

科学技術指標 2009

2009 年 8 月

文部科学省 科学技術政策研究所

科学技術基盤調査研究室

Science and Technology Indicators 2009

August 2009

Research Unit for Science and
Technology Analysis and Indicators

National Institute of Science and Technology Policy
(NISTEP)

Ministry of Education, Culture, Sports,
Science and Technology, Japan

科学技術指標 2009 目次

はじめに.....	1
科学技術指標 2009 要旨	3
本 編	
第 1 章 研究開発費	9
1.1 各国の研究開発費の国際比較	9
1.1.1 各国の研究開発費の動向	9
1.1.2 各国の部門別研究開発費の動向	13
1.2 政府の予算	16
1.2.1 各国の科学技術予算	16
1.2.2 各国政府の研究開発費負担割合	19
1.2.3 日本の科学技術予算(科学技術関係経費)	22
1.3 部門別の研究開発費	25
1.3.1 公的機関部門の研究開発費	25
(1) 各国公的機関の研究開発費	25
(2) 日本の公的機関の研究開発費	27
1.3.2 企業部門の研究開発費	28
(1) 各国企業部門の研究開発費	28
(2) 企業の売上高当たりの研究開発費	31
1.3.3 大学部門の研究開発費	32
(1) 各国大学部門の研究開発費	32
(2) 日本の大学部門の研究開発費	35
(3) 日本の大学部門の費目別研究開発費	37
1.4 性格別研究開発費	38
1.4.1 各国の性格別研究開発費	38
(1) 各国の基礎研究	39
1.4.2 各国部門別の性格別研究開発費	42
(1) 公的機関部門の性格別研究開発費	42
(2) 企業部門の性格別研究開発費	45
(3) 大学部門の性格別研究開発費	48
第 2 章 研究開発人材	51
2.1 各国の研究者数の国際比較	51
2.1.1 各国の研究者の測定方法	51

2.1.2 各国の研究者の動向	54
2.1.3 各国の研究者の部門別の動向	56
2.1.4 各国女性研究者	59
2.1.5 博士号保持者	61
2.1.6 研究者の流動性	62
2.2 部門別の研究者	64
2.2.1 公的機関部門の研究者	64
(1)各国公的機関の研究者	64
(2)日本の公的機関部門の研究者	66
2.2.2 企業部門の研究者	67
(1)各国企業部門の研究者	67
(2)各国産業分類別の研究者	68
(3)日本の産業分類別従業員の研究者の密度	69
2.2.3 大学部門の研究者	70
(1)各国大学部門の研究者	70
(2)各国大学部門の研究者数の国際比較	71
(3)日本の大学部門の研究者	72
(4)大学教員の出身校の多様化	74
2.3 研究支援者	75
2.3.1 各国研究支援者の状況	75
2.3.2 日本の大学部門の研究支援者の状況	78
(1)研究支援者の内訳	78
(2)研究者一人当たりの研究支援者	79
(3)教員一人当たりの研究支援者	80
第3章 高等教育	81
3.1 日本の教育機関の学生数の状況	81
3.2 高等教育機関の学生の状況	82
3.2.1 大学学部の入学者	82
3.2.2 大学院修士課程入学者	84
3.2.3 大学院博士課程入学者	85
3.2.4 女性の割合	86
3.2.5 高等教育機関の社会人学生	87
3.3 理工系学生の進路	88
3.3.1 理工系学生の就職・進学状況	89

(1)学部卒業者の進路	89
(2)修士課程修了者の進路	89
コラム:理工系博士課程修了者の進路について	90
3.3.2 理工系学生の産業分類別就職状況	91
(1)大学学部卒業者のうちの就職者	91
(2)大学院修士課程修了者のうちの就職者	91
(3)大学院博士課程修了者のうちの就職者	92
3.3.3 理工系学生の職業別就職状況	92
(1)大学学部卒業者のうちの就職者	92
(2)大学院修士課程修了者のうちの就職者	93
(3)大学院博士課程修了者のうちの就職者	93
3.4 学位取得者の国際比較	94
3.4.1 日本の博士号取得者	94
3.4.2 学士・修士・博士号取得者数の国際比較	95
(1)人口 100 万人当たりの学士号取得者	95
(2)人口 100 万人当たりの修士号取得者	96
(3)人口 100 万人当たりの博士号取得者	96
(4)高等教育卒業生総数に占める留学生の割合	97
第 4 章 研究開発のアウトプット	99
4.1 論文	99
4.1.1 世界の研究活動の量的及び質的变化	99
(1)論文数の変化	99
(2)論文生産形態の変化	100
4.1.2 研究活動の国別比較	101
(1)「世界の論文への関与度」と「世界の論文の生産への貢献度」による国別比較	101
(2)論文数シェアの比較	103
(3)Top10%論文数シェア及び被引用数シェアの比較	104
4.1.3 主要国の研究活動の特性	105
(1)世界及び主要国内の分野別論文数割合	105
(2)主要国における量的分野バランスと質的分野バランスの比較	108
(3)主要国の論文生産形態の変化	109
コラム:国内のみの論文と海外との共著論文の被引用について	111
4.2 特許	112
4.2.1 世界における特許出願	113

(1)世界での特許出願状況	113
(2)主要国の特許出願状況	114
4.2.2 主要国から三極特許庁への特許出願の状況	116
4.2.3 技術分野毎の特許出願状況	118
(1)欧州特許庁への分野別特許出願状況	118
(2)米国特許商標庁の登録特許の分野別状況	118
4.2.4 米国特許におけるサイエンス・リンケージとテクノロジーサイクルタイムの分析	121
第5章 研究開発のアウトカム	125
5.1 技術貿易	125
5.1.1 国境を越える科学技術知識:技術貿易	125
5.1.2 日本の技術貿易	129
(1)産業分類別の技術貿易	129
(2)相手先国別・産業分類別の技術貿易	131
5.2 ハイテク産業貿易	134
5.3 全要素生産性(TFP)	136
参考資料	
地域の指標	137
1. 国公立大学の大学院生数	138
2. 論文数(全分野)	140
3. 論文数(生命系分野)	142
4. 論文数(理工系分野)	144
5. 理工系分野と生命系分野の論文のバランス	146
6. 特許出願件数	148
7. 発明者数	150
参考統計	152
参考統計 A 主要国の人口	152
参考統計 B 主要国の労働力人口	152
参考統計 C 主要国の国内総生産(GDP)	153
(A)各国通貨	153
(B)OECD 購買力平価換算	153
参考統計 D 主要国の国内総生産のデフレーター	154
参考統計 E 主要国の購買力平価	154

CD-ROM 内

統計集

第1章 研究開発費	1
第2章 研究開発人材	50
第3章 高等教育	88
第4章 研究開発のアウトプット	110
第5章 研究開発のアウトカム	132

図表番号 リスト

第1章 研究開発費

【図表 1-1-1】 主要国における研究開発費総額の推移	10
【図表 1-1-2】 各国の研究開発費総額の対 GDP 比率(2006 年)	12
【図表 1-1-3】 各国の研究開発費総額の対 GDP 比率の推移	12
【図表 1-1-4】 主要国における研究開発費の使用部門とその定義	13
【図表 1-1-5】 主要国における部門別の研究開発費の使用割合の推移	14
【図表 1-2-1】 主要国政府の科学技術予算の推移	17
【図表 1-2-2】 主要国政府の科学技術予算の対 GDP 比率の推移	18
【図表 1-2-3】 主要国の負担源としての政府	19
【図表 1-2-4】 主要国における政府の研究開発費負担割合の推移	19
【図表 1-2-5】 主要国における政府負担研究開発費の支出先の内訳の推移	20
【図表 1-2-6】 科学技術基本計画のもとでの科学技術関係経費の推移	22
【図表 1-2-7】 日本の科学技術関係経費の総額と一般歳出の伸び率の推移	23
【図表 1-2-8】 科学技術関係経費の内訳(2009 年度)	23
【図表 1-2-9】 省庁別の科学技術関係経費の割合の推移	24
【図表 1-2-10】 中央省庁と地方自治体の科学技術関係経費(2008 年度)	24
【図表 1-3-1】 主要国における公的機関の研究開発費の推移	26
【図表 1-3-2】 日本の公的機関の研究開発費使用額の推移	27
【図表 1-3-3】 主要国における企業部門の研究開発費	28
【図表 1-3-4】 主要国における企業部門の研究開発費の対 GDP 比率の推移	30
【図表 1-3-5】 企業の研究開発のための政府による直接的資金配分及び 研究開発優遇税制措置	30
【図表 1-3-6】 主要国における全産業と製造業部門の研究開発費の比較 (OECD 購買力平価換算)	31
【図表 1-3-7】 企業部門の売上高当たりの研究開発費	31
【図表 1-3-8】 主要国における大学部門の研究開発費の推移	33
【図表 1-3-9】 主要国の研究開発費に占める大学部門の割合の推移	34
【図表 1-3-10】 国公立大学別の研究開発費	35
【図表 1-3-11】 大学等における研究開発費の学問分野別割合の推移	36
【図表 1-3-12】 大学等における内部使用研究費のうち企業から受け入れた金額の推移	36
【図表 1-3-13】 大学等における費目別研究開発費	37
【図表 1-4-1】 主要国の性格別研究開発費の割合の推移	39
【図表 1-4-2】 主要国の部門別の基礎研究費	40
【図表 1-4-3】 主要国における公的機関部門の性格別研究開発費	42

【図表 1-4-4】 主要国における企業部門の性格別研究開発費(全産業)	45
【図表 1-4-5】 主要国の大学部門における性格別研究開発費	48

第2章 研究開発人材

【図表 2-1-1】 各国の部門別研究者の定義及び測定方法	52
【図表 2-1-2】 日本の研究者の測定方法	53
【図表 2-1-3】 主要国の研究者数の推移	54
【図表 2-1-4】 主要国の人口当たりの研究者数の推移	55
【図表 2-1-5】 主要国の労働力人口当たりの研究者数の推移	55
【図表 2-1-6】 主要国における研究者数の部門別内訳	56
【図表 2-1-7】 部門別研究者数の推移	57
【図表 2-1-8】 女性研究者数の割合(HC 値比較)	59
【図表 2-1-9】 主要国の女性研究者数の部門ごとの割合	59
【図表 2-1-10】 女性研究者数及び全研究者に占める割合の推移	60
【図表 2-1-11】 米国における分野別博士のうちの外国生まれ比率(2003 年)	61
【図表 2-1-12】 米国における出身地域別、職業分野別、博士号取得者の雇用状況	61
【図表 2-1-13】 日本の大学・公的機関におけるポストドクター等の雇用状況 (研究分野別外国人比率)(2006 年)	62
【図表 2-1-14】 研究者の新規採用・転入・転出者数	63
【図表 2-1-15】 転入研究者数の転入元別内訳	63
【図表 2-2-1】 主要国における公的機関の研究者	65
【図表 2-2-2】 日本の公的機関の研究者数の推移	66
【図表 2-2-3】 日本の公的機関における専門別研究者	66
【図表 2-2-4】 主要国における企業部門の研究者数の推移	67
【図表 2-2-5】 各国の産業分類別研究者数	68
【図表 2-2-6】 日本の産業分類別従業員1万人当たりの研究者数	69
【図表 2-2-7】 主要国における大学部門の研究者数の推移	70
【図表 2-2-8】 大学部門における研究者数	71
【図表 2-2-9】 日本の大学等における研究者数の内訳(2008 年)	72
【図表 2-2-10】 日本の大学等における研究者	72
【図表 2-2-11】 大学教員の自校出身者の占める割合	74
【図表 2-3-1】 各国部門別の研究支援者	76
【図表 2-3-2】 主要国の部門別研究者一人当たりの研究支援者数の推移	76
【図表 2-3-3】 大学部門の学問分野別研究支援者数	78
【図表 2-3-4】 大学部門の学問分野別研究支援者の内訳	78
【図表 2-3-5】 大学の種類別・学問分野別研究者一人当たり研究支援者数の推移	79

【図表 2-3-6】 大学の種類別・学問分野別教員一人当たり研究支援者数の推移	80
---	----

第3章 高等教育

【図表 3-1】 学校教育における学生・生徒等の現状(2008 年度)	81
【図表 3-2-1】 18 歳人口と大学入学者数の推移	82
【図表 3-2-2】 大学(学部)入学者数	83
【図表 3-2-3】 大学院(修士課程)入学者数	84
【図表 3-2-4】 大学院(博士課程)入学者数	85
【図表 3-2-5】 入学者数に占める女性の割合	86
【図表 3-2-6】 日本の社会人大学院生数の推移	87
【図表 3-2-7】 理工系修士・博士課程における社会人大学院生の推移	87
【図表 3-3-1】 理工系学部卒業者の卒業後の進路	89
【図表 3-3-2】 理工系修士課程修了者の卒業後の進路	89
【図表 3-3-3】 理工系博士課程修了者の卒業後の進路	90
【図表 3-3-4】 理工系学部卒業者のうちの就職者(産業分類別の就職状況)	91
【図表 3-3-5】 理工系修士課程修了者のうちの就職者(産業分類別の就職状況)	91
【図表 3-3-6】 理工系博士課程修了者のうちの就職者(産業分類別の就職状況)	92
【図表 3-3-7】 理工系学部卒業者の職業別の就職状況	92
【図表 3-3-8】 理工系修士課程修了者の職業別の就職状況	93
【図表 3-3-9】 理工系博士課程修了者の職業別の就職状況	93
【図表 3-4-1】 博士号授与数の推移	94
【図表 3-4-2】 博士号授与数の推移(課程博士／論文博士別)	94
【図表 3-4-3】 人口 100 万人当たりの学位取得者数の国際比較	95
【図表 3-4-4】 高等教育卒業者総数に占める留学生の割合(2006 年)	97
【図表 3-4-5】 高等教育に在学する留学生及び外国人学生の前居住国・出身国(2006 年)	97

第4章 研究開発のアウトプット

【図表 4-1-1】 全世界の論文量の変化	99
【図表 4-1-2】 全世界の共著形態割合の推移	100
【図表 4-1-3】 分野ごとの国際共著論文	100
【図表 4-1-4】 整数カウント法と分数カウント法	101
【図表 4-1-5】 国・地域別論文発表数:上位 25 か国・地域	102
【図表 4-1-6】 主要国の論文数シェアの変化(全分野、3 年移動平均)	103
【図表 4-1-7】 主要国の Top10%論文数シェアの変化(全分野、3 年移動平均)	104
【図表 4-1-8】 全世界の分野別論文数割合の推移	105
【図表 4-1-9】 主要国の分野別論文数割合の推移	106

【図表 4-1-10】 主要国の分野毎の論文シェアと Top10%論文シェアの比較(%、2005-2007 年)	108
【図表 4-1-11】 主要国における論文数の論文共著形態別割合の推移	109
【図表 4-1-12】 主要国の論文を国内のみの論文と国際共著論文に分けた場合の比較 (1996-2000 年)	111
【図表 4-2-1】 世界の特許出願数の推移	113
【図表 4-2-2】 主要国への特許出願状況と主要国からの特許出願状況	114
【図表 4-2-3】 日本特許庁と欧州特許庁への特許出願における主要国のシェア	117
【図表 4-2-4】 米国特許商標庁の登録特許における主要国のシェア	117
【図表 4-2-5】 欧州特許庁への分野別特許出願状況	119
【図表 4-2-6】 米国特許商標庁の登録特許の分野別状況	120
【図表 4-2-7】 産業分類ごとの登録特許数(3 年平均値)	121
【図表 4-2-8】 米国特許におけるサイエンス・リンケージ	122
【図表 4-2-9】 米国特許におけるテクノロジーサイクルタイム	123

第 5 章 研究開発のアウトカム

【図表 5-1-1】 主要国の技術貿易	126
【図表 5-1-2】 日本と米国の技術貿易額の推移 (親子会社、関連会社間の技術貿易とそれ以外の技術貿易)	127
【図表 5-1-3】 貿易額全体に対する技術貿易額の割合	128
【図表 5-1-4】 日本の産業分類別の技術貿易	130
【図表 5-1-5】 日本の相手先国別技術貿易額 (2007 年度)	131
【図表 5-2-1】 OECD 加盟国 30 と非加盟国・地域 17 のハイテク産業の貿易額の推移	134
【図表 5-2-2】 主要国におけるハイテクノロジー産業の貿易収支	134
【図表 5-2-3】 主要国におけるハイテクノロジー産業貿易額の推移	135
【図表 5-2-4】 主要国の経済成長の要因分解	136

はじめに

当研究所では、我が国の科学技術活動を客観的・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1991年に初めて公表し、以来おおよそ3年ごとに指標の構成自体を見直した報告書を公表してきました。以来版を重ね、2004年には第5版を公表しました。

2005年以降は、この第5版をベースとして毎年新たな統計データが公表されるものを選び、関連する図表を更新するとともに、簡単な解説を加えた報告書を公表してきました。これら報告書においては、科学技術を多様な視点から記述することに重点を置いていたことから、関連の深いデータをいくつかの章に分けて記述することになり、その一覧性が低下しており、また、報告書全体として大部なものになりがちでした。

今回の「科学技術指標 2009」では、全体の構成を見直し、原則として毎年データ更新され、時系列の比較あるいは主要国間の比較が可能な項目に絞り込むことにより、できるだけシンプルな構成にするとともに、関連するデータやいくつかの切り口から作られた図表が一つの場所に集まるように工夫しました。さらに、データの整合性を一層高め、同時にデータの解釈などをよりわかりやすいものにすべく以下の改善を行っています。

(1) 国際比較や時系列比較の注意点の明確化

必要に応じ、グラフに「国際比較注意」「時系列注意」という注意喚起マークを添付してあります。各国のデータは基本的には OECD のマニュアル等に準拠したのですが、実際にはデータの収集方法、対象範囲等の違いがあり、比較に注意しなければならない場合があります。このような場合、「国際比較注意」マークがついています。また、時系列についても、統計の基準が変わるなどにより、同じ条件で継続してデータが採られておらず、増減傾向などの判断に注意する必要があると考えられる場合には「時系列注意」というマークがついています。なお、具体的な注意点は図表の注記に記述してあります。

(2) 各国の統計の前提等の整理

これに関連して、各国の統計の取り方がどのようになっている、どのような相違があるかについて、公表されている範囲で極力明らかにするための情報を表の形で整理しました。

(3) 利用するデータベースの統一

例えば、論文データについては Web Of Science のデータに統一するとともに国際共著の論文が増大していることに対応した分析を行っています。特許については日・米・欧の3極への出願等进行分析し、国際比較性を高めるようにしました。

(4) 図表等のカラー化

図表等をカラー化するとともに、極力一つの国に特定の色を対応させるなどの改善を行っています。また、引き続き統計集は CD-ROM で添付しています。

今後も再構築、改定をしつつ、さらなるバージョンアップした科学技術指標の発行を目指します。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、皆様のご意見をいただければ幸いです。

2009 年 8 月

文部科学省科学技術政策研究所

総務研究官

科学技術基盤調査研究室長

桑原 輝隆

要 旨

要 旨

1. 研究開発費

(1)各国の研究開発費の国際比較

- 日本の総研究開発費は 2007 年度で 18.9 兆円。大学の人件費を専従換算(FTE)した場合 17.3 兆円となり、対 GDP 比も過去最高を示した。
- 研究開発費の部門別使用割合を見ると、各国とも企業部門が一番大きな割合を示している。その割合は日本、米国、ドイツは約 7 割、一方フランス、イギリスでは 6 割となり、その傾向は異なる。
- 大学部門の研究開発費使用割合は、米国、イギリスで増加傾向にあるのに対して、日本、ドイツは横ばいである。

(2)政府の予算

- 主要国の科学技術予算(実質額、2000 年基準各国通貨)を見ると、米国、イギリスまたはドイツでは 1990 年代の成長率よりも 2000 年代の成長率の方が高い。一方、日本、フランスでは 2000 年代に入ってから成長率が低下している。
- 2009 年度の日本の科学技術予算(科学技術関係経費)は補正予算を含めると約 5 兆円と過去最高となっている。

(3)企業部門の研究開発費

- 企業部門の研究開発費対 GDP 比(最新年)を見ると、日本 2.68%、次いで韓国 2.49%であり、両国とも過去最高である。米国は 1.92%であるが、近年増加しつつある。
- 各国の政府による企業への直接的資金配分(直接的支援)と研究開発優遇税制措置(間接的支援)について見ると、直接的支援が大きいのは米国、フランス、イギリス等であり、間接的支援が大きいのは日本、カナダ等である。

(4)大学部門の研究開発費

- 日本の大学部門の研究開発費は 3 兆 4,237 億円、人件費分に FTE 係数をかけた場合 2 兆 1,927 億円である。
- 研究開発費の実質額(2000 年基準各国通貨)の年平均成長率を見ると、1990 年代より 2000 年代のほうが高い成長率を示している国は米国、ドイツ、イギリス、中国である。
- 日本の大学部門の研究開発費を分野別で見ると、自然科学分野では国立大学が使用額の約 5 割を占め、人文・社会科学分野では私立大学が使用額の約 7 割を占める。

(5)性格別研究開発費

- 各国の最新年の性格別研究開発費のうち、基礎研究の割合が大きい国はフランスで全体の 23.7%、そのうちの 67.0%を大学部門が占めている。一方、一番小さい国は中国で 5.2%である。日本は 13.8%、米国は 17.5%である。
- 企業部門の性格別研究開発費の割合のうち開発研究が 7 割以上を占めている国は、日本、米国、韓国であり、応用研究の割合が約 4 割を占めている国はフランス、イギリスである。

2. 研究開発人材

(1)各国の研究者数の国際比較

- 各国はフラスカティ・マニュアルに準じて研究者の定義・測定を行っているが、実際の調査方法は各国異なっている。特に大学部門については研究開発統計調査で計測していない国や、計測対象範囲に条件がある国、研究者数の測定方法が専従換算(FTE)計測であったり、実数計測であったりなど国際比較性が低下する要因が多々ある。また、英国や米国については一部、部門の研究者数がOECDに提供されておらずOECDにおいて推計が行われている。これらの理由から、研究者数の国際比較及び時系列比較には注意を要する。
- 2008年の日本の研究者数は、大学の研究者数にFTEした場合67万人、ヘッドカウントの場合88万人。近年、中国の研究者数が増大しているが、人口当たりでみると主要国には及ばない。

(2)部門別の研究者

- 企業部門の研究者数は、日本、米国ともに近年急激な増加傾向にある一方で、ドイツ、イギリスについては、その伸びは横ばいである。また、産業分類別でみると日本の場合、製造業の研究者が約9割、非製造業が約1割なのに対して、米国の場合、製造業は約6割、非製造業は約4割とその傾向は異なる。
- OECD統計における日本の大学部門の研究者数は各国と比較するとかなり多くなっているが(日本18万人(2006)、米国19万人(1999))、各国の教育統計により、計測すると、日本の大学部門の研究者数は他国と比較して極端に多いという訳ではない(日本25万人、米国74万人(共に2006))。

(3)研究支援者

- 研究者一人当たり研究支援者数を部門別に見ると、ほとんどの国で公的機関部門での支援者数が多く、大学部門での支援者数が少ない。特に日本の大学部門の研究支援者はドイツ、フランスの約半分程度である。
- 日本の大学部門の研究支援者数で、増加しているのは「研究事務・その他関係者」であり、「研究補助者」は横ばいに推移している。

3. 高等教育

(1)学生の様況

- 日本の大学学部学生の新入学者数は 2000 年頃から横ばいに推移しており、2008 年度で 61.4 万人。私立大学への新入学者数が多く、全体の約 8 割を占めている。全体の約 3 割が自然科学分野を専攻しており、そのうちの約 3 割が国立大学、約 6 割が私立大学である。
- 修士課程の新入学者数は、2005 年頃から横ばいに推移しており、2008 年度では 7.7 万人。全体の約 6 割が自然科学分野を専攻しており、そのうちの約 7 割が国立大学、約 3 割が私立大学である。
- 博士課程の新入学者数は 2003 年から減少傾向にあり、2008 年度では 1.6 万人。全体の約 7 割が自然科学分野を専攻しており、そのうちの約 7 割が国立大学、約 2 割が私立大学である。

(2)理工系学生の新路

- 理工系学生の新業後の新路を見ると、学部学生では、就職者が約 6 割、進学者が約 3 割であり、修士課程学生では、就職者は約 9 割、進学者が約 1 割となる。いずれも近年、就職者の割合が増加している。
- 理工系卒業者のうちの就職者を産業分類別に見ると、学部生の場合「製造業」、「サービス業関連」、残る「その他」が約 1/3 ずつとなっている。修士課程学生の場合、約 6 割が「製造業」へ就職しており、「サービス業関連」に就職する者は約 2 割である。

(3)学位取得者数

- 人口 100 万人当たりの学位取得者数を見ると、日本の学士号取得者は約 4,400 人で、米国、イギリスよりは少ないが、ドイツ、フランスを大きく上回っている。一方、博士号取得者は約 100 人で、イギリス、ドイツの約半分であり、米国、フランスよりも下回っている。
- 人口 100 万人当たりの博士号得者数の伸び率を 1995 年からの約 10 年間の伸び率で比較すると、イギリスが 1.71 倍に拡大して、ドイツとほぼ同水準になった。日本はこの間、1.25 倍であるが、これは、米国、ドイツより高い伸びである。

4. 研究開発のアウトプット

(1)論文

- 世界の研究活動のアウトプットである論文量は一貫して増加傾向にある。
- 研究活動自体が単国の活動から複数国の絡む共同活動へと様相を変化させている。世界で国際共著論文が増えており、「世界の論文への関与度」と「知識創出への貢献度」に差が生じるようになった。
- 日本の論文数(2005-2007 年の平均)は、「世界の論文への関与度(整数カウント)」では、米国、中国に続き世界第 3 位であり、イギリスやドイツと同程度である。一方、「世界の論文の生産への貢献度(分数カウント)」では、順位は同様に 3 位であるが、イギリス、ドイツに世界シェアで約 1%の差を付けている。
- 1990 年代後半より、中国が「世界の論文への関与度」と「世界の論文の生産への貢献度」ともに高めており、2005-2007 年には 2 位のポジションへと上昇してきている。
- 日本国内の分野のバランスをみると、化学のシェアが減り、臨床医学のシェアが増加している。
- 一方、各分野での世界シェアによる主要国の分野ポートフォリオをみると、日本は化学、材料科学、物理学のウェートが高く、計算機・数学、環境・地球、基礎生物、臨床医学が低い。米国やイギリスは、基礎生物や臨床医学のウェートが高い。
- 2007 年の国際共著率はドイツ 48%、イギリス 46%、フランス 50%に対し、米国 30%、日本 24%である。

(2)特許

- 全世界における特許出願数は、1990 年代半ばから年平均成長率約 5%で増加し、2006 年には 176 万件に達した。
- 日本特許庁への特許出願数は、ここ数年約 40 万件となっている。米国特許商標庁への特許出願数が急増しており、2006 年には日本特許庁への特許出願数を超えた。非居住者からの日本特許庁への出願が微増傾向にあり、2006 年には全体の 15%を超えた。ただし、約半数が非居住者からの出願である米国特許商標庁と比べるとその割合は小さい。
- 日本を含む主要国のすべてが、特許出願数を着実に増加させている。なかでも、韓国や中国の伸びが大きい。中国からの出願は、まだ中国国内への出願が多く、世界的な存在感は小さい。韓国は、各国特許庁への特許出願で存在感を増している。
- 日本特許庁、米国特許商標庁、欧州特許庁への特許出願数をみると、10 年前から引き続いて、日本は大きな存在感を示している。技術分野別の出願状況をみると、日本はナノテクノロジーや情報通信技術におけるシェアが大きい。
- 特許と科学論文の関係が強まりつつある。特許文献が科学論文を引用する割合を示すサイエンス・リンケージの値は増加する傾向にあり、1996～1998 年から 2004～2006 年の間に、全分野におけるサイエンス・リンケージの値は 1.86 から 2.42 へ上昇した。サイエンス・リンケージの値は、医薬品製造業で最も高い。近年、石油製品、石炭製品製造業でサイエンス・リンケージが上昇している。

5. 研究開発のアウトカム

(1)技術貿易

- 技術貿易収支比を見ると、日本は2007年で3.49であり、1993年以降、出超が続いている。国外の系列会社間の取引、いわゆる親子会社間の取引を差し引いた技術貿易を見てみると、日本の親子会社以外の技術貿易収支比は2007年で1.1であり、2001年以降横ばいに推移している。
- 米国の技術貿易収支比は、長期的に低下傾向にあり、2001年度以降日本を下回り、2006年では2.12の出超となっている。しかしながら、技術力の指標としてより適切と考えられる系列会社間を除いた技術貿易収支については、米国が日本を大きく上回っている(米国の関連会社以外 3.7 に対して日本の親子会社以外は 1.1)
- 日本の技術輸出額を産業分類別に見ると、「輸送用機械器具製造業」が全産業の約5割を占めており、次いで「医薬品製造業」が全産業の約1割を占めている。「輸送用機械器具製造業」については親子会社が約9割なのに対して、「医薬品製造業」の場合は約4割にとどまっている。親子会社間での取引の多い日本の技術輸出の中では「医薬品製造業」はより国際的な技術移転をしている産業であるといえる。
- 日本の技術輸入については親子会社以外での取引のほうが多いが、「電気機械器具製造業」については親子会社間での取引が5割強となっている。
- 日本の技術輸出の相手先国を見ると、米国が全体の約4割を占めて、第1位であり、中国は約1割でこれに続いている。3位のイギリスは1割弱である。一方、技術輸入については、米国が全技術輸入の7割を占めており、これに続くドイツ、フランス、イギリスは5%程度である。

(2)ハイテク産業貿易

- 全世界でのハイテク産業貿易は5年間で約2倍増加した。中でも「電気機器」産業は全体の約4割を占め最大である。
- 国別で見ると、米国が貿易規模が大きく拡大傾向にあるが、中国が近年貿易額を急増させ、米国の水準に近くなっている。ドイツの貿易額も急拡大しており、日本はドイツに次ぐ第4位の位置にある。
- 日本のハイテク産業貿易収支比は、90年代初頭3を超える出超であった。その後は減少傾向にあるものの、2006年においても1.3の出超である。1990年代以降、欧州、中国は1前後を推移しており、米国は2000年以降、1以下、すなわち入超になっている。
- 分野別に見ると、各国とも「電子機器」産業が大きな割合を示しており、特に中国は輸出入ともに、近年米国を上回る金額となっている。
- 日本は「電子機器」、「医用・精密・光学機器」産業とともに出超である。米国については「航空・宇宙」産業が出超であり、ドイツは「医薬品」、「医用・精密・光学機器」産業が出超である。

(3)全要素生産性(TFP)

- 経済成長から労働と資本の寄与を除いたTFPの変化を見ると、日本の場合1990年代前半、後半、2000年代前半と次第に上昇している。

- 2000 年代前半の TFP 寄与は日本、ドイツ、フランス、イギリスではほぼ同一の水準にある。米国の TFP 寄与はこれらの国より高くなっている。

本 編

第 1 章 研究開発費

研究開発活動のインプットデータのひとつである研究開発費について日本及び主要国の状況を概観する。研究開発費とは、ある機関で研究開発業務を行う際に使用した全費用である。ある機関内で研究開発についての業務に使用した費用を内部使用研究開発費と呼び、その機関が研究開発についての業務を外部へ発注、委託などをした場合の費用は外部使用研究開発費と呼ぶ。この章では内部使用研究開発費について見ているので、単に研究開発費と記述した場合は内部使用研究開発費のことを指している。また、政府の科学技術予算についても一部記載している。

1.1 各国の研究開発費の国際比較

ポイント

- 日本の研究開発費総額は 2007 年度で 18.9 兆円。大学の人件費を専従換算 (FTE) した場合 17.3 兆円となり、対 GDP 比も過去最高を示した。
- 研究開発費の部門別使用割合を見ると、各国とも企業部門が一番大きな割合を示している。その割合は日本、米国、ドイツは約 7 割、一方フランス、イギリスでは約 6 割となり、その傾向は異なる。
- 大学部門の研究開発費使用割合は、イギリスで増加傾向にあるのに対して、日本、ドイツは横ばいである。

1.1.1 各国の研究開発費の動向

はじめに、主要国の研究開発費の規模と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、国ごとに差異があり、厳密な比較は困難であるが、国ごとの経年的変化は各国の動向を現していると思われる。

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、その国の経済状況の影響を受けることは避けられない。よって、各国の研究開発費の規模を国際比較するときは換算値を使用し、各国の研究開発費の経年変化状況を見るときは各国通貨を使用した。

なお、日本の研究開発費については 2 つの値を示した。ひとつは総務省科学技術研究調査から発表されている値、もうひとつは OECD から発表されている値である。両者で異なる点は大学部門の人件費の取り扱いである。大学部門の経費は研究と教育について厳密に分けることが困難であるという背景があり、科学技術研究調査では大学部門の研究者数実数 (HC) により計測されている。これに伴

い、大学部門の研究者数は、大学の教員数を人件費分は研究以外の業務 (教育) 分が含まれた値となっている。OECD⁽¹⁾ は日本の大学部門の人件費分を FTE にした研究開発費の総額を提供している (詳細は 1.1.3 節大学部門の研究開発費を参照のこと)。この節では OECD が発表しているデータ (図表では「日本 (OECD 推計)」と示す) も使用し、各国の研究開発投資の状況を見る。

図表 1-1-1 に各国の研究開発費の総額を示した。(A) は名目額 (各年の価格表示の研究開発費)、(B) は実質額 (基準年 = 2000 年の価格で評価した研究開発費) である。(C) は各国通貨での名目額、(D) は各国通貨での実質額 (2000 年基準) である。

日本の研究開発費総額は、2007 年⁽²⁾ (平成 19 年度) において 18 兆 9,438 億円である。研究開発費総額は各国の経済規模に影響される面が大きいので、米国が他国を圧倒しており、続いて、日本、中国、ド

(1) 経済協力開発機構 (OECD) は、民主主義と市場経済を支持する諸国が①経済成長、②開発途上国援助、③多角的な自由貿易の拡大のために活動を行っている機関。現在 30 カ国が加盟。国際比較可能な統計、経済・社会データを収集し、予測、分析をしている。

(2) 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。

イギリスと続き、フランス、イギリス、韓国がほぼ同水準となっている。

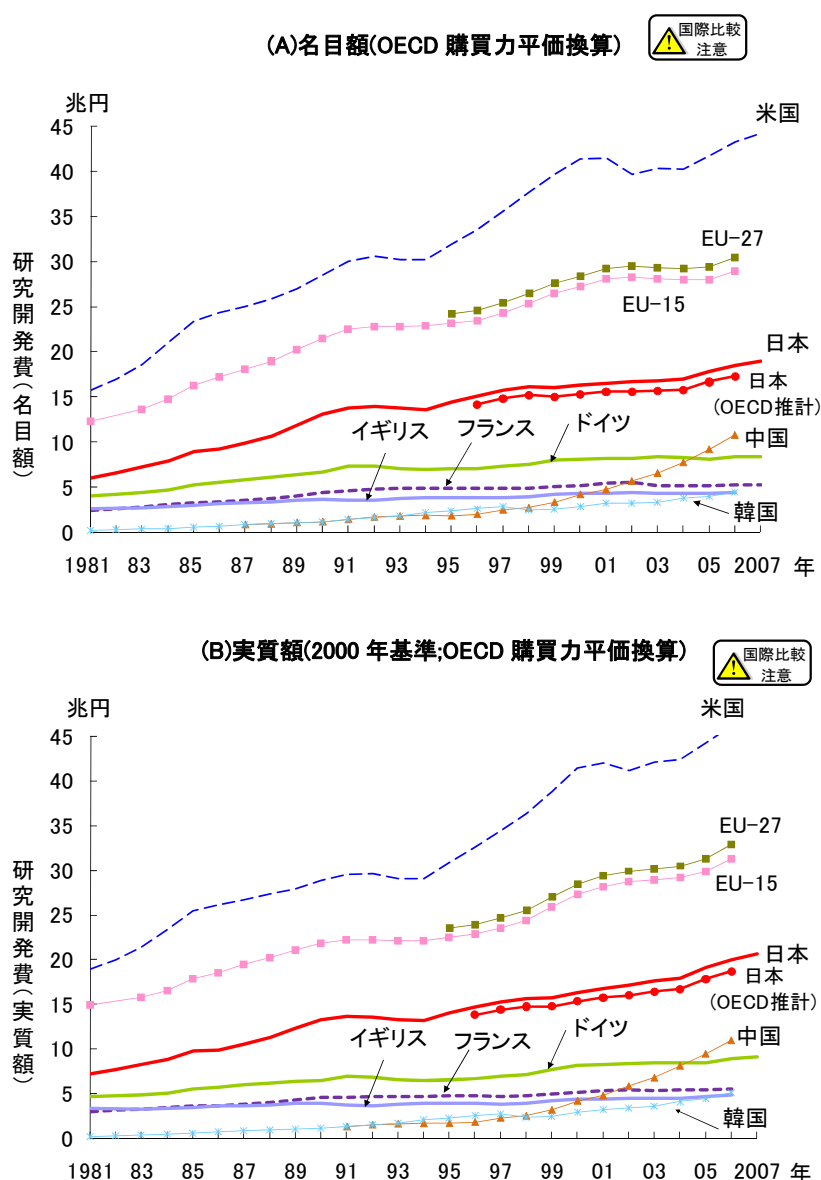
いずれの国も 1990 年代前半に停滞ないし減少の傾向であったことは明らかである。1990 年代後半に米国と日本、やや遅れてドイツ、イギリス、フランスも増加傾向に転じた。近年では、ドイツ、フランス、イギリスは横ばいとなっている。中国については、名目額、実質額のいずれも、著しい伸びを示している。

各国通貨で見た研究開発費の 1990 年代(1991～2000 年)、2000 年代(2000 年～各国最新年)の年平均成長率を比較し、各国の研究開発に対する投資状況を見る。

1990 年代と 2000 年代の研究開発費(名目額)の年平均成長率を比較すると、1990 年代の方が伸びている国は米国、ドイツ、韓国であり、他の国は 2000 年代の方が伸びている。うち、2000 年代でもっとも伸びている国は中国(22.3%)である。日本の場合も 2000 年代の方が伸びているが、その値は 2.18%である(図表 1-1-1(C))。

また、物価状況を考慮した 2000 年基準値の研究開発費(実質額)の年平均成長率を見ても、米国、ドイツは 1990 年代のほう伸びている。2000 年代のほう伸びている国の中で特に、中国、韓国の成長率が高い。日本も 3.42%と大きな成長率を示している(図表 1-1-1(D))。

【図表 1-1-1】 主要国における研究開発費総額の推移



(C)名目額(各国通貨)

各国通貨	1991	2000	各国最新年	年平均成長率	
				91→'00	00→最新年
〔 日本 (兆円) 〕	13.8	16.3	18.9 (2007)	1.88%	2.18%
日本(OECD推計) (兆円)	14.2 (1996)	15.3	17.3 (2006)	1.18% ('96→'00)	2.04%
米国 (10億ドル)	161	268	368 (2007)	5.82%	4.66%
ドイツ (10億ユーロ)	37.8	50.6	61.2 (2007)	3.28%	2.76%
フランス (10億ユーロ)	24.9	31.0	39.4 (2007)	2.46%	3.50%
イギリス (10億ポンド)	12.0	17.7	23.2 (2006)	4.41%	4.58%
中国 (10億元)	15.9	89.6	300 (2006)	21.1%	22.3%
韓国 (兆ウォン)	4.16	13.8	27.3 (2006)	14.3%	12.0%

(D)実質額(2000年基準各国通貨)

各国通貨	1991	2000	各国最新年	年平均成長率	
				'91→'00	'00→最新年
〔 日本 (兆円) 〕	13.6	16.3	20.6 (2007)	2.03%	3.42%
日本(OECD推計) (兆円)	14.0 (1996)	15.3	18.7 (2006)	1.01% ('96→'00)	3.35%
米国 (10億ドル)	190	268	307 (2007)	3.85%	1.99%
ドイツ (10億ユーロ)	43.4	50.6	56.7 (2007)	1.72%	1.62%
フランス (10億ユーロ)	27.8	31.0	34.0 (2007)	1.19%	1.35%
イギリス (10億ポンド)	15.2	17.7	19.8 (2006)	1.75%	1.88%
中国 (10億元)	28.3	89.6	234 (2006)	13.7%	17.4%
韓国 (兆ウォン)	6.45	13.8	24.5 (2006)	8.85%	10.0%

注 1) 研究開発費総額は各部門の合計値であり、国により部門の定義が異なる場合があるため、国際比較の際には注意が必要である。各国の部門の定義については図表 1-1-4 参照のこと。

2) 研究開発費は人文・社会科学を含む(韓国は除く)。

3) 1990 年までは西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。

4) 購買力平価換算は参考統計 E を使用した。

5) 実質額の計算はデフレーターによる(参考統計 D を使用)。

6) 日本(OECD 推計)は大学部門の研究開発費のうち人件費を FTE にした総研究開発費。OECD が補正し、推計した値。

資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国>NSF, "National Patterns of R&D Resources 2007 Date Update"

<ドイツ>Bundesministerium für Bildung und Forschung, "Bundesbericht Forschung 2004/2006", "Bundesbericht Forschung und Innovation 2008", 2006 年からは OECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"

<日本(OECD 推計)、フランス、EU>OECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"

<イギリス>National Statistics website: www.statistics.gov.uk

<中国>中華人民共和国科学技術部、中国科技統計数値 2007(web サイト)

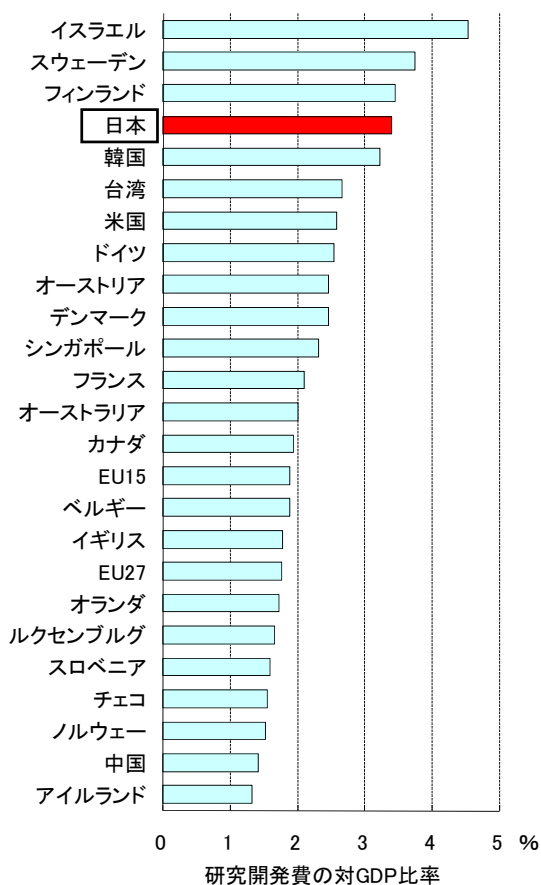
<韓国>KISTEP、科学技術統計 DB(web サイト)

参照: 表 1-1-1

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 比率」(国内総生産に対する研究開発費の割合)を示す(図表 1-1-2)。

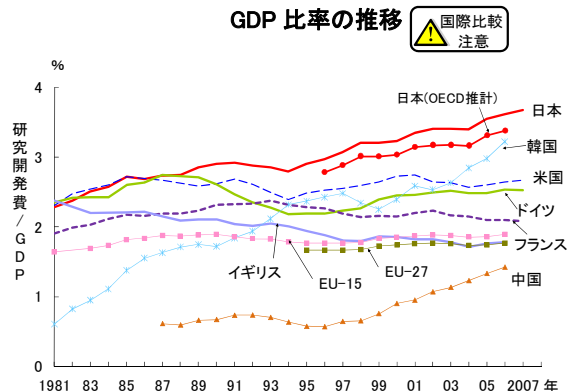
日本の研究開発投資の対 GDP 比率は、掲載国・地域中 4 位であり、高い水準にあるといえる。

【図表 1-1-2】 各国の研究開発費総額の対 GDP 比率(2006 年)



注: 1) イスラエルは防衛関係を除く。
 2) イスラエル、フランス、カナダ、ベルギー、オランダは暫定値。
 3) 韓国は自然科学のみ。
 4) 台湾はほとんど資本支出を除く。
 5) EU15、27 は各国資料に基づいた OECD 事務局の見積もり・算出。
 資料: OECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"
 参照: 表 1-1-2

【図表 1-1-3】 各国の研究開発費総額の対 GDP 比率の推移



注: 国際比較注意及び研究開発費については図表 1-1-1 と同じ。GDP は参考統計 C と同じ。
 資料: 研究開発費は図表 1-1-1 と同じ。GDP は参考統計 C と同じ。
 参照: 表 1-1-3

また、研究開発費の対 GDP 比の経年変化により、各国の研究開発への投資程度がどのように推移してきたかを見ることとする(図表 1-1-3)。

日本は 1997 年に GDP 比率が 3%を超えてから、一貫して増加しており、2007 年度の比率は 3.7%と過去最高を示している。日本(OECD 推計)では 1998 年に 3%を超えて増加し続けている。

また、韓国の値が 2006 年に初めて 3%を超えた。

1980 年代、ほとんどの年で、日、米、独、仏、英の研究開発費は 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。イギリスについては、1994 年を最後に、2%を下回っており、減少傾向にある。

近年、産業発展が著しい中国は、1996 年を機に増加が続いており、まだ主要各国との格差はあるものの、その格差を縮めている。

1.1.2 各国の部門別研究開発費の動向

研究開発費の使用部門を4つに分類し、部門毎の研究開発費の経年的変化及び割合を見る。ここでいう4部門とはOECD「フラスカティ・マニュアル⁽³⁾」に基づいた部門であるが、表記は日本の研究開発統計である総務省「科学技術研究調査」で使用されている部門名を用いた。

各国部門を分類し、国際比較する際の問題点は、国の制度や調査方法、または対象機関に違いが生じてしまうことである。よって各国の差を踏まえた上での比較検討をすべきである。図表 1-1-4 はその部門に対応する各国の具体的な内訳が何であるか、を簡単に示した。各国データは自国の研究開発統計で使用されている名称を用いている。

【図表 1-1-4】 主要国における研究開発費の使用部門とその定義

国	企業	大学	公的機関	非営利団体
日本	・会社 ・特殊法人・独立行政法人(営利を伴う)	・大学の学部(大学院研究科を含む) ・短期大学 ・大学附置研究所 ・その他	・国営研究機関 ・特殊法人・独立行政法人(営利を伴わない) ・公営研究機関	・非営利団体
米国	・会社、他	・University & Colleges (年間15万ドル以上の研究開発を行っている機関)	・連邦政府 ・FFRDCs * 地方政府分は含まれていない	・その他非営利団体
ドイツ	・企業 ・公共の研究機関(IfG)	・Universities ・Comprehensive universities ・Colleges of education ・Colleges of theology ・Colleges of art ・Universities of applied sciences ・Colleges of public administration	・連邦政府 ・非営利団体(16万ユーロ以上の公的資金を得ている機関) ・法的に独立した大学の付属の研究所 ・地方自治体研究所	
フランス	・企業 ・政府投資機関	・国立科学研究センター(CNRS) ・グランゼコール(国民教育省(MEN)所管以外) ・高等教育機関(国民教育省(MEN)所管)	・科学技術的性格公施設法人(CNRSは除く) ・商工業的性格公施設法人 ・行政的性格公施設法人(高等教育機関を除く) ・省の部局等 * 地方政府分は含まれていない	・非営利団体
イギリス	・企業	・大学	・中央政府(U.K) ・分権化された政府(Scotland等) ・研究会議 * 地方政府分は含まれていない	・非営利団体
中国	・企業	・大学	・政府研究機関 * 地方政府分については不明	・その他非営利団体
韓国	・企業 ・政府投資機関	・大学の理工系分野のすべての学科(分校及び地方キャンパスを含む) ・付属研究機関 ・大学付属病院(医科大学と会計が統合している場合のみ)	・国・公立研究機関 ・政府出捐研究機関 ・国・公立病院 * 地方政府分は含まれていない	・私立病院 ・その他非営利法人研究機関

注: 1)イギリス、中国に関しては部門ごとの詳細な情報は得られなかった。

2)EUについては各国の合計であるため、ここには記載しない。

<米国> FFRDCs: Federally funded research and development center

<ドイツ> IfG: Institutions for co-operative industrial research and experimental development.

<EU> 部門内訳の記載はなし。

資料: 科学技術政策研究所、「主要国における研究開発関連統計の実態: 測定方法についての基礎調査」

総務省、「科学技術研究調査報告」

BMBF, "Bundesbericht Forschung und Innovation 2008"

(3) Frascati Manual 2002 (Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development)

研究開発統計の調査方法についての国際的標準を提示している。

1963年、イタリアのフラスカティに於いて、OECD加盟諸国の専門家による研究・実験開発(R&D)の調査に関しての会合を行った。その成果としてまとめられたのがフラスカティ・マニュアル-研究・実験開発調査のための標準実施方式案である。現在は第6版(2002)が発行されており、各国の研究開発統計調査は主にこのマニュアルに準じて行われていることが多い。

図表 1-1-5 は主要国の総研究開発費の使用額を部門別に分類し、その割合を示したものである。各国とも研究開発費の使用割合は企業部門が一番大きな割合を示しており、日本、米国、ドイツは約 7 割を占めている。一方、フランス、イギリスでは約 6 割と、上記国と比較すると若干少ない傾向にある。また、中国、韓国では企業の割合が増加しており、近年では 7 割を占めるようになってきている。

日本の場合、長期的に見ると、企業部門が増加傾向にある一方で、公的機関部門は、減少しつつあるのが見える。非営利団体部門の 2001 年度使用割合が大きく減少しているが、これは統計の分類方法の変更によるものである。

米国の値を長期的に見ると、公的機関部門が減少しつつあり、非営利団体部門が増加傾向にある。大学部門の使用割合は漸増傾向にあるが、近年は横ばいに推移している。

ドイツについては公的機関部門及び非営利団体部門の分類がされてないため一緒になっている。

この部門の使用割合の経年変化に大きな変動は見られず、企業部門の変化で状況が変わっているといえる。

フランスは、公的機関部門の割合が比較的大きな国であり、その割合は長期的な減少傾向が見られたが、近年は横ばいに推移している。

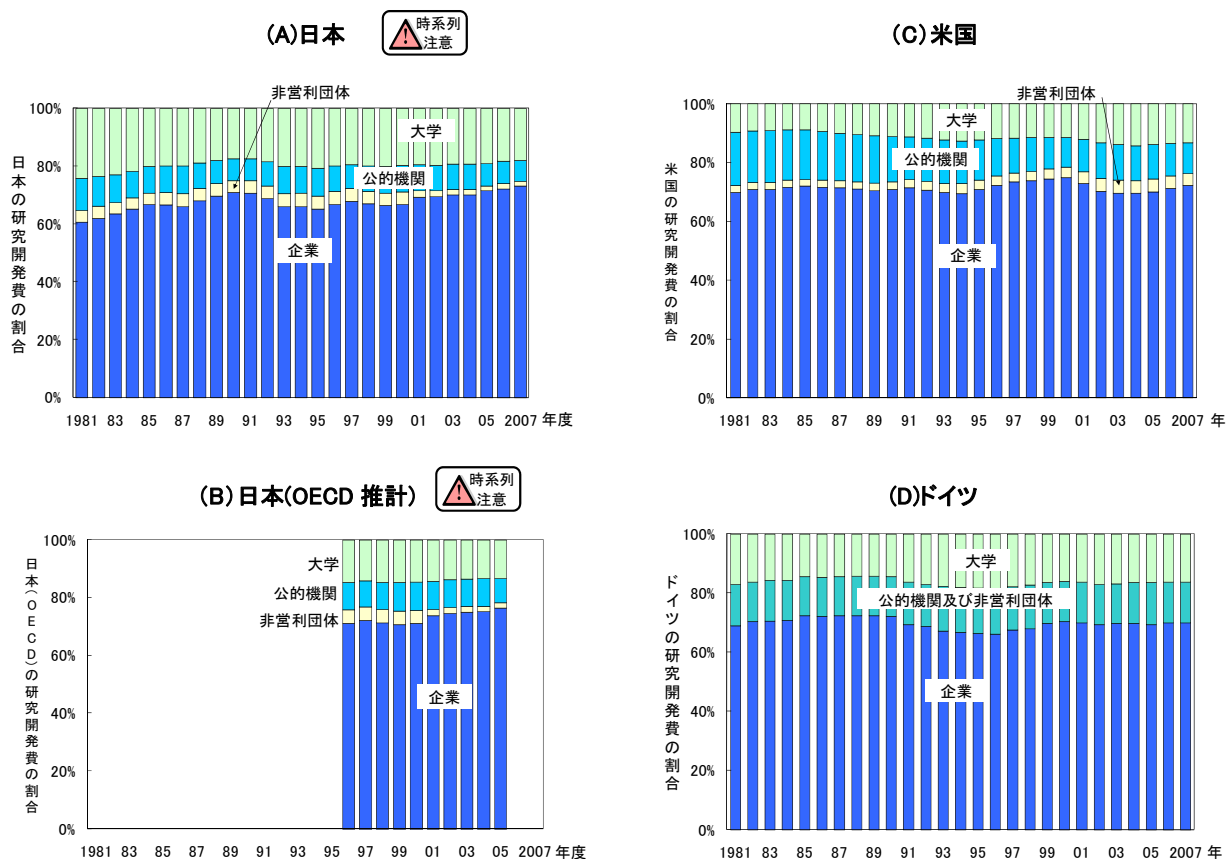
イギリスは、1990 年代以降、公的機関部門の使用割合の減少と大学部門の使用割合の増加が見られる。

中国は、上述した 5 か国と比較して公的機関部門の占める割合が大きいが、1999 年以降、減少傾向にあり、変わって企業部門は長期的に増加傾向にある。

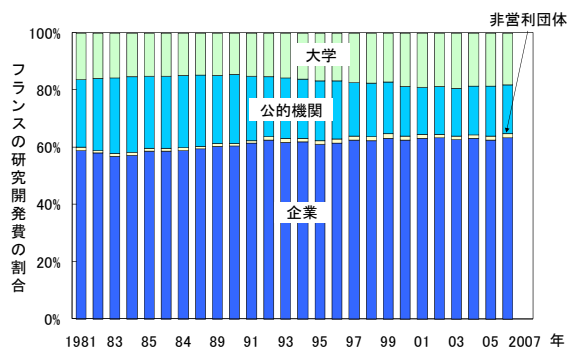
韓国は大学部門より公的機関部門の使用割合が大きかったが近年減少傾向が見える。

EU-15、27 については、イギリス、フランスと同様の特徴が見られる。公的機関部門の割合が長期的に減少傾向にあること、及び大学部門の割合の増加傾向が見られることである。

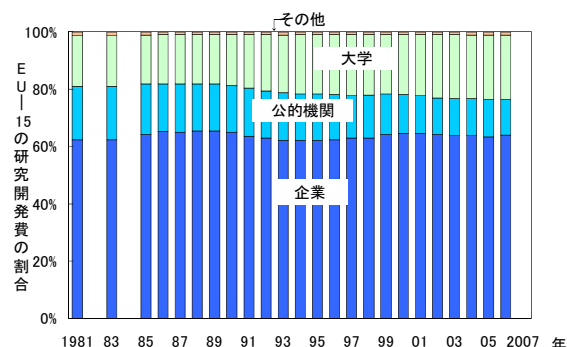
【図表 1-1-5】 主要国における部門別の研究開発費の使用割合の推移



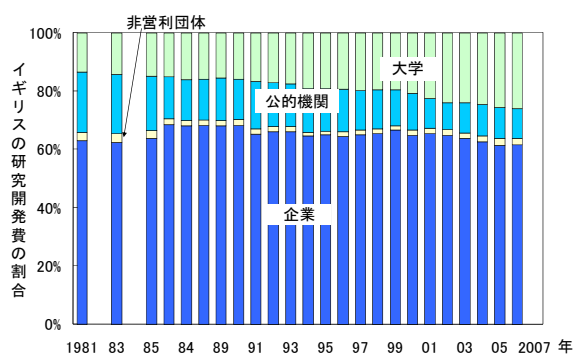
(E)フランス



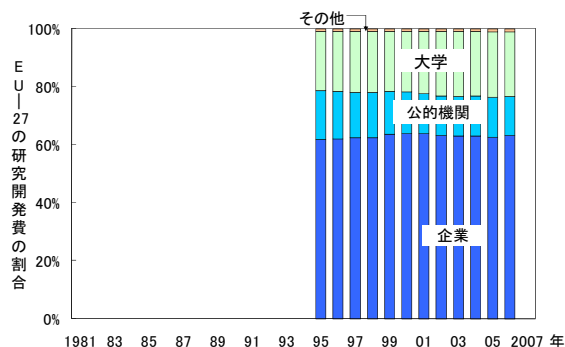
(I)EU-15



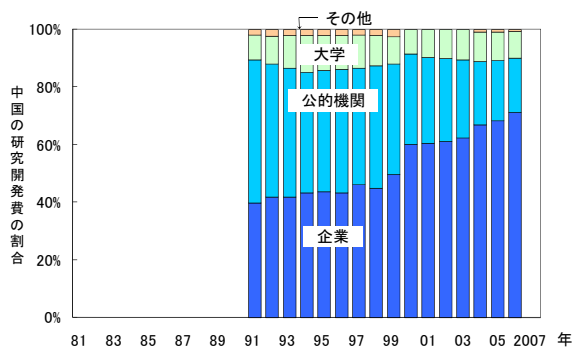
(F)イギリス



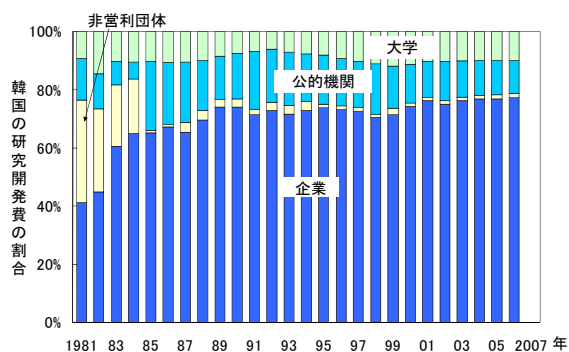
(J)EU-27



(G)中国



(H)韓国



注：研究開発費総額は各部門の合計値であり、国により部門の定義が異なる場合があるため、国際比較の際には注意が必要である。各国の部門の定義については図表 1-1-4 参照のこと。

<日本、日本(OECD 推計)>2001年度に、非営利団体の一部は企業部門になった。

<日本(OECD 推計)>大学部門の研究開発費のうち人件費を FTE にした総研究開発費。OECD が補正し、推計した値。

<ドイツ>1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。

<韓国>研究開発費は人文・社会科学の研究開発費を含まない。

<EU>「その他」は合計から産業、大学、政府研究機関を引いたものの。

資料：<日本>総務省、「科学技術研究調査報告」、OECD, “Research & Development Statistics 2007/1”

<米国>NSF, “National Patterns of R&D Resources 2007 Data Update”

<ドイツ>Bundesministerium für Bildung und Forschung, “Bundesbericht Forschung 2004/2006”, “Bundesbericht Forschung und Innovation 2008” 2006 年からは OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

<フランス>OECD, “Research & Development Statistics 2007/1”

<イギリス>National Statistics website: www.statistics.gov.uk

<中国>OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”、2004 年値以降は中国科技統計数値(web サイト)

<韓国>KISTEP、科学技術統計 DB(web サイト)、1995 年以降は OECD, “Research & Development Statistics 2007/1”

<EU>OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

参照：表 1-1-5

1.2 政府の予算

ポイント

○主要国の科学技術予算(実質額、2000年基準各国通貨)を見ると、米国、イギリスまたはドイツでは1990年代の成長率よりも2000年代の成長率の方が高い。一方、日本、フランスでは2000年代に入ってから成長率が低下している。

○2009年度の日本の科学技術予算(科学技術関係経費)は補正予算を含めると約5兆円と過去最高となっている。

本節では、各国政府歳出のなかの科学技術予算について見る。

この報告書では、日本の「科学技術関係経費」を科学技術予算としている。科学技術関係経費とは、①科学技術振興費(一般会計予算のうち主として歳出の目的が科学技術の振興にある経費)、②一般会計中のその他の研究関係費、③特別会計中の科学技術関係費の合計を指す。

1.2.1 各国の科学技術予算

図表 1-2-1(A)主要国政府の科学技術予算総額(OECD 購買力平価換算)を見ると、日本の金額は米国の5分の1程度(2007年)である。経年的な変化を見ると、日本の科学技術予算は増加傾向にあったが、近年横ばいに推移している。一方、米国については、2001年以降、著しく増加したが近年は微増である。

政府の科学技術予算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。図表 1-2-1(B)に、政府の科学技術予算から国防関係の経費を除いた金額(民生用科学技術予算)を示した。

日本の科学技術予算のうち民生用科学技術予算が占める割合は96.3%(2008年)であるのに対し、米国の民生用は41.0%(2007年)に過ぎない。そのため民生用科学技術予算を比較すると、日本の金額は米国の約2分の1まで上昇する。

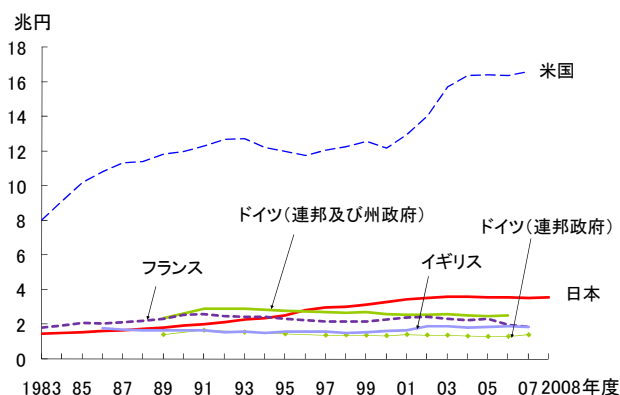
経年的変化の面で見ると、各国通貨では、1990年代(1991～2000年)で、科学技術予算総額の年平均成長率が一番高いのは日本で5.54%である。

ドイツ(連邦政府)やフランスはマイナス成長である。2000年代(2000～各国最新年)に入ると、科学技術予算総額の年平均成長率は日本が0.95%程度なのに対して、米国は8.37%と高い成長率を示している。また、イギリスも2000年代に入ってからの方が、成長率が高い(図表 1-2-1(C))。

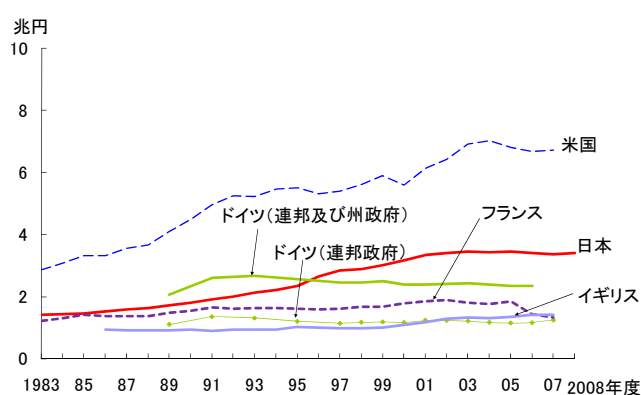
また、物価変動分の影響を除いた実質額の動きをみると、1990年代より2000年代の成長率が低いのは日本とフランスであり、その他国は2000年代の方が高い伸び率を示している。なお、2000年代に入ってから科学技術予算総額の伸び率の高い国のうち、防衛に関する予算の成長率が高い国は米国、であり、民生の方が高い国はドイツ、イギリスである(図表 1-2-1(D))

【図表 1-2-1】主要国政府の科学技術予算の推移

(A)科学技術予算総額(OECD 購買力平価換算)



(B)民生用科学技術予算(OECD 購買力平価換算)



(C)名目額(各国通貨)

各国通貨	科学技術予算	1991	2000	2007	年平均成長率	
					'91→'00	'00→'07
日本 (兆円)	総額	2.02	3.29	3.51	5.54%	0.95%
	民生	1.91	3.15	3.35	5.73%	0.90%
	防衛	0.12	0.14	0.16	1.88%	2.09%
米国 (10億ドル)	総額	65.9	78.7	138	1.99%	8.37%
	民生	26.6	36.1	55.8	3.46%	6.43%
	防衛	39.3	42.6	82.3	0.89%	9.87%
ドイツ(連邦・州政府) (10億ユーロ)	総額	15.1	16.3	17.8 ('06)	0.85%	1.15%('→'06)
	民生	13.4	15.0	16.7 ('06)	1.25%	1.34%('→'06)
	防衛	1.65	1.27	1.14 ('06)	-2.92%	-1.30%('→'06)
ドイツ(連邦政府) (10億ユーロ)	総額	8.62	8.48	10.3	-0.18%	2.81%
	民生	6.99	7.29	9.13	0.47%	3.27%
	防衛	1.63	1.19	1.17	-3.43%	-0.29%
フランス (10億ユーロ)	総額	14.2	13.8	14.1	-0.28%	0.27%
	民生	9.08	10.9	10.0	2.04%	-1.14%
	防衛	5.12	2.96	4.06	-5.90%	4.62%
イギリス (10億ポンド)	総額	5.58	6.69	10.4	2.04%	6.55%
	民生	3.02	4.45	7.73	4.40%	8.20%
	防衛	2.56	2.24	2.70	-1.46%	2.71%

(D)実質額(2000 年基準各国通貨)

各国通貨	科学技術予算	1991	2000	2007	年平均成長率	
					'91→'00	'00→'07
日本 (兆円)	総額	2.00	3.29	3.82	5.69%	2.18%
	民生	1.88	3.15	3.65	5.88%	2.12%
	防衛	0.11	0.14	0.17	2.03%	3.33%
米国 (10億ドル)	総額	78.0	78.7	115	0.09%	5.61%
	民生	31.5	36.1	46.6	1.54%	3.71%
	防衛	46.6	42.6	68.7	-0.99%	7.06%
ドイツ(連邦・州政府) (10億ユーロ)	総額	17.3	16.3	16.8 ('06)	-0.67%	0.40%('→'06)
	民生	15.4	15.0	15.7 ('06)	-0.29%	0.59%('→'06)
	防衛	1.90	1.27	1.07 ('06)	-4.39%	-2.03%('→'06)
ドイツ(連邦政府) (10億ユーロ)	総額	9.89	8.48	10.5	-1.69%	1.68%
	民生	8.02	7.29	9.34	-1.05%	2.13%
	防衛	1.87	1.19	1.17	-4.90%	-1.39%
フランス (10億ユーロ)	総額	15.9	13.8	13	-1.52%	-1.81%
	民生	10.2	10.9	9.36	0.77%	-3.18%
	防衛	5.73	2.96	3.6	-7.07%	2.46%
イギリス (10億ポンド)	総額	7.04	6.69	8.48	-0.55%	3.77%
	民生	3.81	4.45	6.25	1.75%	5.38%
	防衛	3.22	2.24	2.22	-3.97%	0.03%

第1章 研究開発費

注: <日本>各年度とも当初予算額である。

<米国>2008年度値は予備値。

<ドイツ>連邦政府及び州政府の2006年、連邦政府の2007,2008年は予定額。

<フランス>1984、1986、1992、1997年のデータは前年までのデータと継続性が損なわれている。2008年は推計値。

<イギリス>2006年度は推計値、2007、2008年度はクロスキャッティングレビューでの計画値である。

購買力平価換算には参考統計Eを用いた。

資料: <日本>文部科学省、「科学技術要覧」

<米国>NSF, "Federal R&D Funding by Budget Function Fiscal Years 2007-2009"

<ドイツ>Bundesministerium für Bildung und Forschung, "Faktenbericht Forschung 2002", "Bundesbericht Forschung 2004,2006", "Research and Innovation in Germany 2005,2007", "Bundesbericht Forschung und Innovation 2008"

<フランス>OECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"

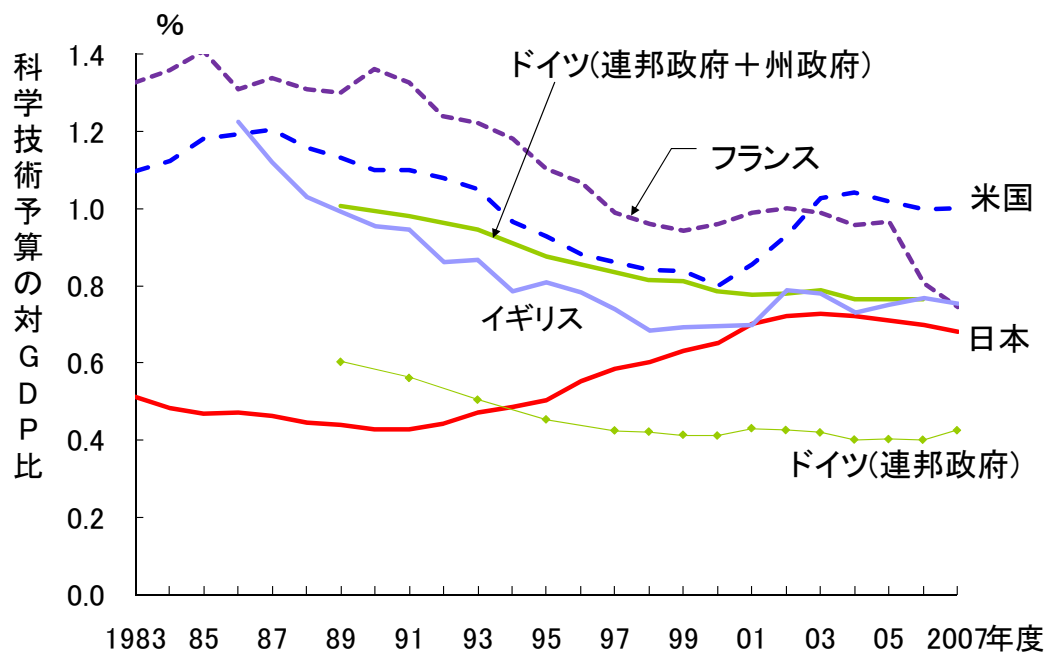
<イギリス>OST, "SET Statistics"

参照: 表 1-2-1

次に、国の経済規模による違いを考慮して比較するために、科学技術予算の対 GDP 比率を示した(図表 1-2-2)。日本の値は1990年代に入って上昇してきたが、5か国のなかでは低い水準にあり、近年、漸減傾向が見える。2000年代に入ると、各国とも横ばい状態であるが、フランスは減少が続いている。

最新年で見ると、日本は0.68%、米国が1.00%、ドイツは連邦政府のみが0.43%、州政府を加えると0.77%、フランスは0.75%、イギリスは0.76%である。

【図表 1-2-2】主要国政府の科学技術予算の対 GDP 比率の推移



注: <科学技術予算>図表 1-2-1 と同じ。

<GDP>参考統計 C と同じ。

資料: <科学技術予算>図表 1-2-1 と同じ。

<GDP>参考統計 C と同じ。

参照: 表 1-2-2

1.2.2.各国政府の研究開発費負担割合

研究開発に対する政府の投入資金を調査する方法には、①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、②政府の歳出の中から研究開発に関する支出(科学技術予算)を調べる方法と二つある。

これら二つの方法のうち、①使用側において調査する方法は、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が、資金の負担源を必ずしも正確に捉えることができない。一方、②支出源(科学技術予算)側の調査では、実際に研究開発費として使用されたかどうか不明の部分があるため、研究開発費を正確に把握することが困難になる。

この節では①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すこととする。すなわち、各国の研究開発費総額のうち政府が各部門に負担した研究開発費が占める割合を見る。ここでいう政府とは、主に中央政府であるが、国によって違いが見える。各国の政府が何を指すかを簡単に図表1-2-3に示した。

図表 1-2-4 を見ると、欧米は長期的に見て減少傾向にあるが、フランスは近年横ばい傾向が見える。日本は7か国中で最も低い割合となっており、2007年の政府負担割合は17.4%であり、過去最低であ

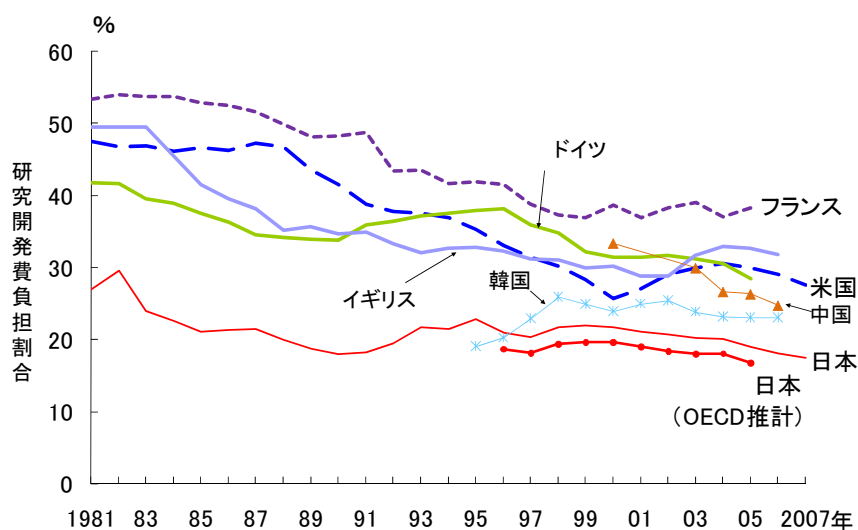
る。長期的に続いた政府の負担割合の減少は、各国政府の科学技術関係予算の実額の推移(図表1-2-1)に示されているように、各国政府が研究開発支出を減少させたためではなく、むしろ企業部門の研究開発支出が増加したためである

【図表 1-2-3】 主要国の負担源としての政府

国	政府
日本	①国、地方公共団体 ②国営、公営、及び特殊法人・独立行政法人(営利を伴わない)の研究機関 ③国立及び公立大学(短期大学・大学附置研究所等を含む)
日本(OECD)	①国、地方公共団体 ②国営、公営、及び特殊法人・独立行政法人(営利を伴わない)の研究機関
米国	連邦政府
ドイツ	連邦政府及び州政府
フランス	政府
イギリス	①中央政府(スコットランド政府、ウェールズ政府のような分権化された政府も含む) ②研究会議 ③高等教育機関資金会議
中国	政府
韓国	①政府 ②政府出捐研究機関

資料: 科学技術政策研究所、「主要国における研究開発関連統計の実態: 測定方法についての基礎調査」
総務省、「科学技術研究調査報告」

【図表 1-2-4】 主要国における政府の研究開発費負担割合の推移



第1章 研究開発費

注: 1) 使用部門側から見た政府の研究開発費負担分は国により中央政府のみの場合と地方政府を含む場合があるため国際比較の際には注意が必要である。各国の政府については図表 1-2-3 を参照のこと。

2) 研究開発費は自然科学と人文・社会科学の合計である(韓国は自然科学のみ)。

<日本>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(OECD 推計)>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。

<米国>2007 年の研究開発費は予備値。政府は、連邦政府。

<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、中央政府(分権化された政府も含む)、研究会議、高等教育機関資金会議。

<韓国>政府は政府研究機関及び政府捐研究機関。

資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国>NSF, "National Patterns of R&D Resources 2007 Date Update"

<ドイツ>Bundesministerium für Bildung und Forschung, "Bundesbericht Forschung 2004,2006", "Bundesbericht Forschung und Innovation 2008"

<フランス、韓国>OECD, "Research & Development Statistics 2007/1"

<イギリス>National Statistics website: www.statistics.gov.uk

<中国>中華人民共和国科学技術部、「中国科学技術指標」、中国科技統計数値(web サイト)

参照: 表 1-2-4

次に、政府が負担する研究開発費の支出先別の内訳、すなわち政府の資金がどの部門で使用されているかについてみることによって、各国の政策の違いを見てみる(図表 1-2-5)。

日本の場合、図に示した期間を通じて各部門での大きな変化は見られず、大学部門と公的研究機関部門が大きな割合を占めている。また、他の国と比較して企業部門への支出が少ない点が日本の特徴である。

米国の政府は、以前は企業部門への研究開発費の支出割合が高く 1980 年代は 40%に推移していた。しかし、1980 年代後半以降、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。また、全体に占める割合は小さいものの非営利団体部門の割合も同じ時期に増加している。

ドイツは、1980 年代から 1990 年代中頃にかけて企業部門の割合が減少する一方で、大学部門と公的研究機関・非営利団体部門の割合が増えた。

フランスは、以前は公的研究機関部門の割合が大きく、比較的、大学部門の割合が小さかったが、1990 年代に入り、大学の割合は増加する一方で、公的研究機関部門と企業部門の割合は減少している。

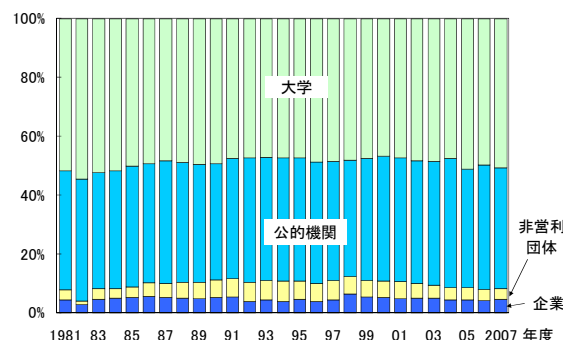
イギリスでは、大学部門への支出は大幅な増加傾向にある。また 1981 年から 1996 年まで企業部門への支出が減少傾向にあったが、それ以降は、増減を繰り返している。公的研究機関部門の割合は 1990 年代後半以降減少傾向にある。

以上をまとめると、各国の公的研究機関部門では、企業部門への研究開発費の支出が減少傾向にある一方で、大学部門に対する支出が相対的に増える傾向にある。

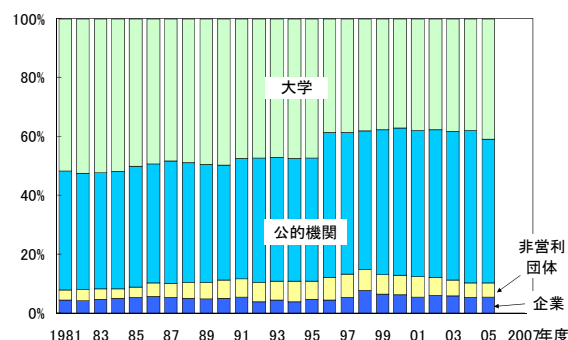
【図表 1-2-5】 主要国における政府負担研究開発費の支出先の内訳の推移



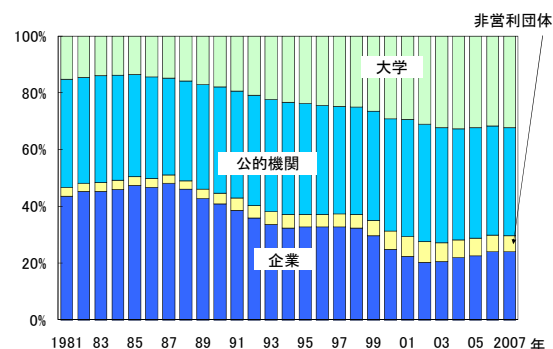
(A)日本



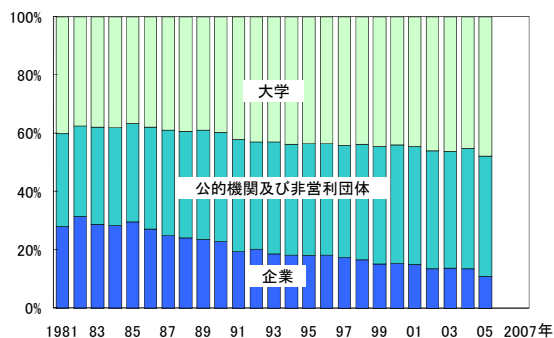
(B)日本(OECD 推計)



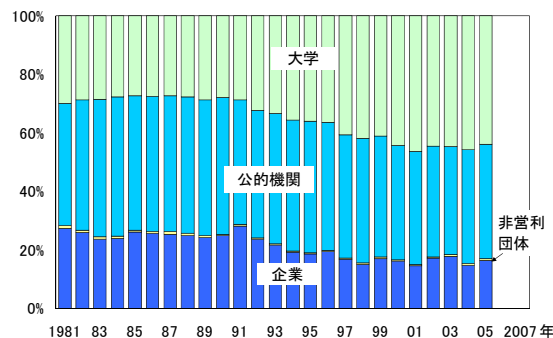
(C)米国



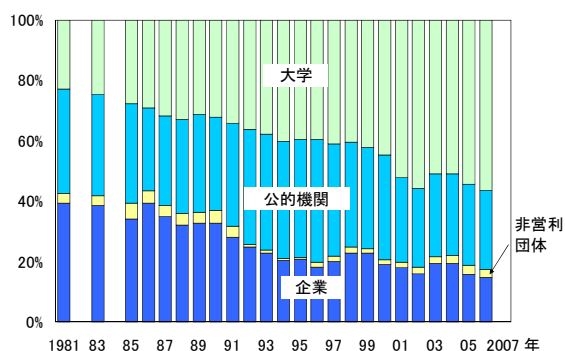
(D)ドイツ



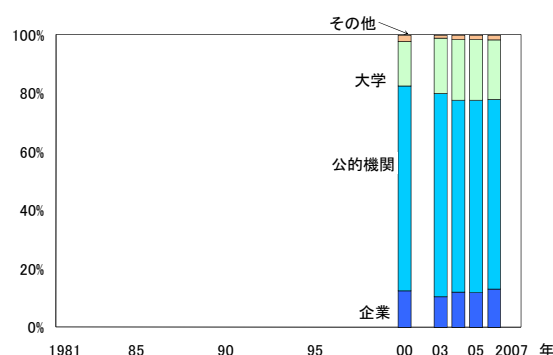
(E)フランス



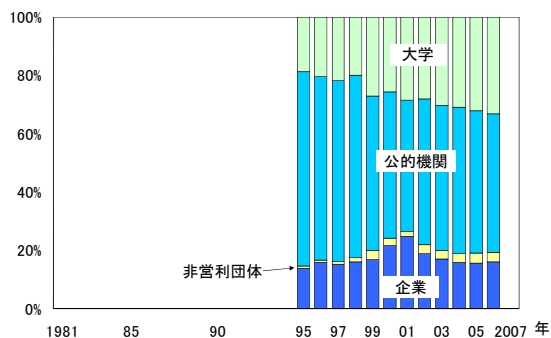
(F)イギリス



(G)中国



(H)韓国



注: 1) 国際比較注意については図表 1-2-4 と同じ。
2) 自然科学と人文・社会科学の合計である(韓国は自然科学のみ)。
＜日本＞政府は、国、地方公共団体、国営、公営、及び特殊法人・独立行政法人の研究機関、国立及び公立大学(短期大学等を含む)。

＜日本(OECD 推計)＞1) 1996 年から OECD が補正し、推計した値(大学部門の研究開発費のうち人件費を FTE にした研究開発費)を使用しているため、時系列変化を見る際には注意が必要である。

2) 政府は、国、地方公共団体、国営、公営、及び特殊法人・独立行政法人の研究機関。

＜米国＞2007 年研究開発費は予備値。政府は、連邦政府。
＜ドイツ＞1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。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、中央政府(分権化された政府も含む)、研究会議、高等教育機関資金会議。

＜韓国＞政府は政府研究機関及び政府捐研究機関。

資料: ＜日本＞総務省、「科学技術研究調査報告」

＜米国＞NSF, "National Patterns of R&D Resources 2007 Date Update"

＜ドイツ＞Bundesministerium für Bildung und Forschung, "Bundesbericht Forschung 2004, 2006", "Bundesbericht Forschung und Innovation 2008"

＜フランス、韓国＞OECD, "Research & Development Statistics 2007/1"

＜イギリス＞OECD, "Research & Development Statistics 2007/1", ただし 1992 年からは National Statistics website: www.statistics.gov.uk

＜中国＞中華人民共和国科学技術部、中国科技統計数値 2007(web サイト)、中国科学技術指標

参照: 表 1-2-5

1.2.3 日本の科学技術予算(科学技術関係経費)

日本では、1996年7月に科学技術基本計画(以下、「第1期基本計画」と呼ぶ)が閣議決定された。この第1期基本計画においては、「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た。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、第1期基本計画の1996年度から2000年度までの5年間の予算額を合計すると、17.6兆円となり、基本計画に記された17兆円は達成された。5年間の推移を見ると、1998年度の金額が大きいが、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。

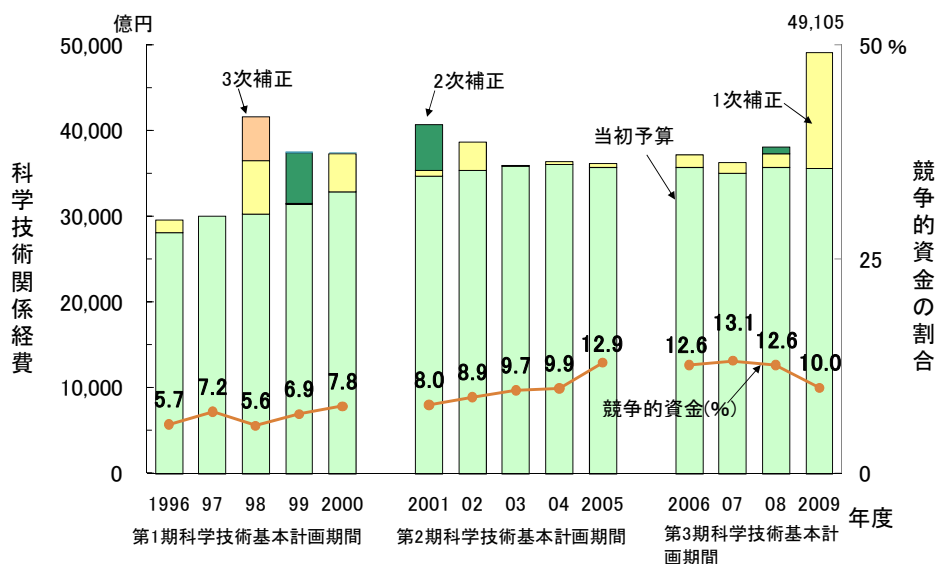
その後、2001年度から2005年度の5か年を対象とした第2期科学技術基本計画(以下、「第2期基本計画」と呼ぶ)が閣議決定された。この第2期基本計

画においては、「第1期基本計画の下での科学技術振興の努力を継続していくとの観点から、第2期基本計画期間中も対GDP比率で少なくとも欧米主要国の水準を確保することが求められている。この場合、2001年度から2005年度までの政府研究開発投資の総額の規模を約24兆円とすることが必要である」と明記された。実際の当該期間の予算額を合計すると、国分は18.8兆円であり、これに地方分(2.3兆円(2005年度は当初額)を加えると21.1兆円となる。

第3期科学技術基本計画(以下、「第3期基本計画」と呼ぶ)においても、2006年度から2010年度の5年間の総額の規模を約25兆円とすることが必要とされている(第3期基本計画期間中に政府研究開発投資の対GDP比率が1%、同期間中のGDP名目成長率が平均3.1%を前提としている)。

2009年度の科学技術関係経費は当初予算額3.6兆円であり、一次補正予算として1.3兆円が追加され、5兆円と大幅な増加となった(図表1-2-6)。

【図表 1-2-6】 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: 1) 補正予算は追加額のみである。

2) 科学技術基本計画(第1期～第3期)の策定に伴い、1996年度、2001年度及び2006年度に対象経費の範囲が見直されている。

資料: 文部科学省作成

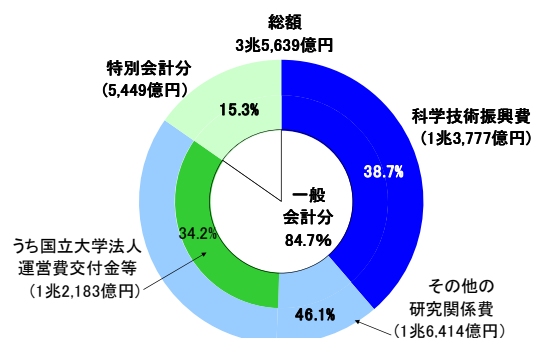
参照: 表 1-2-6

次に、日本政府の科学技術関係経費についての基本的な指標をいくつか示す。

科学技術関係経費の対前年度伸び率を一般歳出と比較すると、2001、2009年度の伸びが大きい。これはいずれも補正予算の影響による(図表1-2-7)。

日本の2009年度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約7対1の構成となっている(図表1-2-8)。一般会計分は、国立大学や公的研究機関等の経費、各種の助成費等からなる「科学技術振興費」及び、その他の研究関係費等からなる。一方、特別会計分は、エネルギー需給勘定(石油特会)、電源開発促進勘定(電源特会)が大きな部分を占めている。

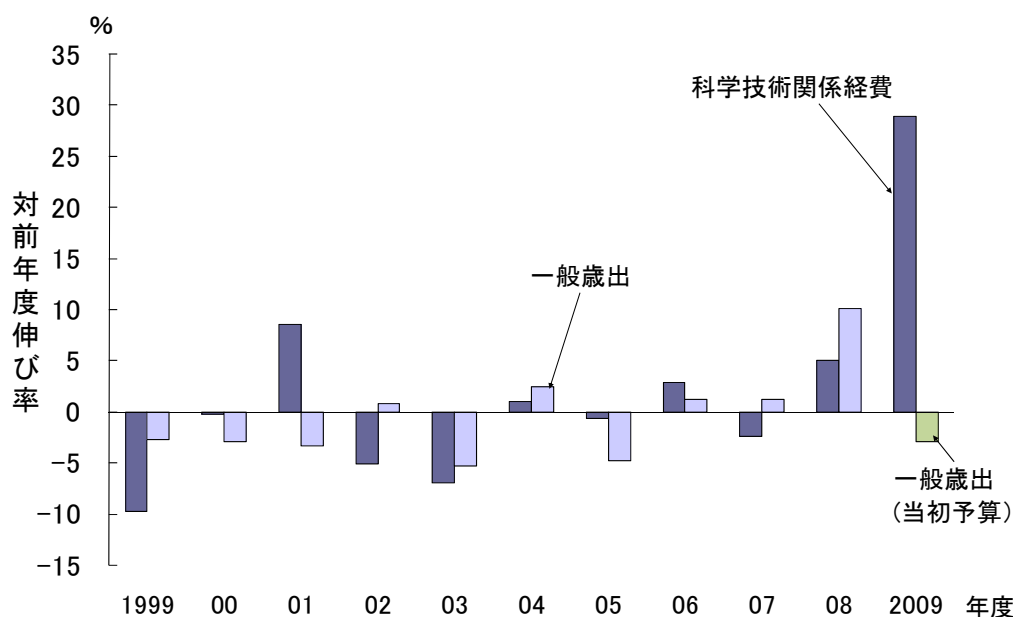
【図表 1-2-8】 科学技術関係経費の内訳(2009 年度)



注: 国立大学法人等については、2006 年度以前は国費である運営費交付金及び施設整備費補助金に、自己収入(病院収入、授業料、受託事業等)を含めた総額から算定している(この額は、国立大学等が法人化される前の国立学校特別会計制度における科学技術関係経費に相当する額である)。2006 年度からは、自己収入を含まない算定方法に変更した。

資料: 文部科学省作成
参照: 表 1-2-8

【図表 1-2-7】 日本の科学技術関係経費の総額と一般歳出の伸び率の推移



注: 1) 科学技術基本計画(第1期及び第2期)の策定に伴い、1996年度及び2001年度に対象経費の範囲が見直されている。

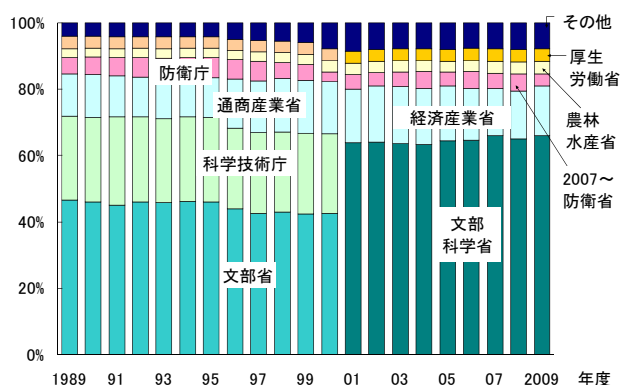
2) 一般会計中の科学技術関係経費のうち、国立大学法人等については、2006年度以前は国費である運営費交付金及び施設整備費補助金に、自己収入(病院収入、授業料、受託事業等)を含めた総額から算定している(この額は、国立大学等が法人化される前の国立学校特別会計制度における科学技術関係経費に相当する額である)。2006年度からは、自己収入を含まない算定方法に変更した。

資料: 文部科学省調べ、財務省、財務省 web より、「財政金融統計月報」

参照: 表 1-2-7

科学技術関係経費を省庁別の割合で見ると、科学技術関係経費の対象範囲が見直された1996年度及び省庁再編された2001年度を除いて、大きな変動は見られない。省庁別の割合は、文部科学省(2000年度以前は科学技術庁と文部省)が一貫して最大であり、2009年度では65.9%を占め、次いで経済産業省(15.0%)、防衛省(3.7%)、農林水産省、厚生労働省(共に3.8%)と続いている(図表1-2-9)。

【図表 1-2-9】 省庁別の科学技術関係経費の割合の推移

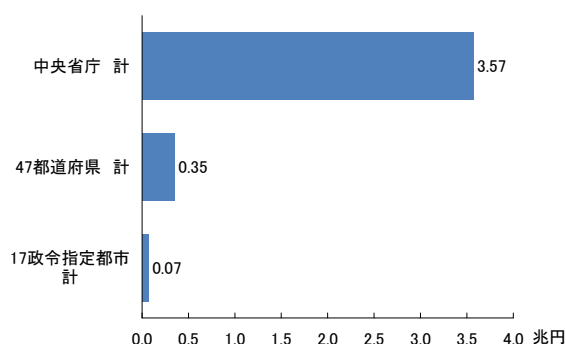


注: 1) 各年度とも当初予算である。
 2) 科学技術基本計画(第1期～第3期)の策定に伴い、1996年度、2001年度及び2006年度に対象経費の範囲が見直されている。
 3) 2000年度以前において、基盤技術研究促進センター(1985年10月1日設立、2003年4月1日解散)経費については通商産業省、郵政省それぞれに重複計上している。(なお、合計については、重複計上にならないようにしている。)
 4) 科学技術関係経費は文部科学省が各省庁の提出資料に基づいてとりまとめたものである。
 5) 財務省所管である産業投資特別会計中の科学技術関係経費における各特殊法人等に対する出資金等は、各特殊法人等を所管している府省に計上している。ただし、財務省と農林水産省の共管である生物系特定産業技術研究推進機構については、農林水産省に計上している。
 6) 防衛庁は2007年1月9日に防衛省となった。
 資料: 文部科学省、「科学技術要覧」、文部科学省調べ。
 参照: 表1-2-9

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。

2008年度における47都道府県及び17政令指定都市の科学技術関係経費の当初予算合計は、4,219億円であり、同年度の国の科学技術関係経費当初予算額(3兆5,708億円)の11.8%に相当する(図表1-2-10)。

【図表 1-2-10】 中央省庁と地方自治体の科学技術関係経費(2008年度)



注: 1) 当初予算額である。
 2) 地方自治体の予算額には国庫支出金は含まない。
 資料: 文部科学省、「平成20年度予算における科学技術関係経費」、文部科学省調べ。
 参照: 表1-2-10

1.3 部門別の研究開発費

1.3.1 公的機関部門の研究開発費

ポイント

○日本の公的機関部門の研究開発費(実質額)は1990年代に年平均成長率は4.32%と高かったが、2000年代に入り-0.12%となっている。

○各国の状況については、米国、ドイツ、中国、韓国は公的機関部門の研究開発費は増加傾向にあるが、イギリスの公的機関部門については1990年代から減少傾向にある。

(1)各国公的機関の研究開発費

本節では研究開発実施部門としての公的機関部門について述べる。

ここで計測している各国の公的機関には以下のような研究機関が含まれる。日本は「国営」(国立試験研究機関等)、「公営」(公設試験研究機関等)、「特殊法人・独立行政法人」(営利を伴わない)といった公的研究機関である。

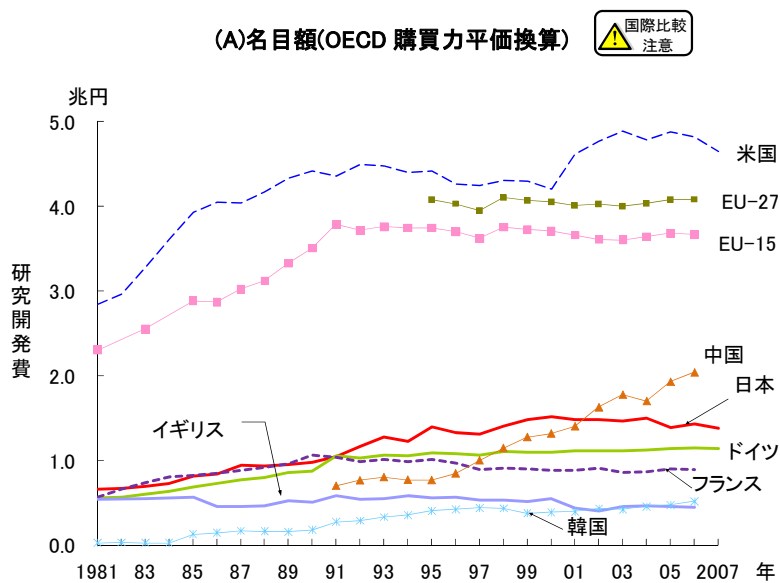
米国は連邦政府の研究機関(NIH等)と、FFRDCs(産業・大学・非営利団体部門の合計値)の研究機関である。ドイツでは連邦政府と地方政府、その他の公的研究施設、非営利団体(16万ユーロ以上の公的資金を得ている)、及び高等教育機関ではない研究機関(法的に独立した大学付属の研究所)である。フランスは、科学技術的性格公施設法人(EPST)(ただし、CNRSを除く)や商工業的性格公施設法人(EPIC)等といった設立形態の研究機関である。イギリスは中央政府、分権化された政府の研究機関及びリサーチカウンシルである。中国は中央政府の研究機関、韓国は国・公立研究機関、政府出捐研究機関、及び国・公立病院である(p.5 図表1-1-4 参照)。

図表 1-3-1(A)に主要国における公的機関部門の研究開発費(OECD 購買力平価換算値)の推移を示した。日本の公的機関部門の研究開発費は、2007年度で1.38兆円である。2000年度値と比較すると0.9倍と、減少傾向にある。各国とも1990年代に入ってから研究開発費は横ばい傾向にあるなか、中国の研究開発費は1990年代中ごろから急速に増加しはじめ、2002年には日本を抜いて、現在、米国に次いで2位となっている。

次に、図表 1-3-1(B)、各国通貨で研究開発費(名目額)の年平均成長率を見る。1990年代(1991～2000年)と2000年代(2000～各国最新年)の年平均成長率を比較して、2000年代の方が伸びた国は、米国(5.19%)とフランス(3.38%)である。日本は2000年代にはマイナス成長である。

さらに物価高を考慮した実質額を各国通貨で見ると(図表 1-3-1(C))、1990年代に伸びた国は日本、ドイツ、中国、韓国であり、その他の国は1990年代ではマイナス成長である。1990年代と比較して、2000年代の伸びが大きい国は米国、フランスである。また、2000年代に入ってマイナス成長になっているのは日本、イギリスである。

【図表 1-3-1】 主要国における公的機関の研究開発費の推移



(B)名目額(各国通貨)

各国通貨	1991	2000	各国最新年	年平均成長率	
				'91→'00	'00→最新年
日本 (兆円)	1.05	1.51	1.38 (2007)	4.18%	-1.32%
米国 (10億ドル)	23.3	27.1	38.6 (2007)	1.68%	5.19%
ドイツ (10億ユーロ)	5.46	6.87	8.40 (2007)	2.60%	2.91%
フランス (10億ユーロ)	5.63	5.36	6.55 (2006)	-0.55%	3.38%
イギリス (10億ポンド)	1.95	2.24	2.32 (2006)	1.58%	0.57%
中国 (10億元)	7.90	28.2	56.7 (2006)	15.2%	12.4%
韓国 (兆ウォン)	0.83	1.86	3.16 (2006)	9.45%	9.19%

(C)実質額(2000 年基準各国通貨)

各国通貨	1991	2000	各国最新年	年平均成長率	
				'91→'00	'00→最新年
日本 (兆円)	1.03	1.51	1.50 (2007)	4.32%	-0.12%
米国 (10億ドル)	27.6	27.1	32.3 (2007)	-0.21%	2.50%
ドイツ (10億ユーロ)	6.26	6.87	7.77 (2007)	1.04%	1.77%
フランス (10億ユーロ)	6.30	5.36	5.79 (2006)	-1.78%	1.30%
イギリス (10億ポンド)	2.45	2.24	1.98 (2006)	-1.01%	-2.03%
中国 (10億元)	14.0	28.2	44.2 (2006)	8.09%	7.79%
韓国 (兆ウォン)	1.28	1.86	2.83 (2006)	4.23%	7.22%

注1) 公的機関部門の定義は国によって違いがあるため国際比較の際には注意が必要である。各国の部門の定義については図表 1-1-4 参照のこと。

2) 研究開発費は人文・社会科学を含む(韓国は自然科学のみ)。

3) ドイツの1990年までは旧連邦地域、1991年以降はドイツ。

4) 日本の値は、年度。

5) 購買力平価は、参考統計 E と同じ。

資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国>NSF, "National Patterns of R&D Resources 2007 Date Update"

<ドイツ>Bundesministerium für Bildung und Forschung, "Bundesbericht Forschung 2004,2006", "Bundesbericht Forschung und Innovation 2008", 2006年からは OECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"

<フランス>OECD, "Research & Development Statistics 2007/1"

<イギリス>National Statistics website: www.statistics.gov.uk

<中国>中華人民共和國科学技術部、中国科技統計数値

2007(web サイト)

<韓国>KISTEP, 「科学技術研究開発活動調査報告」

<EU>OECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"

参照: 表 1-3-1

(2)日本の公的機関の研究開発費

図表 1-3-2(A)に日本の公的機関部門における研究開発費使用額の推移を機関の種類別に示す。いずれの研究機関とも2000年度までは、多少の増減はあるものの、増加を続けている。これらのなかでは、特殊法人(図では2000年度までの「特殊法人・独立行政法人」)の金額が最も大きい。なお、国営研究機関と特殊法人の独立行政法人化により、2001年度以降は、「国営」と「特殊法人・独立行政法人」のデータの連続性が失われている。

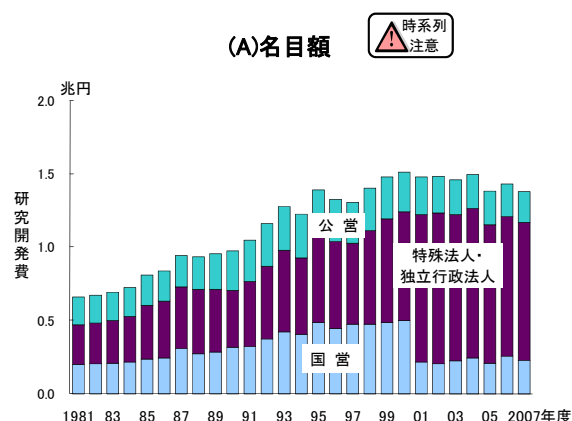
図表 1-3-2(B)では、公的機関部門のうち、公営機関(地方政府)と公営以外の公的機関に分類し、2000年基準で物価補正を加えた値での研究開発費の変化を見る。

1991年～2000年にかけて、公営機関の研究開発費は年平均成長率-0.25%で減少した一方、公営以外の公的機関の研究開発費は年平均成長率5.67%で増加した。

2000～2007年をみると公営機関の研究開発費の年平均成長率は-2.44%と、減少の度合いが大きくなっている。この間の公営以外の公的機関の研究開発費の年平均成長率は0.35%であり、増加の度合いは小さくなった。

第1期科学技術基本計画以降1996年～2007年にかけての研究開発費の変化をみると、結果として公営機関の研究開発費は約2割減、公営以外の公的機関については2割以上の増となった。後者の研究開発費の増加については、1990年代半ばから後半にかけての研究開発費の増加の寄与が大きい。

【図表 1-3-2】日本の公的機関の研究開発費使用額の推移



(B)実質額(2000年基準)

兆円	1991	2000	2007	年平均成長率	
				'91→'00	'00→'07
公営機関	0.28	0.27	0.23	-0.25%	-2.44%
公営以外の公的機関	0.76	1.24	1.27	5.67%	0.35%
公的機関全体	1.03	1.51	1.50	4.32%	-0.12%

注: 1) 2001年度に、国営の研究機関の一部が独立行政法人となっているので時系列変化を見る際には注意が必要である。

2) 2000年度までは「特殊法人・独立行政法人」は「特殊法人」のみの値。

3) デフレーターは参考統計 D を使用。

資料: 総務省、「科学技術研究調査報告」

参照: 表 1-3-2

1.3.2 企業部門の研究開発費

ポイント

○企業部門の研究開発費対 GDP 比(各国最新年)を見ると、日本 2.68%、次いで韓国 2.49%であり、両国とも過去最高である。米国は 1.92%であるが、近年増加しつつある。

○各国の政府による企業への直接的資金配分(直接的支援)と研究開発優遇税制措置(間接的支援)について見ると、直接的支援が大きいのは米国、フランス、イギリス等であり、間接的支援が大きいのは日本、カナダ等である。

(1)各国企業部門の研究開発費

企業部門の研究開発費は各国の研究開発費総額の大部分を占める。企業部門での値の増減が、国の総研究開発費に及ぼす影響は大きい。

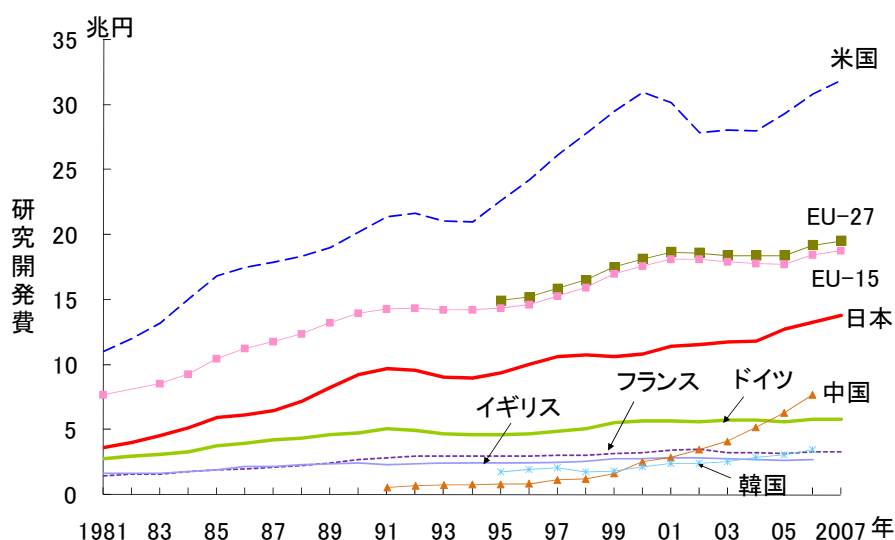
主要国の企業部門の研究開発費を OECD 購買力平価換算値で見ると、長期的に見て、各国とも増加しているが、欧州については大きな変化が見えないのに対し、2000 年あたりから中国の伸びが大きいことが目立つ(図表 1-3-3(A))。

各国通貨(名目額)の年平均成長率でみると、1990 年代(1991~2000 年)は各国ともかなり大きな伸びを示しているが、日本は 1.21%と低い。1990 年代より、2000 年代(2000~各国最新年)に入ってから成長率が高かったのは、日本とフランスだけある(図表 1-3-3(B))。

また、これを各国の物価事情を考慮した実質額(2000 年基準各国通貨)の年平均成長率で見ると、1990 年代より 2000 年代が高いのは日本、中国、韓国、フランスであり、特に日本は 1.35%から 4.77%と高い伸びを示している(図表 1-3-3(C))。

【図表 1-3-3】 主要国における企業部門の研究開発費

(A)名目額(OECD 購買力平価換算)



(B)名目額(各国通貨)

各国通貨	1991	2000	各国最新年	年平均成長率	
				'91→'00	'00→最新年
日本 (兆円)	9.74	10.9	13.8 (2007)	1.21%	3.51%
米国 (10億ドル)	115	200	265 (2007)	6.37%	4.12%
ドイツ (10億ユーロ)	26.2	35.6	42.8 (2007)	3.45%	2.68%
フランス (10億ユーロ)	15.3	19.3	24.9 (2007)	2.65%	3.65%
イギリス (10億ポンド)	7.84	11.5	14.3 (2006)	4.36%	3.69%
中国 (10億元)	6.35	53.7	213 (2006)	26.8%	25.9%
韓国 (兆ウォン)	2.97	10.3	21.1 (2006)	14.8%	12.8%

(C)実質額(2000年基準各国通貨)

各国通貨	1991	2000	各国最新年	年平均成長率	
				'91→'00	'00→最新年
日本 (兆円)	9.62	10.9	15.0 (2007)	1.35%	4.77%
米国 (10億ドル)	136	200	221 (2007)	4.39%	1.46%
ドイツ (10億ユーロ)	30.1	35.6	39.6 (2007)	1.88%	1.55%
フランス (10億ユーロ)	17.1	19.3	21.5 (2007)	1.38%	1.50%
イギリス (10億ポンド)	9.89	11.5	12.2 (2006)	1.70%	1.01%
中国 (10億元)	11.3	53.7	166 (2006)	19.0%	20.7%
韓国 (兆ウォン)	4.60	10.3	18.9 (2006)	9.31%	10.8%

注: 1) 各国企業部門の定義は図表 1-1-4 を参照のこと。

2) 購買力平価は、参考統計 E と同じ。

<日本> year scale は、年度。

<ドイツ> 1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツのデータ。

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国> NSF, "National Patterns of R&D Resources 2007 Data Update"

<ドイツ> Bundesministerium für Bildung und Forschung, "Bundesbericht Forschung 2004, 2006", "Bundesbericht Forschung und Innovation 2008"

2006 年からは OECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"

<フランス、EU> OECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"

<イギリス> National Statistics website: www.statistics.gov.uk

<中国> 中華人民共和國科学技術部, 中国科技統計数値 2007(web サイト)

<韓国> KISTEP, 「科学技術研究開発活動調査報告」

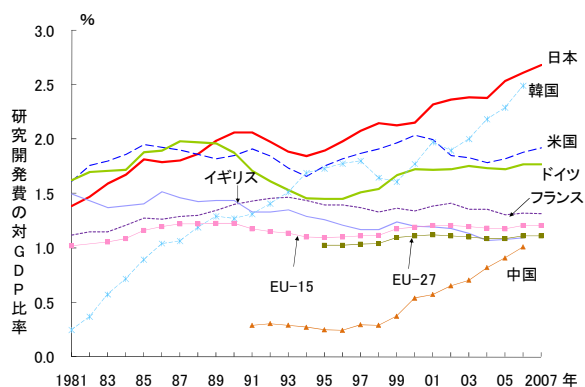
参照: 表 1-3-3

第1章 研究開発費

図表 1-3-4 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」を示す。

企業部門における研究開発費（名目額）の対 GDP 比の推移について見てみると、主要国間のデータの差は小さい。最新年の日本の値は 2.68% であり、1990 年以降首位を続けている。また、2002 年以降、韓国が 2 位を占めて、2006 年には日本に肉薄している。一方、中国の値は GDP 当たりで見ると低い、近年、他国のレベルに追いつきつつある。

【図表 1-3-4】 主要国における企業部門の研究開発費の対 GDP 比率の推移

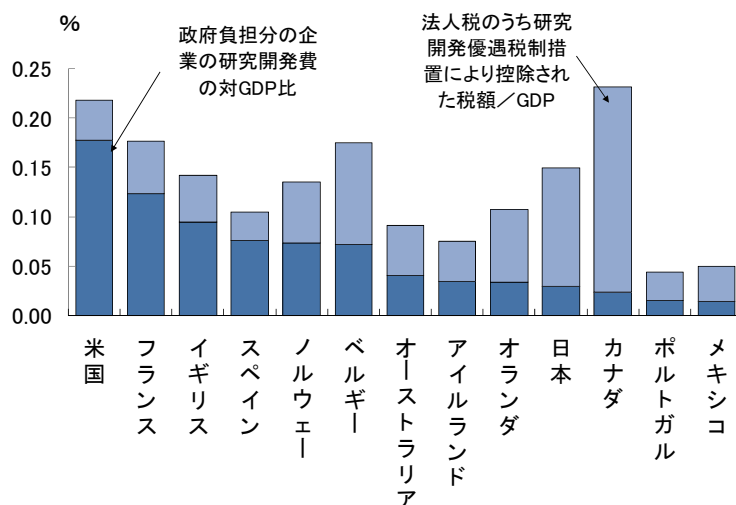


注: 1) GDP は、参考統計 C と同じ。
2) 図表 1-3-3 と同じ。
資料: 図表 1-3-3 と同じ。
参照: 表 1-3-4

次に、企業の研究開発費のうち政府が負担した金額(直接的資金配分)の対 GDP 比と、企業が政府に支払う法人税のうち、研究開発優遇税制措置により控除された税額の対 GDP 比を見る(図表 1-3-5)。

これを見ると、政府から企業への直接的支援が大きいのは米国、フランス、イギリス等であり、間接的支援が大きいのは日本、カナダ等である。

【図表 1-3-5】 企業の研究開発のための政府による直接的資金配分及び研究開発優遇税制措置

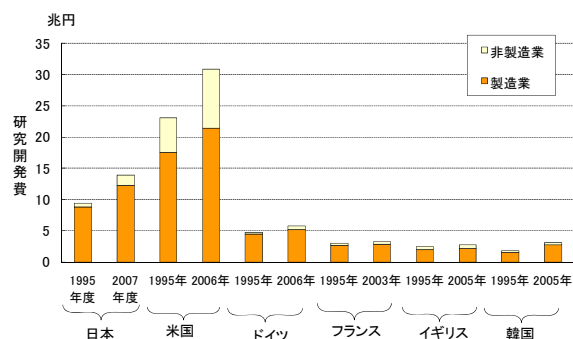


注: 各国からの推計値 (NESTI が行った研究開発税制優遇調査による)、予備値も含まれる。
資料: OECD, "STI Outlook 2008"
参照: 表 1-3-5

主要国における企業部門の製造業と非製造業の研究開発費について 1995 年値と最新年と比較する。産業分類は国によって違いがあるため、製造業と非製造業に大別し、各国の比較を行った。

ほとんどの国で製造業の割合が 8、9 割合を占めている。米国に関しては、7 割程度であり、非製造業の割合が他国より大きい。また、いずれの国でも全産業に占める非製造業の割合は、1995 年値より最新年値の方が高くなっている(図表 1-3-6)。

【図表 1-3-6】 主要国における全産業と製造業部門の研究開発費の比較(OECD 購買力平価換算)



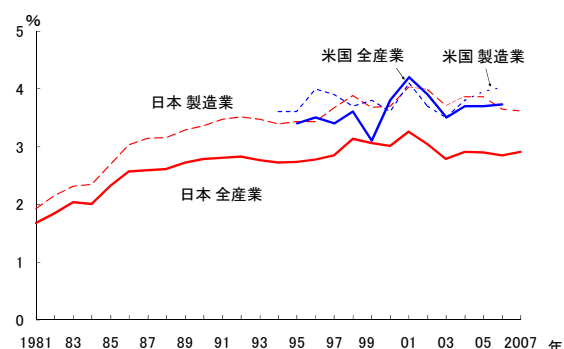
注: 1) 各国企業部門の定義は図表 1-1-4 を参照のこと。
2) 購買力平価は、参考統計 E と同じ。
＜日本＞ 1) 産業分類は日本標準産業分類に基づいた科学技術研究調査の産業分類を使用。1995 年度は日本標準産業分類 1993 年改訂版(第 10 回)に基づいたもの、2007 年度は日本標準産業分類 2007 年改訂版(第 12 回)に基づいたものを使用。
2) year scale は、年度。
＜米国＞ 1995 年は FFRDCs を含んでいない。産業分類は SIC を使用。2006 年の産業分類は NAICS を使用。
＜ドイツ＞ 1995 年はドイツ産業分類 1993 版、2005 年は 2003 版を使用。
＜フランス＞ 産業分類はフランス活動分類表(NAF)を使用。1995 年は 1993 版、2005 年は 2003 年版を使用。
資料: ＜日本＞ 総務省、「科学技術研究調査報告」
＜米国＞ NSF, “R&D in Industry”
＜ドイツ＞ BMBF, “Research & Innovation in Germany 2007”, “Bundesbericht Forschung und Innovation 2008”
＜フランス＞ OECD, “STAN Database”
＜イギリス＞ OST, “SET Statistics”
＜韓国＞ 2007 年度科学技術指標
参照: 表 1-3-6

(2) 企業の売上高当たりの研究開発費

図表 1-3-7 は日本と米国における企業部門の売上高当たりの研究開発費の割合の推移である。これを全産業と製造業のそれぞれについて示している。

日本の製造業の値は全産業の値より高く、製造業の方が非製造業より研究集約的である。一方米国の値は全産業、製造業とも、ほぼ同レベルの値で推移している。

【図表 1-3-7】 企業部門の売上高当たりの研究開発費



注: 1) 各国企業部門の定義は図表 1-1-4 を参照のこと。
＜日本＞ 1) 総務省「科学技術研究調査報告」は平成 14 年調査(2001 年度を対象)より調査内容や調査時点が変更された。
2) 売上高当たりの研究開発費の全産業は 2001 年度値から「金融保険業を除く全産業」。
3) 産業分類は日本標準産業分類を基に科学技術研究調査の産業分類を使用している。
4) 産業分類の改定に伴い、科学技術研究調査の産業分類は 1996、2002、2008 年版において変更している。
＜米国＞ 1) 産業分類は 1998 年までは SIC、1999 年からは NAICS を使用。
2) 2001 年から FFRDCs を除いている。
資料: ＜日本＞ 総務省、「科学技術研究調査報告」
＜米国＞ NSF, “R&D Industry 2003, 2004”, “InfoBrief (NSF 07-335) (NSF 08-313)”
参照: 表 1-3-7

1.3.3 大学部門の研究開発費

ポイント

- 日本の大学部門の研究開発費は3兆4,237億円、人件費分にFTE係数をかけた場合2兆1,927億円である。
- 研究開発費の実質額(2000年基準各国通貨)の年平均成長率を見ると、1990年代より2000年代のほうが高い成長率を示している国は米国、ドイツ、イギリス、中国である。
- 日本の大学部門の研究開発費を分野別で見ると、自然科学分野では国立大学が使用額の約5割を占め、人文・社会科学分野では私立大学が使用額の約7割を占める。

(1)各国大学部門の研究開発費

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。1.1.2節で示したように、主要国では国全体の研究開発費の1割～3割弱程度を使用している。

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る。また、どのレベルの機関まで調査をしているかも国によって差が出る。どの機関を対象としているかを簡単に示すと日本は大学(大学院も含む)に加えて、短期大学、高等専門学校、大学附置研究所、および、その他の機関が含まれる⁽⁴⁾⁽⁵⁾。米国に関しては University & Colleges (FFRDCs は除く、年間15万ドル以上の研究開発をしている機関)、ドイツは Universities、comprehensive universities、colleges of theology などである。フランスは CNRS(その施設を含む)、大学を含む高等教育機関及び、国民教育省(MEN)所管以外のグランゼコールである。これらの国々では支援科学のみならず人文社会も含む統計がとられている。一方、韓国は研究開発統計の調査範囲が自然科学分野のみを対象としているため、大学についても自然科学分野のみの統計となっている(P.5、図

