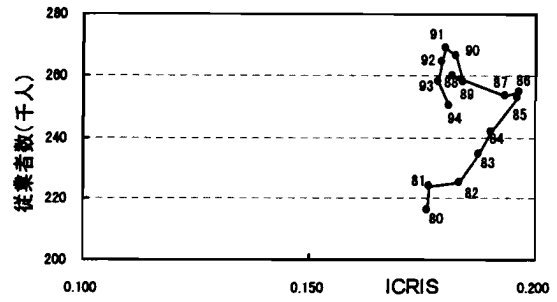


図 9-6-8-10 群馬県

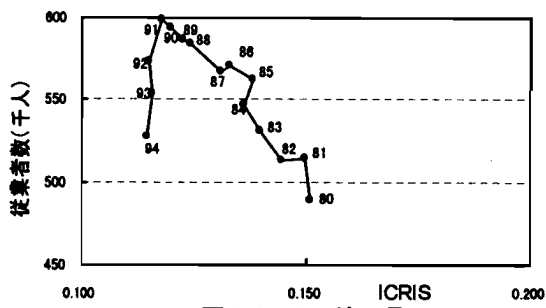


図 9-6-8-12 埼玉県

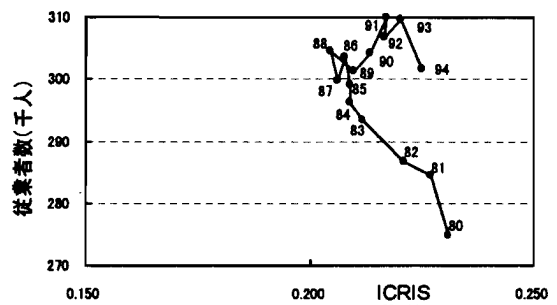


図 9-6-8-12 千葉県

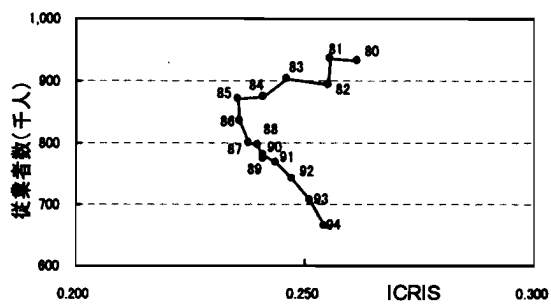


図 9-6-8-13 東京都

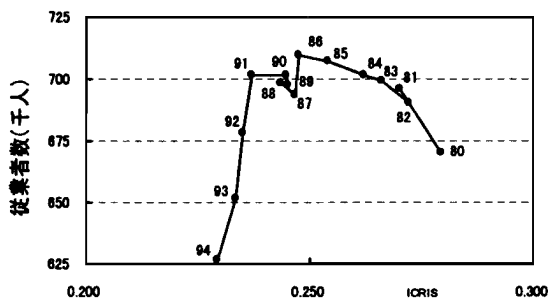


図 9-6-8-14 神奈川県

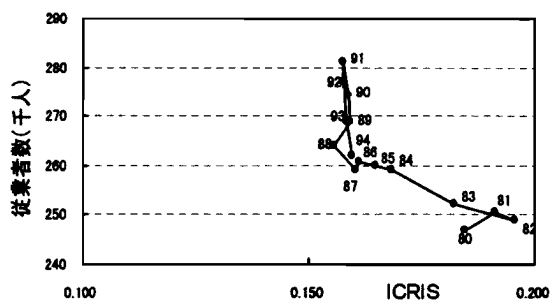


図 9-6-8-15 新潟県

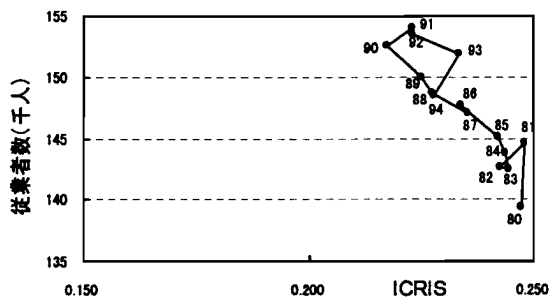


図 9-6-8-16 富山県

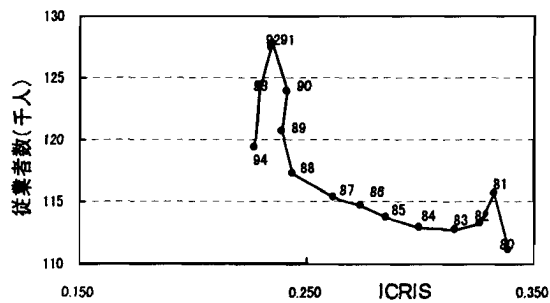