表1-1-4 参照)。

大学部門の研究開発費を算出するには、教育活動と研究開発活動を区別して、経費を集計する必要があるが、一般的にそれは困難である。

日本の大学の研究開発費は、総務省の研究開発統計「科学技術研究調査」による。この調査では研究開発費の内数として人件費についても集計しているが、この人件費は「研究以外の業務(教育など)」を含む総額データとなっている。

日本の研究開発統計で、大学部門についてフルタイム換算した研究者数の統計をとっておらず、さらにすべての教員は研究者として計測されている。しかしながら、教員全員が研究のみに従事していることはあり得ない。このため全教員の人件費が研究開発費に計上されている状態は、研究開発費としては過剰計上となっていると考えるのが自然であろう。

こうした事実は OECD 側も認識しているため、OECD 統計が発表する日本の研究開発費は 1996 年以降人件費に対して、1996～2001 年は 0.53 を乗じた値、2002 年以降は 0.465 を乗じた値となっている。なお、2002 年以降の補正係数である 0.465 は 2001 年に文部科学省が実施した「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」から得られた FTE 換算係数である。以下においては、日本の大学部門の研究開発費として、OECD で提供している値(「日本(OECD 推計)」と明記)と総務省「科学技術研究調査報告」で提供している値(「日本」と明記)を掲載することとする。

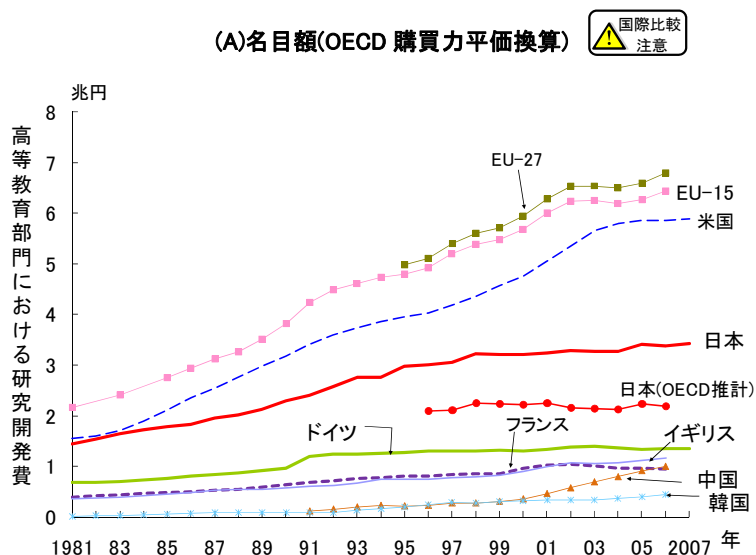
(4)2007年度における、文部科学省、「学校基本調査報告(平成19年度)」によると、大学756校(国立87校、公立89校、私立580校)、短期大学434校(国立2校、公立34校、私立398校)、高等専門学校64校である。
(5)日本の大学部門の統計資料として本章で用いる総務省統計局「科学技術研究調査報告」においては、大学は学部(大学院の場合は研究科)ごとに調査されており、その総数は2007年3月31日現在では2,122である。また、「その他の機関」とは、大学共同利用機関法人、独立行政法人大学評価・学位授与機構、独立行政法人国立大学財務・経営センター、独立行政法人メディア教育開発センター、大学に設置されている博物館、センター、施設等である。

図表 1-3-8(A)は大学部門の研究開発費を名目額で示している。2007年度の日本の値は3兆4,237億円であり、日本(OECD 推計)の大学の研究開発費は、2兆1,927億円である。1996年以降、日本の値は微増傾向である。他国に関しては、米国とEUの増加が著しい。EUのなかで研究開発費使用額の大きいドイツ、フランス、イギリスについては大きな変化は見られないが、長期的に見ると漸増傾向にある。中国は2000年以降、着実に増加しており、近年ではフランスと同程度である。

次に各国通貨(名目額)で国毎の年平均成長率を見ると、1990年代(1991～2000年)より2000年代(2000～各国最新年)の方が低くなっている国は、日本、ドイツ、フランス、韓国である(図表 1-3-8(B))。

物価を考慮した実質額で見ると、1990年代より2000年代の成長率が低くなっている国は日本、フランス、韓国である。また、2000年代の成長率の方が高い国では中国が群を抜いている(図表 1-3-8(C))。

【図表 1-3-8】 主要国における大学部門の研究開発費の推移



(B)名目額(各国通貨)

各国通貨	1991	2000	各国最新年	年平均成長率	
				'91→'00	'00→最新年
日本 (兆円)	2.41	3.21	3.42 (2007)	3.24%	0.93%
日本(OECD) (兆円)	2.09 (1996)	2.22	2.19 (2006)	1.26% ('96→'00)	-0.23%
米国 (10億ドル)	18.2	30.7	48.9 (2007)	5.98%	6.88%
ドイツ (10億ユーロ)	6.15	8.15	10.0 (2007)	3.18%	2.97%
フランス (10億ユーロ)	3.75	5.80	6.88 (2007)	4.97%	2.86%
イギリス (10億ポンド)	2.02	3.69	6.06 (2006)	6.93%	8.62%
中国 (10億元)	1.37	7.67	27.7 (2006)	21.1%	23.8%
韓国 (兆ウォン)	0.29	1.56	2.72 (2006)	20.6%	9.70%

(C)実質額(2000年基準各国通貨)

各国通貨	1991	2000	各国最新年	年平均成長率	
				'91→'00	'00→最新年
日本 (兆円)	2.38	3.21	3.73 (2007)	3.38%	2.16%
日本(OECD) (兆円)	2.06 (1996)	2.22	2.37 (2006)	1.75% ('96'→'00)	1.05%
米国 (10億ドル)	21.6	30.7	40.8 (2007)	4.01%	4.16%
ドイツ (10億ユーロ)	7.05	8.15	9.25 (2007)	1.62%	1.84%
フランス (10億ユーロ)	4.20	5.80	6.08 (2007)	3.67%	0.79%
イギリス (10億ポンド)	2.55	3.69	5.18 (2006)	4.21%	5.81%
中国 (10億元)	2.43	7.67	21.6 (2006)	13.6%	18.8%
韓国 (兆ウォン)	0.45	1.56	2.44 (2006)	14.9%	7.72%

注: 1)大学部門の定義は国によって違いがあるため国際比較の際には注意が必要である。各国の大学部門の定義については図表 1-1-4 参照のこと。

2)購買力平価は、参考統計 E と同じ。

3)研究開発費は人文・社会科学を含む(韓国は自然科学のみ)。

<日本(OECD 推計)> OECD が補正し、推計した値(大学部門の研究開発費のうち人件費を FTE にした研究開発費)。

<ドイツ> 1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。

資料: 図表 1-1-5 と同じ。

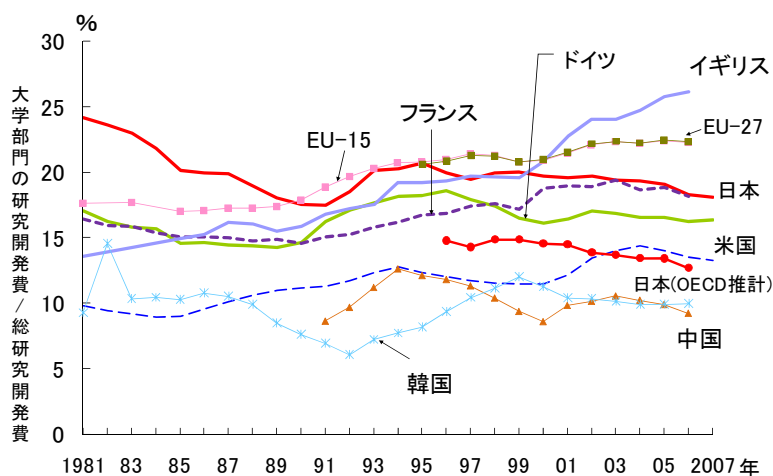
参照: 表 1-3-8

各国の総研究開発費使用額のうち大学部門が使用している研究開発費の占める割合の推移を図表 1-3-9 に示した。

日本の大学部門の割合は、近年減少傾向にある。イギリスは増加傾向にあり、特に 2000 年以降増加が著しい。これはイギリスの大学の研究開発費が増加

していることに加えて、企業部門の研究開発費の伸びが悪いことなどが影響していると思われる。米国、ドイツは長期的に見ると、増減を繰り返しながら、近年は横ばいに推移している。

【図表 1-3-9】 主要国の研究開発費に占める大学部門の割合の推移



注: 図表 1-1-1、図表 1-1-5 と同じ。

資料: 図表 1-1-1、図表 1-1-5 と同じ。

参照: 表 1-3-9

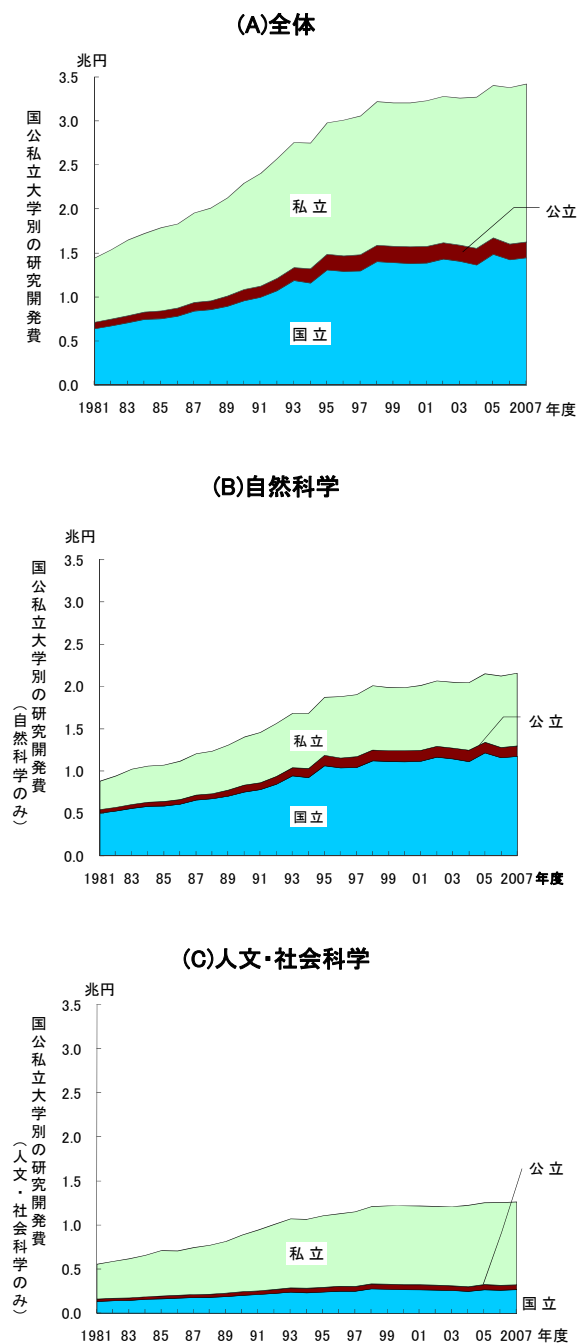
(2)日本の大学部門の研究開発費

日本の大学における研究開発費は上述したとおり、人件費に研究以外の活動分も含まれているという点に注意しなければならないが、この節では、「科学技術研究調査報告」で公表している大学等の研究開発費のデータを用いて国公立大学別の研究開発費使用額を見る(図表 1-3-10)。

2007 年度の日本の大学全体の研究開発費は、3 兆 4,237 億円であり、うち自然科学分野では 2 兆 1,560 億円、人文・社会科学分野で 9,361 億円となっている。研究開発費全体を国・公・私立別で見ると、国立 42.4%、公立 5.2%、私立 52.4%である。自然科学分野のみで見ると、国立 54.5%、公立 5.8%、私立 39.8%となり、人文・社会分野になると、国立 21.6%、公立 4.3%、私立 74.1%となる。

即ち、国立大学は自然科学分野(理学、工学、農学、保健等)において、研究開発費使用額の割合を多く占めていることがわかる。これに対して私立大学は人文・社会科学の分野の研究開発費使用額の割合が多いといえる。

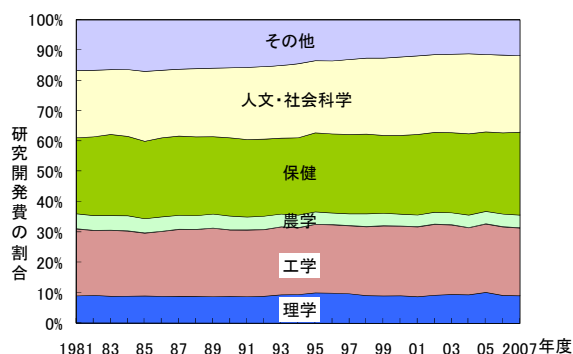
【図表 1-3-10】国公立大学別の研究開発費



大学の研究開発費に関して学問分野別の割合の推移を見る。ここでの学問分野とは、学部、研究施設内で行われている教育研究の内容を指す。組織の中で研究分野が複数にわたる場合は最も中心であると判断された研究の学問分野を示している。

図表 1-3-11 を見ると、分野ごとの変化が小さいことがわかる。ここに示した学問分野は、上述のとおり学部等の組織の種類による区分であるため、この図から研究開発の内容面での変化は読みとりにくい。

【図表 1-3-11】 大学等における研究開発費の学問分野別割合の推移



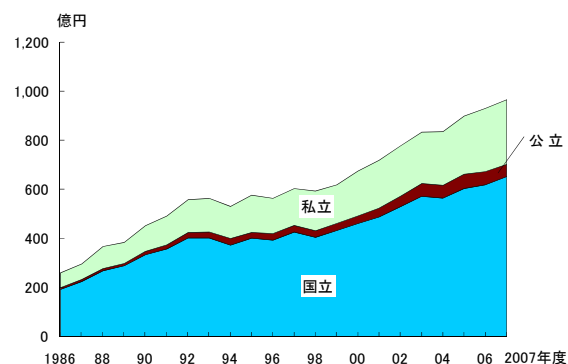
注:学問分野の区分は、学部等の組織の種類による区分である。
資料:総務省、「科学技術研究調査報告」
参照:表 1-3-11

近年、大学のポテンシャルを活用しようとする取り組みが、世界の各国で進められている。大学は、イノベーションの源泉である知識の創造という点で、他に代替しえない組織であるが、その一方で、大学で産み出された知識を他に移転することは容易でない。このような認識を背景に、産学連携を強力に推進する機運が高まっている。

産学連携の状況を示す指標のひとつとして、大学が企業から受け入れた研究開発費をとりあげる(図表 1-3-12)。大学等が企業部門より受け入れた研究開発費の推移は、1999 年度以降、著しい増加を示している。しかし、2007 年度の金額(967 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 4,237 億円)の 2.8%に過ぎない。

国・公・私立大学の区分別に見ると、企業部門から受け入れた研究開発費は国立の金額が最も多く全体の約 7 割を占め、その割合にほとんど変化は見られない。

【図表 1-3-12】 大学等における内部使用研究費のうち企業から受け入れた金額の推移



資料:総務省、「科学技術研究調査報告」
参照:表 1-3-12

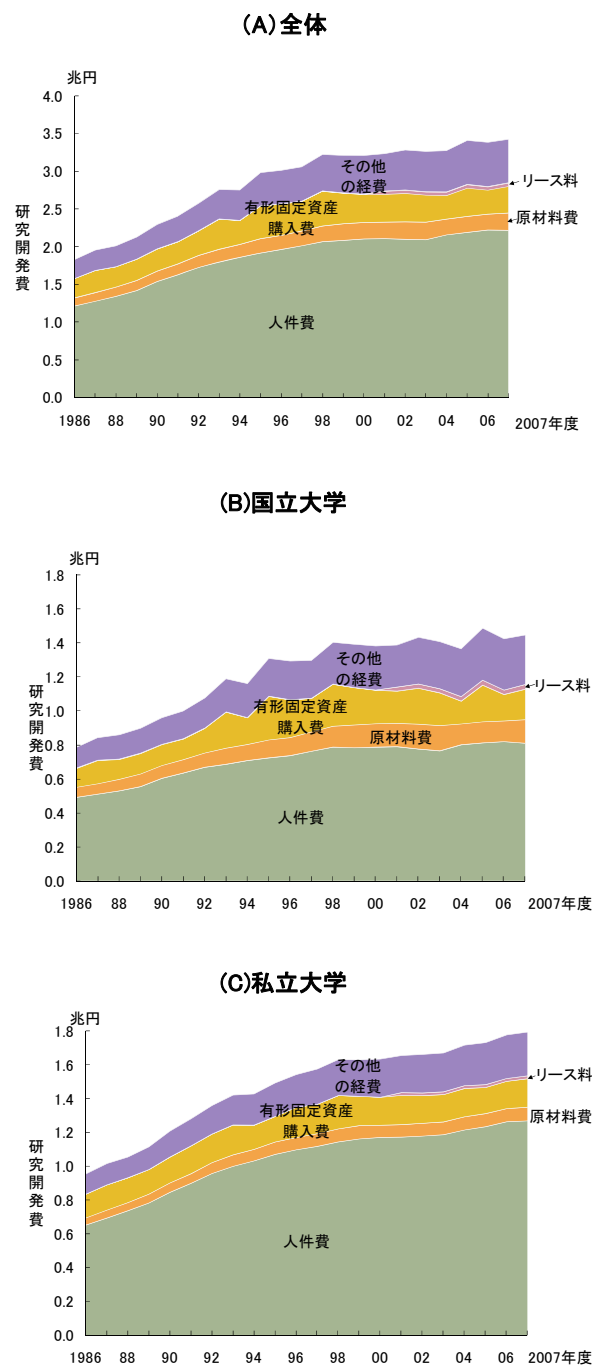
(3)日本の大学部門の費目別研究開発費

大学等の内部使用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2007年度の「人件費」は2兆2,197億円で、全体の64.8%を占めている(図表1-3-13)。

国立・私立大学別でみると、国立大学の「人件費」は全体の6割弱であり、近年は「その他の経費」の割合が増加しつつある。

私立大学でも「人件費」の割合は大きく8割弱となる。ただし、私立大学は人文・社会科学分野が多いので、自然科学分野だけで見ると全体が半分程度に減少し、その上で「人件費」を見ると約6割となる。国立大学の自然科学分野だけで「人件費」を見ると約6割と、全体とほとんど差異はない。

【図表1-3-13】大学等における費目別研究開発費



注：2001年度より、新たに「リース料」が調査項目に加わった。
資料：総務省、「科学技術研究調査報告」
参照：表1-3-13

1.4 性格別研究開発費

ポイント

- 性格別研究開発費とは、総研究開発費を基礎、応用、開発に分類したものであるが、日本、韓国は自然科学分野のみの研究開発費を分類している。
- 2007年度の日本の性格別研究開発費のうち基礎研究の割合は全体の13.8%、そのうち大学部門が占める割合は48.5%と多いが、近年、企業部門の割合も増加しつつある。
- 各国の最新年の性格別研究開発費のうち、基礎研究の割合が大きい国はフランスで全体の23.7%、そのうちの67.0%を大学部門が占めている。一方、一番小さい国は中国で5.2%である。日本は13.8%、米国は17.5%である。

1.4.1 各国の性格別研究開発費

性格別研究開発費とは、基礎、応用、開発というおおまかな分類に分けた内部使用研究開発費を指す。この分類はOECDのフラスカティ・マニュアルからなる定義に基づいて各国が分類している。そのため回答者による主観的推計が少なからず影響していることを考慮する必要がある。以下に、フラスカティ・マニュアルに掲載されている性格別の定義を簡単に示す。

基礎研究(Basic research)とは何ら特定の応用や利用を考慮することなく、主として現象や観察可能な事実のもとに潜む根拠についての新しい知識を獲得するために企てられる、試験的、あるいは理論的な作業である。

応用研究(Applied research)とは新しい知識を獲得するために企てられる独創的な探索である。しかしながら、それは主として、特定の実際上の目的または目標を目指して行われる。

(試験的)開発(Experimental development)とは体系的な作業であって、研究または実際上の経験によって獲得された既存の知識を活かすもので、新しい材料、製品、デバイスの生産、新しいプロセス、システム、サービスの導入、あるいは、これらすでに生産または導入されているものの実質的な改善をめざすものである。

各国ともに上述した定義に基づいて、計測されていると思われるが、国によって使用されている名称が多少異なっている。たとえば、米国は「(試験的)開発」が「開発(development)」と表現しているが、フランスは「試験的開発 Développement expérimental」と試験的という言葉

を明記している。

ドイツは以前より、厳密な性格別研究開発費のデータを公表しておらず、特に大学部門での性格別研究開発費のデータはない。ただし、2001年から企業部門で性格別研究開発費の計測データが掲載されるようになった(OECDデータによる)。また、イギリスも大学部門については性格別研究開発費のデータがないため、総額での性格別研究開発費が計測できていない。

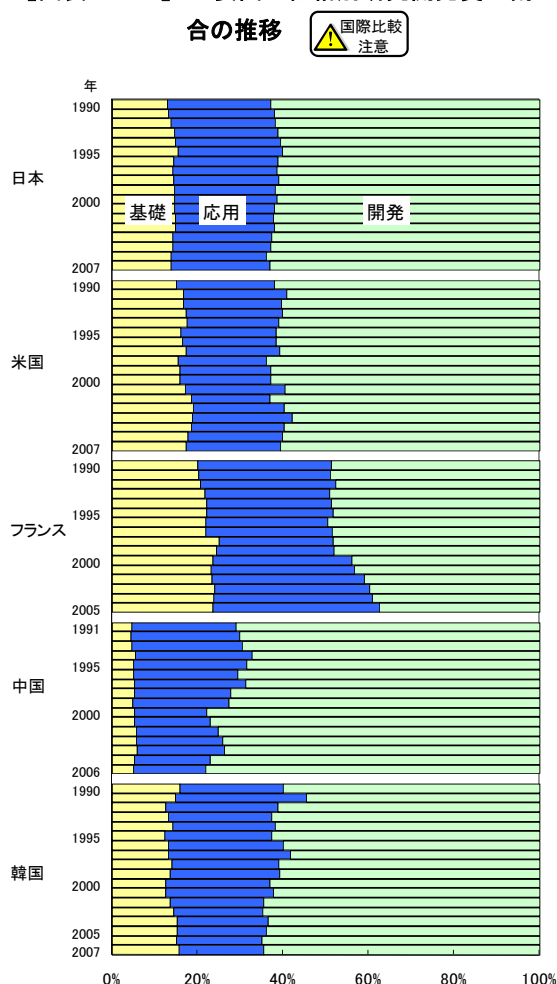
なお、日本の性格別研究開発費⁽⁶⁾は自然科学分野を対象に計測しており(韓国も同様)、国の研究開発費総額ではない。

(6)日本の研究開発統計調査「科学技術研究調査」での性格別研究開発費の定義は以下のとおりであり、対象は自然科学分野のみである。
基礎研究:特別な応用、用途を直接に考慮することなく、仮説や理論を形成するため、又は現象や観察可能な事実に関して新しい知識を得るために行われる理論的又は実験的研究をいう。
応用研究:基礎研究によって発見された知識を利用して、特定の目標を定めて実用化の可能性を確かめる研究や、既に実用化されている方法に関して、新たな応用方法を探索する研究をいう。
開発研究:基礎研究、応用研究及び実際の経験から得た知識の利用であり、新しい材料、装置、製品、システム、工程等の導入又は既存のこれらのものの改良をねらいとする研究をいう。

図表 1-4-1 は主要国の研究開発費を性格別に分類した割合である。日本の性格別の割合は、長期的に見て大きな変化は見られないが、近年開発研究費の割合が漸増傾向にある。

基礎研究費の割合が一番大きいのはフランスであり、一番小さいのは中国である。また、フランスは応用研究の割合も大きく、かつ増加している。各国とも開発の割合が大きい、特に目立つのが中国であり、長期的に見ると、韓国とともに増加傾向が見える。

【図表 1-4-1】 主要国の性格別研究開発費の割合の推移



注: 1) 日本と韓国の研究開発費は自然科学のみ。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め、国際比較する際には注意が必要である。

2) 研究開発費については図表 1-1-4 と同じ。

3) 購買力平価換算は、参考統計 E と同じ。

<日本> year scale は、年度。

<米国> 2007 年の値は予備値。

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国> NSF, "National Patterns of R&D Resources 2007 Data Update"

<フランス、中国> OECD, "Research & Development Statistics 2007/1"

<韓国> Korea National Statistical Office, Statistical DB(web サイト)

参照: 表 1-4-1

(1)各国の基礎研究

次に、各国の基礎研究を、どの部門が担っているかを見る。基礎研究は短期の投資収益は低いが、科学技術の知的資本を築き、未来の基盤を構築するために重要である。

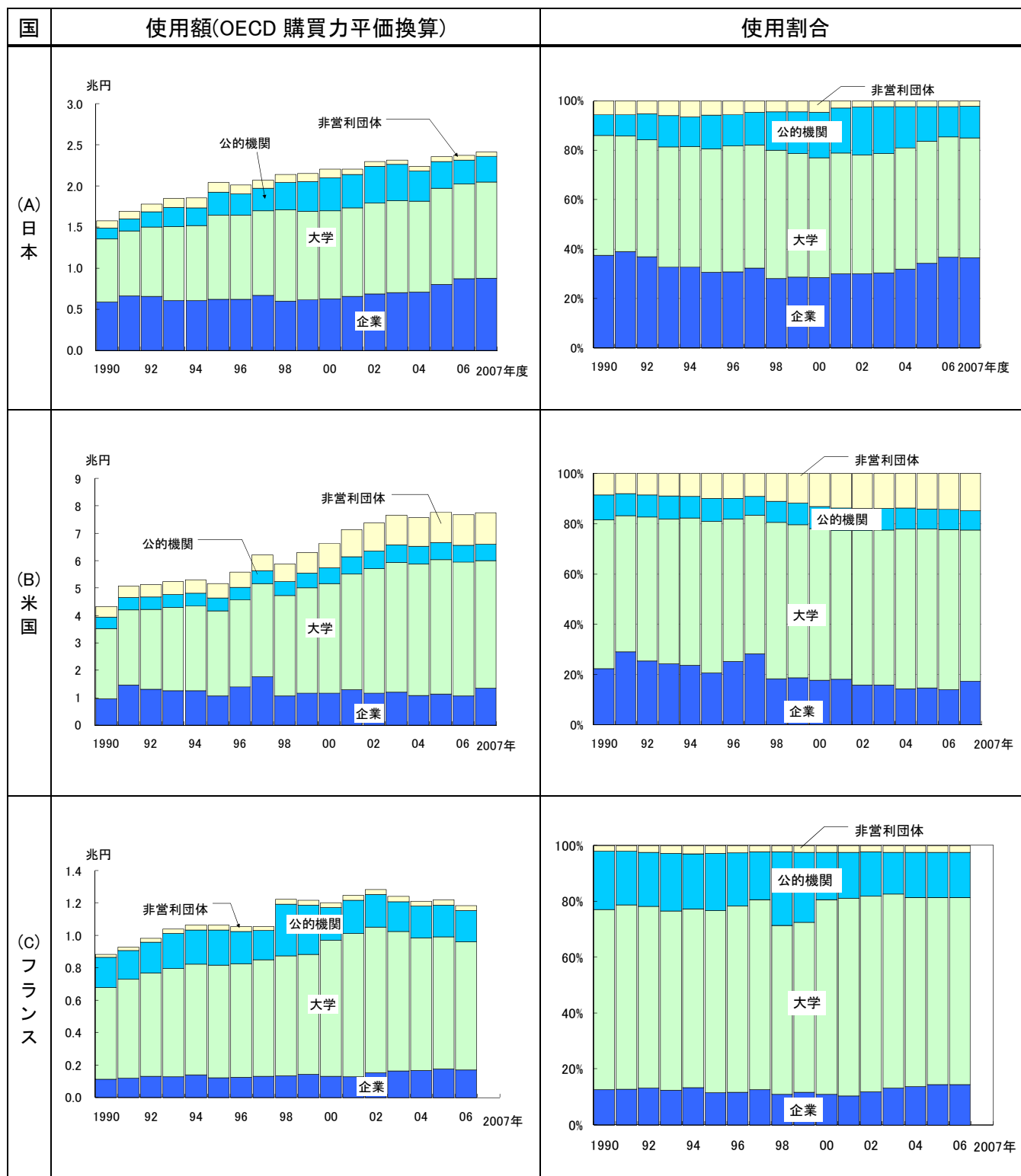
基礎研究費の使用部門別割合の推移(図表 1-4-2)を見ると、ほとんどの国で大学部門が大きな割合を占めており、特にフランスは約 7 割が大学部門である。

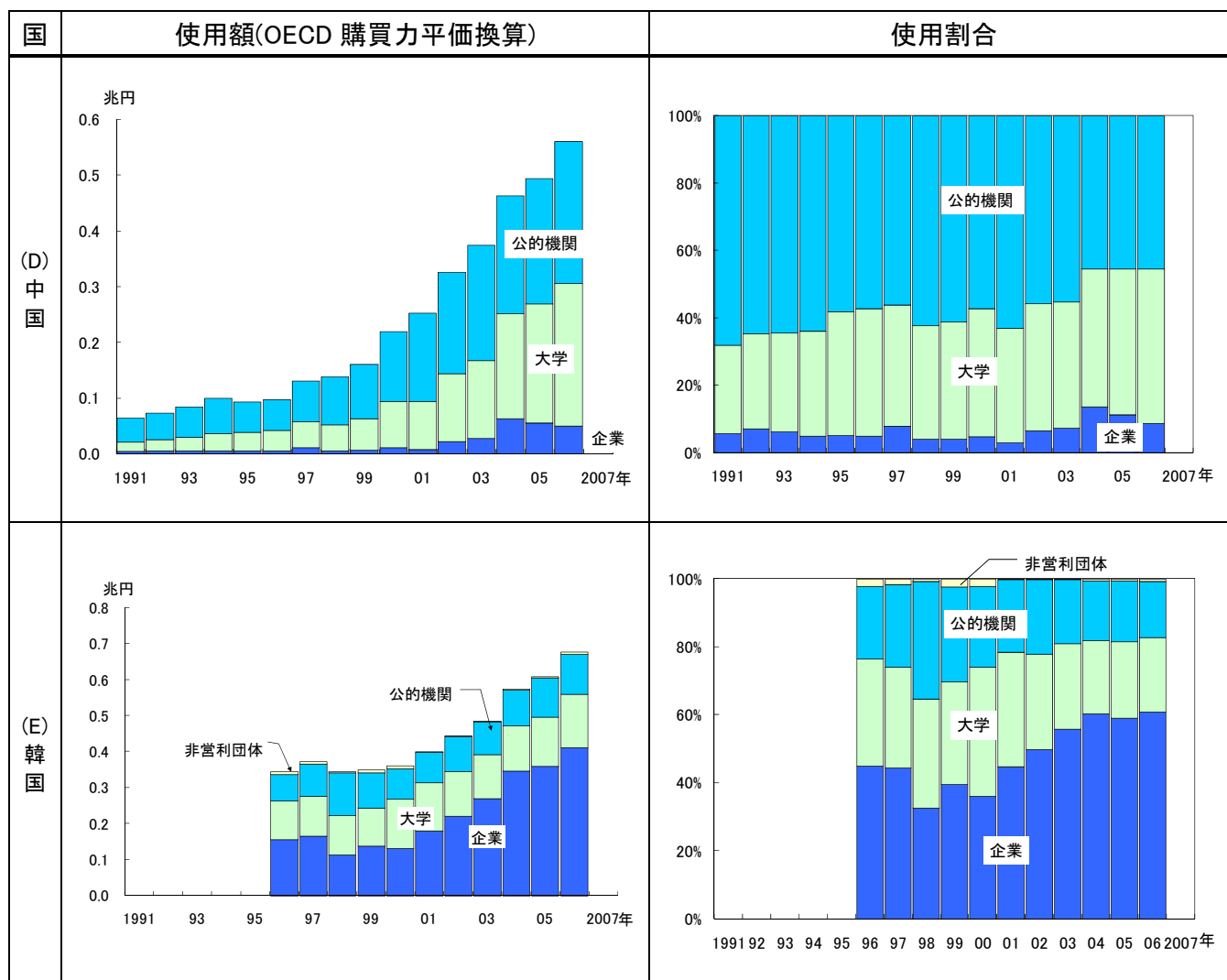
日本は企業部門の割合が比較的高い。さらに高いのは韓国で、2000 年以降急速に企業部門が基礎研究の主たる部門になっている。

また、公的機関部門の割合が大きいのは中国であるが、フランス、韓国も他国と比較すると大きい部門である。なお、フランスの公的機関の 1998、1999 年の値にぶれがあるのは、推計方法や調査票等に関する変更が行われたことによるものであり、この間のデータの連続性はないと考えたほうがよい。

米国は、企業部門の割合は近年減少しており、変わって大学部門は増加している。非営利団体部門は他国と比較すると金額も割合も増加している。

【図表 1-4-2】 主要国の部門別の基礎研究費





注: 1) 日本と韓国の研究開発費は自然科学のみ。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め、国際比較する際には注意が必要である。

2) 研究開発費については図表 1-1-4 と同じ。

3) 購買力平価換算は、参考統計 E と同じ。

<米国> 2007 年の値は予備値。

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国> NSF, "National Patterns of R&D Resources 2007 Data Update"

<フランス、中国、韓国> OECD, "Research & Development Statistics 2007/1"

参照: 表 1-4-2

1.4.2 各国部門別の性格別研究開発費

ポイント

○公的機関部門の性格別研究開発費は、日本、米国、中国は開発研究の割合が大きく、フランス、イギリスは応用研究の割合が大きい。

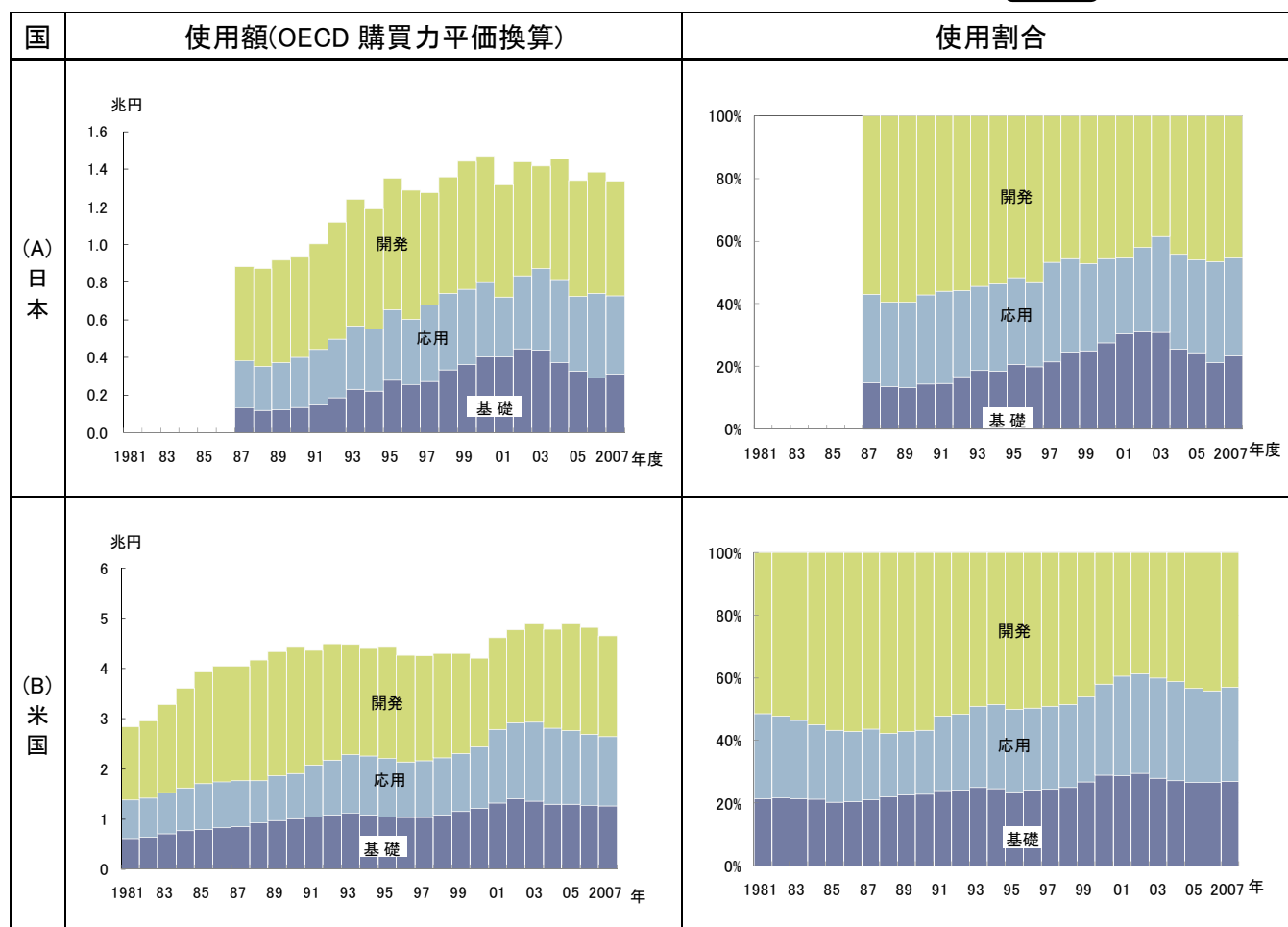
○企業部門の性格別研究開発費の割合のうち開発研究が7割以上を占めている国は、日本、米国、韓国であり、応用研究の割合が約4割を占めている国はフランス、イギリスである。

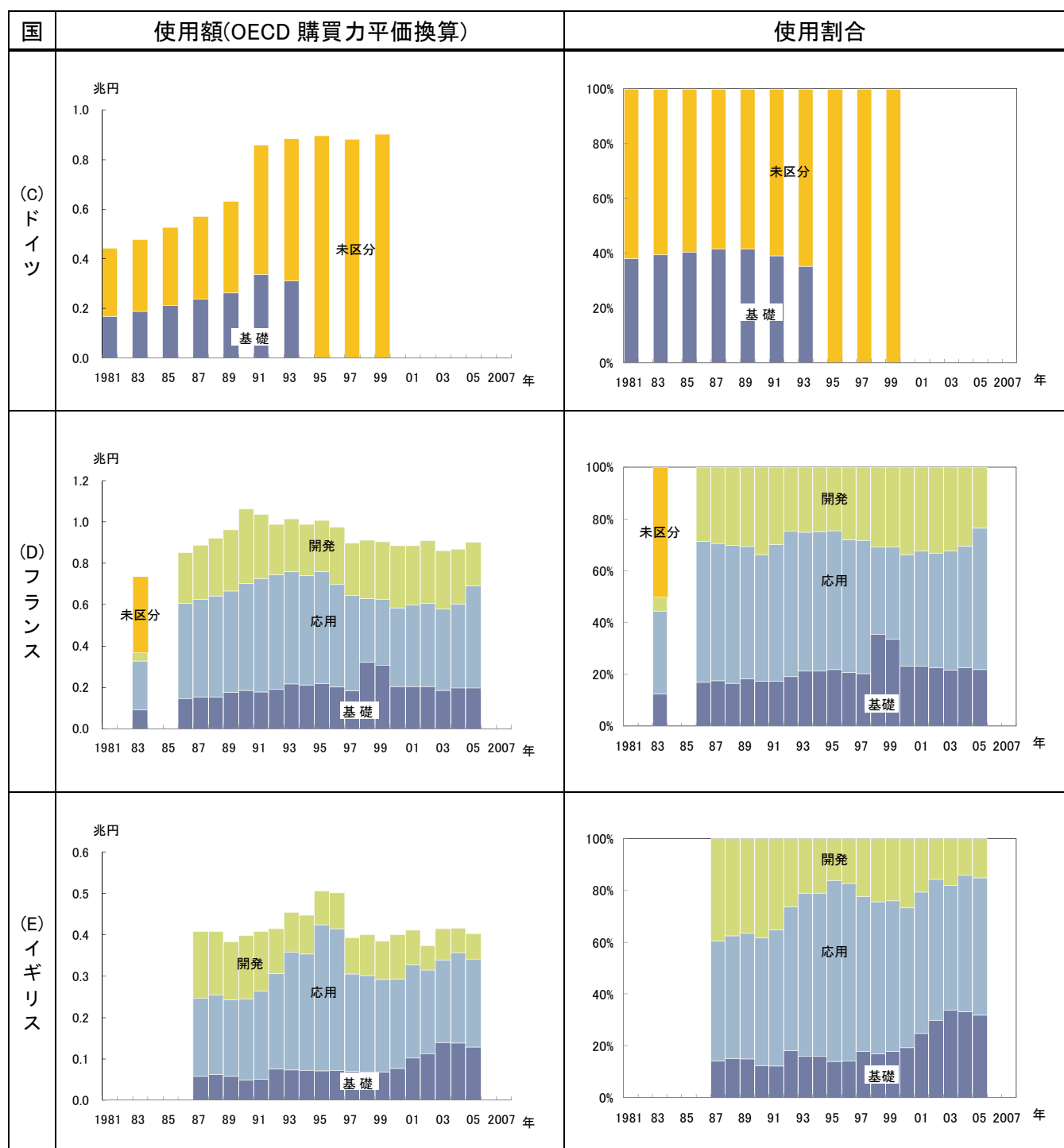
(1)公的機関部門の性格別研究開発費

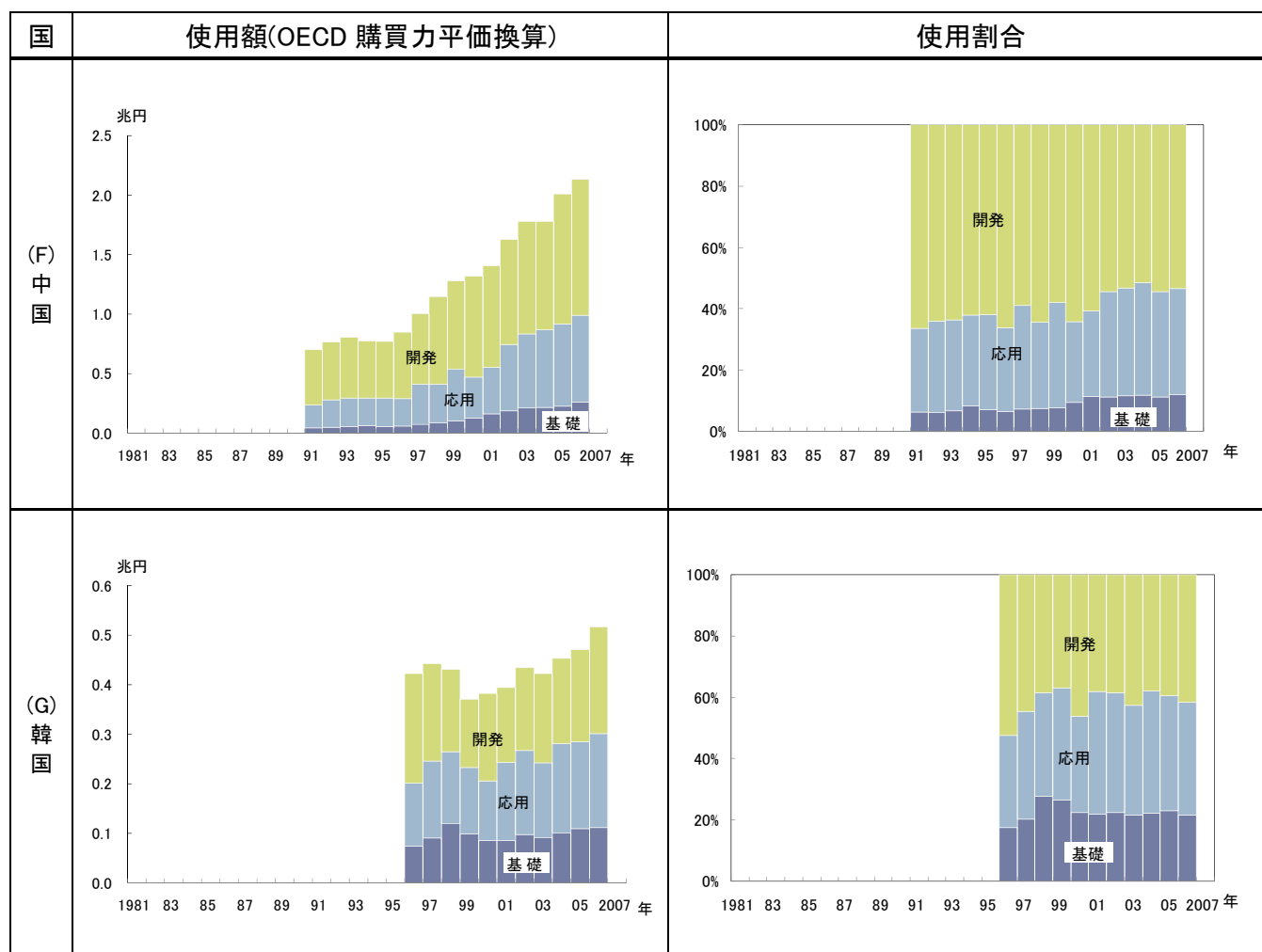
各国の公的機関の性格別研究開発費（図表1-4-3）を見ると、各国とも基礎研究の割合が増加傾向にあったが、近年、横ばいもしくは減少傾向が見える。ただし、イギリスはそのまま増加傾向にある。日本、米国、中国では他国と比較すると開発研究の割合が大きい。

フランス、イギリスでは応用研究の割合が大きい。なお、ドイツでは性格別研究開発費の調査が行われていないようである。なお、ドイツについては、自国の報告書には性格別研究開発費のデータが掲載されておらず、OECD 資料のデータを掲載したが、それでも1999年までの数値となっている。

【図表 1-4-3】 主要国における公的機関部門の性格別研究開発費







注: 1) 日本と韓国の研究開発費は自然科学のみ。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め、国際比較する際には注意が必要である。

2) 研究開発費については図表 1-1-4 と同じ。

3) 購買力平価換算は、参考統計 E と同じ。

<米国> 2007 年の値は予備値。

<ドイツ> 1) 1990 年までは旧西ドイツ。1991 年以降は統一ドイツ。

2) ドイツのデータは 2000 年以降 OECD の資料に掲載されていない。

<フランス> 1) 1991 年に、調査対象区分の変更が行われた (France Télécom and GIAT Industries が公的機関部門から企業部門へ移行した)。

2) 1998 年に、統計方法の変更が行われた (防衛分野の研究開発費の推計方法)。

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国> NSF, "National Patterns of R&D Resources 2007 Data Update"

<ドイツ、フランス、イギリス、韓国> OECD, "Research & Development Statistics 2007/1"

参照: 表 1-4-3

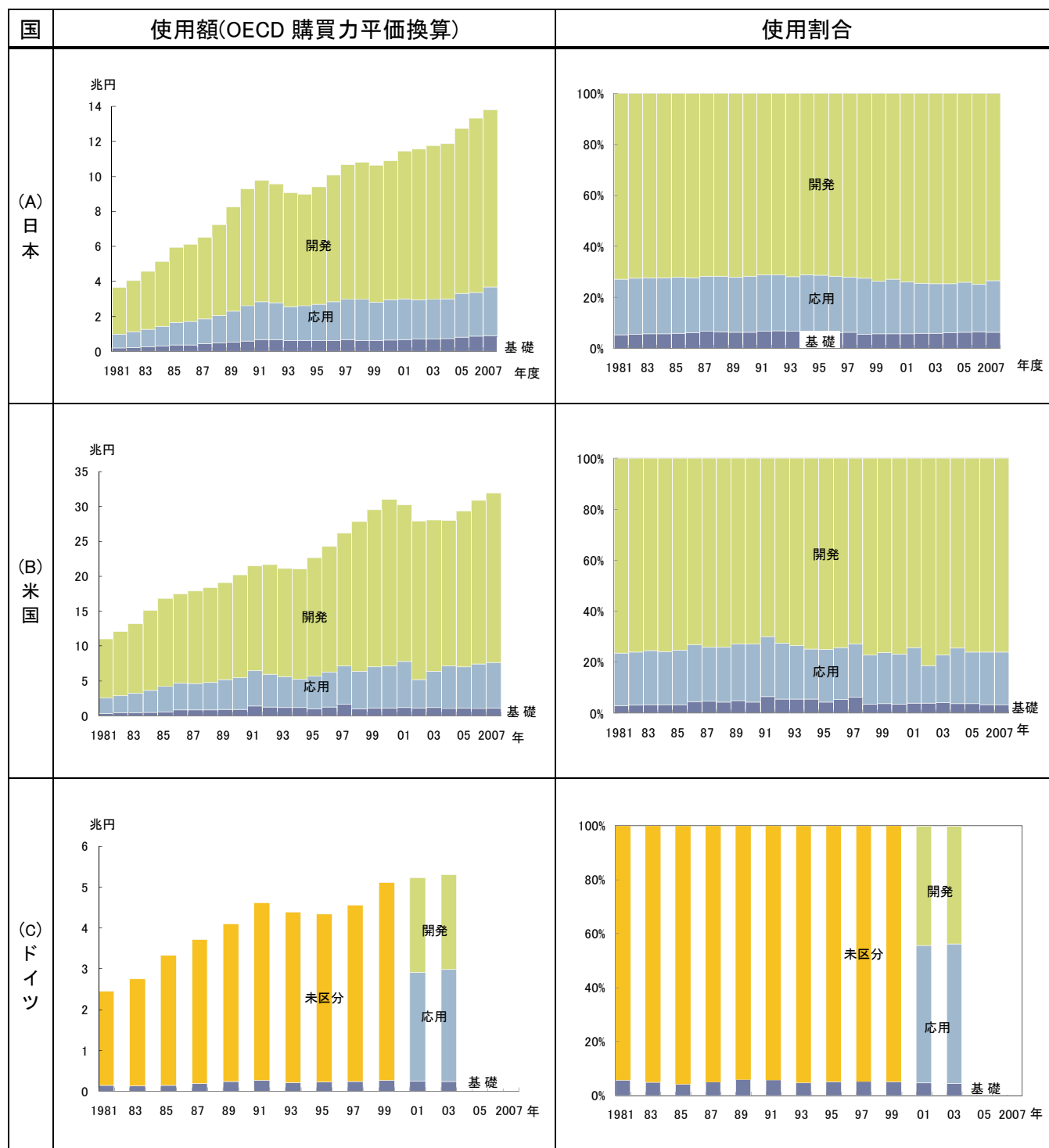
(2)企業部門の性格別研究開発費

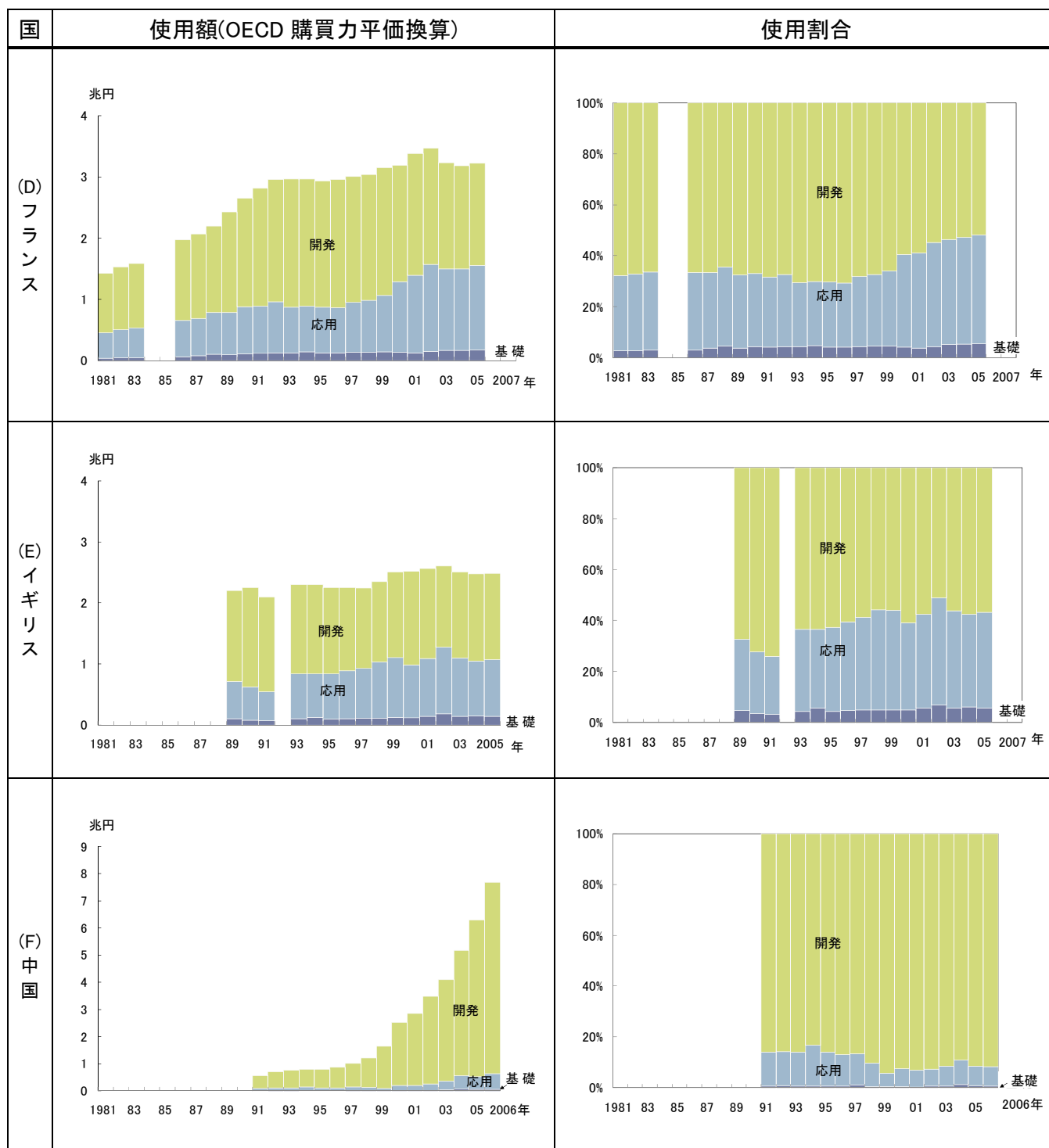
各国企業部門の研究開発費を性格別に見ると(図表 1-4-4)、ほとんどの国で開発研究の割合が大きい。約 9 割を開発研究が占めている中国を筆頭に、日本、米国、韓国では開発研究が約 7 割を占めており、長期的に割合をみても大きな変化は見

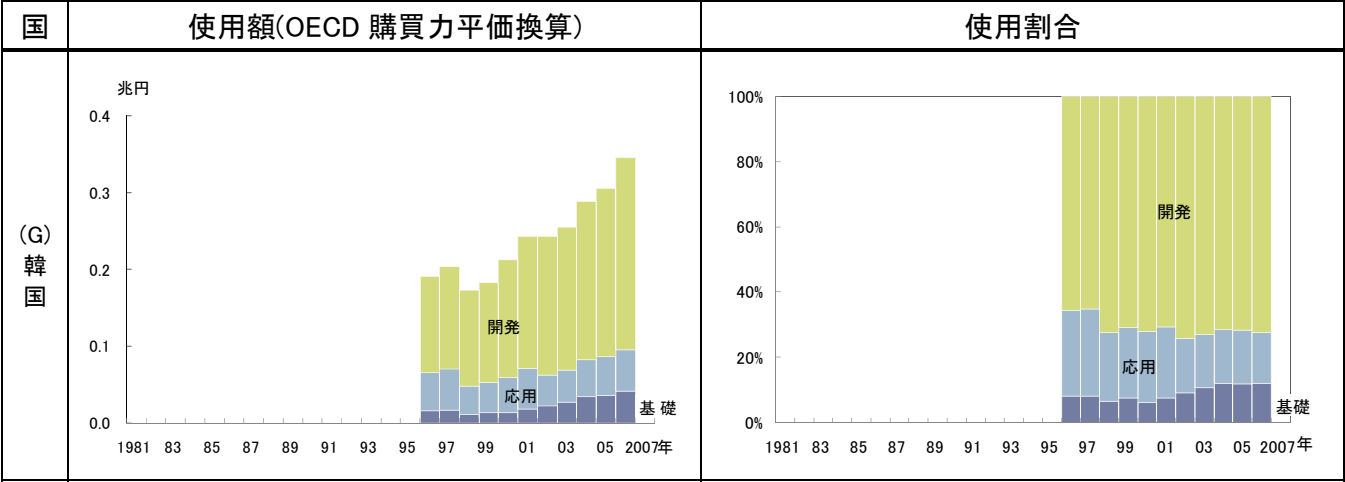
られない。

ドイツ、フランスは近年、応用研究の割合が増えつつある。そして、いずれの国も基礎研究の割合は極めて少ない。

【図表 1-4-4】 主要国における企業部門の性格別研究開発費(全産業)







注:購買力平価換算は、参考統計 E と同じ。
<米国>2007 年の値は予備値。
<ドイツ>1990 年までは旧西ドイツ。1991 年以降は統一ドイツ。
<フランス> 1)1991 年に、調査対象区分の変更が行われた (France Télécom and GIAT Industries が公的機関部門から企業部門へ移行した。)。
2)1998 年に、統計方法の変更が行われた (研究開発費の推計方法、防衛分野の評価方法、大企業における研究開発活動の評価方法)。
資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」
<米国>NSF, “National Patterns of R&D Resources 2007 Data Update”
<ドイツ、フランス、イギリス、韓国>OECD, “Research & Development Statistics 2007/1”
参照:表 1-4-4

(3)大学部門の性格別研究開発費

大学部門の性格別研究開発費を見ると(図表1-4-5)、ほとんどの国で基礎研究の割合が大きい。

日本の基礎、応用、開発研究費の割合はほとんど変化が見られず、大学部門での研究の方向性が一貫していることが見える。

米国は基礎研究が費用も割合も増加しており、応用研究、開発は漸減傾向にある。

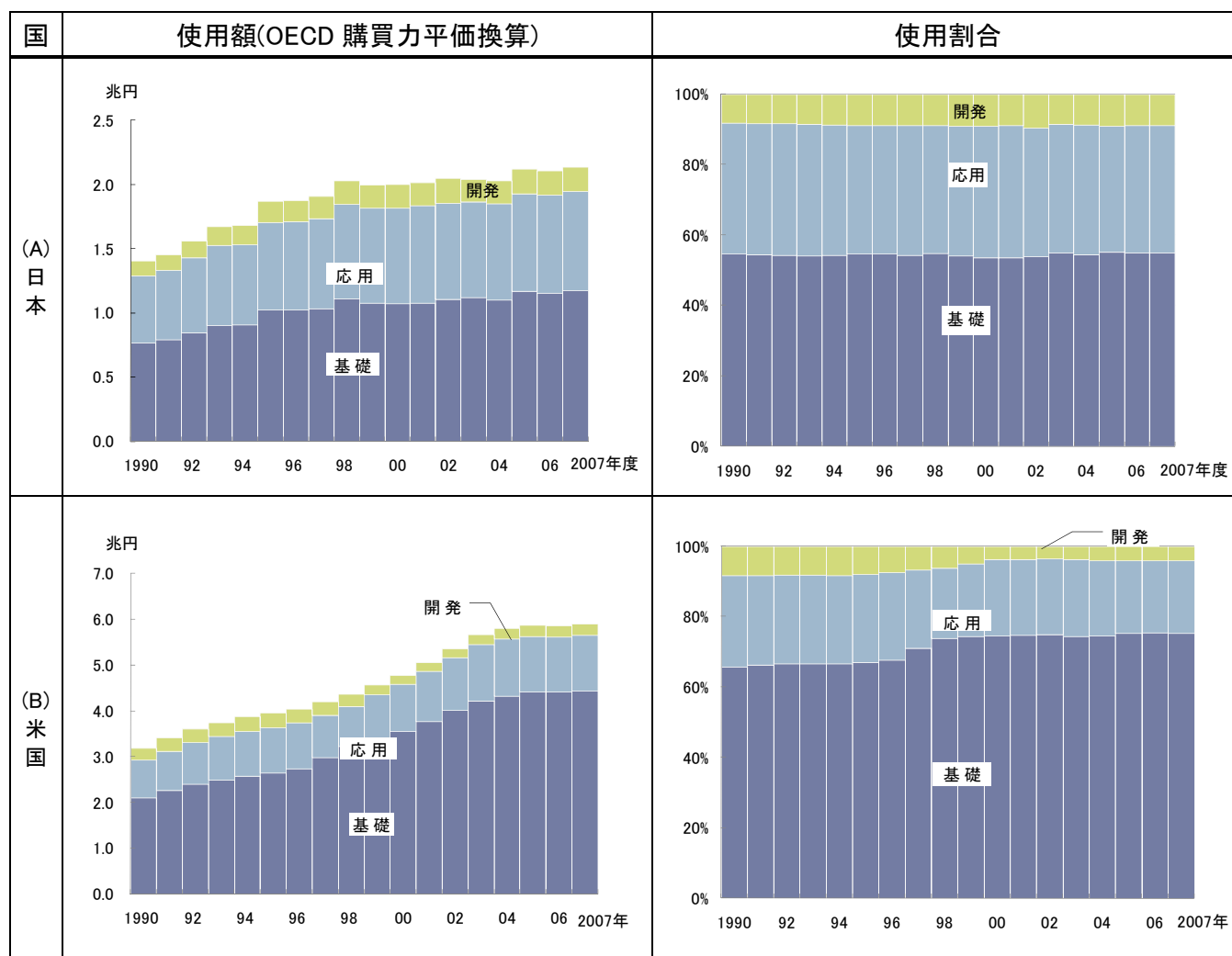
フランスでは圧倒的に基礎研究の割合が大きい

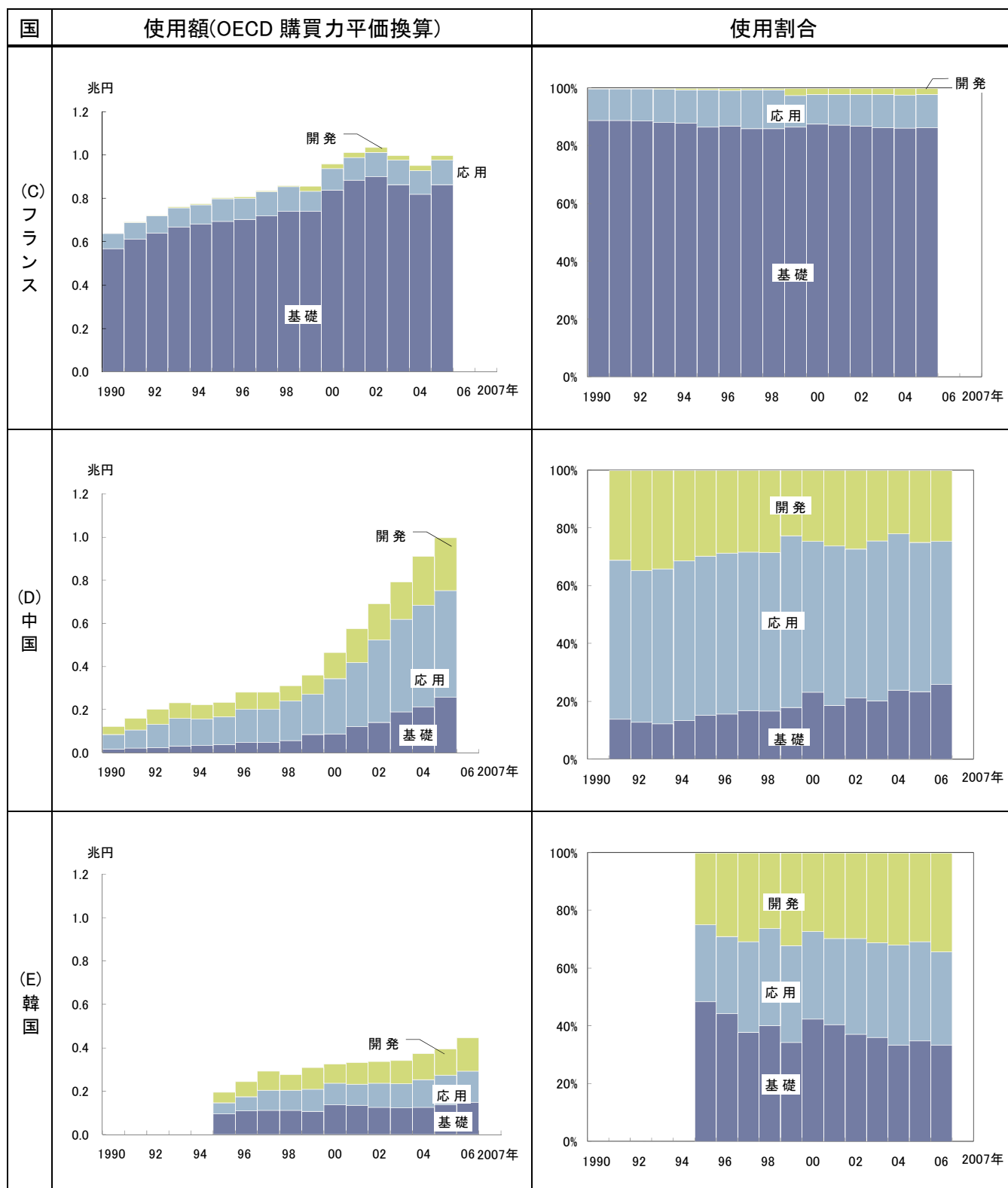
が、近年減少傾向が見える。また、開発はかなり小さい割合である。

中国では基礎研究の割合が小さく、応用研究の割合が高い。しかし、長期的に見ると基礎研究の割合が増加している。

韓国では基礎研究の割合が減少しており、近年では、3分類の割合がほぼ同等になっている。

【図表 1-4-5】 主要国の大学部門における性格別研究開発費





注: 1) 日本と韓国の研究開発費は自然科学のみ。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め、国際比較する際には注意が必要である。

2) 研究開発費については図表 1-1-4 と同じ。

3) 購買力平価換算は、参考統計 E と同じ。

<米国> 2007 年の値は予備値。

資料: <日本> 総務省, 「科学技術研究調査報告」

<米国> NSF, 「National Patterns of R&D Resources 2007 Data Update」

<フランス、イギリス、韓国> OECD, 「Research & Development Statistics 2007/1」

参照: 表 1-4-5

第2章 研究開発人材

科学技術活動を支える重要な基盤である人材を取り扱う。この章では研究開発人材、すなわち、研究者、研究支援者について、日本及び主要国の状況を示す。研究者数に関する現存のデータには、各国の研究者の定義や計測方法が一致していないなどの問題があり、厳密な国際比較には適していないとも言えるが、各国の研究者の対象範囲やレベルなどの差異を把握した上で各国の状況を把握することはできる。

2.1 各国の研究者数の国際比較

ポイント

○各国はフラスカティ・マニュアルに準じて研究者の定義・測定を行っているが、実際の調査方法は各国異なっている。特に大学部門については研究開発統計調査で計測していない国や、計測対象範囲に条件がある国、研究者数の測定方法が専従換算(FTE)計測であったり、実数計測であったりなど国際比較性が低下する要因が多々ある。また、英国や米国については一部、部門の研究者数が OECD に提供されておらず OECD において推計が行われている。これらの理由から、研究者数の国際比較及び時系列比較には注意を要する。

○2008 年の日本の研究者数は、大学の研究者数を FTE した場合 67 万人、ヘッドカウントの場合 88 万人。近年、中国の研究者数が増大しているが、人口当たりでみると主要国には及ばない。

○部門別の研究者数は各国ともに企業部門が大きな割合を占めている。一方、女性研究者の対部門別研究者数を見ると、各国ともに企業部門に占める女性研究者の割合は小さい。

2.1.1 各国の研究者の測定方法

「研究者」とは OECD「フラスカティ・マニュアル」によると「新しい知識、製品、プロセス、方法、及びシステムの着想または創造に従事する専門家、並びにこれらに関するプロジェクトのマネジメントに従事する専門家」⁽¹⁾とされている。

研究者数を計測する場合、研究開発費と同様に、質問票調査を行い、計測しているが、一部の国の部門によっては別の統計データを使用しているところもある。

また、研究者を数える場合、二つの方法がある。ひとつは研究業務を専従換算(FTE : full-time equivalents)し、計測する方法⁽²⁾である。この場合の

FTE とは研究開発活動とその他の活動を区別し、実際に研究開発活動に従事した時間を研究者数の測定の基礎とするものである。研究者の活動内容を考慮し、研究以外の活動に当てた時間を除いて研究者数を数える方法であり研究者数の計測方法として国際的に広く採用されている⁽³⁾

もうひとつは研究開発活動とその他の活動を兼務している業務内容であっても、すべてを研究開発活動とみなし、実数(HC:head count)として計測する方法である。

図表 2-1-1 は各国の研究開発費の使用部門と同様の 4 部門について、研究者の定義、測定方法を、表したものである(各国のデータは FTE 値である。HC 値の場合のみ、記述している)。各国ともに上述している OECD「フラスカティ・マニュアル」の研究者の定義を基に研究者を質問票調査で測定し、計測

(1)日本については、総務省「科学技術研究調査報告」における「研究者」の定義にしたがっている。総務省統計においては、「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」はフラスカティ・マニュアルの「R&D scientists and engineers」にほぼ対応していると考えられる。

(2)たとえば大学等の高等教育機関の研究者は、研究とともに教育に従事している場合が多いが、このような研究者(パートタイム研究者)を、専ら研究を業務とするフルタイム研究者と同等に扱うのではなく、実際に研究者として活動したマンパワーを測定しようとする方法がフルタイム換算である。具体的には、例えば、ある研究者が1年間の職務時間の60%を研究開発に当てている場合、その研究者を0.6人と計上する。

(3)OECD は、研究開発従事者のマンパワーはフルタイム換算によって測定するべきとの勧告を1975年に行い、多くの OECD 加盟国等がフルタイム換算(FTE)を採用している。フルタイム換算の必要性やその原理については、研究開発統計の調査方法についての国際的標準を提示している OECD のフラスカティ・マニュアルに記述されている。

しているが、部門によっては質問票調査を行っていない計測には国による違いがはっきり見える。
なかったり、FTE 計測をしていなかったりと、国や部門によって差異がある。特に大学部門の研究者の

【図表 2-1-1】各国の部門別研究者の定義及び測定方法

国	企業	大学	公的機関	非営利団体
日本	大学(短期大学を除く)の課程を修了した者	①教員(HC) ②博士課程在籍者(HC) ③医局員・その他研究員(HC)	大学(短期大学を除く)の課程を修了した者	
	上記条件、または同等以上の専門的知識を有する者で特定のテーマを持って研究を行っている者			
米国	研究を主とする科学者・工学者	* 別個の統計調査から計測(HC) ①博士号を持つ科学者・工学者 ②経済的支援を受けている博士課程在籍者の50%	* 既存の人事データから計測(HC) 研究を主とする科学者・工学者	博士号を持つ科学者・工学者(HC)
ドイツ	新しい知識、製品、製造方法、メソッド、システムを構想または創出するスタッフ。研究開発の事務管理部門の責任者も含む。一般的に大学(総合大学、技術大学、高等専門学校)を卒業した科学者や技術者が相当。	* 教育統計から計測(HC) ①教員×学問分野毎のFTE係数×研究時間のFTE係数 ②経済的支援を受けている博士課程在籍者	研究者	
フランス	①研究者 ②研究技師 ③研究業務に対して報酬を得ている博士論文準備奨学生			
イギリス	研究者	* 既存の人事データから計測	研究者	研究者
中国	研究を主とする科学者・工学者			
韓国	研究開発活動に従事している博士以上の学位所有者	①専任講師以上の教職員 ②博士課程在籍者 ③大学付属研究所で調査をしている博士以上の学位所有者	研究開発活動に従事している博士以上の学位所有者	
	上記条件、または同等以上の専門知識を持って研究開発活動に従事している者			

注: 1)研究開発統計調査からデータを計上しているが、*は研究開発統計以外の統計調査からなるデータである。
2)各国とも研究開発統計調査ではFTE計測をしているが、していない部門では(HC)と示した。
3)日本の大学の②博士課程在籍者は後期(3~5年)の者。
4)米国の大学部門については①経済的支援を受けている博士課程在籍者の50%を計上することによって、FTE研究者を計算している。
5)ドイツは公的機関部門と非営利団体部門が一緒である。大学部門については①HCの教員にFTE係数をかけることによって、FTEの研究者を計算している。
6)研究者とだけ表記している部門についての研究者の定義及び測定方法は得られなかった。
資料: 科学技術政策研究所、「主要国における研究開発関連統計の実態:測定方法についての基礎調査」
総務省、「科学技術研究調査報告」

日本では総務省が行っている研究開発統計(科学技術研究調査)で研究者数を計測しているが、研究者を FTE で計測し始めたのは 2002 年からである。

図表 2-1-2(A)は 2001 年以前の研究者の測定方法であり、FTE でも HC でもない。①に○がついている人数を計測している。

2002 年以降の測定方法については、図表 2-1-2(B)に示す。FTE 研究者数の測定方法は②に○がついている人数を測定している。HC 研究者については③に○がついている人数を計測している。

このように日本の研究者については、測定方法が複数あるため、以上 3 つを研究者数として示すこととした(図表 2-1-2)

【図表 2-1-2】日本の研究者の測定方法

(A)2001 年以前

部門名	研究者	①
会社等	研究本務者	○
	兼務者(社外からの研究者)	
研究機関 (国・公・特殊法人)	研究本務者	○
	兼務者(所外からの研究者)	
研究機関(民営)	研究本務者	○
	兼務者(所外からの研究者)	
大学等	研究本務者: ①教員 ②大学院博士課程の在籍者 ③医局員・その他の研究員	○
	兼務者(学外からの研究者)	

(B)2002 年以降

部門名	研究者		②(FTE)	③(HC)
企業等	主に研究に従事する者(人数)		○	○
	研究を兼務する者	人数		○
		実際に研究関係業務に従事した割合で按分した人数	○	
公的機関 (国・公・特 法・独法)	主に研究に従事する者(人数)		○	○
	研究を兼務する者	人数		○
		実際に研究関係業務に従事した割合で按分した人数	○	
非営利団体	主に研究に従事する者(人数)		○	○
	研究を兼務する者	人数		○
		実際に研究関係業務に従事した割合で按分した人数	○	
大学等	教員	人数		○
		実際に研究関係業務に従事した割合で按分した人数	○(0.465)	
	博士課程在籍者	人数		○
		実際に研究関係業務に従事した割合で按分した人数	○(0.709)	
	医局員・その他の研究員	人数		○
		実際に研究関係業務に従事した割合で按分した人数	○(0.465)	
	兼務者(学外からの研究者)	人数		○

注: 1) ①2001 年以前の研究換算をしていない「研究を主にする者」、②2002 年以降の「研究を主にする者」と「研究を兼務する者のうち FTE した者」(FTE)、
③2002 年以降の「研究を主にする者」と「研究を兼務する者(HC)」。
2) 大学等にある数値は FTE 係数。該当する人数に FTE 係数をかけて計測している。この係数は 2002 年に文部科学省で実施された「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」の結果を用いた。ただし、「医局員・その他の研究員」については「教員」と同じ FTE 係数を使用している。
資料: 総務省、「科学技術研究調査報告」

2.1.2 各国の研究者の動向

日本の研究者数は2008年において67万人、HC値は88万人である。いずれもほぼ直線的に増加している。この増加は、企業部門の研究者の増加による影響が大きい。

米国の研究者数は、大学部門では1999年まで、公的機関・非営利団体部門では2002年までしか、公表されていない。このため2000年以降の総研究者数はOECDによる見積もり数値である。

ドイツは企業部門、公的機関・非営利団体部門では研究開発統計調査を実施しているが、大学部門に関しては教育統計から計測しており、研究者のFTE値は、学問分野毎のFTE係数を使用して推測している。1990年の東西統一の影響を受けて1991年に研究者数が増加した以外に大きな変化は見られない。

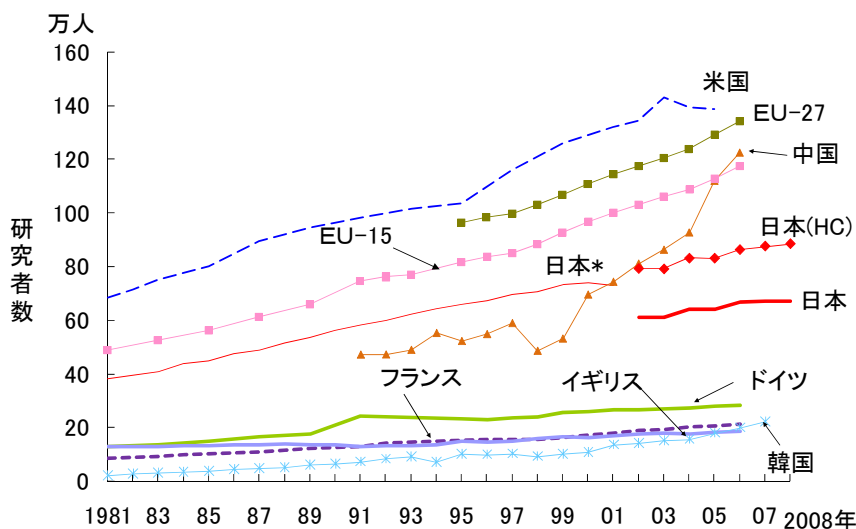
フランスはすべての部門で研究開発統計調査を行い、研究者数を計測している。

イギリスでは、大学部門については研究開発統計調査を行っていないため、1999年以降の総研究者数はOECDの見積もり数値である。

中国は研究開発統計調査を実施しているようであるが詳細はわからない。1998年以降、急激に増加しており、この変化は企業部門の研究者数の増加による。2002年以降、日本を上回っている。

韓国は部門ごとに研究開発統計調査を実施しているが、対象分野が「自然科学」に限っており、この点に注意する必要がある。それであっても最新年はフランス、イギリスと同程度の数になっている。

【図表 2-1-3】 主要国の研究者数の推移



注: 1) 国の研究者数は各部門の研究者の合計値であり、各部門の研究者の定義及び測定方法は国によって違いがある場合があるため、国際比較の際には注意が必要である。各国の研究者の定義の違いについては図表 2-1-1 を参照のこと。

2) FTE 値である。

3) 自然科学と人文・社会科学の合計である(ただし、韓国は自然科学のみ)。

<日本> ①2001年以前の値は該当年の4月1日時点の研究者数、2002年以降の値は3月31日時点の研究者数を測定している。

②「日本*」は図表 2-1-2(A)①の値。

③「研究者の研究換算の統計を取っていない「研究を主とする者」の人数。なお、所属機関外の研究者数はカウントしていない」

④「日本(HC)」は図表 2-1-2(B)の②の値。

⑤「研究を主とする者」と「研究を兼務する者」の数。ただし、大学等の研究者数は前記に「学外からの研究者」を含む

⑥「日本」のFTE値は図表 2-1-2(B)の値

(2002年に実施された「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」の結果を用いてFTE値を計算した「大学等」の値と「企業等」、「公的機関、非営利団体」については「研究を主とする者」と「研究を兼務する者のうちFTEした者」を計測している)

<米国>2000年以降は各国資料に基づいたOECD事務局の見積もり・算出。

<ドイツ>1990年までは旧西ドイツ、1991年以降は統一ドイツ。

<イギリス>1999年以降は各国資料に基づいたOECD事務局の見積もり・算出。

<韓国>自然科学のみ。

資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」

文部科学省科学技術・学術政策局、「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査報告」(平成15年11月)

<米国>NSF, "National Patterns of R&D Resources 1992,1996,2002 Data Update", 2000年からは、OECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"

<ドイツ>Bundesministerium für Forschung und Technologie, "Bundesbericht Forschung", 1996,2000,2004, "Research and Innovation in Germany 2007", "Bundesbericht Forschung und Innovation 2008" 2006年以降はOECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"

<フランス、イギリス、中国、EU>OECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"

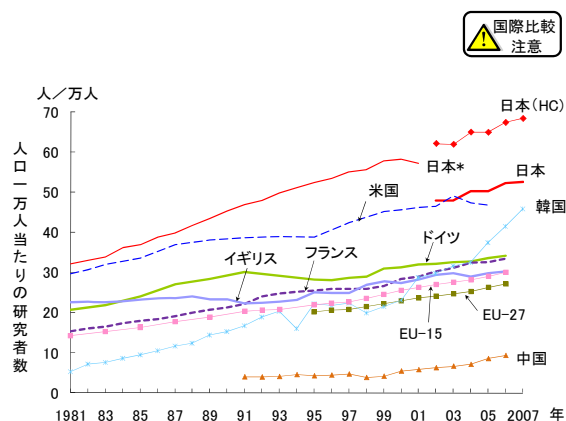
<韓国>KISTEP, 科学技術統計DB(webサイト)

参照: 表 2-1-3

次に、研究者数の相対値、すなわち人口当たりの研究者数(図表 2-1-4)によって各国の規模を考慮した国際比較を試みる。日本は、2002 年以降の値で見ると、米国よりも高い値となっており、ヨーロッパ諸国の約 2 倍となっている。伸び具合を見ると一番大きく伸びているのは韓国であり、特に2004 年以降の伸びは著しい。ヨーロッパ諸国は長期的にみて漸増傾向にある。

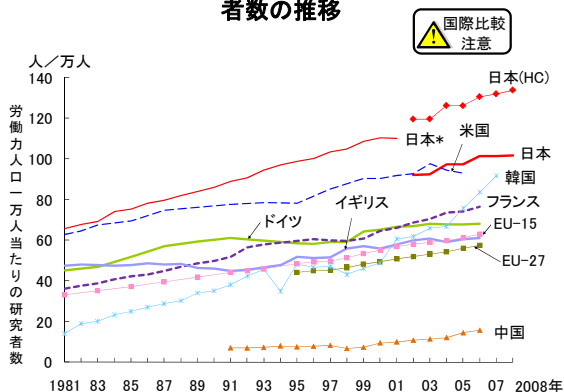
また、労働力人口当たりの研究者数(図表 2-1-5)についてみても日本の値が大きい。伸び具合を見ると、人口当たり研究者数の推移との差はあまりないように見えるが、フランスの値が近年増加傾向にあるのが見える。

【図表 2-1-4】 主要国の人口当たりの研究者数の推移



注: 国際比較注意及び研究者数については図表 2-1-3、人口は参考統計 A と同じ。
資料: 国際比較注意及び研究者数については図表 2-1-3、人口は参考統計 A と同じ。
参照: 表 2-1-4

【図表 2-1-5】 主要国の労働力人口当たりの研究者数の推移



注: 国際比較注意及び研究者数は図表 2-1-3、労働力人口は参考統計 B と同じ。
資料: 国際比較注意及び研究者数は図表 2-1-3、労働力人口は参考統計 B と同じ。
参照: 表 2-1-5

2.1.3 各国の研究者の部門別の動向

各国の研究者を研究開発費の使用部門と同様に、「企業」、「大学」、「公的機関」、「非営利団体」に分類し研究者数の状況、経年変化を見てみる。

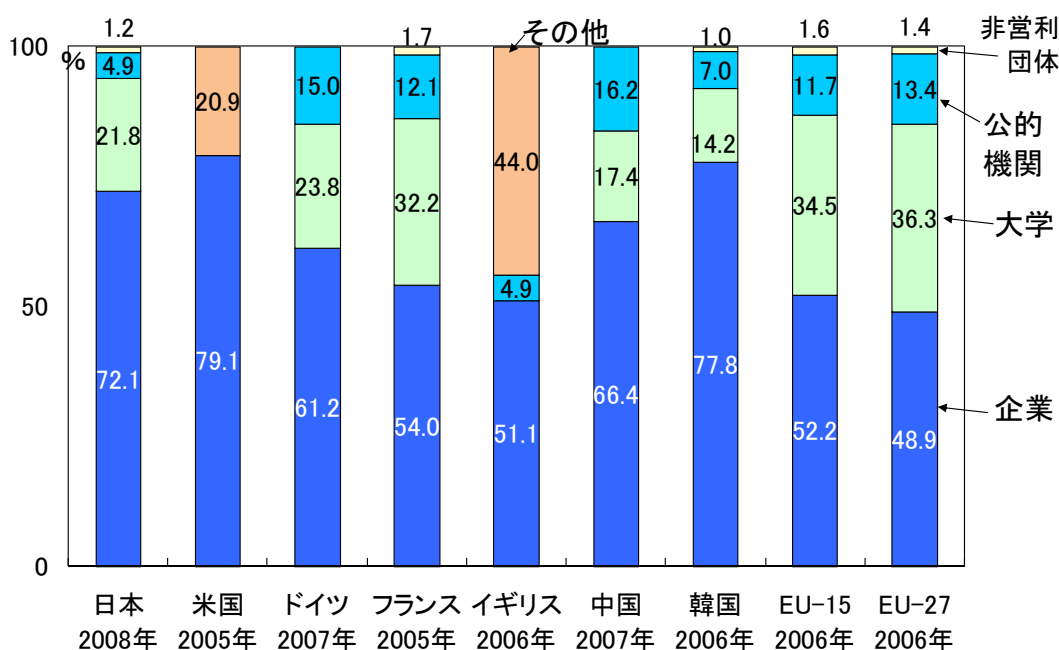
2.1.1 で述べたように部門別の研究者数の国際比較は困難が伴うが、この節では現時点で、把握しているデータを使用し、各国の特徴を見てみる。

各国とも企業部門の割合が一番大きい。次いで大学部門、公的機関部門、非営利団体部門となっており、この順位はどの国も一緒である。

次に大学部門であるが、これは主にヨーロッパ諸国で大きく、韓国、中国では比較的小さい割合である(図表 2-1-6)。

研究者数を部門別に分類し、総研究者数の増加の要因を見てみると、各国とも企業部門の研究者数が多くを占めており、総研究者数の増加は企業部門の影響が大きいことがわかる。特に工業新興国である中国、韓国では企業部門の研究者数の増加が著しい。一方、イギリスは他国と比較すると、企業部門の増加が顕著ではない。また、公的機関部門も減少しているが、これは一部公的機関が企業部門に移行したためと思われる(図表 2-1-7)。

【図表 2-1-6】 主要国における研究者数の部門別内訳



注: 1) 国際比較注意については図表 2-1-3 を参照のこと。

2) FTE 値である。

3) 人文・社会科学を含む(韓国は自然科学のみ)。

4) 日本の研究者数については図表 2-1-3 を参照のこと。

5) ドイツの値は国による見積もりまたは必要に応じて OECD の基準に合致するように OECD 事務局で修正された推定値。

6) 中国の値は OECD の定義には完全には対応していない。

7) EU の値は各国資料に基づいた OECD 事務局の見積もり・算出。非営利団体は研究者数全体から、企業等、大学等、公的機関を除いたもの。

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国、ドイツ、フランス、イギリス、中国、韓国> OECD, "R&D Statistics (last updated 2009.2)"

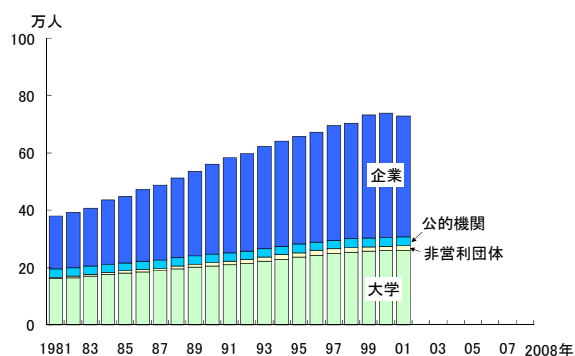
<EU> OECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"

参照: 表 2-1-6

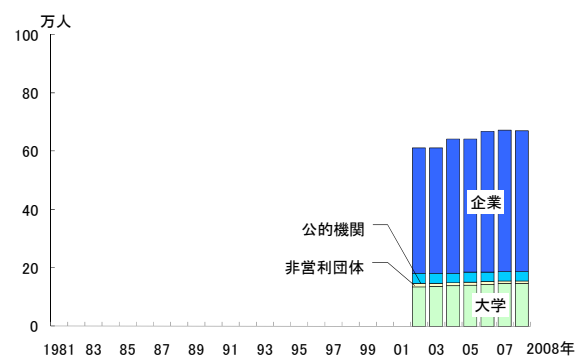
【図表 2-1-7】部門別研究者数の推移



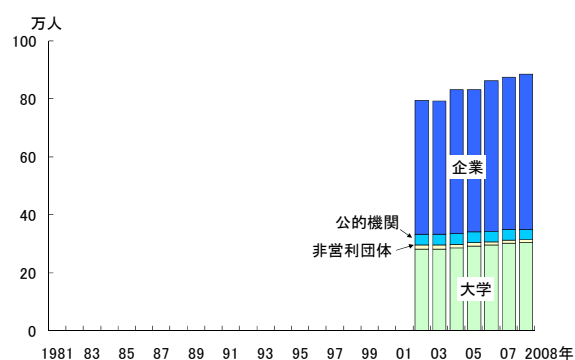
(A)日本 *



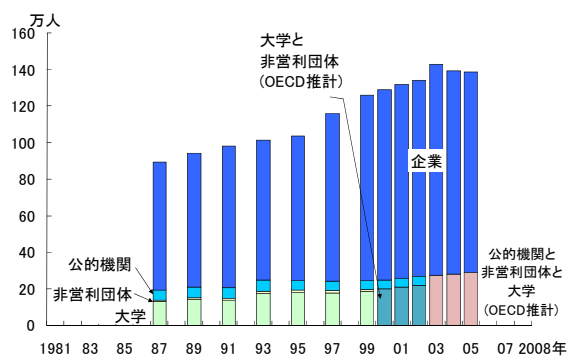
(B)日本)



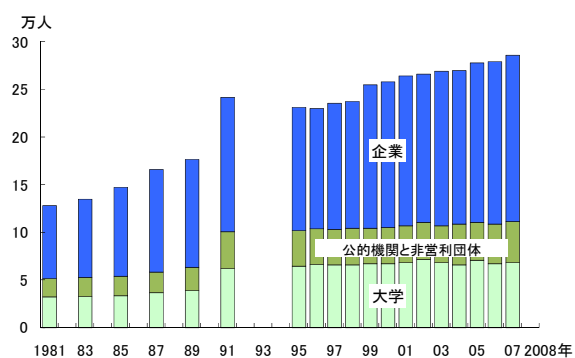
(C)日本(HC)



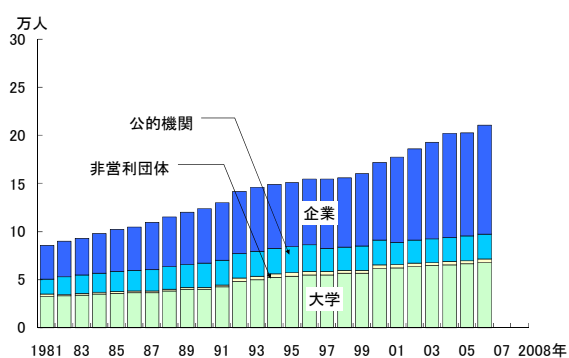
(D)米国



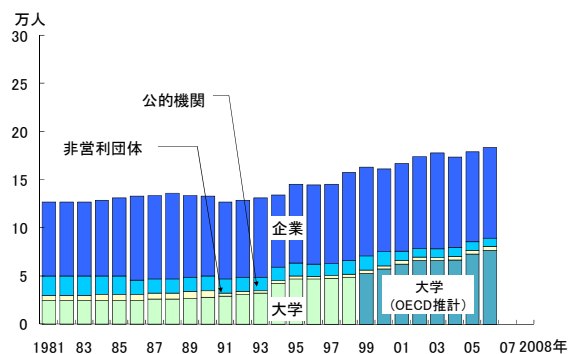
(E)ドイツ



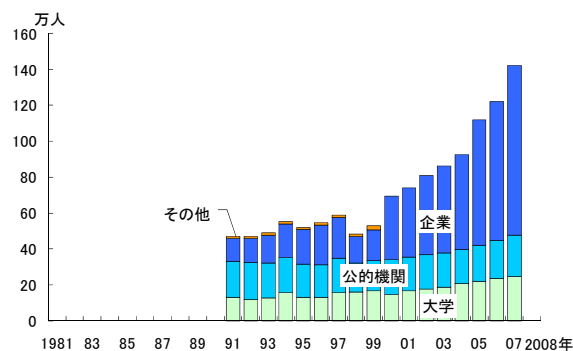
(F)フランス



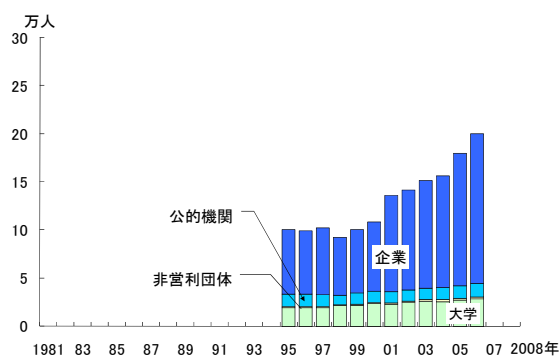
(G)イギリス



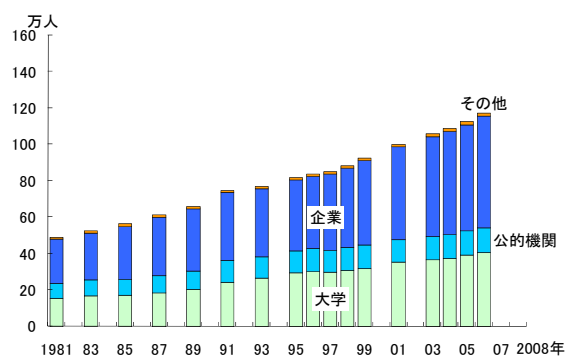
(H)中国



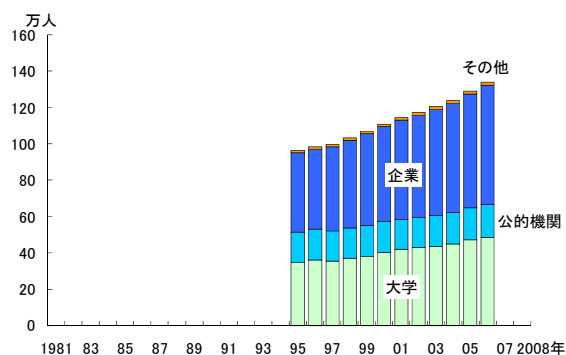
(I)韓国



(J)EU-15



(K)EU-27



注: 1)国際比較注意については図表 2-1-3 を参照のこと。
 2)FTE 値である。
 3)人文・社会科学を含む(韓国は自然科学のみ)。
 4)日本の研究者については図表 2-1-3 を参照のこと。
 5)米国の 2000 年以降の大学と非営利団体は研究者数全体から企業、公的機関を除いたもの。
 6)ドイツの 1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。
 7)イギリスの 1999 年以降の大学は研究者数全体から、企業、公的機関、非営利団体を除いたもの。
 8)中国のその他は研究者数全体から、企業等、大学等、公的機関、非営利団体を除いたもの。
 9)EU のその他は研究者数全体から、企業等、大学等、公的機関を除いたもの。

資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」
 <米国>1999 年まで、NSF, "National Patterns of R&D Resources: 2002 Data Update", 2000 年以降は OECD, "R&D Statistics(last updated 2009.2)"
 <ドイツ>Bundesministerium für Forschung und Technologie, "Bundesbericht Forschung" 1996,2000,2004, "Research and Innovation in Germany 2007", "Bundesbericht Forschung und Innovation 2008" 2006 年以降は OECD, "R&D Statistics(last updated 2009.2)"
 <フランス、イギリス、中国、韓国>OECD, "R&D Statistics(last updated 2009.2)"
 <EU>OECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"
 参照: 表 2-1-7

2.1.4 各国女性研究者

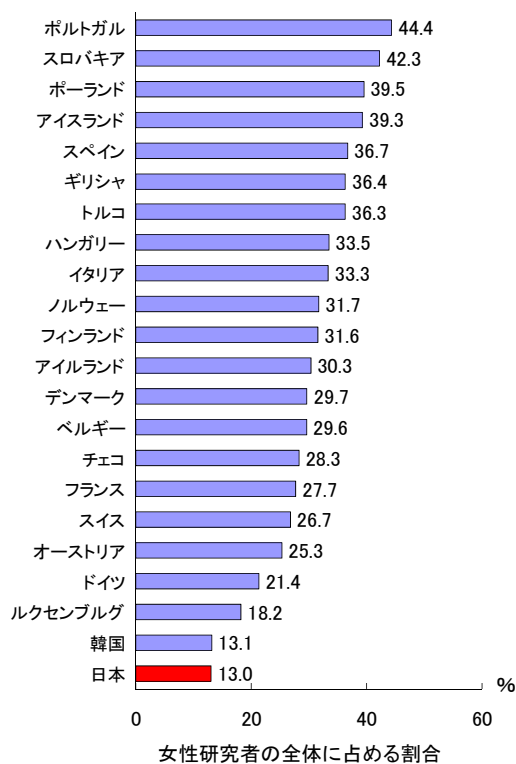
各国の女性研究者の割合を比較する。研究者の多様性向上の観点からも女性研究者の活躍が期待されている。また、女性研究者の活躍促進は第3期科学技術基本計画の基本姿勢の一つでもある。

ここでの女性研究者数が、全体に占める割合はHC値を用いて計測している。また、米国、中国は厳密な意味での女性研究者の数値がなく、イギリスについては一部の部門で研究者数が発表されていないため、必然的に総研究者数に占める総女性研究者数のデータもない。

我が国の女性研究者の全研究者数に占める割合は2008年で13.0%、調査国中、最も小さい(図表2-1-8)。

研究開発分野における女性の進出が、ヨーロッパ諸国と比較して遅れており、女性の能力を活用しきれていないとも見える。

【図表 2-1-8】 女性研究者数の割合(HC 値比較)



注: 1) 日本は2008年、スロバキア、チェコは2007年、ポーランド、スペイン、トルコ、ハンガリー、イタリア、フィンランド、フランス、オーストリア、韓国は2006年、ポルトガル、アイスランド、ギリシャ、ノルウェー、アイルランド、デンマーク、ベルギー、ドイツは2005年、スイスは2004年データである。

2) 実数である。

3) 下記資料中に米国、英国のデータはない。

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<その他> OECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"

参照: 表 2-1-8

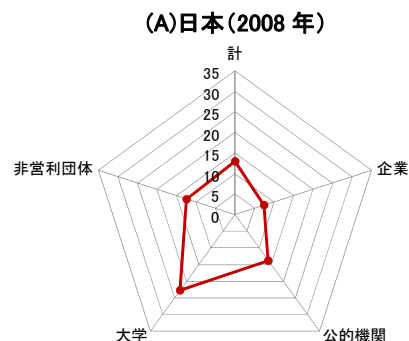
各国の女性研究者の割合を部門別に見ると、どのような違いがあるのだろうか。入手できた主要国の女性研究者の全体に占める割合を部門別に見る(図表2-1-9)。

イギリスは大学部門での女性研究者数のデータがないため、全部門での数値は計測できない。ただし、それ以外の部門別の値はあるので、ここに示した。なお、ドイツは公的機関部門と非営利団体部門が一緒である。

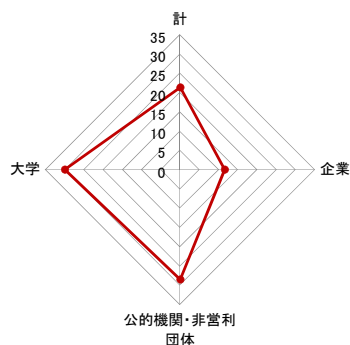
各国とも女性研究者の割合が小さいのは企業部門である。大学部門では比較的、各国とも割合が大きく、また、非営利団体の割合の大きさも目立つ。

日本の2008年の値を見てみると、一番大きい部門が大学部門で22.7%であり、大学部門に限ってみると韓国(19.8%)より大きい。一方、一番小さいのは企業部門で7.5%であり、各国と比較してもかなり小さい数値である。今後の企業部門での女性の活躍が望まれる。

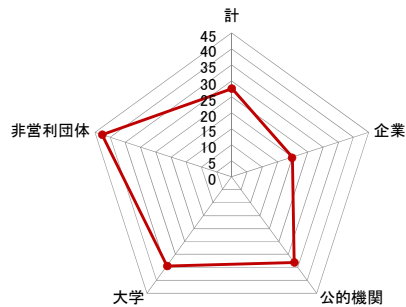
【図表 2-1-9】 主要国の女性研究者数の部門ごとの割合



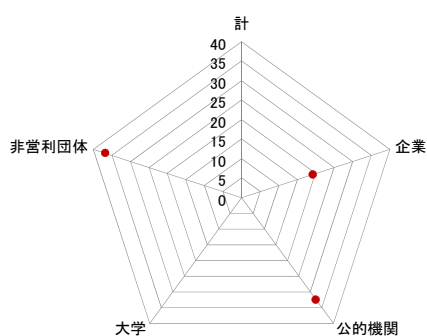
(B)ドイツ(2005 年)



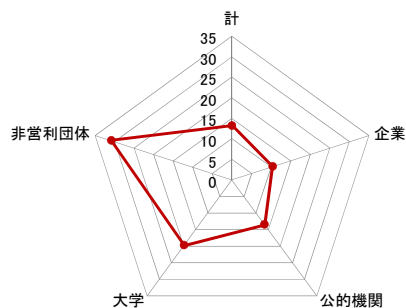
(C)フランス(2006 年)



(D)イギリス(2006 年)



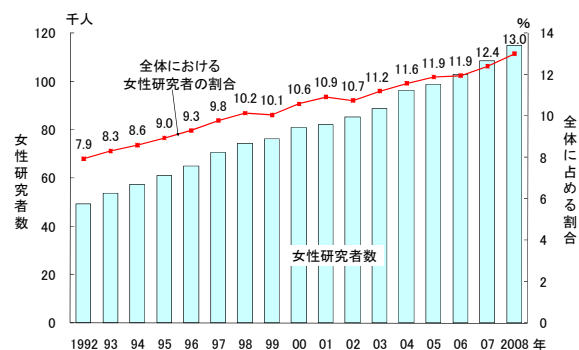
(E)韓国(2006 年)



注: イギリスは大学のデータがないため、全体の数値がでない。
資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」
<その他の国>OECD, "R&D Statistics"
参照: 表 2-1-8

次に女性研究者数及び全研究者数に占める割合を見ると(図表 2-1-10)、女性研究者の数は2008年時点では114,942人で研究者全体の13.0%を占めている。過去の推移を見てみると、女性研究者数及びその割合は、増加傾向にあり、他国と比較すると女性研究者の数値は高いとはいえないが、知識社会の進展と共に女性研究者の役割が大きくなっていることがうかがえる。

【図表 2-1-10】女性研究者数及び全研究者に占める割合の推移



注: 総務省「科学技術研究調査報告」にて発表された女性比率を採用した。ここでは2001年までの研究者数については企業等及び非営利団体・公的機関は研究本務者、大学等は兼務者を含む研究者を使用し計算している。2002年以降の男女別の研究者はヘッドカウントで調査している。
資料: 総務省、「科学技術研究調査報告」
参照: 表 2-1-10

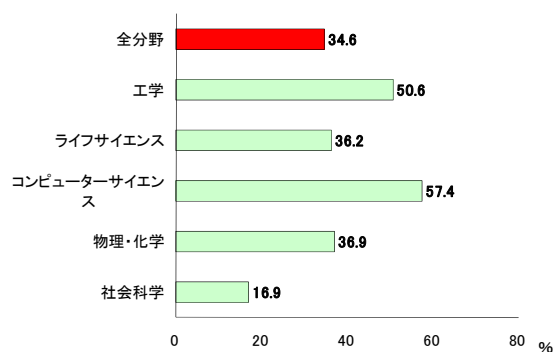
2.1.5 博士号保持者

知識労働者が移動することは、最先端の知識と技能をその国の労働現場にもたらすことになり、必然的にその国の力を高める要因の一つとなる。この節では日本と米国の知識労働者である科学工学博士号保持者の出身状況と専門分野を見る。日本の場合、米国に対応するデータがないため、ポストドクター等の雇用状況のデータを使用する。

米国における博士号保持者のうち、34.6%の30万人が外国生まれである(図表 2-1-11)。その内訳を見ると、コンピューターサイエンス分野の博士号を持っている外国人が一番大きく、57.4%と半数以上を占めている。

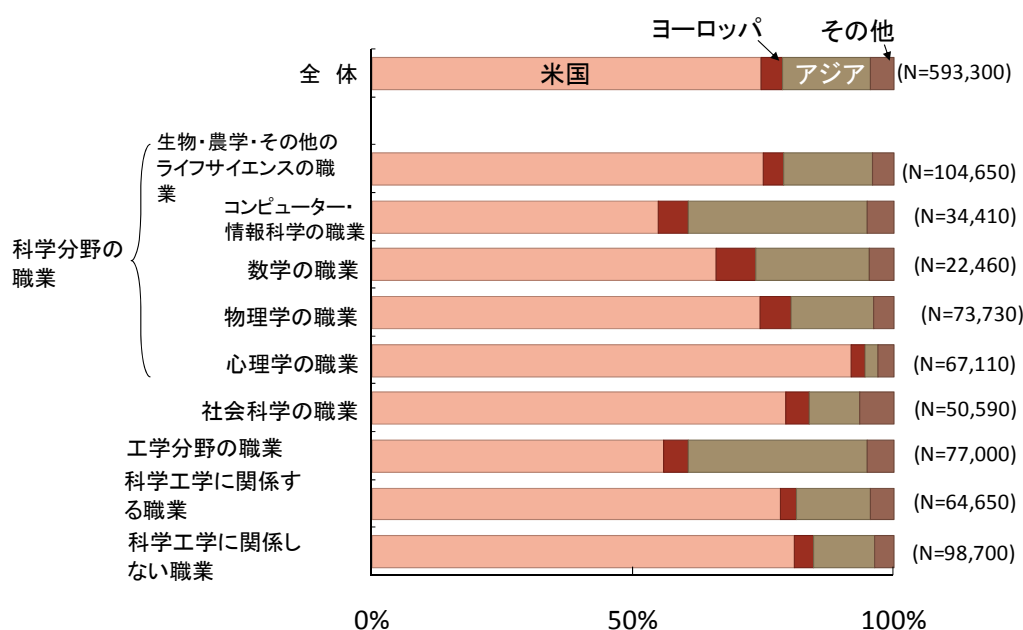
次に、米国において、博士号を取得している者がどの国・地域から来て、どの専門分野で雇用されているか、を見てみる。当然ながら、米国人がほとんどの分野で半数以上を占めており、全体で見ると74.6%になっている。分野別でみるとアジア地域出身者が多いのはコンピューター・情報科学分野で34.3%である。また、工学分野も34.2%とアジア地域からの出身者が多い(図表 2-1-12)。

【図表 2-1-11】米国における分野別博士のうちの外国生まれ比率(2003 年)



注:「物理・化学」の内容は Chemistry, Geosciences, Physics and astronomy である。
資料: NSF, "Science and Engineering Indicators 2006"
参照: 表 2-1-11

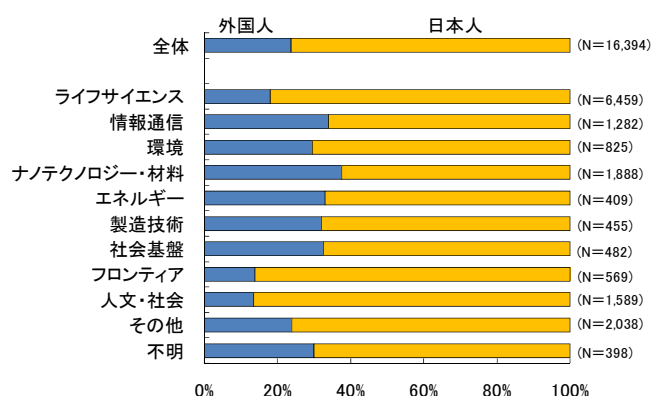
【図表 2-1-12】米国における出身地域別、職業分野別、博士号取得者の雇用状況



注:「科学工学」は Science and Engineering の訳である。
資料: NSF, "Characteristics of Doctoral Scientists and Engineers in the United States: 2003"
参照: 表 2-1-12

図表 2-1-13 は日本の大学・公的機関におけるポストドクター等に占める外国人割合を示したものである。全体での外国人比率は 23.7%である。分野別に見ると、ナノテクノロジー・材料分野が 37.7%と最も高く、次いで情報通信分野の 34.0%となっている。

【図表 2-1-13】 日本の大学・公的機関におけるポストドクター等の雇用状況（研究分野別外国人比率）（2006 年）



注：ここでのポストドクター等とは博士の学位を取得後、任期付で任用される者であり、①大学等の研究機関で研究業務に従事している者であって、教授・助教授・助手等の職にない者や、②独立行政法人等の研究機関において研究業務に従事している者のうち、所属する研究グループのリーダー・主任研究員等でない者（満期退学者を含む）。
資料：科学技術政策研究所、「大学公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査」
参照：表 2-1-13

2.1.6 研究者の流動性

研究者の流動性を高めることは、知識生産の担い手である研究者の能力の活用に大きな影響を与えるとともに、労働現場においても活力ある研究環境を形成すると考えられる。

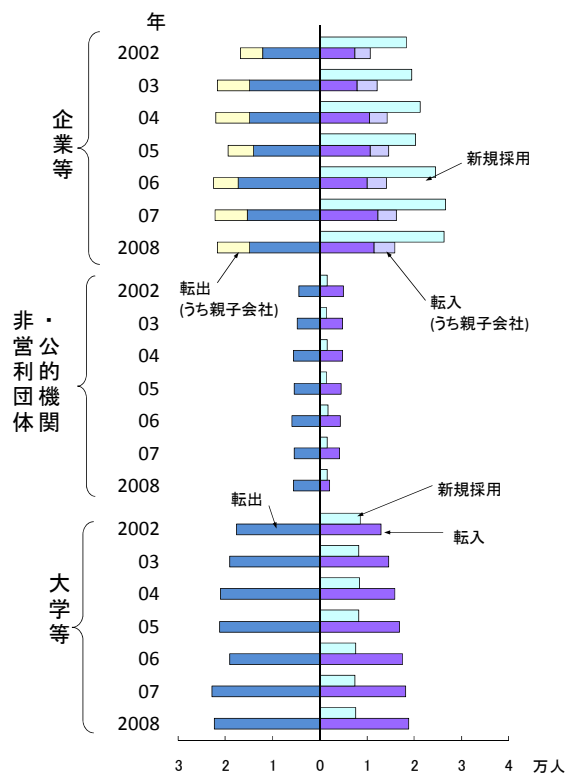
部門分類別に、日本の研究者の新規採用⁽⁵⁾、転入、転出⁽⁶⁾状況を見てみる（図表 2-1-14）。2008 年に全国で採用された研究者は 73,752 人である。内訳は新規採用 35,299 人、転入が 38,453 人である。2002 年と比較すると新規採用は 1.3 倍、転入研究者数は 1.4 倍になっている。

これを部門別で見ると、「企業等」では新規採用者が転入者を上回り、2002 年と最新年を比較すると 1.4 倍となっている。「大学等」では新規採用者よりも転入者の方が多い。転入者を 2002 年と最新年で比較すると 1.5 倍である。「非営利団体・公的機関」においては、転入者の方が新規採用者よりも多いが、2002 年と比較すると 0.8 倍と減少している。「企業等」、「大学等」はいずれも転出者より採用・転入者の方が多いが、「非営利団体」においては次第に採用・転入者数が減少しており、2008 年では転出者の方が多い。

(5)いわゆる新卒者。最終学歴修了後、アルバイトやパートタイムの勤務、大学や研究機関の臨時職員としての雇用などの経験のみの者を含む。

(6)退出者には退職者も含まれる。

【図表 2-1-14】 研究者の新規採用・転入・転出者数

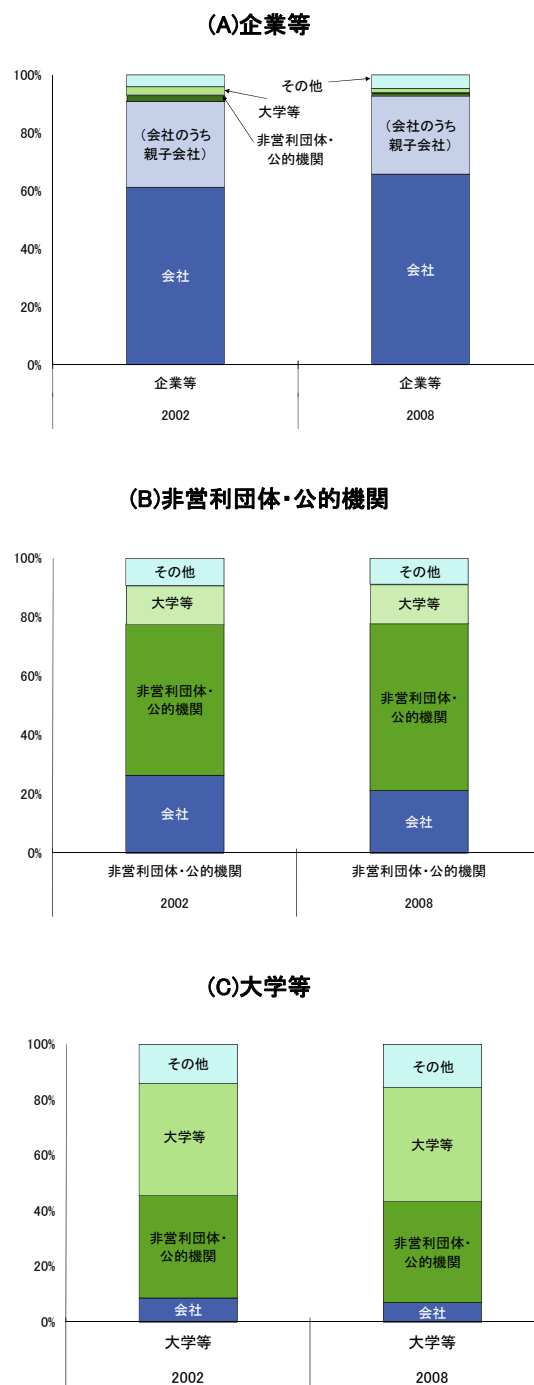


資料:総務省、「科学技術研究調査報告」
参照:表 2-1-14

次に、この転入した研究者はどこから来たのかを、部門ごとに 2002 年と最新年で比較して見る(図表 2-1-15)。

2008 年、「企業等」に転入した研究者のうち、会社から転入してきた研究者は 92.6%とかなりの割合を占めている。また、「非営利団体・公的機関」でも 56.7%と同部門から最も多く転入してきている。「大学等」についても、同部門から 41.0%の研究者が転入してきている。各部門とも同部門からの転入者の割合が大きな割合を占めており、2002 年と比較しても、その割合は増加している。他部門からの転入の状況を見てみると、「大学等」は「非営利団体・公的機関」から転入してきた研究者の割合が大きく、一方、「非営利団体・公的機関」は「会社」から転入した研究者の割合が比較的大きい。

【図表 2-1-15】 転入研究者数の転入元別内訳



資料:総務省、「科学技術研究調査報告」
参照:表 2-1-15

2.2 部門別の研究者

ポイント

- 公的機関部門の研究者数は公的機関の民営化や、研究開発統計の計測対象によって、大きな変動が起こる。
- 各国最新年の公的機関部門の研究者数を人口1万人当たりで見ると、ドイツが 5.23 人と一番多く、次いでフランスが 4.06 人、日本は 2.63 人であるが、日本とドイツは地方分(州政府等)が含まれるのに対してフランスには地方分は含まれていない。また、同じく地方分が含まれていない米国では 1.66 人となっている。
- 企業部門の研究者数は、日本、米国ともに近年急激な増加傾向にある一方で、ドイツ、イギリスについては、その伸びは横ばいである。また、産業分類別でみると日本の場合、製造業の研究者が約 9 割、非製造業が約 1 割なのに対して、米国の場合、製造業は約 6 割、非製造業は約 4 割とその傾向は異なる。
- OECD 統計における日本の大学部門の研究者数は各国と比較すると極端に多くなっているが(日本 18 万人(2006)、米国 19 万人(1999))、大学部門の研究者数を、教育統計を使用し、計測すると、日本の大学部門の研究者数は他国と比較して極端に多いという訳ではない(日本 25 万人、米国 74 万人(共に 2006))。

2.2.1 公的機関部門の研究者

(1)各国公的機関の研究者

ここでいう公的機関とは何を指すかを簡単に示す。各国の違いを踏まえた上で各国の公的機関の研究者数を見てみる。

日本の場合には「国営」(国立試験研究機関等)、「公営」(公設試験研究機関等)、特殊法人・独立行政法人(営利を伴わない)である。

米国の場合は連邦政府の研究機関である。

ドイツでは連邦政府と地方政府、その他の公的研究施設、非営利団体(16 万ユーロ以上の公的資金を得ている)、及び高等教育機関ではない研究機関(法的に独立した大学付属の研究所)である。

フランスは、科学技術的性格公施設法人(EPST)(ただし、CNRS を除く)や商工業的性格公施設法人(EPIC)等といった設立形態の研究機関である。

イギリスは中央政府、分権化された政府の研究機関及びリサーチカウンシルである。

中国は中央政府の研究機関、韓国は国・公立研究機関、政府出捐研究機関、及び国・公立病院である。

研究者数の推移を見ると、日本の公的機関の研究者数は長期的な変動はあまり見られない。米国、ドイツ、フランス、イギリスは、値が途中大きな変動を

見せる。その主な原因は公的機関であった組織が企業部門に移行したり、研究者数を測定している調査方法が変更になったりしたこと等があげられる。たとえば、ドイツの 1991 年以前の対象は上述しているうちの「高等教育機関ではない研究機関(法的に独立した大学付属の研究所)」がなかったり、イギリスの場合、1985 年には公的機関部門であった“UK Atomic Energy Authority”が、2000 年には DERA⁽⁷⁾が廃止になったことに伴い、企業部門に移ったりしている。

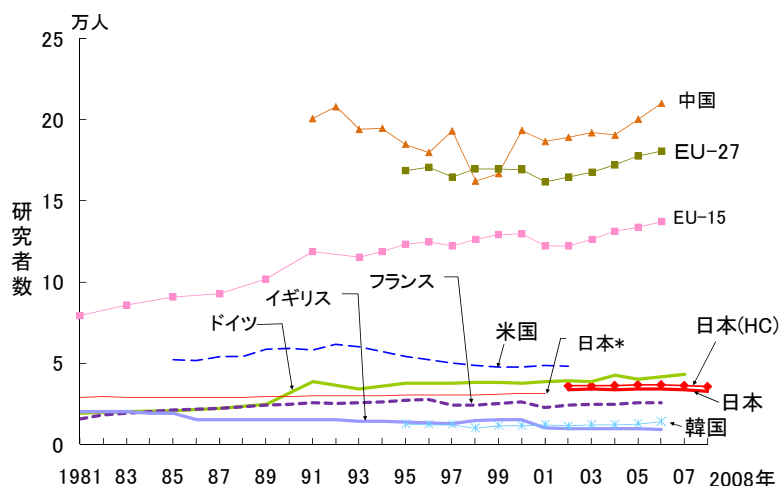
中国の公的機関部門の研究者数は、他国と比べてはるかに多いが、人口 1 万人当たりで見ても 1.6 人とそれほど多くない。また、イギリスは数の上でも人口 1 万人当たりでも小さな値となっている(図表 2-2-1(A、B))。

(7)the Defence Evaluation and Research Agency (DERA)

【図表 2-2-1】 主要国における公的機関の研究者



(A)公的機関の研究者数の推移



(B)人口1万人当たりの公的機関の研究者数

(単位:人)	
国名(年)	
日本(2007)	2.63
米国(2002)	1.66
ドイツ(2007)	5.23
フランス(2006)	4.06
イギリス(2006)	1.48
中国(2006)	1.60
韓国(2006)	2.91

注: 1) 公的機関部門の研究者の定義及び測定方法については国によって違いがあるため、国際比較する際には注意が必要である。各国の研究者の定義については図表 2-1-1 を参照のこと。

2) FTE 値である。

3) 自然科学と人文・社会科学の合計である(ただし、韓国は自然科学のみ)。

<日本> 1) 国・公営研究機関、特殊法人・独立行政法人。

2) 研究者については図表 2-1-3 を参照のこと。

<米国> 1) 連邦政府のみ。

2) 1998 年から Federal Scientists and Engineers のうち、“Research”と“Development”を主な職業としているものを計測している。

3) 2003 年以降は国防省の一部を除く。

<ドイツ> 1) 連邦政府、非営利団体(16 万ユーロ以上の公的資金を得ている機関)、法的に独立した大学の付属の研究所、地方自治体研究所(地方政府に相当する)。

2) 1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。

<フランス> 科学技術的性格公施設法人(CNRS は除く)、商工業的性格公施設法人、行政的性格公施設法人(高等教育機関を除く)、省の部局等

<イギリス> 中央政府(U.K.)、分権化された政府(Scotland 等)、研究会議

<中国> 政府研究機関

<韓国> 国・公立研究機関、政府出捐研究機関、国・公立病院

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国> > 1985,86 年は NSF, “National Patterns of R&D Resources 1996”、1987~1997 年は NSF, “National Patterns of R&D Resources 2002 data update”、1998~2002 年は NSF, “Federal Scientists and Engineers: 1998-2002”、2003~2005 年は NSF, “Federal Scientists and Engineers: 2003-05”

<ドイツ> Bundesministerium für Forschung und Technologie, “Bundesbericht Forschung” 1996,2000,2004, “Research and Innovation in Germany 2007” “Bundesbericht Forschung und Innovation 2008”、2006 年以降は OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

<フランス、イギリス、中国、韓国、EU>

OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

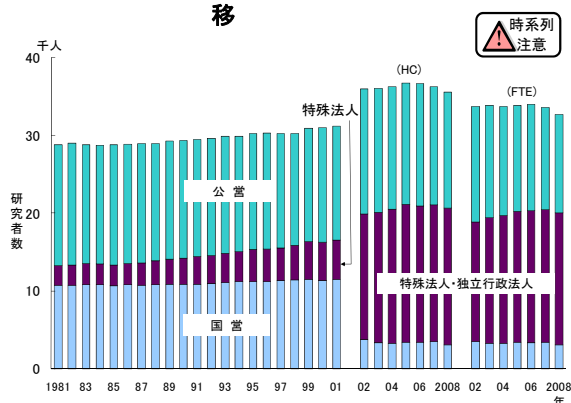
参照: 表 2-2-1

(2)日本の公的機関部門の研究者

日本の公的機関については 2001 年時に、「国営」の研究機関の一部が独立行政法人となった(2003 年度には、「特殊法人」の研究機関の一部も独立行政法人となった)。そのため、2002 年以降のデータはそれ以前との連続性が失われている。以上のことを踏まえて、日本の公的機関の研究者数を見ると、2008 年で総数 32,705 人、機関種類別に見ると、「特殊法人・独立行政法人」の値が半数を占め、その数 16,993 人、「公営」は 12,645 人で 4 割程度、「国営」は 3,067 人で 1 割弱程度である。

他国の研究者数の変化は国の施策により、公的機関が民営化され、企業部門に移行することによることが大きい。(図表 2-2-2)。

【図表 2-2-2】日本の公的機関の研究者数の推移



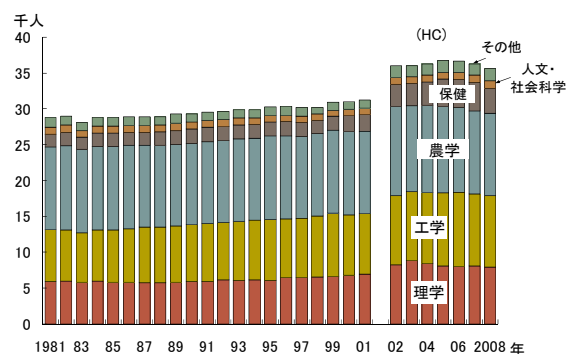
注：1)2001 年度に、国営の研究機関の一部が独立行政法人となったため時系列変化を見る際には注意が必要である。
2)2000 年度までは「特殊法人・独立行政法人」は「特殊法人」のみの値。
3)統計調査の内容や調査時点が変更されたため、2000 年までは 4 月 1 日現在の研究本務者数、2001 年以降は 3 月 31 日現在の研究者数を用いた。
4)2002 年から測定方法が変更になったため、間隔をあけて掲載している。研究者の測定方法については図表 2-1-2 を参照のこと。
資料：総務省、「科学技術研究調査報告」
参照：表 2-2-2

公的機関の研究者数を専門別に見る。ここでいう専門別とは、研究者個人の専門的知識別である。

一貫して「農学」の専門知識を持つ研究者が最大の割合を占めているが、その割合は減少しつつある。その所属先は「公営」研究機関が一番多い。次に多いのは「工学」であるが、その所属先は「特殊法人・独立行政法人」の研究機関が多く、「理学」も同様である。また、「保健」の専門知識を持つ研究者は「公営」の研究機関に所属している者が多いが「国営」の研究機関にも多く所属している(図表 2-2-3)。

【図表 2-2-3】日本の公的機関における専門別研究者

(A)研究者数の推移



(B)専門別研究者の所属先(2008 年)

専門分野	公的機関			
	計	国営	公営	特殊法人・独立行政法人
理学	7,973	492	1,883	5,598
工学	9,924	732	2,629	6,563
農学	11,476	221	7,484	3,771
保健	3,490	1,265	1,460	765
人文・社会科学	1,093	282	261	550
その他	1,662	101	1,257	304
総数	35,618	3,093	14,974	17,551

注：図表 2-2-2 と同じ。2002 年から HC 値。
資料：図表 2-2-2 と同じ。
参照：表 2-2-3

2.2.2 企業部門の研究者

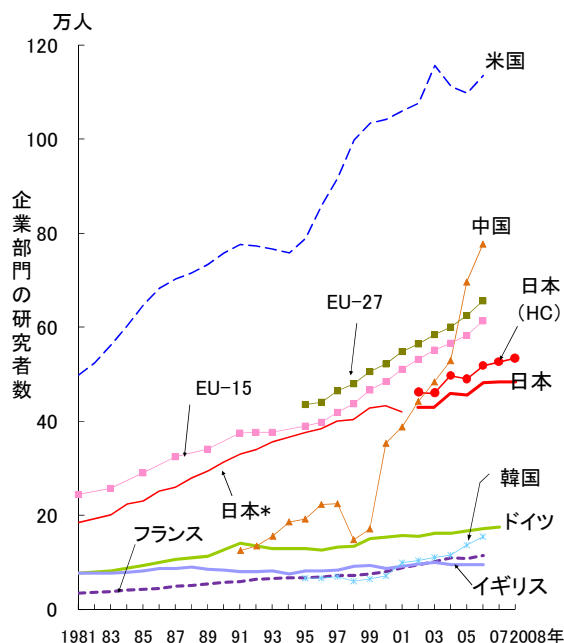
(1) 各国企業部門の研究者

企業部門の研究者については、各国ともに研究開発統計調査により研究者数を計測している。そのため、他部門と比較して国際比較性が高いデータと考えられる。しかし、経済活動の高度化に伴う産業構造変化に合わせ、各国とも調査方法や対象範囲を変化させており、また各国の標準産業分類の改定も影響するため経年変化にゆらぎが見られるデータでもある。

米国は 1995 年に、統計調査での調査対象の変更があり、より幅広く企業を調査した事、また、サービス産業の研究者数をカウントし始めたことが、急激な変化の要因と思われる。

また、フランスやイギリスは公的機関が民営化され、企業部門へ移行している機関があり、その分増加しているが、もともと企業部門の研究者数が多いため、この図ではあまり変化が見えない(図表 2-2-4)。

【図表 2-2-4】 主要国における企業部門の研究者数の推移



注: FTE 値である。

<日本> 1) 2001 年以前の値は該当年の 4 月 1 日時点の研究者数、2002 年以降の値は 3 月 31 日時点の研究者数を測定している。

2) 研究者については図表 2-1-3 を参照のこと。

3) 産業分類は日本標準産業分類を基に科学技術研究調査の産業分類を使用している。

4) 産業分類の改定に伴い、科学技術研究調査の産業分類は 1996、2002、2008 年版において変更している。

<米国> 1) 産業分類は 1998 年までは SIC、1999 年からは NAICS を使用。

2) 2001 年から FFRDCs を除いている。

<ドイツ> 1) 1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。

2) ドイツ産業分類は 1993、2003 年に変更されている。

<フランス> 1) 1991 年と 1992 年の間に、調査対象区分の変更が行われた(France Télécom and GIAT Industries が政府部門から Business Enterprise 部門へ移行した。)

2) 1997 年に、管理部門の研究人材についての調査方法が変更された。

3) フランス産業分類は 2001、2005 年に改定されている。

<イギリス> 1) 1985 年と 1986 年の間、及び 2000 年に、調査対象区分の変更が行われた(1985 年と 1986 年の間に、“United Kingdom Atomic Energy Authority”が政府部門から Business Enterprise 部門へ移行した。)

2) 2000 年に、the Defence Evaluation and Research Agency (DERA) が廃止され、うち 4 分の 3 が民間有限会社となり Business Enterprise 部門へ移行した。

3) 1991 年と 1992 年の間に、研究所区分の再分類が行われた。

4) イギリス産業分類は 1980、1992、1997、2003、2007 年に改定されている。

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国、フランス、イギリス、EU、中国、韓国> OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

<ドイツ> Bundesministerium für Forschung und Technologie, “Bundesbericht Forschung” 1996, 2000, 2004, “Research and Innovation in Germany 2007”, “Bundesbericht Forschung und Innovation 2008”, 2006 年以降は OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

参照: 表 2-2-4

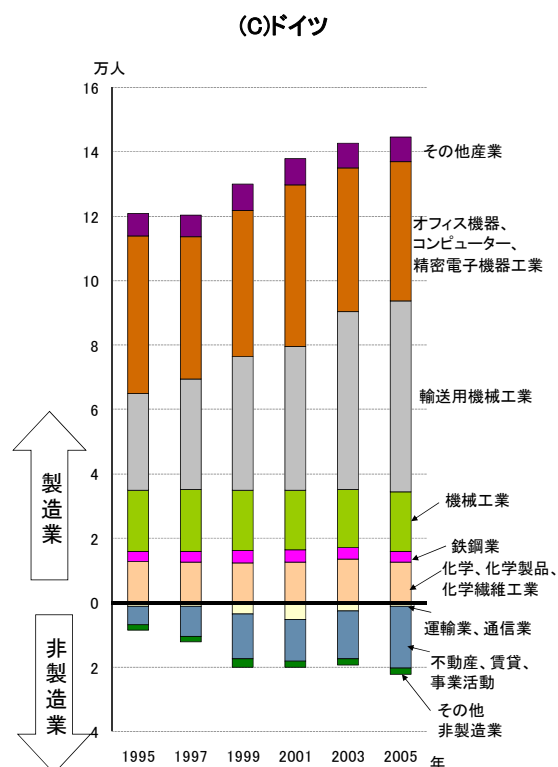
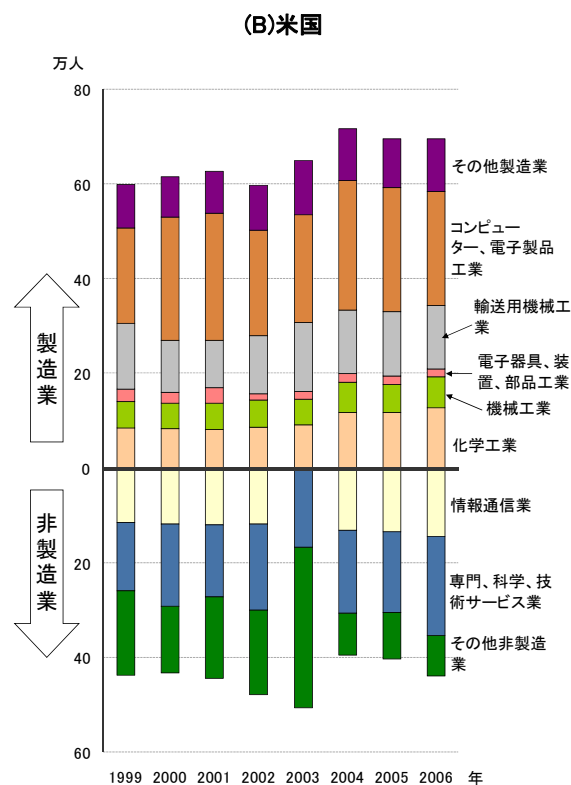
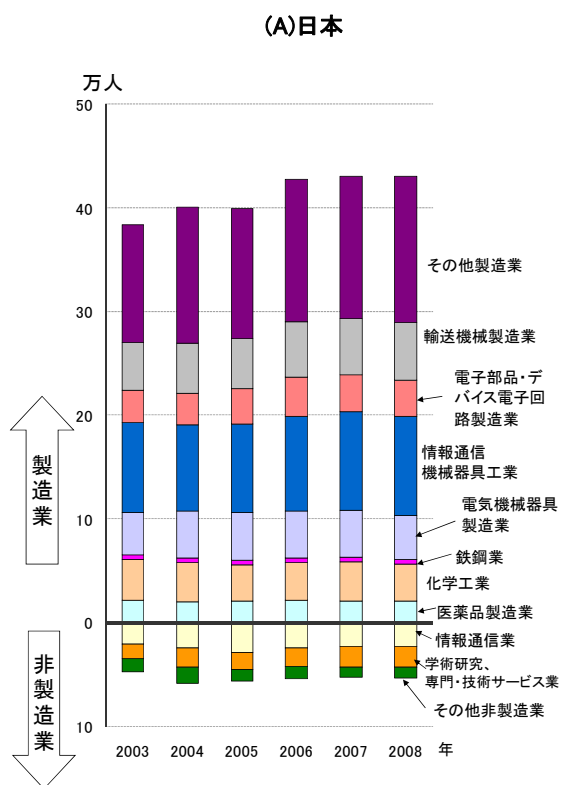
(2)各国産業分類別の研究者

ここでいう産業分類とは、各国が標準産業分類を参照して、企業部門の研究開発統計調査のために設定した産業分類である。各国の標準産業分類はISIC(国際標準産業分類)に概ね対応するように設定されているが、やはり国によって多少の差異が出てくるため、国際比較可能性は低いデータであると思われる。

以上を踏まえて、日本、米国、ドイツの産業分類別の研究者数を見ると、日本は製造業がかなり多くを占めており、研究者数全体の増加も製造業の影響が大きい。一方、非製造業の研究者には大きな変化は見えない。米国は非製造業が日本やドイツと比較するとかなり大きいことがわかる。ドイツは製造業、非製造業共に増加しているのが見える。

また、ドイツの「不動産、賃貸、事業活動」分類にはいわゆる「ソフトウェア業」や「研究開発」などが入っている。このように各国の標準産業分類の違いに注意しなければならない(図表 2-2-5)。

【図表 2-2-5】 各国の産業分類別研究者数



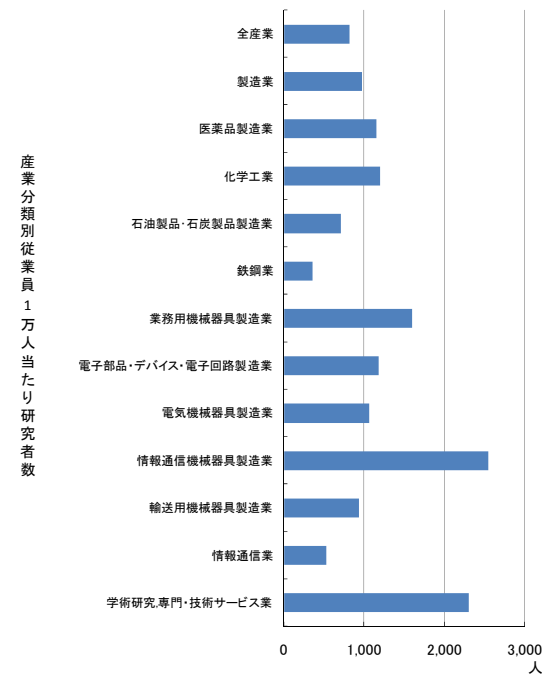
注：図表 2-2-4 と同じ。
 資料：＜日本＞総務省、「科学技術研究調査報告」
 ＜米国＞NSF, "Industrial R&D 各年"
 ＜ドイツ＞BMBF, "Research and Innovation in Germany 2007"、
 "Bundesbericht Forschung und Innovation 2008"
 参照：表 2-2-5

(3)日本の産業分類別従業員の研究者の密度

日本の産業分類別の研究者は、どの業種の企業に多いのかをいくつかピックアップした業種の従業員一万人当たりで見る。もっとも多いのは「情報通信機械器具製造業」で 2,546 人、ついで「学術研究、専門・技術サービス業」で 2,299 人である(図表 2-2-6)。

「情報通信機械器具製造業」とは通信機械器具、映像音響機械器具、電子計算機の製造業などであり、また、「学術研究、専門・技術サービス業」には自然科学研究所などといった学術機関などが含まれている。

【図表 2-2-6】 日本の産業分類別従業員1万人当たりの研究者数



資料:総務省、「科学技術研究調査報告」
参照:表 2-2-6

2.2.3 大学部門の研究者

(1) 各国大学部門の研究者

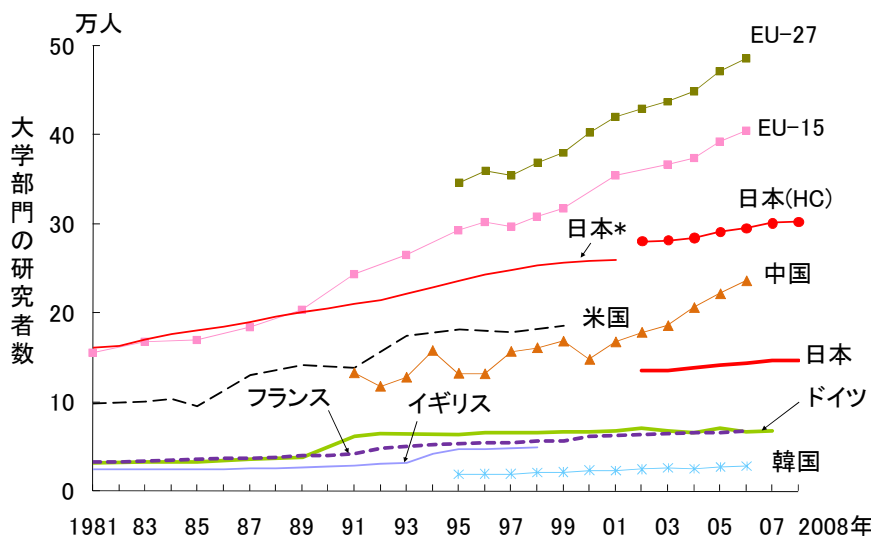
各国の大学部門の研究者数は、国際比較する際に困難を伴う部門である。2.1.1 節にて上述しているが、再度簡単に注意点を示す。

まず、①調査方法が違うこと。大学部門の研究者を計測する際に研究開発統計調査を行わず、各国の既存のデータ、たとえば、教育統計(教職員や学生についての計測をしている統計など)や、職業や学位取得を調査する統計などを用いている国がある。②測定方法が違うこと。研究開発統計調査を行っているのであれば、調査票で FTE 計測をした研究者数を測定できるが、教育統計などを用いている場合は FTE 係数をかけて、FTE 研究者数を計測しなければならない。特に日本は研究開発統計調査を行っているが、FTE 計測をしていない。③調査対象の違うこと。各国大学の研究者に含まれている、博士課程在籍者の扱いが国によって違いがあり、た

とえば、経済的支援を受けているかどうか、その人数に FTE 係数をかけるか、などといった差異が出てくる。

以上を踏まえて、ここでは国毎の経年変化を見ることとする。日本の大学の 2008 年度の研究者数は 14.6 万人であり、2000 年以降あまり変化が見られない。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(旧大学と旧ポリテクニクの一元化)などにより、調査対象が変更されたことが影響していると思われる。フランスの研究者数は、ほぼ一貫して増加している。中国の研究者数は 2000 年以降急激に増加している。中国の科学技術人材政策(985 工程など)の影響が少なからず見えているともいえる。韓国は増加傾向にあるが、値そのものは小さい(図表 2-2-7)。

【図表 2-2-7】 主要国における大学部門の研究者数の推移



注: 1) 大学部門の研究者の定義及び測定方法については国によって違いがあるため、国際比較の際には注意が必要である。各国の研究者の違いについては図表 2-1-1 を参照のこと。

2) FTE 値である。

3) 自然科学と人文・社会科学の合計である(ただし、韓国は自然科学のみ)。

<日本> 1) 大学の学部(大学院研究科を含む)、短期大学、大学附置研究所、その他

2) 研究者については図表 2-1-3 を参照のこと。

<米国> University & Colleges

<ドイツ> 1) Universities, Comprehensive universities, Colleges of education, Colleges of theology, Colleges of art, Universities of applied sciences,

Colleges of public administration

2) 1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。

<フランス> 国立科学センター(CNRS)、グランゼコール(国民教育省(MEN)所管以外)、高等教育機関

<韓国> 大学の理工系分野のすべての学科(分校及び地方キャンパスを含む)、付属研究機関、大学付属病院(医科大学と会計が統合している場合のみ)

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」、文部科学省科学技術・学術政策局、「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査報告」

<米国> 1985～1995 年は NSF, "National Patterns of R&D Resources 2002" その他は OECD, "Main Science and Technology Statistics 2008/2"

<ドイツ> Bundesministerium für Forschung und Technologie, "Bundesbericht Forschung" 1996, 2000, 2004, "Research and Innovation in Germany 2007", "Bundesbericht Forschung und Innovation 2008" 2006 年からは OECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"

<フランス、イギリス、中国、韓国、EU> OECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"

参照: 表 2-2-7

(2)各国大学部門の研究者数の国際比較

大学部門の研究者はこのように国際比較をする際に困難が伴い、また、各国が発表している数値自体に、違和感があるのは否めない。

科学技術政策研究所では、2008年度に実施した「第3期科学技術基本計画のフォローアップにかかる調査研究」のプロジェクトの一つである「日本と主要国のインプット・アウトプット比較分析」において、国際比較性を向上させる検討を行った。そのうち、大学部門の研究者についてのデータを一部紹介する。

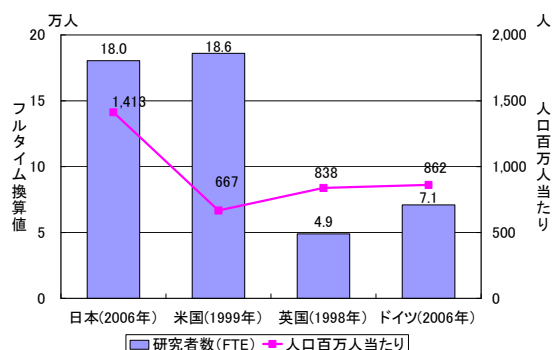
図表2-2-8(A)はOECDが公表している大学部門の研究者数(FTE) (左軸)とその研究者数を人口100万人当たりで示した数(右軸)である。これを見ると、調査年の違いがあるとはいえ、日本の大学の研究者数が他国と比較して、極端に多く、また人口当たりで見ても、米国よりも大きいことが見える。

次に図2-2-8(B)は各国の教育統計に基づいて推計した大学の研究者数である。これは日本の大学研究者数のカウント方法、すなわち科学技術研究調査における「研究本務者」の内訳(「教員」、「大学院博士課程の在籍者」及び「医局員・その他の研究員」)に対応するデータを、各国教育統計⁽⁸⁾から抽出することで得た値である。

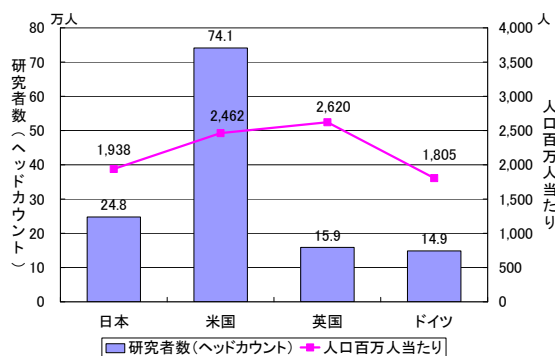
これを見ると、日本の大学研究者数は米国の約1/3となる。また、人口100万人当たりの研究者数は各国とも、2,000～2,500人程度の範囲になっており、日本の研究者が他国に比べて極端に多くはないことがわかる。

【図表2-2-8】大学部門における研究者数

(A)OECD(FTE)データによる研究者数



(B)教育統計にもとづいた研究者数の推計結果(2006)



資料: 科学技術政策研究所、「日本と主要国のインプット・アウトプット比較分析」
参照: 表2-2-8

(8)各国の教育統計としては以下を用いた。
日本: 文部科学省「学校基本調査報告」
米国: 中等後教育総合データシステム[IPEDS]
イギリス: 高等教育統計局データ[HESA]
ドイツ: ドイツ総計局データ[Personal an Hochschulen]

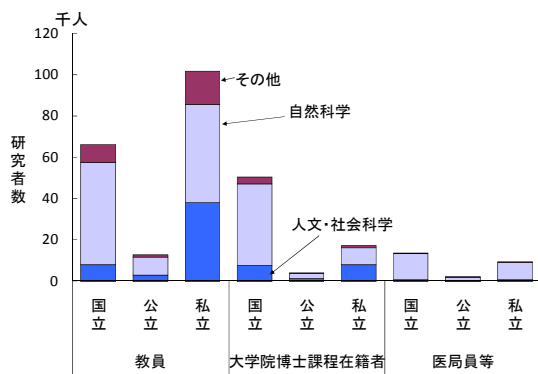
(3)日本の大学部門の研究者

日本の大学部門の研究者数について、研究者の種類別、機関別、学問分野別の内訳を図表 2-2-9 に示した。この節でいう大学部門の研究者数は「科学技術研究調査報告」における「研究本務者」の数値であり、学外からの研究者は含まれていない。

2008年3月31日現在で276,829人となっており、そのうち65.2%の180,397人が教員である。また大学部門の研究者には、「大学院博士課程の在籍者(71,503人)」及び「医局員等(24,929人)」も含まれている。なお、こ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いる⁽⁹⁾。

全体を見ると、「教員」では「私立大学」の研究者が多いのに対し、「大学院博士課程在籍者」には「国立大学」の研究者が多い。「国立大学」の研究者を分野別でみると、そのほとんどが「自然科学」分野であり、「大学院博士課程在籍者」も同様に「自然科学」分野が多い。一方、「私立大学」は、「人文・社会科学」分野が多く、研究者数の多さは、この「人文・社会科学」分野の影響が大きい。

【図表 2-2-9】 日本の大学等における研究者数の内訳(2008年)



注：大学・大学院の数値である。
資料：総務省、「科学技術研究調査報告」
参照：表 2-2-9

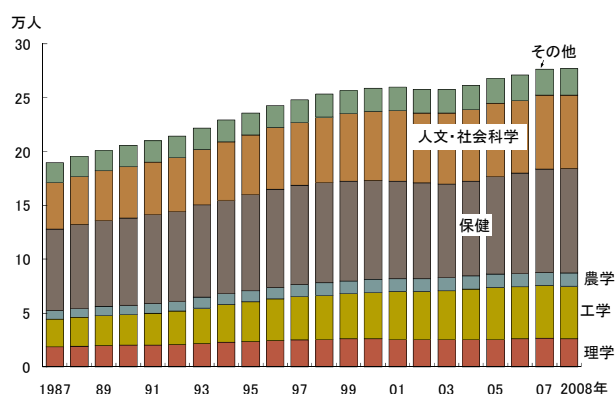
次に、専門分野別の研究者数の推移を示した(図表 2-2-10(A))。

ここでいう専門別の研究者とは、研究者個人の専門的知識別であり、現在の業務内容を最優先している分類である。

研究者の総数は増加しており、全体の構成としては「保健」と「人文・社会科学」の分野の研究者が多数を占めている。ただし、構成割合の変化で見ると、増加しているのは工学分野の研究者である。

【図表 2-2-10】 日本の大学等における研究者

(A)専門分野別研究者数の推移



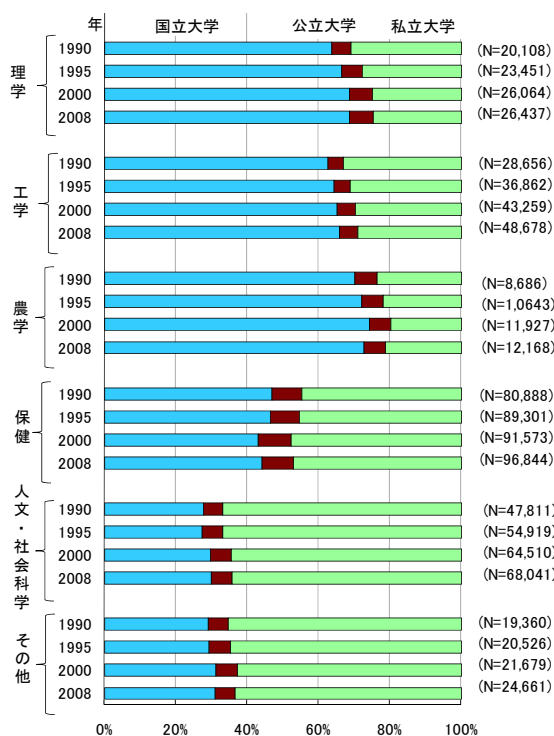
(9)比較のために大学等の統計(文部科学省、「学校基本調査報告書」平成20年版)を見ると、2008年5月1日現在で大学学部と大学院の本務教員数は、169,914人、短期大学は10,521人となっている

では、この専門分野別研究者は大学別で見ると、どのような構造になっているのだろうか。

図表 2-2-10(B)は研究者個人が持つ専門知識の分野を国・公・私立大学別の割合で見た。

「理学」、「工学」、「農学」分野の知識を持つ研究者は「国立大学」で多く、全体の7、8割を占め、「理学」、「工学」については、年々、割合も増している。一方、「保健」、「人文・社会科学」、「その他」分野の知識を持つ研究者は「私立大学」に多い。

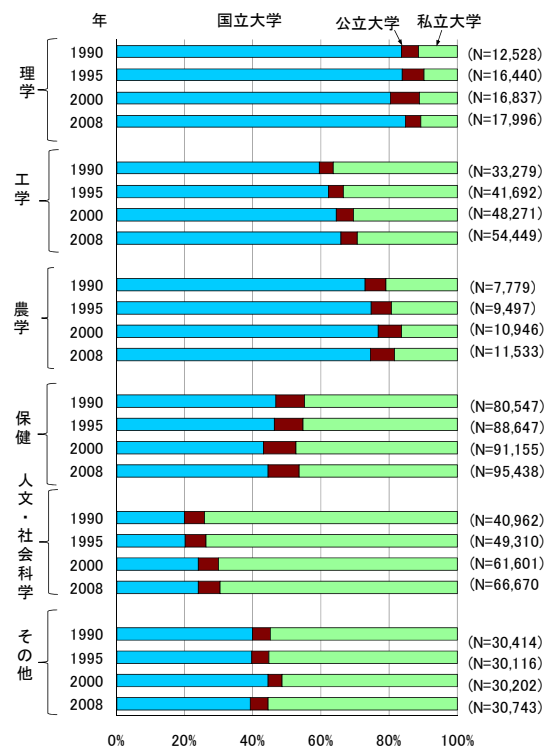
(B)個人の専門分野別・国公立大学別の研究者の割合



次に、研究者の所属組織の分野(学問分野)について、国・公・私立大学の構造はどのようになっているのか、を見てみると(図表 2-2-10(C))、ほとんどが図表 2-2-10(B) 専門分野別の研究者の割合と似ているが、所属機関が「理学」分野である研究者は「国立大学」が8割以上とかなり多く、私立大学の割合が1割程度と少ない。

個人の専門分野別でみた「理学」の研究者は「私立大学」で2、3割であるのに対して、所属組織の分野でみると1割程度ということは、「私立大学」にいる「理学」の専門知識を持つ研究者の所属先は必ずしも「理学」分野の組織だけにとどまてはいないことを意味している。

(C)所属組織の学問分野別・国公立大学別の研究者の割合



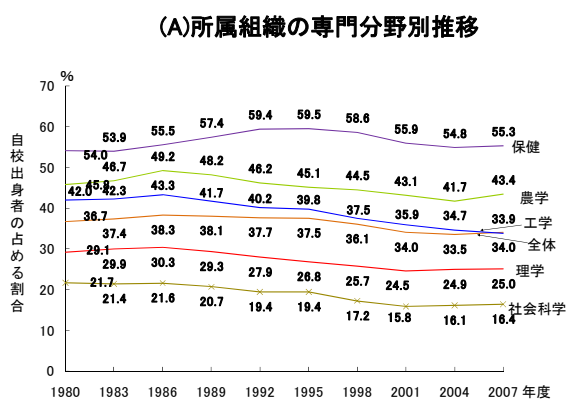
資料:総務省、「科学技術研究調査報告」
参照:表 2-2-10

(4)大学教員の出身校の多様化

我が国の大学では伝統的に自校出身の教員が多いという特徴があり、出身校の多様化を進めることが政策課題となっている。

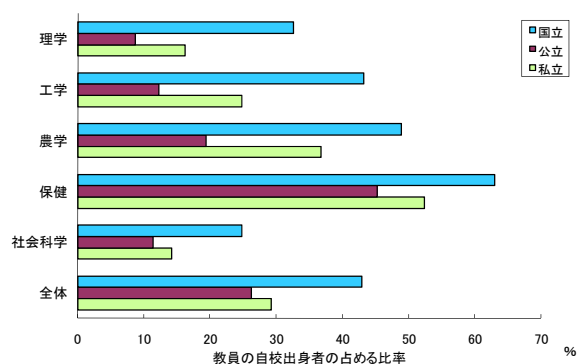
我が国の2007年度の大学教員自校出身者の割合は大学全体平均で34.0%であり、長期的に見ると減少している。部門別に見ると「保健」分野が多く、約5割で推移している。近年、「工学」分野については、減少傾向が見えるが、他分野については、横ばい、もしくは増加傾向が見える(図2-2-11(B))。

【図表2-2-11】大学教員の自校出身者の占める割合



次に、大学種類別に見ると、各専門分野共通に国立大学教員の自校出身率が高く、公立が低い。分野別に見ると「保健」分野は国立、公立、私立大学ともに自校出身者の割合が特に高い。一方、「理学」分野では私立は国立の約半分、公立は約1/4程度である(図2-2-11(B))。

(B)大学種類別(2007年度)



注:保健には医学が含まれている。
資料:文部科学省、「学校教員統計調査報告」
参照:表2-2-11

2.3 研究支援者

ポイント

- 研究者一人当たり研究支援者数を部門別に見ると、ほとんどの国で公的機関部門での支援者数が多く、大学部門での支援者数が少ない。特に日本の大学部門の研究支援者はドイツ、フランスの約半分程度である。
- 日本の大学部門の研究支援者数で、増加しているのは「研究事務・その他関係者」であり、「研究補助者」は横ばいに推移している。
- 日本の国・公・私立大学等の教員一人当たり研究支援者数は「国立大学」が多い。分野別に推移を見ると「理学」、「農学」分野が2000年以降増加傾向にある。

2.3.1 各国研究支援者の状況

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、研究開発の周縁的存在と考えられがちである。しかし、複雑化、大規模化した現代の研究開発において、研究者と研究支援者は研究開発の担い手としてともに重要であり、単に職務の性格上、区分しているに過ぎないと考えべきである。

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、研究者同様、国によって差異がある。OECD「フラスカティ・マニュアル」によれば、“Technicians and equivalent staff”（技能者およびこれと同等のスタッフ）⁽¹⁰⁾及び“Other supporting staff”（その他の支援スタッフ）⁽¹¹⁾がいわゆる、研究支援者に相当している。

図表 2-3-1 に各国の「研究支援者」の項目名を簡単に示す。日本、フランス、韓国は、研究開発統計調査における質問票中の項目名、ドイツは研究開発資料中の項目名、イギリス、中国はOECD資料中の項目名を用いた。なお、米国については、研究支援者のデータはない。

図表 2-3-2 には主要国の研究者1人当たりの研究支援者数を部門別で示した。各国とも企業部門の一人当たり研究支援者数は減少傾向にある。ま

た、公的機関部門や非営利団体部門については、年毎の変化が激しい。また、大学部門についてはあまり、変化が見られない。

(10)技能者および同等スタッフとは、その主たる任務が、工学、物理・生命科学、社会科学、人文科学のうち一つあるいは複数の分野における技術的な知識および経験を必要とする人々である。彼らは、通常、研究者の指導の下に、概念の応用や実際的方法に関わる科学技術的な任務を遂行することによってR&Dに参加する。同等スタッフは、社会科学および人文科学において研究の指導の下で対応するR&D任務を遂行する。

(11)他の支援スタッフには、R&Dプロジェクトに参加、あるいはそうしたプロジェクトと直接に関係している熟練および未熟練の職人、秘書・事務スタッフが含まれる。

【図表 2-3-1】 各国部門別の研究支援者

国	企業	大学	公的機関	非営利団体
日本	①研究補助者 ②技能者 ③研究事務その他の関係者	①研究補助者(HC) ②技能者(HC) ③研究事務その他の関係者(HC)	①研究補助者 ②技能者 ③研究事務その他の関係者	①研究補助者 ②技能者 ③研究事務その他の関係者
米国	NA			
ドイツ	①technisches personal : 技能職 ②Sonstige: その他(研究開発の分野に直接かかる専門労働者、補助労働力者、事務員など)			
フランス	①Techniciens: 技能者 ②Ouvriers: 労務者 ③Administratifs: 事務職員	EPST/EPA/その他機関による分類 ①Ingénieur d' étude, assistant ingénieur, technicien: 設計技師、技師補助者、技能者 ②Autre personnel: その他人材 EPICによる分類 ①Personnel de soutien technique: 技術支援人材 ②Personnel de soutien administratif et de service: 事務・サービス支援人材		
イギリス	①Technicians: 技能者 ②Other support staff: その他のサポートスタッフ			
中国	①Technicians: 技能者 ②Other support staff: その他のサポートスタッフ			
韓国	研究補助者 ①研究支援・技能人材 ②研究行政・その他の支援人材	研究補助者 ①研究参与修士課程学生 ②その他の支援人材 (研究管理及び事務補助)	研究補助者 ①研究支援・技能人材 ②研究行政・その他の支援人材	研究補助者 ①研究支援・技能人材 ②研究行政・その他の支援人材

注: 1) FTE 値である。ただし(HC)とあるのは実数値である。

2) 米国のデータはなし。

3) イギリス、中国に関しては OECD 資料に掲載している名称を使用している。

資料: 科学技術政策研究所、「主要国における研究開発関連統計の実態: 測定方法についての基礎調査」

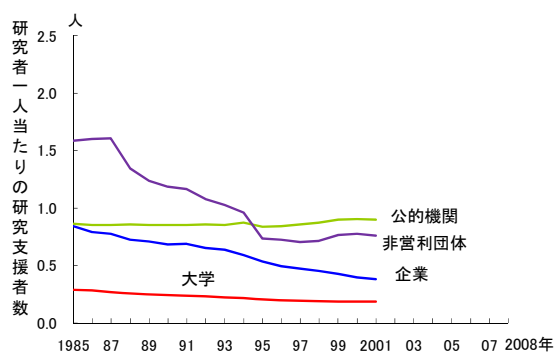
総務省、「科学技術研究調査報告」

OECD, "R&D Statistics(last updated 2009.2)"

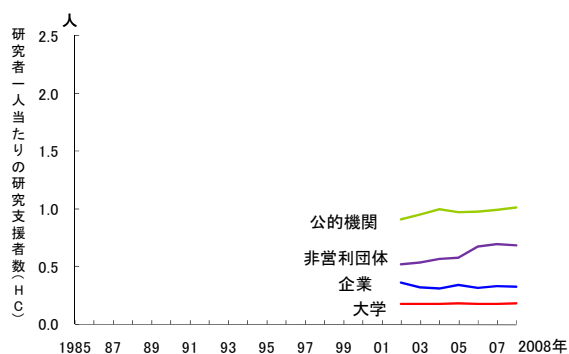
【図表 2-3-2】 主要国の部門別研究者一人当たりの研究支援者数の推移



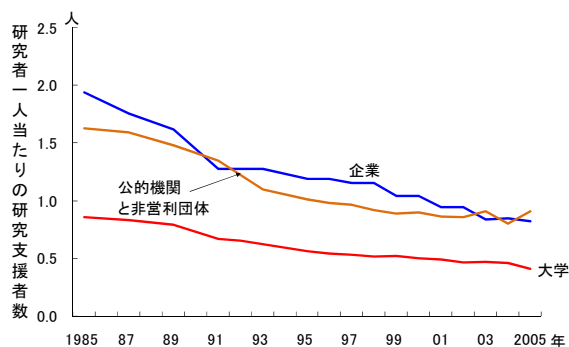
(A) 日本 *



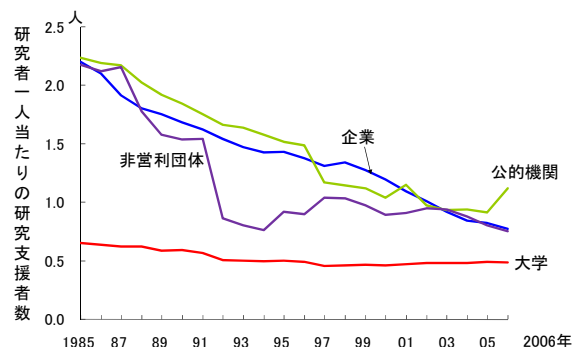
(B) 日本(HC)



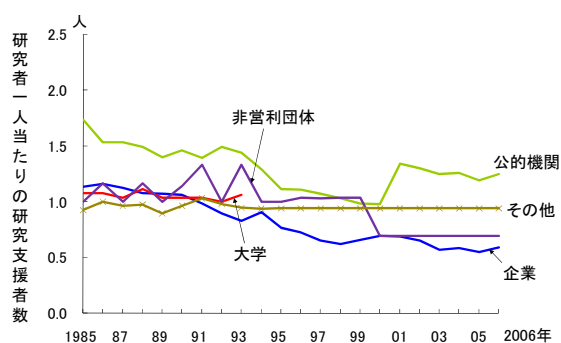
(C)ドイツ



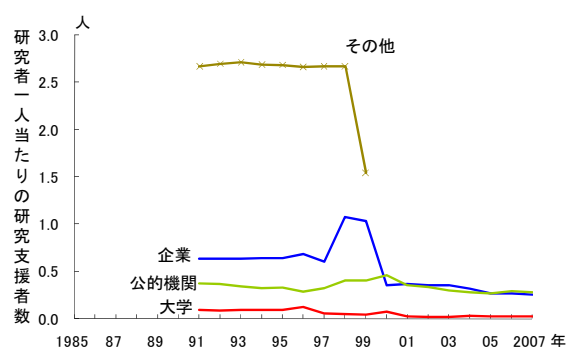
(D)フランス



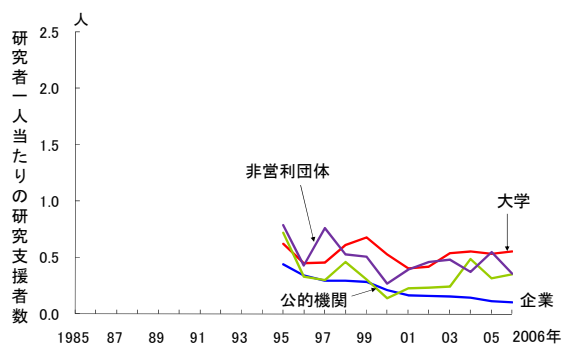
(E)イギリス



(F)中国



(G)韓国



注: 1) 研究支援者は国によって定義及び測定方法に違いがある、また、各部門によっても違いがあるため国際比較するときは注意が必要である。各国研究支援者の違いについては図表 2-3-1 を参照のこと。

2) 研究者の注は図表 2-1-1 と同じ。

3) 各国とも FTE 値である。ただし、日本は一部 HC 値を掲載。

4) 「日本*」は図表 2-1-2(A)の値(研究者の FTE の統計を取っていない「研究を主とする者」の人数。なお、所属機関外の研究者数はカウントしていない)。

5) 「日本(HC)」は図表 2-1-2(A)③の値(「研究を主とする者」と「研究を兼務する者」の数。ただし、大学等の研究者数は前記に「学外からの研究者」を含む)。

資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」

<ドイツ> Bundesministerium für Forschung und Technologie, "Bundesbericht Forschung" 1996, 2000, 2004, "Research and Innovation in Germany 2007", "Bundesbericht Forschung und Innovation 2008"

<その他の国> OECD, "R&D Statistics (last updated 2009.2)"

参照: 表 2-3-2

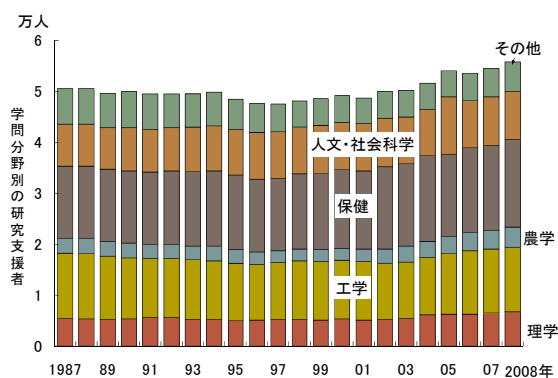
2.3.2 日本の大学部門の研究支援者の状況

(1) 研究支援者の内訳

2.3.1 節で示したように、日本の研究支援者とは「技能者」、「研究補助者」、「研究事務その他の関係者」の3つに分けることができる。この節では日本の大学部門における研究支援者を詳細に見てみる。

図表 2-3-3 は大学部門の研究支援者数を所属機関の学問分野別に分類したものである。2008 年の研究支援者数は 6 万人弱である。2000 年頃から増加傾向に入り、主に理学、農学の支援者数が増加している。

【図表 2-3-3】 大学部門の学問分野別研究支援者数



資料：総務省、「科学技術研究調査報告」
参照：表 2-3-3

次に研究支援者数の内訳を見ると、「研究事務・その他の関係者」が一番多く、2000 年代に入ってから増加しており、2008 年では 3 万人を超えている（図表 2-3-4(A)）。

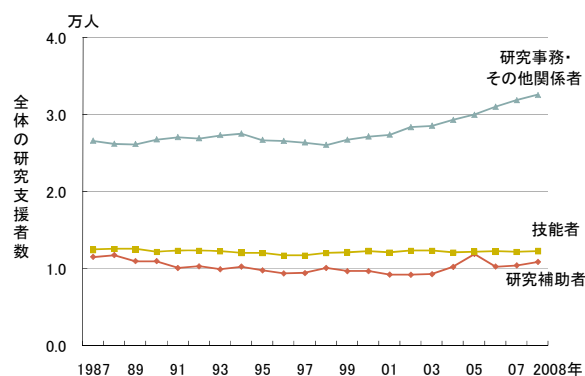
この増加については、1997 年度に労働派遣法の政令改正により、派遣業務に「科学に関する研究の業務」等が追加されたことに伴い、派遣研究者を受け入れることが可能になったこと、また、2001 年度から、科学技術研究補助金の研究遂行に必要となる研究支援者をその経費により研究機関が雇用できるようになったこと等による影響があるように見える。

研究支援者数の内訳を所属機関の学問分野別に分けてみると「自然科学」分野、「人文・社会科学」分野ともに、「研究事務・その他の関係者」の研究支援者数が多いことには変わりはないが、「自然科

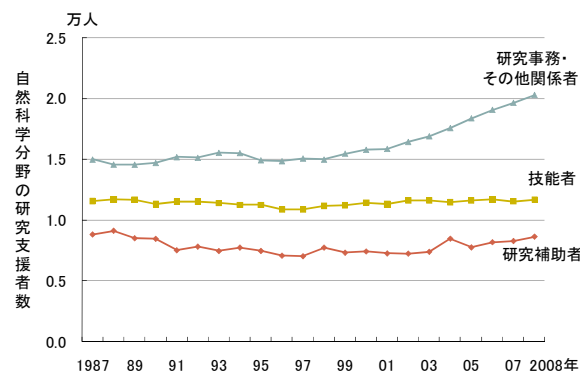
学」分野の方が、「技能者」、「研究補助者」の数がかなり多い（図表 2-3-4(B)、(C)）。

【図表 2-3-4】 大学部門の学問分野別研究支援者の内訳

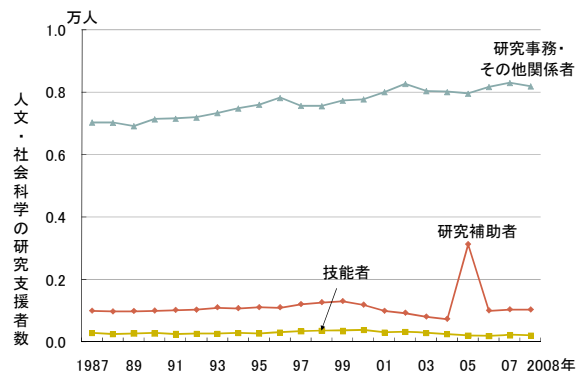
(A) 全体での内訳



(B) 自然科学分野での内訳



(C) 人文・社会科学分野での内訳



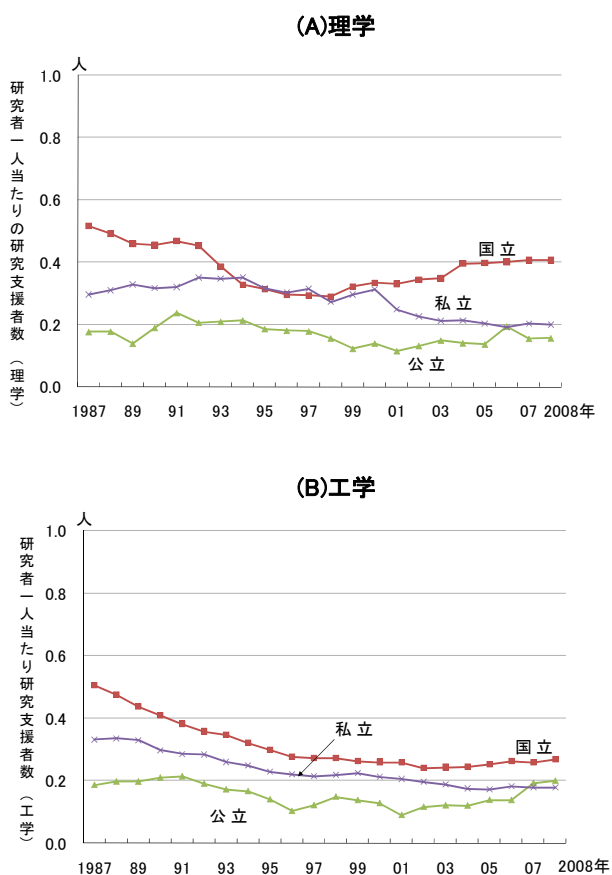
注：1)「研究補助者」とは「研究者」を補佐し、その指導に従って研究に従事する者。
2)「技能者」とは「研究者」、「研究補助者」以外の者であって「研究者」、「研究補助者」の指導及び監督の下に研究に付随する技術的サービスを行う者。
3)「研究事務その他の関係者」とは「研究補助者」、「技能者」以外の者で、研究関係業務のうち庶務、会計、雑務等に従事する者。
資料：総務省、「科学技術研究調査報告」
参照：表 2-3-4

(2)研究者一人当たりの研究支援者

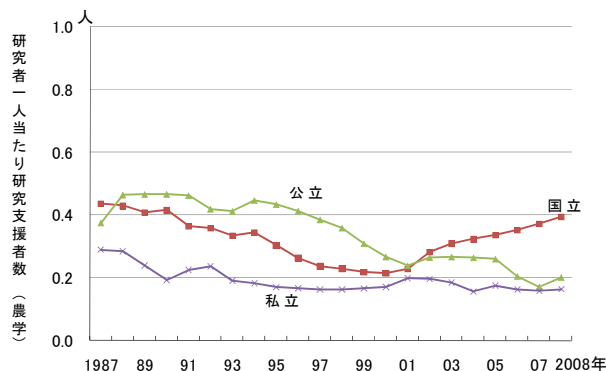
この節では、研究者(研究本務者:学外からの研究者を含まない)一人当たりの研究支援者を所属機関の分野別で見て、国・公・私立大学別に違いがあるかどうかを見る。

各分野とも国立大学の一人当たり研究支援者数が多い。「工学」分野では国立、私立ともに長期的に見ると減少傾向にあるといえる。また、「保健」分野は一人当たり研究支援者数が少なく、図表2-3-6の教員一人当たりと比べて大きな差がある。これは他の分野よりも「医局員・その他の研究者」が多いためである。研究支援者数が少ないというよりは、研究者数、つまり分母の影響が大きいといえる(図表2-3-5)。

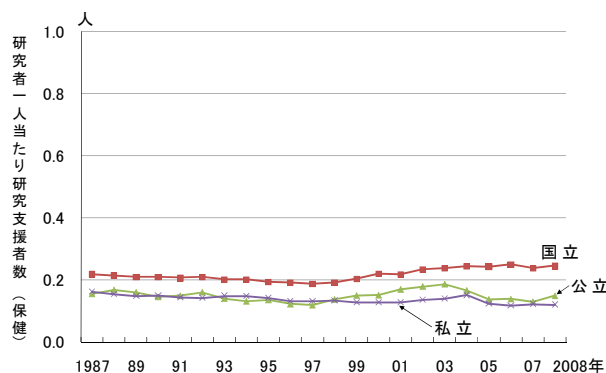
【図表 2-3-5】大学の種類別・学問分野別研究者一人当たり研究支援者数の推移



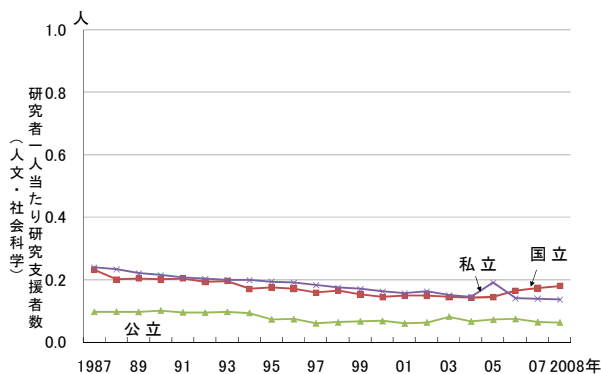
(C)農学



(D)保健



(E)人文・社会科学



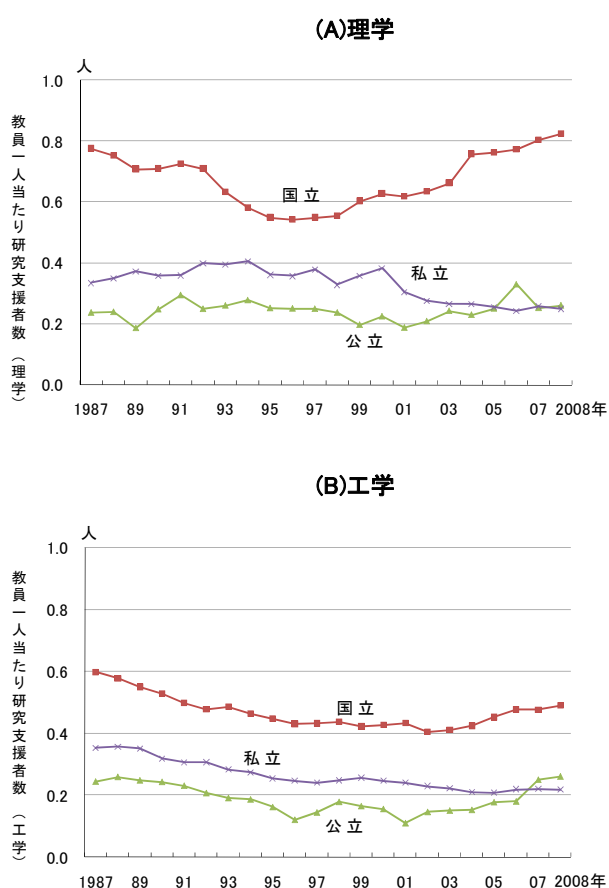
資料:総務省、「科学技術研究調査報告」
参照:表 2-3-5

(3)教員一人当たりの研究支援者

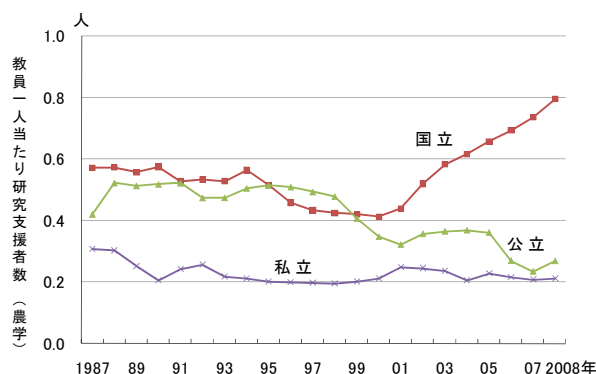
大学部門の研究本務者は①教員、②博士課程在籍者、③医局員・その他研究員からなり、分野により、②、③の割合に差異がある。この節ではその影響を除いた教員一人当たりの研究支援者数を所属機関の分野別で見て、国・公・私立大学別に違いがあるかどうかを見る。

いずれの分野も「国立大学」において一人当たり研究支援者が多い。また、「理学」、「農学」分野の「国立大学」では1990年代まで減少傾向だったのに対し、2000年代に入ってから上昇に転じているという傾向が似通っている(図表2-3-6)。

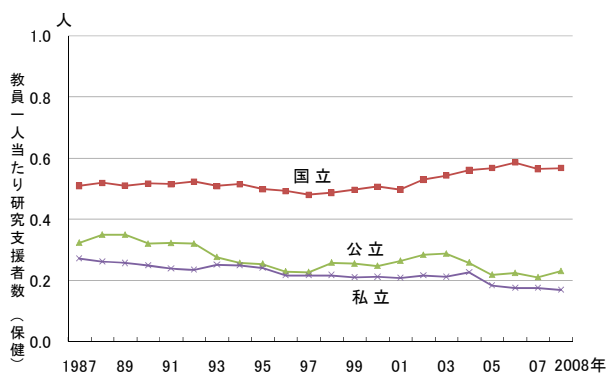
【図表 2-3-6】大学の種別別・学問分野別教員一人当たり研究支援者数の推移



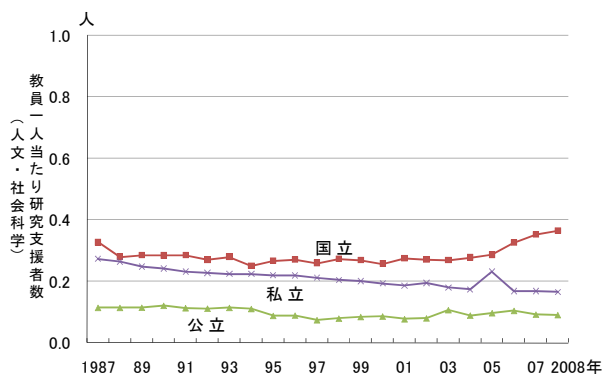
(C)農学



(D)保健



(E)人文・社会科学



資料：総務省、「科学技術研究調査報告」
参照：表2-3-6

第3章 高等教育

科学技術に関連する人材の育成は、科学技術振興を図る上で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、主に高等教育機関である大学について見る。高等教育段階毎の入学の状況、卒業後の進路、社会人学生の現況、また、学位取得者についての国際比較を試みる。

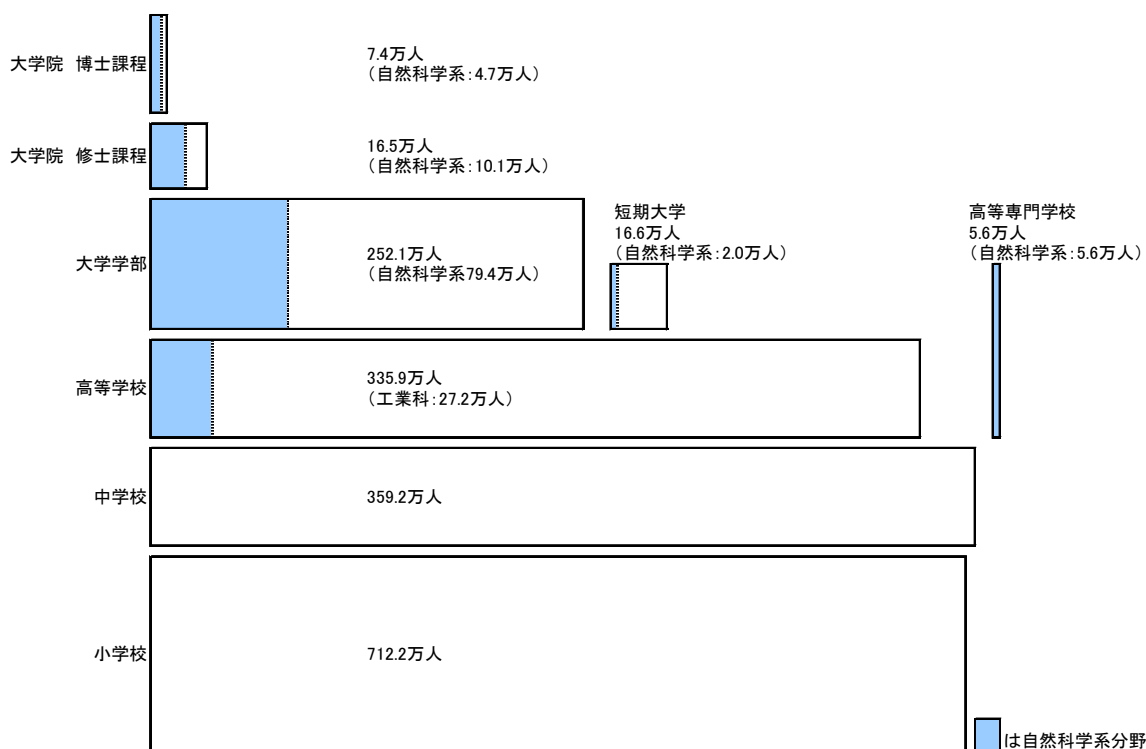
3.1 日本の教育機関の学生数の状況

図表 3-1 は、日本の教育システムの全体像を把握するために、2008 年度の学校教育における学生・生徒数の全体像を示したものである。棒グラフの高さは、各教育機関の修業年限、面積は各教育機関に在席する学生・生徒等の数を表している。

小学校の児童数は 712.2 万人、中学校の生徒数は 359.2 万人、高等学校は 335.9 万人である(ただし本科のみ)。

大学学部の学生数は 252.1 万人(うち自然科学系 79.4 万人)、短期大学の学生数は 16.6 万人(うち自然科学系 2.0 万人)である。大学院修士課程は 16.5 万人(うち自然科学系 10.1 万人)、博士課程は 7.4 万人(うち自然科学系 4.7 万人)である。

【図表 3-1】 学校教育における学生・生徒等の現状(2008 年度)



注: 1) 各教育機関の本科に在席する学生・生徒等の数とその理工系の内訳(網掛け部分)を示したものである。
2) 大学、大学院の「自然科学系」とは、理学系、工学系、農学系及び医歯薬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、面積は各教育機関に在席する学生・生徒等の数を表している。
5) 大学院の学生数は専門職学位課程を除く。
資料: 文部科学省、「学校基本調査報告書」
参照: 表 3-1

3.2 高等教育機関の学生の状況

ポイント

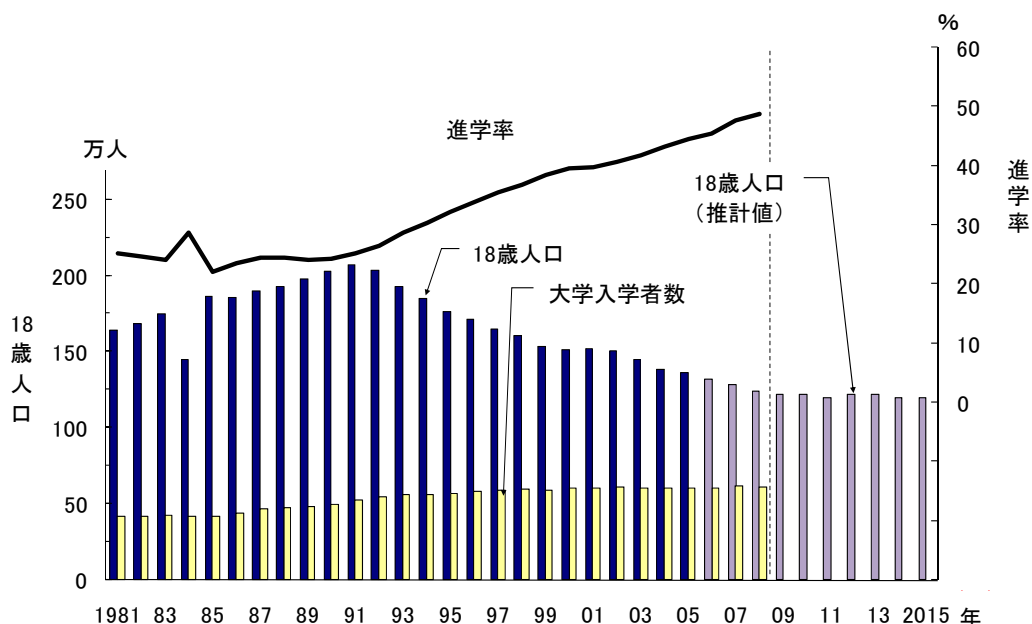
- 日本の大学学部学生の入学者数は2000年頃から横ばいに推移しており、2008年度で61.4万人。私立大学への入学者数が多く、全体の約8割を占めている。分野別に見ると、全体の約3割が自然科学分野を専攻しており、そのうちの約3割が国立大学、約6割が私立大学である。
- 修士課程の入学者数は、2005年頃から横ばいに推移しており、2008年度では7.7万人。国立大学への入学者数が全体の約6割を占めている。分野別に見ると、全体の約7割が自然科学分野を専攻しており、そのうちの約7割が国立大学、約3割が私立大学での専攻となっている。
- 博士課程の入学者数は2003年から減少傾向にあり、2008年度では1.6万人。国立大学への入学者数が多く、全体の約7割を占めている。分野別に見ると、全体の約7割が自然科学分野を専攻しており、そのうちの約7割が国立大学、約2割が私立大学での専攻となっている。

3.2.1 大学学部の入学者

18歳人口についてみると、1991年における206.8万人をピーク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2015年には120.2万人と、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(図表3-2-1)。

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、1981年度の41.3万人から2008年度には60.7万人へと約1.5倍に増加している。この結果、2008年度の進学率(18歳人口に対する大学入学者数の割合)は、過去最高の48.8%を示した。

【図表3-2-1】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) 大学入学者数は、当該年度に大学に入学し、かつ翌年5月1日(調査実施時期)に在籍する者の人数である。

3) 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: 1) 18歳人口: <2007年まで>総務省統計局、「人口推計」(各年10月現在)

<2008年以降>厚生労働省国立社会保障・人口問題研究所、「日本の将来推計人口」(2006年12月推計)

2) 大学入学者数: 文部科学省、「学校基本調査報告書」

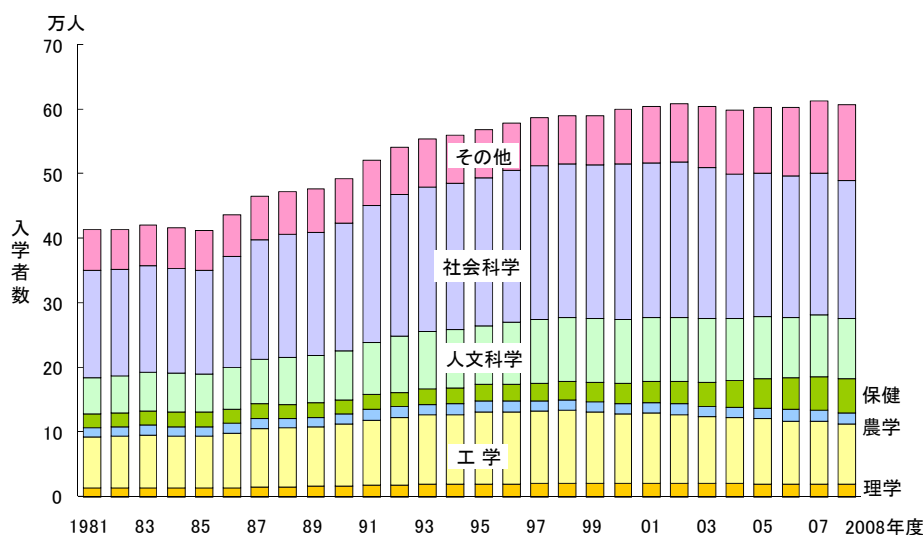
参照: 表3-2-1

大学学部への入学者数の推移を、主要分野別にみたものが図表 3-2-2(A)である。日本の大学学部学生の入学者数は 2000 年頃から横ばいに推移しており、2008 年度で 61.4 万人である。入学者数の内訳をみると、「社会科学」系で 21.4 万人、「人文科学」系は 9.3 万人となっている。「自然科学」分野では「工学」系で 9.4 万人、「保健」系は 5.3 万人、「理学」系は 1.9 万人、「その他」が 11.7 万人となっており、特に「保健」系の入学者数は 1981 年度と比較すると 2.4 倍、「その他」の入学者数も 1.9 倍となっている。

入学者数を国・公・私立大学別で見ると(図表 3-2-2(B))、私立大学の入学者数が全体の 8 割を占めている。入学者数の増加は主に私立大学への入学者数の増加の影響が大きい。また、私立大学への入学者数は「社会科学」系が多い。ただし、私立大学全体で見た構成比では「社会科学」系が減少傾向にある。一方、国立大学では「工学」系への入学者数が多い。また、「その他」の増加には「私立大学」の入学者数の増加によるところが大きい。

【図表 3-2-2】 大学(学部)入学者数

(A)関係学科別の入学者数の推移



(B)国・公・私立別大学の入学者数の推移

(単位:人)													
年度	大学	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
1990	計	492,340	76,115	196,659	16,940	95,401	16,527	21,651	222	9,218	34,946	12,230	12,431
	国立	100,991	6,360	15,757	6,419	29,117	7,549	6,047	222	306	22,137	600	6,477
	公立	14,182	2,842	5,346	709	1,739	422	1,233	-	746	342	633	170
	私立	377,167	66,913	175,556	9,812	64,545	8,556	14,371	-	8,166	12,467	10,997	5,784
2000	計	599,655	98,407	241,275	20,795	107,566	16,147	31,573	174	11,473	32,086	17,395	22,764
	国立	103,054	6,969	16,760	7,414	31,792	6,987	8,403	174	292	17,569	600	6,094
	公立	23,578	4,033	7,921	1,004	3,639	685	3,874	-	561	273	812	776
	私立	473,023	87,405	216,594	12,377	72,135	8,475	19,296	-	10,620	14,244	15,983	15,894
2008	計	607,159	92,925	213,984	19,039	93,594	17,703	52,992	-	16,676	39,703	18,017	42,526
	国立	102,345	6,696	15,690	7,270	30,859	7,134	10,382	-	280	16,382	845	6,807
	公立	27,461	4,729	7,826	670	3,429	1,028	5,459	-	638	331	976	2,375
	私立	477,353	81,500	190,468	11,099	59,306	9,541	37,151	-	15,758	22,990	16,196	33,344

注: (A)のその他は「商船」、「家政」、「教育」、「芸術」、「その他」
資料: 文部科学省、「学校基本調査報告書」
参照: 表 3-2-2

3.2.2 大学院修士課程入学者

2008年度の大学院修士課程入学者数は、全体で7.7万人となっている。主要専攻別の内訳をみると、「工学」系が3.2万人(41.0%)と最も大きく、次いで「社会科学」系0.8万人(10.3%)、「理学」系0.7万人(8.6%)となっており、「保健」系は0.7万人(8.6%)である。

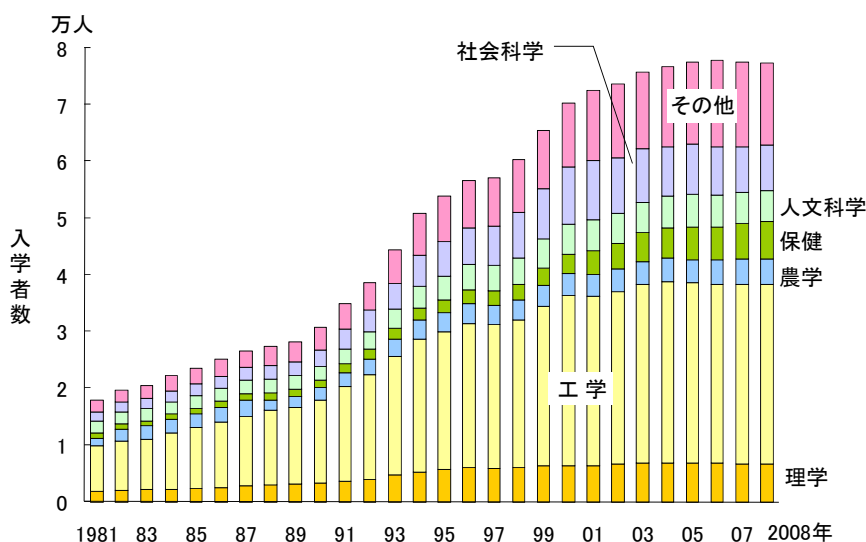
大学院修士課程への入学者数は1990年以降に大学院重点化が進んだこともあって、1990～2000年度にかけて大きく増加した。その伸びは2.3倍であり、専攻別でみると「社会科学」系が3.4倍、「保

健」系も2.5倍と増加している。また、2000～2008年に関しては各専攻ともに、横ばい傾向ではあるが、「保健」系は1.9倍となっている。なお、「その他」系も増加している(図表3-2-3(A))。

国・公・私立大学別でみると、修士課程入学者数は学部入学者数とは傾向が違い、国立大学が多く、全体の約6割を占めている。専攻別でみると国立大学は「自然科学」系が多く、私立大学は「人文・社会科学」系が多い。ただし、「保健」系は国立大学が全体の5割、私立大学の割合も4割という構成になっている(図表3-2-3(B))。

【図表3-2-3】大学院(修士課程)入学者数

(A)専攻別入学者数の推移(修士課程)



(B)国・公・私立別大学入学者数の推移(修士課程)

年度	大学	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
1990	計	30,733	2,400	2,927	3,291	14,697	2,104	1,376	55	206	2,684	713	280
	国立	19,894	829	877	2,359	10,267	1,805	644	55	44	2,420	326	268
	公立	1,190	75	127	142	482	66	130	-	29	5	134	-
	私立	9,649	1,496	1,923	790	3,948	233	602	-	133	259	253	12
2000	計	70,336	5,251	10,039	6,285	30,031	3,938	3,424	15	486	5,212	1,437	4,218
	国立	41,278	1,814	2,929	4,464	19,336	3,297	1,661	15	114	4,564	366	2,718
	公立	3,307	233	389	391	1,178	185	326	-	126	17	246	216
	私立	25,751	3,204	6,721	1,430	9,517	456	1,437	-	246	631	825	1,284
2008	計	77,396	5,503	8,000	6,628	31,730	4,403	6,626	23	504	4,903	2,039	7,037
	国立	44,364	1,633	2,041	4,514	20,492	3,715	3,154	23	74	4,172	514	4,032
	公立	4,597	218	525	514	1,364	126	844	-	121	13	299	573
	私立	28,435	3,652	5,434	1,600	9,874	562	2,628	-	309	718	1,226	2,432

注: (A)のその他は「商船」、「家政」、「教育」、「芸術」、「その他」

資料: 文部科学省、「学校基本調査報告書」

参照: 表3-2-3

3.2.3 大学院博士課程入学者

大学院博士課程入学者数をみると、2008 年度には全体で 1.6 万人であり、過去最高であった 2003 年度(1.8 万人)と比較すると 10.8%減少している。主要専攻別の内訳をみると、「保健」系が 0.6 万人(35.5%)、「工学」系 0.3 万人(18.4%)、「理学」系 0.1 万人(7.4%)、「人文科学」系 0.1 万人(8.7%)、「社会科学」系 0.1 万人(8.1%)となっている。

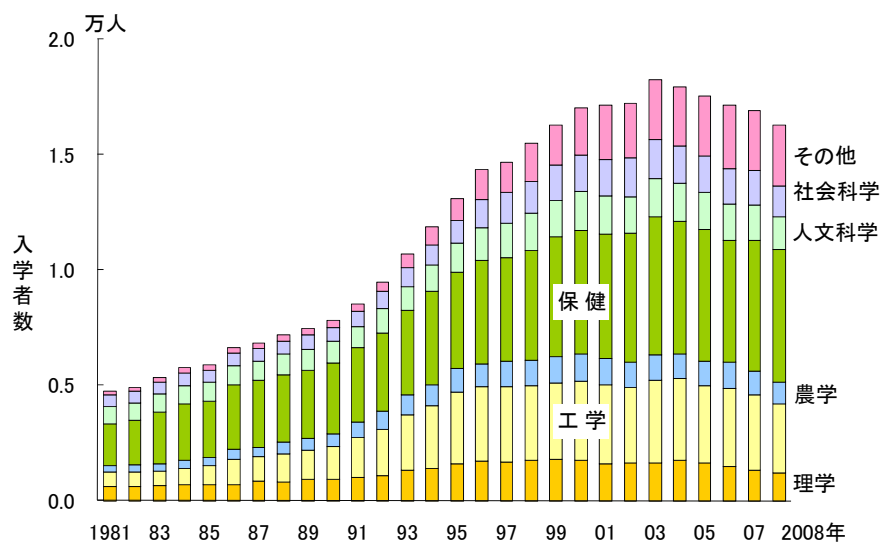
大学院博士課程の入学者数は 1990 年代に入ってから大きく増加した。これは修士課程の入学者数

の増加と似通っている。ただし、修士課程の入学者数は 2000 年代中ごろから横ばいであるが、博士課程の入学者数は 2003 年から減少し始めている(図表 3-2-4(A))。

主要分野について、国・公・私立大学別で見ると、「理学」、「工学」、「農学」系では国立大学の割合が 8~9 割、「保健」系も 6 割を占めており、「自然科学」系を専攻する学生は、国立大学の比率が高いといえる。(図表 3-2-4(B))。

【図表 3-2-4】 大学院(博士課程)入学者数

(A)専攻別入学者数の推移(博士課程)



(B)国・公・私立別大学入学者数の推移(博士課程)

		(単位:人)											
年度	大学	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
1990	計	7,813	917	606	929	1,399	580	3,076	-	21	165	24	96
	国立	5,170	368	244	776	1,182	522	1,830	-	12	116	24	96
	公立	417	53	31	36	31	16	239	-	6	5	-	-
	私立	2,226	496	331	117	186	42	1,007	-	3	44	-	-
2000	計	17,023	1,710	1,581	1,764	3,402	1,192	5,339	-	61	373	117	1,484
	国立	11,931	761	638	1,461	2,732	1,070	3,710	-	0	246	47	1,266
	公立	941	71	95	126	172	36	364	-	23	9	17	28
	私立	4,151	878	848	177	498	86	1,265	-	38	118	53	190
2008	計	16,271	1,413	1,325	1,199	3,001	925	5,776	-	85	447	219	1,881
	国立	10,846	606	561	1,022	2,399	812	3,649	-	9	329	107	1,352
	公立	1,022	65	78	63	111	23	475	-	33	0	26	148
	私立	4,403	742	686	114	491	90	1,652	-	43	118	86	381

注: (A)のその他は「商船」、「家政」、「教育」、「芸術」、「その他」
資料: 文部科学省、「学校基本調査報告書」
参照: 表 3-2-4

3.2.4 女性の割合

2008年度の大学学部の女性入学者数は25.8万人、全入学者数の40.3%を占め、1981年度には23.2%に過ぎなかった割合は17.1ポイント上昇した(図表3-2-5)。

この状況を学部別にみると、多くを占めるのが「人文科学」系であるが、長期的に見て、一番大きく入学者数が増加したのは「工学」系であり、人数は少ないながらも、1981年度と比較すると約6倍になった(図表3-2-5(A))。

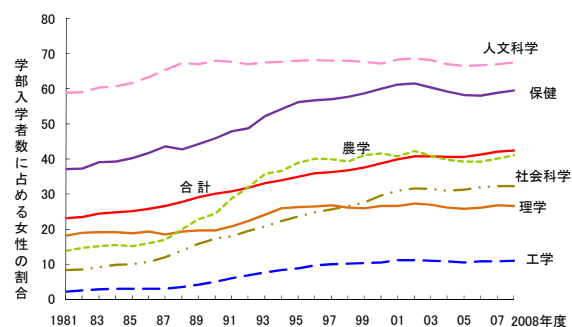
次に修士課程の女性入学者の割合を見ると、「人文科学」系が多いことは、学部入学者と変わりがないが、「保健」系の割合も高く、1990年度では22.9%だった割合は、2008年度は53.0%となり男性を上回っている。

2008年度の博士課程の女性入学者数の割合は30.8%であり、同年度の修士課程の女性割合よりも1.2ポイント高くなっている。

1990年代前半まで、理工系の入学者に占める女性の割合は上昇傾向で推移してきたが、最近はその伸びが鈍化している一方で、修士課程、博士課程といったより高度な教育を受けようとする女性の割合が「自然科学」系でかなり増加している(図表3-2-5(B))。

【図表3-2-5】入学者数に占める女性の割合

(A)学部入学者数に占める女性の割合の推移



(B)学部・修士課程・博士課程別、関係学科・専攻別、入学者数に占める女性の割合

		(単位: %)							
	年度	合計	人文科学	社会科学	理学	工学	農学	保健	その他
学部	1990	30.2	67.9	17.3	19.7	5.1	24.5	46.0	59.1
	2000	38.8	67.1	29.6	26.5	10.5	41.5	60.1	62.6
	2008	42.0	67.5	32.3	26.6	11.1	41.1	59.5	61.1
修士課程	1990	16.1	46.3	25.2	12.5	3.4	11.8	22.9	41.4
	2000	26.3	55.0	30.8	21.6	9.0	33.9	52.0	46.9
	2008	29.6	60.8	38.7	22.0	10.0	33.3	53.0	47.5
博士課程	1990	15.5	34.0	22.4	7.0	4.6	12.1	14.7	36.6
	2000	26.8	52.5	30.1	15.6	9.9	25.8	27.6	39.3
	2008	30.8	51.2	34.2	16.2	13.5	28.6	32.4	41.6

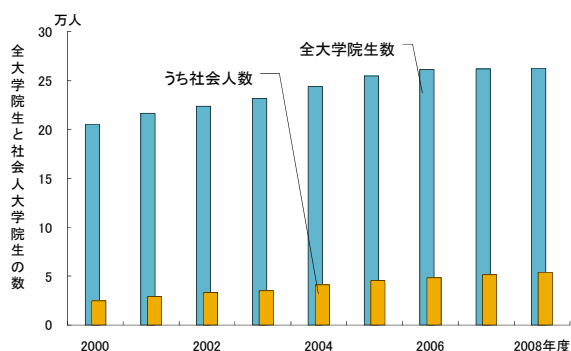
資料: 文部科学省、「学校基本調査報告書」
参照: 表3-2-5

3.2.5 高等教育機関の社会人学生

高等教育機関を活用し、社会人の学習意欲の高まりに対応した再教育の機会を充実させることは、高度な人材育成の促進、活用に役立ち、さらには社会全体の活性化にもつながる。

2008年度の日本の大学院全学生数のうち社会人の数は53,667人で20.4%を占めている。社会人の統計データを取り始めた2000年度の12.1%から見ると割合は約2倍になっている(図表3-2-6)。

【図表3-2-6】日本の社会人大学院生数の推移



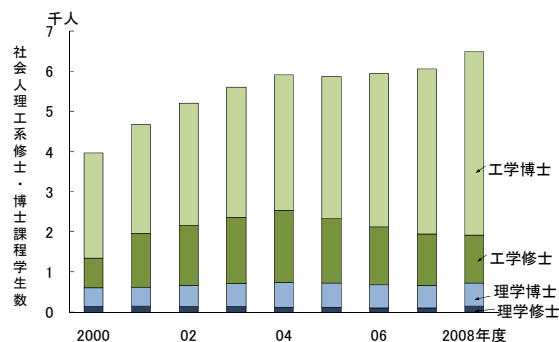
注: 1)「社会人」とは、各5月1日において職に就いている者、すなわち、給料、賃金、報酬その他の経常的な収入を目的とする仕事に就いている者であり、企業等を退職した者、及び主婦等を含む。
2)ここでの大学院生とは、修士課程または博士前期課程、博士課程または博士後期課程、専門職大学院課程のいずれかに在籍する者をいう。

資料: 文部科学省、「学校基本調査報告」
参照: 表3-2-6

理工系の修士・博士課程における社会人大学院生数を学位レベルで見ると、2008年では、社会人大学院生の中で工学博士課程の者は4,569人であり、2000年度と比較すると1.75倍の伸びである。工学修士は2004年度を境に減少気味であり、2008年で1,198人、博士と比較すると3分の1程度である。

2008年度の理学博士課程の社会人は573人、理学修士課程社会人は156人であり、工学系と比較すると数は少なく、伸びも1.1~1.2倍程度である(図表3-2-7)。

【図表3-2-7】理工系修士・博士課程における社会人大学院生の推移



資料: 文部科学省、「学校基本調査報告書」
参照: 表3-2-7

3.3 理工系学生の進路

ポイント

- 理工系学生の卒業後の進路を見ると、学部学生は、就職する者が約6割、進学する者が約3割であり、修士課程学生になると、就職する者は約9割、進学する者が約1割となり、いずれも近年で見ると就職者の割合は増加している。
 - 理工系卒業者のうちの就職者を産業分類別に見ると、学部学生の場合「製造業」、「サービス業関連」、残る「その他」が約1/3ずつとなっている。修士課程学生の場合、約6割が「製造業」へ就職しており、「サービス業関連」に就職する者は約2割である。
 - 理工系の学部、修士課程、博士課程学生の就職者を職業分類別に見るといずれも「専門的・技術的職業従事者」になる者が8割以上を占めている。その内訳を見ると学部・修士課程学生は「技術者」が多く、博士課程学生の場合、「科学研究者」に約3割、「技術者」に約4割、「教員」が約2割と、その内訳は、よりアカデミックな職業になっている。
-

3.3.1 理工系学生の就職・進学状況

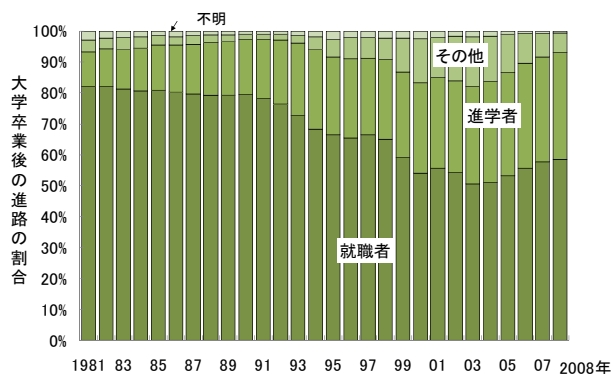
この節では「理学」系及び「工学」系に特化して、学生の進路状況を見る。ここでいう「就職者」とは経常的な収入を目的とする仕事についた者であり、一時的な職業についた者や、アルバイト等は「その他」に含まれる。なお、このデータは調査時点（該当年の5月1日）で学校側が把握している学生の進路状況を調査したものである。

(1) 学部卒業者の進路

2008年度の「理工」系の学部卒業者の進路を見ると、「就職者」の割合が58.5%と一番多く、次いで「進学者」34.5%となっている。長期的に見て、「就職者」の割合は、1980年代には概ね80%前後で推移したが、1990年代に入り大きく低下した。

1990年代後半からの大学院拡充の影響もあってか、「進学者」の割合は一貫して増加し続けている（図表3-3-1）。

【図表 3-3-1】 理工系学部卒業者の卒業後の進路

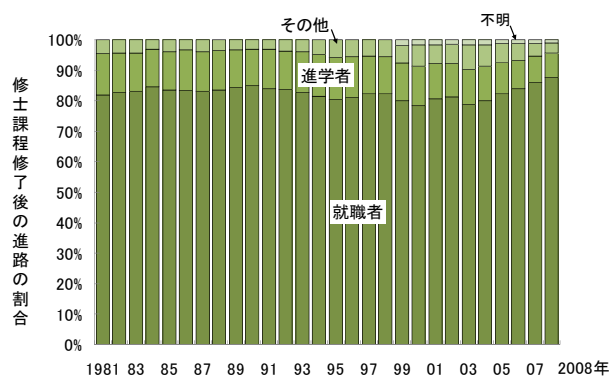


注: 1) この図表では、「就職進学者」（進学しかつ就職した者）を「就職者数」に含めている。
 2) 就職者: 経常的な収入を目的とする仕事についた者
 3) 進学者: 大学等に進学した者。専修学校・外国の学校等へ入学した者は除く。
 4) 不明: 死亡・不詳の者
 5) その他: 上記以外
 資料: 文部科学省、「学校基本調査報告書」
 参照: 表 3-3-1

(2) 修士課程修了者の進路

「理工」系修士課程修了者の進路を長期的に見ると、2000年代初めまで、構成比に大きな変化は見られず、「就職者」が全体の約8割を占めていた。2000年代に入ると、就職する者の割合はさらに増加し、2008年度では87.8%を占めるようになった。また、「進学者」の割合は2000年代に入り減少傾向にあり、2008年度では8.0%になっている（図表3-3-2）。

【図表 3-3-2】 理工系修士課程修了者の卒業後の進路



注: 図表 3-3-1 と同じ。
 資料: 文部科学省、「学校基本調査報告書」
 参照: 表 3-3-2

コラム：理工系博士課程修了者の進路について

学校基本調査では博士課程修了者の進路についても統計がとられているが、データの解釈には注意が必要である。

図表 3-3-3 に「理工系博士課程修了者の卒業後の進路」を示す。理工系学部卒業者や理工系修士課程修了者に比べて「その他」の割合が高いことが分かる。ここで「その他」とは学校基本調査における「臨床研修医」、「専修学校・外国の学校等入学者」、「一時的な仕事に就いた者」、「左記以外の者」の和である。「その他」の割合が高い要因として以下の2点が考えられる。

①ポストドクターの進路区分の影響

博士課程卒業後、大学や公的機関でポストドクターとして勤務する者が増えている。一方、学校基本調査における進路区分には、ポストドクターが「就職者」、「一時的な仕事に就いた者」、「左記以外の者」のいずれに対応するかが明記されていない。ポストドクターの雇用形態は多様であり、数カ月単位で雇用されるケースもあることから、ポストドクターの一部が「一時的な仕事に就いた者」や「左記以外の者」に分類されている可能性がある。

②調査実施時点で進路が確定していない卒業者の影響

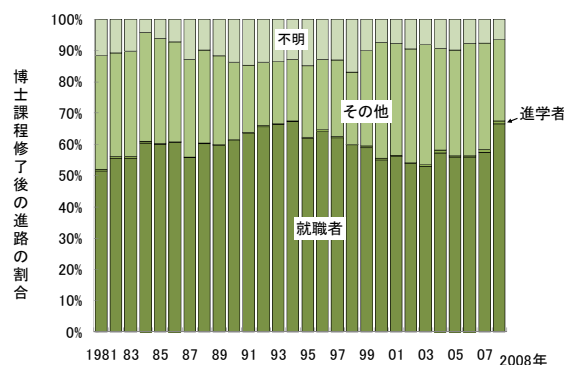
学部卒業者や修士課程修了者と異なり、博士課程修了者の中にはアカデミックポストを目指す者も多い。企業への就職については、就職活動の時期が概ね決まっているが、アカデミックポストの公募は年間を通じて行われる。この為、アカデミックポストを目指している者の中には、学校基本調査が調査対象としている卒業の次年度の5月1日現在で進路が確定していない者が、相当数いると思われる。これらの者については、進学でも就職でもないので、進路が「左記以外の者」に分類されていると考えられる。実際、2008年度の「その他」(1,360人)に占める「左記以外の者」の割合は約8割と最も大きい。

また、進路状況の調査の際に、進路が決まっていない為、調査に回答せず、結果として学校として進路状況が把握できない者(この場合不詳となる)

も一定数存在する可能性がある。

これらから、理工系博士課程修了者の就職割合が6割程度であり、「その他」の割合が高いのは、博士課程修了者のキャリアパスの形態が、学部卒業者や修士課程卒業者とは異なっているためと言える。従って、このデータから、例えば博士課程修了者の能力と社会のニーズとのミスマッチがあるので、就職率が6割程度に留まっているというメッセージを出すことは避けるべきである。需要と供給のミスマッチが存在するかについては、米国で行われているように、博士人材のキャリアについての追跡調査を継続的に実施し、博士取得者がどのような職業や産業で就労しているかを分析することが必要であろう。

【図表 3-3-3】理工系博士課程修了者の卒業後の進路



注：図表 3-3-1 と同じ。
資料：文部科学省、「学校基本調査報告書」
参照：表 3-3-3

3.3.2 理工系学生の産業分類別就職状況

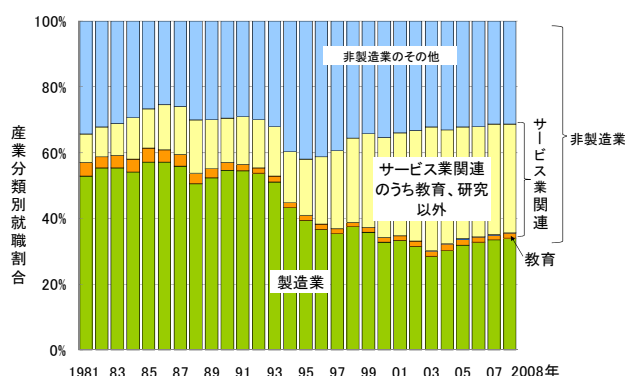
この節では、3.3.1 節の「理工系学生の就職・進学状況」での「就職者」がどこに就職したか、を産業分類別に見ている。ここでいう産業分類とは「日本標準産業分類」を使用しており、事業所の主要業務によって産業を決定している（日本標準産業分類の改定は 1993、2002、2007 年に行われ、いずれも翌年から適用されている）。なお、ここでいう「教育」とは「学校教育」のことであり、たとえば小・中・高・大学などはここに含まれる。また「研究」については「学術・研究開発機関」のことであり、学術的研究、試験、開発研究などを行う事業所を指す。

(1) 大学学部卒業者のうちの就職者

理工系学部卒業者のうちの就職者の産業分類別就職割合の推移をみると、「製造業」への就職割合は 1980 年代には 50% 台であったが、近年は 30% 台へと減少している。一方、「非製造業」のうち「サービス業関連」への就職割合は、10% 台から 30% 台と増加している。また、「サービス業関連」のうち「教育」への就職割合は 4% 台から近年は 1% 台と減少している。

最近の理工系学部卒業者の産業分類別の就職先は「サービス業関連」、「製造業」、「非製造業のその他」の割合が同等である（図表 3-3-4）。

【図表 3-3-4】 理工系学部卒業者のうちの就職者
（産業分類別の就職状況）



注：1) 就職者数には「就職進学者」（進学しかつ就職した者）を含む。
2) 1981～2001 年
サービス業関連：日本標準産業分類（1993 年改定）でのサービス業
教育・研究：日本標準産業分類（1993 年改定）でのサービス業のうちの「教育」
2002～2006 年

サービス業関連：日本標準産業分類（2002 年改定）での「情報通信業」、「飲食店、サービス業」、「医療、福祉」、「教育、学習支援業」のうち「学校教育」を除いたもの、「複合サービス業」、「サービス業（他に分類されないもの）」のうち「学術・研究開発」を除いたものを指す。
教育・研究：「教育、学習支援業」のうちの「学校教育」、「サービス業（他に分類されないもの）」のうちの「学術・研究開発」を指す。

2007 年～
サービス業関連：日本標準産業分類（2007 年改定）での「学術研究、専門・技術サービス業」のうち「学術・研究開発機関」を除いたもの、「宿泊業、飲食サービス業」、「生活関連サービス業」、「教育、学習支援業」のうち「学校教育」を除いたもの、「医療福祉」、「複合サービス業」、「サービス業（他に分類されないもの）」、「情報通信業」を指す。

教育・研究：日本標準産業分類（2007 年改定）での「学術研究、専門・技術サービス業」のうちの「学術・研究開発機関」、「教育、学習支援業」のうちの「学校教育」を指す。

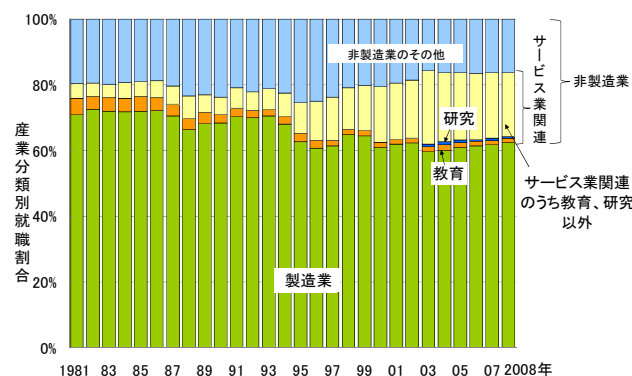
資料：文部科学省、「学校基本調査報告書」
参照：表 3-3-4

(2) 大学院修士課程修了者のうちの就職者

理工系修士課程修了者のうちの就職者の産業別就職割合の推移をみると、「製造業」への就職割合は、1980 年代には 70% 台となっていたが、近年では 60% 台で推移している。「非製造業」のうちの「サービス業関連」への就職割合は 10% 台から 20% 台に上昇しており、そのうちの「教育」は学部学生と同様に 4% 台から 1% になっている。また、「研究」に関しては 1% 以下である。

最近の理工系修士課程修了者の産業分類別の就職先は「製造業」が 6 割強で、残り 4 割を「サービス業関連」と「非製造業のその他」が分け合っている（図表 3-3-5）。

【図表 3-3-5】 理工系修士課程修了者のうちの就職者
（産業分類別の就職状況）



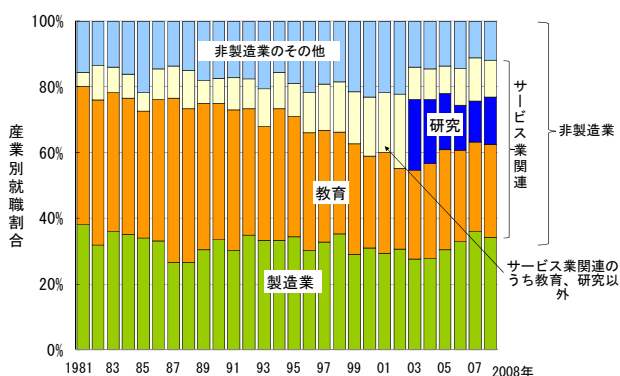
注：図表 3-3-4 と同じ。
資料：文部科学省、「学校基本調査報告書」
参照：表 3-3-5

(3)大学院博士課程修了者のうちの就職者

理工系博士課程修了者の産業別就職割合の推移を見ると、学部学生や修士課程学生の就職状況とは異なり、「製造業」への就職割合は概ね 30%前後で推移しており、「非製造業」への就職割合の方が大きくなっている。さらに「非製造業」のうち、「サービス業関連」の割合も大きく、50%前後で推移している。また、「サービス業関連」のうち「教育」については1980年代には40～50%で推移していたが、2000年代には30%弱に減少している。なお、2003年から計測しはじめた「研究」への就職割合も大きい。ただし、2003年には21.5%であったが、2008年では14.3%と減少傾向にある。

最近の理工系博士課程修了者の産業別の就職先は「製造業」が約3割、「教育」が約3割、「研究」が約1割を占めている(図表3-3-6)。

【図表 3-3-6】 理工系博士課程修了者のうちの就職者
(産業分類別の就職状況)



3.3.3 理工系学生の職業別就職状況

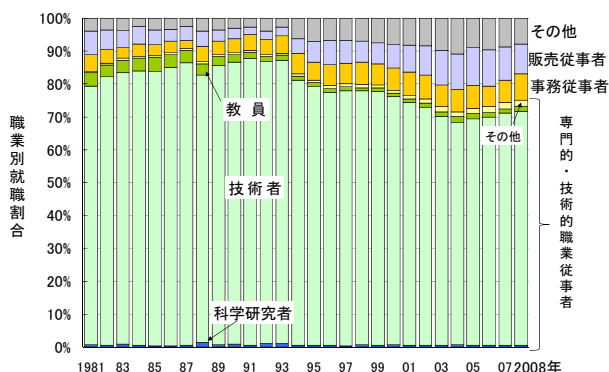
この節では 3.3.1 節の「理工系学生の就職・進学状況」での「就職者」がどこに就職したか、を職業分類別に見ている。ここでいう職業分類とは「日本標準職業分類」であり、個人の職業を分類している。よって、その所属する事業所の経済活動は問わない。

ここでいう「科学研究者」とは「試験所・研究所などの試験・研究施設で、自然科学に関する専門的・科学的知識を要する研究の仕事に従事する者」であり、いわゆる研究者はここに含まれる。「技術者」とは「科学的・専門的知識と手段を生産に応用し、生産における企画、管理、監督、研究などの科学的、技術的な仕事に従事する者」である。また、「教員」は「学校及び学校教育に類する教育を行う施設等で、学生等の教育・擁護に従事する者」であり、大学の教員などはここに含まれる。

(1)大学学部卒業者のうちの就職者

理工系学部卒業者の職業分類別就職割合をみると「専門的・技術的職業従事者」が全体の7～8割で推移している。その内訳をみると「技術者」が多く、全体で見ても7割を占めている。学部学生の卒業者のうち「科学研究者」の職に就く者は全体の0.5%程度で推移している(図表3-3-7)。

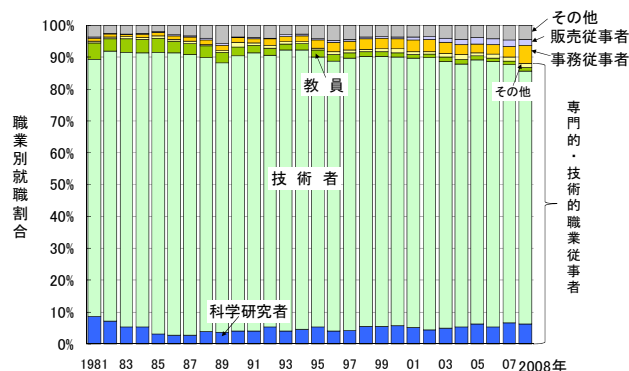
【図表 3-3-7】 理工系学部卒業者の職業別の就職状況



(2) 大学院修士課程修了者のうちの就職者

理工系修士課程修了者の職業分類別就職割合についてみると、「専門的・技術的職業従事者」が全体の9割前後と、一貫してかなり多くを占めている。その内訳を見ると、「技術者」が8割程度で推移しており、「科学研究者」については、近年5～6%で推移している。また、教員の割合は長期的に見ても減少し続けており、近年では1%程度である。その一方で微増し続けているのは「事務従事者」である(図表3-3-8)。

【図表 3-3-8】 理工系修士課程修了者の職業別の就職状況

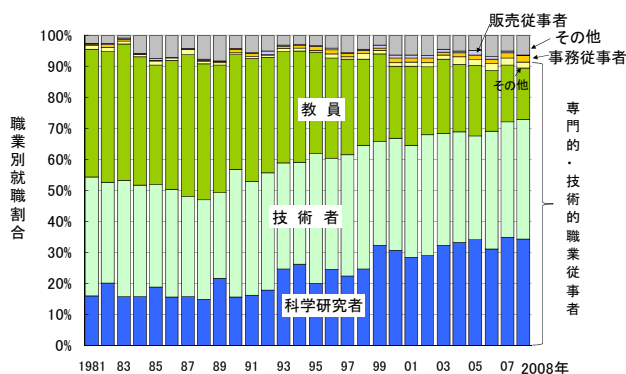


資料: 文部科学省、「学校基本調査報告書」
参照: 表 3-3-8

(3) 大学院博士課程修了者のうちの就職者

理工系博士課程修了者の職業分類別就職割合についてみると「専門的・技術的職業従事者」の割合は9割以上の高水準で推移している。この内訳をみると、「技術者」が一貫して3～4割で推移しているのに対して、「科学研究者」の割合は2割弱だったのが、近年では3割で推移している。また「教員」の割合は、逆に4割程度だったものが2割弱と減少している(図表3-3-9)。

【図表 3-3-9】 理工系博士課程修了者の職業別の就職状況



料: 文部科学省、「学校基本調査報告書」
参照: 表 3-3-9

3.4 学位取得者の国際比較

ポイント

○人口 100 万人当たりの学位取得者数を見ると、日本の学士号取得者は約 4,400 人で、米国、イギリスよりは少ないが、ドイツ、フランスを大きく上回っている。一方、博士号取得者は約 100 人で、イギリス、ドイツの約半分であり、米国、フランスよりも下回っている。

○人口 100 万人当たりの博士号取得者の伸び率を 1995 年からの約 10 年間の伸び率で比較すると、イギリスが 1.71 倍に拡大して、ドイツとほぼ同水準になった。日本はこの間、1.25 倍であるが、これは、米国、ドイツより高い伸びである。

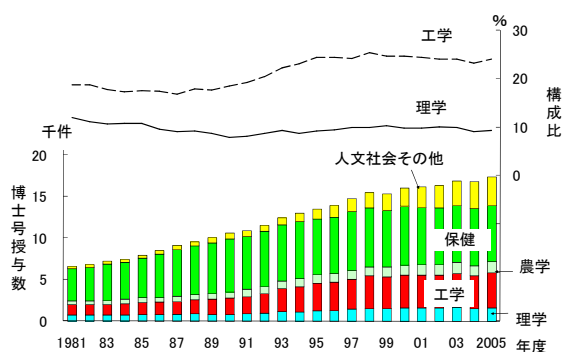
3.4.1 日本の博士号取得者

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。

図表 3-4-1 は、学位授与数の推移を主要専攻別にみたものである。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。1981 年度には 6 千件台であったが、以降増加し 2005 年度には 1 万 7,396 件に達している。

2005 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 6,760 件と全体の 38.9%を占めており、理学は 1,633 件（9.4%）、工学は 4,195 件（24.1%）となっている。

【図表 3-4-1】博士号授与数の推移



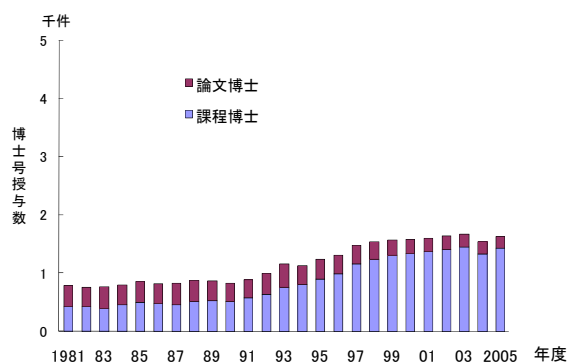
注: 1)「保健」とは、医学、歯学、薬学及び保健学である。
2)「その他」には、教育、芸術、家政を含む。
資料: 1986 年度までは広島大学教育研究センター、「高等教育統計データ(1989)」、1987 年度以降は文部科学省調べ。
参照: 表 3-4-1

図表 3-4-2 は、理学及び工学の学位授与数について、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。理学の学位授与数は 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、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、2005 年度における課程博士の割合は 87.7%にまで高まっている。

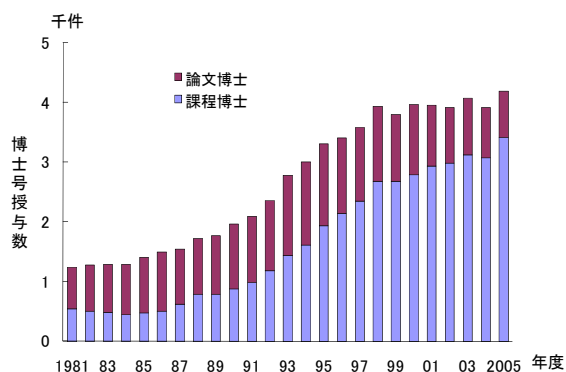
これに対し、工学の学位授与数は 1980 年代後半以降、その増勢を大きく強めている。内訳をみると、1980 年代までは論文博士数が課程博士数を上回って推移していたが、最近では課程博士数の増加が著しく、2005 年度には全授与数の 81.5%を課程博士が占めるようになっている。

【図表 3-4-2】博士号授与数の推移(課程博士／論文博士別)

(A) 理学



(B)工学



資料: 図表 3-4-1 と同じ。
参照: 表 3-4-2

3.4.2 学士・修士・博士号取得者数の国際比較

各国の学士・修士・博士号取得者数について人口 100 万人当たりで見てみる。国により学位の内容等に差異があるが、日本の学士・修士・博士号にあたる者を計上している(詳細は各図表の注意書きを参照のこと)。よってドイツの修士号取得者に関するデータは割愛している⁽¹⁾。

(1)人口 100 万人当たりの学士号取得者

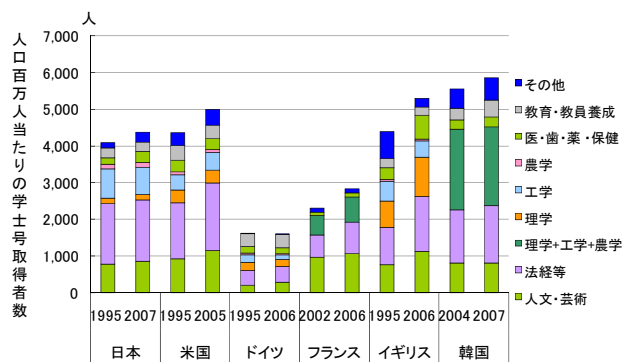
人口 100 万人当たりで学士号取得者を見た場合、日本は 2007 年で約 4,400 人である。最も数値が大きい国は韓国で約 5,900 人(2007 年度)となっている。次はイギリスで約 5,300 人(2006 年度)、米国は約 5,000 人(2005 年度)となっている。

1995 年と各国最新年で伸び率を比較すると、イギリスが最も大きく 1.20 倍、次にフランスで 1.18 倍、日本は 1.07 倍である。

専攻別の構成比を自然科学(理学、工学、農学、保健等)、人文・社会科学(人文・芸術、法系等)とその他に分けてみると、各国とも人文・社会科学の割合が大きく日本では約 6 割を占めている。なお、特に大きいのはフランスで 7 割弱を占めている。一方韓国は自然科学と同等程度で約 4 割、イギリスは自然科学と人文・社会科学の差があまりなく、いずれも 4 割程度である。

【図表 3-4-3】人口 100 万人当たりの学位取得者数の国際比較

(A)学士号取得者



(1)近年各大学で導入されつつある学士と修士(標準学修期間はそれぞれ 3~4 年と 1~2 年であるが、学士課程と修士課程の通算年数は 5 年)の取得者が、2006 年度はそれぞれ 15,050 人、11,268 人(高等専門学校での取得を含む)いる。

注: <日本>表記年3月大学学部卒業者を計上。

「その他」は、教養、国際関係、商船等である。

<米国>当該年9月から始まる年度における学位取得者数を計上。
「医・歯・薬・保健」は獣医を含む。「その他」は「軍事科学」、
「学際研究」等の学科を含む。

<ドイツ>当該年の冬学期及び翌年の夏学期におけるディプローム
試験・教員試験(国家試験)等合格者数。教育・教員養成
学部以外の学生で教員試験に合格した者も、すべて「教
育・教員養成」に含まれる。

<フランス>当該年(暦年)における学位取得者数。国立大学の学士
号(通算3年)及び医・歯・薬学系の第一学位。(Diplôme
de docteur、通算5~8.5年)の授与件数である。

<イギリス>当該年(暦年)における大学及び高等教育カレッジの第
一学位取得者数を計上。

<韓国>当該年3月の大学学部卒業者数。「人文・芸術」は「人文」の
みであり、「芸術」は「その他」を含む。

資料: 文部科学省、「教育指標の国際比較」、各国の人口は参考統計 A
に同じ。

参照: 表 3-4-3

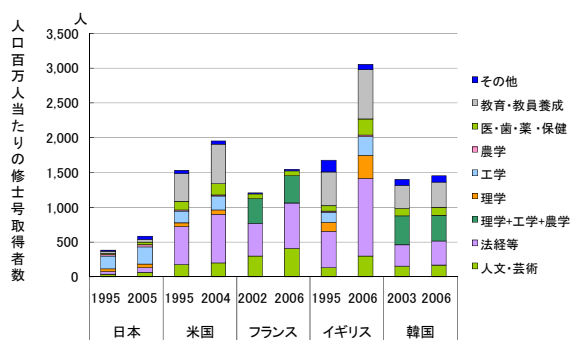
(2)人口 100 万人当たりの修士号取得者

各国の修士号取得者数を人口 100 万人当たりで見た場合、日本は約 600 人(2005 年度)と他国と比較すると小さい数値である。最も数値が大きい国はイギリスで、約 3,000 人(2006 年度)と群を抜いており、米国も約 2,000 人と大きい。

1995 年と各国最新年で伸び率を比較すると、イギリスは 1.82 倍とかなりの伸びを示しており、日本も 1.53 倍と伸びている。また、また米国、フランスは 1.28 倍である。

専攻別の構成比で見ると、日本は自然科学分野が約 6 割と学士号取得者の割合と反対になっている。他の国は学士号取得者の割合とほぼ同じ傾向である。

(B)修士号取得者



注: <日本>当該年度の4月から翌年3月までの修士号取得者数を計上。

<米国>当該年9月から始まる年度における修士号取得者数を計上。

<フランス>当該年(暦年)における修士号(通算5年)の取得者数。理学、工学、農学は足したものを同時計上。

<イギリス>当該年(暦年)における大学及び高等教育カレッジの上級学位取得者数を計上。

<韓国>当該年度の3月から翌年2月までの修士号取得者数を計上。理学、工学、農学は足したものを同時計上。

資料: 図表 3-4-3 と同じ。

参照: 図表 3-4-3

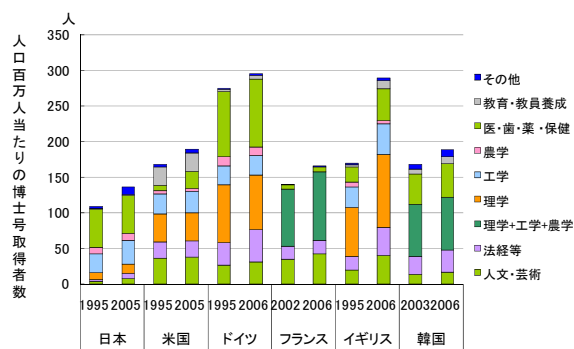
(3)人口 100 万人当たりの博士号取得者

各国の博士号取得者数を人口 100 万人当たりで見た場合、日本は 136 人(2005 年度)であり、他国と比較すると少ない数値である。最も大きい国はドイツであり、295 人(2006 年度)となっている。また、イギリスも 289 人(2006 年度)と大きい数値になっている。

1995 年と各国最新年で伸び率を比較すると、イギリスが 1.71 倍とその伸びは大きく、日本は 1.25 倍であるが、イギリスに次ぐ伸びとなっている。

専攻別に見てみると、博士号取得者の場合、各国とも自然科学の割合が大きい。特に割合の大きい日本は 8 割を占め、その半数が「医・歯・薬・保健」である。ドイツは「医・歯・薬・保健」の割合も大きい、「理学」の割合も大きい。また、フランスは学士・修士号取得者での専攻別割合では人文・社会科学の方が大きかったが、博士号取得者になると自然科学が約 6 割とその占める割合が大きくなっている。

(C)博士号取得者



注: <日本>当該年度の4月から翌年3月までの博士号取得者数を計上。

<米国>当該年9月から始まる年度における博士号取得者数を計上。

<ドイツ>当該年の冬学期及び翌年の夏学期における博士試験合格者数を計上。

<フランス>当該年(暦年)における博士号(通算8年)の取得者数。理学、工学、農学は足したものを同時計上。

<イギリス>当該年(暦年)における大学及び高等教育カレッジの上級学位取得者数を計上。

<韓国>当該年度の3月から翌年2月までの修士号取得者数を計上。理学、工学、農学は足したものを同時計上。

資料: 図表 3-4-3 と同じ。

参照: 表 3-4-3

(4)高等教育卒業生総数に占める留学生の割合

次に、各国の高等教育機関の卒業生に占める留学生・外国人学生の割合から、どの国の高等教育が、海外から見てより魅力的かを見る。

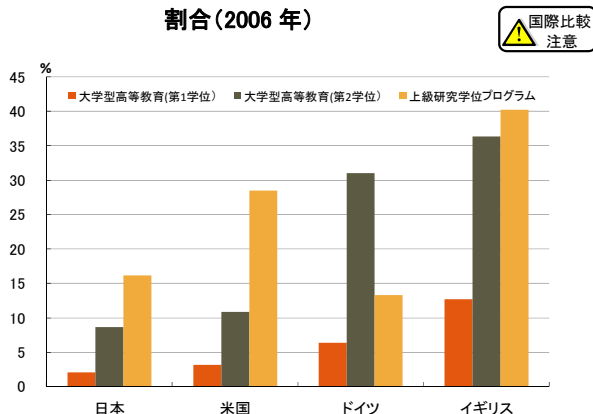
図表 3-4-4 は各国の高等教育を、OECD の教育段階区分に分けて、卒業生に占める留学生比率を示したものである。日本はいずれの区分でも米国、イギリスより低い数値になっている。日本の「上級研究学位プログラム(日本でいう「博士課程」に相当)」は 16%と、ドイツよりも高い数値であり、日本の「大学型高等教育(第1学位)(日本でいう学部)」は 16%と、ドイツよりも高い数値であり、日本の「大学型高等教育(第2学位)(日本でいう修士課程に相当)」よりも高い数値になっている。

いずれのレベルでも高い数値を示しているのはイギリスである。また、ほとんどの国で「大学型高等教育(第1学位)」、「大学型高等教育(第2学位)」、「上級研究学位プログラム」の順番で数値が大きくなっているが、ドイツでは「大学型高等教育(第2学位)」が一番高くなっている。

なお、日本と米国は「大学型高等教育(第1学位)」と「大学型高等教育(第2学位)」の数値が近い。しかしながら、その絶対値⁽²⁾の差は大きく、「大学型高等教育(第1学位)」について、日本の卒業生(約 56 万人)のうち留学生が約 1 万人、米国の卒業生(約 150 万人)のうち留学生は約 5 万である。

また、「大学型高等教育(第2学位)」では日本の卒業生(約 7.2 万人)のうち留学生が約 0.6 万人、米国の卒業生(約 60 万人)のうち留学生が約 6 万人となっている。

【図表 3-4-4】 高等教育卒業生総数に占める留学生の割合(2006 年)



注: 1) 各国留学生の定義が違うので国際比較する際には注意が必要である。

① 日本、米国、イギリスの「留学生」は受入国に永住・定住していない学生を指す。

② ドイツの「留学生」は高等教育の直前の教育段階を他国で受けた学生を指す。

2) 大学型高等教育(第1学位): ISCED5A 短期、日本レベルでは学部

3) 大学型高等教育(第2学位): ISCED5A 長期、日本レベルでは修士課程

4) 上級研究学位プログラム: ISCED6、日本レベルでは博士課程

資料: OECD, "Education at Glance"

参照: 表 3-4-4

図表 3-4-5 は各国の留学生の出身国(前居住国または直前の教育段階の教育を受けた国)別割合の上位 5 国までをあらわした表である。これを見ると、日本は上位 5 国で全体の 85.6%を占め、66.4%が中国人学生である。一方他国は、米国が 51.9%、イギリス 36.1%、ドイツ 30.1%と特定の国への集中度合いが低い。