図 9-6-8-17 石川県

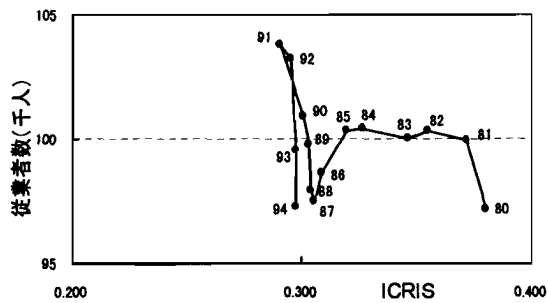


図 9-6-8-18 福井県

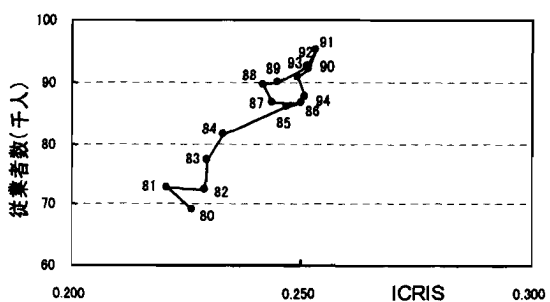


図 9-6-8-19 山梨県

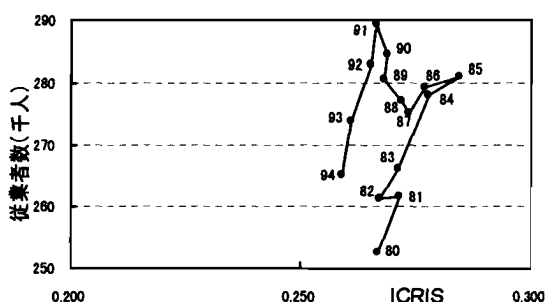


図 9-6-8-20 長野県

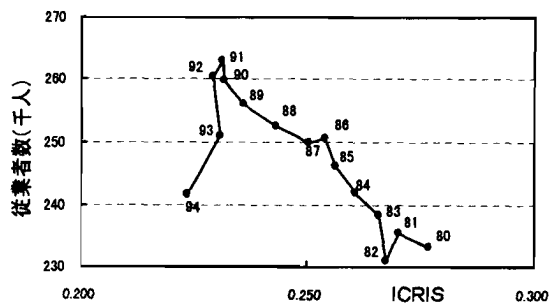


図 9-6-8-21 岐阜県

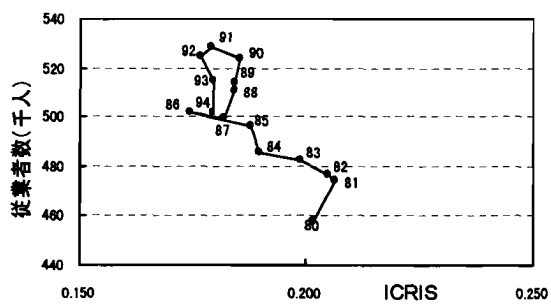


図 9-6-8-22 静岡県

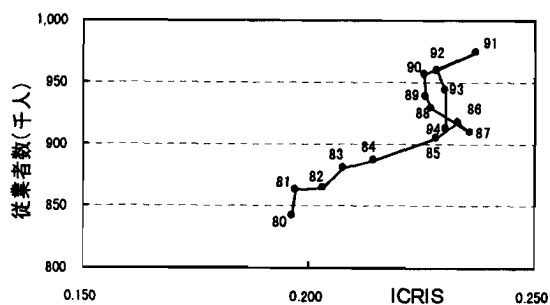


図 9-6-8-23 愛知県

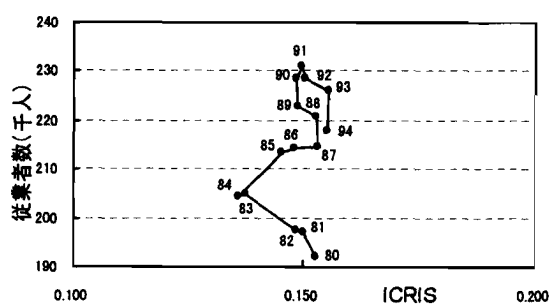


図 9-6-8-24 三重県

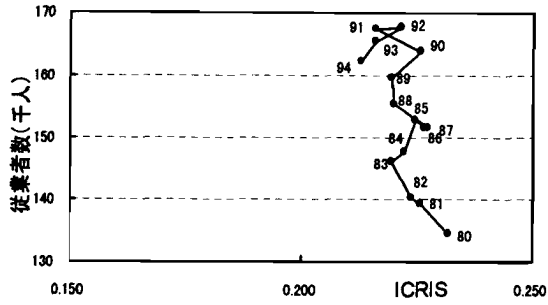