【図表 3-4-5】 高等教育に在学する留学生及び外国人学生の前居住国・出身国(2006 年)

(単位: %)

	1位	2位	3位	4位	5位	1~5位計
日本	中国	韓国	米国	ブラジル	インド	
	66.4	17.2	1.3	0.4	0.3	85.6
米国	中国	インド	韓国	日本	カナダ	
	16.0	13.5	10.5	6.9	5.0	51.9
ドイツ	中国	ポーランド	ロシア	トルコ	フランス	
	11.6	6.4	5.8	3.4	2.9	30.1
イギリス	中国	インド	ギリシャ	アイルランド	米国	
	15.4	5.8	5.4	5.1	4.5	36.1

注: 各国の留学生と外国人学生についての定義が違うので国際比較する際には注意が必要である。

① 日本、フランスの「外国人学生」は受入国の国籍を持たない学生を指す。

② 米国、イギリスの「留学生」は受入国に永住・定住していない学生を指す。

③ ドイツの「留学生」は高等教育の直前の教育段階を他国で受けた学生を指す。

資料: OECD, "Education at Glance"

参照: 表 3-4-5

(2) 図表 3-4-5 で使用している OECD の資料には、割合しか掲載されていないため、各教育区分の卒業生(自国データ)から計算した値。

第4章 研究開発のアウトプット

近年、研究開発への投資に対する説明責任が強く求められるようになっており、研究開発におけるアウトプットの把握も大きなテーマとなっている。本章では、研究開発活動のアウトプットとして計測可能な科学論文と特許に着目し、世界及び主要国の活動の特徴や変化について紹介する。

4.1 論文

ポイント

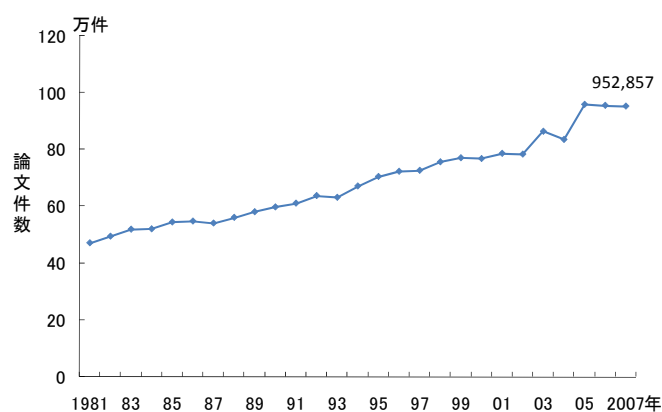
- 世界の研究活動のアウトプットである論文量は一貫して増加傾向にある。
- 研究活動自体が単国の活動から複数国の絡む共同活動へと様相を変化させている。世界で国際共著論文が増えており、「世界の論文への関与度」と「世界の論文の生産への貢献度」に差が生じるようになった。
- 日本の論文数(2005-2007 年の平均)は、「世界の論文への関与度(整数カウント)」では、米国、中国に続き世界第3位であり、イギリスやドイツと同程度である。一方、「世界の論文の生産への貢献度(分数カウント)」では、順位は同様に3位であるが、イギリス、ドイツに世界シェアで約1%の差を付けている。
- 1990年代後半より、中国が「世界の論文への関与度」と「世界の論文の生産への貢献度」ともに高めており、2005-2007年には2位のポジションへと上昇してきている。
- 日本国内の分野のバランスをみると、化学のシェアが減り、臨床医学のシェアが増加している。
- 一方、各分野での世界シェアによる主要国の分野ポートフォリオをみると、日本は化学、材料科学、物理学のウェートが高く、計算機・数学、環境・地球、基礎生物、臨床医学が低い。米国やイギリスは、基礎生物や臨床医学のウェートが高い。
- 2007年の国際共著率はドイツ48%、イギリス46%、フランス50%に対し、米国30%、日本24%である。

4.1.1 世界の研究活動の量的及び質的变化

(1) 論文数の変化

図表 4-1-1 は、全世界の論文量の変化である。1980年代前半に比べ現在は、世界で発表される論文量は約2倍になっており、世界で行われる研究活動は一貫して量的拡大傾向にある。なお、この間において、分析に用いたデータベースに収録されるジャーナルは順次変更されると共に、ジャーナルの数も拡大してきている。論文数の拡大にはこの要因の寄与も含まれている。

【図表 4-1-1】 全世界の論文量の変化



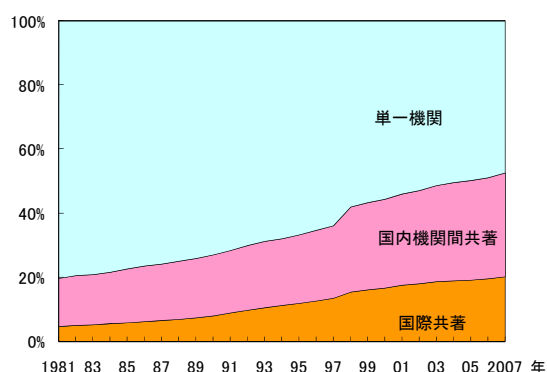
注: article, letter, note, review を分析対象とし、整数カウントにより分析
資料: トムソン・ロイター サイエントフィック "Web of Science" を基に、科学技術政策研究所が集計
参照: 表 4-1-1

(2)論文生産形態の変化

世界で行われる研究活動が量的拡大を示す一方で、研究活動のスタイルが大幅に変化している。図表 4-1-2 に、主要国の論文における論文共著形態の変化を示した。①単一機関論文(単一の機関に所属する著者による論文)、②国内機関間共著論文(同一国の複数の機関に所属する著者による論文)、③国際共著論文(異なる国の機関に所属する著者による論文)の3種類に分類した。

単一機関論文の割合が減少し、国内機関間共著論文や国際共著論文が増加していることが分かる。まず、1980年代では、単一機関内の論文が約7割を占めていたが、その後国内における機関間の共著論文や、国のボーダーを超えた国際共著論文が増加しており、機関や国といった枠組みを超えた形で知識生産活動が行なわれていると言える。

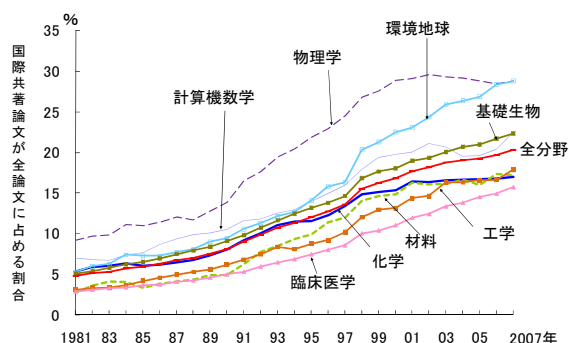
【図表 4-1-2】全世界の共著形態割合の推移



注: article, letter, note, review を分析対象とし、整数カウントにより分析
資料: トムソン・ロイター サイエントیفック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計。
参照: 表 4-1-2

また、国際共著論文は、国際的な研究の協力や共同活動によりつくられる成果であるため、分野ごとの背景に依存すると考えられる。例えば、大型研究施設で、各国で保有することが現実的に不可能な場合、当該大型研究施設設置国を中心とした共同研究が促進される。図表 4-1-3 は分野ごとの国際共著論文の割合の変化である。

いずれの分野においても、1980年代前半から現在に至るまで、国際共著論文シェアは上昇基調である。また、物理学、環境/生態学、地球科学では、他分野に比べ国際共著論文シェアが高いことが分かる。一方、臨床医学は、約13%であり、国際共著論文シェアが一番低い分野である。

【図表 4-1-3】分野ごとの国際共著論文
(A)比率の推移

(B)分野分類

分野カテゴリー	集約したESI22分野分類
化学	化学
材料	材料科学
物理学	物理学、宇宙科学
計算機数学	計算機科学、数学
工学	工学
環境地球	環境/生態学、地球科学
臨床医学	臨床医学、精神医学/心理学
基礎生物	農業科学、生物学・生化学、免疫学、微生物学、分子生物学・遺伝学、神経科学・行動学、薬理学・毒性学、植物・動物学

注: 1) article, letter, note, review を分析対象とし、整数カウントにより分析をした。
2) (A)の分野分類は(B)を使用。
3) (B)の分野分類は WoS データベース収録論文を Essential Science Indicators(ESI)の ESI22 分野分類を用いて再分類し、分野別分析を行なっている。雑誌の分類は、
<http://www.in-cites.com/journal-list/index.html> (2007 May) による。
分析対象は、経済学・経営学、複合領域、社会科学・一般を除く ESI19 分野分類とする。
資料: トムソン・ロイター サイエントیفック“web of Science”を基に科学技術政策研究所が集計。
参照: 表 4-1-3

4.1.2 研究活動の国別比較

(1)「世界の論文への関与度」と「世界の論文の生産への貢献度」による国別比較

国の持っている科学研究力を定量化する「分かりやすい指標」として、量を測る場合は論文数が用いられ、一方、質を示す場合には被引用数やTop10%論文数が用いられる。Top10%論文とは、論文の被引用数(2007年末の値)が各分野の上位10%に入る論文を指す。このように分野毎に算出するのは、分野毎に平均被引用数がかかなり異なるため、その違いを標準化するためである。分野は、図表4-1-3に準ずる。

それらの計算を行う方法として、整数カウント法と分数カウント法がある(図表4-1-4)。整数カウント法では「世界の論文への関与度」を、分数カウント法では「世界の論文の生産への貢献度」を測ると考えられる。

図表4-1-5は、整数カウント法と分数カウント法による各国の論文数とTop10%論文数及び世界ランクを示した。カウント方法により各国の論文数が異なり、ランクが入れ替わることがある。

1987年には、整数カウント法と分数カウント法で、各国の世界ランクに差がみられないが、1997年、2007年と進むとカウント方法により差がでることが分かる。これは、国際共著論文が増加したことによる。

【図表 4-1-4】 整数カウント法と分数カウント法

	整数カウント法	分数カウント法
カウント方法	複数国の共著による論文の場合、それぞれの国に1とカウントする。そのため、各国の論文数の世界シェアを合計すると100%を超えることとなる。	複数国の共著による論文の場合(例えばA国とB国の共著)、それぞれの国にA国1/2、B国1/2とカウントする。したがって、各国の論文数の世界シェアを合計すると100%となる。
分析対象の論文の種類	Article, Review, Letter & Note	Article, Review, Letter & Note
論文数	世界の論文への関与度	世界の論文の生産への貢献度
Top10%論文数	世界のインパクトの高い論文への関与度	世界のインパクトの高い論文の生産への貢献度

注: Top10%論文とは、論文の被引用数が各分野の上位10%に入る論文である。分野は、図表4-1-3(B)の注釈に準ずる。被引用数は、2007年末の値を用いている。

【図表 4-1-5】国・地域別論文発表数:上位 25 国・地域

1985年 — 1987年 (平均)						
国名	論文数			分数カウント		
	論文数	シェア	世界ランク	論文数	シェア	世界ランク
米国	187,553	34.4	1	179,059	32.9	1
イギリス	47,591	8.7	2	44,061	8.1	2
ドイツ	40,645	7.5	3	37,059	6.8	3
ロシア	37,431	6.9	4	36,824	6.8	4
日本	36,909	6.8	5	35,564	6.5	5
フランス	29,134	5.4	6	26,452	4.9	6
カナダ	23,940	4.4	7	21,635	4.0	7
イタリア	13,848	2.5	8	12,433	2.3	9
インド	13,641	2.5	9	13,128	2.4	8
オーストラリア	11,669	2.1	10	10,800	2.0	10
オランダ	9,965	1.8	11	8,918	1.6	11
スウェーデン	9,133	1.7	12	8,064	1.5	12
スイス	7,600	1.4	13	6,307	1.2	14
スペイン	7,208	1.3	14	6,724	1.2	13
イスラエル	6,006	1.1	15	5,184	1.0	15
ポーランド	5,354	1.0	16	4,795	0.9	16
ベルギー	5,209	1.0	17	4,461	0.8	17
中国	4,882	0.9	18	4,382	0.8	18
デンマーク	4,474	0.8	19	3,890	0.7	19
チェコ	4,106	0.8	20	3,767	0.7	20
フィンランド	3,512	0.6	21	3,165	0.6	22
南アフリカ	3,397	0.6	22	3,192	0.6	21
オーストラリア	3,308	0.6	23	2,916	0.5	23
ハンガリー	2,977	0.5	24	2,592	0.5	24
ノルウェー	2,737	0.5	25	2,395	0.4	25

1995年 — 1997年 (平均)						
国名	論文数			分数カウント		
	論文数	シェア	世界ランク	論文数	シェア	世界ランク
米国	233,248	32.5	1	212,713	29.6	1
イギリス	63,827	8.9	2	54,471	7.6	3
日本	63,724	8.9	3	59,053	8.2	2
ドイツ	57,204	8.0	4	47,315	6.6	4
フランス	44,520	6.2	5	36,761	5.1	5
カナダ	31,429	4.4	6	26,266	3.7	6
イタリア	27,956	3.9	7	23,376	3.3	8
ロシア	27,333	3.8	8	23,681	3.3	7
スペイン	17,959	2.5	9	15,169	2.1	10
オーストラリア	17,872	2.5	10	15,291	2.1	9
オランダ	17,158	2.4	11	13,753	1.9	13
中国	16,728	2.3	12	14,674	2.0	12
インド	15,816	2.2	13	14,786	2.1	11
スウェーデン	13,413	1.9	14	10,576	1.5	14
スイス	12,041	1.7	15	8,728	1.2	15
ベルギー	8,725	1.2	16	6,570	0.9	18
イスラエル	8,236	1.1	17	6,582	0.9	17
ポーランド	7,739	1.1	18	5,946	0.8	20
台湾	7,455	1.0	19	6,798	0.9	16
韓国	7,051	1.0	20	6,100	0.8	19
デンマーク	6,668	0.9	21	4,994	0.7	22
ブラジル	6,391	0.9	22	5,121	0.7	21
フィンランド	6,078	0.8	23	4,907	0.7	23
オーストラリア	5,825	0.8	24	4,480	0.6	24
ウクライナ	4,173	0.6	25	3,500	0.5	25

2005年 — 2007年 (平均)						
国名	論文数			分数カウント		
	論文数	シェア	世界ランク	論文数	シェア	世界ランク
米国	282,757	29.6	1	240,462	25.2	1
中国	81,639	8.5	2	72,649	7.6	2
日本	77,248	8.1	3	67,539	7.1	3
イギリス	77,147	8.1	4	56,911	6.0	4
ドイツ	75,788	7.9	5	55,426	5.8	5
フランス	54,518	5.7	6	39,471	4.1	6
イタリア	43,414	4.5	7	33,938	3.6	7
カナダ	42,946	4.5	8	31,922	3.3	8
スペイン	32,833	3.4	9	25,511	2.7	9
インド	28,519	3.0	10	25,484	2.7	10
韓国	27,583	2.9	11	23,840	2.5	11
オーストラリア	27,473	2.9	12	20,737	2.2	12
ロシア	24,219	2.5	13	18,917	2.0	13
オランダ	23,619	2.5	14	16,527	1.7	14
ブラジル	18,536	1.9	15	15,484	1.6	16
スイス	17,696	1.9	16	10,989	1.1	19
台湾	17,472	1.8	17	15,687	1.6	15
スウェーデン	17,020	1.8	18	11,708	1.2	18
トルコ	15,601	1.6	19	14,305	1.5	17
ポーランド	14,327	1.5	20	10,940	1.1	20
ベルギー	13,260	1.4	21	8,752	0.9	21
イスラエル	10,414	1.1	22	7,884	0.8	22
デンマーク	9,267	1.0	23	6,101	0.6	24
オーストラリア	9,190	1.0	24	6,066	0.6	26
ギリシャ	8,718	0.9	25	6,904	0.7	23

1985年 — 1987年 (平均)						
国名	Top10%論文数			分数カウント		
	論文数	シェア	世界ランク	論文数	シェア	世界ランク
米国	29,267	56.2	1	27,626	53.0	1
イギリス	5,507	10.6	2	4,833	9.3	2
ドイツ	3,361	6.5	3	2,793	5.4	4
日本	3,119	6.0	4	2,926	5.6	3
カナダ	2,850	5.5	5	2,436	4.7	5
フランス	2,562	4.9	6	2,109	4.0	6
オーストラリア	1,324	2.5	7	1,159	2.2	7
オランダ	1,281	2.5	8	1,081	2.1	8
スウェーデン	1,261	2.4	9	1,054	2.0	9
イタリア	1,054	2.0	10	837	1.6	10
スイス	1,040	2.0	11	781	1.5	11
イスラエル	604	1.2	12	452	0.9	12
デンマーク	563	1.1	13	441	0.8	13
ベルギー	514	1.0	14	382	0.7	14
フィンランド	344	0.7	15	280	0.5	16
ロシア	331	0.6	16	290	0.6	15
スペイン	324	0.6	17	260	0.5	17
ノルウェー	281	0.5	18	224	0.4	19
インド	278	0.5	19	238	0.5	18
オーストラリア	259	0.5	20	191	0.4	21
ニュージーランド	236	0.5	21	199	0.4	20
中国	206	0.4	22	146	0.3	22
ポーランド	193	0.4	23	141	0.3	24
南アフリカ	169	0.3	24	143	0.3	23
ブラジル	120	0.2	25	85	0.2	25

1995年 — 1997年 (平均)						
国名	Top10%論文数			分数カウント		
	論文数	シェア	世界ランク	論文数	シェア	世界ランク
米国	35,395	51.2	1	31,541	45.6	1
イギリス	7,494	10.8	2	5,811	8.4	2
ドイツ	6,288	9.1	3	4,637	6.7	3
日本	5,032	7.3	4	4,309	6.2	4
フランス	4,605	6.7	5	3,320	4.8	5
カナダ	3,872	5.6	6	2,906	4.2	6
イタリア	2,728	3.9	7	1,926	2.8	7
オランダ	2,435	3.5	8	1,771	2.6	8
スイス	1,942	2.8	9	1,235	1.8	11
オーストラリア	1,907	2.8	10	1,445	2.1	9
スウェーデン	1,771	2.6	11	1,243	1.8	10
スペイン	1,510	2.2	12	1,078	1.6	12
ベルギー	1,021	1.5	13	648	0.9	13
デンマーク	952	1.4	14	615	0.9	15
イスラエル	938	1.4	15	619	0.9	14
ロシア	865	1.3	16	439	0.6	18
中国	814	1.2	17	582	0.8	16
フィンランド	757	1.1	18	536	0.8	17
オーストラリア	608	0.9	19	391	0.6	20
台湾	484	0.7	20	399	0.6	19
ノルウェー	476	0.7	21	320	0.5	23
インド	459	0.7	22	355	0.5	21
韓国	451	0.7	23	331	0.5	22
ポーランド	405	0.6	24	214	0.3	25
ニュージーランド	377	0.5	25	267	0.4	24

2005年 — 2007年 (平均)						
国名	Top10%論文数			分数カウント		
	論文数	シェア	世界ランク	論文数	シェア	世界ランク
米国	35,166	44.8	1	29,285	37.3	1
イギリス	8,808	11.2	2	5,742	7.3	2
ドイツ	8,771	11.2	3	5,644	7.2	3
日本	5,664	7.2	4	4,410	5.6	4
フランス	5,463	7.0	5	3,361	4.3	6
中国	4,779	6.1	6	3,799	4.8	5
カナダ	4,581	5.8	7	2,924	3.7	7
イタリア	4,153	5.3	8	2,632	3.4	8
オランダ	3,109	4.0	9	1,898	2.4	9
スペイン	2,919	3.7	10	1,893	2.4	10
オーストラリア	2,694	3.4	11	1,755	2.2	11
スイス	2,606	3.3	12	1,399	1.8	12
スウェーデン	1,852	2.4	13	1,053	1.3	14
韓国	1,598	2.0	14	1,198	1.5	13
ベルギー	1,544	2.0	15	846	1.1	17
インド	1,263	1.6	16	975	1.2	15
デンマーク	1,226	1.6	17	675	0.9	18
台湾	1,066	1.4	18	860	1.1	16
イスラエル	1,041	1.3	19	634	0.8	19
オーストラリア	1,012	1.3	20	531	0.7	20
ロシア	1,003	1.3	21	430	0.5	24
フィンランド	879	1.1	22	521	0.7	21
ブラジル	849	1.1	23	518	0.7	22
ポーランド	817	1.0	24	412	0.5	25
ノルウェー	742	0.9	25	393	0.5	27

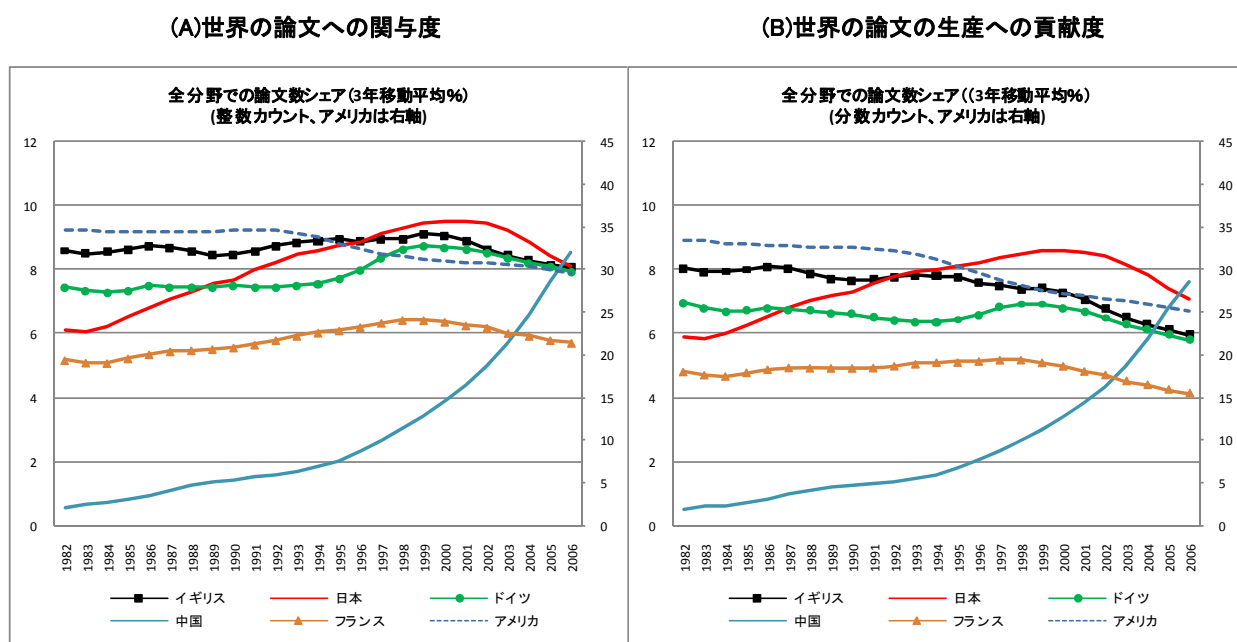
資料: トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計。
参照: 表 4-1-5

(2)論文数シェアの比較

図表 4-1-6 では、まず各国の研究活動の量的状況を把握するため、論文数の各国シェアを整数カウント法で求めた「世界の論文への関与度」と、分数カウント法で求めた「世界の論文の生産への貢献度」を示す。「世界の論文への関与度」を見ると、米国は、他国を大きく引き離し、論文生産量の多い国であると言えるが、1980 年代からゆるやかな下降基調が続いている。米国の背中を、イギリス、日本、ドイツ、フランスが追いかける状態が 1990 年代中盤まで続いた。しかし、1990 年代後半より、中国が急速に論文生産量を増加させ、イギリス、日本、ドイツ、フランスを抜き、2005-2007 年の平均では世界第 2 位のポジションへと上昇してきている。

一方、「世界の論文の生産への貢献度」では、1990 年以降、日本は世界第 2 位となり約 15 年間ポジションを維持していたが、中国に追い越され 2005-2007 年の平均では世界第 3 位である。また、日本がイギリス、ドイツに約 1%の差を付けていることが分かる。

【図表 4-1-6】主要国の論文数シェアの変化(全分野、3 年移動平均)



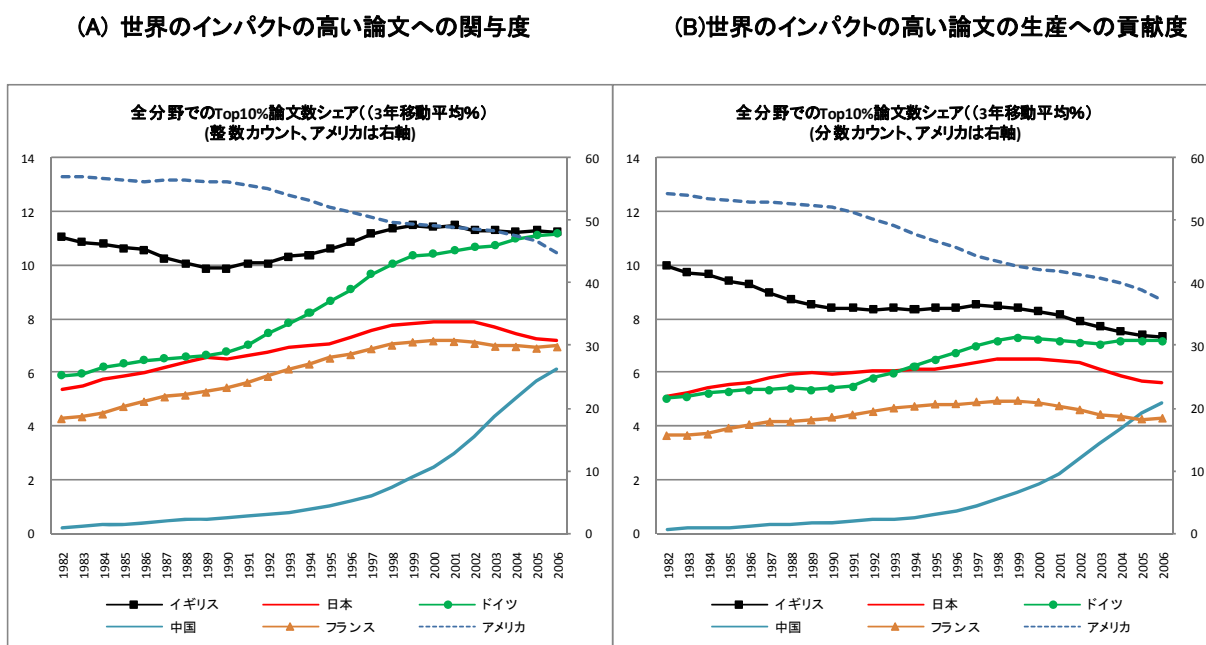
注: 全分野での論文シェアの 3 年移動平均(2006 年であれば 2005、2006、2007 年の平均値)。(A)は整数カウント、(B)は分数カウントである。
資料: トムソン・ロイター サイエнтиフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計。
参照: 表 4-1-6

(3)Top10%論文数シェア及び被引用数シェアの比較

次に、図表 4-1-7 では、各国の研究活動の質的状況を把握するため、Top10%論文数の各国シェアを整数カウント法で求めた「世界のインパクトの高い論文への関与度」と、分数カウント法で求めた「世界のインパクトの高い論文の生産への貢献度」を示す。「世界のインパクトの高い論文への関与度」では、イギリスやドイツは 1990 年以降急激にシェアを上昇させており、日本に大差をつけている。

一方、「世界のインパクトの高い論文の生産への貢献度」では、イギリスは 20 年間で下降基調であり、ドイツは 1990 年以降シェアをゆるやかに上昇させているにとどまる。現在、日英独の重要な知識の創出への貢献度の差は大きくないことが示された。

【図表 4-1-7】 主要国の Top10%論文数シェアの変化(全分野、3 年移動平均)



注：全分野での論文シェアの 3 年移動平均(2006 年であれば 2005、2006、2007 年の平均値)。(A)は整数カウント、(B)は分数カウントである。
資料：トムソン・ロイター サイエнтиフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計。
参照：表 4-1-7

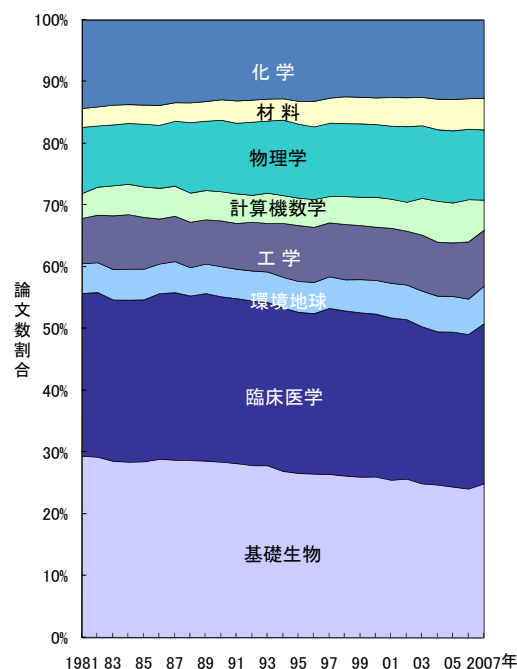
4.1.3 主要国の研究活動の特性

(1) 世界及び主要国内の分野別論文数割合

研究の中には、様々な分野が包括されており、論文数や被引用回数は、それらの分野ごとの研究活動において論文生産がどの程度重視されているか、研究者数が多いか少ないか、一論文が引用する過去の論文数が平均的に多いか少ないかなどの影響を受ける。したがって、国の比較を行なう場合、論文や被引用回数の総数のみを見るのではなく、分野ごとの研究活動を把握することも重要である。なお、ここでは世界及び各国内の分野毎の割合を各国の関与度の観点から求めるため、整数カウント法を用いる。

まず、図表 4-1-8 では、全世界の論文に占める各分野の論文数割合の推移を示す。1980 年代と現在を比べると、基礎生物と化学の割合がやや減少し、材料科学、計算機科学/数学、工学、環境/生態学、地球科学が割合をやや伸ばした。しかしながら、基礎生物および臨床医学といった生命科学系が約半分を占めており、大きな特徴の変化は見られない。

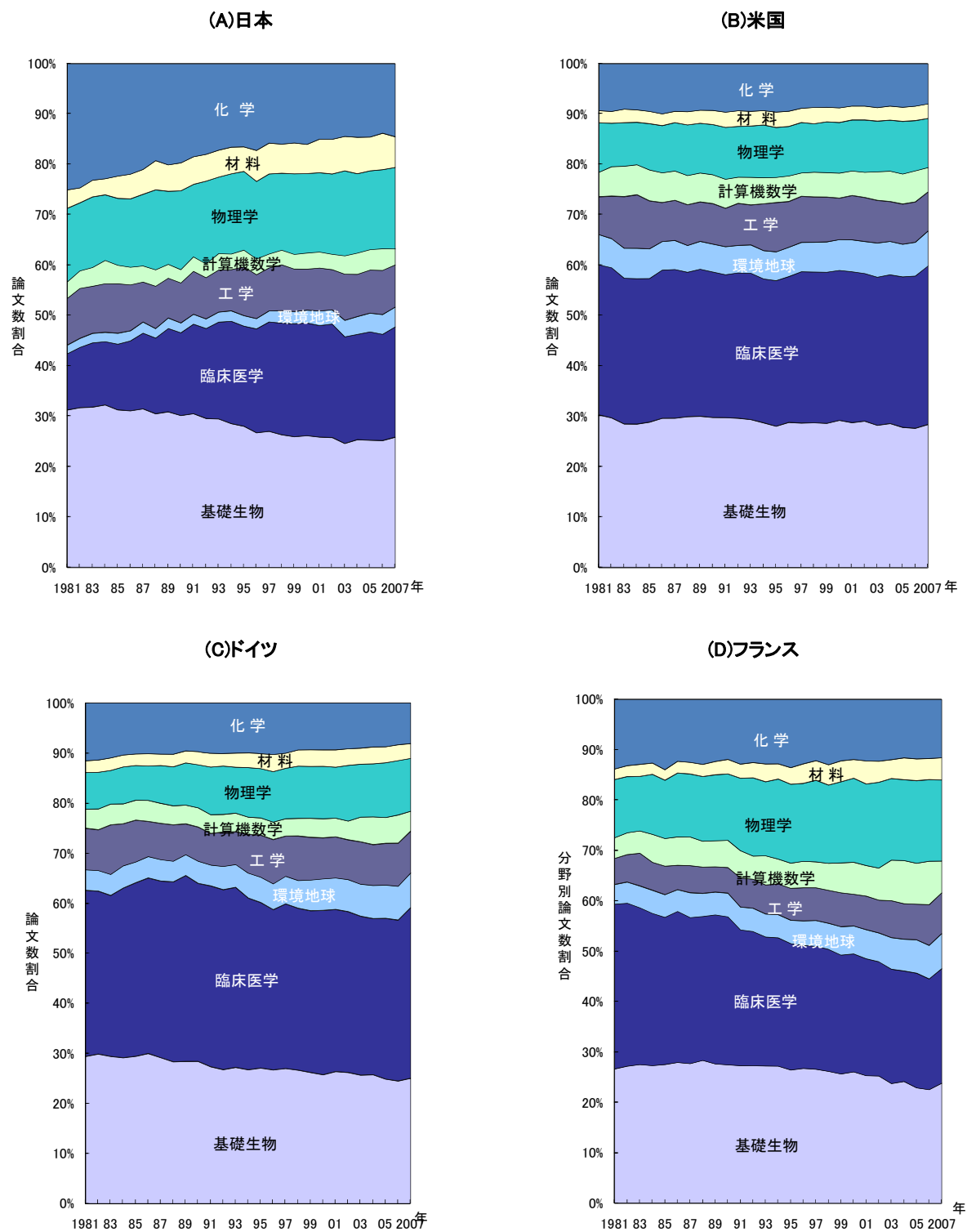
【図表 4-1-8】全世界の分野別論文数割合の推移



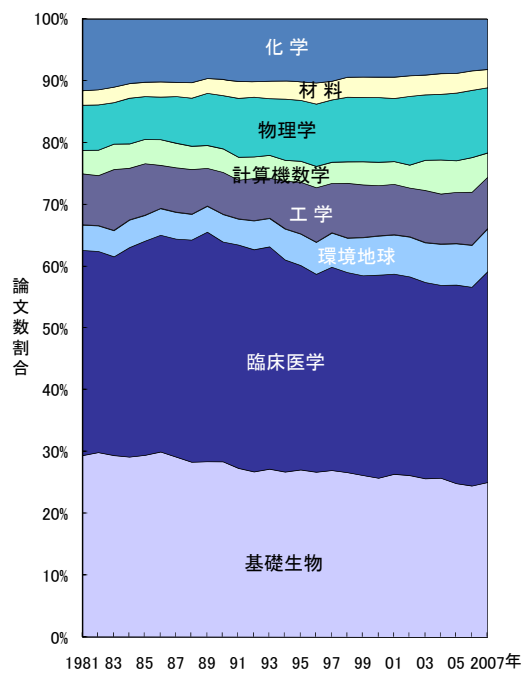
注：分野は図表 4-1-3(B)の注釈に準ずる。
資料：トムソン・ロイター サイエントیفック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計。
参照：表 4-1-8

次に主要国の内部構造をみるために、図表 4-1-9 では、主要国の論文における各分野のシェアの変化を示す。日本は、1980 年代前半は、基礎生物、化学、物理学の占める割合が大きかったが、基礎生物及び化学の占める割合は縮小傾向である。一方、臨床医学や材料科学は拡大傾向にある。米国は、1980 年代から現在に至るまで、大きな変化は見られない。ドイツは、臨床医学の占める割合が減り、物理学の占める割合がやや増加した。フランス、イギリスでは、基礎生物の占める割合が減り、物理学の占める割合がやや増加している。アジア圏の韓国、中国に関しては、基礎生物及び臨床医学といった生命科学系の占める割合が、他の主要国と比較して、非常に低いことが分かる。

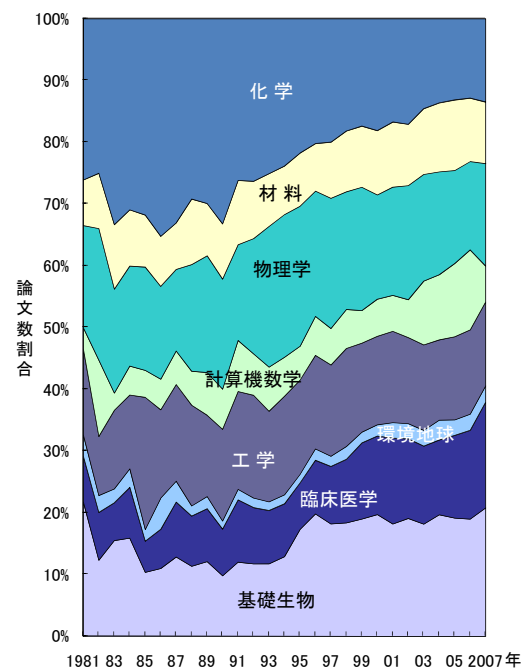
【図表 4-1-9】 主要国の分野別論文数割合の推移



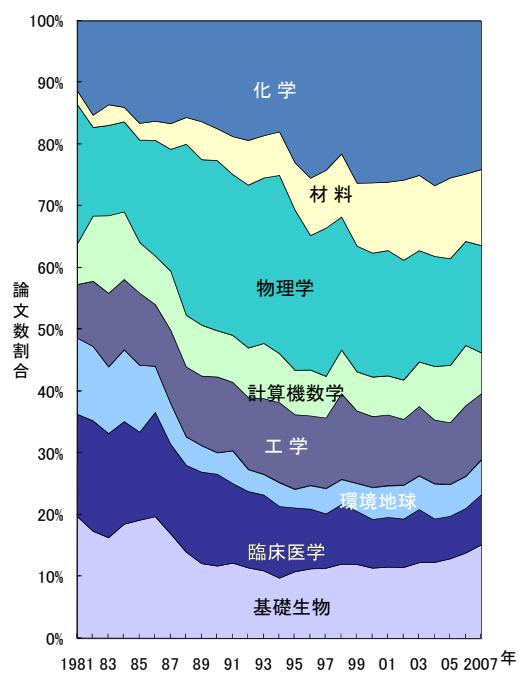
(E)イギリス



(G)韓国



(F)中国



注: 分野は図表 4-1-3(B)の注釈に準ずる。
資料: トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計。
参照: 表 4-1-9

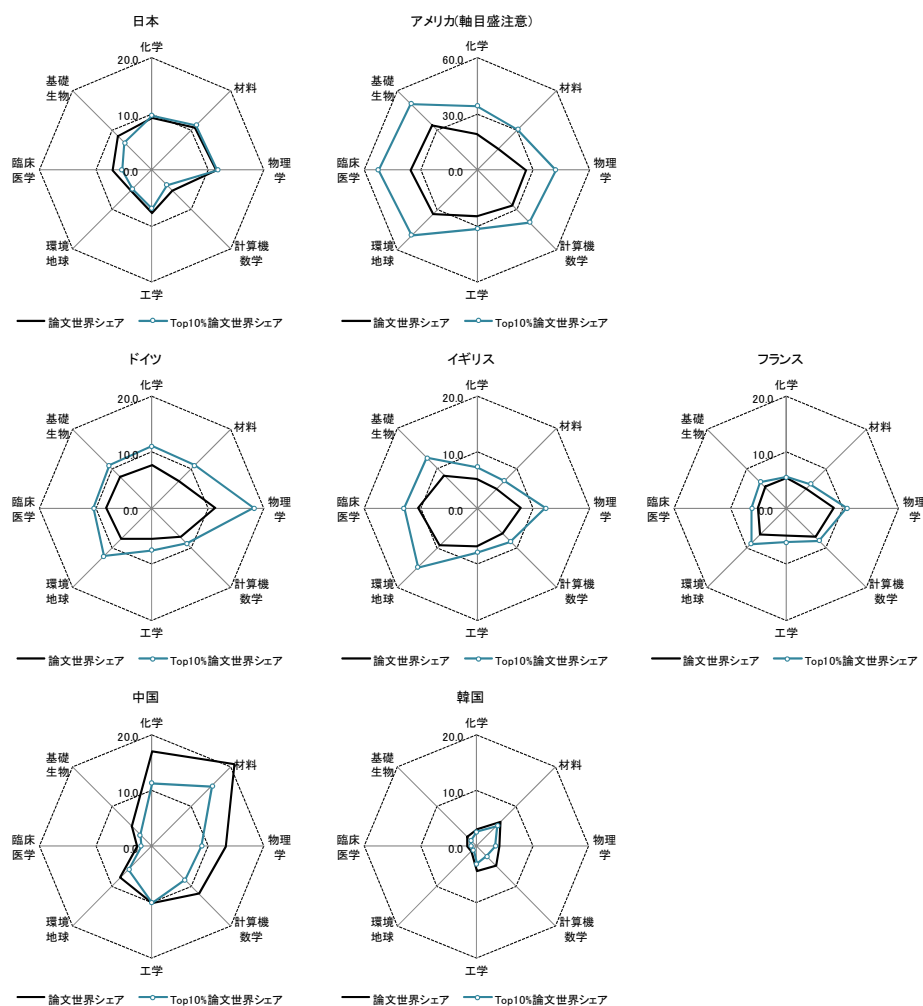
(2)主要国における量的分野バランスと質的分野バランスの比較

図表 4-1-10 は、主要国の論文シェアと Top10%論文シェアの分野ポートフォリオ(2005-2007 年)を作成し、比較を行なった。ここでは、世界及び各国内の分野の占める割合を関与度の観点から求めるため、整数カウント法を用いる。

論文シェアと Top10%論文シェアを比較すると、Top10%論文シェアが論文シェアより高い国(米国、イギリス、ドイツ、フランス)と、論文シェアより Top10%論文シェアが低い国(日本、中国、韓国)に分けられる。Top10%論文シェアをみると、論文シェアでみる分野バランスより各国の強み弱みが強調

される。日本は化学、材料科学、物理学のウェートが高く、計算機科学&数学、環境/生態学、地球科学、臨床医学が低いというポートフォリオを有している。図表 4-1-9 では、日本国内の論文に占める臨床医学のシェアは増加し、化学のシェアが減少していることが示されたが、世界の各分野の論文数に対してのシェアとなると、日本の場合は化学の方が臨床医学より高いことが分かる。イギリスは基礎生物学、臨床医学、環境/生態学、地球科学、ドイツは物理学、フランスは物理学が、各国の強みと言える。

【図表 4-1-10】 主要国の分野毎の論文シェアと Top10%論文シェアの比較(%、2005-2007 年)



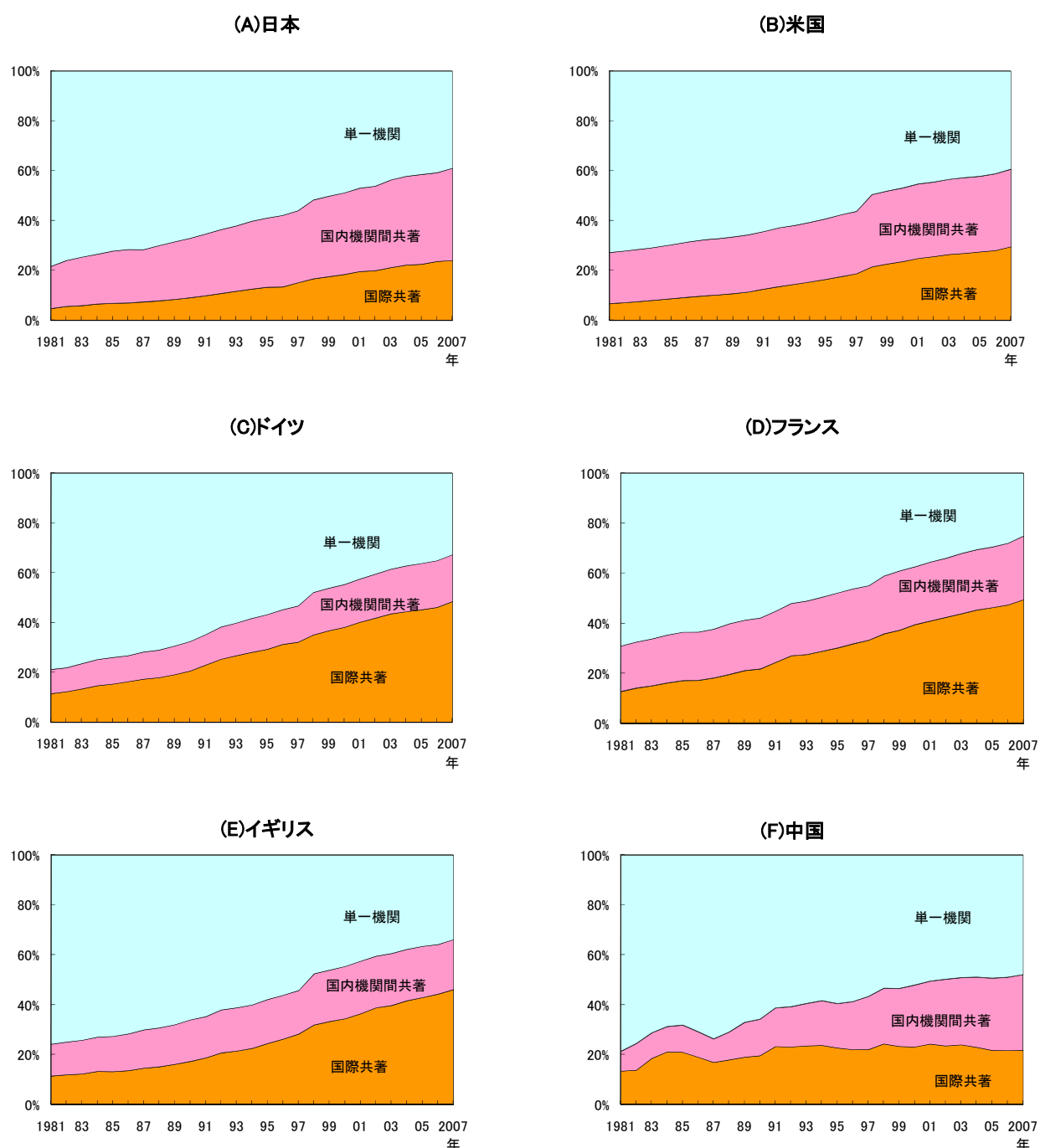
注: article, letter, note, review を分析対象とし、整数カウントにより分析。分野は図表 4-1-3(B)の注釈に準ずる。
資料: トムソン・ロイター サイエнтиフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計。
参照: 表 4-1-10

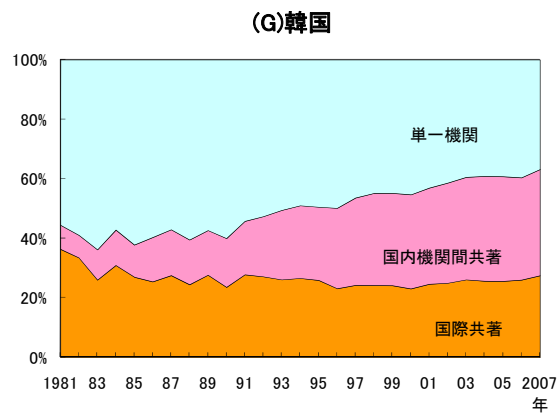
(3)主要国の論文生産形態の変化

図表 4-1-11 は、主要国における論文数の論文共著形態別割合の推移である。主要国の状況を比較すると、いずれの国においても国際共著論文の割合が増加している点は共通であるが、その割合自体は、日本 24%、米国 30%であるのに対し、欧

州ではドイツ 48%、フランス 50%、イギリス 46%と非常に高い。一方、日本や米国では、国際共著論文に加え、国内機関間共著論文の割合も増加しているが、ドイツ、フランス、イギリスでは大きな変化は見られない。

【図表 4-1-11】 主要国における論文数の論文共著形態別割合の推移





注: article, letter, note, review を分析対象とし、整数カウントにより分析
 資料: トムソン・ロイター サイエнтиフィック“Web of Science”を基に、科
 学技術政策研究所が集計。
 参照: 表 4-1-11

コラム：国内のみの論文と海外との共著論文の被引用について

国のボーダーを越えた研究活動の拡大が、研究の質的指標である Top10%論文や被引用回数にどのような影響を与えているのであろうか。ある国の国内のみの機関で行なわれた研究の論文(例えば、日本の場合は、日本の機関から出された論文を指す。)と、国のボーダーを越えた海外との共著論文(例えば、日本の場合は、日本とアメリカの機関の共著論文を指す。)において、どのような違いがあるのだろうか。図表 4-1-12 では、主要国の論文を国内のみの論文と国際共著論文に分けた場合の比較を行なった。1996-2000 年を対象としたのは、被引用数が安定するにはある程度の時間を要するためである。

まず、全論文の中に占める国内のみの論文と、海外との共著論文の比率を比較した(図表 4-1-12 ②)。イギリス、ドイツ、フランスといった欧州諸国は国際共著率が高いことが分かる。

次に、国内のみの論文と海外との共著論文に占める Top10%論文の比率を比較した(図表 4-1-12 ③)。Top10%論文シェアは、基本的には 10%より高ければ質が高い論文が産出されていると言うことができる。

いずれの国においても、国内のみの論文に比べ海外との共著論文の方が、Top10%論文の割合が高いことが示された。つまり、海外との共著論文の方が、国内のみの論文よりも、引用される頻度が高いことを示している。

また、一論文あたりの被引用数を、国内のみの論文と海外との共著論文について比較した(図表 4-1-12 ④)。いずれの国においても、国内のみの論文に比べて海外との共著論文の方が、被引用回数が多いことが示された。これは、Top10%論文の比率と同様の傾向である。

日本の場合も、米国、イギリス、ドイツなどと同様に、Top10%論文の比率および論文あたりの被引用数において、海外との共著論文の方が高い。しかしながら、図表 4-1-12 ②のように、日本は海外との共著論文の比率が低く、これがイギリスやドイツと比べて論文全体としての被引用回数が低いひとつの理由であると捉えることも出来る。

【図表 4-1-12】 主要国の論文を国内のみの論文と国際共著論文に分けた場合の比較(1996-2000 年)

国名	①論文数(本)			②論文数の比率(%)			③Top10%論文の比率(%)			④論文あたりの被引用数(回)		
	全体	国内のみの論文	海外との共著論文	全体	国内のみの論文	海外との共著論文	全体	国内のみの論文	海外との共著論文	全体	国内のみの論文	海外との共著論文
アメリカ	1,244,956	995,373	249,583	100.0	80.0	20.0	14.5	13.5	18.4	21.2	20.0	25.9
イギリス	357,832	250,920	106,912	100.0	70.1	29.9	11.4	9.1	16.8	16.9	13.6	24.4
日本	353,123	295,925	57,198	100.0	83.8	16.2	7.9	6.7	14.0	12.6	11.1	20.7
ドイツ	327,538	215,081	112,457	100.0	65.7	34.3	11.1	8.6	15.8	15.9	12.7	22.0
中国	116,052	89,240	26,812	100.0	76.9	23.1	5.4	3.9	10.2	7.2	5.7	12.0
フランス	243,775	157,884	85,891	100.0	64.8	35.2	10.4	7.8	15.2	15.2	11.7	21.7

注: article, letter, note, review を分析対象とし、整数カウントにより分析
資料: トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計。

4.2 特許

ポイント

- 全世界における特許出願数は、1990年代半ばから年平均成長率約5%で増加し、2006年には176万件に達した。
 - 日本特許庁への特許出願数は、ここ数年約40万件となっている。米国特許商標庁への特許出願数が急増しており、2006年には日本特許庁への特許出願数を超えた。非居住者からの日本特許庁への出願が微増傾向にあり、2006年には全体の15%を超えた。ただし、約半数が非居住者からの出願である米国特許商標庁と比べるとその割合は小さい。
 - 日本を含む主要国のすべてが、特許出願数を着実に増加させている。なかでも、韓国や中国の伸びが大きい。中国からの出願は、まだ中国国内への出願が多く、世界的な存在感は小さい。韓国は、各国特許庁への特許出願で存在感を増している。
 - 日本特許庁、米国特許商標庁、欧州特許庁への特許出願数をみると、10年前から引き続いて、日本は大きな存在感を示している。技術分野別の出願状況をみると、日本はナノテクノロジーや情報通信技術におけるシェアが大きい。
 - 特許と科学論文の関係が強まりつつある。特許文献が科学論文を引用する割合を示すサイエンス・リンケージの値は増加する傾向にあり、1996～1998年から2004～2006年の間に、全分野におけるサイエンス・リンケージの値は1.86から2.42へ上昇した。サイエンス・リンケージの値は、医薬品製造業で最も高い。近年、石油製品、石炭製品製造業でサイエンス・リンケージが上昇している。
-

4.2.1 世界における特許出願

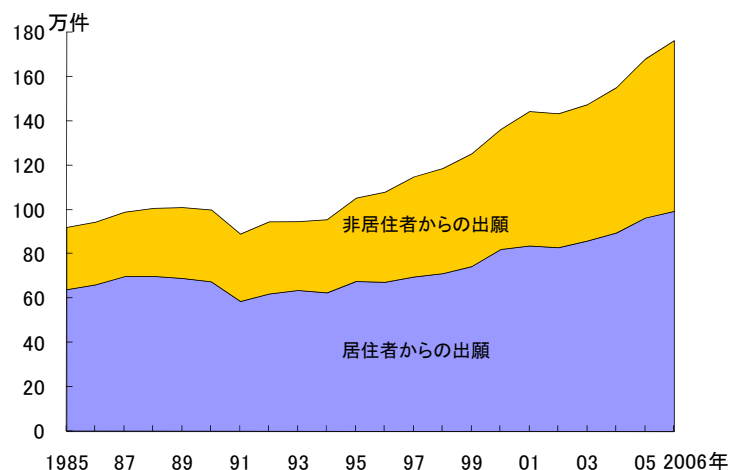
(1) 世界での特許出願状況

図表 4-2-1 は、2008 年 12 月時点での WIPO(世界知的所有権機関)、“Statistics on Patents”にデータが掲載されている約 230 国・地域への特許出願数の推移を示したものである。ここでは、世界における特許出願数を、出願人が、自らが居住している国・地域へ行った特許出願(Resident Applications; 居住者からの出願)、出願人が、自らが居住していない国・地域へ行った特許出願(Non-Resident Applications; 非居住者からの出願)に分けて示している。

出願数として、各国・地域の特許官庁に、直接なされた特許出願、PCT(Patent Cooperation Treaty)出願によってなされた特許出願の両方をカウントしている。PCT 出願については、各国・地域の特許官庁へ国内移行されたものをカウントした。

全世界における特許出願数は、1990 年代半ばから年平均成長率約 5%で増加し、2006 年には 176 万件に達した。1980 年代半ばに約 3 割であった非居住者からの出願は、居住者からの出願よりも早いペースで増加し、近年は全出願数の約 4 割を占めている。

【図表 4-2-1】 世界の特許出願数の推移



注:(1)居住者からの出願とは、第 1 番目の出願人が、自らが居住している国・地域に直接出願もしくは PCT 出願すること。

(2)非居住者からの出願とは、出願人が、自らが居住していない国・地域に直接出願もしくは PCT 出願すること。

(3)PCT 出願とは PCT 国際特許出願を通じた出願のこと。

資料: WIPO, “Statistics on Patents”(Last update: December 16, 2008)

参照: 表 4-2-1

(2)主要国の特許出願状況

次に図表4-2-1の内訳について述べる。ここでは、主要国への特許出願状況と主要国からの特許出願状況についてみる。

主要国への特許出願状況を図表4-2-2(A)に示した。日本、米国、欧州、中国、韓国、ドイツ、フランス、イギリスへの特許出願状況を対象としている。この8特許官庁への出願で、全世界の特許出願の約8割を占める。ここでは出願数の内訳を、居住者からの出願、非居住者からの出願の2つに分けて示した。

日本への出願数は他国と比較してもかなり多い。内訳を見ると日本に居住する出願人からの日本特許庁への出願が8割以上を占めている。一方、非居住者からの出願は2割弱である。

米国への出願数は、この10年でほぼ倍増した。居住者からの出願と非居住者からの出願の割合が、一貫してほぼ半数ずつとなっている。これは米国の市場が海外にとって常に魅力的であることを示していると考えられる。なお、1995年から仮出願制度が導入された。このことも出願数が増加した理由の一つと考えられる。

欧州特許庁への出願数も着実に増加している。一方、ドイツ、フランスへの出願数はほぼ横ばい、イギリスへの出願数は、減少傾向である。欧州特許条約の締結国における特許出願は、欧州特許庁への出願により一括して行うことができるので、各国への出願数は横ばいもしくは減少傾向にあると考えられる。

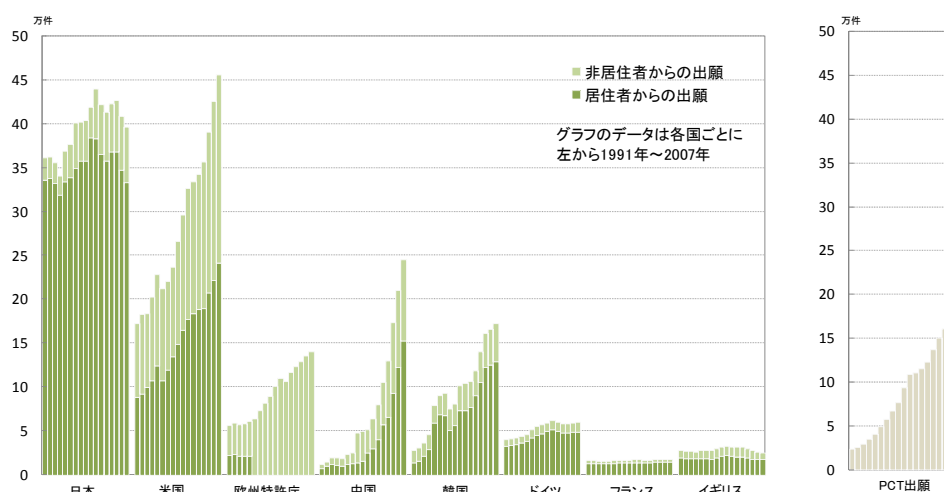
中国への出願数は激増している。この10年(1997年～2007年)で中国への出願数は約10倍となった。居住者からの出願数は2000～2002年は約5割であったが、2005～2007年は約6割となり、中国国内の出願人からの出願が特に増加していることが分かる。

近年、PCTにもとづく出願が増えている。PCT出願は各国・地域の特許官庁への特許出願の束と考えることができ、一つの出願で一括して指定した国・地域への出願が可能なのが特徴である。図表4-2-2(B)にPCT出願数を示した。PCT出願数が着実に増加を続けていることが分かる。2007年には約16万件となり、この10年でPCT出願数は約3倍となった。

【図表4-2-2】 主要国への特許出願状況と主要国からの特許出願状況

(A)主要国への特許出願数(1991～2007年)

(B)PCT特許出願数の推移(1991～2007年)



注: 1)出願数の内訳は、日本への出願を例に取ると、以下に対応している。「居住者からの直接出願」: 日本に居住する出願人が日本特許庁に直接出願したもの、「非居住者からの直接出願」: 日本以外に居住(例えば米国)する出願人が日本特許庁に直接出願したもの。

2)欧州特許庁の「居住者からの出願」は1996年から値が掲載されていない。

資料: WIPO, "Statistics on Patents" (Last update: December 16, 2008)

参照: 表4-2-2

次に主要国からの特許出願状況(図表 4-2-2(C))を見る。ここでは出願数の内訳を、居住国への出願、非居住国への出願の 2 つに分けて示している。出願数として、各国・地域の特許官庁への直接出願、国内移行した PCT 特許出願の両方をカウントしている。なお、欧州特許庁への出願は、すべての国で非居住国への出願としてカウントした。

ここで示す結果は 2008 年 12 月時点での WIPO, “Statistics on Patents”による。この分析では、複数の出願人がいる場合、第 1 番目の出願人が属している国を用いて、各国のシェアを計算している。たとえば、日本(第 1 番目)と米国(第 2 番目)の出願人による共同出願の場合、日本のみがカウントされる。

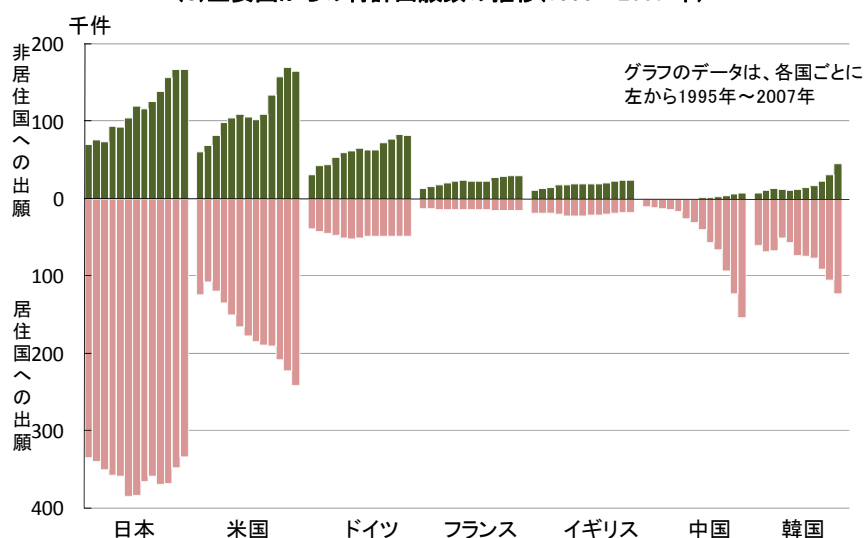
日本、米国、中国、韓国では居住国への出願数が、非居住国への出願数より多い。日本からの全出

願数のうち、約7割が居住国(日本特許庁)への出願である。

居住国への出願数の推移に注目すると、日本は近年微減となっている。米国、中国、韓国は増加が著しい。ドイツ、フランス、イギリスにおける居住国への出願数は、ほぼ横ばいか若干減少傾向にある。これまで居住国の特許官庁へなされていた特許出願の一定数が、欧州特許庁へなされるようになったことが、この要因の一つと考えられる。

非居住国への出願数を見ると、近年、日本から海外への出願数が増加していることがわかる。米国や韓国についても、海外への出願数を増している。国内への特許出願を増加させている中国であるが、海外への出願数はまだ少ない。

(C)主要国からの特許出願数の推移(1995～2007 年)



注:1)出願数の内訳は、日本からの出願を例にとると、以下に対応している。「居住国への出願」: 日本に居住する出願人が日本特許庁に直接出願したもの、「非居住国への直接出願」: 日本に居住する出願人が日本以外(例えば米国特許商標庁)に出願したもの。

2) 各国とも EPO への出願数を含んでいる。

資料: WIPO, “Statistics on Patents” (Last update: December 16, 2008)

参照: 表 4-2-2

4.2.2 主要国から三極特許庁への特許出願の状況

特許出願数の国際比較を困難にしている点の一つが、特許は属地主義であり、出願人が発明を権利化したいと考える複数の国に対して出願がなされる点である。一般に、ある国 A への出願を考えると、国 A からの出願が最も大きくなる傾向（ホームアドバンテージ）がある。この点を改善し、国際比較性を向上させるために、ここでは主要国から日本特許庁、欧州特許庁、米国特許商標庁の三極への出願状況を分析した。

2006 年における世界の特許出願数は図表 4-2-1 でみたように、約 176 万件である。このうち、三極特許庁（日本特許庁、欧州特許庁、米国特許商標庁）への出願数は約 55% を占めている。なお、近年、中国や韓国への特許出願数が急激に増加しており、世界における三極特許庁の重みは減少傾向にある。

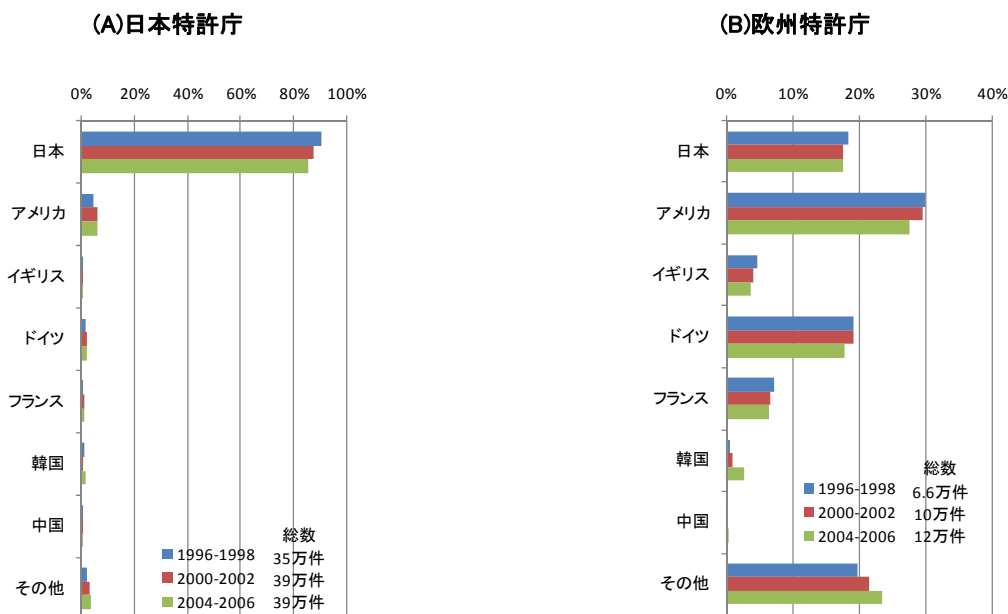
図表 4-2-3 に日本特許庁と欧州特許庁への特許出願における主要国のシェア、図表 4-2-4 に米国特許商標庁の登録特許における主要国のシェアを示す。日本特許庁と欧州特許庁については公開公報数を、米国については登録特許数をカウントした。特許出願数や特許数のカウントを行う際は、出願人を単位とした分数カウントを行った。例えば、日本に住所を持つ出願人 2 名、米国に住所を持つ出願人 1 名が出願人になっている場合、日本は $2/3$ 、米国は $1/3$ と特許出願数を数えた。

日本特許庁の公開公報における出願人の各国シェア（図表 4-2-3(a)）を見ると日本のシェアが圧倒的であり 2004～2006 年で約 86% である。米国は過去 10 年間、第 2 位のシェアを継続しているが、そのシェアは 10% に届かない。ドイツは第 3 位のシェア（2004～2006 年で約 2.1%）である。韓国からの出願数が近年伸び（2004～2006 年で約 1.6%）、ドイツに迫りつつある。

欧州特許庁の公開公報における出願人のシェア（図表 4-2-3(b)）を見ると、日本は米国に次ぐ存在感を示している。2004～2006 年の公開公報における主要国のシェアを見ると、米国のシェアが約 28% で第 1 位であり、日本、ドイツが共に約 18% のシェアを持つ。これに、フランス（約 6%）、イギリス（約 4%）が続いている。ここでも韓国からの出願の伸びが見られ、2004～2006 年のシェアは約 3% となった。

米国特許商標庁の登録特許における出願人のシェア（図表 4-2-4）を見ると、米国のシェアが最も大きい。米国のシェアは 1996～1998 年には 57% であったが、徐々に減少し 2004～2006 年では 52% となっている。日本は第 2 位のシェアを持ち、その割合は 1996 年から継続して、約 20% を保っている。第 3 位のドイツのシェアは、2004～2006 年で約 6% である。韓国は順調にシェアを伸ばし、2004～2006 年にはドイツに次ぐ、第 4 位のシェア（約 3%）を持つ。

【図表 4-2-3】 日本特許庁と欧州特許庁への特許出願における主要国のシェア

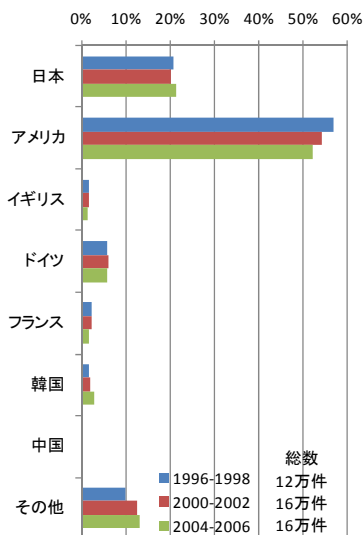


注:日本特許庁の公開公報数については、公開特許公報、公表特許公報、再公表特許公報数をカウントした。公開特許公報については公開日、公表特許公報については公表日、再公表特許公報については、もととなる国際出願の国際公開日でカウントした。欧州特許庁の公開公報数については、サーチレポートが付与された公報(A1)およびサーチレポートが付与されていない公報(A2)を、公開日でカウントを行った。

資料: (日本特許庁) 公報データベースと整理標準化データベースに基づき科学技術政策研究所で集計
(欧州特許庁) PATSTAT(2008年10月バージョン)に基づき科学技術政策研究所で集計

参照: 表 4-2-3

【図表 4-2-4】 米国特許商標庁の登録特許における主要国のシェア



注:登録特許については、登録日でカウントを行った。

資料: PATSTAT(2008年10月バージョン)に基づき科学技術政策研究所で集計

参照: 表 4-2-4

4.2.3 技術分野毎の特許出願状況

次に、技術分野毎に特許出願の状況を分析した結果について述べる。技術分野毎の国際比較を行うために、欧州特許庁と米国特許商標庁への出願を分析した。分析の対象とした技術分野は、バイオテクノロジー、情報通信技術、再生可能エネルギー、ナノテクノロジーの4技術分野である。

バイオテクノロジー、情報通信技術、再生可能エネルギーに対応する特許出願は、国際特許分類を用いて抽出した。同じ定義が OECD の特許分析でも用いられている。なお、米国特許商標庁への特許出願は、United States Patent Classification(USPC)で技術分類されている。そこで、USPC と国際特許分類の対応表を用い、国際特許分類を USPC に変換し、技術分野分類を行った。

ナノテクノロジーについては、欧州特許庁による Y01N という分類を用いた。今のところ、世界的に統一されたナノテクノロジーの定義は存在しない。そこで、欧州特許庁では、独自にナノテクノロジーの定義を行い、その定義に基づき世界の主要な特許機関への特許出願の中で、ナノテクノロジーにかかわるものを抽出し Y01N のタグを付与している。本分析では、欧州特許庁への特許出願、米国特許商標庁への登録特許の中で、Y01N タグが付与されているものを分析対象とした。

なお、日本特許庁への特許出願については、特許データベースの接合上の問題から、ナノテクノロジー特許出願の抽出精度が低いために分析対象外とした。

(1) 欧州特許庁への分野別特許出願状況

欧州特許庁への技術分野別の出願状況をみると、日本はナノテクノロジーや情報通信技術におけるシェアが大きい。ナノテクノロジーのシェアは 1996～1998 年では約 30% 近くあったが、2004～2006 年では約 20% となった。日本のバイオテクノロジーのシェアは 10% 程度で、全体としての日本シェア約 18% よりも小さい。

米国とイギリスではバイオテクノロジー、ドイツでは再生可能エネルギーのシェアが相対的に大きい。

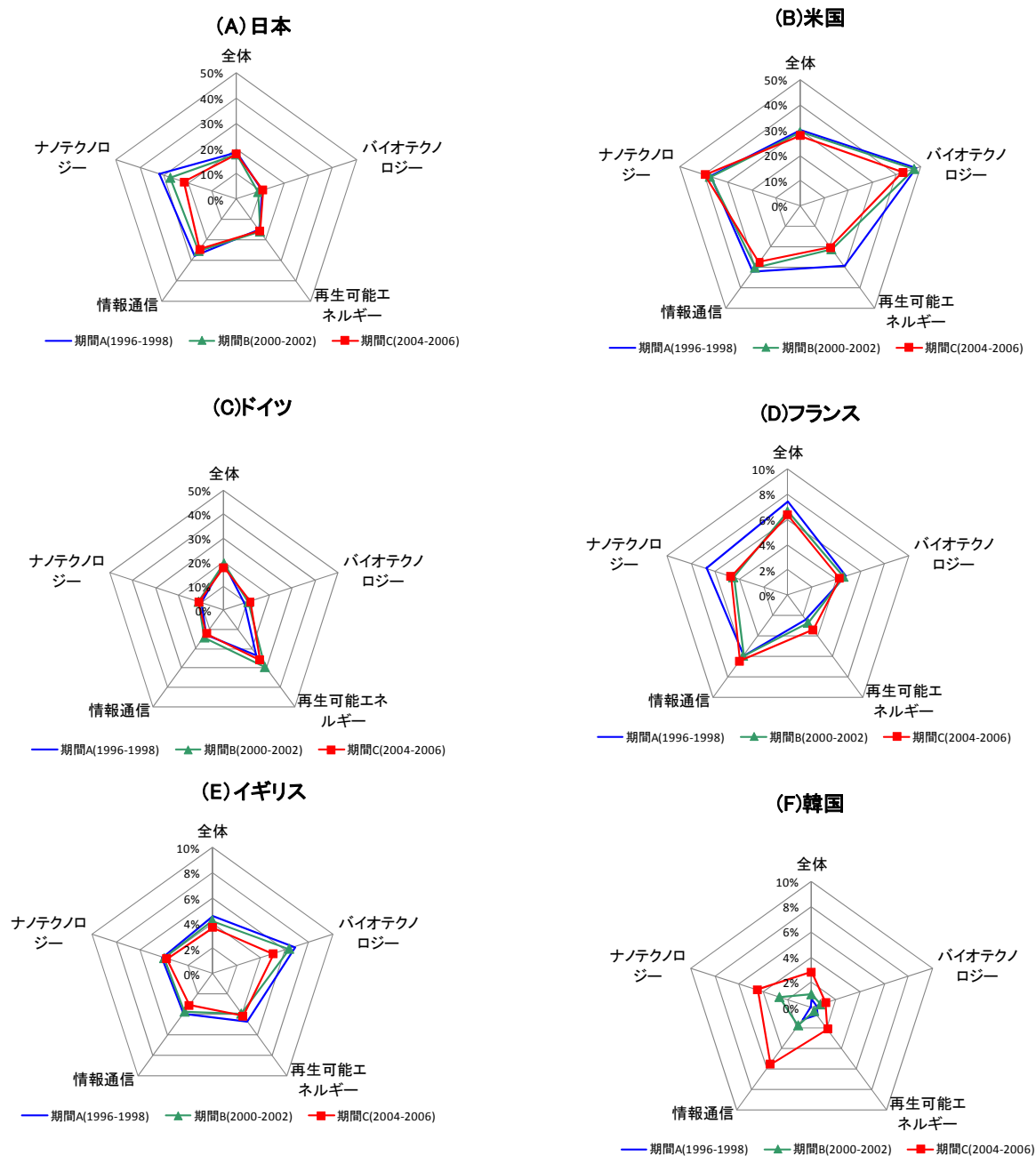
韓国は、ここ 10 年間で大きくシェアを伸ばしている。特に情報通信やナノテクノロジーのシェアが大きいのが特徴である(図表 4-2-5)。

(2) 米国特許商標庁の登録特許の分野別状況

米国特許商標庁における登録特許の技術分野別状況をみると、欧州特許庁の場合と同じく、日本はナノテクノロジーや情報通信技術におけるシェアが大きい。2004～2006 年におけるナノテクノロジーのシェアは約 30% である。

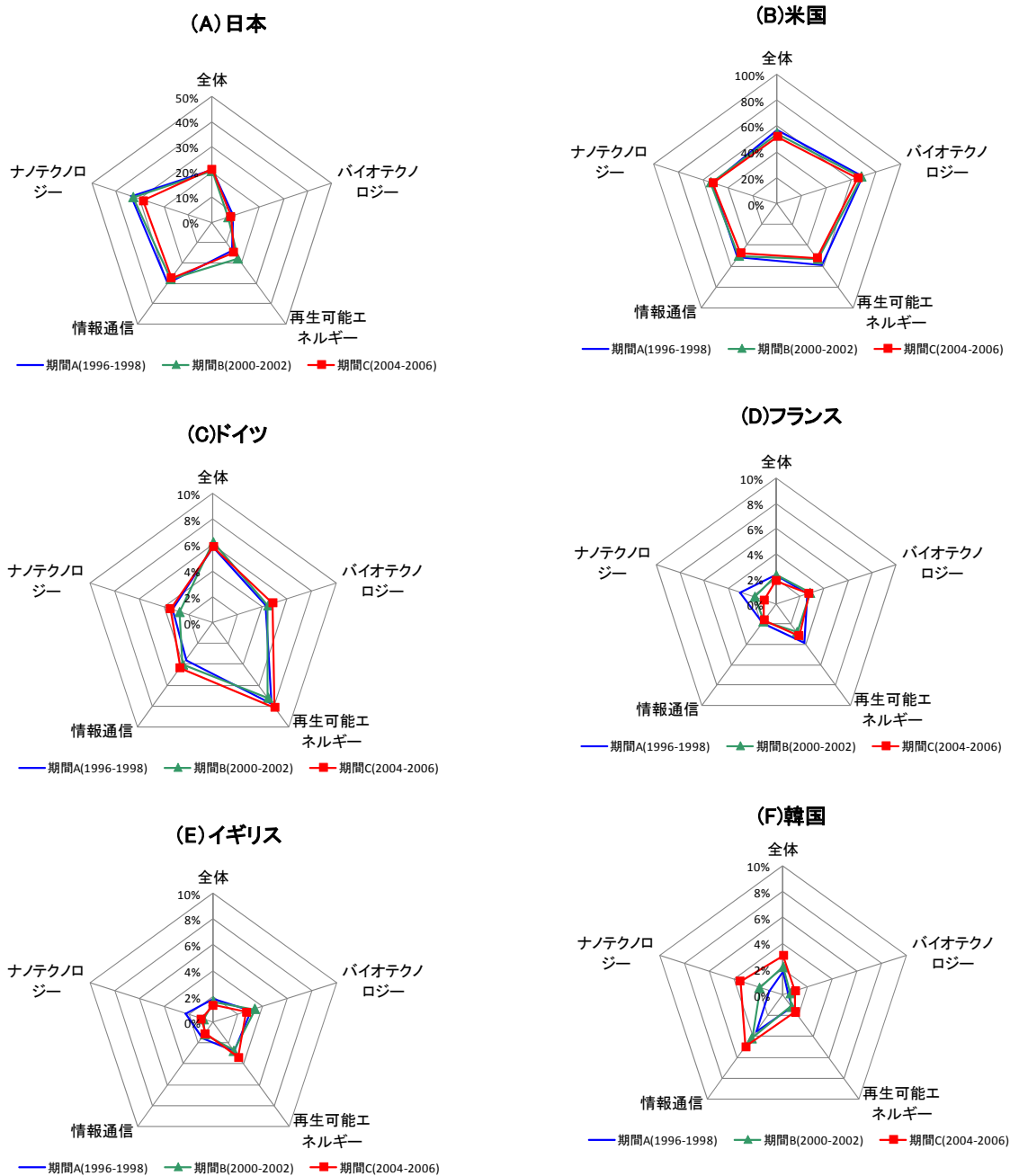
米国ではバイオテクノロジー、ドイツでは再生可能エネルギーのシェアが相対的に大きい。韓国については、特にナノテクノロジーのシェアの伸びが大きいことが分かる(図表 4-2-6)。

【図表 4-2-5】 欧州特許庁への分野別特許出願状況



注: 1) 公開公報数については、公開公報(A1, A2)をカウントした。公開日でカウントした。主要国のシェアは3年間の平均。
 2) 情報通信、バイオテクノロジー、再生可能エネルギーの技術分類には国際特許分類を使用。ナノテクノロジーの技術分類には Y01N を使用。
 3) 出願人の割合については、出願人ごとに分数カウントをしてもとめた。
 資料: PATSTAT(2008 年 10 月バージョン)に基づき科学技術政策研究所で集計。
 参照: 表 4-2-5

【図表 4-2-6】 米国特許商標庁の登録特許の分野別状況



注: 1) 登録日でカウントした。主要国のシェアは3年間の平均。
 2) 情報通信、バイオテクノロジー、再生可能エネルギーの技術分類には国際特許分類を使用。ナノテクノロジーの技術分類には Y01N を使用。
 3) 出願人の割合については、出願人ごとに分数カウントをしてもとめた。
 資料: PATSTAT(2008 年 10 月バージョン)に基づき科学技術政策研究所で集計。
 参照: 表 4-2-6

4.2.4 米国特許におけるサイエンス・リンケージとテクノロジーサイクルタイムの分析

ここでは、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)」と技術進展の速度に関係した指標である「テクノロジーサイクルタイム (Technology Cycle Time)」をとりあげる。

サイエンス・リンケージとは、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。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た指標である。特許における科学論文の引用は、技術(特許)とそれのもととなっている科学とを関係付けるものと考えられることから、サイエンス・リンケージは、科学と特許の関係性の強さを示すと考えられている。

米国特許商標庁が作成している米国特許分類 (U.S. Patent Classification System) と標準産業分類 (Standard Industrial Classification System) の対応表を用いて、産業分類別に米国特許のサイエンス・リンケージの推移を調べた。特許文献を技術の内容で分類した国際特許分類による分析も可能であるが、そこに含まれる技術のイメージが分かりにくいことから、ここでは産業分類との対応を見た。

2004～2006 年に登録特許数が最も多いのは通信機器、電子部品製造業であり、一般機械器具製造業、専門機器、科学機器製造業と続く。年平均成長率に注目すると、通信機器、電子部品製造業が最も高く、次に続くのは石油製品、石炭製品製造業である(図表 4-2-7)。

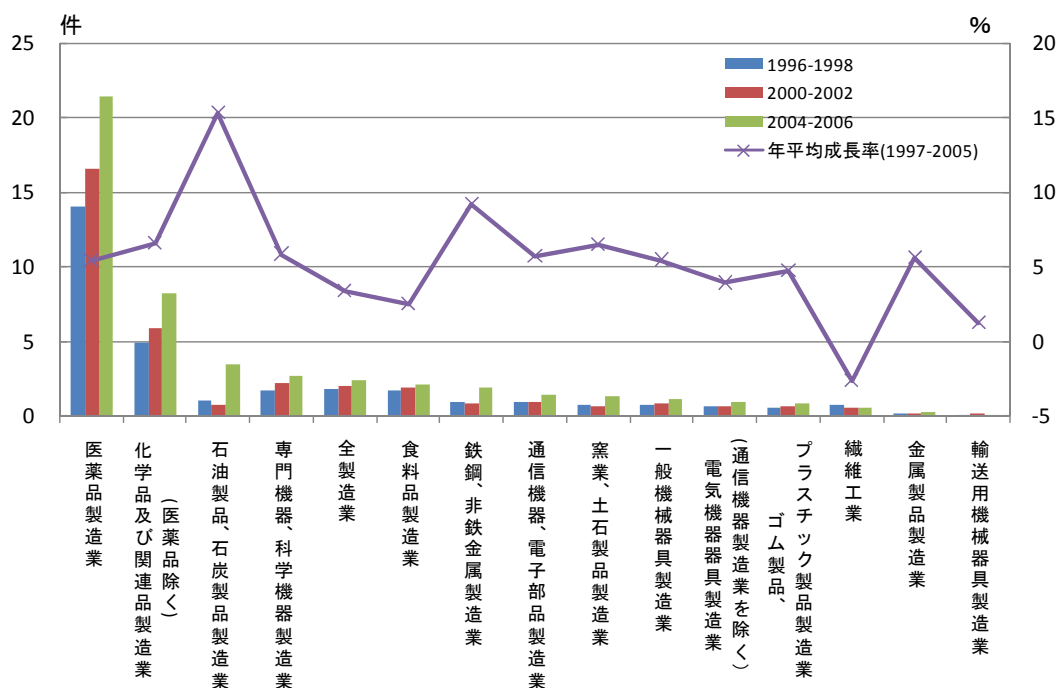
全体としてサイエンス・リンケージの値は増加する傾向にある(図表 4-2-8)。1996～1998 年から 2004～2006 年の間に、全製造業におけるサイエンス・リンケージの値は 1.86 から 2.42 へ上昇した。サイエンス・リンケージの値は、医薬品製造業が飛びぬけて高く、2004～2006 年では 21.5 である。次に大きいのが、化学品及び関連製品製造業(医薬品除く)であるが、サイエンス・リンケージの値は医薬品製造業の半分以上である。石油製品、石炭製品製造業については、2000～2002 年の段階では、サイエンス・リンケージの値が 0.73 とそれほど高くなかったが、2004～2006 年では 3.46 と急上昇している。鉄鋼、非鉄金属製造業についても、サイエンス・リンケージが 10 年間で約 2 倍に増加している(図表 4-2-8)。

【図表 4-2-7】 産業分類ごとの登録特許数(3 年平均値)

	1996-1998	2000-2002	2004-2006	年平均成長率 (%, 1997-2005)
通信機器、電子部品製造業	22,439	36,025	42,609	8.3
一般機械器具製造業	26,730	35,820	37,665	4.4
専門機器、科学機器製造業	17,196	20,892	21,526	2.8
電気機器器具製造業(通信機器製造業を除く)	8,001	11,152	11,653	4.8
化学品及び関連製品製造業(医薬品除く)	12,259	13,977	10,324	-2.1
輸送用機械器具製造業	5,030	7,359	6,782	3.8
金属製品製造業	6,610	8,363	6,589	0.0
医薬品製造業	5,154	6,377	4,715	-1.1
ゴム製品、プラスチック製品製造業	4,337	5,081	3,687	-2.0
窯業、土石製品製造業	1,890	2,285	1,920	0.2
鉄鋼、非鉄金属製造業	852	1,154	938	1.2
石油製品、石炭製品製造業	523	756	797	5.4
繊維工業	705	700	541	-3.2
食料品製造業	615	855	447	-3.9

資料: Patent Board に基づき科学技術政策研究所で集計。

【図表 4-2-8】 米国特許におけるサイエンス・リンケージ

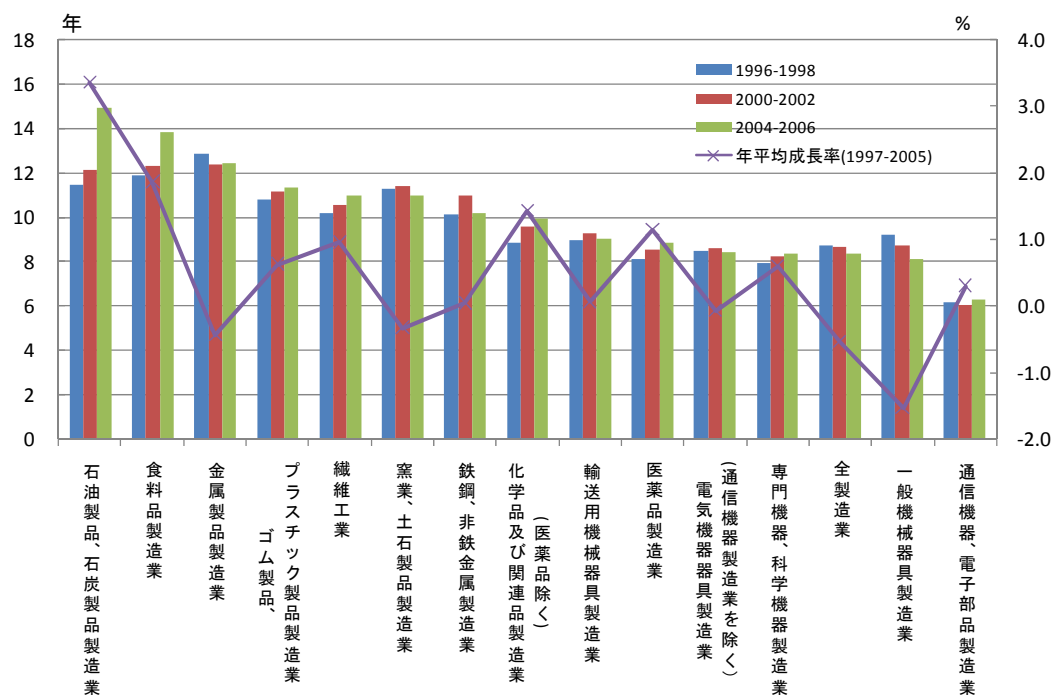


注: 年平均成長率は 1997～2005 年の成長率を示す。1997 年の値として 1996～1998 年の 3 年平均、2005 年の値として 2004～2006 年の 3 年平均を用いた。
 資料: Patent Board に基づき科学技術政策研究所で集計。
 参照: 表 4-2-8

つぎに、テクノロジーサイクルタイムの分析結果について述べる。テクノロジーサイクルタイムとは、審査報告書がどれくらい昔の特許文献を引用しているかを示した指標である。具体的には審査報告書とそこで引用されている特許文献の出版年のタイムラグを求め、タイムラグの中央値を計算することでテクノロジーサイクルタイムとしている。テクノロジーサイクルタイムが短い分野ほど、ある特許をもとに次の特許が生み出されるまでの期間が短い。どの程度の周期で新しい特許が生み出されるかは、技術分野の特性や企業の特許戦略などさまざまな要因に依存しており、テクノロジーサイクルタイムについても、これらの要因に依存すると考えられる。

テクノロジーサイクルタイムが最も長いのは、石油製品、石炭製品製造業であり、2004～2006年で15年となっている。次に続くのは、食料品製造業、金属製品製造業、ゴム製品・プラスチック製品製造業、繊維工業である。一方、テクノロジーサイクルタイムが最も短いのは通信機器、電子部品製造業であり、その値は6年である(図表4-2-9)。

【図表4-2-9】米国特許におけるテクノロジーサイクルタイム



注: 年平均成長率は1997～2005年の成長率を示す。1997年の値として1996～1998年の3年平均、2005年の値として2004～2006年の3年平均を用いた。
資料: Patent Boardに基づき科学技術政策研究所で集計。
参照: 表4-2-9

第5章 研究開発のアウトカム

この章では研究開発のアウトカムと称して、研究開発に必要な費用や人材を投入し、その結果、論文や特許の数といった直接的な結果を出し、また、実際に社会にどんな影響を与えたか、といった研究開発がもたらした成果を見てみる。しかしながら、このアウトカムを本質的に把握することは困難を伴い、現時点での指標は少ない。この章では、技術力の国際的な競争力を示す技術貿易、ハイテク産業貿易、イノベーションのアウトカムを示す代理指標として用いるケースが多い全要素生産性(TFP)について掲載することとする。

5.1 技術貿易

ポイント

- 技術貿易収支比を見ると、日本は2007年で3.49であり、1993年以降、出超が続いている。国外の系列会社間取引、いわゆる親子会社間取引を差し引いた技術貿易を見てみると、日本の親子会社以外の技術貿易収支比は2007年で1.1であり、2001年以降横ばいに推移している。
- 米国の技術貿易収支比は、長期的に低下傾向にあり、2001年度以降日本を下回り、2006年では2.12の出超となっている。しかしながら、技術力の指標としてより適切と考えられる系列会社間を除いた技術貿易収支については、米国が日本を大きく上回っている(米国の関連会社以外3.7に対して日本の親子会社以外1.1)

5.1.1 国境を越える科学技術知識:技術貿易

一般に、技術等を利用する権利⁽¹⁾を、対価を受け取って外国にあ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呼ぶ。一国の技術水準を国際的に測る指標としても用いられ、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。各国の技術貿易の状況は様々な面で異なるので単純には比較できないが、ここでは国毎の技術輸出額と技術輸入額の相互の関係や経年変化に注目して考察する。

主要国の技術貿易額(図表 5-1-1(A))を見ると、各国の傾向は一様でないが、概して増加の傾向がある。国別に見ると、日本は、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。2008年の技術輸出額は2兆4,823億円、技術輸入

額は7,105億円である。

米国は技術輸出額が圧倒的に多く、2006年で比較すると日本の4倍である。その推移を見ると、技術輸出入ともに一貫して増加している。技術輸入額は技術輸出額に比べると小さく、技術貿易収支は出超となっている。

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、技術輸出額は一貫して増加しているが、技術輸入額は2002年以降増減を繰り返している。

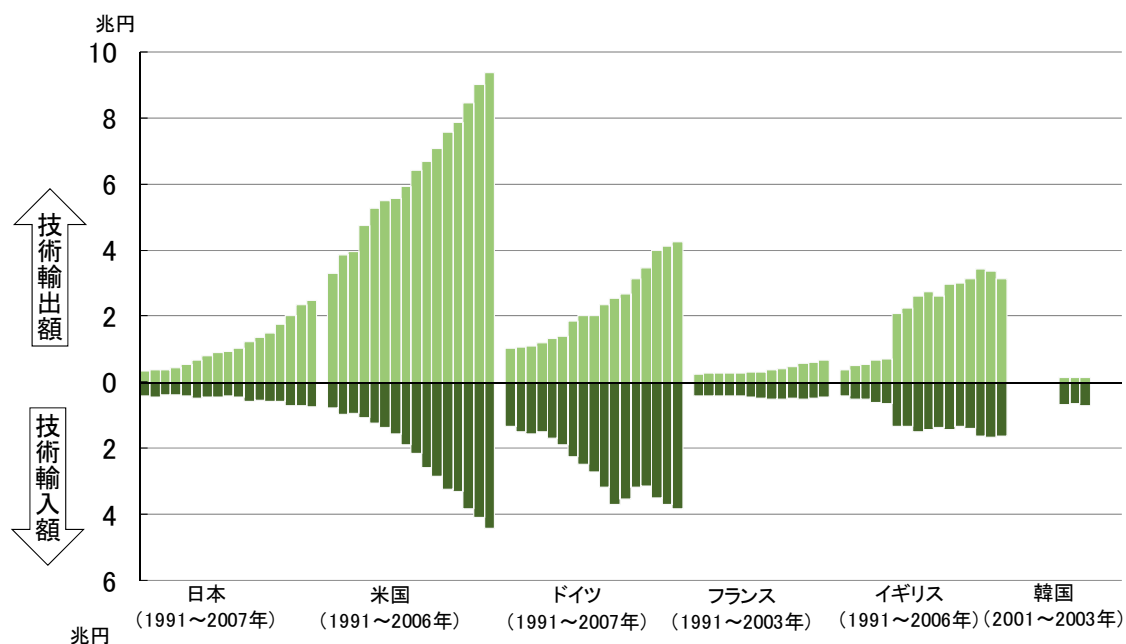
フランスは、図に示した国のなかでは、技術輸出額、技術輸入額ともに小さい国に属する。経年的に見ると技術輸出額が1998年以降、増加傾向にあり、技術輸入額は横ばいに推移している。技術貿易収支は、2000年以降出超となっている。

イギリスについては1996年以降、統計のとり方が変更されたため、経年的な変化を見るには注意が必要だが、技術輸出額は概ね増加の傾向にある。

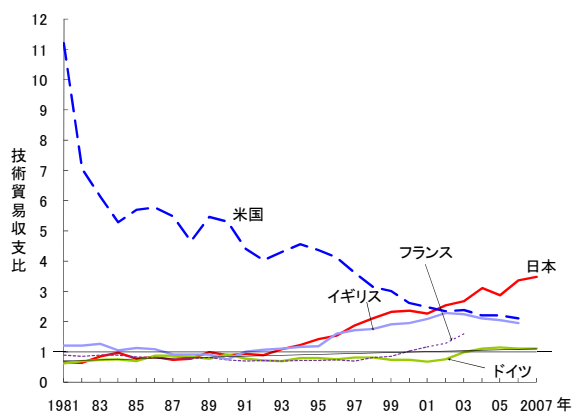
(1)特許権、実用新案権、商標権、意匠権、著作権等の法律に基づいて与えられる知的財産権および設計図、青写真、いわゆるノウハウ等の技術に関する権利を含む。

【図表 5-1-1】主要国の技術貿易

(A)技術貿易額の推移



(B)技術貿易収支比の推移



注: <日本> 技術貿易の種類は以下のとおり(商標権は除く)

- ①特許権、実用新案権、著作権
- ②意匠権
- ③各技術上のノウハウの提供や技術指導(無償提供を除く)
- ④開発途上国に対する技術援助(政府からの委託によるものを含む)

<米国> ロイヤリティとライセンスのみ。

<ドイツ> 1990年までは西ドイツ。1985年までは、特許、ノウハウ、商標、意匠を対象とする。1986年からは、更に技術サービス、コンピュータサービス、産業分野の研究開発を含む。

<イギリス> 1984年から石油企業のみを含む。1996年から特許、発明、ノウハウ、商標、意匠、技術に関連したサービス及び研究開発を含む。

2) 購買力平価換算は参考統計Eを使用した。

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国、ドイツ、フランス、イギリス、韓国> OECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"

参照: 表 5-1-1

技術貿易収支比(技術輸出額/技術輸入額)について見ると(図表 5-1-1(B))、日本の技術貿易収支比は1993年にはじめて1を超えた後、継続して増加傾向にあり、2007年度の値は3.49と、高い数値を示している。

米国は長期的には減少傾向にあり、2001年以降、日本を下回り、2006年では2.12の出超となっている。ドイツは2003年に技術貿易収支比が1を超えたが、その後は1.1あたりを推移している。フランスは2000年になって初めて1を超え、その後は高い数値を示しており、2003年では1.6である。イギリスは1995年までは1あたりを推移したが、1996年以降、出超となっており、2000年からは2あたりを推移している。

技術貿易に関するデータを見る際、国外の系列会社間との技術貿易など企業グループ内での技術移転が、国家間の技術貿易のかかなりの部分を占めていることが往々にしてある。系列会社間での技術貿易は、技術知識の国際移転の指標ではあるものの、技術力の国際的な競争力を示す指標という性格は薄い。各国の技術力の指標として技術貿易を用いる際には、企業グループ内での技術移転は除外して考えるほうが自然である。そこでデータが利用可能な日本と米国の技術輸出額・輸入額について、系列会社間とそれ以外の技術貿易を比較する。

日本⁽²⁾の調査では「親子会社」を、技術輸出先または技術輸入元との資本関係について、出資比率が50%を超える場合と定めて、親子会社間及びそれ以外の技術貿易を調査している。

2007年度の日本の親子会社以外の技術輸出額は6,580億円であり、全体の26.5%である。2001年度では5,399億円、全体の43.3%であったのと比較すると、16.8ポイント減少している。一方、親子会社以外の技術輸出は大きく増加している。技術輸入額については、2007年度で5,958億円、全体の83.9%が親子会社以外の技術輸入額である。全体での割合を長期的に見ても、常に8割以上を占めている。

米国のデータでは「関連会社」を、直接または間接に10%以上の株式あるいは議決権を保有している会社等と定義して、関連会社間とそれ以外の技術貿易が示されている。

米国の2005年の関連会社以外の技術輸出額は、1兆9,827億円であり、技術輸出総額の26.7%である。米国の産業分類が現在のものに変更された1999年(1兆6,844億円、26.2%)と比較してみると、関連会社以外の技術輸出額は1.2倍に増加しているが全体に占める割合は26.7%とあまり変わっていない。技術輸入額については、2005年の関連会社以外の技術輸入額は5,365億円であり、全体の16.9%を占めている。1999年では4,428億円、割合

は20.9%であったのと比較すると、関連会社以外の技術輸入額は約1.2倍の増加に反して、割合については4ポイント減少している。

親子会社以外あるいは関連会社以外の技術貿易は、米国では輸出入ともに全体の約2割程度なのに対して、日本は、輸出については約3割、輸入については約8割と技術輸出入での違いが出ている(図5-1-2(A))。

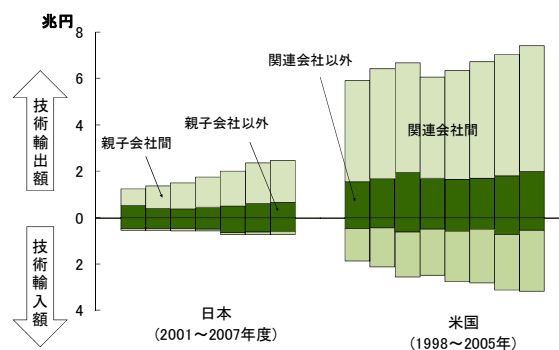
また、親子会社以外の技術貿易収支比を見ると、日本は1前後で推移しているのに対し、米国は3前後で推移しており、2005年の値は3.7の出超である(図5-1-2(B))。

日本、米国で親子会社あるいは関連会社の定義が異なるため、単純な比較はできないが、このデータは米国の技術力が日本を上回っていることを示すと解される(図表5-1-2(C))。

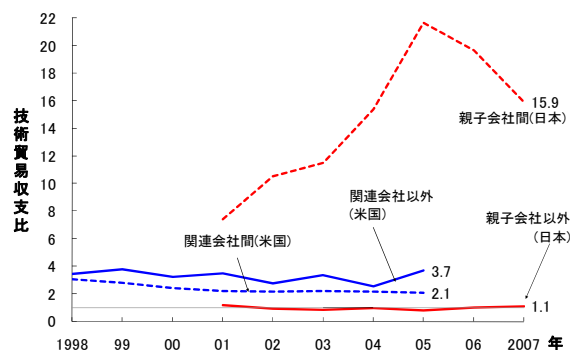
【図表5-1-2】日本と米国の技術貿易額の推移
(親子会社、関連会社間の技術貿易とそれ以外の技術貿易)



(A)技術貿易額



(B)技術貿易収支比



(2)平成14年調査より、総務省「科学技術研究調査」が、日本の企業等の技術貿易データについて、親子会社間の技術貿易額とそれ以外の技術貿易額を区別して調査するようになった。

(C)資本関係による親子会社(関連会社)の定義と

技術貿易額

		(単位:兆円)					
		日本		米国			
資本関係	50%以上 ↑ 50%未満 ↓	技術輸出	技術輸入	技術輸出	技術輸入	資本関係	↑ 10%以上 ↓ 10%未満
		1.8	0.1	5.5	2.6		
		0.7	0.6	2.0	0.5		

注: 日本と米国の親子会社(系列会社)については定義が違うので国際比較する際には注意が必要である、両国の違いについては以下のとおり。

- ①日本の親子会社とは出資比率が50%超の場合を指す。
②米国の関連会社とは直接または間接に10%以上の株式あるいは議決権を保有している関連会社等を指す。

<日本>産業分類は日本標準産業分類に基づいた科学技術研究調査の産業分類を使用。2006年度以前は日本標準産業分類2002年改訂版(第11回)に基づいたもの、2007年度は日本標準産業分類2007年改訂版(第12回)に基づいたものを使用。

<米国>1)産業分類はNAICSを使用。
2)2001年からFFRDCsを除いている。

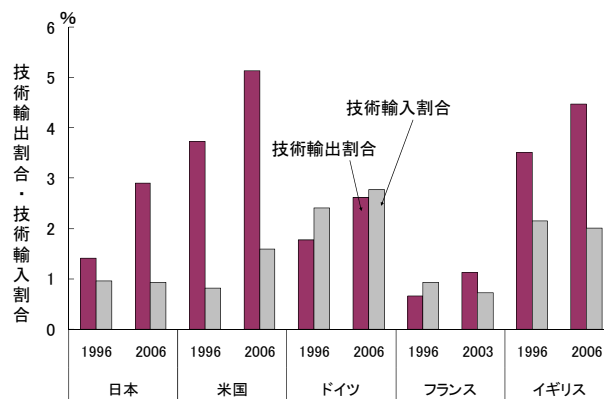
資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」
<米国>NSF, "Science & Engineering Indicators 2008"
参照: 表 5-1-2

図 5-1-3 は貿易額全体に対する技術貿易額の割合である。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見る。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。

米国は技術輸出割合が最も高く、2006 年で5.1%、1996年(3.7%)と比較すると1.4ポイント増加している。イギリスは2006 年で4.5%、1996 年(3.5%)と比較すると1ポイント増加である。日本の技術輸出割合は2006 年で2.9%、1996 年(1.4%)と比較すると倍以上になっており、日本は技術輸出の割合が一番伸びた国である。

一方、技術輸入割合は、ドイツ(2006 年、2.8%)が高く、しかも技術輸出割合よりも技術輸入割合が高い。1996 年(1.8%)と比較すると1.0ポイント増加である。次いでイギリスが(2006 年、2.0%)高いが1996 年と比較すると0.2ポイント減少している。米国は2006 年では1.6%であり、1996 年(0.8%)と比較すると伸びは倍となっている。日本の技術輸入割合は1996 年で1.0%、2006 年で0.9%とあまり変化していない。

【図表 5-1-3】貿易額全体に対する技術貿易額の割合



注: 1)技術貿易の種類については図表 5-1-1 と同じ。

2)技術輸出入額は図表 5-1-1 と同じ。

資料: <技術輸出入額>図表 5-1-1 と同じ。

<全輸出入額>OECD, "Annual National Accounts 2008/1"

参照: 表 5-1-3

5.1.2 日本の技術貿易

ポイント

- 日本の技術輸出額を産業分類別に見ると、「輸送用機械器具製造業」が全産業の約5割を占めており、次いで「医薬品製造業」が全産業の約1割を占めている。「輸送用機械器具製造業」については親子会社が約9割なのに対して、「医薬品製造業」の場合は約4割にとどまっている。親子会社間での取引の多い日本の技術輸出の中では「医薬品製造業」はより国際的な技術移転をしている産業であるといえる。
- 日本の技術輸入については親子会社以外での取引のほうが多いが、「電気機械器具製造業」については親子会社間での取引が5割強となっている。
- 日本の技術輸出の相手先国を見ると、米国が全体の約4割を占めて、第1位であり、中国は約1割でこれに続いている。3位のイギリスは1割弱である。一方、技術輸入については、米国が全技術輸入の7割を占めており、これに続くドイツ、フランス、イギリスは5%程度である。

(1)産業分類別の技術貿易

日本の技術貿易について産業分類別に見ると2007年度での技術輸出額が多い産業は、「輸送用機械器具製造業」であり、1兆2,502億円と全産業の50.4%を占めている。これに続くのが「医薬品製造業」(2,830億円、11.4%)、「情報通信機械器具製造業」(2,456億円、9.9%)である。2002年度と比較すると「輸送用機械器具製造業」の割合は、5.2ポイント減少し、「医薬品製造業」は1.1ポイント増加し、「情報通信機械器具製造業」は0.1ポイント増加した。

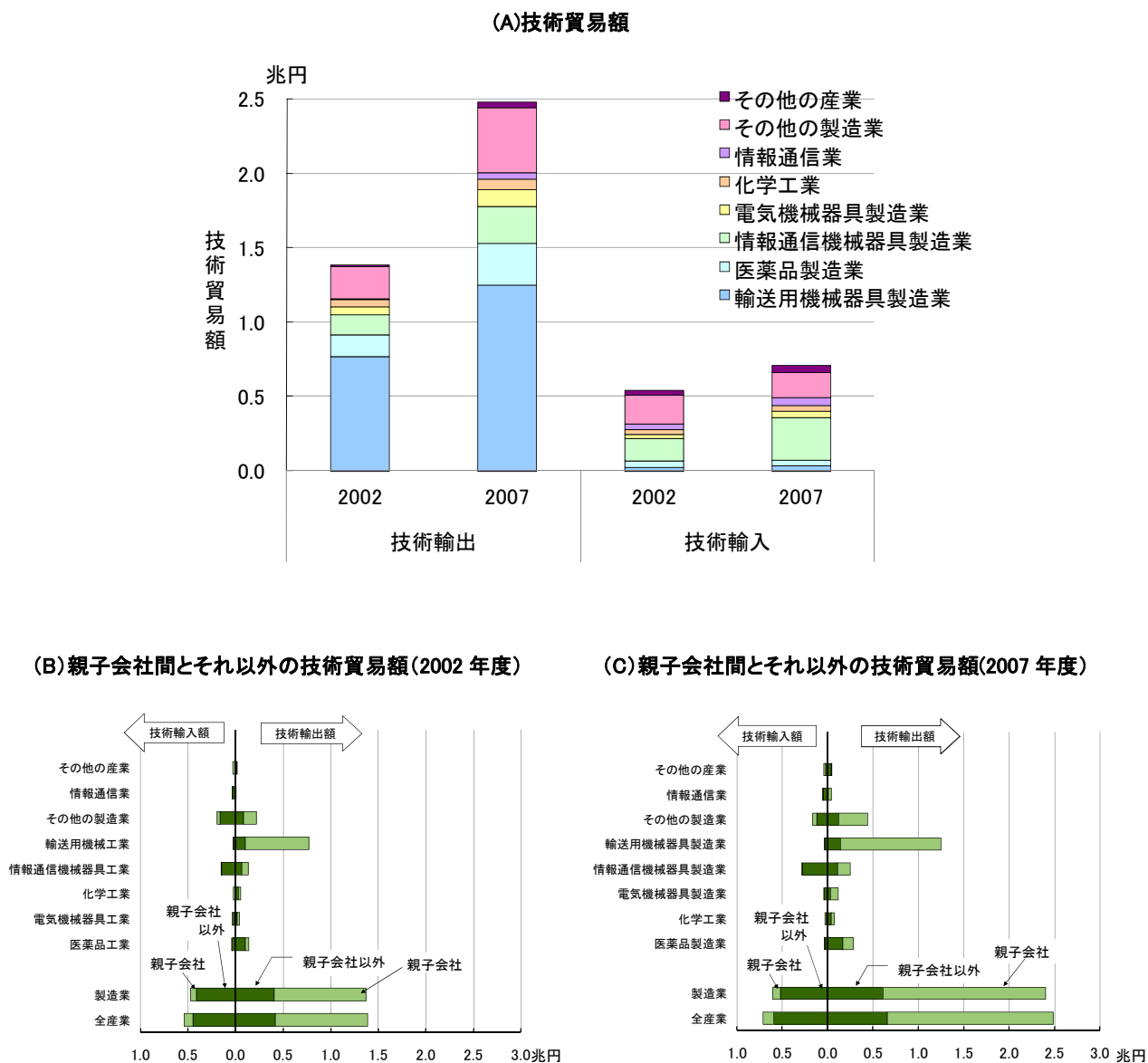
一方、技術輸入額が多い産業は、2007年度で見ると、「情報通信機械器具製造業」であり、2,857億円、全産業に占める割合は40.2%である。これに続くのは「情報通信業」(579億円、8.2%)、「電気機械器具製造業」(453億円、6.4%)である。2002年度と比較すると「情報通信機械器具製造業」の割合は12.2ポイントとかなり増加しており、「情報通信業」は1.2ポイント増加している。「医薬品製造業」は2002年度には全産業の7.7%を占めていたが、2007年度では5.2%(369億円)と減少した(図表5-1-4(A))。

産業分類別の技術貿易額を親子会社間と親子会社以外に分類し、状況を見ると、技術輸出では、ほとんどの産業で親子会社間の方の金額が多く、「輸送用機械器具製造業」は同産業の9割、「情報通信業」も8割が親子会社間の貿易である。「情報通信業」は2002年度では5割程度であったのと比

較すると、より親子会社での取引が増加したといえる。一方、「医薬品製造業」、「化学工業」については親子会社以外での割合の方が大きく、「医薬品製造業」、「化学工業」ともに約6割が親子会社以外である。なお、「医薬品製造業」については2002年度では7割であった。

技術輸入では、ほとんどの産業で親子会社以外の方の割合が大きいが、「電気機械器具製造業」については親子会社間5割強となっている。2002年度では7割であり、低下する傾向にある(図表5-1-4(B、C))。

【図表 5-1-4】 日本の産業分類別の技術貿易



注: 1)項目名は最新年の科学技術研究調査の項目名を使用している。
 2)2002年度の産業分類は日本標準産業分類 2002年改訂版(第11回)に基づいた科学技術研究調査の産業分類を使用している。
 3)2007年度の産業分類は、日本標準産業分類 2007年改訂版(第12回)に基づいた科学技術研究調査の産業分類を使用している。
 4)技術貿易の対象は、特許、ノウハウや技術指導等。
 5)親子会社とは、出資比率が50%を超える場合。
 資料: 総務省、「科学技術研究調査報告」
 参照: 表 5-1-4

(2)相手先国別・産業分類別の技術貿易

この節では技術貿易統計を相手先国別・産業分類別に見ることにより、日本と他国との技術に関する関係を明らかにする。

図表 5-1-5(A,B)は、日本が主要国と、どの程度技術貿易を行っているか、また、その相手先企業が親子会社か、それ以外か、を示したものである。日本の技術輸出額、つまり、相手先国から対価を受け取った額について見ると、米国が群を抜いて大きく、9,481 億円、うち親子会社以外は 2,191 億円で 23.1%を占めている。続いて中国が 2,529 億円、うち親子会社以外は 834 億円で 33.0%を占める。なお、親子会社以外の割合が大きいのは韓国であり、全体の70.0%を占めている。また、ドイツも49.6%が親子会社以外の取引となっている。なお、ここで挙げた6カ国以外への技術輸出額の合計は米国に匹敵する。ここには、タイ、台湾、カナダなどが含まれる。

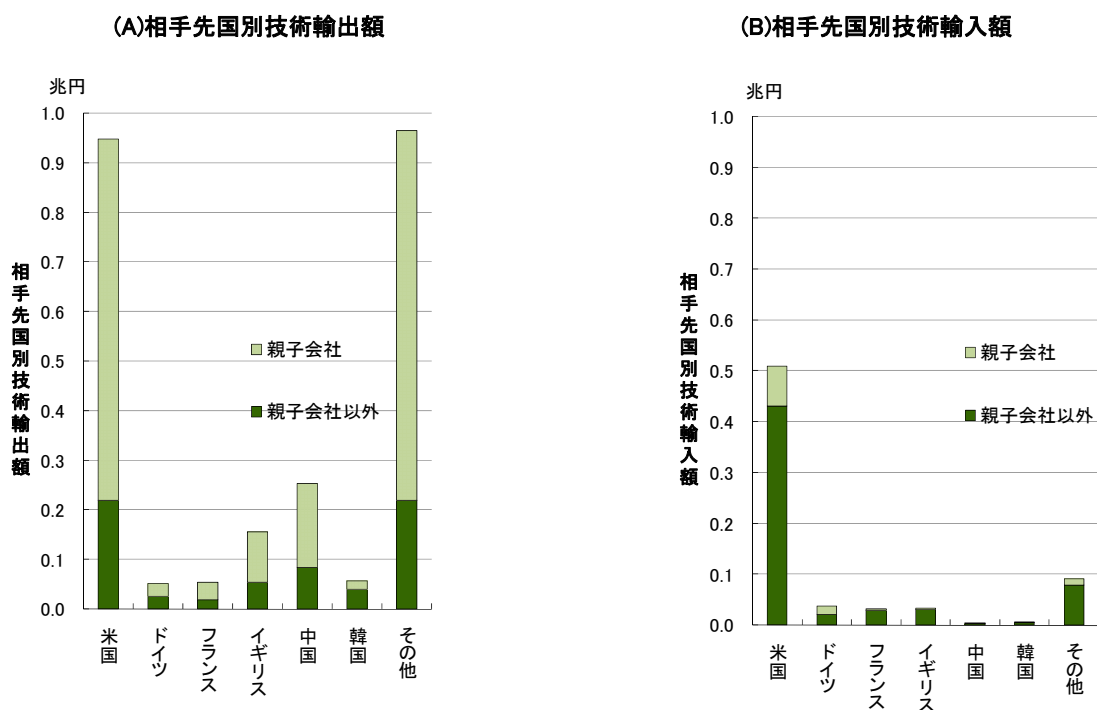
日本の技術輸入額、つまり相手先国に対価を支払った額についても米国が一番大きく、5,086 億円であり、親子会社以外の割合は 84.6%である。続い

てドイツが 372 億円、親子会社以外の割合は 54.4%と、他の国と比較すると少ない割合である。

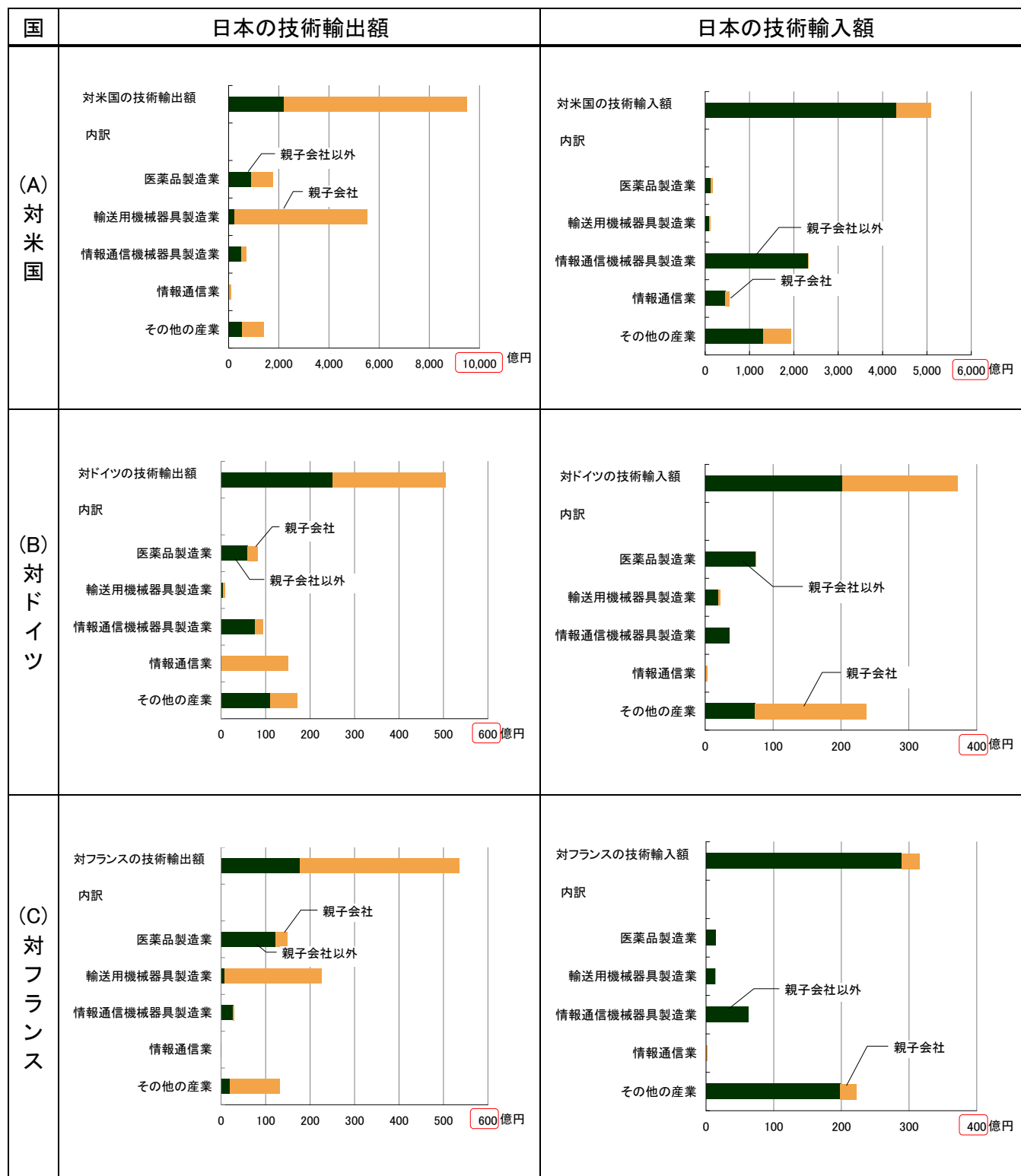
図表 5-1-5(C)は技術輸出額を左側に、技術輸入額を右側にして、相手先国別、主要産業別、親子会社かそれ以外か、を示した図である。

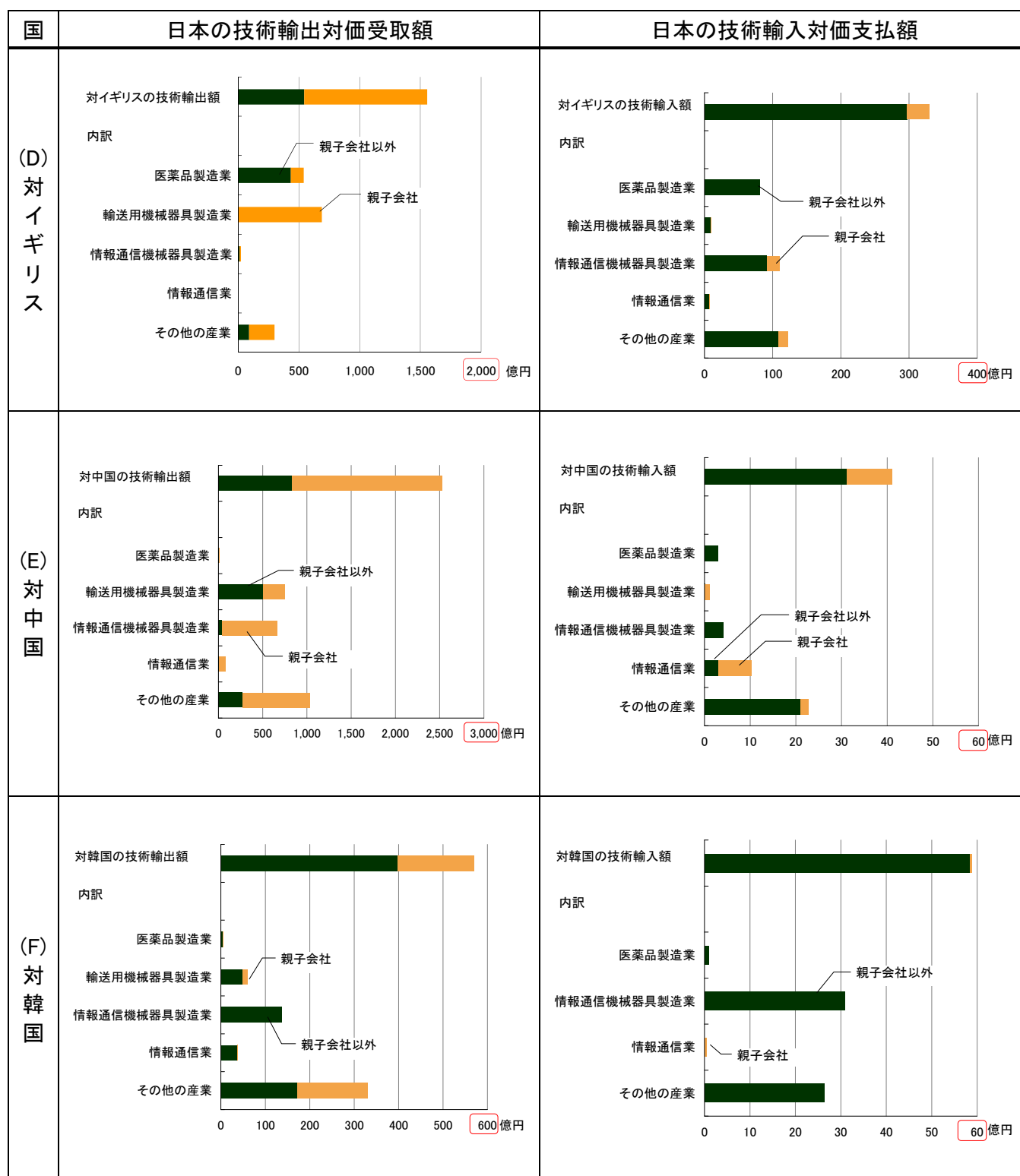
技術輸出について主要産業別にみると、「医薬品製造業」での金額が大きいのは米国であり、次はイギリスであるがその差は大きい。親子会社以外での割合をみるとドイツ、フランス、イギリスともに 8 割以上を占めている。「輸送用機械器具製造業」での金額が大きいのも米国であり、次いでイギリスであるが、この差も大きい。この産業はほとんどが親子会社間での取引であるが中国については親子会社以外での割合が高い。「情報通信機械器具製造業」では米国、中国の金額が大きい。親子会社以外での割合も大きい産業であるが、対中国ではそのほとんどが親子会社である。「情報通信業」についてはドイツの金額が大きい、そのほとんどが親子会社間での取引である。

【図表 5-1-5】 日本の相手先国別技術貿易額（2007 年度）



(C)相手先国別・主要産業別の技術貿易額内訳(2007 年度)





注: 図表 5-1-4 と同じ。
 資料: 総務省、「科学技術研究調査報告」
 参照: 表 5-1-5

5.2 ハイテク産業貿易

ポイント

- 全世界でのハイテク産業貿易は5年間で約2倍増加した。中でも「電気機器」産業は全体の約4割を占め最大である。
- 国別で見ると、米国は貿易規模が大きく、拡大傾向にあるが、中国は近年、貿易額を急増させ、米国の水準に近くなっている。ドイツの貿易額も急拡大しており、日本はドイツに次ぐ第4位の位置にある。
- 日本のハイテク産業貿易収支比は、90年代初頭3を超える出超であった。その後は減少傾向にあるものの、2006年においても1.3の出超である。1990年代以降、欧州、中国は1前後を推移しており、米国は2000年以降、1以下、すなわち入超になっている。
- 分野別に見ると、各国とも「電子機器」産業が大きな割合を示しており、特に中国は輸出入ともに、近年米国を上回る金額となっている。
- 日本は「電子機器」、「医用・精密・光学機器」産業とともに出超である。米国については「航空・宇宙」産業が出超であり、ドイツは「医薬品」、「医用・精密・光学機器」産業が出超である。

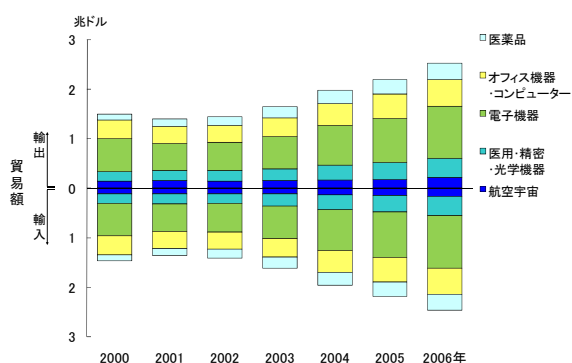
ハイテク産業の貿易額は、技術貿易のように科学技術知識の直接的なデータではないが、実際に製品開発に活用された科学技術知識の間接的な指標である。なお、ここでいうハイテク産業とは OECD の資料に基づいた分類に従い「医薬品」、「オフィス機器・コンピューター」、「電子機器」、「医用・精密・光学機器」、「航空宇宙」としている。

図表 5-2-1 に、ハイテク産業の貿易額(輸出額と輸入額)の OECD 加盟国 30 と非加盟国・地域⁽³⁾17 についての合計額⁽⁴⁾の推移を示した。これは全世界のハイテク産業貿易と考えてもよいであろう。

これを見ると「電子機器」が最も大きい。全体での割合も「電子機器」が大きい。2000 年と比較すると多少、減少傾向にある。一方、「医薬品」、「医用・精密・光学機器」産業については増加傾向が見える。

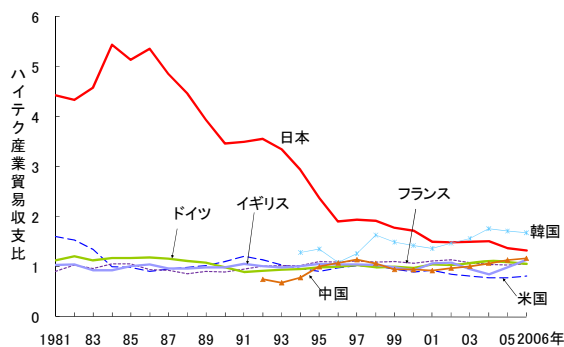
図表 5-2-2 に、ハイテク産業全体の貿易収支比の推移を 6 か国について示した。日本の収支比は大きい。1984 年を頂点として、長期的に減少傾向にあり、2003 年には韓国に追い抜かれている。米国、ドイツ、フランス、イギリスは貿易収支比1あたりを前後している。

【図表 5-2-1】 OECD 加盟国 30 と非加盟国・地域 17 のハイテク産業の貿易額の推移



資料: OECD, "STAN BILATERAL TRADE DATABASE(EDITION 2008)"
参照: 表 5-2-1

【図表 5-2-2】 主要国におけるハイテクノロジー産業の貿易収支



資料: 図表 5-2-1 と同じ。
参照: 表 5-2-2

(3) アルジェリア、ブラジル、チリ、中国、エストニア、香港、インド、インドネシア、イスラエル、マレーシア、フィリピン、ロシア、シンガポール、スロベニア、タイ、台湾、南アフリカ

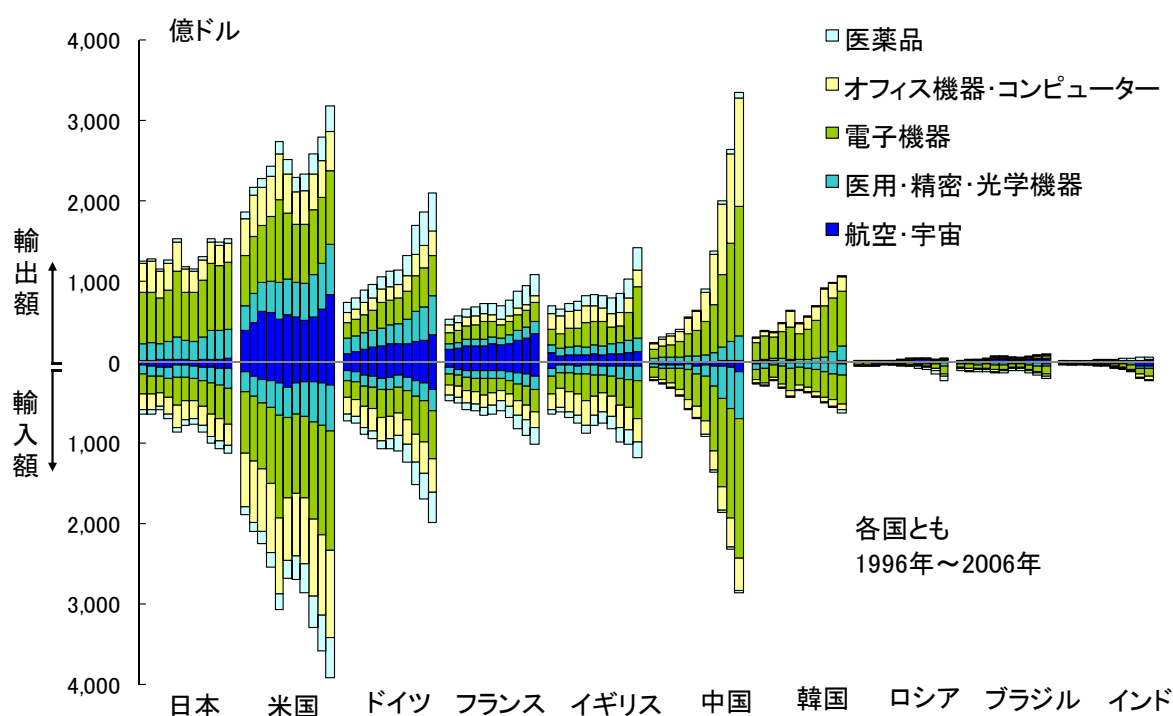
(4) 各国が自国以外に対して貿易を行った額を合計したもの。

各国のハイテク産業の内訳を見ると、日本のハイテク産業の貿易収支の黒字には「電子機器」産業が大きく寄与している。「医用・精密・光学機器」も出超であるが、「オフィス機器・コンピューター」産業については、2003 年以降、輸入超過となっている。また、「航空・宇宙」産業と「医薬品」産業は輸入超過である。

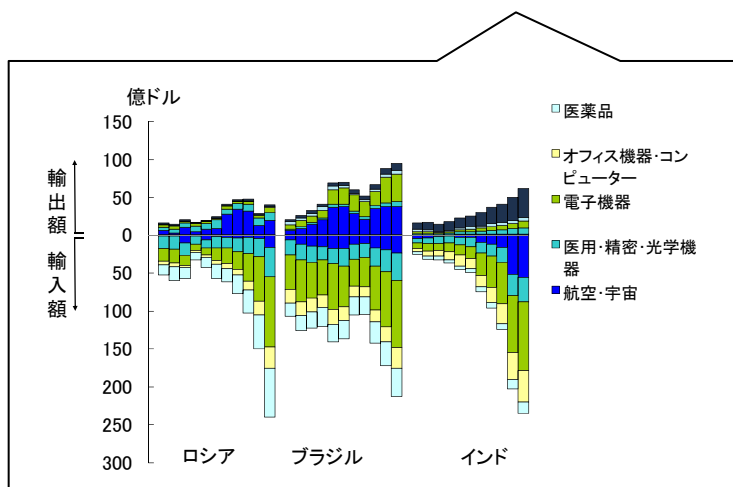
米国については「航空・宇宙」について出超である。ドイツは「医薬品」、「医用・精密・光学機器」、フ

ランス、イギリスは「航空・宇宙」、「医薬品」が出超である。中国はハイテク産業貿易の金額が大きく伸びており、特に「電子機器」の増加が激しいが、貿易収支比は1以下である。韓国も「電子機器」の増加が目立つ。昨今、経済発展が著しい BRICs のデータを見ると、ロシア、ブラジル、インドともに輸入額が大きい。輸出額に注目するとロシア、ブラジルについては「航空・宇宙」が大きく、インドについては「医薬品」が大きい。

【図表 5-2-3】 主要国におけるハイテクノロジー産業貿易額の推移



資料：図表 5-2-1 と同じ。
参照：表 5-2-3



5.3 全要素生産性(TFP)

ポイント

○経済成長から労働と資本の寄与を除いた TFP の変化を見ると、日本の場合 1990 年代前半、後半、2000 年代前半と次第に上昇している。

○2000 年代前半の TFP 寄与は日本、ドイツ、フランス、イギリスでほぼ同一の水準にある。米国の TFP 寄与はこれらの国より高くなっている。

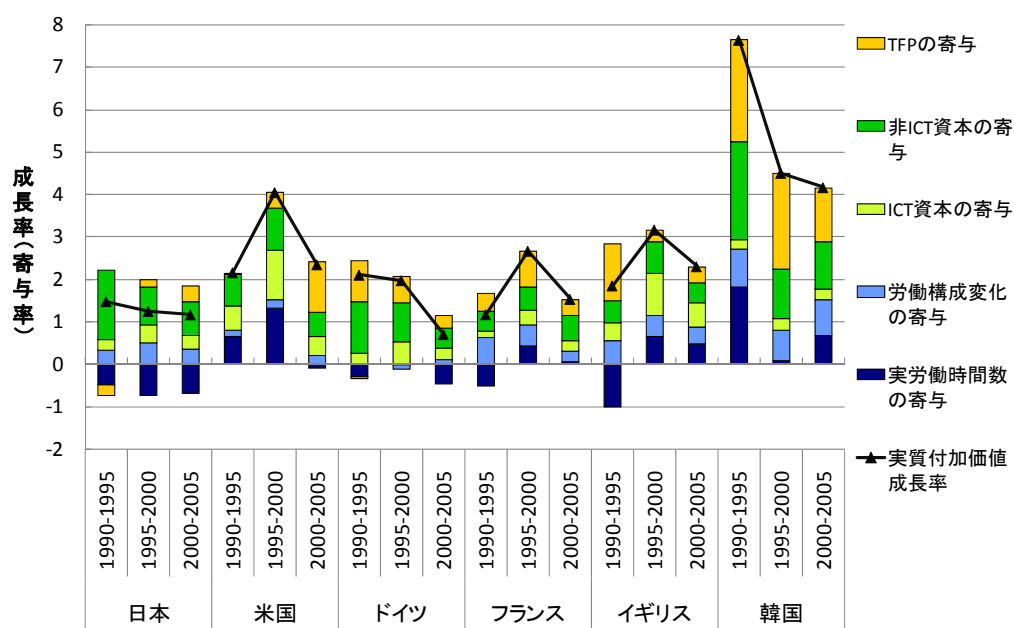
全要素生産性(TFP)は、経済成長から労働と資本の生産要素の寄与を除いた値であり、研究開発活動などによるイノベーションのアウトカムを示す代理指標として用いるケースが多い。この節では EU-KLEMS のデータベースを基に各国の経済成長の要因を実労働時間数の寄与(Contribution of hours worked)、労働構成変化の寄与(Contribution of labour composition change)、ICT 資本の寄与(Contribution of ICT capital services)、非 ICT 資本の寄与(Contribution of non-ICT capital services)及び TFP の寄与(Contribution of TFP)の 5 つに分け、そのデータを 5 ヶ年毎の平均値で見てみる(図表 5-2-4)。

日本の実質付加価値成長率は徐々に低下しているものの、経済成長から労働と、資本の寄与を除いた TFP の変化をみると、日本の場合 1990-1995、1995-2000、2000-2005 年と次第に上昇している。

米国は 1995-2000 年に高い実質付加価値成長率を示したが、2000-2005 年になると低下した。一方 TFP は 2000-2005 年の方が大きな数値を示している。韓国は 1990-1995 年に高い実質付加価値成長率を示していたが、その後、TFP とともに低下している。また、ドイツも同じ現象である。

2000 年代前半の TFP の寄与は日本、ドイツ、フランス、イギリスでほぼ同一の水準にある。米国の TFP の寄与はこれらの国より高くなっている。

【図表 5-2-4】 主要国の経済成長の要因分解



注: 5 ヶ年平均値である。たとえば 1990-1995 の場合、90-91、91-92、92-93、93-94、94-95 の 5 年分の値の平均値。

資料: EU-KLEMS Database, June 2009 から作成。
参照 5-2-4

参考資料

参考資料 地域の指標

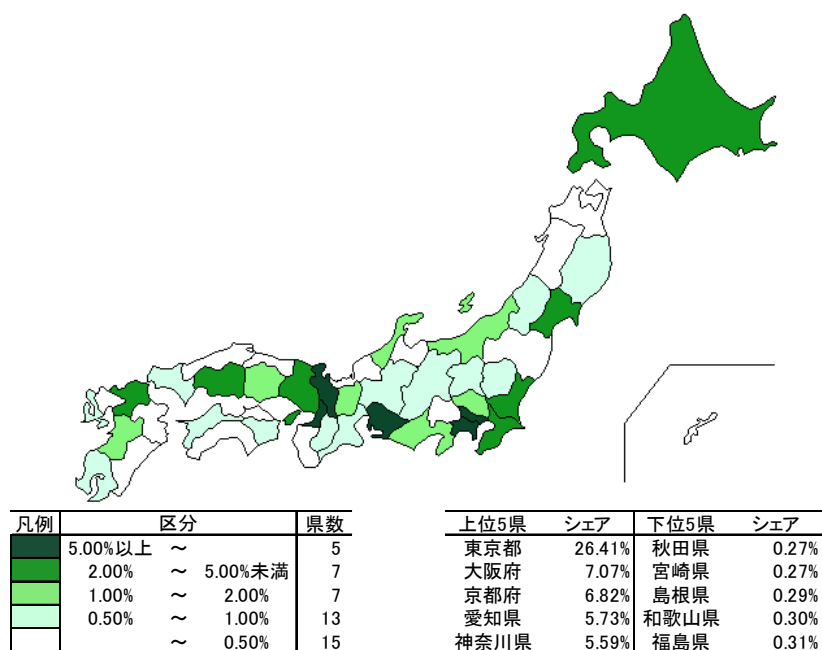
ここでは、科学技術活動のアウトプットの状況を表す以下の1～7の項目について、日本の都道府県でどのような分布や変化をしているかを示した。

1. 国公立大学の大学院生数
2. 論文数(全分野)
3. 論文数(生命系分野)
4. 論文数(理工系分野)
5. 理工系分野と生命系分野の論文のバランス
6. 特許出願件数
7. 発明者数

作図にあたり、都道府県のグルーピングの方法はできるだけ共通のものにした。

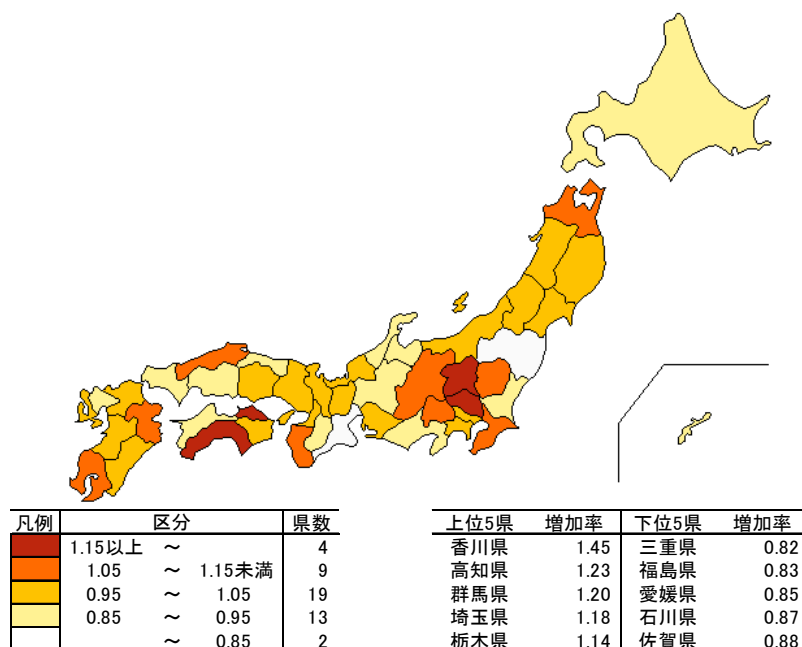
1. 国公立大学の大学院生数

図 1-1. 国公立大学の大学院生数シェア 2005～2007 年平均値



資料: 文部科学省 学校基本調査報告

図 1-2. 国公立大学の大学院生数シェア増加率 2000～2002 年平均値と 2005～2007 年平均値の比較



資料: 文部科学省 学校基本調査報告

【ポイント】

- ・大学院生は、大都市を有する都道府県に多い(図 1-1)。
- ・2000～2002 年から 2005～2007 年のシェア増加率でみると、四国地方の香川県と高知県、および東京都周辺の県で増加率が高い。一方でシェア増加率が 0.95 未満と減少した都道府県は 15(図 1-2)である。

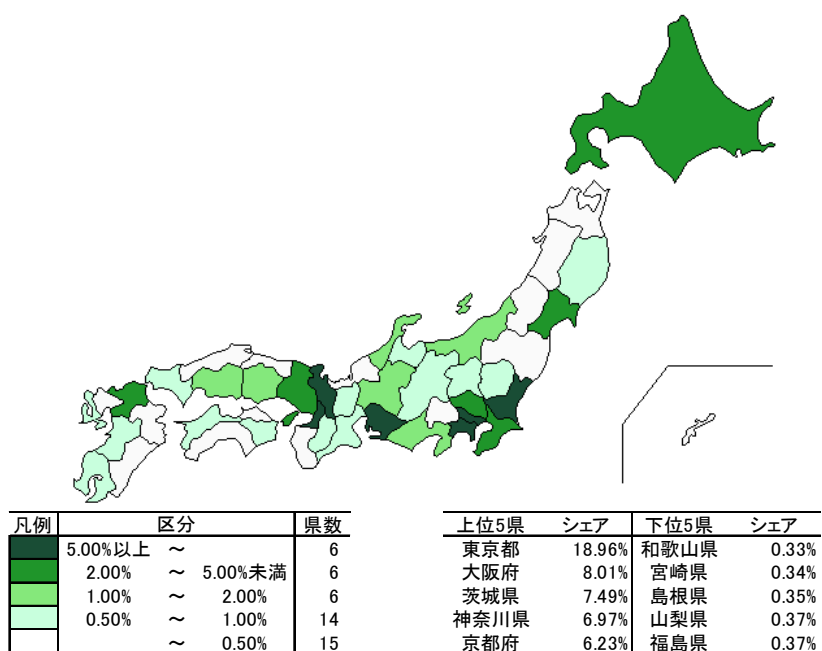
表 1. 国公立大学の大学院生数

都道府県	3年移動平均				シェア増加率 (B)/(A)
	2000-2002年 単位: 人	2005-2007年 単位: 人	2000-2002年 シェア (A)	2005-2007年 シェア (B)	
北海道	8,033	9,107	3.74%	3.51%	0.94
青森県	718	936	0.33%	0.36%	1.08
岩手県	1,132	1,358	0.53%	0.52%	1.00
宮城県	6,767	7,853	3.15%	3.03%	0.96
秋田県	575	696	0.27%	0.27%	1.01
山形県	1,262	1,471	0.59%	0.57%	0.97
福島県	815	816	0.38%	0.31%	0.83
茨城県	5,997	6,647	2.79%	2.56%	0.92
栃木県	1,375	1,892	0.64%	0.73%	1.14
群馬県	1,317	1,906	0.61%	0.74%	1.20
埼玉県	3,434	4,894	1.60%	1.89%	1.18
千葉県	6,704	9,166	3.12%	3.54%	1.13
東京都	55,424	68,467	25.77%	26.41%	1.02
神奈川県	11,950	14,493	5.56%	5.59%	1.01
新潟県	3,905	4,595	1.82%	1.77%	0.98
富山県	1,197	1,274	0.56%	0.49%	0.88
石川県	3,895	4,105	1.81%	1.58%	0.87
福井県	1,011	1,162	0.47%	0.45%	0.95
山梨県	876	1,196	0.41%	0.46%	1.13
長野県	1,802	2,401	0.84%	0.93%	1.11
岐阜県	1,901	2,155	0.88%	0.83%	0.94
静岡県	2,380	2,654	1.11%	1.02%	0.93
愛知県	12,703	14,855	5.91%	5.73%	0.97
三重県	1,347	1,332	0.63%	0.51%	0.82
滋賀県	2,147	2,593	1.00%	1.00%	1.00
京都府	14,531	17,688	6.76%	6.82%	1.01
大阪府	15,738	18,339	7.32%	7.07%	0.97
兵庫県	8,121	9,861	3.78%	3.80%	1.01
奈良県	2,088	2,340	0.97%	0.90%	0.93
和歌山県	582	771	0.27%	0.30%	1.10
鳥取県	1,043	1,125	0.49%	0.43%	0.89
島根県	594	758	0.28%	0.29%	1.06
岡山県	3,655	4,413	1.70%	1.70%	1.00
広島県	5,416	5,989	2.52%	2.31%	0.92
山口県	1,772	1,944	0.82%	0.75%	0.91
徳島県	2,033	2,424	0.95%	0.94%	0.99
香川県	502	878	0.23%	0.34%	1.45
愛媛県	1,329	1,362	0.62%	0.53%	0.85
高知県	764	1,131	0.36%	0.44%	1.23
福岡県	9,691	11,925	4.51%	4.60%	1.02
佐賀県	912	966	0.42%	0.37%	0.88
長崎県	1,368	1,671	0.64%	0.64%	1.01
熊本県	2,219	2,636	1.03%	1.02%	0.99
大分県	750	1,011	0.35%	0.39%	1.12
宮崎県	604	712	0.28%	0.27%	0.98
鹿児島県	1,554	2,044	0.72%	0.79%	1.09
沖縄県	1,116	1,200	0.52%	0.46%	0.89
全体	215,048	259,214	100.00%	100.00%	

注:「大学院学生数」は、国公立大学の合計数。在籍する研究科の所在地による。
資料:文部科学省 学校基本調査報告

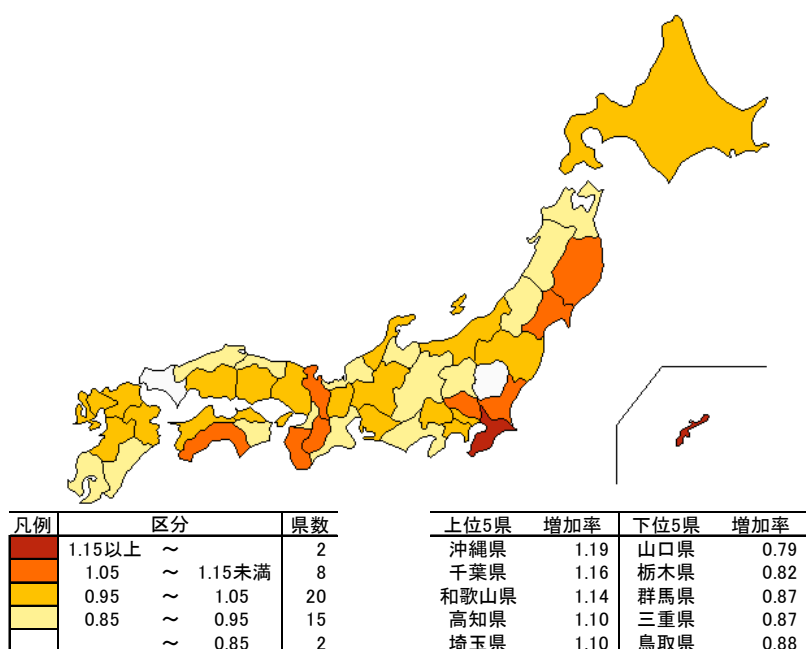
2. 論文数(全分野)

図 2-1. 論文数シェア(全分野) 2005～2007 年平均值



資料:トムソン・ロイター サイエнтиフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

図 2-2. 論文数シェア増加率(全分野) 2000～2002 年平均值と 2005～2007 年平均值の比較



資料:トムソン・ロイター サイエнтиフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

【ポイント】

- ・論文数シェアの分布をみると、大都市を有する都道府県の値が大きい(図 2-1)。
- ・シェア増加率でみると、2000～2002 年の論文シェアが比較的大きい千葉県(3.09%、10 位)、埼玉県(2.58%、12 位)が、その後の 2005～2007 年でさらにシェアを伸ばし、上位 5 県に入ったことが注目される。一方でシェア増加率が 0.95 未満とシェアの減少した都道府県は 17(図 2-2)である。

表 2. 論文数(全分野)

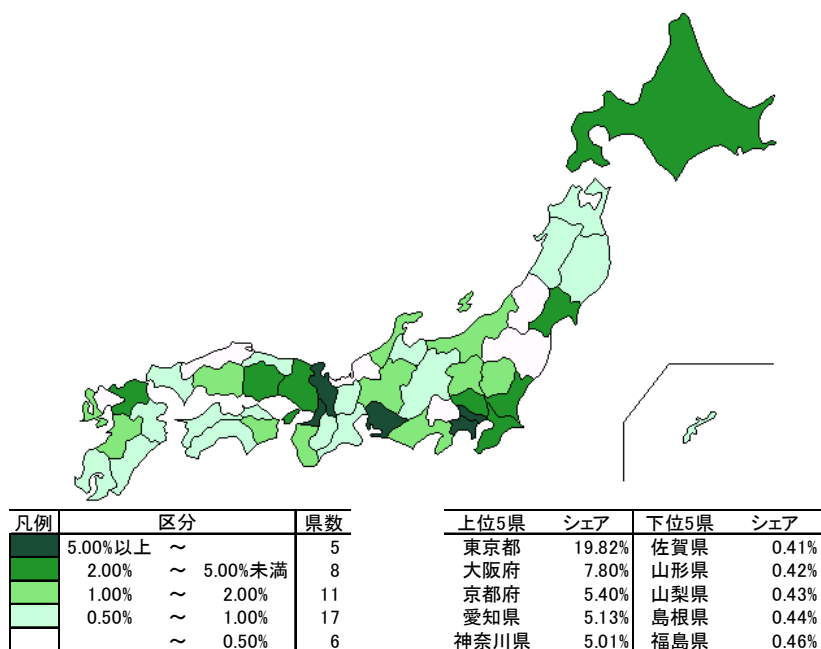
都道府県	3年移動平均		2000-2002年 シェア (A)	2005-2007年 シェア (B)	シェア増加率 (B)/(A)
	2000-2002年 単位: 件	2005-2007年 単位: 件			
北海道	2,929	3,146	3.96%	4.07%	1.03
青森県	317	313	0.43%	0.41%	0.95
岩手県	367	404	0.50%	0.52%	1.06
宮城県	3,018	3,339	4.08%	4.32%	1.06
秋田県	347	337	0.47%	0.44%	0.93
山形県	387	358	0.52%	0.46%	0.89
福島県	275	284	0.37%	0.37%	0.99
茨城県	5,150	5,787	6.96%	7.49%	1.08
栃木県	672	574	0.91%	0.74%	0.82
群馬県	721	653	0.97%	0.85%	0.87
埼玉県	1,908	2,187	2.58%	2.83%	1.10
千葉県	2,289	2,761	3.09%	3.57%	1.16
東京都	14,092	14,645	19.04%	18.96%	1.00
神奈川県	5,242	5,386	7.08%	6.97%	0.98
新潟県	899	899	1.22%	1.16%	0.96
富山県	573	543	0.77%	0.70%	0.91
石川県	1,004	1,034	1.36%	1.34%	0.99
福井県	360	356	0.49%	0.46%	0.95
山梨県	258	283	0.35%	0.37%	1.05
長野県	678	648	0.92%	0.84%	0.92
岐阜県	772	828	1.04%	1.07%	1.03
静岡県	1,164	1,132	1.57%	1.47%	0.93
愛知県	4,251	4,469	5.74%	5.78%	1.01
三重県	520	475	0.70%	0.61%	0.87
滋賀県	518	522	0.70%	0.68%	0.97
京都府	4,255	4,811	5.75%	6.23%	1.08
大阪府	6,537	6,185	8.83%	8.01%	0.91
兵庫県	2,071	2,207	2.80%	2.86%	1.02
奈良県	603	663	0.81%	0.86%	1.05
和歌山県	215	257	0.29%	0.33%	1.14
鳥取県	332	304	0.45%	0.39%	0.88
島根県	293	272	0.40%	0.35%	0.89
岡山県	1,268	1,268	1.71%	1.64%	0.96
広島県	1,426	1,429	1.93%	1.85%	0.96
山口県	617	509	0.83%	0.66%	0.79
徳島県	625	591	0.84%	0.76%	0.91
香川県	298	306	0.40%	0.40%	0.98
愛媛県	430	441	0.58%	0.57%	0.98
高知県	315	362	0.43%	0.47%	1.10
福岡県	3,130	3,312	4.23%	4.29%	1.01
佐賀県	329	328	0.44%	0.42%	0.95
長崎県	572	587	0.77%	0.76%	0.98
熊本県	648	660	0.88%	0.85%	0.98
大分県	281	294	0.38%	0.38%	1.00
宮崎県	287	264	0.39%	0.34%	0.88
鹿児島県	443	425	0.60%	0.55%	0.92
沖縄県	264	328	0.36%	0.43%	1.19
県名不明	59	87	0.08%	0.11%	1.41
全体	74,008	77,248	100.00%	100.00%	

注: 1) 都道府県の論文は、論文著者の所属する機関(学科、研究科など)の都道府県所在地により分数カウントしている。特に、海外の機関が関わる共著論文の場合、日本の機関の分のみを分数カウントし、海外の機関の分はカウントしていない。例えば、共著の所属が東京大学(工学部)(東京都)、東京大学(理学部)(東京都)、慶應義塾大学(東京都)、千葉大学(千葉県)、スタンフォード大学(米国)の場合、カウント結果は東京都が4分の3、千葉県が4分の1となる。

2) 一部分別分類ができない雑誌があるので、表3と表4の合計値は全体(表2)と合わない。
資料: トムソン・ロイター「サイエンティフィックWeb of Science」を基に、科学技術政策研究所が集計

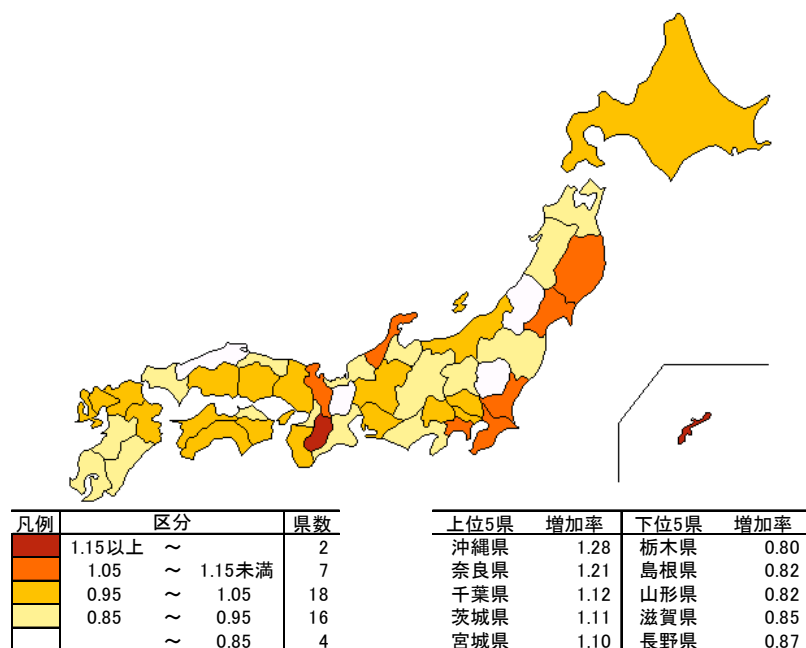
3. 論文数(生命系分野)

図 3-1. 論文数シェア(生命系分野) 2005～2007 年平均値



資料:トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

図 3-2. 論文数シェア増加率(生命系分野) 2000～2002 年平均値と2005～2007 年平均値の比較



資料:トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

【ポイント】

- ここでは、論文の分野を生命系分野と理工系分野の2つに分けたうちの生命系について示す。生命系分野とは、臨床医学、精神医学/心理学、農業科学、生物学・生化学、免疫学、微生物学、分子生物学・遺伝学、神経科学・行動学、薬理学・毒性学、植物・動物学である⁽¹⁾。
- 生命系分野のみの論文数シェアの分布(図 3-1)は、全分野の場合(図 2-1)と異なる傾向がある。全分野の場合は、シェア 0.5%未満に該当する県が多かったが(29)、生命系分野のみの論文の場合は、シェア 0.5～1.00%に該当する県が多い(17)。
- シェア増加率でみると、2000～2002 年の論文シェアが比較的大きい茨城県(3.85%、8 位)、千葉県(3.09%、9 位)、宮城県(2.51%、12 位)が、その後の 2005～2007 年でさらにシェアを伸ばし、上位 5 県に入ったことが注目される。一方で、シェア増加率が 0.95 未満と減少している都道府県は 20(図 3-2)である。

表 3. 論文数(生命系分野)

都道府県	3年移動平均				
	2000-2002年 単位: 件	2005-2007年 単位: 件	2000-2002年 シェア (A)	2005-2007年 シェア (B)	シェア増加率 (B)/(A)
北海道	1,699	1,761	4.83%	4.98%	1.03
青森県	244	222	0.69%	0.63%	0.90
岩手県	214	235	0.61%	0.67%	1.10
宮城県	884	976	2.51%	2.76%	1.10
秋田県	223	197	0.63%	0.56%	0.88
山形県	181	149	0.51%	0.42%	0.82
福島県	172	163	0.49%	0.46%	0.94
茨城県	1,353	1,509	3.85%	4.27%	1.11
栃木県	520	419	1.48%	1.18%	0.80
群馬県	416	376	1.18%	1.06%	0.90
埼玉県	951	950	2.71%	2.69%	0.99
千葉県	1,087	1,222	3.09%	3.46%	1.12
東京都	6,772	7,009	19.26%	19.82%	1.03
神奈川県	1,639	1,771	4.66%	5.01%	1.08
新潟県	494	474	1.40%	1.34%	0.96
富山県	318	293	0.90%	0.83%	0.92
石川県	527	559	1.50%	1.58%	1.06
福井県	192	171	0.55%	0.48%	0.88
山梨県	147	154	0.42%	0.43%	1.04
長野県	381	332	1.08%	0.94%	0.87
岐阜県	398	403	1.13%	1.14%	1.01
静岡県	680	641	1.93%	1.81%	0.94
愛知県	1,754	1,816	4.99%	5.13%	1.03
三重県	350	330	1.00%	0.93%	0.94
滋賀県	272	232	0.77%	0.66%	0.85
京都府	1,759	1,909	5.00%	5.40%	1.08
大阪府	3,058	2,759	8.70%	7.80%	0.90
兵庫県	970	1,003	2.76%	2.84%	1.03
奈良県	147	179	0.42%	0.51%	1.21
和歌山県	362	360	1.03%	1.02%	0.99
鳥取県	212	203	0.60%	0.57%	0.95
島根県	190	156	0.54%	0.44%	0.82
岡山県	798	782	2.27%	2.21%	0.97
広島県	710	691	2.02%	1.95%	0.97
山口県	316	283	0.90%	0.80%	0.89
徳島県	372	363	1.06%	1.03%	0.97
香川県	225	204	0.64%	0.58%	0.90
愛媛県	251	249	0.71%	0.70%	0.99
高知県	222	227	0.63%	0.64%	1.02
福岡県	1,724	1,670	4.90%	4.72%	0.96
佐賀県	148	144	0.42%	0.41%	0.97
長崎県	431	431	1.22%	1.22%	1.00
熊本県	423	397	1.20%	1.12%	0.93
大分県	211	211	0.60%	0.60%	0.99
宮崎県	215	188	0.61%	0.53%	0.87
鹿児島県	332	305	0.94%	0.86%	0.91
沖縄県	183	235	0.52%	0.66%	1.28
県名不明	-	-	-	-	-
全体	35,164	35,363	100.00%	100.00%	

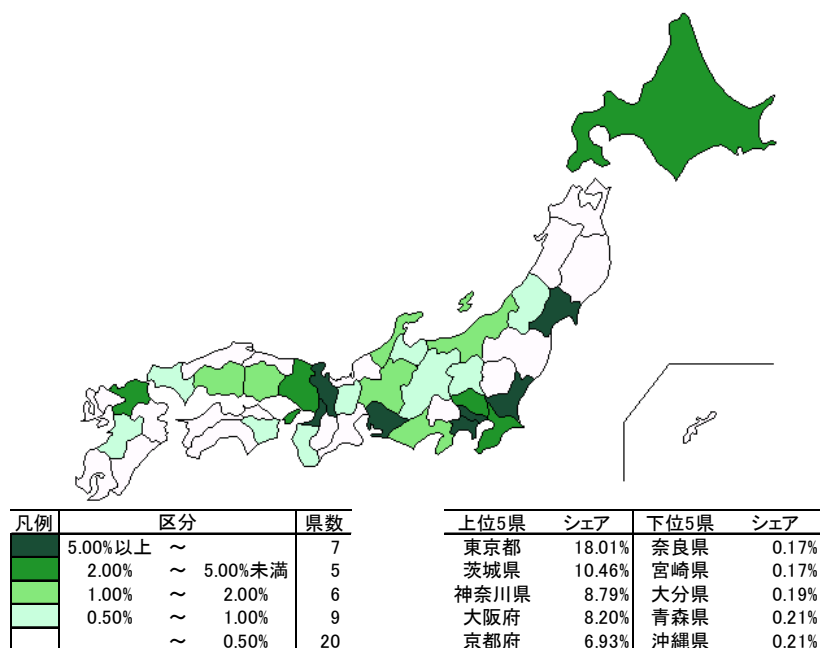
注: 論文のカウント方法は、表 2 の注のとおり。

資料: トムソン・ロイター サイエнтиフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

(1) 科学技術政策研究所、「世界の研究活動の動的変化とそれを踏まえた我が国の科学研究のベンチマーキング」p.3 を参照。

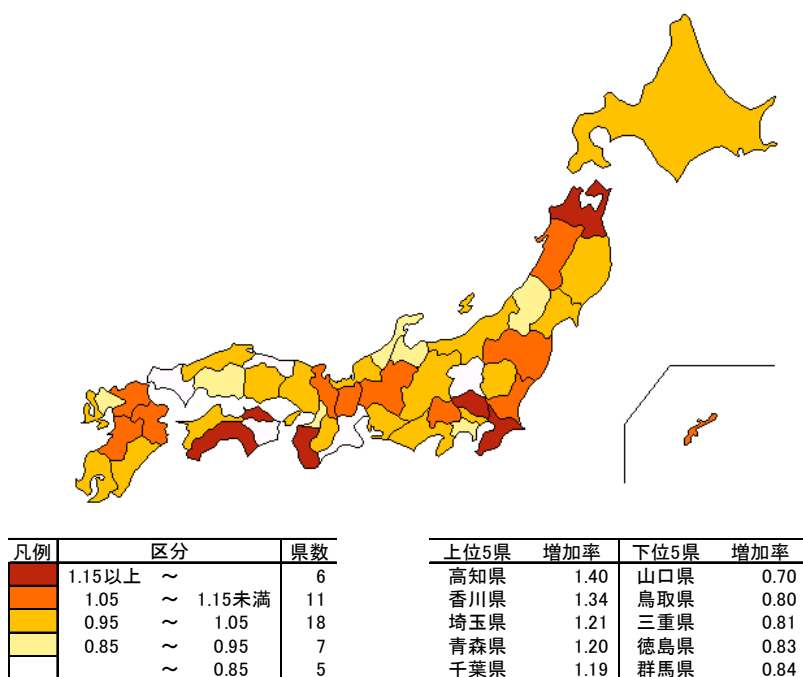
4. 論文数(理工系分野)

図 4-1. 論文数シェア(理工系分野) 2005～2007 年平均値



資料:トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

図 4-2. 論文数シェア増加率(理工系分野) 2000～2002 年平均値と 2005～2007 年平均値の比較



資料:トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

【ポイント】

- ・理工系分野とは、化学、材料科学、物理学、宇宙科学、計算機科学、数学、工学、環境/生態学、地球科学である⁽²⁾。
- ・理工系分野のみの論文数シェアについては、第2位に茨城県が入ることが特徴としてあげられる。また上位5位の都道府県のシェアは約52%となる(全論文の場合は約48%、生命系分野のみの論文の場合は約43%)(図4-1)。
- ・シェア増加率でみると、2000～2002年の論文シェアが比較的大きい千葉県(3.11%、10位)、埼玉県(2.43%、12位)が、その後の2005～2007年でさらにシェアを伸ばし、上位5県に入ったことが注目される。一方で、シェア増加率が0.95未満と減少した都道府県は12(図4-2)である。

表4. 論文数(理工系分野)

都道府県	3年移動平均		2000-2002年 シェア (A)	2005-2007年 シェア (B)	シェア増加率 (B)/(A)
	2000-2002年 単位: 件	2005-2007年 単位: 件			
北海道	1,173	1,302	3.12%	3.26%	1.04
青森県	65	83	0.17%	0.21%	1.20
岩手県	145	154	0.38%	0.39%	1.00
宮城県	2,088	2,286	5.56%	5.73%	1.03
秋田県	118	131	0.31%	0.33%	1.05
山形県	202	203	0.54%	0.51%	0.95
福島県	99	111	0.26%	0.28%	1.06
茨城県	3,733	4,171	9.94%	10.46%	1.05
栃木県	139	142	0.37%	0.36%	0.96
群馬県	290	258	0.77%	0.65%	0.84
埼玉県	914	1,173	2.43%	2.94%	1.21
千葉県	1,169	1,481	3.11%	3.71%	1.19
東京都	7,058	7,186	18.79%	18.01%	0.96
神奈川県	3,534	3,508	9.41%	8.79%	0.93
新潟県	392	399	1.04%	1.00%	0.96
富山県	244	228	0.65%	0.57%	0.88
石川県	462	448	1.23%	1.12%	0.91
福井県	161	172	0.43%	0.43%	1.01
山梨県	105	123	0.28%	0.31%	1.11
長野県	285	299	0.76%	0.75%	0.99
岐阜県	363	412	0.97%	1.03%	1.07
静岡県	456	460	1.21%	1.15%	0.95
愛知県	2,428	2,539	6.46%	6.37%	0.98
三重県	158	136	0.42%	0.34%	0.81
滋賀県	236	276	0.63%	0.69%	1.10
京都府	2,420	2,765	6.44%	6.93%	1.08
大阪府	3,380	3,272	9.00%	8.20%	0.91
兵庫県	1,065	1,137	2.83%	2.85%	1.01
奈良県	64	67	0.17%	0.17%	1.00
和歌山県	229	281	0.61%	0.70%	1.16
鳥取県	111	94	0.29%	0.24%	0.80
島根県	95	105	0.25%	0.26%	1.04
岡山県	443	451	1.18%	1.13%	0.96
広島県	695	698	1.85%	1.75%	0.95
山口県	291	216	0.77%	0.54%	0.70
徳島県	242	214	0.65%	0.54%	0.83
香川県	65	92	0.17%	0.23%	1.34
愛媛県	172	184	0.46%	0.46%	1.01
高知県	86	128	0.23%	0.32%	1.40
福岡県	1,341	1,564	3.57%	3.92%	1.10
佐賀県	177	178	0.47%	0.45%	0.94
長崎県	131	138	0.35%	0.34%	0.99
熊本県	211	250	0.56%	0.63%	1.12
大分県	65	75	0.17%	0.19%	1.10
宮崎県	65	69	0.17%	0.17%	1.00
鹿児島県	105	109	0.28%	0.27%	0.98
沖縄県	72	85	0.19%	0.21%	1.12
県名不明	-	-	-	-	-
全体	37,562	39,889	100.00%	100.00%	

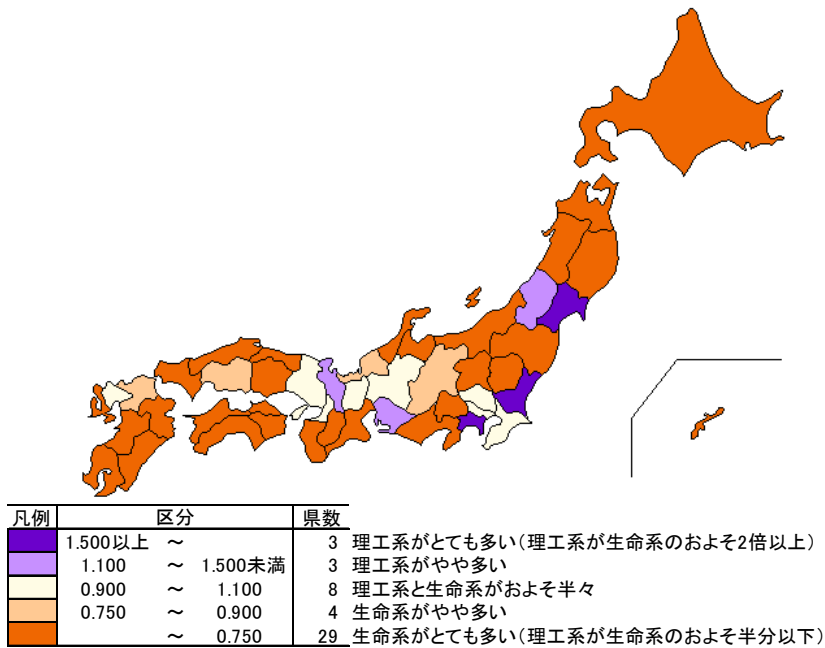
注: 論文のカウント方法は、表2の注のとおり。

資料: トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

(2) 科学技術政策研究所、「世界の研究活動の動的变化とそれを踏まえた我が国の科学研究のベンチマーキング」p.3を参照。

5. 理工系分野と生命系分野の論文のバランス

図 5. 理工系分野論文と生命系分野論文のバランス(理工系／生命系)



資料:トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

【ポイント】

- ・理工系分野論文と生命系分野論文のシェアのバランスを都道府県ごとにみた(図 5)。バランスは、2005～2007 年の理工系分野論文シェアを生命系分野論文シェアで除したものである。
- ・全体をみると、生命系分野論文シェアが理工系分野論文シェアより大きい都道府県数が多い。反対に、理工系分野論文シェア自体が1%以上の都道府県の中で、バランスが 1 を上回る都道府県は、茨城県(2.45)、宮城県(2.08)、神奈川県(1.76)、京都府(1.28)、愛知県(1.24)等であり、少数の都道府県に限定されている。

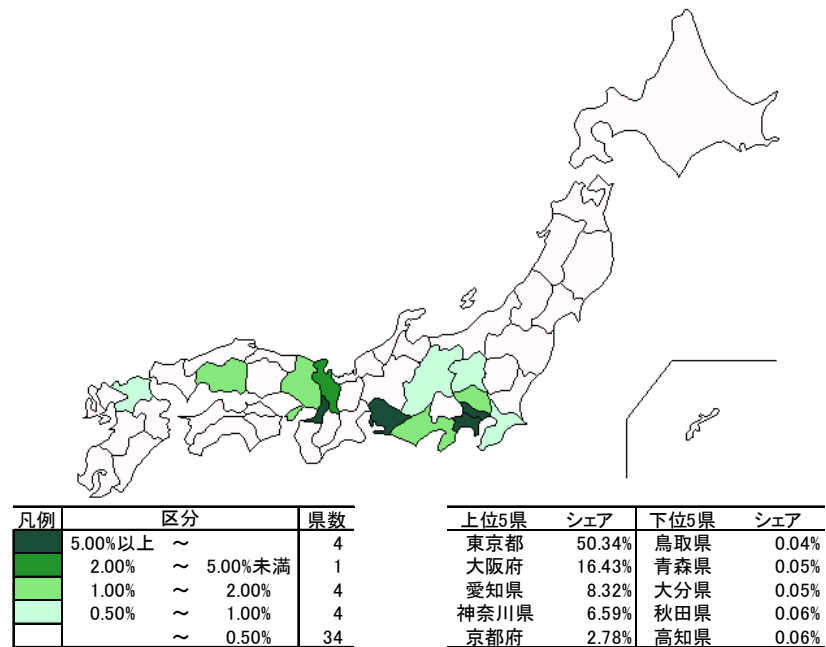
表 5. 理工系分野と生命系分野の論文シェアとバランス

都道府県	理工系分野 3年移動平均			生命系分野 3年移動平均			バランス
	2000-2002年 シェア (A)	2005-2007年 シェア (B)	シェア増加率 (B)/(A)	2000-2002年 シェア (C)	2005-2007年 シェア (D)	シェア増加率 (D)/(C)	
北海道	3.12%	3.26%	1.04	4.83%	4.98%	1.03	0.66
青森県	0.17%	0.21%	1.20	0.69%	0.63%	0.90	0.33
岩手県	0.38%	0.39%	1.00	0.61%	0.67%	1.10	0.58
宮城県	5.56%	5.73%	1.03	2.51%	2.76%	1.10	2.08
秋田県	0.31%	0.33%	1.05	0.63%	0.56%	0.88	0.59
山形県	0.54%	0.51%	0.95	0.51%	0.42%	0.82	1.21
福島県	0.26%	0.28%	1.06	0.49%	0.46%	0.94	0.60
茨城県	9.94%	10.46%	1.05	3.85%	4.27%	1.11	2.45
栃木県	0.37%	0.36%	0.96	1.48%	1.18%	0.80	0.30
群馬県	0.77%	0.65%	0.84	1.18%	1.06%	0.90	0.61
埼玉県	2.43%	2.94%	1.21	2.71%	2.69%	0.99	1.09
千葉県	3.11%	3.71%	1.19	3.09%	3.46%	1.12	1.07
東京都	18.79%	18.01%	0.96	19.26%	19.82%	1.03	0.91
神奈川県	9.41%	8.79%	0.93	4.66%	5.01%	1.08	1.76
新潟県	1.04%	1.00%	0.96	1.40%	1.34%	0.96	0.75
富山県	0.65%	0.57%	0.88	0.90%	0.83%	0.92	0.69
石川県	1.23%	1.12%	0.91	1.50%	1.58%	1.06	0.71
福井県	0.43%	0.43%	1.01	0.55%	0.48%	0.88	0.89
山梨県	0.28%	0.31%	1.11	0.42%	0.43%	1.04	0.71
長野県	0.76%	0.75%	0.99	1.08%	0.94%	0.87	0.80
岐阜県	0.97%	1.03%	1.07	1.13%	1.14%	1.01	0.91
静岡県	1.21%	1.15%	0.95	1.93%	1.81%	0.94	0.64
愛知県	6.46%	6.37%	0.98	4.99%	5.13%	1.03	1.24
三重県	0.42%	0.34%	0.81	1.00%	0.93%	0.94	0.37
滋賀県	0.63%	0.69%	1.10	0.77%	0.66%	0.85	1.05
京都府	6.44%	6.93%	1.08	5.00%	5.40%	1.08	1.28
大阪府	9.00%	8.20%	0.91	8.70%	7.80%	0.90	1.05
兵庫県	2.83%	2.85%	1.01	2.76%	2.84%	1.03	1.01
奈良県	0.17%	0.17%	1.00	0.42%	0.51%	1.21	0.33
和歌山県	0.61%	0.70%	1.16	1.03%	1.02%	0.99	0.69
鳥取県	0.29%	0.24%	0.80	0.60%	0.57%	0.95	0.41
島根県	0.25%	0.26%	1.04	0.54%	0.44%	0.82	0.60
岡山県	1.18%	1.13%	0.96	2.27%	2.21%	0.97	0.51
広島県	1.85%	1.75%	0.95	2.02%	1.95%	0.97	0.90
山口県	0.77%	0.54%	0.70	0.90%	0.80%	0.89	0.68
徳島県	0.65%	0.54%	0.83	1.06%	1.03%	0.97	0.52
香川県	0.17%	0.23%	1.34	0.64%	0.58%	0.90	0.40
愛媛県	0.46%	0.46%	1.01	0.71%	0.70%	0.99	0.65
高知県	0.23%	0.32%	1.40	0.63%	0.64%	1.02	0.50
福岡県	3.57%	3.92%	1.10	4.90%	4.72%	0.96	0.83
佐賀県	0.47%	0.45%	0.94	0.42%	0.41%	0.97	1.09
長崎県	0.35%	0.34%	0.99	1.22%	1.22%	1.00	0.28
熊本県	0.56%	0.63%	1.12	1.20%	1.12%	0.93	0.56
大分県	0.17%	0.19%	1.10	0.60%	0.60%	0.99	0.32
宮崎県	0.17%	0.17%	1.00	0.61%	0.53%	0.87	0.33
鹿児島県	0.28%	0.27%	0.98	0.94%	0.86%	0.91	0.32
沖縄県	0.19%	0.21%	1.12	0.52%	0.66%	1.28	0.32
県名不明	-	-	-	-	-	-	-
全体	100.00%	100.00%	-	100.00%	100.00%	-	-

注:論文のカウント方法は、表 2 の注のとおり。理工系分野および生命系分野の 3 年移動平均の値は、表 3 および表 4 の再掲。
資料:トムソン・ロイター サイエントフィク“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

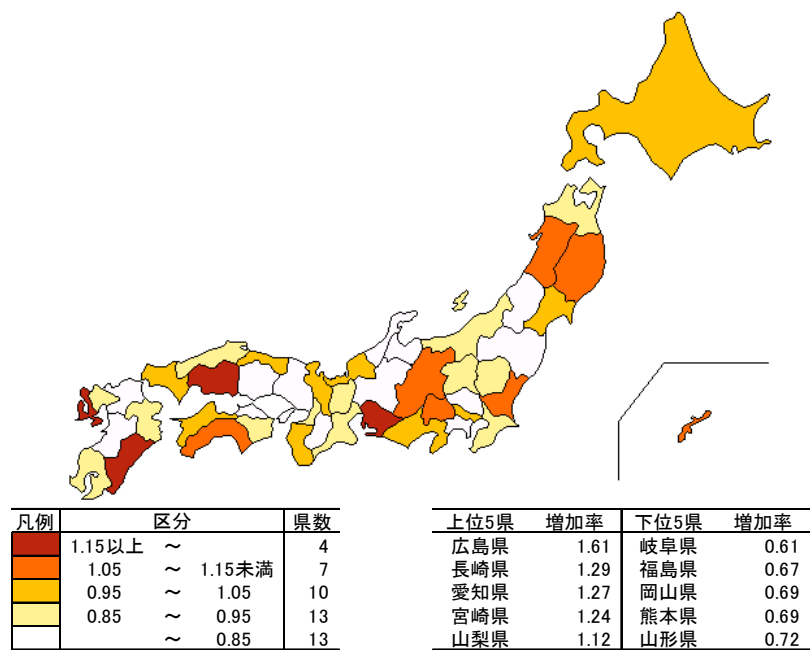
6. 特許出願件数

図 6-1. 特許出願件数シェア 2005～2007 年平均値



資料: 特許庁、「特許行政年次報告書」

図 6-2. 特許出願件数シェア増加率 2000～2002 年平均値と 2005～2007 年平均値の比較



資料: 特許庁、「特許行政年次報告書」

【ポイント】

- ・特許出願件数シェアの分布をみると、東京都のみで約50%を占め、さらに上位4都道府県のみで80%以上を占める(図 6-1)。これは、企業の本社所在地が東京都に集中しており、特許出願の際には本社の住所が記載されることが多いためと考えられる。
- ・2000～2002 年から 2005～2007 年のシェア増加率をみると、伸びている県が東北地方、中部地方、中国地方、四国地方、九州地方に分布している。しかし全体をみると、シェア増加率 0.95 未満と減少傾向にある都道府県は 26 と全都道府県の半数を超える(図 6-2)。

表 6. 特許出願件数

都道府県	3年移動平均				
	2000-2002年 単位: 件	2005-2007年 単位: 件	2000-2002年 シェア (A)	2005-2007年 シェア (B)	シェア増加率 (B)/(A)
北海道	1,208	1,070	0.32%	0.31%	0.97
青森県	218	172	0.06%	0.05%	0.86
岩手県	303	302	0.08%	0.09%	1.09
宮城県	1,370	1,299	0.36%	0.37%	1.03
秋田県	199	193	0.05%	0.06%	1.06
山形県	519	341	0.14%	0.10%	0.72
福島県	475	291	0.12%	0.08%	0.67
茨城県	1,638	1,664	0.43%	0.48%	1.11
栃木県	750	600	0.20%	0.17%	0.87
群馬県	3,240	2,573	0.85%	0.74%	0.87
埼玉県	5,996	4,619	1.57%	1.32%	0.84
千葉県	3,570	2,943	0.94%	0.84%	0.90
東京都	183,045	175,955	48.02%	50.34%	1.05
神奈川県	30,258	23,041	7.94%	6.59%	0.83
新潟県	1,415	1,163	0.37%	0.33%	0.90
富山県	1,085	816	0.28%	0.23%	0.82
石川県	1,086	743	0.28%	0.21%	0.75
福井県	876	775	0.23%	0.22%	0.96
山梨県	760	783	0.20%	0.22%	1.12
長野県	2,677	2,589	0.70%	0.74%	1.05
岐阜県	2,038	1,141	0.53%	0.33%	0.61
静岡県	5,943	5,331	1.56%	1.53%	0.98
愛知県	24,872	29,062	6.52%	8.32%	1.27
三重県	1,580	1,286	0.41%	0.37%	0.89
滋賀県	1,036	846	0.27%	0.24%	0.89
京都府	10,798	9,732	2.83%	2.78%	0.98
大阪府	66,433	57,431	17.43%	16.43%	0.94
兵庫県	9,586	6,719	2.51%	1.92%	0.76
奈良県	625	473	0.16%	0.14%	0.83
和歌山県	801	726	0.21%	0.21%	0.99
鳥取県	147	140	0.04%	0.04%	1.04
島根県	453	393	0.12%	0.11%	0.94
岡山県	1,875	1,194	0.49%	0.34%	0.69
広島県	2,476	3,663	0.65%	1.05%	1.61
山口県	1,631	1,487	0.43%	0.43%	0.99
徳島県	662	551	0.17%	0.16%	0.91
香川県	644	492	0.17%	0.14%	0.83
愛媛県	1,815	1,734	0.48%	0.50%	1.04
高知県	208	213	0.05%	0.06%	1.12
福岡県	4,015	2,778	1.05%	0.79%	0.75
佐賀県	258	219	0.07%	0.06%	0.92
長崎県	224	264	0.06%	0.08%	1.29
熊本県	478	305	0.13%	0.09%	0.69
大分県	220	184	0.06%	0.05%	0.91
宮崎県	259	295	0.07%	0.08%	1.24
鹿児島県	314	271	0.08%	0.08%	0.94
沖縄県	222	217	0.06%	0.06%	1.07
その他	891	428	0.23%	0.12%	0.52
全体	381,196	349,506	100.00%	100.00%	

注: 1) 日本人によるもの。

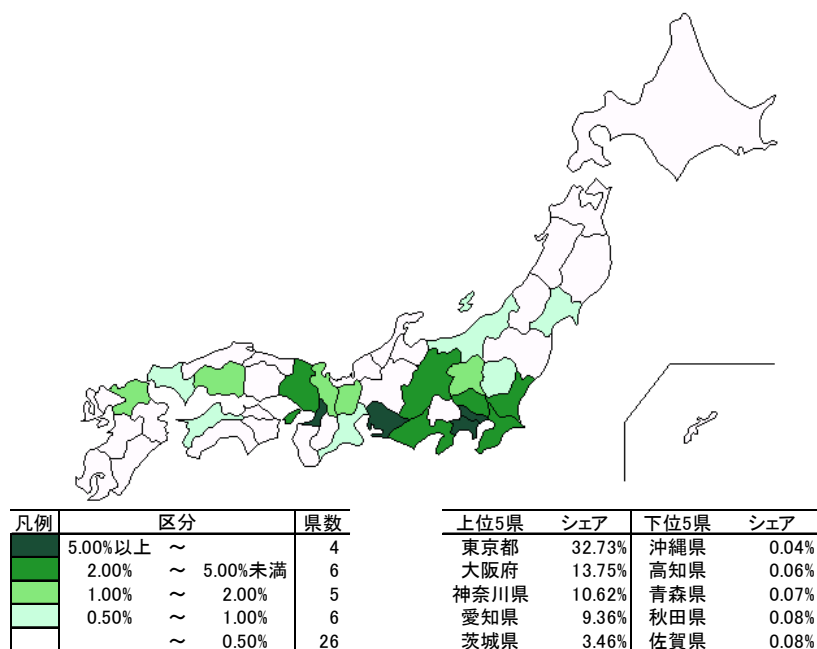
2) その他の欄は、都道府県が特定できない出願の件数を示す。

3) 筆頭出願人の所在地をカウントしている。

資料: 特許庁、「特許行政年次報告書」

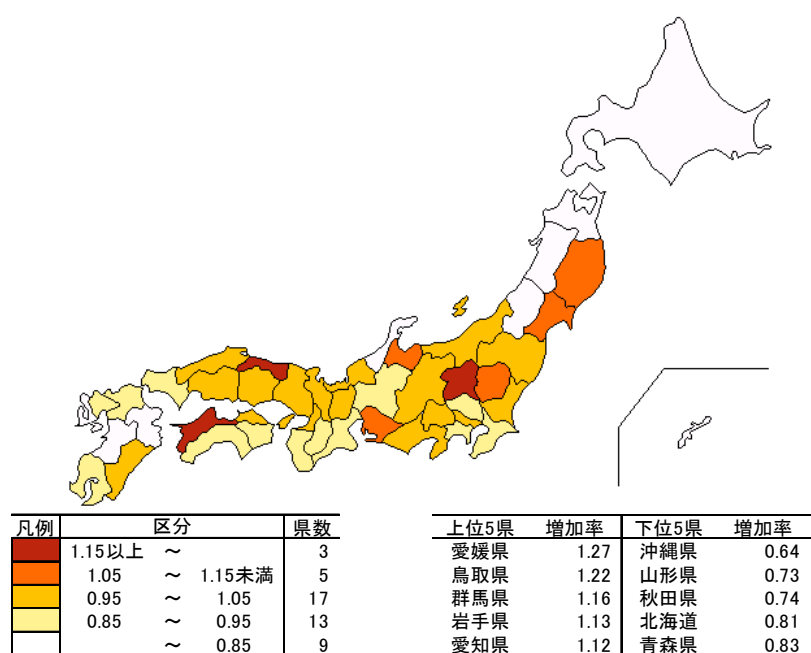
7. 発明者数

図 7-1. 発明者数シェア 2007 年値



資料:特許庁、「特許行政年次報告書」

図 7-2. 発明者数シェア増加率 2005 年値と 2007 年値の比較



資料:特許庁、「特許行政年次報告書」

【ポイント】

- ・特許出願時の所在地について、出願者の欄には例えば出願企業の本社の所在地を記載することが多いが、発明者の欄には発明者本人の所在地を記載することが多いと一般に考えられている。そこで、知識生産活動の成果である特許の出願状況を、出願件数シェアの分布(図 6-1)と実際の発明者のシェアの分布(図 7-1)で比べてみると、発明者シェアの高い県は特許出願シェア上位県の周辺に広く分布していることがわかる。
- ・2005年から2007年の発明者シェア増加率をみると、2005年のシェアが比較的大きい愛知県(8.38%、4位)が、2007年でさらにシェアを伸ばしていることが注目される。一方で、シェア増加率 0.95 未満と減少傾向にある都道府県は 22(図 7-2)。

表 7. 発明者数

都道府県	発明者数(単位:人)			シェア		
	2005年 (平成17年)	2006年 (平成18年)	2007年 (平成19年)	2005年 (平成17年) (A)	2007年 (平成19年) (B)	シェア増加率 (B)/(A)
北海道	3,503	3,037	2,571	0.44%	0.36%	0.81
青森県	629	493	469	0.08%	0.07%	0.83
岩手県	774	772	788	0.10%	0.11%	1.13
宮城県	4,348	4,030	4,276	0.55%	0.60%	1.09
秋田県	816	787	548	0.10%	0.08%	0.74
山形県	1,518	1,170	1,000	0.19%	0.14%	0.73
福島県	2,175	1,695	1,901	0.27%	0.27%	0.97
茨城県	26,312	25,309	24,801	3.31%	3.46%	1.04
栃木県	7,154	6,854	7,112	0.90%	0.99%	1.10
群馬県	8,514	8,951	8,942	1.07%	1.25%	1.16
埼玉県	28,292	24,493	23,183	3.56%	3.23%	0.91
千葉県	19,699	18,874	16,132	2.48%	2.25%	0.91
東京都	247,803	234,463	234,603	31.22%	32.73%	1.05
神奈川県	98,900	87,189	76,115	12.46%	10.62%	0.85
新潟県	4,101	4,005	3,872	0.52%	0.54%	1.05
富山県	2,572	2,548	2,471	0.32%	0.34%	1.06
石川県	2,319	1,877	1,751	0.29%	0.24%	0.84
福井県	1,938	1,861	1,669	0.24%	0.23%	0.95
山梨県	2,452	2,202	2,284	0.31%	0.32%	1.03
長野県	20,098	18,027	17,997	2.53%	2.51%	0.99
岐阜県	3,326	2,714	2,712	0.42%	0.38%	0.90
静岡県	23,255	22,411	19,990	2.93%	2.79%	0.95
愛知県	66,501	65,123	67,071	8.38%	9.36%	1.12
三重県	6,072	5,642	5,116	0.76%	0.71%	0.93
滋賀県	10,906	11,192	10,247	1.37%	1.43%	1.04
京都府	15,537	15,484	14,222	1.96%	1.98%	1.01
大阪府	109,008	102,214	98,560	13.73%	13.75%	1.00
兵庫県	21,727	20,412	19,232	2.74%	2.68%	0.98
奈良県	2,121	1,738	1,751	0.27%	0.24%	0.91
和歌山県	3,089	3,107	2,490	0.39%	0.35%	0.89
鳥取県	979	996	1,079	0.12%	0.15%	1.22
島根県	984	840	896	0.12%	0.12%	1.01
岡山県	3,408	3,053	3,134	0.43%	0.44%	1.02
広島県	11,228	11,034	10,078	1.41%	1.41%	0.99
山口県	4,652	4,207	3,831	0.59%	0.53%	0.91
徳島県	1,690	1,606	1,358	0.21%	0.19%	0.89
香川県	1,624	1,520	1,420	0.20%	0.20%	0.97
愛媛県	5,620	6,151	6,456	0.71%	0.90%	1.27
高知県	527	667	411	0.07%	0.06%	0.86
福岡県	10,295	9,749	8,529	1.30%	1.19%	0.92
佐賀県	758	668	585	0.10%	0.08%	0.85
長崎県	1,469	1,133	1,122	0.19%	0.16%	0.85
熊本県	1,148	935	865	0.14%	0.12%	0.83
大分県	936	904	708	0.12%	0.10%	0.84
宮崎県	763	849	702	0.10%	0.10%	1.02
鹿児島県	1,779	1,865	1,481	0.22%	0.21%	0.92
沖縄県	534	370	311	0.07%	0.04%	0.64
全体	793,853	745,221	716,842	100.00%	100.00%	

注: 1) 一つの出願に記載された「発明者」すべてを抽出した「延べ」人数である。

2) 国際出願(PCT 出願)は含まない。

資料: 特許庁、「特許行政年次報告書」

参考統計 A 主要国の人口

(単位:千人)

年	日 本	米 国	ドイツ	フランス	イギリス	中 国	韓 国	EU-15	EU-27
1981	117,902	229,966	61,682	55,419	56,357	1,000,720	38,723	341,071	-
1982	118,728	232,188	61,638	55,751	56,291	1,016,540	39,326	341,786	-
1983	119,536	234,307	61,423	56,049	56,316	1,030,080	39,910	342,292	-
1984	120,305	236,348	61,175	56,321	56,409	1,043,570	40,406	342,773	-
1985	121,049	238,466	61,024	56,600	56,554	1,058,510	40,806	343,383	-
1986	121,660	240,651	61,066	56,886	56,684	1,075,070	41,214	344,125	-
1987	122,239	242,804	61,077	57,192	56,804	1,093,000	41,622	344,843	-
1988	122,745	245,021	61,450	57,519	56,916	1,110,260	42,031	345,962	-
1989	123,205	247,342	62,063	57,859	57,076	1,127,040	42,449	347,427	-
1990	123,611	250,132	63,254	58,171	57,237	1,143,330	42,869	349,511	-
1991	124,101	253,493	79,984 a	58,459	57,439	1,158,230	43,296	367,272 a	-
1992	124,567	256,894	80,594	58,745	57,585	1,171,710	43,748	368,865	-
1993	124,938	260,255	81,179	58,995	57,714	1,185,170	44,195	370,343	-
1994	125,265	263,436	81,422	59,210	57,862	1,198,500	44,642	371,368	-
1995	125,570	266,557	81,661	59,419	58,025	1,211,210	45,093	372,313	477,893
1996	125,859	269,667	81,896	59,624	58,164	1,223,890	45,525	373,285	478,680
1997	126,157	272,912	82,052	59,831	58,314	1,236,260	45,954	374,225	479,425
1998	126,472	276,115	82,029	60,047	58,475	1,247,610	46,287	375,045	480,050
1999	126,667	279,295	82,087	60,348	58,684	1,257,860	46,617	376,136	480,965
2000	126,926	282,430	82,188	60,751	58,886	1,267,430	47,008	377,978	482,657
2001	127,291	285,454	82,340	61,182	59,113	1,276,270	47,357	379,685	483,774
2002	127,435	288,427	82,482	61,616	59,322	1,284,530	47,622	381,682	485,591
2003	127,619	291,289	82,520	62,042	59,554	1,292,270	47,859	383,907	487,628
2004	127,687	294,056	82,501	62,445	59,834	1,299,880	48,039	386,220	489,798
2005	127,768	296,940	82,464	62,818	60,218	1,307,560	48,138	388,491	491,958
2006	127,770	299,801	82,366	63,195	60,587	1,314,480	48,297	390,567	493,926
2007	127,771	302,045	82,262	63,573	60,783	-	48,456	392,534	-

注:a:このデータは前年度までのデータとの継続性が損なわれている。

<ドイツ> 1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。

資料: <日本> 総務省統計局、「人口推計」年報(web サイト)

<米国> The Executive Office of the President, “Economic Report of the President 2008”(web サイト)

<ドイツ、フランス、イギリス、韓国、EU> OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

<中国> 中華人民共和国国家統計局、中国統計年鑑 2001、2007(web サイト)

参考統計 B 主要国の労働力人口

(単位:千人)

年	日 本	米 国	ドイツ	フランス	イギリス	中 国	韓 国	EU-15	EU-27
1981	56,610	108,670	28,305	23,672	26,740	-	14,683	146,966	-
1982	57,770	110,204	28,558	23,899	26,678	-	15,032	148,056	-
1983	58,070	111,550	28,605	23,969	26,610	-	15,118	148,958	-
1984	58,650	113,544	28,298	24,118	27,235	-	14,997	149,888	-
1985	58,710	115,461	28,434	24,162	27,486	-	15,592	150,663	-
1986	59,550	117,834 a	28,768	24,318	27,491	-	16,116	151,759	-
1987	60,610	119,865	29,036	24,442	27,943	-	16,873	154,071	-
1988	61,360	121,669	29,220	24,540	28,345	-	17,305	155,723	-
1989	62,630	123,869	29,624	24,720	28,764	-	18,023	157,147	-
1990	63,680	125,840 a	30,771	24,824	28,909	651,322	18,539	159,650	-
1991	65,040	126,346	39,577 a	24,984	28,545	658,432	19,109	168,511 a	-
1992	65,660	128,105	39,490	25,087	28,306	665,159	19,499	168,210	-
1993	66,070	129,200	39,557	25,139	28,103	672,281	19,806	166,947 a	-
1994	65,870	131,056 a	39,492	25,312	28,052	679,314	20,353	167,344	-
1995	66,100	132,304	39,376	25,348	28,024	685,846	20,845	167,788	217,681
1996	66,630	133,943	39,550	25,611	28,134	695,028	21,288	169,009	218,241
1997	67,260	136,297 a	39,804	25,758	28,252	703,968	21,782	170,190	219,271
1998	67,170	137,673 a	40,131	26,027	28,223	712,080	21,428	171,974	220,895
1999	67,150	139,368 a	39,614	26,324	28,508	719,690	21,666	172,984	221,873
2000	67,380	142,583 a	39,533	26,606	28,740	726,800	22,134	174,850	223,697
2001	66,990	143,734	39,686	26,838	28,774	737,060	22,471	175,697	224,523
2002	66,220	144,863	39,641	27,095	29,030	745,100	22,921	177,436	225,288
2003	66,070	146,510 a	39,507	27,404	29,235	752,320	22,957	178,987	225,983
2004	65,760	147,401 a	39,948	27,453	29,369	760,270	23,417	180,776	227,939
2005	65,800	149,320 a	41,040	27,576	29,557	766,640	23,743	183,549	230,872
2006	65,980	151,428 a	41,521	27,575	29,942	772,470	23,978	185,808	233,339
2007	66,270	153,124 a	41,685	27,742 b	30,006	-	24,216	187,546	235,102
2008	66,010	-	-	-	-	-	-	-	-

注:a:このデータは前年度までのデータとの継続性が損なわれている。

b: 各国資料に基づいた OECD 事務局の見積もり・算出。

資料: <日本> 総務省、労働力調査労働力人口各年 12 月値(Web サイト)

<米国> Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor, Current Population Survey (Web サイト)

<ドイツ、フランス、イギリス、中国、韓国、EU> OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

参考統計 C 主要国の国内総生産(GDP)

(A)各国通貨

年	日本 (10億円)	米国 (10億ドル)	ドイツ (10億ユーロ)	フランス (10億ユーロ)	イギリス (10億ポンド)	中国 (10億元)	韓国 (10億ウォン)	EU-15 (10億ドル)	EU-27 (10億ドル)
1981	261,914.3	3,128.4	825.8	500.8	253.6	489.2	48,672.7	3,443.8	-
1982	274,572.2	3,255.0	860.2	574.4	277.7	532.3	55,721.7	3,687.9	-
1983	286,278.2	3,536.7	898.3	636.6	303.6	596.3	65,559.0	3,898.6	-
1984	306,809.3	3,933.2	942.0	693.1	325.3	720.8	75,126.3	4,144.0	-
1985	327,433.2	4,220.3	984.4	743.9	356.1	901.6	84,061.0	4,378.6	-
1986	341,920.5	4,462.8	1,037.1	802.4	382.8	1,027.5	98,110.2	4,601.2	-
1987	359,508.9	4,739.5	1,065.1	845.2	421.6	1,205.9	115,164.3	4,862.4	-
1988	386,736.1	5,103.8	1,123.3	911.2	470.7	1,504.3	137,111.5	5,244.3	-
1989	414,742.9	5,484.4	1,200.7	980.5	517.1	1,699.2	154,753.4	5,642.3	-
1990	449,997.1	5,803.1	1,306.7	1,033.0	560.9	1,866.8	186,690.9	6,033.6	-
1991	472,261.4	5,995.9	1,534.6 a	1,070.0	589.7	2,178.1	226,007.6	6,485.7 a	-
1992	483,837.5	6,337.7	1,646.6	1,107.8	614.8	2,692.3	257,525.4	6,714.1	-
1993	480,661.5	6,657.4	1,694.4	1,114.7	645.5	3,533.4	290,675.6	6,845.5	-
1994	487,017.5	7,072.2	1,780.8	1,154.7	684.1	4,819.8	340,208.3	7,187.4	-
1995	496,457.3	7,397.7	1,848.5	1,194.6	723.1	6,079.4	398,837.7	7,522.5	8,330.2
1996	508,432.8	7,816.9	1,876.2	1,227.3	768.9	7,117.7	448,596.4	7,813.9	8,671.0
1997	513,306.4	8,304.3	1,915.6	1,267.4	815.9	7,897.3	491,134.8	8,174.3	9,071.6
1998	503,304.4	8,747.0	1,965.4	1,323.7	865.7	8,440.2	484,102.8	8,550.4	9,485.8
1999	499,544.2	9,268.4	2,012.0	1,368.0	911.9	8,967.7	529,499.7	8,896.2	9,866.4
2000	504,118.8	9,817.0	2,062.5	1,441.4	958.9	9,921.5	578,664.5	9,502.3	10,531.2
2001	493,644.7	10,128.0	2,113.2	1,497.2	1,003.3	10,965.5	622,122.6	10,018.3	11,120.8
2002	489,875.2	10,469.6	2,143.2	1,548.6	1,055.8	12,033.3	684,263.5	10,417.7	11,599.8
2003	493,747.5	10,960.8	2,163.8	1,594.8	1,118.2	13,582.3	724,675.0	10,682.4	11,931.6
2004	498,490.6	11,685.9	2,210.9	1,660.2	1,184.3	15,987.8	779,380.5	11,215.8	12,570.8
2005	503,186.7	12,421.9	2,243.2	1,726.1	1,234.0	18,386.8	810,515.9	11,606.0	13,037.2
2006	510,924.7	13,178.4	2,321.5	1,807.5	1,303.9	21,087.1	848,044.6	12,269.9	13,837.6
2007	515,857.9	13,807.5	2,422.9	1,892.2	1,381.6	-	901,188.6	12,900.5	14,600.5

(B)OECD 購買力平価換算

年	日本 (10億円)	米国 (10億ドル)	ドイツ (10億円)	フランス (10億円)	イギリス (10億円)	中国 (10億円)	韓国 (10億円)	EU-15 (10億円)	EU-27 (10億円)
1981	261,914.3	683,321.0	170,458.1	126,813.6	110,794.5	62,403.8	25,562.9	752,214.1	-
1982	274,572.2	684,488.1	173,416.3	132,676.3	115,326.7	69,498.1	28,022.3	775,532.1	-
1983	286,278.2	732,352.5	180,308.5	137,436.2	122,211.6	78,843.7	31,775.7	807,282.6	-
1984	306,809.3	810,059.8	191,321.8	143,933.0	129,347.6	93,769.2	35,447.7	853,476.2	-
1985	327,433.2	862,783.7	200,298.3	149,774.2	137,016.1	108,950.9	38,733.6	895,153.2	-
1986	341,920.5	907,360.9	208,299.5	156,007.9	144,838.8	120,684.1	43,561.8	935,492.6	-
1987	359,508.9	940,403.8	211,823.1	160,340.9	151,908.3	135,186.1	48,537.2	964,781.1	-
1988	386,736.1	986,575.8	221,352.5	168,993.4	160,719.5	151,555.9	54,112.0	1,013,744.3	-
1989	414,742.9	1,044,969.4	235,286.7	180,094.1	168,028.9	160,970.4	59,095.0	1,075,046.0	-
1990	449,997.1	1,090,130.7	253,609.3	189,302.1	173,401.6	171,371.2	66,057.2	1,133,436.4	-
1991	472,261.4	1,120,272.0	297,419.5 a	196,842.4	176,056.0	192,846.5	74,384.8	1,211,787.6 a	-
1992	483,837.5	1,176,347.5	308,995.6	202,784.5	179,308.1	224,518.2	80,039.2	1,246,214.5	-
1993	480,661.5	1,214,335.2	308,140.9	201,996.5	184,343.2	254,579.0	85,398.7	1,248,650.2	-
1994	487,017.5	1,264,516.9	316,620.2	206,661.9	192,478.0	288,194.2	92,774.2	1,285,116.1	-
1995	496,457.3	1,289,747.5	320,979.9	209,973.0	197,144.0	317,995.6	100,770.1	1,311,503.9	1,452,328.4
1996	508,432.8	1,329,776.3	321,852.6	211,464.1	204,189.4	347,807.9	107,210.2	1,329,270.4	1,475,071.0
1997	513,306.4	1,397,803.9	325,819.9	219,121.9	216,425.9	382,433.4	112,868.5	1,375,917.1	1,526,961.6
1998	503,304.4	1,456,583.5	331,313.7	227,969.0	223,516.5	412,389.4	105,163.8	1,423,839.2	1,579,618.4
1999	499,544.2	1,501,812.1	334,410.0	230,926.0	226,413.8	438,009.4	113,655.7	1,441,503.3	1,598,707.4
2000	504,118.8	1,521,076.4	330,078.3	237,520.5	233,325.5	463,913.8	119,734.7	1,472,308.9	1,631,736.0
2001	493,644.7	1,513,506.0	330,639.0	243,678.9	239,341.5	496,242.4	122,799.4	1,497,118.9	1,661,867.7
2002	489,875.2	1,505,258.4	327,150.1	246,021.6	241,856.5	529,995.2	127,803.4	1,497,802.5	1,667,754.8
2003	493,747.5	1,531,094.6	329,663.1	237,711.0	243,913.4	578,497.6	127,243.4	1,492,211.3	1,666,697.9
2004	498,490.6	1,569,725.9	331,702.8	237,579.2	251,859.9	629,856.7	131,827.5	1,506,581.9	1,688,591.8
2005	503,186.7	1,609,281.4	325,591.9	242,394.8	246,370.2	690,930.3	133,098.3	1,503,578.6	1,688,989.6
2006	510,924.7	1,640,243.8	327,441.9	246,322.1	248,935.6	758,235.2	138,515.3	1,527,170.1	1,722,288.3
2007	515,857.9	1,661,198.9	330,031.7	250,735.5	249,654.3	-	144,285.8	1,552,074.3	1,756,609.8

注：＜日本＞各年とも年度データである。1993年度以前は93SNA 平成7年基準のデータ、1994年度以降は93SNA 平成12年基準のデータ。

＜ドイツ＞1990年までは旧西ドイツ、1991年以降は統一ドイツ。

＜中国＞各年とも年度データである。

資料：＜日本＞内閣府経済社会総合研究所、「SNA(国民経済計算)需要項目別時系列表(93SNA)」(web サイト)

＜米国＞Bureau of Economic Analysis, “National Economic Accounts”(web サイト)

＜ドイツ、フランス、イギリス、韓国、EU＞OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

＜中国＞中華人民共和国国家統計局、中国統計年鑑 2007(web サイト)

参考統計 D 主要国の国内総生産のデフレーター

年	日 本	米 国	ドイツ	フランス	イギリス	中 国	韓 国
1981	82.8	59.1	66.9	53.1	44.3	—	33.0
1982	84.6	62.7	70.0	59.5	47.6	—	35.2
1983	86.6	65.1	71.9	65.1	50.3	—	37.4
1984	89.3	67.6	73.4	69.8	52.5	—	39.6
1985	91.4	69.7	74.9	73.7	55.5	—	41.5
1986	92.9	71.2	77.2	77.6	57.4	—	43.8
1987	93.2	73.2	78.2	79.8	60.4	—	46.3
1988	93.9	75.7	79.5	82.2	64.3	—	49.8
1989	96.1	78.6	81.8	84.9	69.1	—	52.7
1990	98.4	81.6	84.6	87.2	74.4	—	58.2
1991	101.3	84.5	87.2 a	89.4	79.3	56.4	64.4
1992	102.9	86.4	91.5	91.3	82.5	60.3	69.3
1993	103.5	88.4	94.9	92.7	84.7	70.9	73.7
1994	103.6	90.3	97.2	94.0	86.0	85.3	79.5
1995	103.0	92.1	99.0	95.2	88.3	96.8	85.4
1996	102.4	93.8	99.5	96.7	91.4	103.2	89.8
1997	103.1	95.4	99.8	97.7	94.1	104.0	93.9
1998	103.1	96.5	100.3	98.6	96.6	102.2	99.4
1999	101.8	97.9	100.7	98.6	98.7	99.9	99.3
2000	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2001	98.8	102.4	101.2	102.0	102.2	101.9	103.5
2002	97.2	104.2	102.6	104.4	105.4	103.1	106.5
2003	95.7	106.4	103.9	106.4	108.6	106.3	109.4
2004	94.7	109.5	104.8	108.1	111.4	113.4	112.3
2005	93.5	113.1	105.6	110.3	114.0	121.2	112.1
2006	92.6	116.7	106.1	113.0	117.0	128.3	111.5
2007	91.9 b	119.8	108.1	115.8	120.3	—	112.9

注：＜ドイツ＞1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。

a: このデータは前年度までのデータと継続性が損なわれている。

b: 各国資料に基づいた OECD 事務局の見積もり・算出。

資料: OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/1”

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/ユーロ]	フランス [円/ユーロ]	イギリス [円/ポンド]	中 国 [円/元]	韓 国 [円/ウォン]
1981	1.0000	218.4251	206.4182	253.2444	436.9507	127.5744	0.5252
1982	1.0000	210.2882	201.5976	230.9642	415.2624	130.5533	0.5029
1983	1.0000	207.0723	200.7286	215.8837	402.5735	132.2292	0.4847
1984	1.0000	205.9544	203.1017	207.6691	397.5976	130.0896	0.4718
1985	1.0000	204.4366	203.4704	201.3393	384.8226	120.8412	0.4608
1986	1.0000	203.3165	200.8423	194.4352	378.3500	117.4521	0.4440
1987	1.0000	198.4184	198.8706	189.7158	360.3489	112.1075	0.4215
1988	1.0000	193.3022	197.0573	185.4637	341.4131	100.7496	0.3947
1989	1.0000	190.5349	195.9645	183.6695	324.9604	94.7313	0.3819
1990	1.0000	187.8532	194.0868	183.2502	309.1560	91.8003	0.3538
1991	1.0000	186.8397	193.8091	183.9610	298.5321	88.5368	0.3291
1992	1.0000	185.6111	187.6545	183.0498	291.6641	83.3913	0.3108
1993	1.0000	182.4038	181.8616	181.2117	285.5820	72.0495	0.2938
1994	1.0000	178.8011	177.7986	178.9694	281.3730	59.7940	0.2727
1995	1.0000	174.3444	173.6482	175.7684	272.6448	52.3073	0.2527
1996	1.0000	170.1156	171.5468	172.3071	265.5587	48.8655	0.2390
1997	1.0000	168.3229	170.0894	172.8874	265.2665	48.4258	0.2298
1998	1.0000	166.5238	168.5749	172.2270	258.1887	48.8600	0.2172
1999	1.0000	162.0357	166.2077	168.8097	248.2757	48.8430	0.2146
2000	1.0000	154.9431	160.0379	164.7878	243.3183	46.7586	0.2069
2001	1.0000	149.4378	156.4666	162.7580	238.5550	45.2548	0.1974
2002	1.0000	143.7742	152.6471	158.8717	229.0757	44.0442	0.1868
2003	1.0000	139.6882	152.3538	149.0525	218.1216	42.5921	0.1756
2004	1.0000	134.3265	150.0307	143.1037	212.6664	39.3960	0.1691
2005	1.0000	129.5520	145.1462	140.4318	199.6556	37.5775	0.1642
2006	1.0000	124.4646	141.0476	136.2806	190.9140	35.9573	0.1633
2007	1.0000	120.3113	136.2135	132.5072	180.7040	—	0.1601

注: 2007 年の値は各国資料に基づいた OECD 事務局の見積もり・算出。

資料: OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/1”

科学技術指標報告書一覧

1991	第 1 版 体系科学技術指標	NISTEP REPORT No.19
1995	第 2 版 科学技術指標 平成 6 年版	NISTEP REPORT No.37
1997	第 3 版 科学技術指標 平成 9 年版	NISTEP REPORT No.50
2000	第 4 版 科学技術指標 平成 12 年版	NISTEP REPORT No.66
2001	科学技術指標 平成 12 年版 統計集(2001 年改訂版)	NISTEP REPORT No.66-2
2002	平成 12 年版 科学技術指標 データ集 改訂第 2 版	調査資料-88
2004	第 5 版 科学技術指標 平成 16 年版	NISTEP REPORT No.73
2005	平成 16 年版 科学技術指標 2005 年改訂版	調査資料-117
2006	科学技術指標 - 第 5 版に基づく 2006 年改訂版 -	調査資料-126
2007	科学技術指標 - 第 5 版に基づく 2007 年改訂版 -	調査資料-140
2008	科学技術指標 - 第 5 版に基づく 2008 年改訂版 -	調査資料-155
2009	科学技術指標 2009	調査資料-170

作成分担

神田由美子	科学技術基盤調査研究室研究官	[全体担当]
阪 彩香	科学技術基盤調査研究室研究員	[第4章 4.1 論文 担当]
伊神 正貫	科学技術基盤調査研究室主任研究官	[第4章 4.2 特許 担当]
蛭原 弘子	科学技術基盤調査研究室研究官	[参考資料 地域の指標 担当]
桑原 輝隆	科学技術基盤調査研究室長	[全体統括]

作成協力

丹羽 富士雄	科学技術基盤調査研究室客員研究官(科学技術政策研究大学院大学名誉教授)
伊地知 寛博	第1研究グループ客員研究官(成城大学社会イノベーション学部教授)
石橋 英二	科学技術基盤調査研究室室長補佐
山田 千恵美	科学技術基盤調査研究室事務補助員
青木 絵美	科学技術基盤調査研究室(2009年1月～3月:派遣) [データ更新補助]

統計集

科学技術指標 2009 統計集 目次

第1章 研究開発費

表 1-1-1 主要国における研究開発費総額の推移	1
表 1-1-2 各国の研究開発費総額の対 GDP 比率(2006 年)	3
表 1-1-3 各国の研究開発費総額の対 GDP 比率の推移	3
表 1-1-4 主要国における研究開発費の使用部門とその定義	4
表 1-1-5 主要国における部門別の研究開発費の使用額と割合	5
表 1-2-1 主要国政府の科学技術予算の推移	8
表 1-2-2 主要国政府の科学技術予算の対 GDP 比率の推移	12
表 1-2-3 主要国の負担源としての政府	13
表 1-2-4 主要国における政府の研究開発費負担割合の推移	13
表 1-2-5 主要国における政府負担研究開発費の支出先の内訳の推移	14
表 1-2-6 科学技術基本計画のもとでの科学技術関係経費の推移	18
表 1-2-7 日本の科学技術関係経費の総額と伸び率の推移	19
表 1-2-8 科学技術関係経費の内訳(2009 年度)	19
表 1-2-9 省庁別の科学技術関係経費の推移	20
表 1-2-10 中央省庁と地方自治体の科学技術関係経費(2008 年度)	21
表 1-3-1 主要国における公的機関の研究開発費の推移	21
表 1-3-2 日本の公的機関の研究開発費使用額の推移	23
表 1-3-3 主要国における企業部門の研究開発費	24
表 1-3-4 主要国における企業部門の研究開発費の対 GDP 比率の推移	25
表 1-3-5 企業の研究開発のための政府による直接的資金配分及び研究開発優遇税制措置	26
表 1-3-6 主要国における全産業と製造業部門の研究開発費の比較(OECD 購買力平価換算)	26
表 1-3-7 企業部門の売上高当たりの研究開発費	27
表 1-3-8 主要国における大学部門の研究開発費の推移	28
表 1-3-9 主要国の研究開発費に占める大学部門の割合の推移	29
表 1-3-10 国公立大学別の研究開発費	30
表 1-3-11 大学等における研究開発費の学問分野別割合の推移	33
表 1-3-12 大学等における内部使用研究費のうち企業から受け入れた金額の推移	33
表 1-3-13 大学等における費目別研究開発費	34
表 1-4-1 主要国の性格別研究費の内訳	38
表 1-4-2 主要国の部門別の基礎研究費	41
表 1-4-3 主要国における公的機関部門の性格別研究開発費	43
表 1-4-4 主要国における企業部門の性格別研究開発費(全産業)	45
表 1-4-5 主要国の大学部門における性格別研究開発費	47

第2章 研究開発人材

表 2-1-1 各国の部門別研究者の定義及び測定方法	50
表 2-1-2 日本の研究者の測定方法.....	51
表 2-1-3 主要国の研究者数の推移.....	52
表 2-1-4 主要国の人口当たりの研究者数の推移	53
表 2-1-5 主要国の労働力人口当たりの研究者数の推移.....	53
表 2-1-6 主要国における研究者数の部門別内訳	54
表 2-1-7 部門別研究者数の推移	55
表 2-1-8 女性研究者数の割合(HC 値比較).....	60
表 2-1-9 主要国の女性研究者数の部門ごとの割合	61
表 2-1-10 女性研究者数及び全研究者に占める割合の推移.....	61
表 2-1-11 米国における分野別博士のうちの外国生まれ比率(2003 年)	61
表 2-1-12 米国における出身地域別、職業分野別、博士号取得者の雇用状況.....	62
表 2-1-13 日本の大学・公的機関におけるポストドクター等の雇用状況 (研究分野別外国人比率)(2006 年)	62
表 2-1-14 研究者の新規採用・転入・転出者数	63
表 2-1-15 転入研究者数の転入元別内訳.....	64
表 2-2-1 主要国における公的機関の研究者	65
表 2-2-2 日本の公的機関の研究者数の推移	66
表 2-2-3 日本の公的機関における専門別研究者	67
表 2-2-4 主要国における企業部門の研究者数の推移.....	68
表 2-2-5 各国の産業分類別研究者数.....	70
表 2-2-6 日本の産業分類別従業員1万人当たりの研究者数	71
表 2-2-7 主要国における大学部門の研究者数の推移.....	72
表 2-2-8 大学部門における研究者数.....	73
表 2-2-9 日本の大学等における研究者数の内訳(2008 年)	74
表 2-2-10 日本の大学等における研究者	75
表 2-2-11 大学教員の自校出身者の占める割合	77
表 2-3-1 各国部門別の研究支援者	78
表 2-3-2 主要国の部門別研究者一人当たりの研究支援者数の推移	78
表 2-3-3 大学部門の学問分野別研究支援者数	82
表 2-3-4 大学部門の学問分野別研究支援者の内訳	83
表 2-3-5 大学の種類別・学問分野別研究者一人当たり研究支援者数の推移.....	85
表 2-3-6 大学の種類別・学問分野別教員一人当たり研究支援者数の推移	86

第3章 高等教育

表 3-1 学校教育における学生・生徒等数の現状(2008 年度)	88
表 3-2-1 18 歳人口と大学入学者数の推移	88
表 3-2-2 大学(学部)入学者数の推移	89
表 3-2-3 大学院(修士課程)入学者数の推移	90
表 3-2-4 大学院(博士課程)入学者数の推移	91
表 3-2-5 大学入学者数(女性)の推移	92
表 3-2-6 日本の社会人大学院生数の推移	93
表 3-2-7 理工系修士・博士課程における社会人大学院生の推移	94
表 3-3-1 理工系学部卒業生の卒業後の進路	94
表 3-3-2 理工系修士課程修了者の卒業後の進路	96
表 3-3-3 理工系博士課程修了者の卒業後の進路	97
表 3-3-4 理工系学部卒業生のうちの就職者(産業分類別の就職状況)	98
表 3-3-5 理工系修士課程修了者のうちの就職者(産業分類別の就職状況)	99
表 3-3-6 理工系博士課程修了者のうちの就職者(産業分類別の就職状況)	101
表 3-3-7 理工系学部卒業生の職業別の就職状況	102
表 3-3-8 理工系修士課程修了者の職業別の就職状況	103
表 3-3-9 理工系博士課程修了者の職業別の就職状況	104
表 3-4-1 博士号授与数の推移	105
表 3-4-2 博士号授与数の推移(課程博士／論文博士別)	106
表 3-4-3 人口 100 万人当たりの学位取得者数の国際比較	107
表 3-4-4 高等教育卒業生総数に占める留学生及び外国人学生の割合(2006 年)	110
表 3-4-5 高等教育に在学する留学生及び外国人学生の前居住国・出身国(2006 年)	110

第4章 研究開発のアウトプット

表 4-1-1 全世界の論文量の変化	111
表 4-1-2 全世界の共著形態割合の推移	111
表 4-1-3 分野ごとの国際共著論文	112
表 4-1-4 整数カウント法と分数カウント法	113
表 4-1-5 国・地域別論文発表数:上位 25 か国・地域	114
表 4-1-6 主要国の論文数シェアの変化(全分野、3 年移動平均)	115
表 4-1-7 主要国の Top10%論文数シェアの変化(全分野、3 年移動平均)	116
表 4-1-8 全世界の分野別論文数割合の推移	117
表 4-1-9 主要国の分野別論文数割合の推移	118
表 4-1-10 主要国の分野毎の論文シェアと Top10%論文シェアの比較(%, 2005-2007 年)	120
表 4-1-11 主要国における論文数の論文共著形態別割合の推移	121

表 4-1-12 主要国の論文を国内のみの論文と国際共著論文に分けた場合の比較(1996-2000 年)	124
表 4-2-1 世界の特許出願数の推移	125
表 4-2-2 主要国への特許出願状況と主要国からの特許出願状況	125
表 4-2-3 日本特許庁と欧州特許庁への特許出願	128
表 4-2-4 米国特許商標庁の登録特許	128
表 4-2-5 欧州特許庁への分野別特許出願状況	129
表 4-2-6 米国特許商標庁の登録特許の分野別状況	130
表 4-2-7 産業分類ごとの登録特許数(3 年平均値)	131
表 4-2-8 米国特許におけるサイエンス・リンケージ	131
表 4-2-9 米国特許におけるテクノロジーサイクルタイム	131

第 5 章 研究開発のアウトプット

表 5-1-1 主要国の技術貿易	132
表 5-1-2 日本と米国の技術貿易額の推移(親子会社間の技術貿易とそれ以外の技術貿易)	135
表 5-1-3 貿易額全体に対する技術貿易額の割合	136
表 5-1-4 日本の産業分類別の技術貿易	137
表 5-1-5 日本の相手先国別技術貿易額(2007 年度)	138
表 5-2-1 OECD 加盟国 30 と非加盟国・地域 17 のハイテク産業の貿易額の推移	140
表 5-2-2 主要国におけるハイテクノロジー産業の貿易収支	140
表 5-2-3 主要国におけるハイテクノロジー産業貿易額の推移	141
表 5-2-4 主要国の経済成長率の要因分解	144

表 1-1-1 主要国における研究開発費総額の推移



(A) 名目額 (各国通貨)

年	日本 (100万円)	米国 (100万ドル)	ドイツ (100万ユーロ)	フランス* (100万ユーロ)	イギリス (100万ポンド)	中国 (100万元)	韓国 (100万ウォン)	EU-15 (100万ドル)	EU-27 (100万ドル)
1981	5,982,356	72,292	19,420	9,524 a	6,021	-	293,131	56,402 b	-
1982	6,528,700	80,748	20,819	11,409	-	-	457,688	-	-
1983	7,180,782	89,950	21,809	12,908	6,664	-	621,749	65,915 b	-
1984	7,893,931	102,244	22,876	14,665	-	-	833,894	71,625 b	-
1985	8,890,299	114,671	25,629	16,147	7,842	-	1,155,156	79,561 b	-
1986	9,192,932	120,249	27,283	17,266	8,477	-	1,523,279	84,607 b	-
1987	9,836,640	126,360	29,212	18,502	9,045	7,400	1,877,965	91,281 b	-
1988	10,627,572	133,880	30,660	19,915	9,830	8,950	2,347,415	98,144 b	-
1989	11,815,482	141,889	32,578	21,885	10,904	11,231	2,705,104	106,188 b	-
1990	13,078,315	151,990	34,051	23,959	11,800	12,543	3,210,486	114,241 b	-
1991	13,771,524	160,872	37,849	24,863	12,027	15,946	4,158,441	120,416 a,b	-
1992	13,909,493	165,347	38,688	25,821	12,365	19,803	4,989,031	122,859 a,b	-
1993	13,709,139	165,726	38,624	26,484	13,189	24,801	6,152,983	125,091 b	-
1994	13,596,030	169,202	38,902	26,764	13,684	30,626	7,894,746	127,967 b	-
1995	14,408,236	183,620	40,461	27,302	14,034	34,869	9,440,606	132,660 b	138,725 b
1996	15,079,315	197,340	41,168	27,835	14,447	40,448	10,878,051	137,933 b	144,144 b
1997	15,741,499	212,144	42,858	27,756 a	14,687	50,916	12,185,807	144,414 b	151,047 b
1998	16,139,925	226,456	44,649	28,319	15,503	55,112	11,336,617	151,933 b	158,727 b
1999	16,010,588	245,041	48,191	29,528	16,978	67,891	11,921,752	163,125 b	170,081 b
2000	16,289,336	267,562	50,619	30,954 a	17,736	89,570	13,848,501	175,939 b	183,342 b
2001	16,527,998	277,745	52,002	32,887	18,286	104,250	16,110,522	187,612 b	195,699 b
2002	16,675,053	276,602	53,364	34,527	19,228	128,760	17,325,082	196,583 b	204,969 b
2003	16,804,155	289,038	54,539	34,569	19,898	153,960	19,068,682	200,796 b	209,510 b
2004	16,937,584	299,905	54,967	35,693 a	20,248	196,630	22,185,343	208,074 b	217,565 b
2005	17,845,224	323,005	55,739	36,228	21,681	245,000	24,155,414	216,213 b	226,855 b
2006	18,463,102	347,871	58,872	37,909 p	23,204	300,310	27,345,704	232,426 b	244,655 b
2007	18,943,767	368,098 pr	61,240 c	39,369 p	-	-	-	-	-

(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)	中国 (100万円)	韓国 (100万円)	EU-15 (100万円)	EU-27 (100万円)
1981	5,982,356	15,790,384	4,008,641	2,411,821 a	2,630,880	-	153,953	12,319,558 b	-
1982	6,528,700	16,980,351	4,197,061	2,634,986	-	-	230,170	-	-
1983	7,180,782	18,626,152	4,377,691	2,786,648	2,682,750	-	301,354	13,649,116 b	-
1984	7,893,931	21,057,600	4,646,155	3,045,522	-	-	393,466	14,751,456 b	-
1985	8,890,299	23,442,948	5,214,742	3,251,017	3,017,779	-	532,272	16,265,102 b	-
1986	9,192,932	24,448,606	5,479,579	3,357,183	3,207,273	-	676,350	17,202,065 b	-
1987	9,836,640	25,072,143	5,809,409	3,510,087	3,259,356	829,596	791,487	18,111,735 b	-
1988	10,627,572	25,879,300	6,041,776	3,693,430	3,356,091	901,709	926,423	18,971,404 b	-
1989	11,815,482	27,034,800	6,384,131	4,019,515	3,543,368	1,063,927	1,032,986	20,232,490 b	-
1990	13,078,315	28,551,802	6,608,753	4,390,536	3,648,041	1,151,451	1,135,972	21,460,503 b	-
1991	13,771,524	30,057,272	7,335,482	4,573,870	3,590,446	1,411,809	1,368,648	22,498,426 a,b	-
1992	13,909,493	30,690,239	7,259,977	4,726,590	3,606,427	1,651,397	1,550,596	22,803,927 a,b	-
1993	13,709,139	30,229,057	7,024,223	4,799,139	3,766,541	1,786,899	1,807,708	22,817,132 b	-
1994	13,596,030	30,253,497	6,916,669	4,790,010	3,850,308	1,831,250	2,152,884	22,880,710 b	-
1995	14,408,236	32,013,116	7,025,978	4,798,911	3,826,298	1,823,903	2,385,257	23,128,605 b	24,185,963 b
1996	15,079,315	33,570,605	7,062,306	4,796,230	3,836,526	1,976,511	2,599,748	23,464,510 b	24,521,100 b
1997	15,741,499	35,708,693	7,289,693	4,798,625 a	3,895,969	2,465,649	2,800,440	24,308,207 b	25,424,720 b
1998	16,139,925	37,710,310	7,526,750	4,877,285	4,002,699	2,692,771	2,462,704	25,300,406 b	26,431,885 b
1999	16,010,588	39,705,400	8,009,718	4,984,681	4,215,225	3,315,999	2,558,972	26,431,999 b	27,559,123 b
2000	16,289,336	41,456,886	8,100,961	5,100,776 a	4,315,494	4,188,171	2,865,470	27,260,568 b	28,407,639 b
2001	16,527,998	41,505,601	8,136,578	5,352,684	4,362,216	4,717,814	3,180,020	28,036,321 b	29,244,848 b
2002	16,675,053	39,768,233	8,145,858	5,485,404	4,404,668	5,671,126	3,235,894	28,263,549 b	29,469,226 b
2003	16,804,155	40,375,203	8,309,222	5,152,610	4,340,184	6,557,480	3,348,210	28,048,823 b	29,266,102 b
2004	16,937,584	40,285,184	8,246,737	5,107,744 a	4,306,069	7,746,436	3,752,517	27,949,912 b	29,224,686 b
2005	17,845,224	41,845,929	8,090,301	5,087,513	4,328,734	9,206,498	3,966,664	28,010,831 b	29,389,551 b
2006	18,463,102	43,297,611	8,303,791	5,166,262 p	4,429,969	10,798,338	4,466,507	28,928,820 b	30,450,920 b
2007	18,943,767	44,286,365 pr	8,341,714 c	5,216,645 p	-	-	-	-	-

(C)実質額(2000 年基準; 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)	中国 (100万円)	韓国 (100万円)	EU-15 (100万円)	EU-27 (100万円)
1981	7,225,628	18,963,389	4,644,692	2,956,244 a	3,307,618	-	183,755	14,880,204 b	-
1982	7,720,396	19,965,466	4,761,179	3,162,156	-	-	268,973	-	-
1983	8,295,337	21,394,658	4,851,363	3,266,918	3,225,918	-	344,023	15,765,814 b	-
1984	8,836,848	23,438,662	4,989,467	3,459,859	-	-	435,270	16,516,400 b	-
1985	9,727,517	25,504,555	5,473,622	3,609,921	3,437,035	-	575,529	17,792,986 b	-
1986	9,893,510	26,161,965	5,657,180	3,666,602	3,592,883	-	719,309	18,516,877 b	-
1987	10,556,144	26,752,840	5,980,630	3,822,698	3,640,836	-	839,363	19,440,133 b	-
1988	11,318,544	27,404,946	6,172,734	3,991,904	3,720,498	-	975,019	20,208,378 b	-
1989	12,299,744	27,982,575	6,375,332	4,246,305	3,839,474	-	1,062,641	21,065,086 b	-
1990	13,294,479	28,858,447	6,444,592	4,529,291	3,860,025	-	1,141,130	21,826,551 b	-
1991	13,599,642	29,513,106	6,949,132	4,583,754	3,690,665	1,321,095	1,335,626	22,197,902 a,b	-
1992	13,515,580	29,651,287	6,767,294	4,660,840	3,647,635	1,534,590	1,488,915	22,141,972 a,b	-
1993	13,250,695	29,051,794	6,513,031	4,707,434	3,789,501	1,635,016	1,726,650	22,054,076 b	-
1994	13,129,261	29,048,495	6,407,396	4,694,153	3,870,209	1,679,677	2,054,454	22,102,155 b	-
1995	13,984,081	30,893,775	6,541,635	4,726,708	3,865,563	1,684,720	2,287,736	22,448,987 b	23,473,197 b
1996	14,719,007	32,581,867	6,622,815	4,742,837	3,846,378	1,832,400	2,507,701	22,867,640 b	23,893,695 b
1997	15,273,884	34,450,638	6,874,665	4,681,842 a	3,799,479	2,289,745	2,685,204	23,512,366 b	24,587,701 b
1998	15,655,728	36,370,707	7,122,250	4,734,144	3,906,481	2,521,299	2,360,650	24,392,857 b	25,475,771 b
1999	15,733,093	38,795,048	7,660,089	4,934,093	4,184,801	3,179,124	2,484,964	25,895,396 b	26,992,202 b
2000	16,289,336	41,456,886	8,100,961	5,100,776 a	4,315,494	4,188,171	2,865,470	27,260,568 b	28,407,639 b
2001	16,733,806	42,022,433	8,223,501	5,314,160	4,353,421	4,783,905	3,219,618	28,180,267 b	29,384,223 b
2002	17,147,723	41,129,709	8,320,679	5,449,439	4,439,389	5,836,890	3,367,332	28,699,561 b	29,907,953 b
2003	17,561,146	42,082,104	8,404,548	5,355,395	4,457,643	6,773,885	3,607,929	28,903,735 b	30,141,559 b
2004	17,893,123	42,445,007	8,390,169	5,442,920 a	4,422,636	8,105,823	4,087,582	29,160,981 b	30,478,143 b
2005	19,086,131	44,269,568	8,450,294	5,414,402	4,628,547	9,454,133	4,459,238	29,841,375 b	31,312,310 b
2006	19,934,693	46,191,493	8,879,584	5,528,008 p	4,825,009	10,944,591	5,072,484	31,261,539 b	32,911,399 b
2007	20,612,098	47,597,713 pr	9,067,889 c	5,602,816 p	-	-	-	-	-

注: pr: 予備値

a: このデータは前年度までのデータとの継続性が損なわれている。

b: 各国資料に基づいた OECD 事務局の見積もり・算出。

p: 暫定値。

*: 98 年まで Pre-EMU ユーロ。Pre-EMU ユーロは、地域の統計を作成するとき、横断的な比較を行うときには使用しない。

1) 研究開発費総額は各部門の合計値であり、国により部門の定義が異なる場合があるため、国際比較の際には注意が必要である。

各国の部門の定義については図表 1-1-4 参照のこと。

2) 研究開発費は人文・社会科学を含む(韓国は除く)。

3) 1990 年までは西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。

4) 購買力平価換算は参考統計 E を使用した。

5) 実質額の計算はデフレーターによる(参考統計 D を使用)。

6) 日本(OECD 推計): 大学部門の研究開発費のうち人件費を FTE にした総研究開発費。OECD が補正し、推計した値。

資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国>NSF, “National Patterns of R&D Resources 2007 Data Update”

<ドイツ>Bundesministerium für Bildung und Forschung, “Bundesbericht Forschung 2004,2006”、“Bundesbericht Forschung und Innovation 2008”、

2006 年からは OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

<フランス、EU>OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

<イギリス>National Statistics website: www.statistics.gov.uk

<中国>中華人民共和国科学技術部、中国科技統計数値 2007(web サイト)

<韓国>KISTEP、科学技術統計 DB(web サイト)

表 1-1-2 各国の研究開発費総額の対 GDP 比率(2006 年)

(単位: %)		
順位	国名	対GDP比率
1	イスラエル	4.53
2	スウェーデン	3.74
3	フィンランド	3.45
4	日本	3.39
5	韓国	3.22
6	台湾	2.66
7	米国	2.58
8	ドイツ	2.54
9	オーストリア	2.46
9	デンマーク	2.46
11	シンガポール	2.31
12	フランス	2.10
13	オーストラリア	2.01
14	カナダ	1.94
15	EU15	1.89
16	ベルギー	1.88
17	イギリス	1.78
18	EU27	1.77
19	オランダ	1.73
20	ルクセンブルグ	1.66
21	スロベニア	1.59
22	チェコ	1.55
23	ノルウェー	1.52
24	中国	1.42
25	アイルランド	1.32

注: 1)イスラエルは防衛関係は除く。

2)イスラエル、フランス、カナダ、ベルギー、オランダは暫定値。

3)韓国は自然科学のみ。

4)台湾はほとんど資本支出を除く。

5)EU15、27 は各国資料に基づいた OECD 事務局の見積もり・算出。

資料: OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

表 1-1-3 各国の研究開発費総額の対 GDP 比率の推移



(単位: %)										
年	日 本	日本 (OECD推計)	米 国	ドイツ	フランス	イギリス	中 国	韓 国	EU-15	EU-27
1981	2.28	-	2.31	2.35	1.90	2.37	-	0.60	1.64	-
1982	2.38	-	2.48	2.42	1.99	-	-	0.82	-	-
1983	2.51	-	2.54	2.43	2.03	2.20	-	0.95	1.69	-
1984	2.57	-	2.60	2.43	2.12	-	-	1.11	1.73	-
1985	2.72	-	2.72	2.60	2.17	2.20	-	1.37	1.82	-
1986	2.69	-	2.69	2.63	2.15	2.21	-	1.55	1.84	-
1987	2.74	-	2.67	2.74	2.19	2.15	-	1.63	1.88	-
1988	2.75	-	2.62	2.73	2.19	2.09	-	1.71	1.87	-
1989	2.85	-	2.59	2.71	2.23	2.11	-	1.75	1.88	-
1990	2.91	-	2.62	2.61	2.32	2.10	-	1.72	1.89	-
1991	2.92	-	2.68	2.47	2.32	2.04	0.73	1.84	1.86	-
1992	2.87	-	2.61	2.35	2.33	2.01	0.74	1.94	1.83	-
1993	2.85	-	2.49	2.28	2.38	2.04	0.70	2.12	1.83	-
1994	2.79	-	2.39	2.18	2.32	2.00	0.64	2.32	1.78	-
1995	2.90	-	2.48	2.19	2.29	1.94	0.57	2.37	1.76	1.67
1996	2.97	2.78	2.52	2.19	2.27	1.88	0.57	2.42	1.77	1.66
1997	3.07	2.88	2.55	2.24	2.19	1.80	0.64	2.48	1.77	1.67
1998	3.21	3.01	2.59	2.27	2.14	1.79	0.65	2.34	1.78	1.67
1999	3.21	3.01	2.64	2.40	2.16	1.86	0.76	2.25	1.83	1.72
2000	3.23	3.04	2.73	2.45	2.15	1.85	0.90	2.39	1.85	1.74
2001	3.35	3.15	2.74	2.46	2.20	1.82	0.95	2.59	1.87	1.76
2002	3.40	3.17	2.64	2.49	2.23	1.82	1.07	2.53	1.89	1.77
2003	3.40	3.18	2.64	2.52	2.17	1.78	1.13	2.63	1.88	1.76
2004	3.40	3.17	2.57	2.49	2.15	1.71	1.23	2.85	1.86	1.73
2005	3.55	3.31	2.60	2.48	2.10	1.76	1.33	2.98	1.86	1.74
2006	3.61	3.38	2.64	2.54	2.10	1.78	1.42	3.22	1.89	1.77
2007	3.67	-	2.67	-	2.08	-	-	-	-	-

注: 研究開発費は表 1-1-1 と同じ。GDP は参考統計 C と同じ

資料: 研究開発費は表 1-1-1 と同じ。GDP は参考統計 C と同じ。

表 1-1-4 主要国における研究開発費の使用部門とその定義

国	企業	大学	公的機関	非営利団体
日本	・会社 ・特殊法人・独立行政法人(営 利を伴う)	・大学の学部(大学院研究科を含 む) ・短期大学 ・大学附置研究所 ・その他	・国営研究機関 ・特殊法人・独立行政法人(営利を伴わ ない) ・公営研究機関	・非営利団体
米国	・会社、他	・University & Colleges (年間15万ドル以上の研究開発を行 っている機関)	・連邦政府 ・FFRDCs * 地方政府分は含まれていない	・その他非営利団体
ドイツ	・企業 ・公共の研究機関(IfG)	・Universities ・Comprehensive universities ・Colleges of education ・Colleges of theology ・Colleges of art ・Universities of applied sciences ・Colleges of public administration	・連邦政府 ・非営利団体(16万ユーロ以上の公的資金を得ている機関) ・法的に独立した大学の付属の研究所 ・地方自治体研究所	
フランス	・企業 ・政府投資機関	・国立科学研究センター(CNRS) ・グランゼコール(国民教育省(MEN) 所管以外) ・高等教育機関(国民教育省(MEN) 所管)	・科学技術的性格公施設法人(CNRSは 除く) ・商工業的性格公施設法人 ・行政的性格公施設法人(高等教育機 関を除く) ・省の部局等 * 地方政府分は含まれていない	・非営利団体
イギリス	・企業	・大学	・中央政府(U.K) ・分権化された政府(Scotland等) ・研究会議 * 地方政府分は含まれていない	・非営利団体
中国	・企業	・大学	・政府研究機関 * 地方政府分については不明	・その他非営利団体
韓国	・企業 ・政府投資機関	・大学の理工系分野のすべての学 科(分校及び地方キャンパスを含 む) ・付属研究機関 ・大学付属病院(医科大学と会計が 統合している場合のみ)	・国・公立研究機関 ・政府出捐研究機関 ・国・公立病院 * 地方政府分は含まれていない	・私立病院 ・その他非営利法人研究機関

注: 1)イギリス、中国に関しては部門ごとの詳細な情報は得られなかった。

2)EUについては各国の合計であるため、ここには記載しない。

<米国>FFRDCs: Federally funded research and development center

<ドイツ>IfG: Institutions for co-operative industrial research and experimental development.