図 9-6-8-25 滋賀県

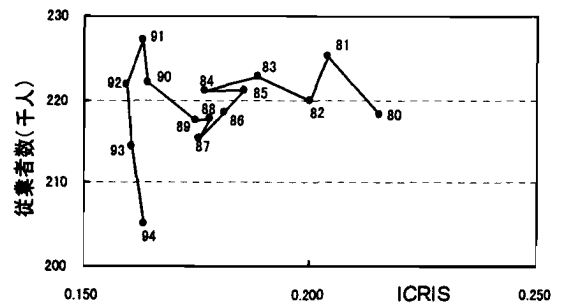


図 9-6-8-26 京都府

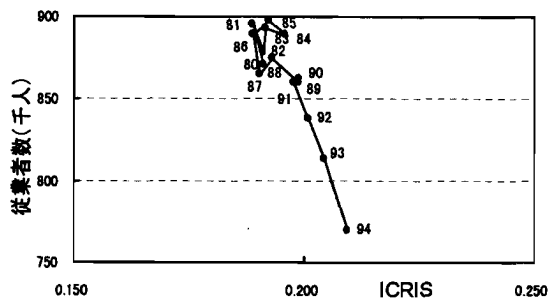


図 9-6-8-27 大阪府

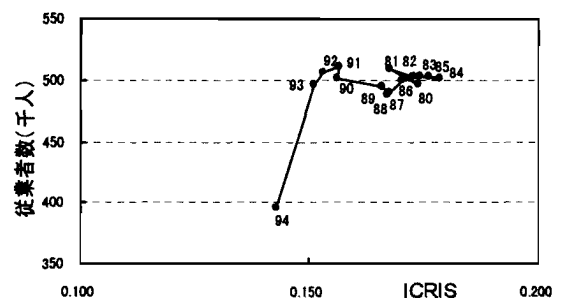


図 9-6-8-28 兵庫県

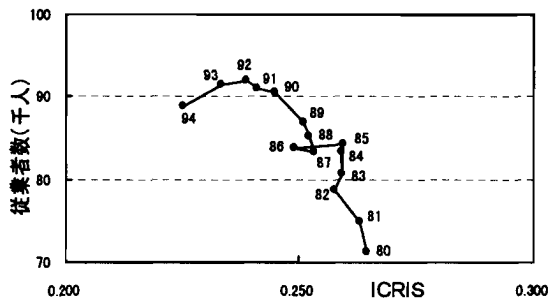


図 9-6-8-29 奈良県

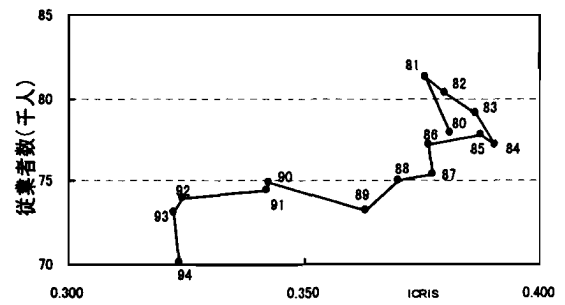


図 9-6-8-30 和歌山県

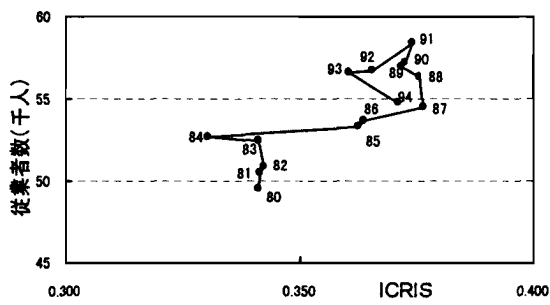


図 9-6-8-31 鳥取県

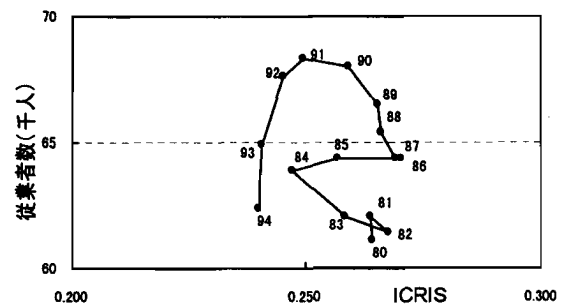


図 9-6-8-32 島根県