<EU>部門内訳の記載はなし。

<EU>各国部門の合計である。

資料: 科学技術政策研究所、「主要国における研究開発関連統計の実態: 測定方法についての基礎調査」

総務省、「科学技術研究調査報告」

BMBF, “Bundesbericht Forschung und Innovation 2008

表 1-1-5 主要国における部門別の研究開発費の使用額と割合



年度	日本：研究開発費（100万円）					部門別割合（％）				
	企業	大学	公的機関	非営利団体	合 計	企業	大学	公的機関	非営利団体	
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	7,180,782	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	1,789,780	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	9,836,640	66.0	19.9	9.6	4.5	
1988	7,219,318	2,014,073	935,255	458,925	10,627,572	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	976,867	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	
1999	10,630,161	3,209,086	1,481,731	689,609	16,010,588	66.4	20.0	9.3	4.3	
2000	10,860,215	3,208,418	1,513,633	707,069	16,289,336	66.7	19.7	9.3	4.3	
2001	11,451,011	3,233,392	1,482,024	361,570	16,527,998	69.3	19.6	9.0	2.2	
2002	11,576,840	3,282,338	1,483,211	332,664	16,675,053	69.4	19.7	8.9	2.0	
2003	11,758,939	3,263,109	1,460,139	321,968	16,804,155	70.0	19.4	8.7	1.9	
2004	11,867,276	3,273,966	1,497,546	298,796	16,937,584	70.1	19.3	8.8	1.8	
2005	12,745,840	3,407,410	1,382,200	309,775	17,845,224	71.4	19.1	7.7	1.7	
2006	13,327,391	3,382,392	1,430,440	322,878	18,463,102	72.2	18.3	7.7	1.7	
2007	13,830,433	3,423,678	1,379,374	310,282	18,943,767	73.0	18.1	7.3	1.6	

年度	日本(OECDデータ)：研究開発費（100万円）					部門別割合（％）				
	企業	大学	公的機関	非営利団体	合 計	企業	大学	公的機関	非営利団体	
1996	10,058,409	2,088,861	1,328,535	679,251	14,155,058	71.1	14.8	9.4	4.8	
1997	10,658,357	2,111,730	1,306,976	716,967	14,794,030	72.0	14.3	8.8	4.8	
1998	10,800,063	2,252,158	1,402,914	714,068	15,169,203	71.2	14.8	9.2	4.7	
1999	10,630,161	2,231,159	1,481,731	689,609	15,032,660	70.7	14.8	9.9	4.6	
2000	10,860,215	2,223,508	1,513,632	707,069	15,304,423	71.0	14.5	9.9	4.6	
2001	11,451,011	2,248,215	1,482,024	361,570	15,542,822	73.7	14.5	9.5	2.3	
2002	11,576,840	2,158,796	1,483,211	332,664	15,551,513	74.4	13.9	9.5	2.1	
2003	11,758,939	2,142,357	1,460,139	321,968	15,683,403	75.0	13.7	9.3	2.1	
2004	11,867,276	2,119,125	1,497,546	298,796	15,782,743	75.2	13.4	9.5	1.9	
2005	12,745,840	2,234,817	1,382,200	309,775	16,672,632	76.4	13.4	8.3	1.9	

年	米国：研究開発費（100万円）					部門別割合（％）				
	企業	大学	公的機関	非営利団体	合 計	企業	大学	公的機関	非営利団体	
1981	11,014,084	1,547,542	2,839,089	389,670	15,790,384	69.8	9.8	18.0	2.5	
1982	12,021,335	1,598,821	2,957,704	402,702	16,980,351	70.8	9.4	17.4	2.4	
1983	13,186,984	1,708,553	3,280,025	450,589	18,626,152	70.8	9.2	17.6	2.4	
1984	15,047,233	1,885,306	3,607,909	517,151	21,057,600	71.5	9.0	17.1	2.5	
1985	16,840,669	2,107,332	3,930,702	564,449	23,442,948	71.8	9.0	16.8	2.4	
1986	17,471,394	2,346,272	4,047,828	582,908	24,448,606	71.5	9.6	16.6	2.4	
1987	17,889,399	2,541,144	4,043,568	597,835	25,072,143	71.4	10.1	16.1	2.4	
1988	18,343,027	2,748,757	4,166,629	621,080	25,879,300	70.9	10.6	16.1	2.4	
1989	19,026,811	2,978,441	4,330,667	699,072	27,034,800	70.4	11.0	16.0	2.6	
1990	20,176,181	3,181,481	4,419,058	775,082	28,551,802	70.7	11.1	15.5	2.7	
1991	21,425,839	3,401,043	4,361,212	869,178	30,057,272	71.3	11.3	14.5	2.9	
1992	21,671,395	3,598,071	4,494,202	926,756	30,690,239	70.6	11.7	14.6	3.0	
1993	21,055,786	3,737,637	4,475,095	960,721	30,229,057	69.7	12.4	14.8	3.2	
1994	20,989,814	3,862,460	4,400,115	1,001,107	30,253,497	69.4	12.8	14.5	3.3	
1995	22,635,132	3,942,275	4,419,979	1,015,905	32,013,116	70.7	12.3	13.8	3.2	
1996	24,219,522	4,033,610	4,261,225	1,056,248	33,570,605	72.1	12.0	12.7	3.1	
1997	26,158,894	4,187,200	4,247,292	1,115,308	35,708,693	73.3	11.7	11.9	3.1	
1998	27,826,457	4,358,094	4,303,308	1,222,451	37,710,310	73.8	11.6	11.4	3.2	
1999	29,505,088	4,563,737	4,299,618	1,337,119	39,705,400	74.3	11.5	10.8	3.4	
2000	30,982,578	4,755,669	4,202,832	1,515,653	41,456,886	74.7	11.5	10.1	3.7	
2001	30,188,975	5,040,686	4,612,099	1,663,691	41,505,601	72.7	12.1	11.1	4.0	
2002	27,873,217	5,348,688	4,770,859	1,775,468	39,768,233	70.1	13.4	12.0	4.5	
2003	28,038,778	5,653,182	4,889,786	1,793,457	40,375,203	69.4	14.0	12.1	4.4	
2004	27,980,341	5,790,949	4,786,187	1,727,707	40,285,184	69.5	14.4	11.9	4.3	
2005	29,299,341	5,854,582	4,884,109	1,807,768	41,845,929	70.0	14.0	11.7	4.3	
2006	30,826,013	5,848,216	4,817,774	1,805,607	43,297,611	71.2	13.5	11.1	4.2	
2007	31,905,726 pr	5,884,789 pr	4,649,432 pr	1,846,298 pr	44,286,365 pr	72.0	13.3	10.5	4.2	

年	ドイツ：研究開発費(100万円)				部門別割合(%)		
	企業	大学	公的機関及び 非営利団体	合 計	企業	大学	公的機関及び 非営利団体
1981	2,764,765	683,863	559,806	4,008,641	69.0	17.1	14.0
1982	2,949,978	680,392	566,893	4,197,061	70.3	16.2	13.5
1983	3,084,998	690,908	601,784	4,377,691	70.5	15.8	13.7
1984	3,286,186	726,901	633,068	4,646,155	70.7	15.6	13.6
1985	3,767,254	759,758	687,730	5,214,742	72.2	14.6	13.2
1986	3,948,358	800,959	730,062	5,479,579	72.1	14.6	13.3
1987	4,202,336	837,047	770,027	5,809,409	72.3	14.4	13.3
1988	4,372,701	869,220	799,658	6,041,776	72.4	14.4	13.2
1989	4,617,511	909,079	857,541	6,384,131	72.3	14.2	13.4
1990	4,763,278	964,805	880,766	6,608,753	72.1	14.6	13.3
1991	5,086,715	1,190,957	1,057,617	7,335,482	69.3	16.2	14.4
1992	4,987,669	1,240,396	1,032,100	7,259,977	68.7	17.1	14.2
1993	4,716,217	1,239,569	1,068,437	7,024,223	67.1	17.6	15.2
1994	4,606,762	1,255,080	1,054,879	6,916,669	66.6	18.1	15.3
1995	4,656,723	1,281,176	1,088,079	7,025,978	66.3	18.2	15.5
1996	4,667,959	1,312,676	1,081,602	7,062,306	66.1	18.6	15.3
1997	4,917,285	1,305,777	1,066,801	7,289,693	67.5	17.9	14.6
1998	5,113,550	1,309,490	1,103,660	7,526,750	67.9	17.4	14.7
1999	5,588,403	1,319,191	1,102,290	8,009,718	69.8	16.5	13.8
2000	5,697,351	1,303,669	1,099,941	8,100,961	70.3	16.1	13.6
2001	5,684,746	1,333,722	1,118,111	8,136,578	69.9	16.4	13.7
2002	5,640,309	1,386,096	1,119,422	8,145,858	69.2	17.0	13.7
2003	5,793,861	1,401,959	1,113,249	8,309,222	69.7	16.9	13.4
2004	5,755,627	1,363,629	1,127,331	8,246,737	69.8	16.5	13.7
2005	5,610,044	1,338,393	1,141,865	8,090,301	69.3	16.5	14.1
2006	5,803,825	1,349,571	1,150,395	8,303,791	69.9	16.3	13.9
2007	5,835,386 ○	1,362,135 ○	1,144,193	8,341,714	70.0	16.3	13.7

年	フランス：研究開発費(100万円)					部門別割合(%)			
	企業	大学	公的機関	非営利団体	合 計	企業	大学	公的機関	非営利団体
1981	1,420,929	395,948 a	569,065	25,856	2,411,824 a	58.9	16.4	23.6	1.1
1982	1,526,397	420,032	663,722	24,852	2,634,979	57.9	15.9	25.2	0.9
1983	1,582,989	441,504	736,315	25,841	2,786,648	56.8	15.8	26.4	0.9
1984	1,740,641	467,505	807,625	29,759	3,045,530	57.2	15.4	26.5	1.0
1985	1,909,079	488,993	821,525	31,429	3,251,025	58.7	15.0	25.3	1.0
1986	1,971,126	504,948	849,993	31,129	3,357,177	58.7	15.0	25.3	0.9
1987	2,067,219	526,177	885,669	31,000	3,510,083	58.9	15.0	25.2	0.9
1988	2,196,298	544,892	920,290	31,955	3,693,436	59.5	14.8	24.9	0.9
1989	2,425,466	597,752	961,289	35,007	4,019,515	60.3	14.9	23.9	0.9
1990	2,652,712	639,891	1,061,752	36,174	4,390,528	60.4	14.6	24.2	0.8
1991	2,812,064	689,890	1,036,050	35,854	4,573,877	61.5	15.1	22.7	0.8
1992	2,953,362 a	722,076	988,469 a	62,749 a	4,726,583	62.5	15.3	20.9	1.3
1993	2,960,964	759,621	1,013,753	64,801	4,799,139	61.7	15.8	21.1	1.4
1994	2,962,140	775,045	988,126	64,644	4,790,008	61.8	16.2	20.6	1.3
1995	2,926,422	801,697	1,007,276	63,523	4,798,918	61.0	16.7	21.0	1.3
1996	2,951,828	807,672	972,122	64,615	4,796,237	61.5	16.8	20.3	1.3
1997	3,000,790 a	835,651 a	895,678 a	66,493	4,798,629 a	62.5	17.4	18.7	1.4
1998	3,036,637	858,775	909,169	72,697	4,877,278	62.3	17.6	18.6	1.5
1999	3,149,162	855,511	904,331	75,694	4,984,681	63.2	17.2	18.1	1.5
2000	3,188,380	956,494 a	883,493 a	72,408	5,100,776 a	62.5	18.8	17.3	1.4
2001	3,382,470 a	1,011,916	884,102	74,201	5,352,689	63.2	18.9	16.5	1.4
2002	3,469,552	1,034,589	906,919	74,336	5,485,412	63.3	18.9	16.5	1.4
2003	3,226,420	997,593	859,526	69,071	5,152,610	62.6	19.4	16.7	1.3
2004	3,219,333 a	951,740 a	867,223	65,599	5,103,909 a	63.1	18.6	17.0	1.3
2005	3,220,747	957,843	904,002	65,511	5,148,104	62.6	18.6	17.6	1.3
2006	3,281,815 p	936,929 p	892,161 p	65,428 p	5,176,333 p	63.4	18.1	17.2	1.3

年	イギリス: 研究開発費(100万円)					部門別割合(%)			
	企業	大学	公的機関	非営利団体	合 計	企業	大学	公的機関	非営利団体
1981	1,656,917	356,552	543,130	74,282	2,630,880	63.0	13.6	20.6	2.8
1982	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1983	1,675,913	382,445	546,292	78,099	2,682,750	62.5	14.3	20.4	2.9
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	1,926,037	450,242	560,687	80,813	3,017,779	63.8	14.9	18.6	2.7
1986	2,195,943	487,315	458,560	65,076	3,207,273	68.5	15.2	14.3	2.0
1987	2,219,389	526,109	455,481	58,377	3,259,356	68.1	16.1	14.0	1.8
1988	2,293,272	537,726	464,322	61,113	3,356,091	68.3	16.0	13.8	1.8
1989	2,409,906	548,858	520,912	64,017	3,543,368	68.0	15.5	14.7	1.8
1990	2,489,942	579,049	506,398	72,652	3,648,041	68.3	15.9	13.9	2.0
1991	2,341,089	603,035	580,943	65,677	3,590,446	65.2	16.8	16.2	1.8
1992	2,382,021	620,953	538,412	65,041	3,606,427	66.0	17.2	14.9	1.8
1993	2,489,418	660,266	550,602	66,255	3,766,541	66.1	17.5	14.6	1.8
1994	2,487,900	738,041	577,096	47,271	3,850,308	64.6	19.2	15.0	1.2
1995	2,485,430	735,050	557,013	48,258	3,826,298	65.0	19.2	14.6	1.3
1996	2,468,899	741,440	565,109	61,078	3,836,526	64.4	19.3	14.7	1.6
1997	2,534,887	767,416	528,676	64,990	3,895,969	65.1	19.7	13.6	1.7
1998	2,616,226	784,894	532,385	69,195	4,002,699	65.4	19.6	13.3	1.7
1999	2,806,012	825,268	517,903	66,041	4,215,225	66.6	19.6	12.3	1.6
2000	2,800,594	898,088	545,033	72,022	4,315,494	64.9	20.8	12.6	1.7
2001	2,857,411	989,765	437,510	77,530	4,362,216	65.5	22.7	10.0	1.8
2002	2,856,345	1,057,872	404,548	85,674	4,404,668	64.8	24.0	9.2	1.9
2003	2,765,128	1,043,712	451,075	80,487	4,340,184	63.7	24.0	10.4	1.9
2004	2,694,058	1,064,183	461,486	86,343	4,306,069	62.6	24.7	10.7	2.0
2005	2,657,416	1,114,078	457,012	100,227	4,328,734	61.4	25.7	10.6	2.3
2006	2,731,216	1,157,321	442,539	98,893	4,429,969	61.7	26.1	10.0	2.2

年	中国: 研究開発費(100万円)					部門別割合(%)			
	企業	大学	公的機関	その他	合 計	企業	大学	公的機関	その他
1991	562,209 m,v	121,473 v	699,618 v	28,509	1,411,809 m	39.8	8.6	49.6	2.0
1992	690,229 m,v	159,694 v	763,947 v	37,526	1,651,397 m	41.8	9.7	46.3	2.3
1993	745,063 m,v	200,153 v	802,127 v	39,555	1,786,899 m	41.7	11.2	44.9	2.2
1994	789,819 m,v	231,343 v	770,386 v	39,703	1,831,250 m	43.1	12.6	42.1	2.2
1995	796,588 m,v	221,051 v	767,034 v	39,230	1,823,903 m	43.7	12.1	42.1	2.2
1996	854,804 m,v	233,479 v	846,008 v	42,220	1,976,511 m	43.2	11.8	42.8	2.1
1997	1,135,489 m,v	279,223 v	1,000,865 v	50,072	2,465,649 m	46.1	11.3	40.6	2.0
1998	1,207,037 m,v	279,723 v	1,145,913 v	60,098	2,692,771 m	44.8	10.4	42.6	2.2
1999	1,644,299 m,v	310,153 v	1,275,779 v	85,719	3,315,950 m	49.6	9.4	38.5	2.6
2000	2,511,154 a	358,807	1,318,047 a	-	4,188,008 a	60.0	8.6	31.5	-
2001	2,851,189	463,319	1,403,216	-	4,717,723	60.4	9.8	29.7	-
2002	3,469,799	574,776	1,626,551	-	5,671,126	61.2	10.1	28.7	-
2003	4,089,864	691,312	1,776,431	-	6,557,607	62.4	10.5	27.1	-
2004	5,176,635	791,466	1,700,725	77,610	7,746,436	66.8	10.2	22.0	1.0
2005	6,289,729	910,504	1,928,104	78,161	9,206,498	68.3	9.9	20.9	0.8
2006	7,675,086	995,298	2,039,858	88,095	10,798,338	71.1	9.2	18.9	0.8

年	韓国: 研究開発費(100万円)					部門別割合(%)			
	企業	大学	公的機関	非営利団体	合 計	企業	大学	公的機関	非営利団体
1981	63,368	14,269	22,221	54,096	153,953	41.2	9.3	14.4	35.1
1982	103,095	33,498	27,675	65,902	230,170	44.8	14.6	12.0	28.6
1983	182,151	31,142	24,503	63,010	301,354	60.4	10.3	8.1	20.9
1984	253,989	41,074	23,323	72,956	393,465	64.6	10.4	5.9	18.5
1985	346,057	54,742	126,421	5,052	532,272	65.0	10.3	23.8	0.9
1986	453,624	72,945	143,883	5,899	676,350	67.1	10.8	21.3	0.9
1987	516,026	83,477	164,844	27,140	791,487	65.2	10.5	20.8	3.4
1988	644,578	91,887	160,499	29,459	926,423	69.6	9.9	17.3	3.2
1989	763,064	87,528	154,854	27,540	1,032,986	73.9	8.5	15.0	2.7
1990	840,174	86,449	178,183	31,166	1,135,972	74.0	7.6	15.7	2.7
1991	976,052	95,008	272,252	25,335	1,368,648	71.3	6.9	19.9	1.9
1992	1,126,903	94,134	284,867	44,693	1,550,596	72.7	6.1	18.4	2.9
1993	1,292,018	130,650	328,350	56,689	1,807,708	71.5	7.2	18.2	3.1
1994	1,566,728	166,033	353,447	66,676	2,152,884	72.8	7.7	16.4	3.1
1995	1,758,590	194,778	404,494	27,394	2,385,257	73.7	8.2	17.0	1.1
1996	1,903,226	243,488	421,571	31,463	2,599,748	73.2	9.4	16.2	1.2
1997	2,032,754	292,228	441,807	33,650	2,800,440	72.6	10.4	15.8	1.2
1998	1,731,809	274,818	429,955	26,123	2,462,704	70.3	11.2	17.5	1.1
1999	1,826,897	307,251	369,815	55,009	2,558,972	71.4	12.0	14.5	2.1
2000	2,121,848	323,174	381,527	38,922	2,865,470	74.0	11.3	13.3	1.4
2001	2,422,654	330,975	393,052	33,338	3,180,020	76.2	10.4	12.4	1.0
2002	2,423,473	335,653	433,844	42,924	3,235,894	74.9	10.4	13.4	1.3
2003	2,547,706	339,350	421,593	39,560	3,348,210	76.1	10.1	12.6	1.2
2004	2,878,798	372,267	452,606	48,846	3,752,517	76.7	9.9	12.1	1.3
2005	3,048,514	393,832	470,475	53,842	3,966,664	76.9	9.9	11.9	1.4
2006	3,450,740	444,577	516,322	54,868	4,466,507	77.3	10.0	11.6	1.2

注: pr: 予備値

a: このデータは前年度までのデータとの継続性が損なわれている。

p: 暫定値。

m: 過小評価されたか、あるいは過小評価されたデータに基づいた。

v: 数値を足しても合計にはならない。

研究開発費総額は各部門の合計値であり、国により部門の定義が異なる場合があるため、国際比較の際には注意が必要である。

各国の部門の定義については図表 1-1-4 参照のこと。

<日本、日本(OECD 推計)>2001 年度に、非営利団体の一部は企業部門になった。

<日本(OECD 推計)>大学部門の研究開発費のうち人件費を FTE にした総研究開発費。OECD が補正し、推計した値。

<ドイツ>1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。

<韓国>研究開発費は人文・社会科学の研究開発費を含まない。

<EU>「その他」は合計から産業、大学、政府研究機関を引いたもの

資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」、OECD, “Research & Development Statistics 2007/1”

<米国>NSF, “National Patterns of R&D Resources 2007 Data Update”

<ドイツ>Bundesministerium für Bildung und Forschung, “Bundesbericht Forschung 2004,2006”、“Bundesbericht Forschung und Innovation 2008” 2006 年からは OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

<フランス>OECD, “Research & Development Statistics 2007/1”

<イギリス>National Statistics website: www.statistics.gov.uk

<中国>OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”、2004 年値以降は中国科技統計数値(web サイト)

<韓国>KISTEP、科学技術統計 DB(web サイト)、1995 年以降は OECD, “Research & Development Statistics 2007/1”

<EU>OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

表 1-2-1 主要国政府の科学技術予算の推移

(A)各国通貨

年度	日 本			米 国		
	科学技術予 算総額	民生のみ	民生が占め る割合(%)	科学技術予 算総額	民生のみ	民生が占め る割合(%)
	(100万円)			(100万ドル)		
1983	1,461,859	1,422,407	97.3	38,768	13,832	35.7
1984	1,483,839	1,439,232	97.0	44,214	14,927	33.8
1985	1,532,869	1,474,192	96.2	49,887	16,189	32.5
1986	1,606,386	1,540,253	95.9	53,249	16,323	30.7
1987	1,662,336	1,588,201	95.5	57,069	17,917	31.4
1988	1,715,746	1,633,046	95.2	59,106	19,007	32.2
1989	1,815,199	1,722,131	94.9	62,115	21,473	34.6
1990	1,920,871	1,816,603	94.6	63,781	23,856	37.4
1991	2,022,631	1,907,586	94.3	65,898	26,570	40.3
1992	2,134,676	2,007,687	94.1	68,398	28,315	41.4
1993	2,266,265	2,129,090	93.9	69,884	28,635	41.0
1994	2,358,474	2,217,686	94.0	68,331	30,566	44.7
1995	2,499,549	2,345,050	93.8	68,791	31,587	45.9
1996	2,810,452	2,645,173	94.1	69,049	31,248	45.3
1997	3,002,611	2,827,271	94.2	71,653	32,062	44.7
1998	3,032,179	2,888,003	95.2	73,569	33,746	45.9
1999	3,156,728	3,010,199	95.4	77,637	36,332	46.8
2000	3,285,987	3,149,906	95.9	78,664	36,084	45.9
2001	3,468,512	3,319,524	95.7	86,756	41,043	47.3
2002	3,544,427	3,400,949	96.0	97,624	44,608	45.7
2003	3,597,366	3,436,554	95.5	112,544	49,495	44.0
2004	3,608,361	3,422,839	94.9	121,867	52,274	42.9
2005	3,577,945	3,433,364	96.0	126,601	52,554	41.5
2006	3,574,334	3,390,758	94.9	131,624	53,586	40.7
2007	3,511,258	3,353,968	95.5	138,087	55,815	40.4
2008	3,570,796	3,386,709	94.8	137,972	56,922	41.3
2009	3,554,798	3,423,053	96.3	142,605	58,514	41.0

年度	ドイツ (連邦及び州政府)		ドイツ (連邦及び州政府)		ドイツ(連邦政府)		ドイツ(連邦政府)	
	科学技術予 算総額	民生のみ	科学技術予 算総額	民生のみ	科学技術予 算総額	民生のみ	科学技術予 算総額	民生のみ
	(100万マルク)		(100万ユーロ)		(100万マルク)		(100万ユーロ)	
1983	-	-	-	-	-	-	-	-
1984	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	-	-	-	-	-	-	-	-
1986	-	-	-	-	-	-	-	-
1987	22,048	19,241	-	-	-	-	-	-
1988	22,258	19,499	-	-	-	-	-	-
1989	23,636	20,613	12,085	10,539	14,185	11,030	7,249	5,636
1990	25,119	21,734	-	-	-	-	-	-
1991	29,450	26,215	15,057	13,404	17,002	13,809	8,621	6,989
1992	31,103	27,982	-	-	-	-	-	-
1993	31,382	28,708	16,045	14,678	16,897	14,235	8,556	7,195
1994	30,932	28,284	-	-	-	-	-	-
1995	31,639	28,773	16,177	14,711	16,547	13,673	8,383	6,913
1996	32,194	28,991	-	-	16,740	13,825	-	-
1997	31,312	28,324	16,010	14,477	16,062	13,220	8,135	6,681
1998	31,455	28,711	16,017	14,614	16,171	13,506	8,284	6,962
1999	-	-	16,322	14,963	16,770	14,062	8,317	7,118
2000	-	-	16,253	14,986	16,849	14,241	8,483	7,291
2001	-	-	16,460	15,247	-	-	9,098	7,924
2002	-	-	16,737	15,824	-	-	9,124	8,081
2003	-	-	17,101	15,985	-	-	9,075	7,982
2004	-	-	16,943	15,953	-	-	8,862	7,813
2005	-	-	17,221	16,230	-	-	9,017	7,930
2006	-	-	17,810	16,669	-	-	9,293	8,212
2007	-	-	-	-	-	-	10,300	9,132
2008	-	-	-	-	-	-	11,156	9,913

年度	フランス		イギリス	
	科学技術予 算総額	民生のみ	科学技術予 算総額	民生のみ
	(100万ユーロ)		(100万ポンド)	
1983	8,455	5,687	-	-
1984	9,418	6,332	-	-
1985	10,478	7,067	-	-
1986	10,513	7,052	4,693	2,507
1987	11,306	7,247	4,729	2,573
1988	11,925	7,480	4,849	2,726
1989	12,765	8,039	5,139	2,837
1990	14,084	8,443	5,361	3,024
1991	14,198	9,075	5,579	3,022
1992	13,725	8,822	5,308	3,227
1993	13,634	9,093	5,600	3,321
1994	13,640	9,131	5,388	3,357
1995	13,193	9,237	5,850	3,781
1996	13,105	9,208	6,019	3,785
1997	12,557	9,394	6,032	3,718
1998	12,703	9,733	5,931	3,791
1999	12,892	9,960	6,324	4,052
2000	13,842	10,880	6,694	4,454
2001	14,839	11,454	7,014	4,957
2002	15,498	11,940	8,351	5,617
2003	15,804	12,185	8,740	6,063
2004	15,906	12,375	8,655	6,079
2005	16,698	13,218	9,284	6,765
2006	14,602	10,523	10,020	7,353
2007	14,108	10,044	10,434	7,733
2008	14,642	10,579	9,920	7,319

(B)OECD 購買力平価換算

年度	日 本		米 国	
	科学技術予 算総額	民生のみ	科学技術予 算総額	民生のみ
	(100万円)		(100万円)	
1983	1,461,859	1,422,407	8,027,778	2,864,224
1984	1,483,839	1,439,232	9,106,067	3,074,281
1985	1,532,869	1,474,192	10,198,728	3,309,624
1986	1,606,386	1,540,253	10,826,401	3,318,735
1987	1,662,336	1,588,201	11,323,537	3,555,062
1988	1,715,746	1,633,046	11,425,320	3,674,095
1989	1,815,199	1,722,131	11,835,073	4,091,355
1990	1,920,871	1,816,603	11,981,463	4,481,425
1991	2,022,631	1,907,586	12,312,361	4,964,330
1992	2,134,676	2,007,687	12,695,428	5,255,578
1993	2,266,265	2,129,090	12,747,109	5,223,134
1994	2,358,474	2,217,686	12,217,655	5,465,233
1995	2,499,549	2,345,050	11,993,325	5,507,016
1996	2,810,452	2,645,173	11,746,309	5,315,771
1997	3,002,611	2,827,271	12,060,841	5,396,769
1998	3,032,179	2,888,003	12,250,988	5,619,512
1999	3,156,728	3,010,199	12,579,969	5,887,083
2000	3,285,987	3,149,906	12,188,444	5,590,967
2001	3,468,512	3,319,524	12,964,625	6,133,375
2002	3,544,427	3,400,949	14,035,813	6,413,480
2003	3,597,366	3,436,554	15,721,071	6,913,868
2004	3,608,361	3,422,839	16,369,966	7,021,783
2005	3,577,945	3,433,364	16,401,407	6,808,473
2006	3,574,334	3,390,758	16,382,523	6,669,558
2007	3,511,258	3,353,968	16,613,433	6,715,178

年度	ドイツ (連邦及び州政府)		ドイツ (連邦及び州政府)		ドイツ(連邦政府)		ドイツ(連邦政府)	
	科学技術予 算総額	民生のみ	科学技術予 算総額	民生のみ	科学技術予 算総額	民生のみ	科学技術予 算総額	民生のみ
	(100万円)		(100万円)		(100万円)		(100万円)	
1983	-	-	-	-	-	-	-	-
1984	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	-	-	-	-	-	-	-	-
1986	-	-	-	-	-	-	-	-
1987	2,102,431	1,834,730	-	-	-	-	-	-
1988	2,106,841	1,845,675	-	-	-	-	-	-
1989	2,234,300	1,948,501	2,368,211	2,065,328	1,340,909	1,042,623	1,420,625	1,104,456
1990	2,349,446	2,032,907	-	-	-	-	-	-
1991	2,715,157	2,416,947	2,918,242	2,597,740	1,567,520	1,273,163	1,670,867	1,354,493
1992	2,832,706	2,548,461	-	-	-	-	-	-
1993	2,750,320	2,515,970	2,918,042	2,669,401	1,480,862	1,247,565	1,556,026	1,308,494
1994	2,699,845	2,468,719	-	-	-	-	-	-
1995	2,667,061	2,425,467	2,809,071	2,554,607	1,394,873	1,152,596	1,455,536	1,200,360
1996	2,630,394	2,368,695	-	-	1,367,758	1,129,532	-	-
1997	2,573,759	2,328,154	2,723,064	2,462,334	1,320,276	1,086,672	1,383,592	1,136,436
1998	2,546,729	2,324,564	2,700,064	2,463,621	1,309,248	1,093,495	1,396,424	1,173,618
1999	-	-	2,712,893	2,486,950	1,338,334	1,122,280	1,382,333	1,183,034
2000	-	-	2,601,097	2,398,393	1,326,634	1,121,293	1,357,522	1,166,757
2001	-	-	2,575,456	2,385,584	-	-	1,423,549	1,239,889
2002	-	-	2,554,839	2,415,426	-	-	1,392,691	1,233,480
2003	-	-	2,605,341	2,435,375	-	-	1,382,549	1,216,118
2004	-	-	2,541,970	2,393,500	-	-	1,329,617	1,172,175
2005	-	-	2,499,489	2,355,722	-	-	1,308,797	1,151,038
2006	-	-	2,511,986	2,351,122	-	-	1,310,727	1,158,212
2007	-	-	-	-	-	-	1,402,985	1,243,915

年度	フランス		イギリス	
	科学技術予算総額	民生のみ	科学技術予算総額	民生のみ
	(100万円)		(100万円)	
1983	1,825,258	1,227,668	-	-
1984	1,955,732	1,315,034	-	-
1985	2,109,596	1,422,923	-	-
1986	2,044,193	1,371,245	1,775,445	948,372
1987	2,144,854	1,374,852	1,704,198	927,286
1988	2,211,573	1,387,320	1,655,615	930,795
1989	2,344,460	1,476,541	1,669,809	921,750
1990	2,580,896	1,547,247	1,657,416	934,919
1991	2,611,860	1,669,501	1,665,600	902,254
1992	2,512,290	1,614,900	1,548,124	941,317
1993	2,470,657	1,647,681	1,599,202	948,503
1994	2,441,121	1,634,086	1,516,066	944,428
1995	2,318,829	1,623,644	1,595,000	1,030,734
1996	2,258,088	1,586,533	1,598,265	1,005,033
1997	2,170,949	1,624,087	1,600,088	986,261
1998	2,187,846	1,676,327	1,531,444	978,920
1999	2,176,270	1,681,386	1,570,196	1,006,114
2000	2,281,006	1,792,871	1,628,845	1,083,812
2001	2,415,108	1,864,222	1,673,187	1,182,453
2002	2,462,186	1,896,868	1,913,040	1,286,740
2003	2,355,625	1,816,187	1,906,330	1,322,504
2004	2,276,182	1,770,870	1,840,650	1,292,756
2005	2,344,936	1,856,251	1,853,581	1,350,571
2006	1,989,915	1,434,132	1,913,046	1,403,700
2007	1,869,463	1,330,870	1,885,469	1,397,395

注: <日本>各年度とも当初予算額である。

<米国>2008 年度値は予備値。

<ドイツ>連邦政府及び州政府の 2006 年、連邦政府の 2007,2008 年は予定額。

<フランス>1984、1986、1992、1997 年のデータは前年までのデータと継続性が損なわれている。2008 年は推計値。

<イギリス>2006 年度は推計値、2007、2008 年度はクロスカッティングレビューでの計画値である。

購買力平価換算には参考統計 E を用いた。

資料: <日本>文部科学省、「科学技術要覧」

<米国>NSF, “Federal R&D Funding by Budget Function Fiscal Years 2007-2009”

<ドイツ>Bundesministerium für Bildung und Forschung, “Faktenbericht Forschung 2002”、“Bundesbericht Forschung 2004,2006”、“Research and Innovation in Germany 2005,2007”、“Bundesbericht Forschungund Innovation 2008”

<フランス>OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

<イギリス>OST, “SET Statistics”

表 1-2-2 主要国政府の科学技術予算の対 GDP 比率の推移



年度	日本(億円)			米国(億ドル)			ドイツ(連邦・州政府)(億ユーロ)			ドイツ(連邦政府)(億ユーロ)		
	科学技術予算総額	GDP	対GDP比(%)	科学技術予算総額	GDP	対GDP比(%)	科学技術予算総額	GDP	対GDP比(%)	科学技術予算総額	GDP	対GDP比(%)
1983	14,619	2,862,782	0.51	388	35,367	1.10	-	8,983	-	-	8,983	-
1984	14,838	3,068,093	0.48	442	39,332	1.12	-	9,420	-	-	9,420	-
1985	15,329	3,274,332	0.47	499	42,203	1.18	-	9,844	-	-	9,844	-
1986	16,064	3,419,205	0.47	532	44,628	1.19	-	10,371	-	-	10,371	-
1987	16,623	3,595,089	0.46	571	47,395	1.20	-	10,651	-	-	10,651	-
1988	17,157	3,867,361	0.44	591	51,038	1.16	-	11,233	-	-	11,233	-
1989	18,152	4,147,429	0.44	621	54,844	1.13	121	12,007	1.01	72	12,007	0.60
1990	19,209	4,499,971	0.43	638	58,031	1.10	-	13,067	-	-	13,067	-
1991	20,226	4,722,614	0.43	659	59,959	1.10	151	15,346	0.98	86	15,346	0.56
1992	21,347	4,838,375	0.44	684	63,377	1.08	-	16,466	-	-	16,466	-
1993	22,663	4,806,615	0.47	699	66,574	1.05	160	16,944	0.95	86	16,944	0.50
1994	23,585	4,870,175	0.48	683	70,722	0.97	-	17,808	-	-	17,808	-
1995	24,995	4,964,573	0.50	688	73,977	0.93	162	18,485	0.88	84	18,485	0.45
1996	28,105	5,084,328	0.55	690	78,169	0.88	-	18,762	-	-	18,762	-
1997	30,026	5,133,064	0.58	717	83,043	0.86	160	19,156	0.84	81	19,156	0.42
1998	30,322	5,033,044	0.60	736	87,470	0.84	160	19,654	0.81	83	19,654	0.42
1999	31,567	4,995,442	0.63	776	92,684	0.84	163	20,120	0.81	83	20,120	0.41
2000	32,860	5,041,188	0.65	787	98,170	0.80	163	20,625	0.79	85	20,625	0.41
2001	34,685	4,936,447	0.70	868	101,280	0.86	165	21,132	0.78	91	21,132	0.43
2002	35,444	4,898,752	0.72	976	104,696	0.93	167	21,432	0.78	91	21,432	0.43
2003	35,974	4,937,475	0.73	1,125	109,608	1.03	171	21,638	0.79	91	21,638	0.42
2004	36,084	4,984,906	0.72	1,219	116,859	1.04	169	22,109	0.77	89	22,109	0.40
2005	35,779	5,031,867	0.71	1,266	124,219	1.02	172	22,432	0.77	90	22,432	0.40
2006	35,743	5,109,247	0.70	1,316	131,784	1.00	178	23,215	0.77	93	23,215	0.40
2007	35,113	5,158,579	0.68	1,381	138,075	1.00	-	24,229	-	103	24,229	0.43

年度	フランス(億ユーロ)			イギリス(億ポンド)		
	科学技術予算総額	GDP	対GDP比(%)	科学技術予算総額	GDP	対GDP比(%)
1983	85	6,366	1.33	-	3,036	-
1984	94	6,931	1.36	-	3,253	-
1985	105	7,439	1.41	-	3,561	-
1986	105	8,024	1.31	47	3,828	1.23
1987	113	8,452	1.34	47	4,216	1.12
1988	119	9,112	1.31	48	4,707	1.03
1989	128	9,805	1.30	51	5,171	0.99
1990	141	10,330	1.36	54	5,609	0.96
1991	142	10,700	1.33	56	5,897	0.95
1992	137	11,078	1.24	53	6,148	0.86
1993	136	11,147	1.22	56	6,455	0.87
1994	136	11,547	1.18	54	6,841	0.79
1995	132	11,946	1.10	59	7,231	0.81
1996	131	12,273	1.07	60	7,689	0.78
1997	126	12,674	0.99	60	8,159	0.74
1998	127	13,237	0.96	59	8,657	0.69
1999	129	13,680	0.94	63	9,119	0.69
2000	138	14,414	0.96	67	9,589	0.70
2001	148	14,972	0.99	70	10,033	0.70
2002	155	15,486	1.00	84	10,558	0.79
2003	158	15,948	0.99	87	11,182	0.78
2004	159	16,602	0.96	87	11,843	0.73
2005	167	17,261	0.97	93	12,340	0.75
2006	146	18,075	0.81	100	13,039	0.77
2007	141	18,922	0.75	104	13,816	0.76

注: 四捨五入の為、「対 GDP 比」は「科学技術予算」を「GDP」で除した値と一致しない場合がある。

<科学技術予算>表 1-2-1 と同じ。ただし、ドイツは連邦政府及び州政府を掲載。

<GDP>参考統計 C と同じ。

資料: <科学技術関係経費>図 1-2-1 と同じ。

<GDP>参考統計 C と同じ。

表 1-2-3 主要国の負担源としての政府

国	政府
日本	①国、地方公共団体 ②国営、公営、及び特殊法人・独立行政法人(営利を伴わない)の研究機関 ③国立及び公立大学(短期大学・大学附置研究所等を含む)。
日本 (OECD)	①国、地方公共団体 ②国営、公営、及び特殊法人・独立行政法人(営利を伴わない)の研究機関
米国	Federal government
ドイツ	Federal government (Federal, Länder)
フランス	Government
イギリス	①Central Government (スコットランド政府、ウェールズ政府のような Devolved governmentsも含む) ②Research councils ③Higher Education Funding Councils
中国	政府
韓国	①政府 ②政府出捐研究機関

注: 米国、ドイツ、フランス、イギリスについては各国語表記で掲載している(本編は日本語表記)

資料: 科学技術政策研究所、「主要国における研究開発関連統計の実態: 測定方法についての基礎調査」

総務省、「科学技術研究調査報告」

表 1-2-4 主要国における政府の研究開発費負担割合の推移



(単位: %)

年	日本 (OECD推)	アメリカ	ドイツ	フランス	イギリス	中国	韓国
1981	27.0	26.9	47.5	41.8	53.4 ^a	49.5	—
1982	29.5	25.5	46.8	41.7	54.0	—	—
1983	24.0	24.0	46.8	39.6	53.8	49.5	—
1984	22.5	22.5	46.2	38.9	53.7	—	—
1985	21.0	21.0	46.6	37.5	52.9	41.5	—
1986	21.3	21.3	46.2	36.3	52.5	39.6	—
1987	21.5	21.5	47.2	34.6	51.7	38.2	—
1988	19.9	19.9	46.8	34.2	49.9	35.2	—
1989	18.6	18.6	43.5	33.9	48.1	35.7	—
1990	17.9	18.0	41.5	33.8	48.3	34.7	—
1991	18.2	18.2	38.7	35.8	48.8	35.0	—
1992	19.4	19.4	37.8	36.4	43.5 ^a	33.3	—
1993	21.6	21.6	37.5	37.2	43.5	32.1	—
1994	21.5	21.5	36.9	37.5	41.6	32.7	—
1995	22.9	22.8	35.2	37.9	41.9	32.8	19.0 ^g
1996	21.0	18.7	33.1	38.1	41.5	32.4	20.3 ^g
1997	20.4	18.2	31.3	35.9	38.8 ^a	31.3	22.9 ^g
1998	21.7	19.3	30.2	34.8	37.3	31.2	25.9 ^g
1999	21.9	19.6	28.2	32.1	36.9	30.0	24.9 ^g
2000	21.7	19.6	25.7	31.4	38.7 ^a	30.3	23.9 ^g
2001	21.0	19.0	27.1	31.4	36.9	28.9	25.0 ^g
2002	20.7	18.4	29.0	31.6	38.3	28.9	25.4 ^g
2003	20.2	18.0	29.9	31.2	39.0	31.7	23.9 ^g
2004	20.0	18.1	30.5	30.5	37.0 ^a	32.9	23.1 ^g
2005	19.0	16.8	29.9	28.4	38.2 ^p	32.7	26.3
2006	18.1	—	29.0	—	—	31.9	24.7
2007	17.4	—	27.6 ^{pr}	—	—	—	—

注:pr:予備値

a:このデータは前年度までのデータとの継続性が損なわれている。

g:人文・社会科学の研究開発費を含まない。

p:暫定値

1)使用部門側から見た政府の研究開発費負担分は国により中央政府のみの場合と地方政府を含む場合に違いがあるため国際比較の際には注意が必要である。各国の政府については図表 1-2-3 を参照のこと。

2)研究開発費は自然科学と人文・社会科学の合計である(韓国は自然科学のみ)。

<日本>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(OECD)>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。

<米国>2002,2003 年の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>総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国>NSF, “National Patterns of R&D Resources 2007 Date Update”

<ドイツ>Bundesministerium für Bildung und Forschung, “Bundesbericht Forschung 2004,2006”、“Bundesbericht Forschung und Innovation 2008”

<日本(OECD 推計)、フランス、韓国>OECD, “Research & Development Statistics 2007/1”

<イギリス>National Statistics website: www.statistics.gov.uk

<中国>中華人民共和國科学技術部、「中国科学技術指標」、中国科技統計数値(web サイト)

表 1-2-5 主要国における政府負担研究開発費の支出先の内訳の推移



(A)日本

(単位: %)				
年度	企業	公的機関	大学	非営利団体
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
1999	5.4	41.5	47.5	5.6
2000	5.2	42.3	46.8	5.6
2001	4.6	42.2	47.3	5.8
2002	4.9	41.7	48.5	5.0
2003	4.9	42.1	48.5	4.5
2004	4.4	43.7	47.7	4.2
2005	4.4	40.4	51.2	4.1
2006	4.1	42.3	49.8	3.8
2007	4.5	41.1	50.8	3.6

(B)日本(OECD 推計)



(単位: %)

年度	企業	公的機関	大学	非営利団体
1981	4.3	40.5	51.8	3.5
1982	4.2	39.6	52.5	3.7
1983	4.5	39.5	52.5	3.5
1984	5.0	40.0	51.9	3.2
1985	5.2	41.0	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	5.0	39.1	49.8	6.1
1991	5.3	40.9	47.6	6.2
1992	3.8	42.3	47.4	6.5
1993	4.3	42.0	47.1	6.5
1994	3.7	41.8	47.5	7.0
1995	4.5	41.9	47.4	6.1
1996	4.4	49.3	38.8	7.6
1997	5.2	48.1	38.8	7.9
1998	7.6	47.1	38.2	7.1
1999	6.4	49.2	37.8	6.6
2000	6.2	50.0	37.2	6.6
2001	5.4	49.6	38.1	6.9
2002	5.9	50.3	37.7	6.0
2003	5.8	50.5	38.3	5.4
2004	5.2	51.9	37.9	5.0
2005	5.3	48.9	40.9	4.9

(C)米国

(単位: %)

年	企業	公的機関	大学	非営利団体
1981	43.7	37.9	15.3	3.1
1982	45.2	37.3	14.6	3.0
1983	45.3	37.6	13.9	3.1
1984	45.9	37.1	13.7	3.3
1985	47.4	36.0	13.5	3.2
1986	46.8	35.8	14.4	3.0
1987	48.2	34.2	14.8	2.9
1988	46.0	35.2	15.9	2.9
1989	42.7	36.8	17.2	3.3
1990	41.0	37.3	18.0	3.7
1991	38.7	37.5	19.5	4.3
1992	35.8	38.8	20.9	4.5
1993	33.6	39.5	22.3	4.6
1994	32.5	39.4	23.4	4.7
1995	32.7	39.2	23.7	4.4
1996	32.7	38.4	24.4	4.5
1997	32.8	38.0	24.7	4.5
1998	32.3	37.8	25.1	4.8
1999	29.6	38.4	26.5	5.4
2000	24.9	39.5	29.1	6.5
2001	22.5	41.0	29.5	7.0
2002	20.4	41.3	31.1	7.1
2003	20.6	40.5	32.3	6.6
2004	22.1	38.9	32.8	6.2
2005	22.7	39.0	32.2	6.1
2006	24.1	38.4	31.6	5.9
2007	24.1	38.1	32.2	5.7

(D)ドイツ

(単位: %)

年	企業	公的機関及び 非営利団体	大学
1981	27.8	32.0	40.1
1982	31.4	31.1	37.5
1983	28.7	33.4	37.8
1984	28.3	33.6	38.1
1985	29.5	33.7	36.8
1986	27.2	34.9	38.0
1987	24.8	36.2	39.0
1988	24.2	36.6	39.3
1989	23.5	37.5	39.0
1990	22.9	37.4	39.8
1991	19.5	38.4	42.1
1992	20.2	36.7	43.0
1993	18.6	38.4	43.0
1994	18.1	38.2	43.7
1995	17.9	38.4	43.7
1996	18.3	38.1	43.6
1997	17.3	38.5	44.1
1998	16.6	39.7	43.7
1999	15.1	40.2	44.6
2000	15.4	40.5	44.1
2001	14.9	40.5	44.6
2002	13.5	40.4	46.1
2003	13.7	40.2	46.1
2004	13.4	41.3	45.3
2005	10.9	41.2	47.9

(E)フランス

(単位: %)

年	企業	公的機関	大学	非営利団体
1981	27.2	41.7	30.0 ^a	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 ^a	43.4 ^a	32.6	0.4 ^a
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	16.7 ^a	42.1 ^a	40.7	0.5
1998	15.0	42.6	41.9	0.5
1999	17.0	41.3	41.1	0.6
2000	16.0	39.0 ^a	44.4 ^a	0.5
2001	14.4 ^a	38.6 ^a	46.5	0.5
2002	17.1	37.8	44.7	0.5
2003	17.8	36.9	44.8	0.5
2004	14.8 ^a	38.7	45.9 ^a	0.5
2005	16.4	38.9	44.1	0.6

(F)イギリス

(単位: %)

年	企業	公的機関	大学	非営利団体
1981	39.3	34.6 ^b	22.9 ^a	3.3
1982	—	—	—	—
1983	38.5	33.4 ^b	24.8	3.2
1984	—	—	—	—
1985	34.0	32.9 ^a	27.8 ^a	5.3 ^a
1986	39.3 ^a	27.4 ^a	29.2	4.0
1987	34.8	29.8	31.8	3.6
1988	32.1	31.0	33.1	3.8
1989	32.5	32.3	31.4	3.7
1990	32.7	30.9	32.3	4.1
1991	28.0	34.2 ^a	34.3	3.6
1992	24.8	38.1	36.3	0.8
1993	22.8	38.5	37.8	0.8
1994	20.3	38.9	40.2	0.6
1995	20.7	39.0	39.7	0.6
1996	18.0	40.6	39.6	1.7
1997	19.9	37.2	41.0	1.8
1998	22.7	34.8	40.6	2.0
1999	22.7	33.4	42.4	1.5
2000	18.9	34.9	44.7	1.5
2001	17.8	28.1	52.3	1.8
2002	15.9	25.9	55.9	2.3
2003	19.3	27.5	51.0	2.2
2004	19.3	27.1	51.0	2.6
2005	15.6	26.8	54.5	3.0
2006	14.6	26.1	56.6	2.7

(G)中国

(単位: %)

年	企業	公的機関	大学	その他
2000	12.4	70.2	15.1	2.3
2001	—	—	—	—
2002	—	—	—	—
2003	10.4	69.4	19.1	1.1
2004	12.0	65.8	20.8	1.5
2005	11.9	65.9	20.7	1.6
2006	13.0	64.8	20.4	1.7

(H)韓国

(単位: %)

年	企業	公的機関	大学	非営利団体
1995	13.8	66.5 ^g	18.8 ^g	0.9 ^g
1996	15.8	63.1 ^g	20.3 ^g	0.8 ^g
1997	15.2	61.9 ^g	21.9 ^g	1.0 ^g
1998	15.9	62.6 ^g	19.9 ^g	1.6 ^g
1999	16.7	53.0 ^g	27.2 ^g	3.1 ^g
2000	21.7	50.1 ^g	25.8 ^g	2.4 ^g
2001	24.6	45.2 ^g	28.5 ^g	1.7 ^g
2002	18.9	50.0 ^g	28.2 ^g	2.9 ^g
2003	17.0	49.8 ^g	30.3 ^g	2.9 ^g
2004	15.7	50.1 ^g	31.0 ^g	3.2 ^g
2005	15.5	48.9 ^g	32.1 ^g	3.4 ^g
2006	15.9	47.5 ^g	33.3 ^g	3.3 ^g

注: 研究開発費は自然科学と人文・社会科学の合計である(韓国除く)。

a: このデータは前年度までのデータと継続性が損なわれている。

b: 各国資料に基づいた OECD 事務局の見積もり・算出。

g: 人文・社会科学の研究開発費を含まない。。

<日本> 政府は、国、地方公共団体、国営、公営、及び特殊法人・独立行政法人の研究機関、国立及び公立大学(短期大学等を含む)。

<日本(OECD)> 1) 大学部門の研究開発費のうち人件費を FTE にした総研究開発費。OECD が補正し、推計した値。

2) 政府は、国、地方公共団体、国営、公営、及び特殊法人・独立行政法人の研究機関。

<米国> 2007 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。

<ドイツ> 1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。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> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国> NSF, “National Patterns of R&D Resources 2007 Date Update”

<ドイツ> Bundesministerium für Bildung und Forschung, “Bundesbericht Forschung 2004,2006”, “Bundesbericht Forschung und Innovation 2008”

<日本(OECD 推計)、フランス、韓国> OECD, “Research & Development Statistics 2007/1”

<イギリス> OECD, “Research & Development Statistics 2007/1”、ただし 1992 年からは National Statistics website:

www.statistics.gov.uk

<中国> 中華人民共和国科学技術部、中国科技統計数値 2007(web サイト)、中国科学技術指標

表 1-2-6 科学技術基本計画のもとでの科学技術関係経費の推移

第1期科学技術基本計画期間における国の科学技術関係経費 (単位: 億円)								
年度	当初予算	補正予算等				合計	競争的資金	
		1次補正	2次補正	3次補正	公共事業等 予備費		金額(億円)	割合(%)
1996	28,105	1,555	—	—	—	29,660	1,699	5.7
1997	30,026	—	—	—	—	30,026	2,158	7.2
1998	30,322	6,202	—	5,112	—	41,636	2,324	5.6
1999	31,567	1	5,880	—	157	37,605	2,614	6.9
2000	32,860	4,480	—	—	196	37,536	2,938	7.8

第2期科学技術基本計画期間における国の科学技術関係経費 (単位: 億円)								
年度	当初予算	補正予算等				合計	競争的資金	
		1次補正	2次補正	3次補正	公共事業等 予備費		金額(億円)	割合(%)
2001	34,685	701	5,380	—	—	40,766	3,265	8.0
2002	35,444	3,238	—	—	—	38,682	3,443	8.9
2003	35,974	41	—	—	—	36,015	3,490	9.7
2004	36,084	305	—	—	—	36,389	3,606	9.9
2005	35,779	375	—	—	—	36,155	4,672	12.9

第3期科学技術基本計画期間における国の科学技術関係経費 (単位: 億円)								
年度	当初予算	補正予算等				合計	競争的資金	
		1次補正	2次補正	3次補正	公共事業等 予備費		金額(億円)	割合(%)
2006	35,743	1,451	—	—	—	37,194	4,701	12.6
2007	35,113	1,175	—	—	—	36,288	4,766	13.1
2008	35,708	1,659	741	—	—	38,108	4,813	12.6
2009	35,639	13,465	—	—	—	49,105	4,913	10.0

注: 1) 補正予算は追加額のみである。

2) 科学技術基本計画(第1期～第3期)の策定に伴い、1996年度、2001年度及び2006年度に対象経費の範囲が見直されている。

資料: 文部科学省作成

表 1-2-7 日本の科学技術関係経費の総額と伸び率の推移

(単位:億円)

年 度	科学技術関係経費総額				一般歳出			
	当初予算	対前年度 伸び率(%)	補正後	対前年度 伸び率(%)	当初予算	対前年度 伸び率(%)	金額	対前年度 伸び率(%)
1998	30,322	-	41,636		445,362	-	555,369	
1999	31,567	4.1	37,605	-9.7	468,878	5.3	540,452	-2.7
2000	32,860	4.1	37,536	-0.2	480,914	2.6	524,952	-2.9
2001	34,685	5.6	40,766	8.6	486,589	1.2	507,237	-3.4
2002	35,444	2.2	38,682	-5.1	475,472	-2.3	511,495	0.8
2003	35,974	1.5	36,015	-6.9	475,922	0.1	484,584	-5.3
2004	36,084	0.3	36,389	1.0	476,320	0.1	496,571	2.5
2005	35,779	-0.8	36,155	-0.6	472,829	-0.7	472,829	-4.8
2006	35,743	-0.1	37,194	2.9	463,660	-1.9	478,423	1.2
2007	35,113	-1.8	36,288	-2.4	469,784	1.3	484,050	1.2
2008	35,708	1.7	38,108	5.0	472,845	0.7	532,919	10.1
2009	35,639	-0.4	49,105	28.9	517,310	9.4	517,310	-2.9

注: 1) 科学技術基本計画(第1期及び第2期)の策定に伴い、1996年度及び2001年度に対象経費の範囲が見直されている。

2) 一般会計中の科学技術関係経費のうち、国立大学法人等については、2006年度以前は国費である運営費交付金及び施設整備費補助金に、自己収入(病院収入、授業料、受託事業等)を含めた総額から算定している(この額は、国立大学等が法人化される前の国立学校特別会計制度における科学技術関係経費に相当する額である)。2006年度からは、自己収入を含まない算定方法に変更した。

資料: 文部科学省調べ、財務省、財務省 web より、「財政金融統計月報」

表 1-2-8 科学技術関係経費の内訳(2009年度)

	予算額(100万円)	割合(%)
一般会計中の科学技術関係費	3,019,081	84.7
科学技術振興費	1,377,658	38.7
その他の研究関係費	1,641,423	46.1
国立大学法人運営費交付金等	1,218,295	34.2
その他の研究関係費	423,128	11.9
特別会計中の科学技術関係費	544,852	15.3
科学技術関係経費総額	3,563,933	100.0

注: 国立大学法人等については、2006年度以前は国費である運営費交付金及び施設整備費補助金に、自己収入(病院収入、授業料、受託事業等)を含めた総額から算定している(この額は、国立大学等が法人化される前の国立学校特別会計制度における科学技術関係経費に相当する額である)。2006年度からは、自己収入を含まない算定方法に変更した。

資料: 文部科学省作成

表 1-2-9 省庁別の科学技術関係経費の推移

(単位:100万円)

省庁別 (当時)	年度									
	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
国会	533	533	533	536	547	549	560	564	592	611
日本学術会議	867	951	1,051	1,042	1,096	1,201	1,123	1,177	1,350	1,306
警察庁	1,020	1,055	1,143	1,209	1,305	1,358	1,435	1,439	1,516	2,147
北海道開発庁	147	149	148	150	158	164	164	169	211	220
防衛庁	93,068	104,268	115,045	126,989	137,175	140,788	154,499	165,279	175,340	144,176
経済企画庁	764	809	850	930	965	986	991	1,008	1,065	1,032
科学技術庁	466,623	494,775	552,561	551,778	581,577	605,238	646,120	692,800	734,486	740,132
環境庁	7,882	9,217	10,900	11,847	12,597	13,427	14,733	17,017	17,985	19,575
国土庁	-	-	-	-	-	-	-	379	473	696
法務省	871	939	1,006	1,006	1,141	1,353	1,433	1,437	2,014	2,062
外務省	6,408	7,059	8,160	8,251	9,533	9,467	10,866	12,080	12,987	12,432
大蔵省	1,087	1,087	1,193	1,434	1,542	2,652	2,526	1,859	2,170	2,405
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
厚生省	48,370	51,242	56,144	61,338	64,343	69,891	70,813	75,146	91,512	95,120
農林水産省	68,037	70,108	73,557	76,177	81,030	82,660	85,418	94,944	100,894	104,501
通商産業省	233,649	251,548	255,913	259,223	280,712	283,653	302,553	421,349	472,214	492,782
運輸省	16,303	17,402	20,514	22,515	24,220	22,932	21,862	23,147	23,120	23,051
郵政省	30,447	30,657	33,904	32,733	34,971	34,966	39,536	47,198	57,677	60,547
労働省	4,557	4,190	5,046	3,787	4,340	4,085	4,529	3,744	4,338	3,888
建設省	5,689	5,979	6,624	6,936	8,010	8,055	8,276	33,716	38,933	39,547
自治省	555	565	616	631	658	692	727	758	771	866
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	3,032,179

(単位:100万円)

省庁別	年度		省庁別	年度					
	1999	2000		2001	2002	2003	2004	2005	2006
国会	887	836	国会	772	875	988	1,033	1,017	1,059
内閣官房	1,374	50,644	内閣官房	77,333	67,678	64,440	63,169	62,457	61,195
総理府	-	1,079	内閣府	7,029	7,082	8,448	9,952	13,660	15,793
日本学術会議	1,326	1,257	警察庁	2,328	2,271	2,230	2,164	2,166	2,186
警察庁	2,200	1,896	防衛庁	148,988	143,478	160,812	185,522	144,581	183,576
北海道開発庁	227	389	総務省	84,527	77,593	80,061	80,144	82,793	74,912
防衛庁	146,529	92,664	法務省	2,340	2,207	2,178	2,167	2,162	2,081
経済企画庁	1,055	3,670	外務省	11,153	9,989	10,403	10,345	10,928	10,981
科学技術庁	773,837	770,277	財務省	3,502	3,238	1,650	1,547	1,543	1,601
環境庁	23,467	26,597	文部科学省	2,212,062	2,265,813	2,290,193	2,283,991	2,305,603	2,303,698
沖縄開発庁	-	50	厚生労働省	123,894	128,052	133,994	129,020	129,076	130,768
国土庁	855	1,672	農林水産省	122,517	122,442	118,777	119,042	119,102	120,988
法務省	2,094	2,068	経済産業省	561,284	601,042	611,296	605,328	590,706	558,089
外務省	13,742	11,331	国土交通省	81,351	82,062	80,659	83,699	82,954	78,462
大蔵省	2,342	2,333	環境省	29,433	30,606	31,236	31,236	29,196	28,943
文部省	1,348,729	1,369,618	合計	3,468,512	3,544,427	3,597,366	3,608,361	3,577,945	3,574,334
厚生省	101,716	109,532							
農林水産省	109,176	115,152							
通商産業省	508,272	508,954							
運輸省	23,844	21,871							
郵政省	74,375	82,039							
労働省	4,378	4,234							
建設省	41,277	41,622							
自治省		2866							
内閣府		359							
警察庁		43,417							
防衛庁		1,582							
総務省		147							
財務省		13,108							
文部科学省		3,080							
厚生労働省		20,006							
経済産業省		5,532							
国土交通省		1,127							
環境省		3,285,987							
合計	3,156,728	3,285,987							

注: 1)各年度とも当初予算である。

2)科学技術基本計画(第1期～第3期)の策定に伴い、1996年度、2001年度及び2006年度に対象経費の範囲が見直されている。

3)2000年度以前において、基盤技術研究促進センター(1985年10月1日設立、2003年4月1日解散)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。)

4)科学技術関係経費は文部科学省が各省庁の提出資料に基づいてとりまとめたものである。

5)財務省所管である産業投資特別会計中の科学技術関係経費における各特殊法人等に対する出資金等は、各特殊法人等を所管している府省に計上している。ただし、財務省と農林水産省の共管である生物系特定産業技術研究推進機構については、農林水産省に計上している。

6)防衛庁は2007年1月9日に防衛省となった。

資料: 文部科学省、「科学技術要覧」、文部科学省調べ。

表 1-2-10 中央省庁と地方自治体の科学技術関係経費(2008年度)

予算額(100万円)	
中央省庁	3,570,796
47都道府県	351,467
17政令指定都市	70,389

注: 1)当初予算額である。

2)地方自治体の予算額には国庫支出金は含まない。

資料: 文部科学省、「平成20年度予算における科学技術関係経費」、文部科学省調べ。

表 1-3-1 主要国における公的機関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 (100万ユーロ)	フランス (100万ユーロ)	イギリス (100万ポンド)	中 国 (100万元)	韓 国 (100万ウォン)	EU-15 (100万ドル)	EU-27 (100万ドル)
1981	661,397	12,998	2,712	2,247	1,243	-	42,309	10,529 _b	-
1982	673,082	14,065	2,812	2,874	-	-	55,031	-	-
1983	691,359	15,840	2,998	3,411	1,357	-	50,554	12,324 _b	-
1984	725,685	17,518	3,117	3,889	-	-	49,430	-	-
1985	810,759	19,227	3,380	4,080	1,457	-	274,364	14,098 _b	-
1986	840,223	19,909	3,635	4,372	1,212	-	324,053	14,111 _b	-
1987	943,179	20,379	3,872	4,668	1,264	-	391,126	15,234 _b	-
1988	935,255	21,555	4,058	4,962	1,360	-	406,680	16,149 _b	-
1989	953,755	22,729	4,376	5,234	1,603	-	405,519	17,449 _b	-
1990	976,867	23,524	4,538	5,794	1,638	-	503,582	18,656 _b	-
1991	1,047,096	23,342	5,457	5,632	1,946	7,902 _v	827,200	20,264 _{a,b}	-
1992	1,160,101	24,213	5,500	5,400 _a	1,846	9,161 _v	916,556	20,027 _{a,b}	-
1993	1,278,640	24,534	5,875	5,594	1,928	11,133 _v	1,117,620	20,616 _b	-
1994	1,226,426	24,609	5,933	5,521	2,051	12,884 _v	1,296,110	20,945 _b	-
1995	1,390,132	25,352	6,266	5,731	2,043	14,664 _v	1,595,540	21,491 _b	23,373 _b
1996	1,328,535	25,049	6,305	5,642	2,128	17,313 _v	1,763,024	21,741 _b	23,688 _b
1997	1,306,976	25,233	6,272	5,181 _a	1,993	20,668 _v	1,910,890	21,512 _b	23,448 _b
1998	1,402,914	25,842	6,547	5,279	2,062	23,453 _v	1,994,494	22,556 _b	24,647 _b
1999	1,481,731	26,535	6,632	5,357	2,086	26,120 _v	1,743,996	22,999 _b	25,134 _b
2000	1,513,633	27,125	6,873	5,361 _a	2,240	28,188 _a	1,864,814	23,943 _b	26,145 _b
2001	1,482,024	30,863	7,146	5,432	1,834	31,007	1,991,268	24,494 _b	26,845 _b
2002	1,483,211	33,183	7,333	5,709	1,766	36,930	2,322,817	25,110 _b	27,974 _b
2003	1,460,139	35,005	7,307	5,767	2,068	41,708	2,401,051	25,788 _b	28,641 _b
2004	1,497,546	35,631	7,514	6,060	2,170	43,170	2,675,862	27,130 _b	30,055 _b
2005	1,382,200	37,700	7,867	6,437	2,289	51,310	2,865,008	28,421 _b	31,491 _b
2006	1,430,440	38,708	8,156	6,547 _p	2,318	56,730	3,161,127	29,433 _{b,p}	32,795 _{b,p}
2007	1,379,374	38,645 _{pr}	8,400 _e	-	-	-	-	-	-

(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)	中国 (100万円)	韓国 (100万円)	EU-15 (100万円)	EU-27 (100万円)
1981	661,397	2,839,089	559,806	569,065 ^a	543,130	—	22,221	2,299,778 ^b	—
1982	673,082	2,957,704	566,893	663,722	—	—	27,675	—	—
1983	691,359	3,280,025	601,784	736,315	546,292	—	24,503	2,552,015 ^b	—
1984	725,685	3,607,909	633,068	807,625	—	—	23,323	—	—
1985	810,759	3,930,702	687,730	821,525	560,687	—	126,421	2,882,094 ^b	—
1986	840,223	4,047,828	730,062	849,993	458,560	—	143,883	2,868,983 ^b	—
1987	943,179	4,043,568	770,027	885,669	455,481	—	164,844	3,022,652 ^b	—
1988	935,255	4,166,629	799,658	920,290	464,322	—	160,499	3,121,605 ^b	—
1989	953,755	4,330,667	857,541	961,289	520,912	—	154,854	3,324,662 ^b	—
1990	976,867	4,419,058	880,766	1,061,752	506,398	—	178,183	3,504,669 ^b	—
1991	1,047,096	4,361,212	1,057,617	1,036,050	580,943	699,618 ^v	272,252	3,786,185 ^{a,b}	—
1992	1,160,101	4,494,202	1,032,100	988,469	538,412	763,947 ^v	284,867	3,717,265 ^{a,b}	—
1993	1,278,640	4,475,095	1,068,437	1,013,753	550,602	802,127 ^v	328,350	3,760,456 ^b	—
1994	1,226,426	4,400,115	1,054,879	988,126	577,096	770,386 ^v	353,447	3,745,031 ^b	—
1995	1,390,132	4,419,979	1,088,079	1,007,276	557,013	767,034 ^v	403,128	3,746,818 ^b	4,074,871 ^b
1996	1,328,535	4,261,225	1,081,602	972,122	565,109	846,008 ^v	421,346	3,698,525 ^b	4,029,774 ^b
1997	1,306,976	4,247,292	1,066,801	895,678 ^a	528,676	1,000,865 ^v	439,145	3,620,987 ^b	3,946,790 ^b
1998	1,402,914	4,303,308	1,103,660	909,169	532,385	1,145,913 ^v	433,273	3,756,087 ^b	4,104,292 ^b
1999	1,481,731	4,299,618	1,102,290	904,331	517,903	1,275,779 ^v	374,344	3,726,702 ^b	4,072,533 ^b
2000	1,513,633	4,202,832	1,099,941	883,493 ^a	545,033	1,318,047 ^a	385,859	3,709,812 ^b	4,050,963 ^b
2001	1,482,024	4,612,099	1,118,111	884,102	437,510	1,403,216	393,052	3,660,341 ^b	4,011,640 ^b
2002	1,483,211	4,770,859	1,119,422	906,919	404,548	1,626,551	433,844	3,610,190 ^b	4,021,934 ^b
2003	1,460,139	4,889,786	1,113,249	859,526	451,075	1,776,431	421,593	3,602,248 ^b	4,000,852 ^b
2004	1,497,546	4,786,187	1,127,331	867,223 ^a	461,486	1,700,725	452,606	3,644,295 ^b	4,037,193 ^b
2005	1,382,200	4,884,109	1,141,865	904,002	457,012	1,928,104	470,475	3,682,035 ^b	4,079,713 ^b
2006	1,430,440	4,817,774	1,150,395	892,161 ^p	442,539	2,039,858	516,322	3,663,308 ^{b,p}	4,081,778 ^{b,p}
2007	1,379,374	4,649,432 ^{pr}	1,144,193 ^c	—	—	—	—	—	—

注 pr: 予備値

a: このデータは前年度までのデータとの継続性が損なわれている。

b: 各国資料に基づいた OECD 事務局の見積もり・算出。

p: 暫定値。

v: 数値を足しても合計にはならない。

1) 公的機関部門の定義には国によって違いがあるため国際比較の際には注意が必要である。各国の部門の定義については図表 1-1-4 参照のこと。

2) 研究開発費は人文・社会科学を含む(韓国は自然科学のみ)。

3) ドイツの 1990 年までは旧連邦地域、1991 年以降はドイツ。

4) 日本の値は、年度。

5) 購買力平価は、参考統計 E と同じ。

資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国>NSF, “National Patterns of R&D Resources 2007 Date Update”

<ドイツ>Bundesministerium für Bildung und Forschung, “Bundesbericht Forschung 2004,2006”、“Bundesbericht Forschung und Innovation 2008”、2006 年からは OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

<フランス>OECD, “Research & Development Statistics 2007/1”

<イギリス>National Statistics website: www.statistics.gov.uk

<中国>中華人民共和国科学技術部、中国科技統計数値 2007(web サイト)

<韓国>KISTEP、「科学技術研究開発活動調査報告」

<EU>OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”



表 1-3-2 日本の公的機関の研究開発費使用額の推移

(A) 名目額

年度	研究開発費 (100万円)			合計
	国 営	公 営	特殊法人・ 独立行政法人	
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
1999	488,781	286,482	706,468	1,481,731
2000	499,508	273,139	740,986	1,513,633
2001	214,302	260,076	1,007,645	1,482,024
2002	202,161	249,788	1,031,261	1,483,211
2003	225,382	239,553	995,205	1,460,139
2004	246,374	230,978	1,020,195	1,497,546
2005	209,382	229,498	943,320	1,382,200
2006	257,472	219,261	953,708	1,430,440
2007	228,786	211,134	939,454	1,379,374

(B) 実質額 (2000 年基準)

年度	研究開発費 (100万円)			合計
	国 営	公 営	特殊法人・ 独立行政法人	
1981	243,082	230,890	324,879	798,851
1982	240,460	224,329	331,154	795,941
1983	241,170	221,301	336,196	798,667
1984	241,636	223,467	347,263	812,367
1985	258,170	226,422	402,517	887,110
1986	263,486	225,156	415,613	904,255
1987	330,793	231,352	450,021	1,012,168
1988	290,224	238,220	467,619	996,062
1989	295,912	250,775	446,158	992,845
1990	324,231	274,771	394,012	993,013
1991	317,969	279,201	436,857	1,034,027
1992	362,441	280,457	484,350	1,127,247
1993	408,075	290,020	537,788	1,235,881
1994	390,296	290,198	503,828	1,184,321
1995	470,642	283,300	595,267	1,349,209
1996	436,677	281,906	578,207	1,296,791
1997	460,036	270,808	537,307	1,268,151
1998	460,011	282,485	618,330	1,360,827
1999	480,309	281,517	694,224	1,456,050
2000	499,508	273,139	740,986	1,513,633
2001	216,971	263,314	1,020,192	1,500,478
2002	207,891	256,868	1,060,493	1,525,254
2003	235,535	250,344	1,040,037	1,525,915
2004	260,273	244,009	1,077,750	1,582,030
2005	223,942	245,457	1,008,916	1,478,314
2006	277,994	236,737	1,029,723	1,544,452
2007	248,935	229,728	1,022,189	1,500,852

注: 1) 2001 年度に、国営の研究機関の一部が独立行政法人となっているので時系列変化を見る際には注意が必要である。

2) 2000 年度までは「特殊法人・独立行政法人」は「特殊法人」のみの値。

3) デフレーターは参考統計 D を使用。

資料: 総務省、「科学技術研究調査報告」

表 1-3-3 主要国における企業部門の研究開発費

(A) 各国通貨

年	日 本 (100万円)	米 国 (100万ドル)	ドイツ (100万ユーロ)	フランス (100万ユーロ)	イギリス (100万ポンド)	中 国 (100万元)	韓 国 (100万ウォン)	EU-15 (100万ドル)	EU-27 (100万ドル)
1981	3,629,793	50,425	13,394	5,611	3,792	-	120,654	35,180 b	-
1982	4,039,018	57,166	14,633	6,609	-	-	205,002	-	-
1983	4,560,127	63,683	15,369	7,333	4,163	-	375,810	41,126 b	-
1984	5,136,634	73,061	16,180	8,382	-	-	538,294	44,991 b	-
1985	5,939,947	82,376	18,515	9,482	5,005	-	751,025	51,034 b	-
1986	6,120,163	85,932	19,659	10,138	5,804	-	1,021,654	55,194 b	-
1987	6,494,268	90,160	21,131	10,896	6,159	-	1,224,377	59,429 b	-
1988	7,219,318	94,893	22,190	11,842	6,717	-	1,633,264	64,169 b	-
1989	8,233,820	99,860	23,563	13,206	7,416	-	1,998,255	69,370 b	-
1990	9,267,166	107,404	24,542	14,476	8,054	-	2,374,502	74,202 b	-
1991	9,743,048	114,675	26,246	15,286	7,842	6,350	2,965,595	76,447 ab	-
1992	9,560,685	116,757	26,579	16,134 a	8,167	8,277	3,625,801	77,462 ab	-
1993	9,053,608	115,435	25,933	16,340	8,717	10,341	4,397,706	77,856 b	-
1994	8,980,253	117,392	25,910	16,551	8,842	13,209	5,745,280	79,417 b	-
1995	9,395,896	129,830	26,817	16,649	9,116	15,229	6,902,981	82,467 b	85,634 b
1996	10,058,409	142,371	27,211	17,131	9,297	17,493	7,963,611	86,078 b	89,264 b
1997	10,658,357	155,409	28,910	17,357 a	9,556	23,448	8,845,307	90,786 b	94,232 b
1998	10,800,063	167,102	30,334	17,632	10,133	24,704	7,972,073	95,718 b	99,101 b
1999	10,630,161	182,090	33,623	18,655	11,302	33,665	8,511,157	104,811 b	108,198 b
2000	10,860,215	199,961	35,600	19,348	11,510	53,705	10,254,655	113,646 b	117,138 b
2001	11,451,011	202,017	36,332	20,782 a	11,978	63,003	12,273,579	121,251 b	125,029 b
2002	11,576,840	193,868	36,950	21,839	12,469	78,780	12,975,354	126,070 b	129,500 b
2003	11,758,939	200,724	38,029	21,646	12,677	96,024	14,509,663	128,188 b	131,966 b
2004	11,867,276	208,301	38,363	22,523 a	12,668	131,400	17,019,811	132,656 b	136,935 b
2005	12,745,840	226,159	38,651	22,503	13,310	167,380	18,564,243	137,052 b	141,959 b
2006	13,327,391	247,669	41,148	23,915 p	14,306	213,450	21,126,780	148,488 b	154,376 b
2007	13,830,433	265,193	42,840 c	24,872 p	-	-	-	156,107 bp	162,394 bp

(B) 購買力平価換算

(単位: 100万円)									
年	日 本	米 国	ドイツ	フランス	イギリス	中 国	韓 国	EU-15	EU-27
1981	3,629,793	11,014,084	2,764,765	1,420,937	1,656,917	-	63,368	7,684,268 b	-
1982	4,039,018	12,021,335	2,949,978	1,526,390	-	-	103,095	-	-
1983	4,560,127	13,186,984	3,084,998	1,582,984	1,675,913	-	182,151	8,516,011 b	-
1984	5,136,634	15,047,233	3,286,186	1,740,635	-	-	253,989	9,266,190 b	-
1985	5,939,947	16,840,669	3,767,254	1,909,077	1,926,037	-	346,057	10,433,287 b	-
1986	6,120,163	17,471,394	3,948,358	1,971,118	2,195,943	-	453,624	11,221,880 b	-
1987	6,494,268	17,889,399	4,202,336	2,067,223	2,219,389	-	516,026	11,791,886 b	-
1988	7,219,318	18,343,027	4,372,701	2,196,295	2,293,272	-	644,578	12,404,050 b	-
1989	8,233,820	19,026,811	4,617,511	2,425,467	2,409,906	-	763,064	13,217,401 b	-
1990	9,267,166	20,176,181	4,763,278	2,652,715	2,489,942	-	840,174	13,939,133 b	-
1991	9,743,048	21,425,839	5,086,715	2,812,070	2,341,089	562,209	976,052	14,283,375 ab	-
1992	9,560,685	21,671,395	4,987,669	2,953,358 a	2,382,021	690,229	1,126,903	14,377,809 ab	-
1993	9,053,608	21,055,786	4,716,217	2,960,965	2,489,418	745,063	1,292,018	14,201,267 b	-
1994	8,980,253	20,989,814	4,606,762	2,962,137	2,487,900	789,819	1,566,728	14,199,758 b	-
1995	9,395,896	22,635,132	4,656,723	2,926,429	2,485,430	796,588	1,744,103	14,377,618 b	14,929,732 b
1996	10,058,409	24,219,522	4,667,959	2,951,819	2,468,899	854,804	1,903,226	14,643,154 b	15,185,168 b
1997	10,658,357	26,158,894	4,917,285	3,000,795 a	2,534,887	1,135,489	2,032,754	15,281,351 b	15,861,397 b
1998	10,800,063	27,826,457	5,113,550	3,036,644	2,616,226	1,207,037	1,731,809	15,939,373 b	16,502,622 b
1999	10,630,161	29,505,088	5,588,403	3,149,167	2,806,012	1,644,299	1,826,897	16,983,117 b	17,531,951 b
2000	10,860,215	30,982,578	5,697,351	3,188,384	2,800,594	2,511,154	2,121,848	17,608,737 b	18,149,675 b
2001	11,451,011	30,188,975	5,684,746	3,382,462 a	2,857,411	2,851,189	2,422,654	18,119,543 b	18,684,108 b
2002	11,576,840	27,873,217	5,640,309	3,469,547	2,856,345	3,469,799	2,423,473	18,125,544 b	18,618,828 b
2003	11,758,939	28,038,778	5,793,861	3,226,417	2,765,128	4,089,864	2,547,706	17,906,395 b	18,434,157 b
2004	11,867,276	27,980,341	5,755,627	3,223,179 a	2,694,058	5,176,635	2,878,798	17,819,202 b	18,393,960 b
2005	12,745,840	29,299,341	5,610,044	3,160,155	2,657,416	6,289,729	3,048,514	17,755,395 b	18,391,069 b
2006	13,327,391	30,826,013	5,803,825	3,259,170 p	2,731,216	7,675,086	3,450,740	18,481,483 b	19,214,366 b
2007	13,830,433	31,905,726	5,835,386 c	3,295,685 p	-	-	-	18,781,501 bp	19,537,833 bp

注: 1) 各国企業部門の定義は表 1-1-4 を参照のこと。

2) 購買力平価は、参考統計 E と同じ。購買力平価は、参考統計 E と同じ。

Pr: 予備値。

a: 前年までのデータとの継続性が損なわれている。

b: 各国資料に基づいたOECD事務局の見積もり・算出。

c: 各国での見積値、または必要に応じてOECDの基準に一致するようにOECD事務局で修正された推定値。

p: 暫定値(provisional)。

<日本> year scale は、年度。

<ドイツ> 1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツのデータ。

<EU> 各国通貨の値は、米ドル購買力平価換算値。

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国> NSF, “National Patterns of R&D Resources 2007 Data Update”

<ドイツ> Bundesministerium für Bildung und Forschung, “Bundesbericht Forschung 2004,2006”, “Bundesbericht Forschung und Innovation 2008”, 2006 年からは OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

<フランス、EU> OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

<イギリス> National Statistics website: www.statistics.gov.uk

<中国> 中華人民共和国科学技術部, 中国科技統計数値 2007(web サイト)

<韓国> KISTEP, 「科学技術研究開発活動調査報告」

表 1-3-4 主要国における企業部門の研究開発費の対 GDP 比率の推移

(単位: %)										
年	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス	中国	韓国	EU-15	EU-27	
1981	1.39	1.61	1.62	1.12	1.50	-	0.25	1.02	-	-
1982	1.47	1.76	1.70	1.15	-	-	0.37	-	-	-
1983	1.59	1.80	1.71	1.15	1.37	-	0.57	1.05	-	-
1984	1.67	1.86	1.72	1.21	-	-	0.72	1.09	-	-
1985	1.81	1.95	1.88	1.27	1.41	-	0.89	1.17	-	-
1986	1.79	1.93	1.90	1.26	1.52	-	1.04	1.20	-	-
1987	1.81	1.90	1.98	1.29	1.46	-	1.06	1.22	-	-
1988	1.87	1.86	1.98	1.30	1.43	-	1.19	1.22	-	-
1989	1.99	1.82	1.96	1.35	1.43	-	1.29	1.23	-	-
1990	2.06	1.85	1.88	1.40	1.44	-	1.27	1.23	-	-
1991	2.06	1.91	1.71	1.43	1.33	0.29	1.31	1.18	-	-
1992	1.98	1.84	1.61	1.46	1.33	0.31	1.41	1.15	-	-
1993	1.88	1.73	1.53	1.47	1.35	0.29	1.51	1.14	-	-
1994	1.84	1.66	1.45	1.43	1.29	0.27	1.69	1.10	-	-
1995	1.89	1.76	1.45	1.39	1.26	0.25	1.73	1.10	1.03	-
1996	1.98	1.82	1.45	1.40	1.21	0.25	1.78	1.10	1.03	-
1997	2.08	1.87	1.51	1.37	1.17	0.30	1.80	1.11	1.04	-
1998	2.15	1.91	1.54	1.33	1.17	0.29	1.65	1.12	1.04	-
1999	2.13	1.96	1.67	1.36	1.24	0.38	1.61	1.18	1.10	-
2000	2.15	2.04	1.73	1.34	1.20	0.54	1.77	1.20	1.11	-
2001	2.32	1.99	1.72	1.39	1.19	0.57	1.97	1.21	1.12	-
2002	2.36	1.85	1.72	1.41	1.18	0.65	1.90	1.21	1.12	-
2003	2.38	1.83	1.76	1.36	1.13	0.71	2.00	1.20	1.11	-
2004	2.38	1.78	1.74	1.36	1.07	0.82	2.18	1.18	1.09	-
2005	2.53	1.82	1.72	1.30	1.08	0.91	2.29	1.18	1.09	-
2006	2.61	1.88	1.77	1.32	1.10	1.01	2.49	1.21	1.12	-
2007	2.68	1.92	1.77	1.31	-	-	-	1.21	1.11	-

注: 1) GDP は、参考統計 C と同じ。

2) 表 1-3-3 と同じ。

資料: 表 1-3-3 と同じ。

表 1-3-5 企業の研究開発のための政府による直接的資金配分及び
研究開発優遇税制措置

(単位: %)

	2005年もしくは最新年	
	法人税のうち研究開発 優遇税制措置により控 除された税額/GDP	政府負担分の企業の 研究開発費/GDP
米国	0.04	0.18
フランス	0.05	0.12
イギリス	0.05	0.09
スペイン	0.03	0.08
ノルウェー	0.06	0.07
ベルギー	0.10	0.07
オーストラリア	0.05	0.04
アイルランド	0.04	0.03
オランダ	0.07	0.03
日本	0.12	0.03
カナダ	0.21	0.02
ポルトガル	0.03	0.02
メキシコ	0.04	0.01

注: 各国からの推計値(NESTI が行った研究開発税制優遇調査による)。予備値も含まれる。

資料: OECD, “STI Outlook 2008”

表 1-3-6 主要国における全産業と製造業部門の研究開発費の比較
(OECD 購買力平価換算)

(A) 全産業

(単位: 100万円)

年度	日 本	米 国	ドイツ	フランス	イギリス	韓 国
1995	9,395,896	23,031,416	4,656,653	2,926,369	2,485,534	1,744,103
1996	10,058,409	-	-	2,951,793	2,468,839	1,903,226
1997	10,658,357	26,517,421	4,917,251	3,000,807	2,534,781	2,032,754
1998	10,800,063	28,172,494	-	3,036,706	2,616,181	1,731,809
1999	10,630,161	29,835,479	5,588,237	3,149,146	2,805,972	1,826,897
2000	10,860,215	31,292,619	-	3,188,314	2,800,500	2,121,848
2001	11,451,011	30,188,975	5,684,730	3,382,438	2,857,299	2,422,654
2002	11,576,840	27,873,217	-	3,469,600	2,856,370	2,423,473
2003	11,758,939	28,496,955	5,793,861	3,226,390	2,765,075	2,547,706
2004	11,867,276	27,980,341	-	-	2,725,572	2,878,798
2005	12,745,840	29,299,341	5,610,044	-	2,677,337	3,048,514
2006	13,327,391	-	5,722,158	-	-	-
2007	13,830,433	-	-	-	-	-

(B) 製造業

(単位: 100万円)

年	日 本	米 国	ドイツ	フランス	イギリス	韓 国
1995	8,774,360	17,446,120	4,435,825	2,584,675	1,951,196	1,465,648
1996	9,263,151	-	-	2,587,364	1,929,132	1,609,368
1997	9,816,437	20,371,279	4,595,902	2,560,809	2,018,167	1,694,006
1998	9,807,147	20,049,630	-	2,595,460	2,102,253	1,398,819
1999	9,521,573	19,175,147	5,077,697	2,699,436	2,233,213	1,490,729
2000	9,815,988	19,600,457	-	2,710,594	2,246,092	1,776,355
2001	9,884,858	18,562,715	5,138,708	2,816,853	2,295,345	2,007,156
2002	10,081,287	16,115,507	-	2,934,837	2,221,304	2,075,200
2003	10,032,013	17,235,291	5,268,504	2,784,151	2,135,532	2,177,397
2004	10,388,353	19,784,679	-	-	2,142,134	2,533,957
2005	11,252,648	20,493,824	5,010,736	-	2,056,535	2,703,572
2006	11,730,000	21,384,754	5,116,077	-	-	-
2007	12,179,581	-	-	-	-	-

注: 1) 各国企業部門の定義は表 1-1-4 を参照のこと。

2) 購買力平価は、参考統計 E と同じ。

<日本> 1) 産業分類は日本標準産業分類に基づいた科学技術研究調査の産業分類を使用。1995 年度は日本標準産業分類 1993 年改訂版(第 10 回)に基づいたもの、2007 年度は日本標準産業分類 2007 年改訂版(第 12 回)に基づいたものを使用。

2) year scale は、年度。

<米国> 1995 年は FFRDCs を含んでいない。産業分類は SIC を使用。2006 年の産業分類は NAICS を使用。

<ドイツ> 1995 年はドイツ産業分類 1993 版、2005 年は 2003 版を使用。

<フランス> 産業分類はフランス活動分類表(NAF)を使用。1995 年は 1993 版、2005 年は 2003 年版を使用。

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国> NSF, “R&D in Industry”

<ドイツ> BMBF, “Research & Innovation in Germany 2007”, “Bundesbericht Forschung und Innovation 2008 ”

<フランス> OECD, “STAN Database ”

<イギリス> OST, “SET Statistics”

<韓国> 2007 年度科学技術指標

表 1-3-7 企業部門の売上高当たりの研究開発費

(A) 日本

(単位: %)		
年度	全産業	製造業
1981	1.67	1.92
1982	1.84	2.15
1983	2.03	2.31
1984	2.00	2.34
1985	2.32	2.69
1986	2.57	3.03
1987	2.59	3.14
1988	2.61	3.15
1989	2.72	3.29
1990	2.79	3.36
1991	2.81	3.47
1992	2.83	3.52
1993	2.76	3.47
1994	2.72	3.39
1995	2.73	3.43
1996	2.77	3.43
1997	2.85	3.67
1998	3.14	3.89
1999	3.06	3.68
2000	3.01	3.70
2001	3.26	4.03
2002	3.04	3.99
2003	2.78	3.71
2004	2.91	3.87
2005	2.90	3.87
2006	2.85	3.65
2007	2.91	3.62

(B) 米国

(単位: %)		
年	全産業	製造業
1994	—	3.6
1995	3.4	3.6
1996	3.5	4.0
1997	3.4	3.9
1998	3.6	3.7
1999	3.1	3.8
2000	3.8	3.6
2001	4.2	4.1
2002	3.9	3.7
2003	3.5	3.5
2004	3.7	3.8
2005	3.7	4.0
2006	3.7	4.0

注: 各国企業部門の定義は表 1-1-4 を参照のこと。

<日本> 1) 総務省「科学技術研究調査報告」は平成 14 年調査(2001 年度を対象)より調査内容や調査時点が変更された。

2) 売上高あたりの研究開発費の全産業は 2001 年度値から「金融保険業を除く全産業」。

3) 産業分類は日本標準産業分類を基に科学技術研究調査の産業分類を使用している。

4) 産業分類の改定に伴い、科学技術研究調査の産業分類は 1996、2002、2008 年版において変更している。

<米国> 1) 産業分類は 1998 年までは SIC、1999 年からは NAICS を使用。

2) 2001 年から FFRDCs を除いている。

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国> NSF, “R&D Industry 2003, 2004”, “InfoBrief (NSF 07-335) (NSF 08-313)”

表 1-3-8 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)	日本 (OECD推計) (100万円)	米 国 (100万ドル)	ドイツ (100万ユーロ)	フランス (100万ユーロ)	イギリス (100万ポンド)	中 国 (100万元)	韓 国 (100万ウォン)	EU-15 (100万ドル)	EU-27 (100万ドル)
1981	1,445,645	1,445,645 i	7,085	3,313	1,564	816	-	27,168	9,933 b	-
1982	1,540,422	1,540,422 i	7,603	3,375	1,819	-	-	66,610	-	-
1983	1,649,646	1,649,646 i	8,251	3,442	2,045	950	-	64,251	11,651 b	-
1984	1,724,187	1,724,187 i	9,154	3,579	2,251	-	-	87,051	-	-
1985	1,789,780	1,789,780 i	10,308	3,734	2,429	1,170	-	118,802	13,512 b	-
1986	1,832,575	1,832,575 i	11,540	3,988	2,597	1,288	-	164,286	14,443 b	-
1987	1,957,921	1,957,921 i	12,807	4,209	2,774	1,460	-	198,067	15,733 b	-
1988	2,014,073	2,014,073 i	14,220	4,411	2,938	1,575	-	232,827	16,888 b	-
1989	2,129,372	2,129,372 i	15,632	4,639	3,255	1,689	-	229,212	18,432 b	-
1990	2,296,992	2,296,992 i	16,936	4,971	3,492	1,873	-	244,322	20,356 b	-
1991	2,407,927	2,407,927 i	18,203	6,145	3,750	2,020	1,372 v	288,669	22,673 a,b	-
1992	2,576,281	2,576,281 i	19,385	6,610	3,945 a	2,129	1,915 v	302,874	24,165 a,b	-
1993	2,758,712	2,758,712 i	20,491	6,816	4,192	2,312	2,778 v	444,701	25,322 b	-
1994	2,752,551	2,752,551 i	21,602	7,059	4,331	2,623	3,869 v	608,851	26,488 b	-
1995	2,982,187	2,982,186 i	22,612	7,378	4,561	2,696	4,226 v	770,912	27,546 a,b	28,551 b
1996	3,013,120	2,088,861 a	23,711	7,652	4,687	2,792	4,778 v	1,018,822	28,924 b	29,990 b
1997	3,059,199	2,111,730	24,876	7,677	4,834 a	2,893	5,766 v	1,271,600	30,869 b	32,089 b
1998	3,222,879	2,252,158	26,171	7,768	4,986	3,040	5,725 v	1,265,074	32,326 b	33,635 b
1999	3,209,086	2,231,159	28,165	7,937	5,068	3,324	6,350 v	1,431,421	33,868 b	35,285 b
2000	3,208,418	2,223,508	30,693	8,146	5,804 a	3,691	7,674	1,561,865	36,703 b	38,391 b
2001	3,233,392	2,248,215	33,731	8,524	6,217	4,149	10,238	1,676,777	40,160 b	42,090 b
2002	3,282,338	2,158,796	37,202	9,080	6,512	4,618	13,050	1,797,096	43,405 b	45,462 b
2003	3,263,109	2,142,357	40,470	9,202	6,693	4,785	16,231	1,932,663	44,799 b	46,855 b
2004	3,273,966	2,119,125	43,111	9,089	6,651	5,004	20,090	2,200,886	46,136 b	48,387 b
2005	3,407,410	2,234,817	45,191	9,221	6,821	5,580	24,230	2,398,284	48,351 b	50,958 b
2006	3,382,392	2,192,742	46,987	9,568	6,875 p	6,062	27,680	2,721,874	51,736 b,p	54,655 b,p
2007	3,423,678	-	48,913 pr	10,000 c	-	-	-	-	-	-

(B)OECD 購買力平価換算



年	日 本 (100万円)	日本 (OECD推計) (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)	中 国 (100万円)	韓 国 (100万円)	EU-15 (100万円)	EU-27 (100万円)
1981	1,445,645	1,445,645 i	1,547,542	683,863	395,948	356,552	-	14,269	2,169,592 b	-
1982	1,540,422	1,540,422 i	1,598,821	680,392	420,032	-	-	33,498	-	-
1983	1,649,646	1,649,646 i	1,708,553	690,908	441,504	382,445	-	31,142	2,412,609 b	-
1984	1,724,187	1,724,187 i	1,885,306	726,901	467,505	-	-	41,074	-	-
1985	1,789,780	1,789,780 i	2,107,332	759,758	488,993	450,242	-	54,742	2,762,345 b	-
1986	1,832,575	1,832,575 i	2,346,272	800,959	504,948	487,315	-	72,945	2,936,470 b	-
1987	1,957,921	1,957,921 i	2,541,144	837,047	526,177	526,109	-	83,477	3,121,758 b	-
1988	2,014,073	2,014,073 i	2,748,757	869,220	544,892	537,726	-	91,887	3,264,559 b	-
1989	2,129,372	2,129,372 i	2,978,441	909,079	597,752	548,858	-	87,528	3,511,971 b	-
1990	2,296,992	2,296,992 i	3,181,481	964,805	639,891	579,049	-	86,449	3,823,924 b	-
1991	2,407,927	2,407,927 i	3,401,043	1,190,957	689,890	603,035	121,473 v	95,008	4,236,233 a,b	-
1992	2,576,281	2,576,281 i	3,598,071	1,240,396	722,076 a	620,953	159,694 v	94,134	4,485,201 a,b	-
1993	2,758,712	2,758,712 i	3,737,637	1,239,569	759,621	660,266	200,153 v	130,650	4,618,894 b	-
1994	2,752,551	2,752,551 i	3,862,460	1,255,080	775,045	738,041	231,343 v	166,033	4,736,086 b	-
1995	2,982,187	2,982,186 i	3,942,275	1,281,176	801,697	735,050	221,051 v	194,778	4,802,555 a,b	4,977,778 b
1996	3,013,120	2,088,861 a	4,033,610	1,312,676	807,672	741,440	233,479 v	243,489	4,920,363 b	5,101,796 b
1997	3,059,199	2,111,730	4,187,200	1,305,777	835,651 a	767,416	279,223 v	292,228	5,195,970 b	5,401,349 b
1998	3,222,879	2,252,158	4,358,094	1,309,490	858,775	784,894	279,723 v	274,818	5,383,048 b	5,600,969 b
1999	3,209,086	2,231,159	4,563,737	1,319,191	855,511	825,268	310,153 v	307,251	5,487,804 b	5,717,413 b
2000	3,208,418	2,223,508	4,755,669	1,303,669	956,494 a	898,088	358,807	323,174	5,686,940 b	5,948,377 b
2001	3,233,392	2,248,215	5,040,686	1,333,722	1,011,916	989,765	463,319	330,975	6,001,443 b	6,289,822 b
2002	3,282,338	2,158,796	5,348,688	1,386,096	1,034,589	1,057,872	574,776	335,653	6,240,475 b	6,536,332 b
2003	3,263,109	2,142,357	5,653,182	1,401,959	997,593	1,043,712	691,312	339,350	6,257,957 b	6,545,111 b
2004	3,273,966	2,119,125	5,790,949	1,363,629	951,740	1,064,183	791,466	372,267	6,197,238 b	6,499,634 b
2005	3,407,410	2,234,817	5,854,582	1,338,393	957,843	1,114,078	910,504	393,832	6,263,985 b	6,601,715 b
2006	3,382,392	2,192,742	5,848,216	1,349,571	936,929 p	1,157,321	995,298	444,577	6,439,310 b,p	6,802,631 b,p
2007	3,423,678	-	5,884,789 pr	1,362,135 c	-	-	-	-	-	-

注: 1)大学部門の定義には国によって違いがあるため国際比較の際には注意が必要である。各国の大学部門の定義については図表 1-1-4 参照のこと。

2)購買力平価は、参考統計 E と同じ。

3)研究開発費は人文・社会科学の研究開発費を含む(韓国は自然科学のみ)。

<日本(OECD 推計)>大学部門の研究開発費のうち人件費をFTEにした総研究開発費。OECD が補正し、推計した値。

<ドイツ>1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。

資料: 表 1-1-5 と同じ。

表 1-3-9 主要国の研究開発費に占める大学部門の割合の推移



										(単位: %)
年	日 本	日本(OECD)	米 国	ドイツ	フランス	イギリス	中 国	韓 国	EU-15	EU-27
1981	24.2	-	9.8	17.1	16.4	13.6	-	9.3	17.6	-
1982	23.6	-	9.4	16.2	15.9	-	-	14.6	-	-
1983	23.0	-	9.2	15.8	15.8	14.3	-	10.3	17.7	-
1984	21.8	-	9.0	15.6	15.4	-	-	10.4	-	-
1985	20.1	-	9.0	14.6	15.0	14.9	-	10.3	17.0	-
1986	19.9	-	9.6	14.6	15.0	15.2	-	10.8	17.1	-
1987	19.9	-	10.1	14.4	15.0	16.1	-	10.5	17.2	-
1988	19.0	-	10.6	14.4	14.8	16.0	-	9.9	17.2	-
1989	18.0	-	11.0	14.2	14.9	15.5	-	8.5	17.4	-
1990	17.6	-	11.1	14.6	14.6	15.9	-	7.6	17.8	-
1991	17.5	-	11.3	16.2	15.1	16.8	8.6	6.9	18.8	-
1992	18.5	-	11.7	17.1	15.3	17.2	9.7	6.1	19.7	-
1993	20.1	-	12.4	17.6	15.8	17.5	11.2	7.2	20.2	-
1994	20.2	-	12.8	18.1	16.2	19.2	12.6	7.7	20.7	-
1995	20.7	-	12.3	18.2	16.7	19.2	12.1	8.2	20.8	20.6
1996	20.0	14.8	12.0	18.6	16.8	19.3	11.8	9.4	21.0	20.8
1997	19.4	14.3	11.7	17.9	17.4	19.7	11.3	10.4	21.4	21.2
1998	20.0	14.8	11.6	17.4	17.6	19.6	10.4	11.2	21.3	21.2
1999	20.0	14.8	11.5	16.5	17.2	19.6	9.4	12.0	20.8	20.7
2000	19.7	14.5	11.5	16.1	18.8	20.8	8.6	11.3	20.9	20.9
2001	19.6	14.5	12.1	16.4	18.9	22.7	9.8	10.4	21.4	21.5
2002	19.7	13.9	13.4	17.0	18.9	24.0	10.1	10.4	22.1	22.2
2003	19.4	13.7	14.0	16.9	19.4	24.0	10.5	10.1	22.3	22.4
2004	19.3	13.4	14.4	16.5	18.6	24.7	10.2	9.9	22.2	22.2
2005	19.1	13.4	14.0	16.5	18.8	25.7	9.9	9.9	22.4	22.5
2006	18.3	12.7	13.5	16.3	18.1	26.1	9.2	10.0	22.3	22.3
2007	18.1	-	13.3	16.3	-	-	-	-	-	-

注: 表 1-1-1、表 1-1-5 と同じ。

資料: 表 1-1-1、表 1-1-5 と同じ。

表 1-3-10 国公立大学別の研究開発費

(A)全体

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
1981	643,472	72,582	729,591	1,445,645	44.5	5.0	50.5	100.0
1982	675,850	75,986	788,586	1,540,422	43.9	4.9	51.2	100.0
1983	711,364	78,097	860,184	1,649,646	43.1	4.7	52.1	100.0
1984	749,826	81,964	892,398	1,724,187	43.5	4.8	51.8	100.0
1985	756,686	88,645	944,449	1,789,780	42.3	5.0	52.8	100.0
1986	786,462	90,608	955,505	1,832,575	42.9	4.9	52.1	100.0
1987	843,900	96,756	1,017,264	1,957,921	43.1	4.9	52.0	100.0
1988	860,678	97,888	1,055,508	2,014,073	42.7	4.9	52.4	100.0
1989	899,221	114,331	1,115,819	2,129,372	42.2	5.4	52.4	100.0
1990	961,724	126,936	1,208,331	2,296,992	41.9	5.5	52.6	100.0
1991	1,001,800	124,153	1,281,974	2,407,927	41.6	5.2	53.2	100.0
1992	1,077,675	138,430	1,360,176	2,576,281	41.8	5.4	52.8	100.0
1993	1,191,676	144,959	1,422,077	2,758,712	43.2	5.3	51.5	100.0
1994	1,163,036	160,477	1,429,038	2,752,551	42.3	5.8	51.9	100.0
1995	1,311,399	177,474	1,493,313	2,982,187	44.0	6.0	50.1	100.0
1996	1,296,359	173,288	1,543,474	3,013,120	43.0	5.8	51.2	100.0
1997	1,300,615	182,796	1,575,788	3,059,199	42.5	6.0	51.5	100.0
1998	1,406,556	184,576	1,631,747	3,222,879	43.6	5.7	50.6	100.0
1999	1,395,167	184,088	1,629,831	3,209,086	43.5	5.7	50.8	100.0
2000	1,385,637	188,106	1,634,675	3,208,418	43.2	5.9	50.9	100.0
2001	1,390,794	186,617	1,655,980	3,223,392	43.1	5.8	51.4	100.0
2002	1,435,972	183,965	1,662,401	3,282,338	43.7	5.6	50.6	100.0
2003	1,410,545	181,350	1,671,214	3,263,109	43.2	5.6	51.2	100.0
2004	1,367,747	188,409	1,717,810	3,273,966	41.8	5.8	52.5	100.0
2005	1,490,403	184,788	1,732,218	3,407,410	43.7	5.4	50.8	100.0
2006	1,427,669	176,527	1,778,196	3,382,392	42.2	5.2	52.6	100.0
2007	1,450,046	178,586	1,795,046	3,423,678	42.4	5.2	52.4	100.0

(B)自然科学

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
1981	505,040	45,516	334,803	885,359	57.0	5.1	37.8	100.0
1982	529,884	47,081	371,245	948,211	55.9	5.0	39.2	100.0
1983	561,246	49,491	417,620	1,028,356	54.6	4.8	40.6	100.0
1984	585,463	52,182	426,130	1,063,775	55.0	4.9	40.1	100.0
1985	589,212	56,310	429,888	1,075,410	54.8	5.2	40.0	100.0
1986	610,800	57,532	453,532	1,121,864	54.4	5.1	40.4	100.0
1987	659,914	61,932	487,733	1,209,579	54.6	5.1	40.3	100.0
1988	675,343	61,927	502,281	1,239,551	54.5	5.0	40.5	100.0
1989	705,507	74,274	531,850	1,311,631	53.8	5.7	40.5	100.0
1990	754,426	85,349	566,572	1,406,347	53.6	6.1	40.3	100.0
1991	783,564	83,387	593,882	1,460,833	53.6	5.7	40.7	100.0
1992	846,905	94,844	624,293	1,566,041	54.1	6.1	39.9	100.0
1993	946,353	97,935	641,251	1,685,538	56.1	5.8	38.0	100.0
1994	925,191	109,292	651,043	1,685,526	54.9	6.5	38.6	100.0
1995	1,065,700	124,935	684,033	1,874,668	56.8	6.7	36.5	100.0
1996	1,040,261	118,260	724,811	1,883,332	55.2	6.3	38.5	100.0
1997	1,045,085	128,936	732,400	1,906,422	54.8	6.8	38.4	100.0
1998	1,123,947	129,233	759,030	2,012,211	55.9	6.4	37.7	100.0
1999	1,116,797	128,560	744,529	1,989,887	56.1	6.5	37.4	100.0
2000	1,112,497	132,675	744,155	1,989,327	55.9	6.7	37.4	100.0
2001	1,119,296	129,875	766,177	2,015,348	55.5	6.4	38.0	100.0
2002	1,167,311	129,166	771,986	2,068,462	56.4	6.2	37.3	100.0
2003	1,146,762	128,963	777,159	2,052,884	55.9	6.3	37.9	100.0
2004	1,114,233	137,129	796,480	2,047,841	54.4	6.7	38.9	100.0
2005	1,217,944	126,187	808,612	2,152,743	56.6	5.9	37.6	100.0
2006	1,160,681	121,518	843,847	2,126,046	54.6	5.7	39.7	100.0
2007	1,176,370	124,213	858,926	2,159,509	54.5	5.8	39.8	100.0

(C)人文・社会科学

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
1981	138,432	27,066	394,788	560,286	24.7	4.8	70.5	100.0
1982	145,966	28,905	417,341	592,211	24.6	4.9	70.5	100.0
1983	150,118	28,606	442,564	621,290	24.2	4.6	71.2	100.0
1984	164,363	29,782	466,268	660,412	24.9	4.5	70.6	100.0
1985	167,474	32,335	514,561	714,370	23.4	4.5	72.0	100.0
1986	175,662	33,076	501,973	710,711	24.7	4.7	70.6	100.0
1987	183,986	34,824	529,531	748,342	24.6	4.7	70.8	100.0
1988	185,335	35,961	553,227	774,522	23.9	4.6	71.4	100.0
1989	193,714	40,057	583,969	817,741	23.7	4.9	71.4	100.0
1990	207,298	41,587	641,759	890,645	23.3	4.7	72.1	100.0
1991	218,236	40,766	688,092	947,094	23.0	4.3	72.7	100.0
1992	230,770	43,586	735,883	1,010,240	22.8	4.3	72.8	100.0
1993	245,323	47,024	780,826	1,073,174	22.9	4.4	72.8	100.0
1994	237,845	51,185	777,995	1,067,025	22.3	4.8	72.9	100.0
1995	245,699	52,539	809,280	1,107,519	22.2	4.7	73.1	100.0
1996	256,098	55,028	818,663	1,129,788	22.7	4.9	72.5	100.0
1997	255,530	53,860	843,388	1,152,777	22.2	4.7	73.2	100.0
1998	282,609	55,343	872,717	1,210,668	23.3	4.6	72.1	100.0
1999	278,370	55,528	885,302	1,219,199	22.8	4.6	72.6	100.0
2000	273,140	55,431	890,520	1,219,091	22.4	4.5	73.0	100.0
2001	271,498	56,742	889,803	1,208,044	22.5	4.7	73.7	100.0
2002	268,661	54,799	890,415	1,213,876	22.1	4.5	73.4	100.0
2003	263,783	52,387	894,055	1,210,225	21.8	4.3	73.9	100.0
2004	253,514	51,280	921,330	1,226,125	20.7	4.2	75.1	100.0
2005	272,459	58,601	923,606	1,254,667	21.7	4.7	73.6	100.0
2006	266,988	55,009	934,349	1,256,346	21.3	4.4	74.4	100.0
2007	273,676	54,373	936,120	1,264,169	21.6	4.3	74.1	100.0

資料:総務省、「科学技術研究調査報告」

表 1-3-11 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		
1981	1,445,645	131,467	319,279	72,245	362,368	885,359	320,580	239,706
1982	1,540,422	142,574	330,106	75,731	399,800	948,211	338,038	254,174
1983	1,649,646	147,985	358,749	80,672	440,951	1,028,356	352,730	268,560
1984	1,724,187	155,118	370,732	86,935	450,990	1,063,775	380,186	280,226
1985	1,789,780	162,031	371,364	85,337	456,678	1,075,410	412,344	302,025
1986	1,832,575	163,376	393,056	88,030	477,403	1,121,864	408,550	302,161
1987	1,957,921	175,609	431,438	91,551	510,982	1,209,579	432,503	315,839
1988	2,014,073	179,200	444,840	92,435	523,076	1,239,551	453,115	321,408
1989	2,129,372	187,047	481,826	99,800	542,957	1,311,631	482,419	335,322
1990	2,296,992	204,660	503,494	106,028	592,166	1,406,347	529,233	361,411
1991	2,407,927	212,565	529,219	104,142	614,906	1,460,833	572,765	374,329
1992	2,576,281	230,821	566,503	114,971	653,746	1,566,041	617,124	393,115
1993	2,758,712	260,385	617,913	117,512	689,728	1,685,538	662,393	410,780
1994	2,752,551	262,195	606,056	116,026	701,249	1,685,526	672,572	394,452
1995	2,982,187	300,440	673,989	123,252	776,988	1,874,668	709,143	398,375
1996	3,013,120	300,972	679,801	117,345	785,214	1,883,332	725,628	404,160
1997	3,059,199	299,515	686,727	120,681	799,498	1,906,422	756,734	396,042
1998	3,222,879	295,534	733,488	136,578	846,610	2,012,211	807,908	402,760
1999	3,209,086	290,706	741,822	134,196	823,164	1,989,887	818,250	400,949
2000	3,208,418	292,139	737,809	127,320	832,059	1,989,327	829,317	389,774
2001	3,233,392	284,793	745,305	127,174	858,076	2,015,348	837,772	380,273
2002	3,282,338	305,532	767,590	131,410	863,930	2,068,462	841,448	372,428
2003	3,263,109	312,025	748,222	131,312	861,324	2,052,884	844,378	365,848
2004	3,273,966	309,257	724,399	137,032	877,154	2,047,841	863,266	362,858
2005	3,407,410	348,991	769,321	141,419	893,013	2,152,743	868,927	385,739
2006	3,382,392	312,684	765,140	143,298	904,924	2,126,046	866,726	389,621
2007	3,423,678	312,467	765,944	145,693	935,404	2,159,509	863,856	400,313

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:総務省、「科学技術研究調査報告」

表 1-3-12 大学等における内部使用研究費のうち企業から受け入れた金額の推移

(単位:100万円)

年度	総額	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
1999	61,896	43,223	2,919	15,755
2000	67,534	46,087	3,116	18,330
2001	71,966	48,756	3,657	19,553
2002	77,816	52,920	4,330	20,567
2003	83,430	57,158	5,279	20,993
2004	83,622	56,421	5,301	21,899
2005	90,026	60,337	5,922	23,766
2006	93,157	61,855	5,463	25,839
2007	96,688	65,186	5,084	26,419

資料:総務省、「科学技術研究調査報告」

表 1-3-13 大学等における費目別研究開発費

(A)総額(全分野)

(単位:100万円)

年度	総額	内部使用研究費				
		人件費	原材料費	有形固定資産 購入費	リース料	その他の 経費
1986	1,832,575	1,218,858	106,421	256,308	—	250,989
1987	1,957,921	1,281,643	113,392	293,026	—	269,859
1988	2,014,073	1,346,699	121,329	269,643	—	276,403
1989	2,129,372	1,422,366	133,209	280,713	—	293,083
1990	2,296,992	1,542,607	137,359	293,755	—	323,271
1991	2,407,927	1,631,914	142,279	294,449	—	339,284
1992	2,576,281	1,729,922	155,682	327,966	—	362,710
1993	2,758,712	1,798,222	169,827	401,885	—	388,778
1994	2,752,551	1,861,740	169,958	319,537	—	401,316
1995	2,982,187	1,920,783	186,877	435,446	—	439,081
1996	3,013,120	1,965,009	186,126	419,826	—	442,160
1997	3,059,199	2,014,776	195,124	395,719	—	453,580
1998	3,222,879	2,068,481	206,434	466,372	—	481,592
1999	3,209,086	2,086,089	219,074	409,563	—	494,360
2000	3,208,418	2,105,484	216,542	375,125	—	511,267
2001	3,233,392	2,109,802	217,515	371,196	40,449	494,430
2002	3,282,338	2,100,077	229,670	381,533	42,318	528,740
2003	3,263,109	2,094,863	231,849	361,709	41,354	533,334
2004	3,273,966	2,158,580	208,327	316,491	43,773	546,794
2005	3,407,410	2,191,758	209,924	378,655	46,181	580,891
2006	3,382,392	2,223,645	208,319	322,671	43,727	584,030
2007	3,423,678	2,219,681	228,090	355,297	45,536	575,074

(B)国立大学(全分野)

(単位:100万円)

年度	総額	内部使用研究費				
		人件費	原材料費	有形固定資産 購入費	リース料	その他の 経費
1986	786,462	492,907	60,491	110,844	—	122,219
1987	843,900	511,845	62,354	136,609	—	133,092
1988	860,678	530,941	69,076	116,857	—	143,804
1989	899,221	555,926	75,988	120,186	—	147,121
1990	961,724	604,832	76,651	122,959	—	157,283
1991	1,001,800	636,073	79,904	121,099	—	164,724
1992	1,077,675	669,969	85,368	144,214	—	178,124
1993	1,191,676	687,691	96,152	212,117	—	195,717
1994	1,163,036	709,713	95,662	156,983	—	200,679
1995	1,311,399	725,351	106,995	256,163	—	222,890
1996	1,296,359	738,653	107,737	221,532	—	228,437
1997	1,300,615	764,602	114,889	197,053	—	224,070
1998	1,406,556	788,921	124,320	246,877	—	246,438
1999	1,395,167	785,351	135,070	219,585	—	255,162
2000	1,385,637	788,506	139,232	197,310	—	260,589
2001	1,390,794	791,586	138,145	189,986	22,914	248,163
2002	1,435,972	777,546	148,055	211,083	24,223	275,066
2003	1,410,828	766,914	149,635	192,505	23,668	278,108
2004	1,368,291	802,875	123,797	133,695	25,747	282,176
2005	1,490,493	813,828	125,262	215,903	28,309	307,191
2006	1,427,753	821,243	123,187	154,815	25,675	302,833
2007	1,450,074	811,738	139,777	179,418	27,220	291,922

(C)公立大学(全分野)

(単位:100万円)

年度	内部使用研究費					
	総額	人件費	原材料費	有形固定資産 購入費	リース料	その他の 経費
1986	90,608	73,444	2,761	4,846	—	9,558
1987	96,756	76,158	2,781	7,537	—	10,280
1988	97,888	78,476	2,845	6,380	—	10,187
1989	114,331	83,381	3,370	15,956	—	11,625
1990	126,936	91,574	3,986	18,146	—	13,230
1991	124,153	96,500	4,577	8,995	—	14,081
1992	138,430	102,130	5,000	15,334	—	15,966
1993	144,959	110,300	5,328	12,991	—	16,339
1994	160,477	119,269	5,574	19,594	—	16,039
1995	177,474	124,253	6,018	28,693	—	18,509
1996	173,288	128,039	5,278	19,907	—	20,063
1997	182,796	131,671	4,798	24,877	—	21,450
1998	184,576	134,686	4,673	22,711	—	22,506
1999	184,088	138,025	5,018	16,623	—	24,422
2000	188,106	145,553	4,672	12,533	—	25,348
2001	186,617	144,463	5,535	7,926	1,853	26,841
2002	183,965	142,842	5,632	7,553	1,900	26,038
2003	181,350	140,249	6,083	8,182	1,241	25,596
2004	188,409	139,847	6,131	16,097	1,248	25,086
2005	184,788	142,868	6,882	8,442	1,195	25,401
2006	176,527	137,769	7,343	7,000	1,312	23,104
2007	179,033	137,961	7,674	7,493	1,201	24,704

(D)私立大学(全分野)

(単位:100万円)

年度	内部使用研究費					
	総額	人件費	原材料費	有形固定資産 購入費	リース料	その他の 経費
1986	955,505	652,506	43,169	140,618	—	119,212
1987	1,017,264	693,640	48,257	148,880	—	126,487
1988	1,055,508	737,282	49,408	146,406	—	122,412
1989	1,115,819	783,060	53,851	144,571	—	134,337
1990	1,208,331	846,201	56,722	152,650	—	152,758
1991	1,281,974	899,342	57,798	164,355	—	160,479
1992	1,360,176	957,824	65,314	168,419	—	168,620
1993	1,422,077	1,000,232	68,347	176,777	—	176,722
1994	1,429,038	1,032,758	68,722	142,960	—	184,598
1995	1,493,313	1,071,179	73,863	150,589	—	197,682
1996	1,543,474	1,098,317	73,110	178,387	—	193,660
1997	1,575,788	1,118,503	75,436	173,790	—	208,059
1998	1,631,747	1,144,874	77,441	196,784	—	212,648
1999	1,629,831	1,162,713	78,986	173,355	—	214,777
2000	1,634,675	1,171,425	72,638	165,282	—	225,330
2001	1,655,980	1,173,753	73,835	173,284	15,682	219,426
2002	1,662,401	1,179,689	75,983	162,897	16,195	227,636
2003	1,670,930	1,187,701	76,132	161,022	16,446	229,630
2004	1,717,266	1,215,858	78,399	166,700	16,777	239,532
2005	1,732,129	1,235,062	77,780	154,310	16,677	248,300
2006	1,778,113	1,264,634	77,790	160,856	16,740	258,093
2007	1,794,572	1,269,982	80,640	168,386	17,116	258,448

(A)総額(自然科学分野)

(単位:100万円)

年度	総額	内部使用研究費				
		人件費	原材料費	有形固定資産 購入費	リース料	その他の 経費
1986	1,121,865	684,595	97,296	179,436	—	160,538
1987	1,209,578	723,315	103,089	207,570	—	175,604
1988	1,239,551	756,269	111,365	191,703	—	180,214
1989	1,311,631	790,273	122,014	209,424	—	189,920
1990	1,406,348	858,321	125,318	211,132	—	211,577
1991	1,460,833	903,811	129,799	206,848	—	220,375
1992	1,566,042	956,698	141,881	231,290	—	236,173
1993	1,685,539	990,337	154,750	287,484	—	252,968
1994	1,685,527	1,031,998	155,464	233,645	—	264,420
1995	1,874,668	1,064,061	170,854	347,837	—	291,916
1996	1,883,331	1,088,831	169,570	330,462	—	294,468
1997	1,906,422	1,117,898	178,258	309,692	—	300,574
1998	2,012,211	1,143,817	188,115	356,151	—	324,128
1999	1,989,886	1,147,907	200,641	307,084	—	334,254
2000	1,989,328	1,162,075	197,679	279,736	—	349,838
2001	2,015,348	1,166,269	199,580	285,013	31,110	333,376
2002	2,068,462	1,163,190	211,837	296,788	32,699	363,948
2003	2,052,883	1,167,183	213,519	276,324	31,119	364,738
2004	2,047,841	1,218,266	189,321	228,571	33,544	378,139
2005	2,152,744	1,233,428	191,125	293,630	36,633	397,928
2006	2,126,046	1,257,790	190,761	240,512	34,725	402,258
2007	2,159,508	1,261,425	209,048	261,324	36,635	391,076

(B)国立大学(自然科学分野)

(単位:100万円)

年度	総額	内部使用研究費				
		人件費	原材料費	有形固定資産 購入費	リース料	その他の 経費
1986	610,800	356,641	57,280	96,803	—	100,076
1987	659,914	372,645	58,834	117,882	—	110,553
1988	675,344	386,771	65,769	103,434	—	119,370
1989	705,507	403,337	72,252	107,832	—	122,086
1990	754,426	439,582	73,039	109,962	—	131,843
1991	783,563	460,818	76,021	108,852	—	137,872
1992	846,905	485,121	81,043	131,482	—	149,259
1993	946,353	500,914	91,803	190,594	—	163,042
1994	925,191	523,371	91,560	140,723	—	169,537
1995	1,065,701	535,347	102,795	237,326	—	190,233
1996	1,040,261	545,503	102,997	198,470	—	193,291
1997	1,045,086	567,917	110,048	176,830	—	190,291
1998	1,123,948	577,795	119,051	217,824	—	209,278
1999	1,116,797	574,332	129,339	196,551	—	216,575
2000	1,112,497	578,820	133,175	179,096	—	221,406
2001	1,119,296	583,185	132,240	174,728	21,954	207,189
2002	1,167,311	572,920	142,563	194,627	23,447	233,754
2003	1,147,016	570,333	143,547	177,757	22,681	232,698
2004	1,114,594	607,167	118,373	121,892	24,679	242,483
2005	1,217,944	611,563	119,846	202,264	27,325	256,946
2006	1,160,681	616,393	118,090	144,406	24,906	256,886
2007	1,176,370	612,674	134,455	161,037	26,474	241,730

(C)公立大学(自然科学分野)

(単位:100万円)

年度	総額	内部使用研究費				
		人件費	原材料費	有形固定資産 購入費	リース料	その他の 経費
1986	57,533	45,213	2,340	3,523	—	6,457
1987	61,932	46,850	2,349	5,783	—	6,950
1988	61,926	48,350	2,350	4,289	—	6,937
1989	74,274	50,998	2,703	12,806	—	7,767
1990	85,350	56,639	3,282	16,054	—	9,375
1991	83,387	61,591	3,979	7,377	—	10,440
1992	94,844	65,384	4,477	12,981	—	12,002
1993	97,935	70,784	4,701	10,502	—	11,948
1994	109,292	77,240	4,895	15,828	—	11,329
1995	124,935	80,342	5,217	26,019	—	13,357
1996	118,259	82,735	4,444	16,676	—	14,404
1997	128,935	85,624	4,206	23,333	—	15,772
1998	129,233	88,356	4,081	20,440	—	16,356
1999	128,560	92,265	4,240	13,944	—	18,111
2000	132,676	98,459	4,068	11,052	—	19,097
2001	129,875	97,369	4,860	6,385	1,422	19,839
2002	129,165	96,817	4,975	6,344	1,473	19,556
2003	128,962	95,579	5,480	7,061	793	20,049
2004	137,128	96,174	5,508	15,121	841	19,484
2005	126,188	94,487	6,267	6,393	828	18,213
2006	121,517	91,004	6,765	5,488	944	17,316
2007	124,658	92,026	7,034	5,721	957	18,920

(D)私立大学(自然科学分野)

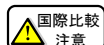
(単位:100万円)

年度	総額	内部使用研究費				
		人件費	原材料費	有形固定資産 購入費	リース料	その他の 経費
1986	453,532	282,741	37,676	79,110	—	54,005
1987	487,732	303,820	41,906	83,905	—	58,101
1988	502,281	321,148	43,246	83,980	—	53,907
1989	531,850	335,938	47,059	88,786	—	60,067
1990	566,572	362,100	48,997	85,116	—	70,359
1991	593,883	381,402	49,799	90,619	—	72,063
1992	624,293	406,193	56,361	86,827	—	74,912
1993	641,251	418,639	58,246	86,388	—	77,978
1994	651,044	431,387	59,009	77,094	—	83,554
1995	684,032	448,372	62,842	84,492	—	88,326
1996	724,811	460,593	62,129	115,316	—	86,773
1997	732,401	464,357	64,004	109,529	—	94,511
1998	759,030	477,666	64,983	117,887	—	98,494
1999	744,529	481,310	67,062	96,589	—	99,568
2000	744,155	484,796	60,436	89,588	—	109,335
2001	766,177	485,715	62,480	103,900	7,734	106,348
2002	771,986	493,453	64,299	95,817	7,779	110,638
2003	776,905	501,271	64,492	91,506	7,645	111,991
2004	796,119	514,925	65,440	91,558	8,024	116,172
2005	808,612	527,378	65,012	84,973	8,480	122,769
2006	843,848	550,393	65,906	90,618	8,875	128,056
2007	858,480	556,725	67,559	94,566	9,204	130,426

注:2001年度より、新たに「リース料」が調査項目に加わった。

資料:総務省、「科学技術研究調査報告」

表 1-4-1 主要国の性格別研究費の内訳



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
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	7,590,307	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	14,850,415	14.4	24.6	61.0
1999	2,150,664	3,463,393	9,097,874	14,711,931	14.6	23.5	61.8
2000	2,205,448	3,585,494	9,197,692	14,988,634	14.7	23.9	61.4
2001	2,203,655	3,525,765	9,359,615	15,089,034	14.6	23.4	62.0
2002	2,298,896	3,503,195	9,541,534	15,343,625	15.0	22.8	62.2
2003	2,316,931	3,567,933	9,607,933	15,492,798	15.0	23.0	62.0
2004	2,239,012	3,589,801	9,771,088	15,599,901	14.4	23.0	62.6
2005	2,355,047	3,754,619	10,362,433	16,472,099	14.3	22.8	62.9
2006	2,375,566	3,787,748	10,929,433	17,092,747	13.9	22.2	63.9
2007	2,417,086	4,075,069	11,064,090	17,556,245	13.8	23.2	63.0

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	9,658	16,329	46,305	72,292	13.4	22.6	64.1
1982	10,651	18,218	51,879	80,748	13.2	22.6	64.2
1983	11,880	20,298	57,771	89,950	13.2	22.6	64.2
1984	13,332	22,451	66,461	102,244	13.0	22.0	65.0
1985	14,748	25,401	74,522	114,671	12.9	22.2	65.0
1986	17,154	27,240	75,855	120,249	14.3	22.7	63.1
1987	18,481	27,951	79,929	126,360	14.6	22.1	63.3
1988	19,786	29,528	84,566	133,880	14.8	22.1	63.2
1989	21,889	32,277	87,723	141,889	15.4	22.7	61.8
1990	23,028	34,896	94,067	151,990	15.2	23.0	61.9
1991	27,139	38,629	95,104	160,872	16.9	24.0	59.1
1992	27,604	37,933	99,810	165,347	16.7	22.9	60.4
1993	28,743	37,280	99,704	165,726	17.3	22.5	60.2
1994	29,651	36,615	102,936	169,202	17.5	21.6	60.8
1995	29,610	40,933	113,077	183,620	16.1	22.3	61.6
1996	32,799	43,165	121,375	197,340	16.6	21.9	61.5
1997	36,917	46,551	128,676	212,144	17.4	21.9	60.7
1998	35,333	46,388	144,735	226,456	15.6	20.5	63.9
1999	38,875	52,097	154,069	245,041	15.9	21.3	62.9
2000	42,767	56,932	167,863	267,562	16.0	21.3	62.7
2001	47,792	64,708	165,245	277,745	17.2	23.3	59.5
2002	51,410	51,035	174,157	276,602	18.6	18.5	63.0
2003	54,839	61,690	172,509	289,038	19.0	21.3	59.7
2004	56,378	70,172	173,354	299,905	18.8	23.4	57.8
2005	60,003	70,355	192,647	323,005	18.6	21.8	59.6
2006	61,721	76,788	209,362	347,871	17.7	22.1	60.2
2007	64,417 pr	81,211 pr	222,470 pr	368,098 pr	17.5	22.1	60.4

年	ドイツ:研究開発費(100万ユーロ)			構成比[%]	
	基礎研究	分類不能	合 計	基礎	分類不能
1981	3,703 _v	13,208 _v	16,911 _v	21.9	78.1
1983	3,899	15,179	19,078 _v	20.4	79.6
1985	4,256	17,987	22,243 _v	19.1	80.9
1987	4,856 _a	20,453 _a	25,309 _{a,v}	19.2	80.8
1989	5,560	22,734	28,294 _v	19.6	80.4
1991	7,055	26,705 _a	33,761	20.9	79.1
1993	7,255	27,829	35,084	20.7	79.3

年	フランス:研究開発費(100万ユーロ)				構成比[%]		
	基礎研究	応用研究	開発研究	合 計	基礎	応用	開発
1986	3,437	5,812	8,017	17,266	19.9	33.7	46.4
1987	3,770	6,082	8,651	18,502	20.4	32.9	46.8
1988	4,048	6,718	9,149	19,915	20.3	33.7	45.9
1989	4,432	6,911	10,541	21,885	20.3	31.6	48.2
1990	4,822	7,468	11,670	23,959	20.1	31.2	48.7
1991	5,045	7,683	12,135	24,863	20.3	30.9	48.8
1992	5,375	8,181	12,266	25,821	20.8	31.7	47.5
1993	5,745	7,749	12,989	26,484	21.7	29.3	49.0
1994	5,946	7,778	13,040	26,764	22.2	29.1	48.7
1995	6,061	8,069	13,172	27,303	22.2	29.6	48.2
1996	6,118	7,933	13,785	27,835	22.0	28.5	49.5
1997	6,111 _a	8,227 _a	13,418 _a	27,756	22.0	29.6	48.3
1998	7,102	7,577	13,640	28,319	25.1	26.8	48.2
1999	7,209	8,126	14,193	29,528	24.4	27.5	48.1
2000	7,305 _a	10,093 _a	13,555 _a	30,954	23.6	32.6	43.8
2001	7,666	11,009	14,212	32,887	23.3	33.5	43.2
2002	8,084	12,321	14,122	34,527	23.4	35.7	40.9
2003	8,325	12,518	13,727	34,569	24.1	36.2	39.7
2004	8,472 _s	13,068 _s	13,838 _s	35,666	23.8	36.6	38.8
2005	8,685	14,288	13,670	36,659	23.7	39.0	37.3

年	中国:研究開発費(100万元)				構成比[%]		
	基礎研究	応用研究	開発研究	合 計	基礎	応用	開発
1991	743 _m	3,885 _m	11,317 _m	15,946	4.7	24.4	71.0
1992	892 _m	5,022 _m	13,888 _m	19,803	4.5	25.4	70.1
1993	1,188 _m	6,391 _m	17,222 _m	24,801	4.8	25.8	69.4
1994	1,690 _m	8,360 _m	20,575 _m	30,626	5.5	27.3	67.2
1995	1,806 _m	9,202 _m	23,860 _m	34,869	5.2	26.4	68.4
1996	2,024 _m	9,912 _m	28,512 _m	40,448	5.0	24.5	70.5
1997	2,744 _m	13,246 _m	34,926 _m	50,916	5.4	26.0	68.6
1998	2,895 _m	12,463 _m	39,754 _m	55,112	5.3	22.6	72.1
1999	3,390 _m	15,155 _m	49,346 _m	67,891	5.0	22.3	72.7
2000	4,673 _a	15,191 _a	69,703 _a	89,567	5.2	17.0	77.8
2001	5,560	18,485	80,203	104,248	5.3	17.7	76.9
2002	7,380	24,670	96,710	128,760	5.7	19.2	75.1
2003	8,765	31,145	114,052	153,963	5.7	20.2	74.1
2004	11,718	40,048	144,867	196,633	6.0	20.4	73.7
2005	13,121	43,353	188,523	244,997	5.4	17.7	76.9
2006	15,576	50,452	234,282	300,310	5.2	16.8	78.0

年	韓国:研究開発費(100万ウォン)				構成比[%]		
	基礎研究	応用研究	開発研究	合 計	基礎	応用	開発
1983	112,951	179,388	329,410	621,749	18.2	28.9	53.0
1984	141,699	239,322	452,873	833,894	17.0	28.7	54.3
1985	194,696	337,096	623,364	1,155,156	16.9	29.2	54.0
1986	253,452	407,003	862,824	1,523,279	16.6	26.7	56.6
1987	312,282	368,136	1,197,548	1,877,965	16.6	19.6	63.8
1988	365,301	465,094	1,517,020	2,347,415	15.6	19.8	64.6
1989	404,536	492,290	1,808,279	2,705,104	15.0	18.2	66.8
1990	514,843	771,062	1,924,581	3,210,486	16.0	24.0	59.9
1991	616,986	1,278,002	2,263,452	4,158,441	14.8	30.7	54.4
1992	628,637	1,313,326	3,047,068	4,989,031	12.6	26.3	61.1
1993	809,335	1,497,163	3,846,485	6,152,983	13.2	24.3	62.5
1994	1,131,935	1,880,824	4,881,987	7,894,746	14.3	23.8	61.8
1995	1,176,819	2,362,110	5,901,677	9,440,606	12.5	25.0	62.5
1996	1,439,020	2,927,270	6,511,761	10,878,051	13.2	26.9	59.9
1997	1,616,490	3,470,560	7,098,757	12,185,807	13.3	28.5	58.3
1998	1,585,367	2,848,458	6,902,792	11,336,617	14.0	25.1	60.9
1999	1,625,477	3,065,197	7,231,078	11,921,752	13.6	25.7	60.7
2000	1,746,138	3,370,088	8,732,274	13,848,501	12.6	24.3	63.1
2001	2,025,020	4,075,941	10,009,561	16,110,522	12.6	25.3	62.1
2002	2,373,235	3,763,602	11,188,245	17,325,082	13.7	21.7	64.6
2003	2,758,621	3,973,994	12,336,067	19,068,682	14.5	20.8	64.7
2004	3,399,400	4,712,161	14,073,782	22,185,343	15.3	21.2	63.4
2005	3,706,840	5,034,149	15,414,425	24,155,414	15.3	20.8	63.8
2006	4,143,273	5,430,098	17,772,333	27,345,704	15.2	19.9	65.0
2007	4,918,689	6,210,834	20,171,854	31,301,377	15.7	19.8	64.4

注:pr:予備値。

a:このデータは前年度までのデータとの継続性が損なわれている。

m:過小評価されたか、あるいは過小評価されたデータに基づいた。

v:数値を足しても合計にはならない。

1)日本と韓国の研究開発費は自然科学のみ。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。

2)ドイツは、基礎研究のみの数値である。

資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国>NSF, “National Patterns of R&D Resources 2007 Data Update”

<ドイツ、フランス、中国>OECD, “Research & Development Statistics 2007/1”

<韓国>Korea National Statistical Office, Statistical DB(web サイト)

表 1-4-2 主要国の部門別の基礎研究費



日 本: 研究開発費 (100万円)						構成比[%]			
年	企業	公的機関	大学	非営利団体	合 計	企業	公的機関	大学	非営利団体
1990	589,072	133,109	766,662	88,857	1,577,700	37.3	8.4	48.6	5.6
1991	660,219	146,336	791,841	96,514	1,694,910	39.0	8.6	46.7	5.7
1992	656,014	185,894	846,465	94,705	1,783,078	36.8	10.4	47.5	5.3
1993	605,047	231,585	901,381	113,309	1,851,322	32.7	12.5	48.7	6.1
1994	606,380	220,126	909,890	122,172	1,858,568	32.6	11.8	49.0	6.6
1995	624,004	278,068	1,021,792	117,473	2,041,337	30.6	13.6	50.1	5.8
1996	619,790	255,771	1,025,552	114,891	2,016,004	30.7	12.7	50.9	5.7
1997	665,953	271,862	1,034,942	99,225	2,071,982	32.1	13.1	49.9	4.8
1998	600,746	332,312	1,110,859	95,603	2,139,520	28.1	15.5	51.9	4.5
1999	614,213	359,832	1,078,257	98,362	2,150,664	28.6	16.7	50.1	4.6
2000	624,975	404,267	1,072,161	104,045	2,205,448	28.3	18.3	48.6	4.7
2001	657,950	401,958	1,078,651	65,095	2,203,655	29.9	18.2	48.9	3.0
2002	686,171	445,206	1,106,195	61,324	2,298,896	29.8	19.4	48.1	2.7
2003	701,951	437,989	1,121,315	55,676	2,316,931	30.3	18.9	48.4	2.4
2004	710,937	371,451	1,101,884	54,740	2,239,012	31.8	16.6	49.2	2.4
2005	802,716	326,640	1,167,679	58,012	2,355,047	34.1	13.9	49.6	2.5
2006	872,514	292,076	1,154,227	56,750	2,375,567	36.7	12.3	48.6	2.4
2007	879,143	311,184	1,171,931	54,828	2,417,086	36.4	12.9	48.5	2.3

米 国: 研究開発費 (100万円)						構成比[%]			
年	企業	公的機関	大学	非営利団体	合 計	企業	公的機関	大学	非営利団体
1990	963,311	435,631	2,553,864	373,264	4,325,883	22.3	10.1	59.0	8.6
1991	1,464,263	444,305	2,749,906	412,168	5,070,642	28.9	8.8	54.2	8.1
1992	1,299,649	448,993	2,928,386	446,766	5,123,609	25.4	8.8	57.2	8.7
1993	1,262,052	478,080	3,027,721	474,980	5,242,833	24.1	9.1	57.7	9.1
1994	1,254,647	455,406	3,099,338	492,239	5,301,630	23.7	8.6	58.5	9.3
1995	1,063,326	468,812	3,111,699	518,500	5,162,337	20.6	9.1	60.3	10.0
1996	1,395,968	455,910	3,172,315	555,597	5,579,620	25.0	8.2	56.9	10.0
1997	1,753,925	462,215	3,420,490	577,348	6,213,977	28.2	7.4	55.0	9.3
1998	1,069,249	500,071	3,660,526	654,105	5,883,785	18.2	8.5	62.2	11.1
1999	1,166,981	542,334	3,840,571	749,415	6,299,139	18.5	8.6	61.0	11.9
2000	1,175,553	583,361	3,987,926	879,767	6,626,452	17.7	8.8	60.2	13.3
2001	1,285,912	636,605	4,229,389	989,876	7,141,931	18.0	8.9	59.2	13.9
2002	1,161,839	648,565	4,541,827	1,039,200	7,391,432	15.7	8.8	61.4	14.1
2003	1,205,370	651,506	4,725,792	1,077,695	7,660,362	15.7	8.5	61.7	14.1
2004	1,075,955	630,931	4,813,455	1,052,851	7,573,059	14.2	8.3	63.6	13.9
2005	1,140,446	625,218	4,900,044	1,107,799	7,773,506	14.7	8.0	63.0	14.3
2006	1,059,816	616,349	4,893,947	1,111,966	7,682,077	13.8	8.0	63.7	14.5
2007	1,337,020 pr	585,796 pr	4,667,840 pr	1,159,681 pr	7,750,096 pr	17.3	7.6	60.2	15.0

ドイツ: 研究開発費 (100万円)						構成比[%]			
年	企業	公的機関	大学	非営利団体	合 計	企業	公的機関	大学	非営利団体
1981	138,465	167,591	453,790	4,541	764,367 v	18.1	21.9	59.4	0.6
1983	134,849	187,721	455,594	4,416	782,581	17.2	24.0	58.2	0.6
1985	138,787	211,813	510,466	4,883	865,949	16.0	24.5	58.9	0.6
1987	186,580	237,213	533,192	8,790	965,776 a	19.3	24.6	55.2	0.9
1989	242,565	262,318	576,175	8,407	1,089,465	22.3	24.1	52.9	0.8
1991	264,782	335,832	762,038	—	1,367,304	19.4	24.6	55.7	—
1993	209,959	310,474	799,009	—	1,319,442	15.9	23.5	60.6	—

フランス:研究開発費(100万円)						構成比[%]			
年	企業	公的機関	大学	非営利団体	合 計	企業	公的機関	大学	非営利団体
1990	112,167	183,983	568,094	19,333	883,559	12.7	20.8	64.3	2.2
1991	118,103	178,350	612,553	19,040	928,046	12.7	19.2	66.0	2.1
1992	129,947 _a	188,981 _a	640,052	24,895 _a	983,874	13.2	19.2	65.1	2.5
1993	128,823	214,736	668,708	28,795	1,041,043	12.4	20.6	64.2	2.8
1994	141,404	210,038	681,301	31,409	1,064,152	13.3	19.7	64.0	3.0
1995	122,915	218,498	694,180	29,740	1,065,315	11.5	20.5	65.2	2.8
1996	123,475	201,169	701,669	27,793	1,054,089	11.7	19.1	66.6	2.6
1997	132,311 _a	181,774 _a	718,313	24,118	1,056,532	12.5	17.2	68.0	2.3
1998	135,146	321,221	738,595	28,245	1,223,225	11.0	26.3	60.4	2.3
1999	142,425	304,060	740,214	30,352	1,217,017	11.7	25.0	60.8	2.5
2000	132,259	204,287 _a	837,303 _a	29,942	1,203,808	11.0	17.0	69.6	2.5
2001	129,360 _a	204,636	882,588	31,119	1,247,719	10.4	16.4	70.7	2.5
2002	152,279	203,896	898,563	29,534	1,284,287	11.9	15.9	70.0	2.3
2003	162,780	185,362	861,747	30,913	1,240,817	13.1	14.9	69.4	2.5
2004	166,988 _s	196,481	819,169 _a	29,780	1,212,418	13.8	16.2	67.6	2.5
2005	175,329	196,520	817,187	30,656	1,219,692	14.4	16.1	67.0	2.5
2006	170,146	190,711	793,031	29,750	1,183,638	14.4	16.1	67.0	2.5

中国:研究開発費(100万円)						構成比[%]			
年	企業	公的機関	大学	非営利団体	合 計	企業	公的機関	大学	非営利団体
1991	3,630 _m	43,649 _m	16,822 _m	-	65,783 _m	5.5	66.4	25.6	-
1992	5,087 _m	46,616 _m	20,347 _m	-	74,385 _m	6.8	62.7	27.4	-
1993	5,116 _m	53,605 _m	24,425 _m	-	85,595 _m	6.0	62.6	28.5	-
1994	4,843 _m	63,142 _m	30,615 _m	-	101,052 _m	4.8	62.5	30.3	-
1995	4,708 _m	53,563 _m	33,791 _m	-	94,467 _m	5.0	56.7	35.8	-
1996	4,740 _m	55,169 _m	36,405 _m	-	98,904 _m	4.8	55.8	36.8	-
1997	9,976 _m	72,832 _m	46,973 _m	-	132,880 _m	7.5	54.8	35.3	-
1998	5,423 _m	85,896 _m	46,515 _m	-	141,450 _m	3.8	60.7	32.9	-
1999	6,350 _m	98,174 _m	55,681 _m	-	165,578 _m	3.8	59.3	33.6	-
2000	10,091 _a	125,065 _a	83,357 _a	-	218,512 _a	4.6	57.2	38.1	-
2001	7,196	158,618	85,803	-	251,617	2.9	63.0	34.1	-
2002	21,141	181,462	122,443	-	325,046	6.5	55.8	37.7	-
2003	26,790	206,359	140,171	-	373,320	7.2	55.3	37.5	-
2004	62,246	210,532	188,864	-	461,642	13.5	45.6	40.9	-
2005	55,239	224,635	213,181	-	493,055	11.2	45.6	43.2	-
2006	48,812	254,646	256,599	-	560,057	8.7	45.5	45.8	-

韓 国 :研究開発費(100万円)						構成比[%]			
年	企業	公的機関	大学	非営利団体	合 計	企業	公的機関	大学	非営利団体
1996	154,579	73,615 _g	108,039 _g	7,679 _g	343,912	44.9	21.4	31.4	2.2
1997	164,777	89,704 _g	110,348 _g	6,659 _g	371,488	44.4	24.1	29.7	1.8
1998	112,220	119,257 _g	110,195 _g	2,725 _g	344,396	32.6	34.6	32.0	0.8
1999	137,361	97,784 _g	105,478 _g	8,282 _g	348,904	39.4	28.0	30.2	2.4
2000	130,384	85,642 _g	136,887 _g	8,390 _g	361,303	36.1	23.7	37.9	2.3
2001	179,018 _g	85,636 _g	134,189 _g	872 _g	399,714	44.8	21.4	33.6	0.2
2002	220,567 _g	97,475 _g	124,416 _g	803 _g	443,261	49.8	22.0	28.1	0.2
2003	269,959 _g	90,966 _g	122,145 _g	1,307 _g	484,378	55.7	18.8	25.2	0.3
2004	346,153 _g	100,077 _g	124,619 _g	4,139 _g	574,988	60.2	17.4	21.7	0.7
2005	359,383 _g	108,326 _g	136,922 _g	4,085 _g	608,716	59.0	17.8	22.5	0.7
2006	411,167 _g	111,512 _g	148,507 _g	5,554 _g	676,741	60.8	16.5	21.9	0.8

注:pr:予備値。

a: このデータは前年度までのデータとの継続性が損なわれている。

g: 人文・社会科学の研究開発費を含まない。

m: 過小評価されたか、あるいは過小評価されたデータに基づいた。

1) 日本と韓国の研究開発費は自然科学のみ。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。

2) 購買力平価換算は、参考統計 E と同じ。

<米国> 2007 年の値は予備値。

<ドイツ> 1) 1990 年までは旧西ドイツ。1991 年以降は統一ドイツ。

2) Current costs

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国> NSF, “National Patterns of R&D Resources 2007 Data Update”

<フランス、中国、韓国> OECD, “Research & Development Statistics 2007/1”

表 1-4-3 主要国における公的機関部門の性格別研究開発費



(単位: 100万円)

年	日 本				米 国			
	基礎	応用	開発	合計	基礎	応用	開発	合計
1981	-	-	-	-	605,693	768,638	1,464,540	2,839,089
1982	-	-	-	-	636,122	776,594	1,545,198	2,957,704
1983	-	-	-	-	702,803	819,178	1,758,458	3,280,025
1984	-	-	-	-	768,416	851,827	1,987,460	3,607,909
1985	-	-	-	-	794,032	905,041	2,231,834	3,930,702
1986	-	-	-	-	827,701	907,198	2,313,132	4,047,828
1987	130,028	249,474	502,275	881,778	851,016	911,732	2,281,216	4,043,568
1988	118,285	233,382	518,746	870,412	917,992	840,091	2,408,546	4,166,629
1989	121,497	250,123	545,294	916,914	976,301	878,937	2,475,048	4,330,667
1990	133,109	266,706	533,218	933,033	1,005,578	903,198	2,510,282	4,419,058
1991	146,335	294,594	562,935	1,003,864	1,041,257	1,034,905	2,285,236	4,361,212
1992	185,893	308,801	623,844	1,118,538	1,081,556	1,088,609	2,324,037	4,494,202
1993	231,585	333,393	675,657	1,240,634	1,119,595	1,156,075	2,199,243	4,475,095
1994	220,126	330,713	637,045	1,187,884	1,083,356	1,176,690	2,140,249	4,400,115
1995	278,068	374,449	698,005	1,350,521	1,045,369	1,162,180	2,212,256	4,419,979
1996	255,771	346,064	686,854	1,288,689	1,033,112	1,104,901	2,123,382	4,261,225
1997	271,862	405,650	596,750	1,274,262	1,035,186	1,123,555	2,088,551	4,247,292
1998	332,312	406,167	620,187	1,358,665	1,073,079	1,144,185	2,086,210	4,303,308
1999	359,832	402,641	679,034	1,441,507	1,144,945	1,164,227	1,990,609	4,299,618
2000	404,267	392,688	670,250	1,467,205	1,208,866	1,227,149	1,766,816	4,202,832
2001	401,958	317,867	597,161	1,316,986	1,319,685	1,465,088	1,827,624	4,612,099
2002	445,206	386,812	605,074	1,437,091	1,400,073	1,521,706	1,848,936	4,770,859
2003	437,989	432,537	546,575	1,417,101	1,360,424	1,568,000	1,961,362	4,889,786
2004	371,451	441,188	642,679	1,455,318	1,299,071	1,510,636	1,976,346	4,786,187
2005	326,640	396,230	615,734	1,338,603	1,289,949	1,470,026	2,124,134	4,884,109
2006	292,076	446,250	644,802	1,383,127	1,275,015	1,413,668	2,129,091	4,817,774
2007	311,184	416,960	607,790	1,335,935	1,254,246	1,389,716	2,005,710	4,649,432

(単位: 100万円)

年	ドイ ツ					フ ラ ンス			
	基礎	応用	開発	未区分	合計	基礎	応用	開発	合計
1981	167,591	-	-	274,660	442,272	-	-	-	569,065
1982	-	-	-	-	-	-	-	-	663,722
1983	187,721	-	-	288,628	476,349	91,189	235,313	41,147	736,315
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	211,813	-	-	314,321	526,134	-	-	-	-
1986	-	-	-	-	-	142,988	462,075	244,930	849,993
1987	237,213	-	-	332,392	569,605	154,296	470,362	261,049	885,669
1988	-	-	-	-	-	152,562	488,882	278,845	920,290
1989	262,318	-	-	368,805	631,104	175,110	490,012	296,167	961,289
1990	-	-	-	-	-	183,983	517,297	360,471	1,061,752
1991	335,832	-	-	521,928	857,741	178,350	547,707	309,993	1,036,050
1992	-	-	-	865,631	865,631	188,981	554,677	244,792	988,469
1993	310,474	-	-	572,810	883,284	214,736	543,110	255,889	1,013,753
1994	-	-	-	866,911	866,911	210,038	530,752	247,354	988,126
1995	-	-	-	895,573	895,573	218,498	541,455	247,306	1,007,276
1996	-	-	-	883,980	883,980	201,169	496,279	274,692	972,122
1997	-	-	-	880,995	880,995	181,774	460,641	253,228	895,678
1998	-	-	-	905,281	905,281	321,221	306,908	281,074	909,169
1999	-	-	-	900,630	900,630	304,060	320,502	279,802	904,331
2000	-	-	-	-	903,958	204,287	379,968	299,238	883,493
2001	-	-	-	-	917,473	204,636	392,817	286,649	884,102
2002	-	-	-	-	937,161	203,896	401,294	301,729	906,919
2003	-	-	-	-	948,966	185,362	394,482	279,667	859,526
2004	-	-	-	-	951,060	196,481	405,928	264,685	867,223
2005	-	-	-	-	-	196,520	492,466	212,810	904,002

(単位:100万円)

年	韓 国			
	基礎	応用	開発	合計
1981	-	-	-	-
1982	-	-	-	-
1983	-	-	-	-
1984	-	-	-	-
1985	-	-	-	-
1986	-	-	-	-
1987	-	-	-	-
1988	-	-	-	-
1989	-	-	-	-
1990	-	-	-	-
1991	-	-	-	-
1992	-	-	-	-
1993	-	-	-	-
1994	-	-	-	-
1995	-	-	-	404,494 ^g
1996	73,615 ^g	126,515 ^g	221,441 ^g	421,571 ^g
1997	89,704 ^g	155,225 ^g	196,878 ^g	441,807 ^g
1998	119,257 ^g	144,799 ^g	165,899 ^g	429,955 ^g
1999	97,784 ^g	135,037 ^g	136,995 ^g	369,815 ^g
2000	85,642 ^g	119,386 ^g	176,499 ^g	381,527 ^g
2001	85,636 ^g	157,440 ^g	149,977 ^g	393,052 ^g
2002	97,475 ^g	169,367 ^g	167,003 ^g	433,844 ^g
2003	90,966 ^g	150,355 ^g	180,272 ^g	421,593 ^g
2004	100,077 ^g	180,745 ^g	171,784 ^g	452,606 ^g
2005	108,326 ^g	175,691 ^g	186,458 ^g	470,475 ^g
2006	111,512 ^g	189,619 ^g	215,191 ^g	516,322 ^g

注: 1)日本と韓国の研究開発費は自然科学のみ。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。

2)購買力平価換算は、参考統計 E と同じ。

<米国> 2007 年の値は予備値。

<ドイツ> 1)1990 年までは旧西ドイツ。1991 年以降は統一ドイツ。

2) Current costs

<フランス> 1)1991 年に、調査対象区分の変更が行われた (France Télécom and GIAT Industries が公的機関部門から企業部門へ移行した)。

2)1998 年に、統計方法の変更が行われた (研究開発費の推計方法、防衛分野の評価方法、大企業における研究開発活動の評価方法)。

<イギリス> 1)1985 年と 1986 年の間に、調査対象区分の変更が行われた (United Kingdom Atomic Energy Authority (UKAEA) が公的機関部門から企業部門へ移行した)。

2) Current costs

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国> NSF, “National Patterns of R&D Resources 2007 Data Update”

<ドイツ、フランス、イギリス、韓国> OECD, “Research & Development Statistics 2007/1”

表 1-4-4 主要国における企業部門の性格別研究開発費(全産業)

(単位:100万円)

年	日 本				米 国			
	基礎	応用	開発	合計	基礎	応用	開発	合計
1981	189,297	791,340	2,649,157	3,629,793	322,614	2,271,839	8,419,631	11,014,084
1982	221,386	886,110	2,931,522	4,039,018	373,472	2,514,206	9,133,658	12,021,335
1983	259,849	1,001,164	3,299,115	4,560,127	436,094	2,798,168	9,952,722	13,186,984
1984	290,030	1,128,585	3,718,020	5,136,634	509,119	3,134,214	11,403,900	15,047,233
1985	351,657	1,303,180	4,285,110	5,939,947	558,316	3,603,195	12,679,157	16,840,669
1986	371,257	1,321,836	4,427,070	6,120,163	799,034	3,889,648	12,782,712	17,471,394
1987	429,203	1,407,164	4,657,901	6,494,268	829,587	3,807,648	13,252,164	17,889,399
1988	474,913	1,568,789	5,175,616	7,219,318	804,717	3,938,919	13,599,390	18,343,027
1989	524,321	1,767,809	5,941,690	8,233,820	917,997	4,252,166	13,856,647	19,026,811
1990	589,072	2,023,938	6,654,157	9,267,166	869,572	4,583,429	14,723,180	20,176,181
1991	660,219	2,159,736	6,923,093	9,743,048	1,378,129	5,047,100	15,000,610	21,425,839
1992	656,014	2,111,237	6,793,435	9,560,685	1,211,669	4,762,781	15,696,945	21,671,395
1993	605,047	1,936,170	6,512,391	9,053,608	1,172,309	4,423,475	15,460,001	21,055,786
1994	606,380	1,991,048	6,382,824	8,980,253	1,164,710	4,110,279	15,714,825	20,989,814
1995	624,004	2,071,564	6,700,328	9,395,896	970,924	4,693,177	16,971,031	22,635,132
1996	619,790	2,218,713	7,219,907	10,058,409	1,275,526	4,935,052	18,008,944	24,219,522
1997	665,953	2,298,707	7,693,697	10,658,357	1,648,723	5,458,712	19,051,459	26,158,894
1998	600,746	2,360,466	7,838,851	10,800,063	974,664	5,363,398	21,488,395	27,826,457
1999	614,213	2,183,879	7,832,069	10,630,161	1,076,727	5,936,665	22,491,695	29,505,088
2000	624,975	2,311,626	7,923,614	10,860,215	1,090,799	6,070,051	23,821,727	30,982,578
2001	657,950	2,329,509	8,438,490	11,425,949	1,203,423	6,577,056	22,408,496	30,188,975
2002	686,171	2,250,394	8,614,430	11,550,996	1,085,064	4,102,309	22,685,844	27,873,217
2003	701,951	2,273,591	8,762,541	11,738,083	1,163,603	5,215,120	21,660,055	28,038,778
2004	710,937	2,292,962	8,837,646	11,841,545	1,052,448	6,102,721	20,825,172	27,980,341
2005	802,716	2,496,458	9,428,511	12,727,685	1,122,827	5,866,631	22,309,883	29,299,341
2006	872,514	2,479,253	9,950,866	13,302,633	1,043,511	6,369,225	23,413,278	30,826,013
2007	879,143	2,773,773	10,140,686	13,793,602	1,074,741	6,582,595	24,248,390	31,905,726

(単位:100万円)

年	ドイツ					フランス			
	基礎	応用	開発	未区分	合計	基礎	応用	開発	合計
1981	138,465	-	-	2,310,748	2,449,214 v	40,114	416,106	964,709	1,420,929
1982	-	-	-	-	-	42,705	456,385	1,027,260	1,526,397
1983	134,849	-	-	2,611,560	2,746,409 v	47,257	484,983	1,050,728	1,582,989
1984	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	138,787	-	-	3,182,866	3,321,654 v	-	-	-	-
1986	-	-	-	-	-	59,128	599,230	1,312,768	1,971,126
1987	186,580	-	-	3,525,798	3,712,378 v	76,493	611,909	1,378,835	2,067,219
1988	-	-	-	-	-	98,852	680,856	1,416,609	2,196,298
1989	242,565	-	-	3,856,914	4,099,479 v	91,743	695,244	1,638,479	2,425,466
1990	-	-	-	-	-	112,167	764,117	1,776,446	2,652,712
1991	264,782	-	-	4,351,461 a	4,616,243	118,103	773,317	1,920,645	2,812,064
1992	-	-	-	-	-	129,947 a	832,840 a	1,990,556 a	2,953,362 a
1993	209,959	-	-	4,171,378	4,381,337	128,823	743,204	2,088,918	2,960,964
1994	-	-	-	-	-	141,404	744,405	2,076,313	2,962,140
1995	221,158	-	-	4,120,150	4,341,308	122,915	746,243	2,057,282	2,926,422
1996	-	-	-	-	-	123,475	742,075	2,086,294	2,951,828
1997	238,891	-	-	4,318,009	4,556,900	132,311 a	819,123 a	2,049,356 a	3,000,790 a
1998	-	-	-	-	-	135,146	852,196	2,049,311	3,036,637
1999	262,509	-	-	4,844,574	5,107,082	142,425	923,913	2,082,825	3,149,162
2000	-	-	-	-	-	132,259	1,154,339	1,901,783	3,188,380
2001	245,418	2,663,015	2,313,171	-	5,221,605	129,360 a	1,261,000 a	1,992,110 a	3,382,470 a
2002	-	-	-	-	-	152,279	1,413,847	1,903,426	3,469,552
2003	237,230	2,744,287	2,321,003	-	5,302,520	162,780	1,330,830	1,732,795	3,226,420
2004	-	-	-	-	-	166,988 s	1,330,435 s	1,680,925 s	3,219,333 s
2005	-	-	-	-	-	175,329	1,373,662	1,671,756	3,220,747

(単位:100万円)

年	イギリス				中 国			
	基礎	応用	開発	合計	基礎	応用	開発	合計
1981	-	-	-	-	-	-	-	-
1982	-	-	-	-	-	-	-	-
1983	-	-	-	-	-	-	-	-
1984	-	-	-	-	-	-	-	-
1985	-	-	-	-	-	-	-	-
1986	-	-	-	-	-	-	-	-
1987	-	-	-	2,060,115	-	-	-	-
1988	-	-	-	2,132,364	-	-	-	-
1989	105,092 s	610,113 s	1,482,307 s	2,213,630	-	-	-	-
1990	79,762 s	542,569 s	1,624,924 s	2,310,323	-	-	-	-
1991	67,170 s	474,069 s	1,554,158 s	2,199,286	3,630 m	74,991 m	483,588 m	562,209 mv
1992	-	-	-	2,123,606 a	5,087 m	92,147 m	592,995 m	690,229 mv
1993	99,668 s	736,516 s	1,460,181 s	2,200,124	5,116 m	99,428 m	640,520 m	745,063 mv
1994	128,869 s	712,155 s	1,458,919 s	2,200,618	4,843 m	127,182 m	657,794 m	789,819 mv
1995	95,698 s	741,867 s	1,409,301 s	2,209,786	4,708 m	106,393 m	685,487 m	796,588 mv
1996	105,161 s	783,664 s	1,360,457 s	2,213,963	4,740 m	106,869 m	743,195 m	854,804 mv
1997	109,290	815,960	1,316,783	2,242,033	9,976 m	123,389 m	868,081 m	1,001,397 mv
1998	113,603	921,992	1,312,373	2,347,968	5,423 m	110,277 m	1,091,336 m	1,207,037 mv
1999	124,163	976,046	1,401,665	2,501,849	6,350 m	86,012 m	1,551,937 m	1,644,299 mv
2000	121,197	861,834	1,530,716	2,513,746	10,091 a	178,496 a	2,322,567 a	2,511,154 a
2001	143,849 a	941,338 a	1,478,564 a	2,563,512 a	7,196	188,758	2,655,235	2,851,189
2002	180,054	1,093,837	1,327,723	2,601,842	21,141	232,113	3,216,545	3,469,799
2003	144,615	951,010	1,412,774	2,508,398	26,790	322,167	3,740,864	4,089,864
2004	148,441	899,579	1,425,715	2,473,735	62,246	496,665	4,617,606	5,176,517
2005	139,559	930,196	1,408,171	2,477,726	55,239	471,748	5,762,791	6,289,778
2006	-	-	-	-	48,812	586,679	7,039,739	7,675,230

(単位:100万円)

年	韓 国			
	基礎	応用	開発	合計
1981	-	-	-	-
1982	-	-	-	-
1983	-	-	-	-
1984	-	-	-	-
1985	-	-	-	-
1986	-	-	-	-
1987	-	-	-	-
1988	-	-	-	-
1989	-	-	-	-
1990	-	-	-	-
1991	-	-	-	-
1992	-	-	-	-
1993	-	-	-	-
1994	-	-	-	-
1995	-	-	-	1,758,590
1996	154,579	500,677	1,247,969	1,903,226
1997	164,777	540,836	1,327,141	2,032,754
1998	112,220	364,893	1,254,696	1,731,809
1999	137,361	392,665	1,296,872	1,826,897
2000	130,384	459,806	1,531,658	2,121,848
2001	179,018 g	529,608 g	1,714,029 g	2,422,654 g
2002	220,567 g	401,888 g	1,801,018 g	2,423,473 g
2003	269,959 g	415,594 g	1,862,153 g	2,547,706 g
2004	346,153 g	473,465 g	2,059,180 g	2,878,798 g
2005	359,383 g	500,956 g	2,188,175 g	3,048,514 g
2006	411,167 g	539,147 g	2,500,425 g	3,450,740 g

注: 購買力平価換算は、参考統計 E と同じ。

<米国>2007 年の値は予備値。

<ドイツ>1990 年までは旧西ドイツ。1991 年以降は統一ドイツ。

<フランス>1)1991 年に、調査対象区分の変更が行われた(France Télécom and GIAT Industries が公的機関部門から企業部門へ移行した。)

2)1998 年に、統計方法の変更が行われた(防衛分野の研究開発費の推計方法)。

資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国>NSF, “National Patterns of R&D Resources 2007 Data Update”

<ドイツ、フランス、イギリス、韓国>OECD, “Research & Development Statistics 2007/1”

表 1-4-5 主要国の大学部門における性格別研究開発費



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
1987	673,897	438,794	97,253	1,209,944	55.7	36.3	8.0
1988	679,331	464,277	103,659	1,247,267	54.5	37.2	8.3
1989	720,057	483,143	108,989	1,312,190	54.9	36.8	8.3
1990	766,662	521,057	116,227	1,403,947	54.6	37.1	8.3
1991	791,841	539,009	122,305	1,453,154	54.5	37.1	8.4
1992	846,465	582,083	129,996	1,558,543	54.3	37.3	8.3
1993	901,381	624,090	143,881	1,669,353	54.0	37.4	8.6
1994	909,890	622,961	145,613	1,678,463	54.2	37.1	8.7
1995	1,021,792	682,230	167,302	1,871,324	54.6	36.5	8.9
1996	1,025,552	682,037	168,538	1,876,127	54.7	36.4	9.0
1997	1,034,942	700,240	171,202	1,906,384	54.3	36.7	9.0
1998	1,110,859	736,431	179,710	2,027,000	54.8	36.3	8.9
1999	1,078,257	735,714	182,498	1,996,469	54.0	36.9	9.1
2000	1,072,161	745,679	182,199	2,000,039	53.6	37.3	9.1
2001	1,078,651	755,368	180,795	2,014,813	53.5	37.5	9.0
2002	1,106,195	747,088	196,462	2,049,745	54.0	36.4	9.6
2003	1,121,315	744,617	173,604	2,039,536	55.0	36.5	8.5
2004	1,101,884	748,682	176,995	2,027,561	54.3	36.9	8.7
2005	1,167,679	759,361	192,625	2,119,666	55.1	35.8	9.1
2006	1,154,227	763,913	185,620	2,103,760	54.9	36.3	8.8
2007	1,171,931	774,858	189,698	2,136,486	54.9	36.3	8.9

年 度	米 国：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
1981	1,034,680	389,015	124,065	1,547,760	66.9	25.1	8.0
1982	1,070,577	402,702	125,542	1,598,821	67.0	25.2	7.9
1983	1,142,625	438,165	127,764	1,708,553	66.9	25.6	7.5
1984	1,265,590	480,286	139,431	1,885,306	67.1	25.5	7.4
1985	1,435,963	516,611	154,554	2,107,128	68.1	24.5	7.3
1986	1,614,943	565,220	166,313	2,346,476	68.8	24.1	7.1
1987	1,715,128	638,709	187,505	2,541,342	67.5	25.1	7.4
1988	1,806,023	730,489	212,246	2,748,757	65.7	26.6	7.7
1989	1,946,885	797,960	233,786	2,978,631	65.4	26.8	7.8
1990	2,089,866	827,493	264,309	3,181,669	65.7	26.0	8.3
1991	2,253,473	860,957	286,425	3,400,856	66.3	25.3	8.4
1992	2,396,239	905,782	296,050	3,598,071	66.6	25.2	8.2
1993	2,489,083	938,650	309,722	3,737,454	66.6	25.1	8.3
1994	2,574,735	963,201	324,524	3,862,460	66.7	24.9	8.4
1995	2,640,620	985,918	315,563	3,942,101	67.0	25.0	8.0
1996	2,728,994	1,000,279	304,507	4,033,780	67.7	24.8	7.5
1997	2,970,899	928,974	287,327	4,187,200	71.0	22.2	6.9
1998	3,217,573	869,254	271,267	4,358,094	73.8	19.9	6.2
1999	3,392,542	945,803	225,392	4,563,737	74.3	20.7	4.9
2000	3,542,619	1,030,836	182,368	4,755,824	74.5	21.7	3.8
2001	3,765,534	1,085,068	190,085	5,040,686	74.7	21.5	3.8
2002	4,007,850	1,146,312	194,526	5,348,688	74.9	21.4	3.6
2003	4,202,380	1,233,726	217,215	5,653,322	74.3	21.8	3.8
2004	4,312,552	1,239,833	238,564	5,790,949	74.5	21.4	4.1
2005	4,405,932	1,202,760	246,019	5,854,712	75.3	20.5	4.2
2006	4,407,664	1,197,722	242,830	5,848,216	75.4	20.5	4.2
2007	4,427,578 pr	1,215,385 pr	241,826 pr	5,884,789 pr	75.2	20.7	4.1

年 度	ドイツ: 研究開発費(100万ユーロ)			構成比 [%]	
	基礎研究	分類不能	合計	基礎	分類不能
1981	453,790	124,759	578,528 v	78	21.6
1982	-	-	-	-	-
1983	455,594	131,076	586,649 v	78	22.3
1984	-	-	-	-	-
1985	510,466	145,135	655,602 v	78	22.1
1986	-	-	-	-	-
1987	533,192	191,413	724,605 v	74	26.4
1988	-	-	-	-	-
1989	576,175	210,701	786,876 v	73	26.8
1990	-	-	-	-	-
1991	762,038	280,229 a	1,042,286 a,v	73	26.9
1992	-	-	1,080,120 a,v	-	-
1993	799,009	303,964 a	1,102,972	72	27.6

年 度	フランス: 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
1986	451,051	52,711	1,186	504,948	89.3	10.4	0.2
1987	469,281	55,625	1,271	526,177	89.2	10.6	0.2
1988	484,802	58,811	1,280	544,892	89.0	10.8	0.2
1989	530,952	65,441	1,359	597,752	88.8	10.9	0.2
1990	568,094	70,203	1,613	639,891	88.8	11.0	0.3
1991	612,553	75,608	1,729	689,890	88.8	11.0	0.3
1992	640,052	79,718	2,252	722,076	88.6	11.0	0.3
1993	668,708	88,015	2,899	759,621	88.0	11.6	0.4
1994	681,301	88,697	5,065	775,045	87.9	11.4	0.7
1995	694,180	102,350	5,168	801,697	86.6	12.8	0.6
1996	701,669	98,973	7,013	807,672	86.9	12.3	0.9
1997	718,313	112,723	4,599	835,651	86.0	13.5	0.6
1998	738,595	114,290	5,907	858,775	86.0	13.3	0.7
1999	740,214	93,082	22,215	855,511	86.5	10.9	2.6
2000	837,303 a	98,263 a	20,912 a	956,494	87.5	10.3	2.2
2001	882,588	106,297	23,030	1,011,916	87.2	10.5	2.3
2002	898,563	112,815	23,211	1,034,589	86.9	10.9	2.2
2003	861,747	114,025	21,821	997,593	86.4	11.4	2.2
2004	819,169 a	109,403 a	23,168	951,740	86.1	11.5	2.4
2005	817,187	116,727	23,944	957,843	85.3	12.2	2.5

年 度	中国: 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
1991	16,822	66,845	37,805	121,473	13.8	55.0	31.1
1992	20,347	83,975	55,372	159,694	12.7	52.6	34.7
1993	24,425	107,354	68,375	200,153	12.2	53.6	34.2
1994	30,615	128,138	72,590	231,343	13.2	55.4	31.4
1995	33,791	121,719	65,541	221,051	15.3	55.1	29.6
1996	36,405	130,324	66,799	233,479	15.6	55.8	28.6
1997	46,973	153,026	79,225	279,223	16.8	54.8	28.4
1998	46,515	153,518	79,691	279,723	16.6	54.9	28.5
1999	55,681	184,382	70,090	310,153	18.0	59.4	22.6
2000	83,357	187,049	88,402	358,807	23.2	52.1	24.6
2001	85,803	256,278	121,238	463,319	18.5	55.3	26.2
2002	122,443	295,536	156,797	574,776	21.3	51.4	27.3
2003	140,171	382,009	169,133	691,312	20.3	55.3	24.5
2004	188,864	428,629	174,130	791,623	23.9	54.1	22.0
2005	213,181	469,727	227,611	910,519	23.4	51.6	25.0
2006	256,599	493,557	245,186	995,338	25.8	49.6	24.6

年 度	韓国: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
1995	94,204 ^g	51,951 ^g	48,623 ^g	194,778	48.4	26.7	25.0
1996	108,039 ^g	64,746 ^g	70,704 ^g	243,488	44.4	26.6	29.0
1997	110,348 ^g	92,146 ^g	89,734 ^g	292,228	37.8	31.5	30.7
1998	110,195 ^g	92,876 ^g	71,747 ^g	274,818	40.1	33.8	26.1
1999	105,478 ^g	102,911 ^g	98,862 ^g	307,251	34.3	33.5	32.2
2000	136,887 ^g	98,427 ^g	87,860 ^g	323,174	42.4	30.5	27.2
2001	134,189 ^g	98,389 ^g	98,397 ^g	330,975	40.5	29.7	29.7
2002	124,416 ^g	111,358 ^g	99,879 ^g	335,653	37.1	33.2	29.8
2003	122,145 ^g	111,343 ^g	105,862 ^g	339,350	36.0	32.8	31.2
2004	124,619 ^g	128,716 ^g	118,932 ^g	372,267	33.5	34.6	31.9
2005	136,922 ^g	135,505 ^g	121,406 ^g	393,832	34.8	34.4	30.8
2006	148,507 ^g	143,212 ^g	152,858 ^g	444,577	33.4	32.2	34.4

注:a:このデータは前年度までのデータと継続性が損なわれている。

g: 人文・社会科学の研究開発費を含まない。

v: 数値を足しても合計にはならない。

Pr: 予備値

1) 日本と韓国の研究開発費は自然科学のみ。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。

2) 購買力平価換算は、参考統計 E と同じ。

<米国> 2007 年の値は予備値。

<ドイツ> 1) 1990 年までは旧西ドイツ。1991 年以降は統一ドイツ。

2) Current costs

<イギリス> Current costs

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国> National Patterns of R&D Resources: 2007 Data Update

<ドイツ、フランス、イギリス、韓国>

OECD, “Research & Development Statistics 2007/1”

表 2-1-1 各国の部門別研究者の定義及び測定方法

国	企業	大学	公的機関	非営利団体
日本	大学(短期大学を除く)の課程を修了した者	①教員(HC) ②博士課程在籍者(HC) ③医局員・その他研究員(HC)	大学(短期大学を除く)の課程を修了した者	
	上記条件、または同等以上の専門的知識を有する者で特定のテーマを持って研究を行っている者			
米国	研究を主とする科学者・工学者	* 別個の統計調査から計測(HC) ①博士号を持つ科学者・工学者 ②経済的支援を受けている博士課程在籍者の50%	* 既存の人事データから計測(HC) 研究を主とする科学者・工学者	博士号を持つ科学者・工学者(HC)
ドイツ	新しい知識、製品、製造方法、メソッド、システムを構想または創出するスタッフ。研究開発の事務管理部門の責任者も含む。一般的に大学(総合大学、技術大学、高等専門学校)を卒業した科学者や技術者が相当。	* 教育統計から計測(HC) ①教員×学問分野毎のFTE係数×研究時間のFTE係数 ②経済的支援を受けている博士課程在籍者	研究者	
フランス	①研究者 ②研究技師 ③研究業務に対して報酬を得ている博士論文準備奨学生			
イギリス	研究者	* 既存の人事データから計測	研究者	研究者
中国	研究を主とする科学者・工学者			
韓国	研究開発活動に従事している博士以上の学位所有者	①専任講師以上の教職員 ②博士課程在籍者 ③大学付属研究所で調査をしている博士以上の学位所有者	研究開発活動に従事している博士以上の学位所有者	
	上記条件、または同等以上の専門知識を持って研究開発活動に従事している者			

注: 1)研究開発統計調査からデータを計上しているが、* は研究開発統計以外の統計調査からなるデータである。

2)各国とも研究開発統計調査では FTE 計測をしているが、していない部門では(HC)と示した。

3)日本の大学の②博士課程在籍者は後期(3～5 年)の者。

4)米国の大学部門については①経済的支援を受けている博士課程在籍者の 50%を計上することによって、FTE研究者を計算している。

5)ドイツは公的機関部門と非営利団体部門が一緒である。大学部門については①HCの教員にFTE係数をかけることによって、FTEの研究者を計算している。

6)研究者とだけ表記している部門についての研究者の定義及び測定方法は得られなかった。

資料: 科学技術政策研究所、「主要国における研究開発関連統計の実態:測定方法についての基礎調査」
総務省、「科学技術研究調査報告」

表 2-1-2 日本の研究者の測定方法

(A)2001 年以前

部門名	研究者	①
会社等	研究本務者	○
	兼務者(社外からの研究者)	
研究機関 (国・公・特殊法人)	研究本務者	○
	兼務者(所外からの研究者)	
研究機関(民営)	研究本務者	○
	兼務者(所外からの研究者)	
大学等	研究本務者: ①教員 ②大学院博士課程の在籍者 ③医局員・その他の研究員	○
	兼務者(学外からの研究者)	

(B)2002 年以降

部門名	研究者		②(FTE)	③(HC)
企業等	主に研究に従事する者(人数)		○	○
	研究を兼務する者	人数		○
		実際に研究関係業務に従事した割合で按分した人数	○	
公的機関 (国・公・特 法・独法)	主に研究に従事する者(人数)		○	○
	研究を兼務する者	人数		○
		実際に研究関係業務に従事した割合で按分した人数	○	
非営利団体	主に研究に従事する者(人数)		○	○
	研究を兼務する者	人数		○
		実際に研究関係業務に従事した割合で按分した人数	○	
大学等	教員	人数		○
		実際に研究関係業務に従事した割合で按分した人数	○(0.465)	
	博士課程在籍者	人数		○
		実際に研究関係業務に従事した割合で按分した人数	○(0.709)	
	医局員・その他の研究員	人数		○
		実際に研究関係業務に従事した割合で按分した人数	○(0.465)	
	兼務者(学外からの研究者)	人数		○

注:1)①2001 年以前の研究換算をしていない「研究を主にする者」、②2002 年以降の「研究を主にする者」と「研究を兼務する者のうち FTE した者」(FTE)、③2002 年以降の「研究を主にする者」と「研究を兼務する者(HC)」。

2)大学等にある数値は FTE 係数。該当する人数に FTE 係数をかけて計測している。この係数は 2002 年に文部科学省で実施された「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」の結果を用いた。ただし、「医局員・その他の研究員」については「教員」と同じ FTE 係数を使用している。

資料:総務省、「科学技術研究調査報告」

表 2-1-3 主要国の研究者数の推移



(単位:人)

年	日本*	日本(HC)	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス	中国	韓国	EU-15	EU-27
1981	379,405	-	-	683,200	128,200	85,500 a	127,000	-	20,718	488,843 b	-
1982	392,625	-	-	711,800	-	90,076	128,000	-	28,448	-	-
1983	406,042	-	-	751,600	134,525	92,682	127,000	-	30,309	524,949 b	-
1984	435,340	-	-	-	-	98,210	129,000	-	34,857	-	-
1985	447,719	-	-	801,900	147,418	102,253	131,000	-	39,043	563,850 b	-
1986	473,296	-	-	-	-	104,953	134,000	-	43,694	-	-
1987	487,779	-	-	895,739	165,614	109,359	134,000	-	48,463	612,285 b	-
1988	513,267	-	-	-	-	115,163	137,000	-	52,299	-	-
1989	535,008	-	-	943,036	176,402	120,430	133,000	-	61,335	658,881 b	-
1990	560,276	-	-	-	-	123,938	133,000	-	65,468	-	-
1991	582,815	-	-	981,659	241,869	129,780	128,000 a	471,400 mt	72,607	746,993 ab	-
1992	598,333	-	-	-	-	141,710	129,000 a	471,900 mt	82,891	761,020 ab	-
1993	622,410	-	-	1,013,772	-	145,898	131,000	489,200 mt	90,328	769,973 b	-
1994	641,083	-	-	-	-	149,193	134,000 a	552,000 mt	71,386	-	-
1995	658,866	-	-	1,036,095	231,128	151,249	145,673	522,000 mt	100,456	817,291 b	964,421 b
1996	673,421	-	-	-	230,189	154,827	144,735	548,000 mt	99,433	836,664 b	985,837 b
1997	695,623	-	-	1,159,908	235,792	154,742 a	145,641	588,700 mt	102,660	849,909 ab	997,421 ab
1998	704,514	-	-	-	237,712	155,727	157,662	485,500 mt	92,541	883,962 b	1,032,539 b
1999	732,658	-	-	1,261,227	254,690	160,424	163,108 b	531,100 mt	100,210	924,855 b	1,069,529 b
2000	739,504	-	-	1,289,782 b	257,780	172,070 a	161,352 b	695,062 at	108,370	966,401 b	1,108,506 b
2001	728,215	-	-	1,319,705 b	264,385	177,372	167,019 b	742,726 t	136,337	1,001,090 b	1,144,452 b
2002	-	792,699	611,220	1,342,454 b	265,812	186,420	174,433 b	810,525 t	141,917	1,030,630 b	1,174,169 b
2003	-	791,224	612,049	1,430,551 b	268,942	192,790	178,035 b	862,108 t	151,254	1,058,482 b	1,205,614 b
2004	-	830,545	641,262	1,393,523 b	270,642	202,377	173,715 b	926,252 t	156,220	1,086,339 b	1,239,386 b
2005	-	830,474	641,656	1,387,882 b	277,628	204,484	179,387 b	1,118,698 t	179,812	1,125,517 b	1,292,276 b
2006	-	861,901	668,089	-	282,063 p	211,129	183,535 b	1,223,756 t	199,990	1,173,451 b	1,342,116 b
2007	-	874,690	671,816	-	-	-	-	-	221,928	-	-
2008	-	883,386	671,059	-	-	-	-	-	-	-	-

注:a:このデータは前年度までのデータとの継続性が損なわれている。

b:各国資料に基づいた OECD 事務局の見積もり・算出。

m:過小評価されたか、あるいは過小評価されたデータに基づいた。

p:暫定値。

t:OECD の定義には完全には対応していない。

1)国の研究者数は各部門の研究者の合計値であり、各部門の研究者の定義及び測定方法は国によって違いがある場合があるため、国際比較する際には注意が必要である。各国の研究者の定義の違いについては図表 2-1-1 を参照のこと。

2)FTE 値である。

3)自然科学と人文・社会科学の合計である(ただし、韓国は自然科学のみ)。

<日本>①2001 年以前の値は該当年の 4 月 1 日時点の研究者数、2002 年以降の値は 3 月 31 日時点の研究者数を測定している。

②「日本*」は図表 2-1-2(A)①の値。

(研究者の研究換算の統計を取っていない「研究を主とする者」の人数。なお、所属機関外の研究者数はカウントしていない)

③「日本(HC)」は図表 2-1-2(B)の②の値。

(「研究を主とする者」と「研究を兼務する者」の数。ただし、大学等の研究者数は前記に「学外からの研究者」を含む)

④「日本」の FTE 値は図表 2-1-2(B)の値

(2002 年に実施された「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」の結果を用いて FTE 値を計算した「大学等」の値と「企業等」、「公的機関、非営利団体」については「研究を主とする者」と「研究を兼務する者のうち FTE した者」を計測している)

<米国>2000 年以降は各国資料に基づいた OECD 事務局の見積もり・算出。

<ドイツ>1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。

<イギリス>1999 年以降は各国資料に基づいた OECD 事務局の見積もり・算出。

<韓国>自然科学のみ。

資料:<日本>総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国>NSF, "National Patterns of R&D Resources 1992,1996,2002 Data Update", 2000 年からは、OECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"

<韓国>KISTEP、科学技術統計 DB(web サイト)

表 2-1-4 主要国の人口当たりの研究者数の推移



(単位: 人/1万人)

年	日本*	日本(HC)	日本	米 国	ドイツ	フランス	イギリス	中 国	韓 国	EU-15	EU-27
1981	32.2	-	-	29.7	20.8	15.4	22.5	-	5.4	14.3	-
1982	33.1	-	-	30.7	-	16.2	22.7	-	7.2	-	-
1983	34.0	-	-	32.1	21.9	16.5	22.6	-	7.6	15.3	-
1984	36.2	-	-	-	-	17.4	22.9	-	8.6	-	-
1985	37.0	-	-	33.6	24.2	18.1	23.2	-	9.6	16.4	-
1986	38.9	-	-	-	-	18.4	23.6	-	10.6	-	-
1987	39.9	-	-	36.9	27.1	19.1	23.6	-	11.6	17.8	-
1988	41.8	-	-	-	-	20.0	24.1	-	12.4	-	-
1989	43.4	-	-	38.1	28.4	20.8	23.3	-	14.4	19.0	-
1990	45.3	-	-	-	-	21.3	23.2	-	15.3	-	-
1991	47.0	-	-	38.7	30.2	22.2	22.3	4.1	16.8	20.3	-
1992	48.0	-	-	-	-	24.1	22.4	4.0	18.9	20.6	-
1993	49.8	-	-	39.0	-	24.7	22.7	4.1	20.4	20.8	-
1994	51.2	-	-	-	-	25.2	23.2	4.6	16.0	-	-
1995	52.5	-	-	38.9	28.3	25.5	25.1	4.3	22.3	22.0	20.2
1996	53.5	-	-	-	28.1	26.0	24.9	4.5	21.8	22.4	20.6
1997	55.1	-	-	42.5	28.7	25.9	25.0	4.8	22.3	22.7	20.8
1998	55.7	-	-	-	29.0	25.9	27.0	3.9	20.0	23.6	21.5
1999	57.8	-	-	45.2	31.0	26.6	27.8	4.2	21.5	24.6	22.2
2000	58.3	-	-	45.7	31.4	28.3	27.4	5.5	23.1	25.6	23.0
2001	57.2	-	-	46.2	32.1	29.0	28.3	5.8	28.8	26.4	23.7
2002	-	62.2	48.0	46.5	32.2	30.3	29.4	6.3	29.8	27.0	24.2
2003	-	62.0	48.0	49.1	32.6	31.1	29.9	6.7	31.6	27.6	24.7
2004	-	65.0	50.2	47.4	32.8	32.4	29.0	7.1	32.5	28.1	25.3
2005	-	65.0	50.2	46.7	33.7	32.6	29.8	8.6	37.4	29.0	26.3
2006	-	67.5	52.3	-	-	33.4	30.3	9.3	41.4	30.0	27.2
2007	-	68.5	52.6	-	-	-	-	-	45.8	-	-

注: 研究者数は表 2-1-3、人口は参考統計 A と同じ。

資料: 研究者数は表 2-1-3、人口は参考統計 A と同じ。

表 2-1-5 主要国の労働力人口当たりの研究者数の推移



(単位: 人/1万人)

年	日本*	日本(HC)	日本	米 国	ドイツ	フランス	イギリス	中 国	韓 国	EU-15	EU-27
1981	65.7	-	-	62.9	45.3	36.1	47.5	-	14.1	33.3	-
1982	67.6	-	-	64.6	-	37.7	48.0	-	18.9	-	-
1983	69.2	-	-	67.4	47.0	38.7	47.7	-	20.0	35.2	-
1984	74.2	-	-	-	-	40.7	47.4	-	23.2	-	-
1985	75.2	-	-	69.5	51.8	42.3	47.7	-	25.0	37.4	-
1986	78.1	-	-	-	-	43.2	48.7	-	27.1	-	-
1987	79.5	-	-	74.7	57.0	44.7	48.0	-	28.7	39.7	-
1988	82.0	-	-	-	-	46.9	48.3	-	30.2	-	-
1989	84.0	-	-	76.1	59.5	48.7	46.2	-	34.0	41.9	-
1990	86.1	-	-	-	-	49.9	46.0	-	35.3	-	-
1991	88.8	-	-	77.7	61.1	51.9	44.8	7.2	38.0	44.3	-
1992	90.6	-	-	-	-	56.5	45.6	7.1	42.5	45.2	-
1993	94.5	-	-	78.5	-	58.0	46.6	7.3	45.6	46.1	-
1994	97.0	-	-	-	-	58.9	47.8	8.1	35.1	-	-
1995	98.9	-	-	78.3	58.7	59.7	52.0	7.6	48.2	48.7	44.3
1996	100.1	-	-	-	58.2	60.5	51.4	7.9	46.7	49.5	45.2
1997	103.6	-	-	85.1	59.2	60.1	51.6	8.4	47.1	49.9	45.5
1998	104.9	-	-	-	59.2	59.8	55.9	6.8	43.2	51.4	46.7
1999	108.7	-	-	90.5	64.3	60.9	57.2	7.4	46.3	53.5	48.2
2000	110.4	-	-	90.5	65.2	64.7	56.1	9.6	49.0	55.3	49.6
2001	110.0	-	-	91.8	66.6	66.1	58.0	10.1	60.7	57.0	51.0
2002	-	119.7	92.3	92.7	67.1	68.8	60.1	10.9	61.9	58.1	52.1
2003	-	119.8	92.6	97.6	68.1	70.4	60.9	11.5	65.9	59.1	53.3
2004	-	126.3	97.5	94.5	67.7	73.7	59.1	12.2	66.7	60.1	54.4
2005	-	126.2	97.5	92.9	67.6	74.2	60.7	14.6	75.7	61.3	56.0
2006	-	130.6	101.3	-	67.9	76.6	61.3	15.8	83.4	63.2	57.5
2007	-	132.0	101.4	-	-	-	-	-	91.6	-	-
2008	-	133.8	101.7	-	-	-	-	-	-	-	-

注: 研究者数は表 2-1-3、労働力人口は参考統計 B と同じ。

資料: 研究者数は表 2-1-3、労働力人口は参考統計 B と同じ。

表 2-1-6 主要国における研究者数の部門別内訳



(単位: %)

年		企業等	大学	公的機関	非営利団体
2008	日本	72.1	21.8	4.9	1.2
2005	米国	79.1	—	—	—
2007	ドイツ	61.2 c	23.8 c	15.0 c	—
2006	フランス	54.0	32.2	12.1 d	1.7
2006	イギリス	51.1	—	4.9	—
2007	中国	66.4 t	17.4 t	16.2 t	—
2006	韓国	77.8 g	14.2 g	7.0 g	1.0 g
2006	EU-15	52.2 b	34.5 b	11.7 b	1.6
2006	EU-27	48.9 b	36.3 b	13.4 b	1.4

(単位: 人)

年		企業等	大学	公的機関	非営利団体	全研究者数
2008	日本	483,728	146,260	32,705	8,366	671,059
2005	米国	1,097,700	—	—	—	1,387,882 b
2007	ドイツ	175,000 c	68,000 c	43,000 c	—	286,000
2006	フランス	114,059	67,935	25,641	3,494	211,129
2006	イギリス	93,844	—	8,945	—	183,535 b
2007	中国	944,440 t	248,279 t	230,662 t	—	1,423,381 t
2006	韓国	155,506 g	28,386 g	14,054 g	2,044 g	199,990 g
2006	EU-15	612,904 b	404,667 b	137,234 b	18,646	1,173,451 b
2006	EU-27	655,886 b	486,581 b	180,442 b	19,207	1,342,116 b

注: b: 各国資料に基づいた OECD 事務局の見積もり・算出。

c: 国家の見積もり又は必要に応じて OECD の基準に一致するように事務局で修正された推定値。

d: 防衛関係は除く。

g: 人文・社会科学の研究開発費を含まない。

p: 暫定値。

t: OECD の定義には完全には対応していない。

1) 国際比較注意については表 2-1-3 を参照のこと。

2) FTE 値である。

3) 人文・社会科学を含む(韓国は自然科学のみ)。

4) ドイツの値は国による見積もりまたは必要に応じて OECD の基準に合致するように OECD 事務局で修正された推定値。

5) 中国の値は OECD の定義には完全には対応していない。

6) EU の値は各国資料に基づいた OECD 事務局の見積もり・算出。非営利団体は研究者数全体から、企業等、大学等、公的機関を除いたもの。

資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国、ドイツ、フランス、イギリス、中国、韓国>OECD, “R&D Statistics(last updated 2009.2)”

<EU>OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

表 2-1-7 部門別研究者数の推移



(A)日本 *

(単位:人)					
年	企業	大学	公的機関	非営利団体	研究者数 合計
1981	184,889	160,863	28,792	4,861	379,405
1982	192,942	163,264	29,011	7,408	392,625
1983	201,137	170,103	28,831	5,971	406,042
1984	223,882	175,841	28,761	6,856	435,340
1985	231,097	180,606	28,818	7,198	447,719
1986	251,771	185,070	28,890	7,565	473,296
1987	260,846	189,597	28,909	8,427	487,779
1988	279,298	195,428	28,909	9,632	513,267
1989	294,202	200,730	29,288	10,788	535,008
1990	313,948	205,509	29,322	11,497	560,276
1991	330,996	209,898	29,516	12,405	582,815
1992	340,809	214,462	29,603	13,459	598,333
1993	356,406	222,006	29,894	14,104	622,410
1994	367,278	229,164	29,907	14,734	641,083
1995	376,639	235,702	30,263	16,262	658,866
1996	384,100	242,862	30,346	16,113	673,421
1997	400,361	248,275	30,241	16,746	695,623
1998	404,232	253,165	30,212	16,905	704,514
1999	429,195	256,440	30,910	16,113	732,658
2000	433,758	259,012	30,987	15,747	739,504
2001	421,363	259,759	31,228	15,865	728,215

(B)日本

(単位:人)					
年	企業	大学	公的機関	非営利団体	研究者数 合計
2002	430,688	135,594	33,750	11,188	611,220
2003	431,190	136,014	33,891	10,954	612,049
2004	458,845	138,328	33,711	10,378	641,262
2005	455,868	141,871	33,894	10,023	641,656
2006	481,496	143,634	34,035	8,924	668,089
2007	483,339	146,444	33,593	8,440	671,816
2008	483,728	146,260	32,705	8,366	671,059

(C)日本(HC)

(単位:人)					
年	企業	大学	公的機関	非営利団体	研究者数 合計
2002	461,962	280,710	35,992	14,035	792,699
2003	460,053	281,304	36,052	13,815	791,224
2004	497,620	284,330	36,268	12,327	830,545
2005	490,551	291,147	36,725	12,051	830,474
2006	519,360	295,476	36,675	10,390	861,901
2007	527,100	301,193	36,268	10,129	874,690
2008	535,121	302,492	35,618	10,155	883,386

(D)米国

(単位:人)							
年	企業	大学	公的機関	非営利団体	大学+非営利団体	大学+公的機関+非営利団体	研究者数合計
1981	-	-	-	-	-	-	-
1982	-	-	-	-	-	-	-
1983	-	-	-	-	-	-	-
1984	-	-	-	-	-	-	-
1985	-	-	-	-	-	-	-
1986	-	-	-	-	-	-	-
1987	702,200	130,339	54,300	8,900	-	-	895,739
1988	-	-	-	-	-	-	-
1989	733,000	142,036	58,800	9,200	-	-	943,036
1990	-	-	-	-	-	-	-
1991	776,400	138,259	58,300	8,700	-	-	981,659
1992	-	-	-	-	-	-	-
1993	766,600	174,972	60,000	12,200	-	-	1,013,772
1994	-	-	-	-	-	-	-
1995	789,500	181,395	53,900	11,300	-	-	1,036,095
1996	-	-	-	-	-	-	-
1997	918,600	178,608	49,800	12,900	-	-	1,159,908
1998	-	-	-	-	-	-	-
1999	1,015,700	186,027	47,700	11,800	-	-	1,261,227
2000	1,041,300	-	47,522 ^{dh}	-	200,960	1,289,782	1,289,782 ^b
2001	1,060,200	-	48,187 ^{dh}	-	211,318	1,319,705	1,319,705 ^b
2002	1,075,300	-	47,822 ^{dh}	-	219,332	1,342,454	1,342,454 ^b
2003	1,156,000	-	-	-	-	1,430,551	1,430,551 ^b
2004	1,111,300	-	-	-	-	1,393,523	1,393,523 ^b
2005	1,097,700	-	-	-	-	1,387,882	1,387,882 ^b

(E)ドイツ

(単位:人)				
年	企業	大学	公的機関+非営利団体	研究者数合計
1981	77,017	32,264	18,919	128,200
1982	-	-	-	-
1983	81,867	32,858	19,800	134,525
1984	-	-	-	-
1985	93,545	33,448	20,425	147,418
1986	-	-	-	-
1987	107,113	36,644	21,857	165,614
1988	-	-	-	-
1989	113,247	38,836	24,320	176,402
1990	-	-	-	-
1991	141,084	62,171	38,614	241,869
1992	-	-	-	-
1993	-	-	-	-
1994	-	-	-	-
1995	129,370	64,434	37,324	231,128
1996	126,392	66,110	37,687	230,189
1997	132,686	65,704	37,402	235,792
1998	133,529	65,973	38,210	237,712
1999	150,149	66,695	37,846	254,690
2000	153,026	67,087	37,667	257,780
2001	157,836	67,962	38,587	264,385
2002	155,440	71,292	39,080	265,812
2003	161,980	68,243	38,719	268,942
2004	161,232	65,764	42,646	270,642
2005	166,874	70,843	39,911	277,628
2006	171,063 ^c	66,903 ^c	41,486	279,452
2007	175,000 ^c	68,000 ^c	43,000 ^c	286,000 ^c

(F)フランス

(単位:人)					
年	企業	大学	公的機関	非営利団体	研究者数合計
1981	35,095	32,700 a	15,700	2,005	85,500 a
1982	37,366	33,023	18,358	1,329	90,076
1983	38,269	33,858	19,127	1,428	92,682
1984	41,515	35,095	20,135	1,460	98,210
1985	43,863	35,666	21,215	1,509	102,253
1986	45,403	36,335	21,723	1,491	104,953
1987	49,157	36,507	22,200	1,495	109,359
1988	51,842	38,241	23,229	1,851	115,163
1989	54,352	39,757	24,249	2,072	120,430
1990	57,030	39,883	24,922	2,103	123,938
1991	59,594	42,146	25,949	2,091	129,780
1992	64,688 a	48,151	25,499 a	3,372 a	141,710
1993	66,455	49,868	25,720	3,856	145,898
1994	66,713	52,119	26,403	3,958	149,193
1995	66,618	53,726	27,195	3,710	151,249
1996	68,487	54,592	27,803	3,945	154,827
1997	72,023 a	54,916 a	24,249 ad	3,554 a	154,742 a
1998	71,717	56,288	24,216 d	3,506	155,727
1999	75,390	56,717	25,187 d	3,130	160,424
2000	81,012	61,583 a	26,132 ad	3,343	172,070 a
2001	88,479 a	62,427	22,945 d	3,521	177,372
2002	95,294	63,555	24,140 d	3,431	186,420
2003	100,646	64,403	24,541 d	3,200	192,790
2004	108,752	65,498	24,779 d	3,349	202,377
2005	106,837	66,290	25,889 d	3,491	204,484
2006	114,059	67,935	25,641 d	3,494	211,129

(G)イギリス

(単位:人)						
年	企業	大学	公的機関	非営利団体	その他	研究者数合計
1981	77,000	25,000	20,000 a	5,000	—	127,000
1982	77,000	25,000	20,000	5,000	—	128,000
1983	77,000	25,000	20,000	5,000	—	127,000
1984	79,000	25,000	19,000	6,000	—	129,000
1985	81,000	25,000	19,000	6,000	—	131,000
1986	87,000 a	25,000	15,000 a	6,000	—	134,000
1987	87,000	26,000	15,000	6,000	—	134,000
1988	89,000	26,000	15,019	6,000	—	137,000
1989	85,000	27,000	15,000	7,000	—	133,000
1990	83,000	28,000	15,061	7,000	—	133,000
1991	80,000	29,000	15,027 a	3,000	—	128,000 a
1992	80,000 a	31,000	15,064 a	3,000	—	129,000 a
1993	82,000 a	32,000	14,037 a	3,000	—	131,000
1994	75,000	42,000 a	14,032	3,000	—	134,000 a
1995	82,000	47,000	13,673	3,000	—	145,673
1996	82,119	47,000	13,021	2,595	—	144,735
1997	82,695	47,651	12,496	2,799	—	145,641
1998	91,271	49,023	14,368	3,000	—	157,662
1999	92,133	—	14,980	3,414	52,581	163,108 b
2000	85,737	—	15,004	3,403	57,208	161,352 b
2001	91,145 a	—	9,998 a	3,721	62,155	167,019 b
2002	95,708	—	9,242	3,286 c	66,198	174,433 b
2003	99,352	—	9,445	3,247 c	65,991	178,035 b
2004	94,369	—	9,205	3,572 c	66,569	173,715 b
2005	93,717	—	9,311	3,810 c	72,549	179,387 b
2006	93,844	—	8,945	3,925 c	76,821	183,535 b

(H)中国

(単位:人)						
年	企業	大学	公的機関	非営利団体	その他	研究者数合計
1991	126,000 mtv	132,700 tv	200,700 tv	—	12,000	471,400 mt
1992	135,600 mtv	117,500 tv	208,000 tv	—	10,800	471,900 mt
1993	156,400 mtv	127,700 tv	194,000 tv	—	11,100	489,200 mt
1994	186,900 mtv	157,900 tv	194,700 tv	—	12,500	552,000 mt
1995	192,900 mtv	132,200 tv	184,900 tv	—	12,000	522,000 mt
1996	223,700 mtv	131,600 tv	179,800 tv	—	12,900	548,000 mt
1997	225,400 mtv	156,900 tv	193,100 tv	—	13,300	588,700 mt
1998	149,000 mtv	161,000 tv	162,200 tv	—	13,300	485,500 mt
1999	171,900 mtv	168,400 tv	166,800 tv	—	24,000	531,100 mt
2000	353,843 at	147,866 t	193,353 t	—	—	695,062 at
2001	388,521 t	167,616 t	186,589 t	—	—	742,726 t
2002	443,021 t	178,353 t	189,151 t	—	—	810,525 t
2003	484,164 t	185,987 t	191,957 t	—	—	862,108 t
2004	529,344 t	206,409 t	190,499 t	—	—	926,252 t
2005	696,413 t	221,908 t	200,377 t	—	—	1,118,698 t
2006	777,029 t	236,578 t	210,149 t	—	—	1,223,756 t
2007	944,440 t	248,279 t	230,662 t	—	—	1,423,381 t

(I)韓国

(単位:人)					
年	企業	大学	公的機関	非営利団体	研究者数合計
1995	67,226 g	19,406 g	12,711 g	1,113 g	100,456 g
1996	66,218 g	19,483 g	12,322 g	1,410 g	99,433 g
1997	69,871 g	19,573 g	12,323 g	893 g	102,660 g
1998	60,064 g	21,525 g	10,098 g	854 g	92,541 g
1999	65,474 g	21,723 g	11,745 g	1,268 g	100,210 g
2000	71,894 g	23,674 g	11,564 g	1,238 g	108,370 g
2001	100,169 g	23,083 g	12,040 g	1,045 g	136,337 g
2002	104,191 g	24,953 g	11,356 g	1,417 g	141,917 g
2003	111,388 g	26,419 g	11,974 g	1,473 g	151,254 g
2004	115,850 g	25,522 g	12,167 g	2,681 g	156,220 g
2005	137,706 g	27,416 g	12,791 g	1,899 g	179,812 g
2006	155,506 g	28,386 g	14,054 g	2,044 g	199,990 g

(J)EU-15

(単位:人)					
年	企業	大学	公的機関	その他	研究者数 合計
1981	244,169 b	155,105 b	79,485 b	10,084	488,843 b
1982	—	—	—	—	—
1983	257,753 b	167,864 b	86,169 b	13,163	524,949 b
1984	—	—	—	—	—
1985	289,241 b	169,324 b	90,695 b	14,590	563,850 b
1986	—	—	—	—	—
1987	324,130 b	184,080 b	93,071 b	11,004	612,285 b
1988	—	—	—	—	—
1989	340,762 b	203,492 b	102,094 b	12,532	658,881 b
1990	—	—	—	—	—
1991	374,772 ab	243,798 ab	118,707 ab	9,717	746,993 ab
1992	— ab	—	— ab	—	— ab
1993	377,038 b	265,074 b	115,520 ab	12,342	769,973 b
1994	—	—	— b	—	—
1995	388,569 b	292,825 b	123,411 b	12,486	817,291 b
1996	397,416 b	302,136 b	124,640 b	12,472	836,664 b
1997	418,961 ab	296,390 ab	122,058 ab	12,501	849,909 ab
1998	436,713 b	307,852 b	126,453 b	12,944	883,962 b
1999	465,796 b	317,301 b	129,055 b	12,703	924,855 b
2000	— b	—	— b	—	— b
2001	510,657 b	354,097 b	122,414 b	13,923	1,001,090 b
2002	— b	—	— b	—	— b
2003	550,754 b	366,293 b	126,351 b	15,084	1,058,482 b
2004	565,549 b	373,679 b	131,308 b	15,803	1,086,339 b
2005	582,700 b	391,877 b	133,915 b	17,025	1,125,517 b
2006	612,904 b	404,667 b	137,234 b	18,646	1,173,451 b

(K)EU-27

(単位:人)					
年	企業	大学	公的機関	その他	研究者数 合計
1995	436,197 b	346,774 b	168,746 b	12,704	964,421 b
1996	441,689 b	360,626 b	170,661 b	12,861	985,837 b
1997	464,730 ab	355,148 ab	164,745 ab	12,799	997,421 ab
1998	480,269 b	369,500 b	169,541 b	13,229	1,032,539 b
1999	506,699 b	380,184 b	169,690 b	12,956	1,069,529 b
2000	522,005 b	403,317 b	169,290 b	13,893	1,108,506 b
2001	547,858 b	420,574 b	161,636 b	14,385	1,144,452 b
2002	564,049 b	430,266 b	164,701 b	15,152	1,174,169 b
2003	584,763 b	437,754 b	167,593 b	15,505	1,205,614 b
2004	601,191 b	449,609 b	172,204 b	16,382	1,239,386 b
2005	625,218 b	471,842 b	177,407 b	17,809	1,292,276 b
2006	655,886 b	486,581 b	180,442 b	19,207	1,342,116 b

注 a: このデータは前年度までのデータと継続性が損なわれている。

b: 各国資料に基づいた OECD 事務局の見積もり・算出。c: 国家の見積もり又は推定値。

d: 防衛関係は除く。

g: 人文・社会科学の研究開発費を含まない。

h: 連邦政府または中央政府のみ m: 過小評価されたか、あるいは過小評価されたデータに基づいた。

t: OECD の定義には完全には対応していない。

v: 数値を足しても合計にはならない。

1) 国際比較注意については 2-1-3 を参照のこと。

2) FTE 値である。

3) 人文・社会科学を含む(韓国は自然科学のみ)。

4) 日本 * は 2001 年以前の研究換算をしていない「研究を主にする者」。

- 5)米国の2000年以降の大学と非営利団体は研究者数全体から企業、公的機関を除いたもの。
 6)ドイツの1990年までは旧西ドイツ、1991年以降は統一ドイツ。
 7)イギリスの1999年以降の大学は研究者数全体から、企業、公的機関、非営利団体を除いたもの。
 8)中国のその他は研究者数全体から、企業等、大学等、公的機関、非営利団体を除いたもの。
 9)EUのその他は研究者数全体から、企業等、大学等、公的機関を除いたもの。

資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国>1999年まで、NSF, “National Patterns of R&D Resources: 2002 Data Update” 2000年以降は OECD, “R&D Statistics(last updated 2009.2)”

<ドイツ>Bundesministerium für Forschung und Technologie, “Bundesbericht Forschung” 1996,2000,2004, “Research and Innovation in Germany 2007”, “Bundesbericht Forschung und Innovation 2008”

<フランス、イギリス、中国、韓国> OECD, “R&D Statistics(last updated 2009.2)”

<EU> OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

表 2-1-8 女性研究者数の割合(HC 値比較)

国名	女性研究者の全体に占める割合	
	単位: %	年
ポルトガル	44.4	2005
スロバキア	42.3	2007
ポーランド	39.5	2006
アイスランド	39.3	2005
スペイン	36.7	2006
ギリシャ	36.4	2005
トルコ	36.3	2006
ハンガリー	33.5	2006
イタリア	33.3	2006
ノルウェー	31.7	2005
フィンランド	31.6	2006
アイルランド	30.3	2005
デンマーク	29.7	2005
ベルギー	29.6	2005
チェコ	28.3	2007
フランス	27.7	2006
スイス	26.7	2004
オーストリア	25.3	2006
ドイツ	21.4	2005
ルクセンブルグ	18.2	2005
韓国	13.1	2006
日本	13.0	2008

注: 実数である。

なお、下記資料中に米国、英国のデータはない。

資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」

<その他> OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

表 2-1-9 主要国の女性研究者数の部門ごとの割合

	(単位: %)				
	計	企業	公的機関	大学	非営利団体
日本(2008年)	13.0	7.5	13.8	22.7	12.4
ドイツ(2005年)	21.3	11.6	28.5	29.9	—
フランス(2006年)	27.7	19.8	33.1	34.5	42.7
イギリス(2006年)	—	19.1	32.3	—	36.9
韓国(2006年)	13.1	10.3	13.5	19.8	30.9

注: イギリスは大学のデータがないため、全体の数値がでない。

資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」

<その他の国>OECD, “R&D Statistics”

表 2-1-10 女性研究者数及び全研究者に占める割合の推移

年	研究者数(千人)			女性研究者の 占める割合(%)
	男性	女性	全体	
1992	570.8	49.2	620	7.9
1993	591.3	53.6	645	8.3
1994	607.6	57.2	665	8.6
1995	621.5	61.1	683	9.0
1996	632.9	64.9	698	9.3
1997	650.0	70.5	721	9.8
1998	656.8	74.2	731	10.2
1999	681.1	76.1	757	10.1
2000	681.2	80.7	762	10.6
2001	668.7	82.0	751	10.9
2002	707.5	85.2	793	10.7
2003	702.6	88.7	791	11.2
2004	734.4	96.1	831	11.6
2005	731.8	98.7	830	11.9
2006	759.0	102.9	862	11.9
2007	766.1	108.5	875	12.4
2008	768.4	114.9	883	13.0

注: 総務省「科学技術研究調査報告」にて発表された女性比率を採用した。ここでは 2001 年までの研究者数については企業等及び非営利団体・公的機関は研究本務者、大学等は兼務者を含む研究者を使用し計算されている。2002 年以降の男女別の研究者はヘッドカウントで調査している。

資料: 総務省、「科学技術研究調査報告」

表 2-1-11 米国における分野別博士のうちの外国生まれ比率(2003 年)

	(単位: %)
専門	博士号保持者の割合
社会科学	16.9
物理・化学	36.9
コンピューターサイエンス	57.4
ライフサイエンス	36.2
工学	50.6
全分野	34.6

注: 「物理・化学」の内容は Chemistry, Geosciences, Physics and astronomy である。

資料: NSF, “Science and Engineering Indicators 2006”

表 2-1-12 米国における出身地域別、職業分野別、博士号取得者の雇用状況

(単位: %)

国籍	全体	科学						工学	科学工学に 関係する職 業	科学工学に 関係しない 職業
		生物・農学・そ の他のライフ サイエンス	コンピュー ター・情報 科学	数学	物理学	心理学	社会科学			
米国	74.6	75.0	54.9	65.9	74.4	92.0	79.3	55.9	78.3	81.0
欧州	4.3	4.0	5.8	7.6	6.0	2.7	4.6	4.7	3.2	3.6
アジア	16.8	17.0	34.3	21.7	15.9	2.4	9.6	34.2	14.1	11.7
その他	4.4	4.0	5.0	4.7	3.8	3.0	6.5	5.0	4.5	3.7

注: 「科学工学」は Science and Engineering の訳である。

資料: NSF, "Characteristics of Doctoral Scientists and Engineers in the United States: 2003"

表 2-1-13 日本の大学・公的機関におけるポストドクターの雇用状況(研究分野別外国人比率)(2006 年)

(単位: 人)

分野分類	ポストドクター等		
	合計	外国人	日本人
ライフサイエンス	6,459	1,159	5,300
情報通信	1,282	436	846
環境	825	244	581
ナノテクノロジー・材料	1,888	711	1,177
エネルギー	409	135	274
製造技術	455	146	309
社会基盤	482	157	325
フロンティア	569	79	490
人文・社会	1,589	213	1,376
その他	2,038	489	1,549
不明	398	119	279
合計	16,394	3,888	12,506

注: ここでのポストドクターとは博士の学位を取得後、任期付で任用される者であり、①大学等の研究機関で研究業務に従事している者であって、教授・助教授・助手等の職にない者や、②独立行政法人等の研究機関において研究業務に従事している者のうち、所属する研究グループのリーダー・主任研究員等でない者(満期退学者を含む)。

資料: 科学技術政策研究所、「大学公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況」

表 2-1-14 研究者の新規採用・転入・転出者数

(単位:人)

組織種類	年	採用・転入者 計	新規採用 (新卒)	計	転入		計	転出	
					親子会社以外うち親子会社			親子会社以外うち親子会社	
企業等	2002	28,733	18,194	10,539	7,418	3,121	16,885	12,135	4,750
	2003	31,556	19,427	12,129	7,827	4,302	21,746	14,944	6,802
	2004	35,334	21,200	14,134	10,502	3,632	22,043	14,932	7,111
	2005	34,707	20,182	14,525	10,543	3,982	19,449	14,144	5,305
	2006	38,459	24,422	14,037	9,970	4,067	22,518	17,445	5,073
	2007	42,648	26,560	16,088	12,316	3,772	22,317	15,495	6,822
	2008	42,060	26,313	15,747	11,507	4,240	21,707	14,947	6,760
非・営利 公的 団体関	2002	6,400	1,512	4,888	-	-	4,548	-	-
	2003	6,084	1,310	4,774	-	-	4,849	-	-
	2004	6,178	1,443	4,735	-	-	5,585	-	-
	2005	5,876	1,374	4,502	-	-	5,513	-	-
	2006	5,825	1,590	4,235	-	-	5,941	-	-
	2007	5,704	1,536	4,168	-	-	5,502	-	-
	2008	5,468	1,443	4,025	-	-	5,674	-	-
大学等	2002	21,293	8,424	12,869	-	-	17,780	-	-
	2003	22,731	8,172	14,559	-	-	19,140	-	-
	2004	24,203	8,415	15,788	-	-	21,206	-	-
	2005	24,983	8,155	16,828	-	-	21,335	-	-
	2006	24,852	7,459	17,393	-	-	19,186	-	-
	2007	25,434	7,330	18,104	-	-	22,887	-	-
	2008	26,224	7,543	18,681	-	-	22,505	-	-
総数	2002	56,426	28,130	28,296	7,418	3,121	39,213	12,135	4,750
	2003	60,371	28,909	31,462	7,827	4,302	45,735	14,944	6,802
	2004	65,715	31,058	34,657	10,502	3,632	48,834	14,932	7,111
	2005	65,566	29,711	35,855	10,543	3,982	46,297	14,144	5,305
	2006	69,136	33,471	35,665	9,970	4,067	47,645	17,445	5,073
	2007	73,786	35,426	38,360	12,316	3,772	50,706	15,495	6,822
	2008	73,752	35,299	38,453	11,507	4,240	49,886	14,947	6,760

資料:総務省、「科学技術研究調査報告」

表 2-1-15 転入研究者数の転入元別内訳

(A)実数

(単位:人)

2008年	転入元					計
	会社	うち親子会社	非営利団体・ 公的機関	大学等	その他	
企業等	14,586	4,240	174	233	754	15,747
非営利団体・公的機関	846	-	2,283	538	358	4,025
大学等	1,269	-	6,809	7,668	2,935	18,681

(単位:人)

2002年	転入元					計
	会社	うち親子会社	非営利団体・ 公的機関	大学等	その他	
企業等	9,572	3,121	228	301	439	10,539
非営利団体・公的機関	1,278	-	2,520	637	453	4,888
大学等	1,104	-	4,732	5,202	1,831	12,869

(B)割合

(単位:%)

2008年	転入元					計
	会社	うち親子会社	非営利団体・ 公的機関	大学等	その他	
企業等	92.6	26.9	1.1	1.5	4.8	100.0
非営利団体・公的機関	21.0	-	56.7	13.4	8.9	100.0
大学等	6.8	-	36.4	41.0	15.7	100.0

(単位:%)

2002年	転入元					計
	会社	うち親子会社	非営利団体・ 公的機関	大学等	その他	
企業等	90.8	29.6	2.2	2.9	4.2	100.0
非営利団体・公的機関	26.1	-	51.6	13.0	9.3	100.0
大学等	8.6	-	36.8	40.4	14.2	100.0

注:合計は一致しない。

資料:総務省、「科学技術研究調査報告」

表 2-2-1 主要国における公的機関の研究者



(A)公的機関の研究者数の推移

(単位:人)										
年	日本*	日本(HC)	日本(FTE)	米 国	ドイツ	フランス	イギリス	中 国	韓 国	EU-15 EU-27
1981	28,792		-	-	18,919	15,700	20,000 a	-	-	79,485 b
1982	29,011		-	-	-	18,358	20,000	-	-	-
1983	28,831		-	-	19,800	19,127	20,000	-	-	86,169 b
1984	28,761		-	-	-	20,135	19,000	-	-	-
1985	28,818		-	52,100	20,425	21,215	19,000	-	-	90,695 b
1986	28,890		-	51,600	-	21,723	15,000 a	-	-	-
1987	28,909		-	54,300	21,857	22,200	15,000	-	-	93,071 b
1988	28,909		-	54,200	-	23,229	15,019	-	-	-
1989	29,288		-	58,800	24,320	24,249	15,000	-	-	102,094 b
1990	29,322		-	59,400	-	24,922	15,061	-	-	-
1991	29,516		-	58,300	38,614	25,949	15,027 a	200,700 tv	-	118,707 ab
1992	29,603		-	61,800	-	25,499 a	15,064 a	208,000 tv	-	- ab
1993	29,894		-	60,000	34,011	25,720	14,037 a	194,000 tv	-	115,520 ab
1994	29,907		-	-	-	26,403	14,032	194,700 tv	-	118,991 b
1995	30,263		-	53,900	37,324	27,195	13,673	184,900 tv	12,711 g	123,411 b 168,746 b
1996	30,346		-	52,100	37,687	27,803	13,021	179,800 tv	12,322 g	124,640 b 170,661 b
1997	30,241		-	49,800	37,402	24,249 ad	12,496	193,100 tv	12,323 g	122,058 ab 164,745 ab
1998	30,212		-	48,202	38,210	24,216 d	14,368	162,200 tv	10,098 g	126,453 b 169,541 b
1999	30,910		-	47,371	37,846	25,187 d	14,980	166,800 tv	11,745 g	129,055 b 169,690 b
2000	30,987		-	47,522	37,667	26,132 ad	15,004	193,353 t	11,564 g	129,572 b 169,290 b
2001	31,228		-	48,187	38,587	22,945 d	9,998 a	186,589 t	12,040 g	122,414 b 161,636 b
2002	-	35,992	33,750	47,822	39,080	24,140 d	9,242	189,151 t	11,356 g	122,080 b 164,701 b
2003	-	36,052	33,891	-	38,719	24,541 d	9,445	191,957 t	11,974 g	126,351 b 167,593 b
2004	-	36,268	33,711	-	42,646	24,779 d	9,205	190,499 t	12,167 g	131,308 b 172,204 b
2005	-	36,725	33,894	-	39,911	25,889 d	9,311	200,377 t	12,791 g	133,915 b 177,407 b
2006	-	36,675	34,035	-	41,486	25,641 d	8,945	210,149 t	14,054 g	137,234 b 180,442 b
2007	-	36,268	33,593	-	43,000 c	-	-	-	-	-
2008	-	35,618	32,705	-	-	-	-	-	-	-

(B)人口 1 万人当たりの公的機関の研究者数

(単位:人)	
国名(年)	
日本(2007)	2.63
米国(2002)	1.66
ドイツ(2007)	5.23
フランス(2006)	4.06
イギリス(2006)	1.48
中国(2006)	1.60
韓国(2006)	2.91

注:a:このデータは前年度までのデータとの継続性が損なわれている。

b:各国資料に基づいた OECD 事務局の見積もり・算出。

d:防衛関係は除く。

g:社会科学と人文科学における研究開発を除く。

o:他のクラスを含んでいる。

t:OECD の定義には完全には対応していない。

v:数値を足しても合計にはならない。

1)公的機関部門の研究者の定義及び測定方法については国によって違いがあるため、国際比較する際には注意が必要である。各国の研究者の定義については図表 2-1-1 を参照のこと。

2)FTE 値である。

3)自然科学と人文・社会科学の合計である(ただし、韓国は自然科学のみ)。

<日本>1)国・公営研究機関、特殊法人・独立行政法人・

2)研究者については図表 2-1-3 を参照のこと。

<米国>1)連邦政府のみ。

2)1998 年から Federal Scientists and Engineers のうち、“Research”と“Development”を主な職業としているものを計測している。

3)2003 年以降は国防省の一部を除く。

<ドイツ> 1)連邦政府、非営利団体(16 万ユーロ以上の公的資金を得ている機関)、法的に独立した大学の付属の研究所、地方自治体研究所(地方政府に相当する)

2)1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。

<フランス> 科学技術的性格公施設法人(CNRS は除く)、商工業的性格公施設法人、行政的性格公施設法人(高等教育機関を除く)、省の部局等

<イギリス> 中央政府(U.K)、分権化された政府(Scotland 等)、研究会議

<中国> 政府研究機関

<韓国> 国・公立研究機関、政府出捐研究機関、国・公立病院

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国> 1985,86 年は NSF, “National Patterns of R&D Resources 1996”、1987~1997 年は NSF, “National Patterns of R&D Resources 2002 data update”、1998~2002 年は NSF, “Federal Scientists and Engineers: 1998-2002”、2003~2005 年は NSF, “Federal Scientists and Engineers:2003-05”

<ドイツ> Bundesministerium für Forschung und Technologie, “Bundesbericht Forschung” 1996,2000,2004, “Research and Innovation in Germany 2007”, “Bundesbericht Forschung und Innovation 2008”、2006 年以降は OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

<フランス、イギリス、中国、韓国、EU> OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

表 2-2-2 日本の公的機関の研究者数の推移

(単位:人)

年	国 営*	国 営 (FTE)	国 営 (HC)	公 営*	公 営 (FTE)	公 営 (HC)	特殊法人・ 独立行政 法人*	特殊法人・ 独立行政 法人 (FTE)	特殊法人・ 独立行政 法人 (HC)	合 計*	合 計 (FTE)	合 計 (HC)
1981	10,706	-	-	15,497	-	-	2,589	-	-	28,792	-	-
1982	10,704	-	-	15,655	-	-	2,652	-	-	29,011	-	-
1983	10,795	-	-	15,269	-	-	2,767	-	-	28,831	-	-
1984	10,777	-	-	15,287	-	-	2,697	-	-	28,761	-	-
1985	10,641	-	-	15,464	-	-	2,713	-	-	28,818	-	-
1986	10,770	-	-	15,340	-	-	2,780	-	-	28,890	-	-
1987	10,697	-	-	15,294	-	-	2,918	-	-	28,909	-	-
1988	10,766	-	-	15,004	-	-	3,139	-	-	28,909	-	-
1989	10,899	-	-	15,215	-	-	3,174	-	-	29,288	-	-
1990	10,864	-	-	15,094	-	-	3,364	-	-	29,322	-	-
1991	10,895	-	-	15,107	-	-	3,514	-	-	29,516	-	-
1992	10,943	-	-	15,037	-	-	3,623	-	-	29,603	-	-
1993	11,096	-	-	15,048	-	-	3,750	-	-	29,894	-	-
1994	11,210	-	-	14,862	-	-	3,835	-	-	29,907	-	-
1995	11,223	-	-	14,957	-	-	4,083	-	-	30,263	-	-
1996	11,243	-	-	14,936	-	-	4,167	-	-	30,346	-	-
1997	11,370	-	-	14,698	-	-	4,173	-	-	30,241	-	-
1998	11,412	-	-	14,347	-	-	4,453	-	-	30,212	-	-
1999	11,471	-	-	14,576	-	-	4,863	-	-	30,910	-	-
2000	11,373	-	-	14,678	-	-	4,936	-	-	30,987	-	-
2001	11,463	-	-	14,661	-	-	5,104	-	-	31,228	-	-
2002	-	3,473	3,747	-	14,853	16,102	-	15,424	16,143	-	33,750	35,992
2003	-	3,264	3,311	-	14,492	15,972	-	16,135	16,769	-	33,891	36,052
2004	-	3,235	3,287	-	13,989	15,746	-	16,487	17,235	-	33,711	36,268
2005	-	3,373	3,409	-	13,630	15,556	-	16,891	17,760	-	33,894	36,725
2006	-	3,368	3,405	-	13,700	15,723	-	16,967	17,547	-	34,035	36,675
2007	-	3,413	3,452	-	13,142	15,179	-	17,038	17,637	-	33,593	36,268
2008	-	3,067	3,093	-	12,645	14,974	-	16,993	17,551	-	32,705	35,618

注: 1)2001 年度に、国営の研究機関の一部が独立行政法人となったため時系列変化を見る際には注意が必要である。

2)2000 年度までは「特殊法人・独立行政法人」は「特殊法人」のみの値。

3)統計調査の内容や調査時点が変更されたため、2000 年までは 4 月 1 日現在の研究本務者数、2001 年以降は 3 月 31 日現在の研究者数を用いた。

資料: 総務省、「科学技術研究調査報告」

表 2-2-3 日本の公的機関における専門別研究者

(A)研究者数の推移

(単位:人)

年	人文・ 社会科学	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
2000	893	1,864	3,260	1,093	588	6,805
2001	944	1,858	3,407	1,014	666	6,945
2002	944	2,044	3,586	1,558	1,035	8,223
2003	963	2,325	3,706	1,737	1,085	8,853
2004	991	2,365	3,429	1,705	918	8,417
2005	969	2,305	2,927	1,863	965	8,060
2006	1,034	2,314	2,976	1,848	911	8,049
2007	1,043	2,230	2,868	2,089	935	8,122
2008	1,093	2,119	2,445	2,614	795	7,973

(単位:人)

年	自然科学					計	農 学	保 健	自然科学	その他	総 数
	工 学				計		計	計	計		
	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	1,994	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	
2000	2,573	2,065	733	3,085	8,456	11,639	2,192	29,092	1,002	30,987	
2001	2,381	1,983	738	3,327	8,429	11,543	2,274	29,191	1,093	31,228	
2002	2,629	2,229	828	3,974	9,660	12,519	3,078	33,480	1,568	35,992	
2003	2,697	2,176	885	3,884	9,642	11,910	3,120	33,525	1,564	36,052	
2004	2,633	2,248	890	4,226	9,997	12,073	3,262	33,749	1,528	36,268	
2005	2,474	2,295	905	4,533	10,207	12,062	3,801	34,130	1,626	36,725	
2006	2,585	2,371	941	4,440	10,337	11,797	3,877	34,060	1,581	36,675	
2007	2,342	2,516	914	4,226	9,998	11,614	3,978	33,712	1,513	36,268	
2008	2,460	2,665	854	3,945	9,924	11,476	3,490	32,863	1,662	35,618	

(B)専門別研究者の所属先(2008 年)

(単位:人)

専門分野	公的機関			
	計	国営	公営	特殊法人・独立 行政法人
理学	7,973	492	1,883	5,598
工学	9,924	732	2,629	6,563
農学	11,476	221	7,484	3,771
保健	3,490	1,265	1,460	765
人文・社会科学	1,093	282	261	550
その他	1,662	101	1,257	304
総数	35,618	3,093	14,974	17,551

注:表 2-2-2 と同じ。

資料:表 2-2-2 と同じ。

表 2-2-4 主要国における企業部門の研究者数の推移

(単位:人)

年	日本*	日本(HC)	日本	米 国	ドイツ	フランス
1981	184,889	-	-	498,800	77,017	35,095
1982	192,942	-	-	525,400	-	37,366
1983	201,137	-	-	562,500	81,867	38,269
1984	223,882	-	-	603,300	-	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
1988	279,298	-	-	715,600	-	51,842
1989	294,202	-	-	733,000	113,247	54,352
1990	313,948	-	-	758,500	-	57,030
1991	330,996	-	-	776,400	141,084	59,594
1992	340,809	-	-	772,000	-	64,688 a
1993	356,406	-	-	766,600	128,956	66,455
1994	367,278	-	-	757,300	-	66,713
1995	376,639	-	-	789,400	129,370	66,618
1996	384,100	-	-	859,300	126,392	68,487
1997	400,361	-	-	918,600	132,686	72,023 a
1998	404,232	-	-	997,700	133,529	71,717
1999	429,195	-	-	1,033,700	150,149	75,390
2000	433,758	-	-	1,041,300	153,026	81,012
2001	421,363	-	-	1,060,200	157,836	88,479 a
2002	-	461,962	430,688	1,075,300	155,440	95,294
2003	-	460,053	431,190	1,156,000	161,980	100,646
2004	-	497,620	458,845	1,111,300	161,232	108,752
2005	-	490,551	455,868	1,097,700	166,874	106,837
2006	-	519,360	481,496	1,135,500	171,063 c	114,059
2007	-	527,100	483,339	-	175,000 c	-
2008	-	535,121	483,728	-	-	-

(単位:人)					
年	イギリス	中国	韓国	EU-15	EU-27
1981	77,000	—	—	244,169 ^b	—
1982	77,000	—	—	—	—
1983	77,000	—	—	257,753 ^b	—
1984	79,000	—	—	—	—
1985	81,000	—	—	289,241 ^b	—
1986	87,000 ^a	—	—	—	—
1987	87,000	—	—	324,130 ^b	—
1988	89,000	—	—	—	—
1989	85,000	—	—	340,762 ^b	—
1990	83,000	—	—	—	—
1991	80,000	126,000 ^{mtv}	—	374,772 ^{ab}	—
1992	80,000 ^a	135,600 ^{mtv}	—	376,280 ^{ab}	—
1993	82,000 ^a	156,400 ^{mtv}	—	377,038 ^{ab}	—
1994	75,000	186,900 ^{mtv}	—	—	—
1995	82,000	192,900 ^{mtv}	67,226 ^g	388,569 ^b	436,197 ^b
1996	82,119	223,700 ^{mtv}	66,218 ^g	397,416 ^b	441,689 ^b
1997	82,695	225,400 ^{mtv}	69,871 ^g	418,961 ^b	464,730 ^{ab}
1998	91,271	149,000 ^{mtv}	60,064 ^g	436,713 ^b	480,269 ^b
1999	92,133	171,900 ^{mtv}	65,474 ^g	465,796 ^b	506,699 ^b
2000	85,737	353,843 ^{at}	71,894 ^g	483,487 ^b	522,005 ^b
2001	91,145 ^a	388,521 ^t	100,169 ^g	510,657 ^b	547,858 ^b
2002	95,708	443,021 ^t	104,191 ^g	531,841 ^b	564,049 ^b
2003	99,352	484,164 ^t	111,388 ^g	550,754 ^b	584,763 ^b
2004	94,369	529,344 ^t	115,850 ^g	565,549	601,191
2005	93,717	696,413 ^t	137,706 ^g	582,700	625,218
2006	93,844	777,029 ^t	155,506 ^g	612,904	655,886

注: a: 前年までのデータとの継続性が損なわれている。

b: 各国資料に基づく OECD 事務局による見積値、または推定値。

c: 各国での見積値、または必要に応じて OECD の基準に一致するように OECD 事務局で修正された推定値。

g: 人文・社会科学の研究開発費を含まない。

m: 過小評価された、または過小評価されたデータに基づいた値。

t: OECD の定義には完全には対応していない。

v: 数値を足しても合計にはならない。

FTE 値である。

<日本> 1) 2002 年以降の値は 3 月 31 日時点の研究者数を測定している。

2) 研究者については図表 2-1-3 を参照のこと。

3) 産業分類は日本標準産業分類を基に科学技術研究調査の産業分類を使用している。

4) 産業分類の改定に伴い、科学技術研究調査の産業分類は 1996、2002、2008 年版において変更している。

<米国> 1) 産業分類は 1998 年までは SIC、1999 年からは NAICS を使用。

2) 2001 年から FFRDCs を除いている。

<ドイツ> 1) 1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。

2) ドイツ産業分類は 1993、2003 年に変更されている。

<フランス> 1) 1991 年と 1992 年の間に、調査対象区分の変更が行われた(France Télécom and GIAT Industries が政府部門から Business Enterprise 部門へ移行した。)

2) 1997 年に、管理部門の研究人材についての調査方法が変更された。

3) フランス産業分類は 2001、2005 年に改定されている。

<イギリス> 1) 1985 年と 1986 年の間、及び 2000 年に、調査対象区分の変更が行われた(1985 年と 1986 年の間に、“United Kingdom Atomic Energy Authority”が政府部門から Business Enterprise 部門へ移行した。)

2) 2000 年に、the Defence Evaluation and Research Agency (DERA)が廃止され、うち 4 分の 3 が民間有限会社となり Business Enterprise 部門へ移行した。

3) 1991 年と 1992 年の間に、研究所区分の再分類が行われた。

4) イギリス産業分類は 1980、1992、1997、2003、2007 年に改定されている。

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国、フランス、イギリス、EU、中国、韓国> OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

<ドイツ>Bundesministerium für Forschung und Technologie, “Bundesbericht Forschung” 1996,2000,2004、“Research and Innovation in Germany 2007”, “Bundesbericht Forschung und Innovation 2008”、2006 年以降は OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

表 2-2-5 各国の産業分類別研究者数

(A)日本

		(単位:人)					
年		2003	2004	2005	2006	2007	2008
製造業	医薬品製造業	21,676	20,691	20,836	21,791	21,193	21,308
	化学工業	39,642	37,861	35,188	36,528	37,930	35,191
	鉄鋼業	4,204	4,238	4,607	4,259	4,345	4,562
	電気機械器具製造業	40,629	45,045	45,578	45,577	45,449	42,532
	情報通信機械器具製造業	86,862	83,201	85,756	91,333	94,595	95,867
	電子部品・デバイス・電子回路製造業	31,688	30,402	33,624	37,582	35,938	34,898
	輸送用機械製造業	45,747	48,299	48,390	53,503	53,584	55,328
	その他の製造業	113,525	131,187	125,622	137,148	137,671	140,602
合計		383,973	400,924	399,601	427,721	430,705	430,288
非製造業	情報通信業	20,107	23,981	28,872	24,381	22,890	22,746
	サービス業	14,201	19,003	16,347	17,417	19,445	19,974
	その他の非製造業	12,909	14,937	11,048	11,977	10,299	10,720
	合計	47,217	57,921	56,267	53,775	52,634	53,440

(B)米国

		(単位:人)							
年		1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
製造業	化学工業	84,900	83,200	81,500	86,900	91,300	118,600	118,000	128,300
	機械工業	56,000	53,900	55,900	56,500	55,300	62,600	59,600	65,000
	電子器具、装置部品工業	25,500	24,300	33,600	14,000	16,400	19,400	17,900	15,900
	輸送用機械工業	139,400	109,000	99,500	123,100	144,500	134,100	135,000	134,700
	コンピューター電子製品工業	202,100	261,000	267,600	221,500	228,400	273,300	262,500	241,000
	その他の製造業	92,100	84,200	88,600	95,400	113,600	109,000	102,800	111,200
合計		600,000	615,600	626,700	597,400	649,500	717,000	695,800	696,100
非製造業	情報通信業	114,200	118,100	119,400	117,000	-	131,500	134,200	144,500
	専門、科学技術サービス業	145,100	172,500	152,900	181,800	167,600	174,100	170,600	208,900
	その他の産業	177,800	141,900	172,100	179,000	338,800	88,700	97,100	86,000
	合計	437,100	432,500	444,400	477,800	506,400	394,300	401,900	439,400

(C)ドイツ

(単位:人)

年		1995	1997	1999	2001	2003	2005
製 造 業	化学、化学製品・化学繊維工業	12,811	12,560	12,326	12,522	13,473	12,475
	鉄鋼業	2,961	3,275	3,766	3,881	3,525	3,338
	機械工業	19,113	19,217	18,652	18,498	18,043	18,502
	輸送用機械工業	29,820	34,423	41,654	44,598	55,127	59,358
	オフィス機器・コンピューター・精密電子機器工業	49,099	44,095	45,253	50,057	44,747	43,256
	その他の製造業	6,954	6,797	8,260	8,164	7,621	7,566
合計		120,758	120,367	129,911	137,720	142,536	144,495
非 製 造 業	不動産、賃貸、事業活動	5,634	9,285	14,028	13,180	14,885	19,113
	運送、倉庫、コミュニケーション	1,254	1,265	3,631	5,188	2,597	1,306
	その他の非製造業	1,724	1,769	2,579	1,748	1,962	1,960
	合計	8,612	12,319	20,238	20,116	19,444	22,379

注:表 2-2-4 と同じ。

資料: <日本>総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国>NSF, "Industrial R&D 各年"

<ドイツ>BMBF, "Research and Innovation in Germany 2007"、"Bundesbericht Forschung und Innovation 2008"

表 2-2-6 日本の産業分類別従業員1万人当たりの研究者数

(単位:人/1万人)

産業分類別	2008年
全産業	817
製造業	966
医薬品製造業	1,148
化学工業	1,195
石油製品・石炭製品製造業	711
鉄鋼業	357
業務用機械器具製造業	1,593
電子部品・デバイス・電子回路製造業	1,182
電気機械器具製造業	1,056
情報通信機械器具製造業	2,546
輸送用機械器具製造業	932
情報通信業	526
学術研究,専門・技術サービス業	2,299

資料:総務省、「科学技術研究調査報告」

表 2-2-7 主要国における大学部門の研究者数の推移



(単位:人)

年	日本*	日本(HC)	日本	米 国	ドイツ	フランス	イギリス	中 国	韓 国	EU-15	EU-27
1981	160,863	-	-	98,300	32,264	32,700 a	25,000	-	-	155,105 b	-
1982	163,264	-	-	99,500	-	33,023	25,000	-	-	-	-
1983	170,103	-	-	100,400	32,858	33,858	25,000	-	-	167,864 b	-
1984	175,841	-	-	103,400	-	35,095	25,000	-	-	-	-
1985	180,606	-	-	95,200 a	33,448	35,666	25,000	-	-	169,324 b	-
1986	185,070	-	-	-	-	36,335	25,000	-	-	-	-
1987	189,597	-	-	130,339	36,644	36,507	26,000	-	-	184,080 b	-
1988	195,428	-	-	-	-	38,241	26,000	-	-	-	-
1989	200,730	-	-	142,036	38,836	39,757	27,000	-	-	203,492 b	-
1990	205,509	-	-	-	-	39,883	28,000	-	-	-	-
1991	209,898	-	-	138,259	62,171	42,146	29,000	132,700 tv	-	243,798 ab	-
1992	214,462	-	-	-	64,880	48,151	31,000	117,500 tv	-	-	-
1993	222,006	-	-	174,972	-	49,868	32,000	127,700 tv	-	265,074 b	-
1994	229,164	-	-	-	-	52,119	42,000 a	157,900 tv	-	-	-
1995	235,702	-	-	181,395	64,434	53,726	47,000	132,200 tv	19,406 g	292,825 b	346,774 b
1996	242,862	-	-	-	66,110	54,592	47,000	131,600 tv	19,483 g	302,136 b	360,626 b
1997	248,275	-	-	178,608	65,704	54,916 a	47,651	156,900 tv	19,573 g	296,390 ab	355,148 ab
1998	253,165	-	-	-	65,973	56,288	49,023	161,000 tv	21,525 g	307,852 b	369,500 b
1999	256,440	-	-	186,027	66,695	56,717	-	168,400 tv	21,723 g	317,301 b	380,184 b
2000	259,012	-	-	-	67,087	61,583 a	-	147,866 t	23,674 g	-	403,317 b
2001	259,759	-	-	-	67,962	62,427	-	167,616 t	23,083 g	354,097 b	420,574 b
2002	-	280,710	135,594	-	71,292	63,555	-	178,353 t	24,953 g	-	430,266 b
2003	-	281,304	136,014	-	68,243	64,403	-	185,987 t	26,419 g	366,293 b	437,754 b
2004	-	284,330	138,328	-	65,764	65,498	-	206,409 t	25,522 g	373,679 b	449,609 b
2005	-	291,147	141,871	-	70,843	66,290	-	221,908 t	27,416 g	391,877 b	471,842 b
2006	-	295,476	143,634	-	66,903 a	67,935	-	236,578 t	28,386 g	404,667 b	486,581 b
2007	-	301,193	146,444	-	68,000 c	-	-	-	-	-	-
2008	-	302,492	146,260	-	-	-	-	-	-	-	-

注:a:このデータは前年度までのデータと継続性が損なわれている。

b:各国資料に基づいた OECD 事務局の見積もり・算出。

g:社会科学と人文科学における研究開発を除く。

t: OECD の定義には完全には対応していない。

v: 数値を足しても合計にはならない。

1)大学部門の研究者の定義及び測定方法については国によって違いがあるため、国際比較する際には注意が必要である。各国の研究者の違いについては図表 2-1-1 を参照のこと。