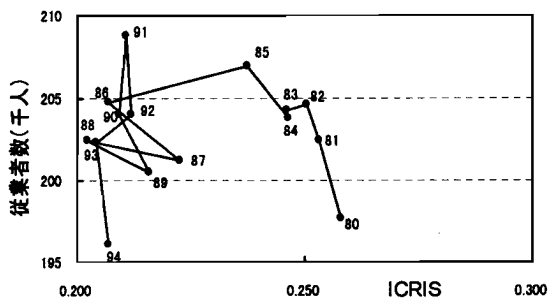


図 9-6-8-33 岡山県

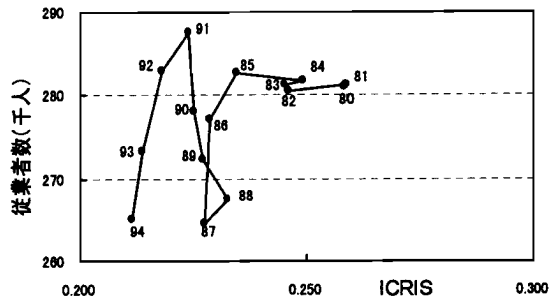


図 9-6-8-34 広島県

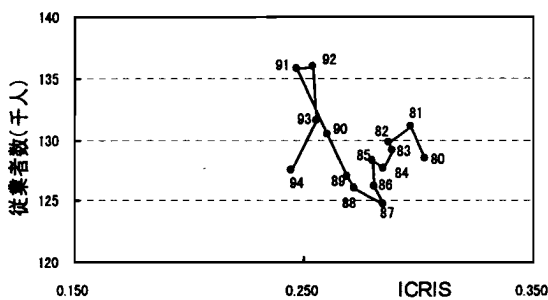


図 9-6-8-35 山口県

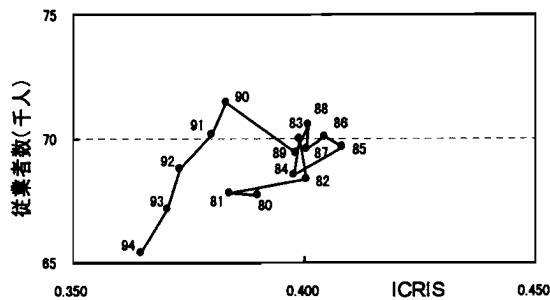


図 9-6-8-36 徳島県

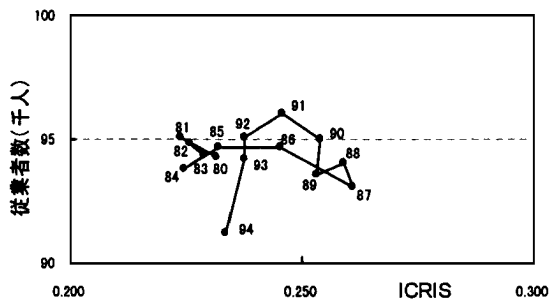


図 9-6-8-37 香川県

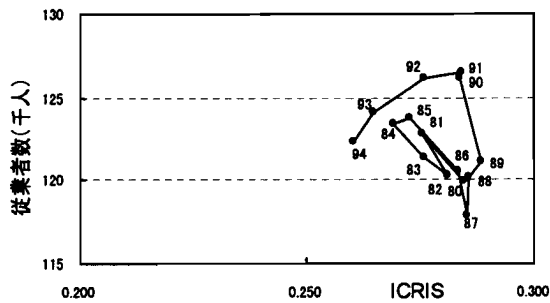


図 9-6-8-38 愛媛県

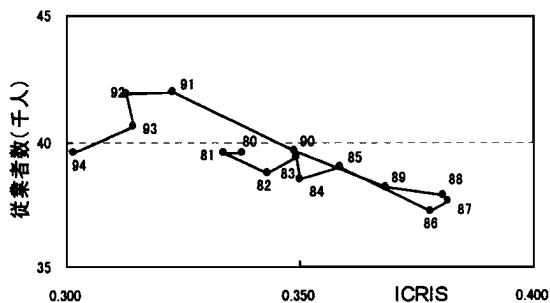


図 9-6-8-39 高知県

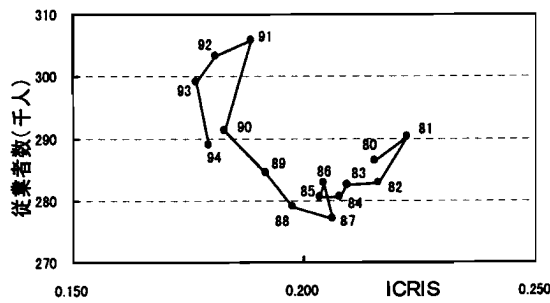


図 9-6-8-40 福岡県

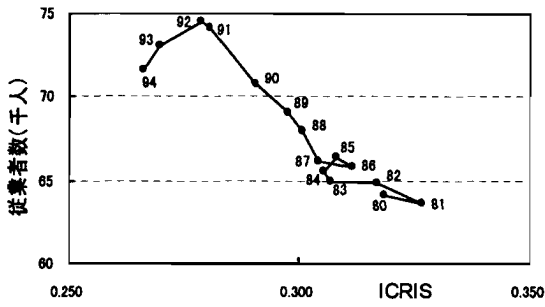


図 9-6-8-41 佐賀県

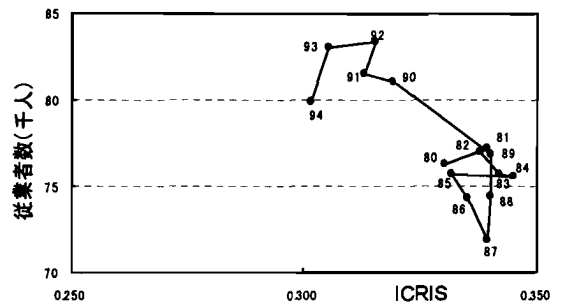


図 9-6-8-42 長崎県

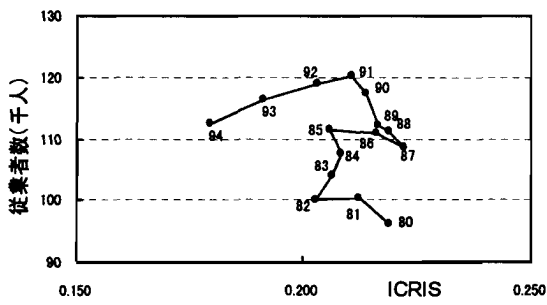


図 9-6-8-43 熊本県

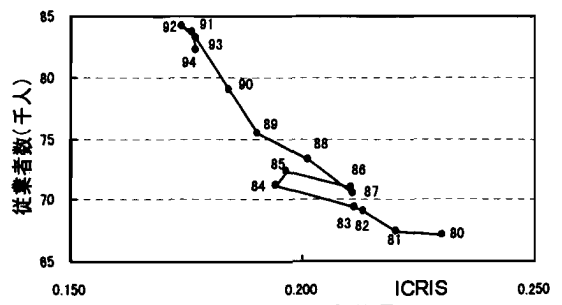


図 9-6-8-44 大分県

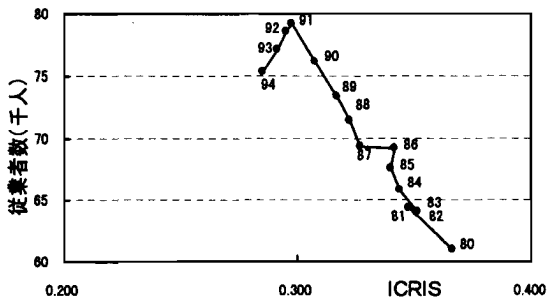


図 9-6-8-45 宮崎県

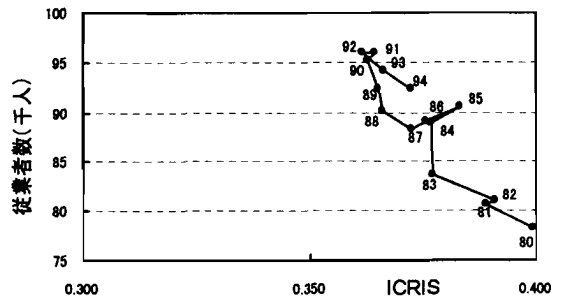


図 9-6-8-46 鹿児島県

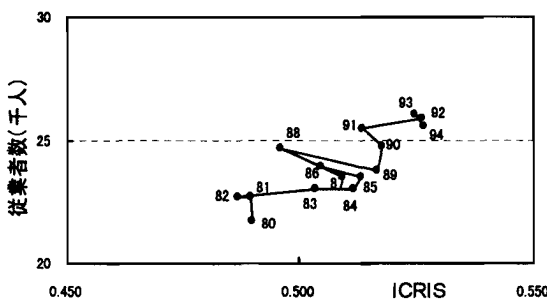


図 9-6-8-47 沖縄県

☆ 科学技术庁図書館



0190010660