2)FTE 値である。

3)自然科学と人文・社会科学の合計である(ただし、韓国は自然科学のみ)。

<日本>1)大学の学部(大学院研究科を含む)、短期大学、大学附置研究所、その他

2)研究者については図表 2-1-3 を参照のこと。

<米国>University & Colleges

<ドイツ>1)Universities ,Comprehensive universities, Colleges of education, Colleges of theology, Colleges of art,Universities of applied sciences, Colleges of public administration

2)1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。

<フランス>国立科学研究センター(CNRS)、グランゼコール(国民教育省(MEN)所管以外)、高等教育機関

<韓国>大学の理工系分野のすべての学科(分校及び地方キャンパスを含む)、付属研究機関、大学付属病院(医科大学と会計が統合している場合のみ)

資料:<日本>総務省、「科学技術研究調査報告」、文部科学省科学技術・学術政策局、科学技術政策研究所、「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査報告」

<米国>1985~1995 年は NSF, “National Patterns of R&D Resources 2002” 他は OECD, “Main Science and Technology Statistics 2008/2”

<ドイツ>Bundesministerium für Forschung und Technologie, “Bundesbericht Forschung” 1996,2000,2004, “Research and Innovation in Germany 2007”, “Bundesbericht Forschung und Innovation 2008”, 2006 年からは OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

<フランス、イギリス、中国、韓国、EU>OECD, “Main Science and Technology Indicators 2008/2”

表 2-2-8 大学部門における研究者数

(A)OECD(FTE)データによる研究者数

	日本(2006年)	米国(1999年)	英国(1998年)	ドイツ(2006年)
研究者数(FTE、人)	180,494	186,049	49,023	71,000
人口(百万人)	127.8	279.0	58.5	82.4
人口百万人当たり	1,413	667	838	862

(B)教育統計にもとづいた研究者数の推計結果(2006)

	日本	米国	英国	ドイツ
研究者数(HC、人)	247,650	741,100	158,775	148,676
人口(百万人)	127.8	301.0	60.6	82.4
人口百万人当たり	1,938	2,462	2,620	1,805

資料：科学技術政策研究所、「日本と主要国のインプット・アウトプット比較分析」

表 2-2-9 日本の大学等における研究者数の内訳(2008 年)

	(単位:人)				
	人文・ 社会科学	自然科学	その他	合計	割合(%)
研究本務者	66,670	179,416	30,743	276,829	100.0
教員	48,747	105,858	25,792	180,397	65.2
大学・大学院	-	-	-	156,251	56.4
短期大学	-	-	-	10,667	3.9
大学附置研究所	-	-	-	3,926	1.4
その他	-	-	-	9,553	3.5
教員	48,747	105,858	25,792	180,397	65.2
国立	7,842	49,539	8,725	66,106	23.9
大学・大学院	-	-	-	54,122	19.6
短期大学	-	-	-	×	-
大学附置研究所	-	-	-	×	-
その他	-	-	-	8,756	3.2
公立	2,940	8,685	1,183	12,808	4.6
大学・大学院	-	-	-	11,414	4.1
短期大学	-	-	-	×	-
大学附置研究所	-	-	-	×	-
その他	-	-	-	398	0.1
私立	37,965	47,634	15,884	101,483	36.7
大学・大学院	-	-	-	90,715	32.8
短期大学	-	-	-	9,829	3.6
大学附置研究所	-	-	-	540	0.2
その他	-	-	-	399	0.1
大学院博士課程在籍者	16,675	50,293	4,535	71,503	25.8
国立	7,617	39,553	3,127	50,297	18.2
公立	1,162	2,465	296	3,923	1.4
私立	7,896	8,275	1,112	17,283	6.2
医局員等	1,248	23,265	416	24,929	9.0
国立	566	12,821	174	13,561	4.9
公立	130	1,826	171	2,127	0.8
私立	552	8,618	71	9,241	3.3

注: 大学・大学院の数値である。

資料: 総務省、「科学技術研究調査報告」

表 2-2-10 日本の大学等における研究者

(A)専門分野別研究者数の推移

(単位:人)						
年	人文・ 社会科学	自然科学				計
		理学			その他 理学	
	計	数学・物理	化学	生物		
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
2000	64,510	11,966	4,866	5,475	3,757	26,064
2001	65,425	11,713	4,732	5,437	3,991	25,873
2002	64,938	11,442	4,795	5,465	3,988	25,690
2003	65,765	11,315	4,566	5,508	4,092	25,481
2004	66,396	11,077	4,480	5,654	4,307	25,518
2005	67,683	11,085	4,487	5,850	4,400	25,822
2006	67,900	11,157	4,564	5,840	4,526	26,087
2007	68,506	10,949	4,689	6,137	4,777	26,552
2008	68,041	11,145	4,543	6,280	4,469	26,437

(単位:人)										
年	自然科学					農学		保健	その他	総数
	機械・船舶・航空	電気・通信	土木・建築	その他工学	計	計	計	計	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
2000	7,497	12,750	6,799	16,213	43,259	11,927	91,573	172,823	21,679	259,012
2001	7,580	13,253	7,022	16,351	44,206	11,964	90,377	172,420	21,914	259,759
2002	7,567	13,585	7,119	16,302	44,573	11,775	88,813	170,851	22,044	257,833
2003	7,659	13,894	7,219	16,618	45,390	11,990	87,002	169,863	22,164	257,792
2004	7,669	14,310	7,219	17,466	46,664	12,272	87,831	172,285	22,688	261,369
2005	7,624	14,782	7,241	18,316	47,963	12,375	90,889	177,049	22,956	267,688
2006	7,676	15,195	7,329	18,073	48,273	12,387	93,118	179,865	23,393	271,158
2007	7,697	15,145	7,392	18,907	49,141	12,351	95,827	183,871	24,009	276,386
2008	7,579	15,062	7,446	18,591	48,678	12,168	96,844	184,127	24,661	276,829

(B)個人の専門分野別・国公立大学別の研究者数

(単位:人)					
分野	年	国立	公立	私立	計
理学	1990	12,806	1,079	6,223	20,108
	1995	15,596	1,382	6,473	23,451
	2000	17,900	1,686	6,478	26,064
	2008	18,164	1,771	6,502	26,437
工学	1990	17,942	1,270	9,444	28,656
	1995	23,721	1,659	11,482	36,862
	2000	28,249	2,184	12,826	43,259
	2008	32,076	2,472	14,130	48,678
農学	1990	6,092	548	2,046	8,686
	1995	7,680	630	2,333	10,643
	2000	8,862	727	2,338	11,927
	2008	8,851	738	2,579	12,168
保健	1990	37,987	6,821	36,080	80,888
	1995	41,532	7,356	40,413	89,301
	2000	39,503	8,393	43,677	91,573
	2008	42,839	8,488	45,517	96,844
人文・社会 科学	1990	13,265	2,654	31,892	47,811
	1995	15,030	3,185	36,704	54,919
	2000	19,185	3,779	41,546	64,510
	2008	20,345	4,011	43,685	68,041
その他	1990	5,659	1,051	12,650	19,360
	1995	6,004	1,245	13,277	20,526
	2000	6,761	1,328	13,590	21,679
	2008	7,689	1,378	15,594	24,661

(C)所属組織の学問分野別・国公立大学別の研究者数

(単位:人)					
分野	年	国立	公立	私立	計
理学	1990	10,459	652	1,417	12,528
	1995	13,764	1,056	1,620	16,440
	2000	13,554	1,417	1,866	16,837
	2008	15,255	823	1,918	17,996
工学	1990	19,768	1,419	12,092	33,279
	1995	25,884	1,812	13,996	41,692
	2000	31,173	2,332	14,766	48,271
	2008	35,193	2,562	15,694	53,449
農学	1990	5,665	476	1,638	7,779
	1995	7,087	567	1,843	9,497
	2000	8,413	738	1,795	10,946
	2008	8,590	814	2,129	11,533
保健	1990	37,579	6,921	36,047	80,547
	1995	40,944	7,534	40,169	88,647
	2000	39,180	8,721	43,254	91,155
	2008	42,875	8,777	44,786	96,438
人文・社会 科学	1990	8,173	2,358	30,431	40,962
	1995	9,967	2,949	36,394	49,310
	2000	14,721	3,666	43,214	61,601
	2008	16,025	4,232	46,413	66,670
その他	1990	12,107	1,597	16,710	30,414
	1995	11,917	1,539	16,660	30,116
	2000	13,419	1,223	15,560	30,202
	2008	12,026	1,650	17,067	30,743

資料:総務省、「科学技術研究調査報告」

表 2-2-11 大学教員の自校出身者の占める割合

(A)所属組織の専門分野別推移

(単位: %)

年度	全体	専門分野				
		社会科学	理学	工学	農学	保健
1980	36.7	21.7	29.1	42.0	45.8	54.0
1983	37.4	21.4	29.9	42.3	46.7	53.9
1986	38.3	21.6	30.3	43.3	49.2	55.5
1989	38.1	20.7	29.3	41.7	48.2	57.4
1992	37.7	19.4	27.9	40.2	46.2	59.4
1995	37.5	19.4	26.8	39.8	45.1	59.5
1998	36.1	17.2	25.7	37.5	44.5	58.6
2001	34.0	15.8	24.5	35.9	43.1	55.9
2004	33.5	16.1	24.9	34.7	41.7	54.8
2007	34.0	16.4	25.0	33.9	43.4	55.3

(B)大学種類別(2007 年度)

(単位: %)

大学の 種類	全体	専門分野				
		社会科学	理学	工学	農学	保健
国立	42.9	24.8	32.6	43.2	48.9	63.0
公立	26.2	11.3	8.7	12.3	19.4	45.2
私立	29.2	14.2	16.2	24.8	36.7	52.4

注: 保健には医学が含まれている。

資料: 文部科学省、「学校教員統計調査報告」

表 2-3-1 各国部門別の研究支援者

国	企業	大学	公的機関	非営利団体
日本	①研究補助者 ②技能者 ③研究事務その他の関係者	①研究補助者(HC) ②技能者(HC) ③研究事務その他の関係者(HC)	①研究補助者 ②技能者 ③研究事務その他の関係者	①研究補助者 ②技能者 ③研究事務その他の関係者
米国	NA			
ドイツ	①technisches personal : 技能職 ②Sonstige: その他(研究開発の分野に直接かかる専門労働者、補助労働力者、事務員など)			
フランス	①Techniciens: 技能者 ②Ouvriers: 労務者 ③Administratifs: 事務職員	EPST/EPA/その他機関による分類 ①Ingénieur d' étude, assistant ingénieur, technicien: 設計技師、技師補助者、技能者 ②Autre personnel: その他人材 EPICによる分類 ①Personnel de soutien technique: 技術支援人材 ②Personnel de soutien administratif et de service: 事務・サービス支援人材		
イギリス	①Technicians: 技能者 ②Other support staff: その他のサポートスタッフ			
中国	①Technicians: 技能者 ②Other support staff: その他のサポートスタッフ			
韓国	研究補助者 ①研究支援・技能人材 ②研究行政・その他の支援人材	研究補助者 ①研究参与修士課程学生 ②その他の支援人材 (研究管理及び事務補助)	研究補助者 ①研究支援・技能人材 ②研究行政・その他の支援人材	研究補助者 ①研究支援・技能人材 ②研究行政・その他の支援人材

注: 1) 米国、ドイツ、フランスについては各国語表記で掲載している(本編は日本語表記)。イギリス、中国については OECD 資料に掲載している名称。

2) FTE 値である。ただし(HC)とあるのは実数値である。

3) 米国については無し。

資料: 科学技術政策研究所、「主要国における研究開発関連統計の実態: 測定方法についての基礎調査」

総務省、「科学技術研究調査報告」

OECD, “R&D Statistics(last updated 2009.2)”

表 2-3-2 主要国の部門別研究者一人当たりの研究支援者数の推移



(A) 日本 *

(単位: 人)				
年度	企業等	大学等	公的機関	非営利団体
1985	0.84	0.29	0.87	1.59
1986	0.79	0.28	0.85	1.60
1987	0.77	0.27	0.86	1.61
1988	0.72	0.26	0.86	1.35
1989	0.71	0.25	0.85	1.24
1990	0.68	0.24	0.86	1.19
1991	0.69	0.24	0.85	1.17
1992	0.65	0.23	0.86	1.08
1993	0.64	0.22	0.85	1.03
1994	0.59	0.22	0.87	0.96
1995	0.53	0.21	0.84	0.74
1996	0.49	0.20	0.85	0.73
1997	0.47	0.19	0.86	0.71
1998	0.45	0.19	0.87	0.72
1999	0.43	0.19	0.90	0.77
2000	0.39	0.19	0.90	0.78
2001	0.38	0.19	0.90	0.76

(B)日本(HC)

(単位:人)				
年度	企業等	大学等	公的機関	非営利団体
2002	0.36	0.18	0.91	0.52
2003	0.33	0.18	0.95	0.54
2004	0.31	0.18	1.00	0.57
2005	0.34	0.19	0.97	0.58
2006	0.32	0.18	0.98	0.68
2007	0.33	0.18	0.99	0.70
2008	0.33	0.18	1.01	0.69

(C)ドイツ

(単位:人)			
年	企業等	大学等	公的機関＋ 非営利団体
1981	2.15	0.82	1.69
1982	—	—	—
1983	2.05	0.84	1.62
1984	—	—	—
1985	1.94	0.86	1.63
1986	—	—	—
1987	1.76	0.83	1.59
1988	—	—	—
1989	1.62	0.79	1.48
1990	—	—	—
1991	1.28	0.67	1.35
1992	1.28	0.65	—
1993	1.28	—	1.10
1994	—	—	—
1995	1.19	0.56	1.01
1996	1.19	0.55	0.98
1997	1.16	0.53	0.97
1998	1.16	0.52	0.92
1999	1.04	0.52	0.89
2000	1.04	0.50	0.90
2001	0.95	0.49	0.86
2002	0.95	0.47	0.86
2003	0.84	0.47	0.91
2004	0.84	0.46	0.80
2005	0.82	0.41	0.91

(D)フランス

(単位:人)				
年	企業等	大学等	公的機関	非営利団体
1981	2.64	0.69 ^a	2.93	1.24
1982	2.54	0.69	2.62	2.31
1983	2.45	0.69	2.51	2.24
1984	2.32	0.67	2.42	2.23
1985	2.20	0.66	2.24	2.18
1986	2.10	0.64	2.19	2.12
1987	1.92	0.63	2.17	2.16
1988	1.80	0.63	2.03	1.78
1989	1.76	0.59	1.92	1.58
1990	1.69	0.59	1.85	1.54
1991	1.62	0.57	1.76	1.54
1992	1.54 ^a	0.51	1.66 ^a	0.87 ^a
1993	1.47	0.50	1.64	0.80
1994	1.43	0.50	1.58	0.77
1995	1.43	0.50	1.52	0.92
1996	1.37	0.49	1.49	0.90
1997	1.31 ^a	0.46 ^a	1.17 ^{ad}	1.04
1998	1.34	0.46	1.15 ^d	1.04
1999	1.28	0.47	1.12 ^d	0.98
2000	1.19	0.46 ^a	1.04 ^{ad}	0.90 ^a
2001	1.10 ^a	0.47	1.15 ^d	0.91
2002	1.01	0.48	0.98 ^d	0.95
2003	0.92	0.48	0.94 ^d	0.94
2004	0.84	0.48	0.94 ^d	0.88
2005	0.83	0.49	0.92 ^d	0.81
2006	0.77	0.49	1.13 ^d	0.75

(E)イギリス

(単位:人)					
年	企業等	大学等	公的機関	非営利団体	その他
1981	1.53	1.08	1.70	1.20	—
1982	1.48	1.08	1.75 ^a	1.20	—
1983	1.42	1.04	1.80	1.20	—
1984	1.28	1.04	1.84	1.00	—
1985	1.14	1.08	1.74	1.00	—
1986	1.16 ^a	1.08	1.53	1.17	—
1987	1.13	1.04	1.53 ^a	1.00	—
1988	1.08	1.12	1.49	1.17	—
1989	1.07	1.04	1.40	1.00	—
1990	1.06	1.04	1.46	1.14	—
1991	0.99	1.03	1.39	1.33	—
1992	0.90 ^a	1.00	1.49 ^a	1.00 ^a	—
1993	0.83 ^a	1.06	1.44 ^a	1.33	—
1994	0.91	—	1.29 ^a	1.00	0.94
1995	0.77	— ^a	1.12	1.00	0.94
1996	0.73	—	1.11	1.04	0.94
1997	0.65	—	1.07	1.04	0.94
1998	0.62	—	1.03	1.04	0.94
1999	0.66	—	0.99	1.04	0.94
2000	0.70	—	0.98	0.70	0.94
2001	0.69 ^a	—	1.34	0.70	0.94
2002	0.65	—	1.30 ^a	0.70 ^c	0.94
2003	0.57	—	1.25	0.70 ^c	0.94
2004	0.59	—	1.26	0.70 ^c	0.94
2005	0.55	—	1.19	0.70 ^c	0.94
2006	0.59	—	1.25	0.70 ^c	0.94

(F) 中国

(単位:人)						
年	企業等	大学等	公的機関	非営利団体	その他	
1991	0.63 mt	0.09 tv	0.37 tv	—	2.67	
1992	0.64 mt	0.09 tv	0.37 tv	—	2.69	
1993	0.64 mt	0.09 tv	0.34 tv	—	2.71	
1994	0.64 mt	0.09 tv	0.32 tv	—	2.69	
1995	0.65 mt	0.09 tv	0.33 tv	—	2.68	
1996	0.68 mt	0.13 tv	0.29 tv	—	2.66	
1997	0.60 mt	0.06 tv	0.32 tv	—	2.67	
1998	1.08 mt	0.05 tv	0.40 tv	—	2.67	
1999	1.04 mt	0.05 tv	0.40 tv	—	1.54	
2000	0.36 at	0.08 t	0.46 t	—	—	
2001	0.37 t	0.02 t	0.36 t	—	—	
2002	0.36 t	0.02 t	0.33 t	—	—	
2003	0.36 t	0.02 t	0.30 t	—	—	
2004	0.32 t	0.03 t	0.28 t	—	—	
2005	0.27 t	0.02 t	0.27 t	—	—	
2006	0.27 t	0.03 t	0.29 t	—	—	

(G) 韓国

(単位:人)				
年	企業等	大学等	公的機関	非営利団体
1995	0.44 g	0.62 g	0.72 g	0.79 g
1996	0.34 g	0.45 g	0.33 g	0.43 g
1997	0.29 g	0.46 g	0.30 g	0.76 g
1998	0.30 g	0.61 g	0.46 g	0.53 g
1999	0.28 g	0.68 g	0.31 g	0.51 g
2000	0.21 g	0.53 g	0.14 g	0.27 g
2001	0.17 g	0.41 g	0.23 g	0.39 g
2002	0.16 g	0.42 g	0.23 g	0.46 g
2003	0.15 g	0.54 g	0.24 g	0.48 g
2004	0.14 g	0.56 g	0.49 g	0.37 g
2005	0.11 g	0.54 g	0.32 g	0.55 g
2006	0.10 g	0.56 g	0.35 g	0.36 g

注: a: このデータは前年度までのデータと継続性が損なわれている。

c: 国家の見積もり又は必要に応じて OECD の基準に一致するように事務局で修正された推定値。

g: 人文・社会科学の研究開発費を含まない。

m: 過小評価されたか、あるいは過小評価されたデータに基づいた。

t: OECD の定義には完全には対応していない。

v: 数値を足しても合計にはならない。1) 各国とも FTE 値である。ただし、日本は一部 HC 値を掲載。

注: 1) 研究支援者は国によって定義及び測定方法に違いがある、また、各部門によっても違いがあるため国際比較するときは注意が必要である。各国研究支援者の違いについては図表 2-3-1 を参照のこと。

2) 研究者の注は図表 2-1-1 と同じ。

3) 各国とも FTE 値である。ただし、日本は一部 HC 値を掲載。

4) 「日本 *」は図表 2-1-2(A) の値 (研究者の FTE の統計を取っていない「研究を主とする者」の人数。なお、所属機関外の研究者数はカウントしていない)。

5) 「日本(HC)」は図表 2-1-2(A)③の値 (「研究を主とする者」と「研究を兼務する者」の数。ただし、大学等の研究者数は前記に「学外からの研究者」を含む)。

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<ドイツ> Bundesministerium für Forschung und Technologie, “Bundesbericht Forschung” 1996, 2000, 2004, “Research and Innovation in Germany 2007”, “Bundesbericht Forschung und Innovation 2008”

<その他の国> OECD, “R&D Statistics (last updated 2009.2)”

表 2-3-3 大学部門の学問分野別研究支援者数

(単位:人)

研究支援者									(単位:人)
年	自然科学				計	人文・社会 科学	その他	合計	
	理学	工学	農学	保健					
1987	5,507	12,732	2,972	14,115	35,326	8,306	6,977	50,609	
1988	5,402	12,690	3,019	14,267	35,378	8,240	6,931	50,549	
1989	5,228	12,473	2,897	14,115	34,713	8,176	6,811	49,700	
1990	5,335	11,988	2,894	14,242	34,459	8,410	7,109	49,978	
1991	5,535	11,654	2,793	14,187	34,169	8,426	6,924	49,519	
1992	5,612	11,549	2,816	14,452	34,429	8,485	6,679	49,593	
1993	5,280	11,662	2,767	14,647	34,356	8,710	6,437	49,503	
1994	5,212	11,492	2,922	14,844	34,470	8,840	6,572	49,882	
1995	5,020	11,205	2,713	14,667	33,605	8,982	5,954	48,541	
1996	5,082	10,924	2,452	14,325	32,783	9,224	5,680	47,687	
1997	5,242	11,096	2,354	14,253	32,945	9,109	5,487	47,541	
1998	5,274	11,463	2,344	14,791	33,872	9,178	5,142	48,192	
1999	5,074	11,540	2,316	15,058	33,988	9,380	5,184	48,552	
2000	5,311	11,535	2,309	15,453	34,608	9,341	5,195	49,144	
2001	5,132	11,465	2,457	15,341	34,395	9,305	5,066	48,766	
2002	5,264	11,031	2,825	16,115	35,235	9,512	5,197	49,944	
2003	5,448	11,117	3,066	16,240	35,871	9,130	5,194	50,195	
2004	6,124	11,280	3,136	16,940	37,480	8,982	5,191	51,653	
2005	6,303	11,799	3,424	16,187	37,713	11,295	5,119	54,127	
2006	6,322	12,443	3,507	16,641	38,913	9,363	5,282	53,558	
2007	6,499	12,603	3,625	16,704	39,431	9,552	5,511	54,494	
2008	6,722	12,737	3,908	17,208	40,575	9,436	5,746	55,757	

資料:総務省、「科学技術研究調査報告」

表 2-3-4 大学部門の学問分野別研究支援者の内訳

(A) 全体での内訳

(単位:人)				
年	研究補助者	技能者	研究事務	研究支援者
1987	11,540	12,459	26,610	50,609
1988	11,769	12,573	26,207	50,549
1989	10,993	12,538	26,169	49,700
1990	10,986	12,210	26,782	49,978
1991	10,089	12,354	27,076	49,519
1992	10,304	12,363	26,926	49,593
1993	9,921	12,244	27,338	49,503
1994	10,278	12,063	27,541	49,882
1995	9,784	12,049	26,708	48,541
1996	9,386	11,726	26,575	47,687
1997	9,423	11,733	26,385	47,541
1998	10,101	12,031	26,060	48,192
1999	9,678	12,142	26,732	48,552
2000	9,686	12,299	27,159	49,144
2001	9,240	12,123	27,403	48,766
2002	9,215	12,359	28,370	49,944
2003	9,292	12,340	28,563	50,195
2004	10,236	12,103	29,314	51,653
2005	11,918	12,221	29,988	54,127
2006	10,288	12,232	31,038	53,558
2007	10,428	12,170	31,896	54,494
2008	10,888	12,299	32,570	55,757

(B) 自然科学分野での内訳

(単位:人)				
年	研究補助者	技能者	研究事務	研究支援者
1987	8,805	11,559	14,962	35,326
1988	9,111	11,712	14,555	35,378
1989	8,493	11,680	14,540	34,713
1990	8,448	11,325	14,686	34,459
1991	7,504	11,502	15,163	34,169
1992	7,808	11,512	15,109	34,429
1993	7,444	11,400	15,512	34,356
1994	7,728	11,246	15,496	34,470
1995	7,450	11,251	14,904	33,605
1996	7,065	10,887	14,831	32,783
1997	7,015	10,876	15,054	32,945
1998	7,727	11,179	14,966	33,872
1999	7,308	11,226	15,454	33,988
2000	7,410	11,432	15,766	34,608
2001	7,244	11,310	15,841	34,395
2002	7,232	11,593	16,410	35,235
2003	7,384	11,604	16,883	35,871
2004	8,461	11,468	17,551	37,480
2005	7,740	11,612	18,361	37,713
2006	8,169	11,695	19,049	38,913
2007	8,267	11,536	19,628	39,431
2008	8,627	11,674	20,274	40,575

(C) 人文・社会科学分野での内訳

(単位:人)				
年	研究補助者	技能者	研究事務	研究支援者
1987	996	279	7,031	8,306
1988	973	246	7,021	8,240
1989	989	274	6,913	8,176
1990	1,000	276	7,134	8,410
1991	1,021	255	7,150	8,426
1992	1,030	266	7,189	8,485
1993	1,105	271	7,334	8,710
1994	1,077	282	7,481	8,840
1995	1,108	274	7,600	8,982
1996	1,104	304	7,816	9,224
1997	1,209	338	7,562	9,109
1998	1,268	356	7,554	9,178
1999	1,304	351	7,725	9,380
2000	1,190	379	7,772	9,341
2001	994	309	8,002	9,305
2002	931	315	8,266	9,512
2003	807	288	8,035	9,130
2004	735	242	8,005	8,982
2005	3,131	212	7,952	11,295
2006	1,006	189	8,168	9,363
2007	1,038	218	8,296	9,552
2008	1,034	212	8,190	9,436

注: 1)「研究補助者」とは「研究者」を補佐し、その指導に従って研究に従事する者。

2)「技能者」とは「研究者」、「研究補助者」以外の者であって「研究者」、「研究補助者」の指導及び監督の下に研究に付随する技術的サービスを行う者。

3)「研究事務その他の関係者」とは「研究補助者」、「技能者」以外の者で、研究関係業務のうち庶務、会計、雑務等に従事する者。

資料: 総務省、「科学技術研究調査報告」

表 2-3-5 大学の種別・学問分野別研究者一人当たり研究支援者数の推移

(A)理学

(単位:人)			
年	国立大学	公立大学	私立大学
1987	0.52	0.18	0.30
1988	0.49	0.18	0.31
1989	0.46	0.14	0.33
1990	0.46	0.19	0.32
1991	0.47	0.24	0.32
1992	0.45	0.21	0.35
1993	0.39	0.21	0.35
1994	0.33	0.21	0.35
1995	0.31	0.19	0.32
1996	0.30	0.18	0.30
1997	0.29	0.18	0.32
1998	0.29	0.16	0.27
1999	0.32	0.12	0.30
2000	0.33	0.14	0.31
2001	0.33	0.12	0.25
2002	0.34	0.13	0.23
2003	0.35	0.15	0.21
2004	0.40	0.14	0.21
2005	0.40	0.14	0.20
2006	0.40	0.19	0.19
2007	0.41	0.15	0.20
2008	0.41	0.16	0.20

(B)工学

(単位:人)			
年	国立大学	公立大学	私立大学
1987	0.51	0.19	0.33
1988	0.48	0.20	0.34
1989	0.44	0.20	0.33
1990	0.41	0.21	0.30
1991	0.38	0.21	0.29
1992	0.36	0.19	0.28
1993	0.35	0.17	0.26
1994	0.32	0.17	0.25
1995	0.30	0.14	0.23
1996	0.28	0.10	0.22
1997	0.27	0.12	0.21
1998	0.27	0.15	0.22
1999	0.26	0.14	0.22
2000	0.26	0.13	0.21
2001	0.26	0.09	0.21
2002	0.24	0.12	0.20
2003	0.24	0.12	0.19
2004	0.24	0.12	0.18
2005	0.25	0.14	0.17
2006	0.26	0.14	0.18
2007	0.26	0.19	0.18
2008	0.27	0.20	0.18

(C)農学

(単位:人)			
年	国立大学	公立大学	私立大学
1987	0.44	0.38	0.29
1988	0.43	0.46	0.28
1989	0.41	0.47	0.24
1990	0.42	0.47	0.19
1991	0.37	0.46	0.23
1992	0.36	0.42	0.24
1993	0.33	0.41	0.19
1994	0.35	0.45	0.18
1995	0.30	0.43	0.17
1996	0.26	0.41	0.17
1997	0.24	0.39	0.16
1998	0.23	0.36	0.16
1999	0.22	0.31	0.17
2000	0.21	0.27	0.17
2001	0.23	0.24	0.20
2002	0.28	0.26	0.20
2003	0.31	0.27	0.19
2004	0.32	0.26	0.16
2005	0.34	0.26	0.18
2006	0.35	0.20	0.16
2007	0.37	0.17	0.16
2008	0.40	0.20	0.16

(D)保健

(単位:人)			
年	国立大学	公立大学	私立大学
1987	0.22	0.15	0.16
1988	0.21	0.17	0.15
1989	0.21	0.16	0.15
1990	0.21	0.14	0.15
1991	0.21	0.15	0.14
1992	0.21	0.16	0.14
1993	0.20	0.14	0.15
1994	0.20	0.13	0.15
1995	0.19	0.14	0.14
1996	0.19	0.12	0.13
1997	0.19	0.12	0.13
1998	0.19	0.14	0.13
1999	0.20	0.15	0.13
2000	0.22	0.15	0.13
2001	0.22	0.17	0.13
2002	0.23	0.18	0.14
2003	0.24	0.19	0.14
2004	0.24	0.17	0.15
2005	0.24	0.14	0.12
2006	0.25	0.14	0.12
2007	0.24	0.13	0.12
2008	0.25	0.15	0.12

(E)人文・社会科学

(単位:人)			
年	国立大学	公立大学	私立大学
1987	0.23	0.10	0.24
1988	0.20	0.10	0.23
1989	0.20	0.10	0.22
1990	0.20	0.10	0.21
1991	0.20	0.09	0.21
1992	0.19	0.09	0.20
1993	0.19	0.10	0.20
1994	0.17	0.09	0.20
1995	0.17	0.07	0.19
1996	0.17	0.07	0.19
1997	0.16	0.06	0.18
1998	0.16	0.06	0.17
1999	0.15	0.07	0.17
2000	0.14	0.07	0.16
2001	0.15	0.06	0.16
2002	0.15	0.06	0.16
2003	0.14	0.08	0.15
2004	0.14	0.07	0.14
2005	0.14	0.07	0.19
2006	0.16	0.07	0.14
2007	0.17	0.06	0.14
2008	0.18	0.06	0.14

資料:総務省、「科学技術研究調査報告」

表 2-3-6 大学の種別・学問分野別教員一人当たり研究支援者数の推移

(A)理学

(単位:人)			
年	国立大学	公立大学	私立大学
1987	0.78	0.24	0.34
1988	0.75	0.24	0.35
1989	0.71	0.19	0.37
1990	0.71	0.25	0.36
1991	0.73	0.29	0.36
1992	0.71	0.25	0.40
1993	0.63	0.26	0.40
1994	0.58	0.28	0.41
1995	0.55	0.25	0.36
1996	0.54	0.25	0.36
1997	0.55	0.25	0.38
1998	0.55	0.24	0.33
1999	0.60	0.20	0.36
2000	0.63	0.23	0.38
2001	0.62	0.19	0.31
2002	0.64	0.21	0.28
2003	0.66	0.24	0.27
2004	0.76	0.23	0.27
2005	0.76	0.25	0.26
2006	0.77	0.33	0.24
2007	0.80	0.25	0.26
2008	0.82	0.26	0.25

(B)工学

(単位:人)			
年	国立大学	公立大学	私立大学
1987	0.60	0.24	0.35
1988	0.58	0.26	0.36
1989	0.55	0.25	0.35
1990	0.53	0.24	0.32
1991	0.50	0.23	0.31
1992	0.48	0.21	0.31
1993	0.49	0.19	0.28
1994	0.46	0.19	0.27
1995	0.45	0.16	0.25
1996	0.43	0.12	0.25
1997	0.43	0.14	0.24
1998	0.44	0.18	0.25
1999	0.42	0.16	0.26
2000	0.43	0.16	0.25
2001	0.43	0.11	0.24
2002	0.41	0.15	0.23
2003	0.41	0.15	0.22
2004	0.42	0.15	0.21
2005	0.45	0.18	0.21
2006	0.48	0.18	0.22
2007	0.48	0.25	0.22
2008	0.49	0.26	0.22

(C)農学

(単位:人)			
年	国立大学	公立大学	私立大学
1987	0.57	0.42	0.31
1988	0.57	0.52	0.30
1989	0.56	0.51	0.25
1990	0.57	0.52	0.21
1991	0.53	0.52	0.24
1992	0.53	0.47	0.26
1993	0.53	0.47	0.22
1994	0.56	0.51	0.21
1995	0.51	0.51	0.20
1996	0.46	0.51	0.20
1997	0.43	0.49	0.20
1998	0.42	0.48	0.20
1999	0.42	0.41	0.20
2000	0.41	0.35	0.21
2001	0.44	0.32	0.25
2002	0.52	0.36	0.25
2003	0.58	0.37	0.24
2004	0.62	0.37	0.21
2005	0.66	0.36	0.23
2006	0.69	0.27	0.22
2007	0.74	0.23	0.21
2008	0.79	0.27	0.21

(D)保健

(単位:人)			
年	国立大学	公立大学	私立大学
1987	0.51	0.32	0.27
1988	0.52	0.35	0.26
1989	0.51	0.35	0.26
1990	0.52	0.32	0.25
1991	0.52	0.32	0.24
1992	0.52	0.32	0.24
1993	0.51	0.28	0.25
1994	0.52	0.26	0.25
1995	0.50	0.26	0.24
1996	0.49	0.23	0.22
1997	0.48	0.23	0.22
1998	0.49	0.26	0.22
1999	0.50	0.26	0.21
2000	0.51	0.25	0.21
2001	0.50	0.26	0.21
2002	0.53	0.28	0.22
2003	0.54	0.29	0.21
2004	0.56	0.26	0.23
2005	0.57	0.22	0.18
2006	0.59	0.22	0.18
2007	0.57	0.21	0.18
2008	0.57	0.23	0.17

(E)人文・社会科学

(単位:人)			
年	国立大学	公立大学	私立大学
1987	0.33	0.11	0.27
1988	0.28	0.11	0.26
1989	0.29	0.11	0.25
1990	0.28	0.12	0.24
1991	0.28	0.11	0.23
1992	0.27	0.11	0.23
1993	0.28	0.11	0.22
1994	0.25	0.11	0.22
1995	0.27	0.09	0.22
1996	0.27	0.09	0.22
1997	0.26	0.07	0.21
1998	0.27	0.08	0.20
1999	0.27	0.08	0.20
2000	0.26	0.09	0.19
2001	0.28	0.08	0.19
2002	0.27	0.08	0.19
2003	0.27	0.11	0.18
2004	0.28	0.09	0.17
2005	0.29	0.10	0.23
2006	0.33	0.10	0.17
2007	0.35	0.09	0.17
2008	0.37	0.09	0.17

資料:総務省、「科学技術研究調査報告」

表 3-1 学校教育における学生・生徒等数の現状(2008 年度)

教育機関	学生・生徒等数	(単位: 人)
		うち自然科学系の 学生・生徒等数
大学院 博士課程	74,231	47,315
大学院 修士課程	165,422	101,404
大学学部	2,520,593	794,196
短期大学	166,448	19,808
高等専門学校	56,135	55,538
高等学校	3,358,711	271,968
中学校	3,592,378	—
小学校	7,121,781	—

注: 1) 各教育機関の本科に在席する学生・生徒等の数である。

2) 大学、大学院の「自然科学系」とは、理学系、工学系、農学系及び医歯薬系学部の合計である。

3) 大学院の学生数は専門職学位を除く。

4) 短期大学の「理工系」とは、工業学科である。

5) 高等学校の「うち自然科学系」の値は「工業科」の生徒数である。

資料: 文部科学省、「学校基本調査報告書」

表 3-2-1 18 歳人口と大学入学者数の推移

年	18歳人口(A)	大学入学者数(B)	(単位: 千人、%)
			進学率(B/A)
1981	1,638	413	25.2
1982	1,681	415	24.7
1983	1,744	420	24.1
1984	1,444	416	28.8
1985	1,860	412	22.2
1986	1,851	437	23.6
1987	1,894	466	24.6
1988	1,922	473	24.6
1989	1,974	477	24.2
1990	2,027	492	24.3
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	1,758	569	32.3
1996	1,711	579	33.8
1997	1,647	587	35.6
1998	1,603	591	36.9
1999	1,534	590	38.4
2000	1,513	600	39.6
2001	1,518	604	39.8
2002	1,500	609	40.6
2003	1,444	605	41.9
2004	1,383	598	43.3
2005	1,357	604	44.5
2006	1,324	603	45.5
2007	1,285	614	47.8
2008	1,244	607	48.8
2009	1,219	—	—
2010	1,221	—	—
2011	1,200	—	—
2012	1,218	—	—
2013	1,217	—	—
2014	1,197	—	—
2015	1,202	—	—

注: 1) 18 歳人口は中位推計による。

2) 大学入学者数は、当該年度に大学に入学し、かつ翌年 5 月 1 日(調査実施時期)に在籍する者の人数である。

3) 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: 1) 18 歳人口: <2007 年まで>総務省統計局、「人口推計」(各年 10 月現在)

<2006 年以降>厚生労働省国立社会保障・人口問題研究所、「日本の将来推計人口」(2006 年 12 月推計)

2) 大学入学者数: 文部科学省、「学校基本調査報告書」

表 3-2-2 大学(学部)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
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
2000	599,655	98,407	241,275	20,795	107,566	16,147	31,573	174	11,473	32,086	17,395	22,764
2001	603,953	99,782	239,630	20,936	108,207	16,206	32,642	167	12,869	32,299	17,377	23,838
2002	609,337	99,666	239,733	20,883	106,295	16,334	34,919	174	13,720	33,493	18,029	26,091
2003	604,785	98,988	232,878	20,570	103,544	16,190	37,176	175	14,620	34,618	18,265	27,761
2004	598,331	96,236	223,547	20,421	101,648	16,142	41,785	－	15,673	34,623	18,093	30,163
2005	603,760	95,911	222,937	20,057	100,443	17,066	45,034	－	16,180	34,555	18,151	33,426
2006	603,054	94,163	218,676	19,773	97,752	17,604	48,499	－	16,301	36,094	18,167	36,025
2007	613,613	95,226	219,358	19,494	96,892	17,767	52,117	－	16,733	38,137	18,244	39,645
2008	607,159	92,925	213,984	19,039	93,594	17,703	52,992	－	16,676	39,703	18,017	42,526

資料: 文部科学省、「学校基本調査報告書」

表 3-2-3 大学院(修士課程)入学者数の推移

(A) 大学院修士課程の入学者の推移

(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
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	2,104	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
2000	70,336	5,251	10,039	6,285	30,031	3,938	3,424	15	486	5,212	1,437	4,218
2001	72,561	5,481	10,357	6,273	30,003	3,877	4,146	12	463	5,541	1,513	4,895
2002	73,636	5,320	9,726	6,675	30,352	3,980	4,566	18	477	5,395	1,669	5,458
2003	75,698	5,382	9,510	6,864	31,424	4,030	5,075	12	485	5,255	1,851	5,810
2004	76,749	5,674	8,686	6,791	32,054	4,086	5,353	16	522	5,277	1,938	6,352
2005	77,557	5,783	8,747	6,843	31,841	4,025	5,755	28	512	5,366	2,080	6,577
2006	77,851	5,582	8,616	6,802	31,531	4,374	5,741	27	553	5,537	2,098	6,990
2007	77,451	5,450	8,141	6,696	31,600	4,501	6,259	22	450	5,409	2,019	6,904
2008	77,396	5,503	8,000	6,628	31,730	4,403	6,626	23	504	4,903	2,039	7,037

(B) 大学院専門職学位課程の入学者数

(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
2003	572	-	486	-	-	-	43	-	-	-	-	43
2004	7,231 (5,766)	-	6,959 (5,766)	-	-	-	72	-	-	-	-	200
2005	5,969 (3,516)	-	5,566 (3,516)	-	34	-	82	-	-	-	-	255
2006	8,899 (5,776)	29	8,284 (5,776)	-	90	-	85	-	-	37	-	374
2007	9,059 (5,709)	85	8,386 (5,709)	-	104	-	112	-	-	20	-	352
2008	9,468 (5,393)	77	8,118 (5,393)	0	147	0	112	0	0	686	0	328

注: ()内は法科大学院の値。

資料: 文部科学省、「学校基本調査報告書」

表 3-2-4 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
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
2000	17,023	1,710	1,581	1,764	3,402	1,192	5,339	61	373	117	1,484
2001	17,128	1,663	1,562	1,608	3,399	1,160	5,395	75	377	128	1,761
2002	17,234	1,587	1,681	1,630	3,274	1,112	5,561	68	374	153	1,794
2003	18,232	1,648	1,700	1,650	3,571	1,092	6,001	88	429	183	1,870
2004	17,944	1,661	1,594	1,769	3,524	1,063	5,756	107	412	177	1,881
2005	17,553	1,621	1,571	1,621	3,359	1,057	5,696	94	410	183	1,941
2006	17,131	1,558	1,539	1,461	3,403	1,131	5,289	103	432	188	2,027
2007	16,926	1,555	1,503	1,322	3,264	1,006	5,672	93	453	204	1,854
2008	16,271	1,413	1,325	1,199	3,001	925	5,776	85	447	219	1,881

資料:文部科学省、「学校基本調査報告書」

表 3-2-5 大学入学者数(女性)の推移

(A)大学学部入学者(女性)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
1981	95,922	33,040	13,774	2,362	1,758	1,988	8,058	3	7,824	17,011	6,873	3,231
1982	97,272	33,754	13,808	2,531	2,065	2,089	8,141	14	7,960	16,806	6,832	3,272
1983	102,880	36,051	14,998	2,628	2,339	2,203	8,755	16	8,197	17,466	7,167	3,060
1984	103,770	36,286	16,046	2,599	2,399	2,242	8,822	21	8,032	17,271	7,219	2,833
1985	104,033	36,724	15,941	2,587	2,419	2,199	8,920	12	7,850	17,796	6,780	2,805
1986	113,119	40,471	18,387	2,696	2,555	2,359	9,282	11	8,691	18,135	7,231	3,301
1987	124,514	45,226	22,175	2,760	2,756	2,556	9,894	23	8,987	18,978	7,438	3,721
1988	132,008	48,556	26,629	2,893	3,244	2,974	9,441	14	8,815	18,724	7,478	3,240
1989	138,722	49,664	30,021	3,135	3,782	3,551	9,579	19	9,055	18,311	7,760	3,845
1990	148,646	51,712	33,924	3,339	4,852	4,051	9,965	12	9,082	19,322	8,215	4,172
1991	160,665	54,664	38,165	3,647	6,196	4,693	10,832	14	9,607	19,402	8,869	4,576
1992	172,608	58,190	42,759	4,103	7,195	5,311	11,006	12	9,896	20,044	9,114	4,978
1993	183,522	60,520	46,546	4,591	8,314	5,996	12,233	14	9,606	20,984	9,419	5,299
1994	190,709	61,520	50,601	5,126	8,922	6,148	13,042	15	9,795	20,584	9,921	5,035
1995	198,485	62,149	54,313	5,207	9,845	6,551	14,449	19	9,686	20,798	10,278	5,190
1996	207,874	65,598	58,161	5,264	10,882	6,721	14,860	14	9,993	20,523	10,579	5,279
1997	213,031	66,608	61,034	5,460	11,260	6,602	15,432	35	10,035	20,157	10,565	5,843
1998	217,608	67,388	63,668	5,417	11,515	6,510	16,469	22	10,194	19,171	10,588	6,666
1999	221,480	67,285	65,558	5,478	11,311	6,643	17,528	20	10,170	19,401	11,027	7,059
2000	232,501	65,998	71,502	5,521	11,309	6,703	18,965	21	10,786	19,581	11,946	10,169
2001	241,249	68,172	74,194	5,586	12,101	6,608	19,990	11	12,033	19,825	11,979	10,750
2002	248,653	68,411	75,934	5,700	11,844	6,895	21,485	10	12,906	21,077	12,578	11,813
2003	246,800	67,471	73,107	5,538	11,343	6,614	22,451	17	13,544	21,664	12,750	12,301
2004	242,514	64,522	69,325	5,327	10,947	6,419	24,745	-	14,179	21,014	12,503	13,533
2005	245,525	63,842	69,955	5,192	10,609	6,693	26,230	-	14,573	20,447	12,612	15,372
2006	249,299	62,810	69,828	5,167	10,533	6,901	28,167	-	14,529	21,546	12,771	17,047
2007	257,766	63,819	70,841	5,210	10,568	7,107	30,698	-	15,092	22,894	12,874	18,663
2008	257,551	62,726	69,123	5,069	10,368	7,275	31,522	-	14,980	23,661	12,870	19,957

(B)国・公・私立別大学学部入学者数(女性)

(単位:人)

年度	大学	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
1990	計	148,646	51,712	33,924	3,339	4,852	4,051	9,965	12	9,082	19,322	8,215	4,172
	国立	29,256	3,999	3,330	1,455	1,737	2,022	1,911	12	306	12,710	328	1,446
	公立	5,727	2,145	1,305	199	112	149	428	-	723	227	381	58
	私立	113,663	45,568	29,289	1,685	3,003	1,880	7,626	-	8,053	6,385	7,506	2,668
2000	計	232,501	65,998	71,502	5,521	11,309	6,703	18,965	21	10,786	19,581	11,946	10,169
	国立	37,976	4,502	5,955	2,144	3,878	3,092	4,446	21	292	10,885	373	2,388
	公立	12,416	3,166	3,305	362	572	339	2,893	-	505	186	599	489
	私立	182,109	58,330	62,242	3,015	6,859	3,272	11,626	-	9,989	8,510	10,974	7,292
2008	計	257,551	62,726	69,123	5,069	10,368	7,275	31,522	-	14,980	23,661	12,870	19,957
	国立	37,357	4,475	5,542	1,938	3,763	3,077	5,625	-	280	9,393	606	2,658
	公立	14,850	3,269	3,528	231	556	491	4,071	-	549	251	754	1,150
	私立	205,344	54,982	60,053	2,900	6,049	3,707	21,826	-	14,151	14,017	11,510	16,149

(C)国・公・私立別大学院修士課程入学数(女性)

(単位:人)

年度	大学	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
1990	計	4,954	1,112	739	411	500	248	315	4	191	999	376	59
	国立	2,738	368	214	304	352	212	157	4	44	886	140	57
	公立	237	36	34	19	23	8	19	—	15	3	80	—
	私立	1,979	708	491	88	125	28	139	—	132	110	156	2
2000	計	18,471	2,888	3,092	1,358	2,689	1,334	1,779	2	424	2,495	870	1,540
	国立	10,149	982	975	1,008	1,834	1,098	883	2	100	2,113	226	928
	公立	1,073	140	114	98	114	64	195	—	89	7	151	101
	私立	7,249	1,766	2,003	252	741	172	701	—	235	375	493	511
2008	計	22,932	3,346	3,095	1,458	3,165	1,465	3,513	6	439	2,508	1,270	2,667
	国立	11,558	1,005	790	979	2,012	1,241	1,671	6	72	2,134	290	1,358
	公立	1,664	142	214	159	110	42	507	—	84	7	176	223
	私立	9,710	2,199	2,091	320	1,043	182	1,335	—	283	367	804	1,086

(D)国・公・私立別大学院博士課程入学数(女性)

(単位:人)

年度	大学	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
1990	計	1,210	312	136	65	64	70	451	—	19	65	12	16
	国立	694	134	44	53	53	64	260	—	12	46	12	16
	公立	74	19	5	5	2	4	34	—	4	1	—	—
	私立	442	159	87	7	9	2	157	—	3	18	—	—
2000	計	4,567	898	476	276	338	308	1,472	—	43	192	51	513
	国立	2,986	413	168	220	277	280	1,046	—	—	116	17	449
	公立	245	30	35	27	14	7	93	—	11	5	11	12
	私立	1,336	455	273	29	47	21	333	—	32	71	23	52
2008	計	5,007	723	453	194	404	265	1,873	—	64	221	127	683
	国立	3,065	329	162	163	328	231	1,137	—	6	164	68	477
	公立	368	36	36	11	12	7	162	—	20	—	14	70
	私立	1,574	358	255	20	64	27	574	—	38	57	45	136

資料:文部科学省、「学校基本調査報告書」

表 3-2-6 日本の社会人大学院生数の推移

(単位:人)

年度	全院生数	社会人 大学院生数	全院生数に 占める割合(%)
2000	205,311	24,897	12.1
2001	216,322	29,237	13.5
2002	223,512	33,171	14.8
2003	231,489	35,378	15.3
2004	244,024	40,988	16.8
2005	254,480	45,194	17.8
2006	261,049	48,609	18.6
2007	262,113	51,142	19.5
2008	262,686	53,667	20.4

注:1)「社会人」とは、各5月1日において職に就いている者、すなわち、給料、賃金、報酬その他の経常的な収入を目的とする仕事に就いている者であり、企業等を退職した者、及び主婦等を含む。

2)ここでの大学院生とは、修士課程または博士前期課程、博士課程または博士後期課程、専門職大学院課程のいずれかに在籍する者をいう。

資料:文部科学省、「学校基本調査報告」

表 3-2-7 理工系修士・博士課程における社会人大学院生の推移

(単位:人)

年度	理学		工学		合計
	修士	博士	修士	博士	
2000	136	469	749	2,612	3,966
2001	150	482	1,329	2,720	4,681
2002	135	538	1,487	3,053	5,213
2003	133	586	1,645	3,249	5,613
2004	123	615	1,797	3,379	5,914
2005	125	608	1,596	3,538	5,867
2006	108	580	1,438	3,816	5,942
2007	107	558	1,288	4,114	6,067
2008	156	573	1,198	4,569	6,496

資料:文部科学省、「学校基本調査報告書」

表 3-3-1 理工系学部卒業生の卒業後の進路

(A)理学系

(単位:人)

年	卒業者	進学者	就職者	その他	不明
1981	11,803	2,008	7,838	1,421	536
1982	11,755	2,164	7,677	1,361	553
1983	11,723	2,194	7,847	1,348	334
1984	12,234	2,279	8,304	1,315	336
1985	12,698	2,445	8,766	1,105	382
1986	12,814	2,613	8,851	950	400
1987	13,389	2,817	9,261	962	349
1988	13,388	3,007	9,259	863	259
1989	13,295	3,124	9,269	593	309
1990	13,420	3,325	9,252	561	282
1991	14,217	3,654	9,661	587	315
1992	14,176	3,950	9,337	617	272
1993	14,976	4,635	9,079	847	415
1994	16,034	5,511	8,676	1,224	623
1995	16,973	5,805	8,643	1,710	815
1996	18,028	6,236	9,038	2,005	749
1997	18,489	6,118	9,507	2,103	761
1998	18,695	6,285	9,680	1,947	783
1999	18,568	6,750	8,686	2,406	726
2000	18,241	6,923	7,627	2,896	795
2001	19,157	7,256	8,387	2,885	629
2002	19,369	7,405	8,330	3,156	478
2003	19,549	7,876	7,768	3,274	631
2004	19,727	8,059	7,747	3,320	601
2005	19,250	7,982	7,999	2,926	343
2006	19,805	8,374	8,634	2,570	227
2007	19,536	8,178	9,026	2,134	198
2008	19,094	8,117	9,027	1,763	187

(B)工学系

(単位:人)					
年	卒業者	進学者	就職者	その他	不明
1981	75,188	7,597	63,639	2,056	1,896
1982	73,593	8,249	62,381	1,610	1,353
1983	69,620	8,327	58,220	1,716	1,357
1984	70,486	9,225	58,394	1,630	1,237
1985	71,396	9,905	59,216	1,381	894
1986	73,316	10,507	60,279	1,402	1,128
1987	75,843	11,431	61,883	1,553	976
1988	76,362	12,314	61,822	1,341	885
1989	75,678	12,484	61,256	1,122	816
1990	80,136	13,466	65,016	1,057	597
1991	86,115	15,466	68,899	979	771
1992	87,404	17,139	68,265	1,185	815
1993	87,463	19,256	65,435	1,707	1,065
1994	90,286	21,842	63,950	3,153	1,341
1995	96,373	22,708	66,794	4,654	2,217
1996	99,428	23,845	67,857	6,071	1,655
1997	101,940	23,769	70,444	6,056	1,671
1998	101,526	24,602	68,577	6,431	1,916
1999	102,431	26,647	62,978	10,754	2,052
2000	103,156	28,602	58,016	14,319	2,219
2001	103,513	28,508	60,025	13,192	1,788
2002	103,682	29,260	58,413	14,580	1,429
2003	101,401	30,182	53,499	16,044	1,676
2004	98,431	30,782	52,424	13,888	1,337
2005	97,931	31,071	54,496	11,417	947
2006	96,675	31,174	56,274	8,405	822
2007	96,153	31,078	57,708	6,662	705
2008	95,216	31,352	57,841	5,460	563

注:1)この表では、「就職進学者」(進学しかつ就職した者)を「就職者数」に含めている。

2)就職者:経常的な収入を目的とする仕事についた者

3)進学者:大学等に進学した者。専修学校・外国の学校等へ入学した者は除く。

4)不明:死亡・不詳の者

5)その他:上記以外

資料:文部科学省、「学校基本調査報告書」

表 3-3-2 理工系修士課程修了者の卒業後の進路

(A)理学系

(単位:人)

年	卒業者	進学者	就職者	その他	不明
1981	1,665	605	870	190	-
1982	1,716	611	922	183	-
1983	1,813	624	1,005	184	-
1984	1,910	659	1,112	139	-
1985	1,992	612	1,208	172	-
1986	2,019	655	1,223	141	-
1987	2,213	753	1,306	154	-
1988	2,377	752	1,459	166	-
1989	2,598	802	1,626	170	-
1990	2,805	833	1,829	143	-
1991	2,913	907	1,850	156	-
1992	3,067	949	1,969	149	-
1993	3,327	1,104	2,000	223	-
1994	3,632	1,250	2,069	313	-
1995	4,264	1,420	2,378	466	-
1996	4,887	1,553	2,807	527	-
1997	5,267	1,529	3,196	542	-
1998	5,503	1,557	3,356	590	-
1999	5,251	1,525	3,064	534	128
2000	5,351	1,566	3,028	596	161
2001	5,633	1,463	3,429	597	144
2002	5,741	1,415	3,599	584	143
2003	5,722	1,456	3,481	662	123
2004	5,998	1,525	3,749	628	96
2005	6,194	1,473	4,014	611	96
2006	6,281	1,361	4,188	628	104
2007	6,367	1,244	4,581	410	132
2008	6,266	1,137	4,756	292	81

(B)工学系

(単位:人)

年	卒業者	進学者	就職者	その他	不明
1981	6,976	565	6,207	204	-
1982	7,363	574	6,580	209	-
1983	7,703	569	6,909	225	-
1984	8,311	609	7,531	171	-
1985	8,628	720	7,666	242	-
1986	9,620	892	8,487	241	-
1987	10,413	874	9,195	344	-
1988	11,129	995	9,824	310	-
1989	11,915	982	10,630	303	-
1990	12,774	1,041	11,405	328	-
1991	13,141	1,171	11,633	337	-
1992	14,351	1,266	12,604	481	-
1993	16,234	1,530	14,174	530	-
1994	17,978	1,718	15,535	725	-
1995	20,197	1,967	17,308	922	-
1996	22,622	2,139	19,497	986	-
1997	23,337	2,011	20,357	969	-
1998	24,421	2,101	21,278	1,042	-
1999	24,242	2,145	20,532	1,141	424
2000	24,762	2,367	20,551	1,491	353
2001	26,957	2,283	22,860	1,428	386
2002	28,538	2,281	24,287	1,617	353
2003	28,498	2,493	23,499	2,069	437
2004	28,921	2,386	24,211	1,877	447
2005	30,145	2,210	25,926	1,650	359
2006	30,617	2,099	26,779	1,371	368
2007	30,995	1,954	27,582	1,153	306
2008	30,641	1,805	27,603	967	266

注: 表 3-3-1 と同じ。

資料: 文部科学省、「学校基本調査報告書」

表 3-3-3 理工系博士課程修了者の卒業後の進路

(A)理学系

(単位:人)

年	卒業者	進学者	就職者	その他	不明
1981	607	1	227	313	66
1982	569	0	241	302	26
1983	582	0	232	297	53
1984	529	1	248	241	39
1985	610	0	287	278	45
1986	564	0	298	241	25
1987	605	3	283	258	61
1988	589	1	298	248	42
1989	675	1	328	256	90
1990	634	0	321	240	73
1991	674	2	347	273	52
1992	730	4	430	243	53
1993	770	0	408	276	86
1994	863	2	505	280	76
1995	956	10	467	409	70
1996	1,016	2	537	405	72
1997	1,145	5	526	499	115
1998	1,301	4	633	494	170
1999	1,406	7	748	542	109
2000	1,456	13	673	633	137
2001	1,510	7	776	637	90
2002	1,607	5	803	662	137
2003	1,500	5	720	645	130
2004	1,558	15	818	601	124
2005	1,421	12	737	562	110
2006	1,522	14	730	687	91
2007	1,687	37	909	607	134
2008	1,610	27	986	482	115

(B)工学系

(単位:人)

年	卒業者	進学者	就職者	その他	不明
1981	685	6	438	159	82
1982	621	6	420	92	103
1983	579	6	413	94	66
1984	563	4	412	139	8
1985	552	1	411	114	26
1986	588	1	402	126	59
1987	638	0	409	131	98
1988	721	1	492	141	87
1989	915	0	624	194	97
1990	937	4	641	150	142
1991	1,048	0	750	96	202
1992	1,141	3	798	134	206
1993	1,354	2	1,003	146	203
1994	1,550	3	1,118	194	235
1995	1,783	5	1,226	214	338
1996	2,127	12	1,481	305	329
1997	2,434	5	1,699	381	349
1998	2,767	2	1,807	438	520
1999	2,990	13	1,843	801	333
2000	2,903	13	1,725	981	184
2001	3,048	4	1,786	996	262
2002	3,073	5	1,720	1,041	307
2003	3,212	15	1,779	1,168	250
2004	3,355	36	1,993	991	335
2005	3,341	4	1,929	1,050	358
2006	3,679	7	2,181	1,177	314
2007	3,719	15	2,198	1,229	277
2008	3,636	19	2,508	878	231

注:表 3-3-1 と同じ。

資料:文部科学省、「学校基本調査報告書」

表 3-3-4 理工系学部卒業生のうちの就職者(産業分類別の就職状況)

(A)理学系

(単位:人)

年	就 職 者 数 内 訳							合 計
	製造業	計	非 製 造 業				その他	
			計	サービス業関連		その他		
				教育	研究			
1981	2,563	5,275	3,390	2,066	—	1,324	1,885	7,838
1982	2,997	4,680	3,247	1,857	—	1,390	1,433	7,677
1983	3,056	4,791	3,417	1,929	—	1,488	1,374	7,847
1984	2,903	5,401	3,862	2,006	—	1,856	1,539	8,304
1985	3,440	5,326	4,153	2,105	—	2,048	1,173	8,766
1986	3,557	5,294	3,938	1,890	—	2,048	1,356	8,851
1987	3,610	5,651	4,326	1,849	—	2,477	1,325	9,261
1988	3,083	6,175	4,397	1,661	—	2,736	1,778	9,258
1989	3,831	5,437	3,613	1,319	—	2,294	1,824	9,268
1990	4,022	5,231	3,146	1,141	—	2,005	2,085	9,253
1991	4,302	5,360	3,427	1,126	—	2,301	1,933	9,662
1992	4,467	4,869	3,126	786	—	2,340	1,743	9,336
1993	3,904	5,176	3,359	892	—	2,467	1,817	9,080
1994	3,057	5,619	2,967	686	—	2,281	2,652	8,676
1995	2,658	5,985	3,151	721	—	2,430	2,834	8,643
1996	2,437	6,601	3,601	724	—	2,877	3,000	9,038
1997	2,385	7,122	4,232	756	—	3,476	2,890	9,507
1998	2,539	7,141	4,521	610	—	3,911	2,620	9,680
1999	2,198	6,488	4,103	538	—	3,565	2,385	8,686
2000	1,662	5,965	3,870	520	—	3,350	2,095	7,627
2001	1,977	6,410	4,073	567	—	3,506	2,337	8,387
2002	1,874	6,456	4,298	610	—	3,688	2,158	8,330
2003	1,518	6,250	4,256	550	32	3,674	1,994	7,768
2004	1,577	6,170	4,011	739	52	3,220	2,159	7,747
2005	1,725	6,274	4,012	722	42	3,248	2,262	7,999
2006	1,955	6,679	4,318	631	32	3,655	2,361	8,634
2007	2,106	6,920	4,417	654	32	3,731	2,503	9,026
2008	2,247	6,780	4,290	641	35	3,614	2,490	9,027

(B)工学系

(単位:人)

年	就 職 者 数 内 訳								合 計
	製造業	計	非 製 造 業				その他		
			計	サービス業関連		その他			
				教育	研究				
1981	35,254	28,385	5,706	832	—	4,874	22,679	63,639	
1982	35,717	26,664	5,493	622	—	4,871	21,171	62,381	
1983	33,477	24,743	5,600	589	—	5,011	19,143	58,220	
1984	33,176	25,218	7,180	613	—	6,567	18,038	58,394	
1985	35,373	23,843	6,887	770	—	6,117	16,956	59,216	
1986	35,916	24,363	8,150	693	—	7,457	16,213	60,279	
1987	36,197	25,686	8,592	657	—	7,935	17,094	61,883	
1988	32,829	28,992	9,375	569	—	8,806	19,617	61,821	
1989	33,077	28,180	8,931	697	—	8,234	19,249	61,257	
1990	36,535	28,480	8,606	530	—	8,076	19,874	65,015	
1991	38,429	30,472	9,642	440	—	9,202	20,830	68,901	
1992	37,281	30,983	9,518	469	—	9,049	21,465	68,264	
1993	34,125	31,309	9,254	456	—	8,798	22,055	65,434	
1994	28,357	35,593	9,392	418	—	8,974	26,201	63,950	
1995	26,998	39,796	10,974	459	—	10,515	28,822	66,794	
1996	25,773	42,084	13,328	446	—	12,882	28,756	67,857	
1997	25,943	44,501	15,940	405	—	15,535	28,561	70,444	
1998	26,904	41,673	16,379	349	—	16,030	25,294	68,577	
1999	23,491	39,487	17,359	366	—	16,993	22,128	62,978	
2000	19,880	38,136	17,016	349	—	16,667	21,120	58,016	
2001	20,730	39,295	18,356	415	—	17,941	20,939	60,025	
2002	19,149	39,264	19,189	432	—	18,757	20,075	58,413	
2003	15,978	37,521	19,737	355	51	19,331	17,784	53,499	
2004	16,655	35,769	18,015	366	73	17,576	17,754	52,424	
2005	18,151	36,345	18,448	385	117	17,946	17,897	54,496	
2006	19,339	36,935	18,550	324	45	18,181	18,385	56,274	
2007	20,175	37,533	19,106	328	52	18,726	18,427	57,708	
2008	20,511	37,330	18,825	355	52	18,418	18,505	57,841	

注:1)就職者数には「就職進学者」(進学しかつ就職した者)を含む。

2)1981～2001 年

サービス業関連: 日本標準産業分類(1993 年改定)でのサービス業

教育・研究: 日本標準産業分類(1993 年改定)でのサービス業のうちの「教育」

3)2002～2006 年

サービス業関連: 日本標準産業分類(2002 年改定)での「情報通信業」、「飲食店、サービス業」、「医療、福祉」、「教育、学習支援業」のうち「学校教育」を除いたもの、「複合サービス業」、「サービス業(他に分類されないもの)」のうち「学術・研究開発」を除いたものを指す。

教育・研究: 「教育、学習支援業」のうちの「学校教育」、「サービス業(他に分類されないもの)」のうちの「学術・研究開発」を指す。

3)2007 年～

サービス業関連: 日本標準産業分類(2007 年改定)での「学術研究、専門・技術サービス業」のうち「学術・開発研究機関」を除いたもの、「宿泊業、飲食サービス業」、「生活関連サービス業」、「教育、学習支援業」のうち「学校教育」を除いたもの、「医療福祉」、「複合サービス事業」、「サービス業(他に分類されないもの)」、「情報通信業」を指す。

教育・研究: 日本標準産業分類(2007 年改定)での「学術研究、専門・技術サービス業」のうちの「学術・開発研究機関」、「教育、学習支援業」のうちの「学校教育」を指す。

資料: 文部科学省、「学校基本調査報告書」

表 3-3-5 理工系修士課程修了者のうちの就職者(産業分類別の就職状況)

(A)理学系

(単位:人)

年	就 職 者 数 内 訳							合 計
	製造業	計	非 製 造 業				その他	
			計	サービス業関連				
				教育	研究	その他		
1981	501	369	251	177	-	74	118	870
1982	631	291	195	126	-	69	96	922
1983	668	337	234	156	-	78	103	1,005
1984	725	387	272	176	-	96	115	1,112
1985	783	425	299	209	-	90	126	1,208
1986	823	400	280	169	-	111	120	1,223
1987	880	426	287	167	-	120	139	1,306
1988	914	545	306	169	-	137	239	1,459
1989	1,107	519	299	179	-	120	220	1,626
1990	1,237	592	284	154	-	130	308	1,829
1991	1,295	555	299	145	-	154	256	1,850
1992	1,365	604	318	149	-	169	286	1,969
1993	1,391	609	345	117	-	228	264	2,000
1994	1,291	778	455	178	-	277	323	2,069
1995	1,308	1,070	645	239	-	406	425	2,378
1996	1,409	1,398	842	299	-	543	556	2,807
1997	1,615	1,581	942	226	-	716	639	3,196
1998	1,804	1,552	984	252	-	732	568	3,356
1999	1,626	1,438	896	216	-	680	542	3,064
2000	1,399	1,629	1,077	221	-	856	552	3,028
2001	1,769	1,660	1,110	227	-	883	550	3,429
2002	1,885	1,714	1,141	191	-	950	573	3,599
2003	1,584	1,897	1,414	250	86	1,078	483	3,481
2004	1,759	1,990	1,471	269	74	1,128	519	3,749
2005	1,995	2,019	1,486	273	82	1,131	533	4,014
2006	2,065	2,123	1,504	240	59	1,205	619	4,188
2007	2,335	2,246	1,630	258	80	1,292	616	4,581
2008	2,551	2,205	1,506	240	53	1,213	699	4,756

(B)工学系

(単位:人)

就 職 者 数 内 訳									(単位:人)
年	製造業	計	非 製 造 業				その他	合 計	
			計	サービス業関連					
				教育	研究	その他			
1981	4,515	1,692	415	183	-	232	1,277	6,207	
1982	4,807	1,773	411	170	-	241	1,362	6,580	
1983	5,034	1,875	407	157	-	250	1,468	6,909	
1984	5,473	2,058	511	182	-	329	1,547	7,531	
1985	5,608	2,058	501	190	-	311	1,557	7,666	
1986	6,182	2,305	601	206	-	395	1,704	8,487	
1987	6,536	2,659	656	203	-	453	2,003	9,195	
1988	6,585	3,239	831	220	-	611	2,408	9,824	
1989	7,260	3,370	757	226	-	531	2,613	10,630	
1990	7,808	3,597	768	192	-	576	2,829	11,405	
1991	8,201	3,432	873	178	-	695	2,559	11,633	
1992	8,831	3,773	836	159	-	677	2,937	12,604	
1993	10,029	4,145	992	182	-	810	3,153	14,174	
1994	10,696	4,839	1,187	213	-	974	3,652	15,535	
1995	11,040	6,268	1,692	232	-	1,460	4,576	17,308	
1996	12,149	7,348	2,334	191	-	2,143	5,014	19,497	
1997	12,850	7,507	2,534	176	-	2,358	4,973	20,357	
1998	14,167	7,111	2,534	141	-	2,393	4,577	21,278	
1999	13,580	6,952	2,726	156	-	2,570	4,226	20,532	
2000	12,946	7,605	3,300	168	-	3,132	4,305	20,551	
2001	14,518	8,342	3,762	147	-	3,615	4,580	22,860	
2002	15,511	8,776	4,164	182	-	3,982	4,612	24,287	
2003	14,504	8,995	5,245	170	131	4,944	3,750	23,499	
2004	15,022	9,189	5,157	211	213	4,733	4,032	24,211	
2005	16,236	9,690	5,344	202	131	5,011	4,346	25,926	
2006	16,969	9,810	5,302	178	140	4,984	4,508	26,779	
2007	17,521	10,061	5,457	166	130	5,161	4,604	27,582	
2008	17,696	9,907	5,334	167	120	5,047	4,573	27,603	

注:表 3-3-4 と同じ。

資料:文部科学省、「学校基本調査報告書」

表 3-3-6 理工系博士課程修了者のうちの就職者(産業分類別の就職状況)

(A)理学系

(単位:人)

年	就 職 者 数 内 訳							合 計
	製造業	計	非 製 造 業				その他	
			計	サービス業関連				
				教育	研究	その他		
1981	74	153	126	109	-	17	27	227
1982	71	170	149	103	-	46	21	241
1983	77	155	147	116	-	31	8	232
1984	83	165	124	96	-	28	41	248
1985	98	189	122	104	-	18	67	287
1986	81	217	151	127	-	24	66	298
1987	73	210	178	145	-	33	32	283
1988	71	227	186	148	-	38	41	298
1989	83	245	184	155	-	29	61	328
1990	104	217	176	153	-	23	41	321
1991	90	257	210	164	-	46	47	347
1992	115	315	245	186	-	59	70	430
1993	112	296	205	142	-	63	91	408
1994	117	388	315	233	-	82	73	505
1995	113	354	280	198	-	82	74	467
1996	96	441	352	239	-	113	89	537
1997	108	418	334	214	-	120	84	526
1998	147	486	387	223	-	164	99	633
1999	137	611	439	223	-	216	172	748
2000	132	541	406	185	-	221	135	673
2001	134	642	511	251	-	260	131	776
2002	143	660	497	162	-	335	163	803
2003	121	599	536	138	312	86	63	720
2004	133	685	580	234	281	65	105	818
2005	179	558	499	230	223	46	59	737
2006	178	552	474	228	170	76	78	730
2007	235	674	575	262	170	143	99	909
2008	296	690	583	271	198	114	107	986

(B)工学系

(単位:人)

年	就 職 者 数 内 訳							合 計
	製造業	計	非 製 造 業				その他	
			計	サービス業関連				
				教育	研究	その他		
1981	179	259	182	171	-	11	77	438
1982	140	280	212	189	-	23	68	420
1983	155	258	176	157	-	19	82	413
1984	148	264	199	178	-	21	65	412
1985	139	272	188	166	-	22	84	411
1986	151	251	215	175	-	40	36	402
1987	110	299	237	202	-	35	62	409
1988	138	354	276	223	-	53	78	492
1989	207	417	306	269	-	37	111	624
1990	218	423	297	247	-	50	126	641
1991	242	508	366	304	-	62	142	750
1992	313	485	340	288	-	52	145	798
1993	357	646	447	350	-	97	199	1,003
1994	423	695	515	417	-	98	180	1,118
1995	468	758	511	424	-	87	247	1,226
1996	514	967	620	485	-	135	347	1,481
1997	619	1,080	739	546	-	193	341	1,699
1998	711	1,096	744	537	-	207	352	1,807
1999	613	1,230	846	651	-	195	384	1,843
2000	609	1,116	698	489	-	209	418	1,725
2001	620	1,166	743	532	-	211	423	1,786
2002	629	1,091	695	460	-	235	396	1,720
2003	567	1,212	926	542	226	158	286	1,779
2004	646	1,347	1,044	581	268	195	303	1,993
2005	632	1,297	994	581	234	179	303	1,929
2006	779	1,402	1,065	585	228	252	337	2,181
2007	881	1,317	1,070	587	217	266	247	2,198
2008	897	1,611	1,302	722	302	278	309	2,508

注:表 3-3-4 と同じ。

資料:文部科学省、「学校基本調査報告書」

表 3-3-7 理工系学部卒業生の職業別の就職状況

(A)理学系

(単位:人)

年	就職者数内訳								合 計
	計	専門的・技術的職業従事者				事務 従事者	販売 従事者	その他	
		科学 研究者	技術者	教 員	その他				
1981	5,617	253	3,231	2,029	104	1,027	895	299	7,838
1982	5,863	189	3,759	1,830	85	720	808	286	7,677
1983	6,276	301	3,919	1,885	171	639	625	307	7,847
1984	6,586	208	4,281	1,991	106	882	593	243	8,304
1985	7,382	71	5,040	2,092	179	741	330	313	8,766
1986	7,098	97	5,029	1,862	110	903	418	432	8,851
1987	7,884	245	5,663	1,849	127	458	628	291	9,261
1988	7,224	174	5,262	1,692	96	856	556	621	9,257
1989	6,938	135	5,442	1,291	70	1,224	589	519	9,270
1990	6,900	296	5,402	1,149	53	1,243	470	638	9,251
1991	7,498	173	6,114	1,113	98	1,292	502	369	9,661
1992	7,213	353	6,055	760	45	1,320	350	455	9,338
1993	7,040	176	5,917	877	70	1,403	384	253	9,080
1994	5,751	151	4,841	635	124	1,667	560	698	8,676
1995	5,430	133	4,493	646	158	1,601	793	819	8,643
1996	5,345	81	4,443	642	179	1,995	918	780	9,038
1997	5,674	73	4,748	675	178	2,080	901	852	9,507
1998	6,076	92	5,291	542	151	1,919	845	840	9,680
1999	5,504	57	4,834	457	156	1,794	677	711	8,686
2000	4,734	34	4,082	434	184	1,499	663	731	7,627
2001	5,135	49	4,447	486	153	1,651	784	817	8,387
2002	4,989	59	4,170	519	241	1,734	949	658	8,330
2003	4,616	56	3,750	568	242	1,368	1,007	777	7,768
2004	4,312	45	3,291	747	229	1,343	1,136	956	7,747
2005	4,433	31	3,437	693	272	1,402	1,327	837	7,999
2006	4,672	55	3,712	583	322	1,458	1,418	1,086	8,634
2007	4,858	71	3,860	611	316	1,492	1,524	1,152	9,026
2008	4,883	48	3,937	616	282	1,745	1,308	1,091	9,027

(B)工学系

(単位:人)

年	就職者数内訳								合 計
	計	専門的・技術的職業従事者				事務 従事者	販売 従事者	その他	
		科学 研究者	技術者	教 員	その他				
1981	54,180	142	53,012	876	150	2,662	4,205	2,592	63,639
1982	54,494	134	53,488	577	295	2,258	3,353	2,276	62,381
1983	51,724	271	50,560	616	277	1,513	2,794	2,189	58,220
1984	52,309	76	51,348	628	257	1,677	2,896	1,512	58,394
1985	52,785	61	51,698	847	179	1,625	2,618	2,188	59,216
1986	54,746	33	53,553	850	310	1,581	1,939	2,013	60,279
1987	56,672	58	55,531	765	318	1,256	2,378	1,577	61,883
1988	54,374	760	52,604	671	339	2,516	2,652	2,279	61,821
1989	55,760	262	54,519	662	317	1,683	1,818	1,995	61,256
1990	59,471	245	58,387	522	317	1,919	1,905	1,719	65,014
1991	63,251	188	62,361	396	306	2,591	1,276	1,780	68,898
1992	61,721	414	60,548	445	314	2,319	1,557	2,668	68,265
1993	59,497	542	58,205	382	368	2,546	1,569	1,823	65,435
1994	54,575	227	53,578	357	413	2,753	2,710	3,912	63,950
1995	55,706	170	54,801	360	375	2,510	3,998	4,580	66,794
1996	55,718	214	54,720	338	446	3,022	4,673	4,444	67,857
1997	58,301	200	57,259	299	543	2,938	4,596	4,609	70,444
1998	56,402	383	55,114	255	650	3,292	4,245	4,638	68,577
1999	51,497	297	50,474	258	468	2,862	3,853	4,766	62,978
2000	46,473	375	45,461	239	398	2,918	4,022	4,603	58,016
2001	47,115	267	46,111	216	521	3,288	4,744	4,878	60,025
2002	45,262	272	44,147	281	562	3,157	4,963	5,031	58,413
2003	40,107	246	38,892	304	665	2,700	5,451	5,241	53,499
2004	38,659	283	37,399	325	652	2,733	5,443	5,589	52,424
2005	40,838	215	39,608	297	718	2,937	5,891	4,830	54,496
2006	42,715	230	41,366	254	865	2,631	5,700	5,228	56,274
2007	44,694	259	43,187	260	988	3,018	5,247	4,749	57,708
2008	45,289	255	43,665	283	1,086	3,602	4,702	4,248	57,841

資料: 文部科学省、「学校基本調査報告書」

表 3-3-8 理工系修士課程修了者の職業別の就職状況

(A)理学系

(単位:人)

年	就職者数内訳								合 計
	専門的・技術的職業従事者				事務 従事者	販売 従事者	その他		
	科学研究 者	技術者	教 員	その他					
1981	796	145	458	179	14	24	11	39	870
1982	885	143	603	126	13	11	3	23	922
1983	952	110	664	157	21	18	1	34	1,005
1984	1,060	125	742	180	13	18	7	27	1,112
1985	1,158	174	758	207	19	18	2	30	1,208
1986	1,150	138	840	155	17	37	9	27	1,223
1987	1,242	151	907	167	17	24	11	29	1,306
1988	1,354	190	982	167	15	45	1	59	1,459
1989	1,487	204	1,099	171	13	44	18	77	1,626
1990	1,725	241	1,282	158	44	44	1	59	1,829
1991	1,716	180	1,373	140	23	44	14	76	1,850
1992	1,812	301	1,345	146	20	66	2	89	1,969
1993	1,800	204	1,454	120	22	102	35	63	2,000
1994	1,767	224	1,339	164	40	184	20	98	2,069
1995	1,983	398	1,333	212	40	238	15	142	2,378
1996	2,232	291	1,611	275	55	323	21	231	2,807
1997	2,619	278	2,055	215	71	324	55	198	3,196
1998	2,779	333	2,155	238	53	328	39	210	3,356
1999	2,561	215	2,085	201	60	310	44	149	3,064
2000	2,494	224	1,974	202	94	291	47	196	3,028
2001	2,847	196	2,371	210	70	300	57	225	3,429
2002	3,014	216	2,537	181	80	305	86	194	3,599
2003	2,842	217	2,244	250	131	284	79	276	3,481
2004	3,116	263	2,471	273	109	305	112	216	3,749
2005	3,346	329	2,669	251	97	315	148	205	4,014
2006	3,336	351	2,618	227	140	368	169	315	4,188
2007	3,663	437	2,875	234	117	433	157	328	4,581
2008	3,781	512	2,947	225	97	528	135	312	4,756

(B)工学系

(単位:人)

年	就職者数内訳								合 計
	専門的・技術的職業従事者				事務 従事者	販売 従事者	その他		
	科学研究 者	技術者	教 員	その他					
1981	5,918	453	5,264	180	21	49	16	224	6,207
1982	6,336	390	5,745	169	32	64	3	177	6,580
1983	6,676	299	6,165	174	38	31	14	188	6,909
1984	7,244	328	6,692	186	38	67	18	202	7,531
1985	7,418	98	7,083	188	49	75	10	163	7,666
1986	8,117	112	7,765	200	40	76	23	271	8,487
1987	8,733	134	8,327	207	65	105	29	328	9,195
1988	9,243	235	8,724	240	44	112	50	419	9,824
1989	9,785	225	9,279	219	62	163	55	627	10,630
1990	10,783	276	10,157	199	151	146	38	438	11,405
1991	11,008	339	10,415	190	64	137	35	453	11,633
1992	11,840	455	11,092	172	121	217	41	506	12,604
1993	13,514	441	12,800	181	92	190	36	434	14,174
1994	14,929	566	14,103	188	72	134	61	411	15,535
1995	16,279	642	15,354	200	83	252	70	707	17,308
1996	18,186	586	17,282	172	146	364	79	868	19,497
1997	19,101	695	18,091	157	158	320	86	850	20,357
1998	19,981	987	18,734	113	147	498	76	723	21,278
1999	19,293	1,076	17,901	139	177	461	84	694	20,532
2000	19,333	1,074	17,927	136	196	435	98	685	20,551
2001	21,223	1,133	19,838	114	138	688	182	767	22,860
2002	22,557	996	21,263	150	148	729	215	786	24,287
2003	21,739	1,103	20,310	139	187	640	265	855	23,499
2004	22,226	1,180	20,599	183	264	568	371	1,046	24,211
2005	23,993	1,490	22,145	163	195	473	476	984	25,926
2006	24,791	1,287	23,145	144	215	559	384	1,045	26,779
2007	25,256	1,643	23,203	130	280	629	516	1,181	27,582
2008	24,654	1,505	22,742	136	271	1,348	473	1,128	27,603

資料:文部科学省、「学校基本調査報告書」

表 3-3-9 理工系博士課程修了者の職業別の就職状況

(A)理学系

(単位:人)

年	就職者数内訳								合 計
	専門的・技術的職業従事者				事務 従事者	販売 従事者	その他		
	科学研究 者	技術者	教 員	その他					
1981	220	55	53	108	4	2	0	5	227
1982	228	74	46	101	7	5	1	7	241
1983	229	53	62	111	3	3	0	0	232
1984	223	59	68	94	2	0	1	24	248
1985	263	82	74	103	4	2	0	22	287
1986	273	78	76	117	2	0	1	24	298
1987	271	76	74	115	6	1	1	10	283
1988	283	65	86	129	3	3	0	12	298
1989	309	110	76	121	2	2	0	17	328
1990	313	92	109	107	5	5	0	3	321
1991	336	101	95	133	7	0	0	11	347
1992	426	128	122	171	5	1	0	3	430
1993	391	175	86	129	1	7	3	7	408
1994	486	220	78	182	6	12	0	7	505
1995	443	175	114	152	2	16	0	8	467
1996	499	228	82	186	3	19	0	19	537
1997	489	222	97	166	4	12	0	25	526
1998	588	276	132	171	9	18	0	27	633
1999	695	389	137	154	15	14	0	39	748
2000	558	264	136	147	11	34	0	81	673
2001	670	321	162	167	20	16	2	88	776
2002	680	392	148	128	12	27	7	89	803
2003	680	392	159	120	9	13	3	24	720
2004	769	411	155	165	38	10	3	36	818
2005	697	366	154	148	29	15	5	20	737
2006	655	344	180	115	16	27	3	45	730
2007	836	424	213	168	31	37	5	31	909
2008	898	427	295	142	34	47	2	39	986

(B)工学系

(単位:人)

年	就職者数内訳								合 計
	専門的・技術的職業従事者				事務 従事者	販売 従事者	その他		
	科学研究 者	技術者	教 員	その他					
1981	424	52	202	166	4	1	1	12	438
1982	407	59	169	178	1	2	1	10	420
1983	405	49	179	173	4	0	2	6	413
1984	397	46	169	179	3	1	0	14	412
1985	377	50	156	167	4	0	4	30	411
1986	376	32	167	174	3	0	1	25	402
1987	390	34	149	201	6	0	0	19	409
1988	441	52	169	217	3	0	3	48	492
1989	559	96	187	271	5	2	2	61	624
1990	596	58	288	249	1	5	3	37	641
1991	688	77	307	302	2	9	3	50	750
1992	724	91	344	286	3	1	14	59	798
1993	961	173	397	378	13	2	4	36	1,003
1994	1,070	206	454	402	8	5	1	42	1,118
1995	1,167	163	597	402	5	9	2	48	1,226
1996	1,400	268	641	465	26	7	12	62	1,481
1997	1,584	276	773	520	15	12	5	98	1,699
1998	1,710	329	838	509	34	6	10	81	1,807
1999	1,773	447	733	576	17	6	20	44	1,843
2000	1,628	474	727	414	13	5	21	71	1,725
2001	1,674	411	759	487	17	16	22	74	1,786
2002	1,620	342	831	426	21	13	13	74	1,720
2003	1,661	414	744	481	22	12	18	88	1,779
2004	1,846	521	851	445	29	28	16	103	1,993
2005	1,761	545	738	457	21	26	36	106	1,929
2006	1,994	560	928	459	47	13	24	150	2,181
2007	2,045	663	943	399	40	14	17	122	2,198
2008	2,294	775	1,050	438	31	29	1	184	2,508

資料: 文部科学省、「学校基本調査報告書」

表 3-4-1 博士号授与数の推移

(単位:件)

年度		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
理学	件数	791	762	774	807	860	820	837	881	876	835	892	1,009
	構成比 (%)	12.0	11.2	10.7	10.8	10.8	9.6	9.1	9.2	8.7	7.9	8.2	8.7
工学	件数	1,236	1,278	1,290	1,291	1,404	1,493	1,547	1,717	1,774	1,967	2,094	2,362
	構成比 (%)	18.7	18.8	17.8	17.3	17.6	17.5	16.9	17.9	17.7	18.5	19.2	20.4
農学	件数	471	455	462	547	620	564	614	671	734	719	870	824
	構成比 (%)	7.1	6.7	6.4	7.3	7.8	6.6	6.7	7.0	7.3	6.8	8.0	7.1
保健	件数	3,853	4,008	4,394	4,502	4,727	5,233	5,657	5,789	6,084	6,436	6,356	6,656
	構成比 (%)	58.4	58.9	60.7	60.2	59.3	61.3	61.8	60.3	60.6	60.5	58.4	57.5
人文社 会科学	件数	172	197	208	214	236	260	292	301	272	312	359	448
	構成比 (%)	2.6	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.2	3.1	2.7	2.9	3.3	3.9
その他	件数	76	110	105	116	131	163	210	243	296	364	314	277
	構成比 (%)	1.2	1.6	1.5	1.6	1.6	1.9	2.3	2.5	2.9	3.4	2.9	2.4
合計	件数	6,599	6,810	7,233	7,477	7,978	8,533	9,157	9,602	10,036	10,633	10,885	11,576

(単位:件)

年度		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
理学	件数	1,168	1,135	1,243	1,315	1,481	1,542	1,579	1,586	1,602	1,651	1,679	1,543	1,633
	構成比 (%)	9.4	8.7	9.2	9.4	10.0	10.0	10.3	9.9	9.9	10.1	9.9	9.2	9.4
工学	件数	2,783	3,009	3,312	3,411	3,580	3,934	3,800	3,964	3,955	3,921	4,077	3,915	4,195
	構成比 (%)	22.3	23.1	24.5	24.5	24.2	25.4	24.7	24.7	24.4	24.0	24.1	23.2	24.1
農学	件数	922	1,008	1,108	1,043	1,094	1,100	1,147	1,241	1,248	1,258	1,348	1,257	1,321
	構成比 (%)	7.4	7.7	8.2	7.5	7.4	7.1	7.5	7.7	7.7	7.7	8.0	7.5	7.6
保健	件数	6,712	6,861	6,679	6,800	7,108	7,091	6,825	7,053	6,962	6,853	6,869	6,902	6,760
	構成比 (%)	53.8	52.6	49.4	48.8	48.0	45.8	44.4	43.9	43.0	42.0	40.6	41.0	38.9
人文社 会科学	件数	544	609	703	748	852	1,004	1,098	1,211	1,324	1,490	1,619	1,701	1,774
	構成比 (%)	4.4	4.7	5.2	5.4	5.8	6.5	7.1	7.5	8.2	9.1	9.6	10.1	10.2
その他	件数	357	422	487	604	685	799	908	1,021	1,092	1,141	1,317	1,533	1,713
	構成比 (%)	2.9	3.2	3.6	4.3	4.6	5.2	5.9	6.4	6.7	7.0	7.8	9.1	9.8
合計	件数	12,486	13,044	13,532	13,921	14,800	15,470	15,357	16,076	16,183	16,314	16,909	16,851	17,396

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年度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年度以降は文部科学省調べ。

表 3-4-2 博士号授与数の推移(課程博士／論文博士別)

		(単位:件)											
年度		1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
理学	課程	433	429	397	459	497	479	464	518	531	522	586	638
	論文	358	333	377	348	363	341	373	363	345	313	306	371
	計	791	762	774	807	860	820	837	881	876	835	892	1,009
工学	課程	541	506	489	447	480	505	621	788	792	882	983	1,184
	論文	695	772	801	844	924	988	926	929	982	1,085	1,111	1,178
	計	1,236	1,278	1,290	1,291	1,404	1,493	1,547	1,717	1,774	1,967	2,094	2,362
農学	課程	176	146	171	174	214	172	247	287	304	337	385	376
	論文	295	309	291	373	406	392	367	384	430	382	485	448
	計	471	455	462	547	620	564	614	671	734	719	870	824
保健	課程	1,201	1,331	1,444	1,542	1,703	1,960	2,110	2,110	2,467	2,475	2,503	2,624
	論文	2,652	2,677	2,950	2,960	3,024	3,273	3,547	3,679	3,617	3,961	3,853	4,032
	計	3,853	4,008	4,394	4,502	4,727	5,233	5,657	5,789	6,084	6,436	6,356	6,656
人文社会科学	課程	44	50	47	47	51	57	69	75	64	102	109	146
	論文	128	147	161	167	185	203	223	226	208	210	250	302
	計	172	197	208	214	236	260	292	301	272	312	359	448
その他	課程	29	54	53	56	59	79	97	171	191	230	213	166
	論文	47	56	52	60	72	84	113	72	105	134	101	111
	計	76	110	105	116	131	163	210	243	296	364	314	277
合計	課程	2,424	2,516	2,601	2,725	3,004	3,252	3,608	3,949	4,349	4,548	4,779	5,134
	論文	4,175	4,294	4,632	4,752	4,974	5,281	5,549	5,653	5,687	6,085	6,106	6,442
	計	6,599	6,810	7,233	7,477	7,978	8,533	9,157	9,602	10,036	10,633	10,885	11,576

		(単位:件)												
年度		1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
理学	課程	761	811	908	995	1,163	1,242	1,319	1,343	1,376	1,415	1,454	1,337	1,432
	論文	407	324	335	320	318	300	260	243	226	236	225	206	201
	計	1,168	1,135	1,243	1,315	1,481	1,542	1,579	1,586	1,602	1,651	1,679	1,543	1,633
工学	課程	1,432	1,613	1,940	2,143	2,350	2,684	2,680	2,791	2,934	2,985	3,126	3,073	3,417
	論文	1,351	1,396	1,372	1,268	1,230	1,250	1,120	1,173	1,021	936	951	842	778
	計	2,783	3,009	3,312	3,411	3,580	3,934	3,800	3,964	3,955	3,921	4,077	3,915	4,195
農学	課程	446	508	587	641	694	745	776	819	886	900	954	950	971
	論文	476	500	521	402	400	355	371	422	362	358	394	307	350
	計	922	1,008	1,108	1,043	1,094	1,100	1,147	1,241	1,248	1,258	1,348	1,257	1,321
保健	課程	2,670	2,736	2,872	3,175	3,372	3,580	3,613	3,836	3,914	4,136	4,358	4,543	4,579
	論文	4,042	4,125	3,807	3,625	3,736	3,511	3,212	3,217	3,048	2,717	2,511	2,359	2,181
	計	6,712	6,861	6,679	6,800	7,108	7,091	6,825	7,053	6,962	6,853	6,869	6,902	6,760
人文社会科学	課程	178	256	322	343	446	564	657	718	801	986	1,100	1,191	1,321
	論文	366	353	381	405	406	440	441	493	523	504	519	510	453
	計	544	609	703	748	852	1,004	1,098	1,211	1,324	1,490	1,619	1,701	1,774
その他	課程	231	279	348	419	518	619	725	813	896	930	1,083	1,277	1,457
	論文	126	143	139	185	167	180	183	208	196	211	234	256	256
	計	357	422	487	604	685	799	908	1,021	1,092	1,141	1,317	1,533	1,713
合計	課程	5,718	6,203	6,977	7,716	8,543	9,434	9,770	10,320	10,807	11,352	12,075	12,371	13,177
	論文	6,768	6,841	6,555	6,205	6,257	6,036	5,587	5,756	5,376	4,962	4,834	4,480	4,219
	計	12,486	13,044	13,532	13,921	14,800	15,470	15,357	16,076	16,183	16,314	16,909	16,851	17,396

注:表 3-4-1 と同じ。

資料:表 3-4-1 と同じ。

表 3-4-3 人口 100 万人当たりの学位取得者数の国際比較

(A) 学士号取得者

(a) 実数

国名	学 士 号 取 得 者 数(人)										人口 (千人)
	年度	計	人文・芸術	法経等	理学	工学	農学	医・歯・薬 ・保健	教育・教員 養成	その他	
日本	1995	512,814	97,744	208,143	18,028	99,428	16,193	22,523	34,594	16,161	125,570
	2007	559,090	109,304	213,179	19,536	96,153	16,122	36,962	33,761	34,073	127,771
米国	1995	1,164,792	247,303	406,136	93,784	110,570	21,431	84,036	105,509	96,023	266,557
	2005	1,485,242	340,425	548,089	104,266	141,586	23,053	91,973	107,238	128,612	296,940
ドイツ	1995	132,451	16,704	32,279	17,969	17,854	3,354	13,780	28,992	1,519	81,661
	2006	132,860	23,796	34,287	16,520	10,906	2,010	12,554	30,947	1,840	82,366
フランス	2002	141,860	59,153	37,844		32,378		5,753	–	6,732	61,616
	2006	172,079	64,532	51,688		41,510		6,790	–	7,559	63,195
イギリス	1995	255,200	43,700	60,000	41,000	31,700	2,600	18,400	15,000	42,800	58,025
	2006	319,300	68,000	90,400	63,700	27,500	2,800	38,800	13,400	14,700	60,587
韓国	2004	267,058	39,112	69,076		106,239		12,258	14,668	25,705	48,039
	2007	283,787	39,100	75,614		104,676		12,813	22,290	29,294	48,456

(b) 人口 100 万人当たり人

国名	学 士 号 取 得 者 数(人口100万人当たり人)									
	年度	計	人文・芸術	法経等	理学	工学	農学	医・歯・薬 ・保健	教育・教員 養成	その他
日本	1995	4,083.9	778.4	1,657.6	143.6	791.8	129.0	179.4	275.5	128.7
	2007	4,375.7	855.5	1,668.4	152.9	752.5	126.2	289.3	264.2	266.7
米国	1995	4,369.8	927.8	1,523.6	351.8	414.8	80.4	315.3	395.8	360.2
	2005	5,001.8	1,146.4	1,845.8	351.1	476.8	77.6	309.7	361.1	433.1
ドイツ	1995	1,622.0	204.6	395.3	220.0	218.6	41.1	168.7	355.0	18.6
	2006	1,613.0	288.9	416.3	200.6	132.4	24.4	152.4	375.7	22.3
フランス	2002	2,302.3	960.0	614.2		525		93.4	–	109.3
	2006	2,723.0	1,021.2	817.9		657		107.4	–	119.6
イギリス	1995	4,398.1	753.1	1,034.0	706.6	546.3	44.8	317.1	258.5	737.6
	2006	5,270.1	1,122.4	1,492.1	1,051.4	453.9	46.2	640.4	221.2	242.6
韓国	2004	5,559.1	814.2	1,437.9		2,211		255.2	305.3	535.1
	2007	5,856.5	806.9	1,560.5		2,160		264.4	460.0	604.5

注：＜日本＞表記年 3 月大学学部卒業者数を計上。「その他」は、教養、国際関係、商船等である。

＜米国＞表記年 9 月から始まる年度における学位取得者数を計上。「医・歯・薬・保健」は獣医を含む。「その他」は「軍事科学」、
「学際研究」等の学科を含む。

＜ドイツ＞表記年の冬学期及び翌年の夏学期におけるディプローム試験・教員試験（国家試験）等合格者数。教育・教員養成学部
以外の学生で教員試験に合格した者も、すべて「教育・教員養成」に含まれる。

＜フランス＞表記年（暦年）における学位取得者数。国立大学の学士号（通算3年）及び医・歯・薬学系の第一学位。（Diplôme de
docteur、通算5～8.5 年）の授与件数である。

＜イギリス＞表記年（暦年）における大学及び高等教育カレッジの第一学位取得者数を計上。

＜韓国＞表記年3月の大学学部卒業者数。「人文・芸術」は「人文」のみであり、「芸術」は「その他」を含む。

資料：文部科学省、「教育指標の国際比較」、各国の人口は参考統計 A に同じ。

(B)修士号取得者

(a)実数

国名	修 士 号 取 得 者 数(人)										人口 (千人)
	年度	計	人文・芸術	法経等	理学	工学	農学	医・歯・薬 ・保健	教育・教員 養成	その他	
日本	1995	47,525	4,398	5,135	4,946	22,610	3,136	1,871	3,699	1,730	125,570
	2005	74,210	7,276	9,499	6,518	31,252	4,339	4,851	4,931	5,544	127,768
米国	1995	406,301	46,578	144,598	16,035	43,234	4,569	33,398	106,253	11,636	266,557
	2004	574,618	58,112	205,250	18,354	59,656	4,746	46,703	167,490	14,307	294,056
フランス	2002	74,102	18,344	29,084		21,351		4,679	－	644	61,616
	2006	97,277	25,687	41,107		24,892		4,480	－	1,111	63,195
イギリス	1995	97,100	7,200	30,700	7,600	8,400	900	4,500	28,100	9,700	58,025
	2006	184,700	17,800	67,800	19,900	16,400	1,200	14,200	42,700	4,700	60,587
韓国	2003	66,720	7,160	14,816		20,016		4,865	15,786	4,077	47,859
	2006	70,092	7,909	16,914		17,798		5,487	17,677	4,307	48,297

(b)人口 100 万人当たり人

国名	修 士 号 取 得 者 数(人口100万人当たり人)									
	年度	計	人文・芸術	法経等	理学	工学	農学	医・歯・薬 ・保健	教育・教員 養成	その他
日本	1995	378	35	41	39	180	25	15	29	14
	2005	581	57	74	51	245	34	38	39	43
米国	1995	1,524	175	542	60	162	17	125	399	44
	2004	1,954	198	698	62	203	16	159	570	49
フランス	2002	1,203	298	472		347		76	－	10
	2006	1,539	406	650		394		71	－	18
イギリス	1995	1,673	124	529	131	145	16	78	484	167
	2006	3,049	294	1,119	328	271	20	234	705	78
韓国	2003	1,394	150	310		418		102	330	85
	2006	1,451	164	350		369		114	366	89

注: <日本> 当該年度の4月から翌年3月までの修士号取得者数を計上。

<米国> 標記年9月から始まる年度における修士号取得者数を計上。

<フランス> 標記年(暦年)における修士号(通算5年)の取得者数。理学、工学、農学は足したものを同時計上。

<イギリス> 標記年(暦年)における大学及び高等教育カレッジの上級学位取得者数を計上。

<韓国> 当該年度の3月から翌年2月までの修士号取得者数を計上。理学、工学、農学は足したものを同時計上。

資料: 文部科学省、「教育指標の国際比較」、各国の人口は参考統計 A に同じ。

(C)博士号取得者

(a)実数

国名	博 士 号 取 得 者 数(人)										人口 (千人)
	年度	計	人文・芸術	法経等	理学	工学	農学	医・歯・薬 ・保健	教育・教員 養成	その他	
日本	1995	13,632	363	358	1,243	3,297	1,108	6,782	85	396	125,570
	2005	17,396	922	973	1,633	4,195	1,321	6,760	240	1,352	127,768
米国	1995	44,652	9,579	5,993	10,560	7,395	1,271	2,119	6,676	1,059	266,557
	2005	56,067	11,100	6,808	11,557	9,091	1,194	7,128	7,584	1,605	296,940
ドイツ	1995	22,448	2,148	2,554	6,642	2,155	1,038	7,512	231	168	81,661
	2006	24,287	2,498	3,785	6,299	2,206	999	7,919	399	182	82,366
フランス	2002	8,586	2,095	1,124		4,961		369	-	37	61,616
	2006	10,443	2,625	1,217		6,081		444	-	76	63,195
イギリス	1995	9,800	1,100	1,100	4,000	1,700	400	1,200	200	100	58,025
	2006	17,500	2,400	2,400	6,200	2,600	300	2,700	700	200	60,587
韓国	2003	8,008	643	1,188		3,516		2,012	349	300	47,859
	2006	9,082	790	1,472		3,619		2,266	456	479	48,297

(b)人口 100 万人当たり人

国名	博 士 号 取 得 者 数(人口100万人当たり人)									
	年度	計	人文・芸術	法経等	理学	工学	農学	医・歯・薬 ・保健	教育・教員 養成	その他
日本	1995	108.6	2.9	2.9	9.9	26.3	8.8	54.0	0.7	3.2
	2005	136.2	7.2	7.6	12.8	32.8	10.3	52.9	1.9	10.6
米国	1995	167.5	35.9	22.5	39.6	27.7	4.8	7.9	25.0	4.0
	2005	188.8	37.4	22.9	38.9	30.6	4.0	24.0	25.5	5.4
ドイツ	1995	274.9	26.3	31.3	81.3	26.4	12.7	92.0	2.8	2.1
	2006	294.9	30.3	46.0	76.5	26.8	12.1	96.1	4.8	2.2
フランス	2002	139.3	34.0	18.2		80.5		6.0	-	0.6
	2006	165.2	41.5	19.3		96.2		7.0	-	1.2
イギリス	1995	168.9	19.0	19.0	68.9	29.3	6.9	20.7	3.4	1.7
	2006	288.8	39.6	39.6	102.3	42.9	5.0	44.6	11.6	3.3
韓国	2003	167.3	13.4	24.8		73.5		42.0	7.3	6.3
	2006	188.0	16.4	30.5		74.9		46.9	9.4	9.9

注: <日本> 当該年度の4月から翌年3月までの修士号取得者数を計上。

<米国> 標記年9月から始まる年度における修士号取得者数を計上。

<フランス> 標記年(暦年)における修士号(通算5年)の取得者数。理学、工学、農学は足したものを同時計上。

<イギリス> 標記年(暦年)における大学及び高等教育カレッジの上級学位取得者数を計上。

<韓国> 当該年度の3月から翌年2月までの修士号取得者数を計上。理学、工学、農学は足したものを同時計上。

資料: 文部科学省、「教育指標の国際比較」、各国の人口は参考統計 A に同じ。

表 3-4-4 高等教育卒業生総数に占める留学生の割合(2006 年)



(単位: %)

国名	大学型高等教育(第1学位)		大学型高等教育(第2学位)		上級研究学位プログラム	
	卒業率	卒業生総数に占める留学生および外国人学生の割合	卒業率	卒業生総数に占める留学生および外国人学生の割合	卒業率	卒業生総数に占める留学生および外国人学生の割合
日本	38.6	2	5.2	9	1.0	16
米国	35.5	3	15.9	11	1.4	28
ドイツ	21.2	6	1.7	31	2.3	13
フランス	34.8	m	m	m	1.2	m
イギリス	39.0	13	23.6	36	2.2	40
韓国	35.0	m	3.5	m	1.0	m

注: 1) 日本、米国、イギリスは「留学生」は受け入れ国に永住・定住していない学生を指す。

2) ドイツは「留学生」は高等教育の直前の教育段階を他国で受けた学生を指す。

3) 大学型高等教育(第1学位): ISCED5A、日本レベルでは学部

4) 大学型高等教育(第2学位): ISCED5A、日本レベルでは修士課程

5) 上級研究学位プログラム: ISCED6、日本レベルでは博士課程

6) m: データが得られない。

資料: OECD, "Education at Grance"

表 3-4-5 高等教育に在学する留学生及び外国人学生の前居住国・出身国(2006 年)



(単位: %)

	1位	2位	3位	4位	5位	1~5位計
日本	中国	韓国	米国	ブラジル	インド	
	66.4	17.2	1.3	0.4	0.3	85.6
米国	中国	インド	韓国	日本	カナダ	
	16.0	13.5	10.5	6.9	5.0	51.9
ドイツ	中国	ポーランド	ロシア	トルコ	フランス	
	11.6	6.4	5.8	3.4	2.9	30.1
イギリス	中国	インド	ギリシャ	アイルランド	米国	
	15.4	5.8	5.4	5.1	4.5	36.1

注: 各国の留学生と外国人学生についての定義が違うので国際比較する際には注意が必要である。

① 日本、フランスの「外国人学生」は受入国の国籍を持たない学生を指す。

② 米国、イギリスの「留学生」は受入国に永住・定住していない学生を指す。

③ ドイツの「留学生」は高等教育の直前の教育段階を他国で受けた学生を指す。

資料: OECD, "Education at Grance"

表 4-1-1 全世界の論文量の変化

(単位:件)	
年	論文数
1981	471,134
1982	494,711
1983	519,356
1984	520,556
1985	544,651
1986	547,834
1987	540,933
1988	561,023
1989	580,835
1990	597,796
1991	610,901
1992	637,850
1993	631,648
1994	671,483
1995	704,998
1996	723,244
1997	726,489
1998	756,388
1999	770,817
2000	768,059
2001	786,435
2002	783,758
2003	864,122
2004	835,342
2005	958,944
2006	955,317
2007	952,857

注: article, letter, note, review を分析対象とし、整数カウントにより分析

資料: トムソン・ロイター サイエнтиフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

表 4-1-2 全世界の共著形態割合の推移

(A)論文数

(単位:件数)				
年	計	単一機関	国内機関間 共著	国際共著
1981	471,134	377,678	70,899	22,557
1982	494,711	392,173	77,163	25,375
1983	519,356	410,213	81,510	27,633
1984	520,556	407,221	83,506	29,829
1985	544,651	420,436	91,994	32,221
1986	547,834	417,974	95,498	34,362
1987	540,933	409,455	95,276	36,202
1988	561,023	419,609	102,076	39,338
1989	580,835	429,518	107,831	43,486
1990	597,796	435,333	114,150	48,313
1991	610,901	436,648	119,245	55,008
1992	637,850	445,863	129,244	62,743
1993	631,648	433,507	130,285	67,856
1994	671,483	455,394	140,233	75,856
1995	704,998	469,566	150,838	84,594
1996	723,244	471,440	159,563	92,241
1997	726,489	463,226	164,409	98,854
1998	756,388	438,038	201,037	117,313
1999	770,817	435,977	209,794	125,046
2000	768,059	426,239	212,931	128,889
2001	786,435	423,586	224,010	138,839
2002	783,758	413,830	227,832	142,096
2003	864,122	442,699	259,371	162,052
2004	835,342	420,345	256,252	158,745
2005	958,944	476,329	298,060	184,555
2006	955,317	466,338	301,052	187,927
2007	952,857	450,652	308,841	193,364

(B)割合

(単位: %)				
年	計	単一機関	国内機関間 共著	国際共著
1981	100.0	80.2	15.0	4.8
1982	100.0	79.3	15.6	5.1
1983	100.0	79.0	15.7	5.3
1984	100.0	78.2	16.0	5.7
1985	100.0	77.2	16.9	5.9
1986	100.0	76.3	17.4	6.3
1987	100.0	75.7	17.6	6.7
1988	100.0	74.8	18.2	7.0
1989	100.0	73.9	18.6	7.5
1990	100.0	72.8	19.1	8.1
1991	100.0	71.5	19.5	9.0
1992	100.0	69.9	20.3	9.8
1993	100.0	68.6	20.6	10.7
1994	100.0	67.8	20.9	11.3
1995	100.0	66.6	21.4	12.0
1996	100.0	65.2	22.1	12.8
1997	100.0	63.8	22.6	13.6
1998	100.0	57.9	26.6	15.5
1999	100.0	56.6	27.2	16.2
2000	100.0	55.5	27.7	16.8
2001	100.0	53.9	28.5	17.7
2002	100.0	52.8	29.1	18.1
2003	100.0	51.2	30.0	18.8
2004	100.0	50.3	30.7	19.0
2005	100.0	49.7	31.1	19.2
2006	100.0	48.8	31.5	19.7
2007	100.0	47.3	32.4	20.3

注: article, letter, note, review を分析対象とし、整数カウントにより分析

資料: トムソン・ロイター サイエнтиフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

表 4-1-3 分野ごとの国際共著論文の比率の推移

(単位: %)

年	化学	材料科学	物理学・ 宇宙科学	計算機科 学・数学	工学	環境/生態 学・地球科 学	臨床医学・ 精神医学/ 心理学	基礎生物 学	全分野
1981	5.3	2.7	9.2	7.0	3.1	5.3	2.8	5.1	4.8
1982	5.9	3.6	9.7	6.8	3.3	6.0	3.0	5.4	5.1
1983	6.1	4.1	9.8	6.7	3.4	6.2	3.3	5.8	5.3
1984	6.3	4.0	11.1	7.4	3.6	7.4	3.3	6.2	5.7
1985	6.1	3.3	11.0	7.6	4.2	7.3	3.6	6.5	5.9
1986	6.2	3.8	11.4	8.7	4.6	7.2	3.7	7.0	6.3
1987	6.4	4.1	12.1	9.4	5.0	7.7	4.0	7.5	6.7
1988	6.7	4.3	11.7	9.9	5.3	8.1	4.2	7.9	7.0
1989	7.3	4.9	12.7	10.1	5.6	9.0	4.5	8.4	7.5
1990	8.0	4.9	13.9	10.5	6.2	9.4	5.0	9.1	8.1
1991	9.2	6.2	16.4	11.6	6.8	10.6	5.3	9.8	9.0
1992	10.0	7.8	17.6	11.8	7.4	11.3	5.9	10.7	9.8
1993	11.0	8.5	19.4	12.6	8.4	12.1	6.4	11.6	10.7
1994	11.5	9.3	20.4	12.9	8.1	12.7	6.8	12.4	11.3
1995	11.6	9.9	21.8	13.9	8.8	14.1	7.4	13.2	12.0
1996	12.3	11.4	22.9	15.0	9.2	15.8	8.0	13.8	12.8
1997	13.4	12.0	24.5	16.0	10.2	16.3	8.5	14.6	13.6
1998	14.8	14.0	26.8	17.9	12.0	20.3	10.0	16.8	15.5
1999	15.1	14.6	27.5	19.4	13.0	21.2	10.4	17.6	16.2
2000	15.3	14.8	28.8	19.7	13.1	22.5	11.0	18.0	16.8
2001	16.4	16.3	29.0	20.0	14.3	23.0	11.9	19.0	17.7
2002	16.4	16.1	29.6	21.1	14.6	24.3	12.4	19.3	18.1
2003	16.6	16.1	29.3	20.7	16.3	25.9	13.3	20.0	18.8
2004	16.6	16.6	29.1	19.6	16.3	26.4	13.8	20.7	19.0
2005	16.7	16.0	28.8	19.6	16.6	26.8	14.5	21.0	19.2
2006	16.8	17.3	28.4	20.4	16.6	28.3	14.9	21.7	19.7
2007	17.0	17.2	28.8	22.5	17.9	28.8	15.7	22.3	20.3

(B)分野分類

分野カテゴリー	集約したESI22分野分類
化学	化学
材料	材料科学
物理学	物理学、宇宙科学
計算機数学	計算機科学、数学
工学	工学
環境地球	環境/生態学、地球科学
臨床医学	臨床医学、精神医学/心理学
基礎生物	農業科学、生物学・生化学、免疫学、微生物学、分子生物学・遺伝学、神経科学・行動学、薬理学・毒性学、植物・動物学

注: 注: 1) article, letter, note, review を分析対象とし、整数カウントにより分析をした。

2) (A)の分野分類は(B)を使用。

3) (B)の分野分類は WoS データベース収録論文を Essential Science Indicators(ESI)の ESI22 分野分類を用いて再分類し、分野別分析を行なっている。雑誌の分類は、<http://www.in-cites.com/journal-list/index.html> (2007 May) による。分析対象は、経済学・経営学、複合領域、社会科学・一般を除く ESI19 分野分類とする。

資料: トムソン・ロイター サイエントフィック“web of Science”を基に科学技術政策研究所が集計。

表 4-1-4 整数カウント法と分数カウント法

	整数カウント法	分数カウント法
カウント方法	複数国の共著による論文の場合、それぞれの国に1とカウントする。そのため、各国の論文数の世界シェアを合計すると100%を超えることとなる。	複数国の共著による論文の場合（例えばA国とB国の共著）、それぞれの国にA国1/2、B国1/2とカウントする。したがって、各国の論文数の世界シェアを合計すると100%となる。
分析対象の論文の種類	Article, Review, Letter & Note	Article, Review, Letter & Note
論文数	世界の論文への関与度	世界の論文の生産への貢献度
Top10%論文数	世界のインパクトの高い論文への関与度	世界のインパクトの高い論文生産への貢献度

注：Top10%論文とは、論文の被引用数が各分野の上位 10%に入る論文である。分野は、図表 4-1-3(B)の注釈に準ずる。被引用数は、2007 年末の値を用いている。

表 4-1-5 国・地域別論文発表数：上位 25 各国・地域

1985年 — 1987年 (平均)						
国名	論文数			分数カウント		
	論文数	シェア	世界ランク	論文数	シェア	世界ランク
米国	187,553	34.4	1	179,059	32.9	1
イギリス	47,591	8.7	2	44,061	8.1	2
ドイツ	40,645	7.5	3	37,059	6.8	3
ロシア	37,431	6.9	4	36,824	6.8	4
日本	36,909	6.8	5	35,564	6.5	5
フランス	29,134	5.4	6	26,452	4.9	6
カナダ	23,940	4.4	7	21,635	4.0	7
イタリア	13,848	2.5	8	12,433	2.3	9
インド	13,641	2.5	9	13,128	2.4	8
オーストラリア	11,669	2.1	10	10,800	2.0	10
オランダ	9,965	1.8	11	8,918	1.6	11
スウェーデン	9,133	1.7	12	8,064	1.5	12
スイス	7,600	1.4	13	6,307	1.2	14
スペイン	7,208	1.3	14	6,724	1.2	13
イスラエル	6,006	1.1	15	5,184	1.0	15
ポーランド	5,354	1.0	16	4,795	0.9	16
ベルギー	5,209	1.0	17	4,461	0.8	17
中国	4,882	0.9	18	4,382	0.8	18
デンマーク	4,474	0.8	19	3,890	0.7	19
チェコ	4,106	0.8	20	3,767	0.7	20
フィンランド	3,512	0.6	21	3,165	0.6	22
南アフリカ	3,397	0.6	22	3,192	0.6	21
オーストラリア	3,308	0.6	23	2,916	0.5	23
ハンガリー	2,977	0.5	24	2,592	0.5	24
ノルウェー	2,737	0.5	25	2,395	0.4	25

1985年 — 1987年 (平均)						
国名	Top10%論文数			分数カウント		
	論文数	シェア	世界ランク	論文数	シェア	世界ランク
米国	29,267	56.2	1	27,626	53.0	1
イギリス	5,507	10.6	2	4,833	9.3	2
ドイツ	3,361	6.5	3	2,793	5.4	4
日本	3,119	6.0	4	2,926	5.6	3
カナダ	2,850	5.5	5	2,436	4.7	5
フランス	2,562	4.9	6	2,109	4.0	6
オーストラリア	1,324	2.5	7	1,159	2.2	7
オランダ	1,281	2.5	8	1,081	2.1	8
スウェーデン	1,261	2.4	9	1,054	2.0	9
イタリア	1,054	2.0	10	837	1.6	10
スイス	1,040	2.0	11	781	1.5	11
イスラエル	604	1.2	12	452	0.9	12
デンマーク	563	1.1	13	441	0.8	13
ベルギー	514	1.0	14	382	0.7	14
フィンランド	344	0.7	15	280	0.5	16
ロシア	331	0.6	16	290	0.6	15
スペイン	324	0.6	17	260	0.5	17
ノルウェー	281	0.5	18	224	0.4	19
インド	278	0.5	19	238	0.5	18
オーストラリア	259	0.5	20	191	0.4	21
ニュージーランド	236	0.5	21	199	0.4	20
中国	206	0.4	22	146	0.3	22
ポーランド	193	0.4	23	141	0.3	24
南アフリカ	169	0.3	24	143	0.3	23
ブラジル	120	0.2	25	85	0.2	25

1995年 — 1997年 (平均)						
国名	論文数			分数カウント		
	論文数	シェア	世界ランク	論文数	シェア	世界ランク
米国	233,248	32.5	1	212,713	29.6	1
イギリス	63,827	8.9	2	54,471	7.6	3
日本	63,724	8.9	3	59,053	8.2	2
ドイツ	57,204	8.0	4	47,315	6.6	4
フランス	44,520	6.2	5	36,761	5.1	5
カナダ	31,429	4.4	6	26,266	3.7	6
イタリア	27,956	3.9	7	23,376	3.3	8
ロシア	27,333	3.8	8	23,681	3.3	7
スペイン	17,959	2.5	9	15,169	2.1	10
オーストラリア	17,872	2.5	10	15,291	2.1	9
オランダ	17,158	2.4	11	13,753	1.9	13
中国	16,728	2.3	12	14,674	2.0	12
インド	15,816	2.2	13	14,786	2.1	11
スウェーデン	13,413	1.9	14	10,576	1.5	14
スイス	12,041	1.7	15	8,728	1.2	15
ベルギー	8,725	1.2	16	6,570	0.9	18
イスラエル	8,236	1.1	17	6,582	0.9	17
ポーランド	7,739	1.1	18	5,946	0.8	20
台湾	7,455	1.0	19	6,798	0.9	16
韓国	7,051	1.0	20	6,100	0.8	19
デンマーク	6,668	0.9	21	4,994	0.7	22
ブラジル	6,391	0.9	22	5,121	0.7	21
フィンランド	6,078	0.8	23	4,907	0.7	23
オーストラリア	5,825	0.8	24	4,480	0.6	24
ウクライナ	4,173	0.6	25	3,500	0.5	25

1995年 — 1997年 (平均)						
国名	Top10%論文数			分数カウント		
	論文数	シェア	世界ランク	論文数	シェア	世界ランク
米国	35,395	51.2	1	31,541	45.6	1
イギリス	7,494	10.8	2	5,811	8.4	2
ドイツ	6,288	9.1	3	4,637	6.7	3
日本	5,032	7.3	4	4,309	6.2	4
フランス	4,605	6.7	5	3,320	4.8	5
カナダ	3,872	5.6	6	2,906	4.2	6
イタリア	2,728	3.9	7	1,926	2.8	7
オランダ	2,435	3.5	8	1,771	2.6	8
スペイン	1,942	2.8	9	1,235	1.8	11
オーストラリア	1,907	2.8	10	1,445	2.1	9
スウェーデン	1,771	2.6	11	1,243	1.8	10
スイス	1,510	2.2	12	1,078	1.6	12
ベルギー	1,021	1.5	13	648	0.9	13
デンマーク	952	1.4	14	615	0.9	15
イスラエル	938	1.4	15	619	0.9	14
ロシア	865	1.3	16	439	0.6	18
中国	814	1.2	17	582	0.8	16
フィンランド	757	1.1	18	536	0.8	17
オーストラリア	608	0.9	19	391	0.6	20
台湾	484	0.7	20	399	0.6	19
ノルウェー	476	0.7	21	320	0.5	23
インド	459	0.7	22	355	0.5	21
韓国	451	0.7	23	331	0.5	22
ポーランド	405	0.6	24	214	0.3	25
ニュージーランド	377	0.5	25	267	0.4	24

2005年 — 2007年 (平均)						
国名	論文数			分数カウント		
	論文数	シェア	世界ランク	論文数	シェア	世界ランク
米国	282,757	29.6	1	240,462	25.2	1
中国	81,639	8.5	2	72,649	7.6	2
日本	77,248	8.1	3	67,539	7.1	3
イギリス	77,147	8.1	4	56,911	6.0	4
ドイツ	75,788	7.9	5	55,426	5.8	5
フランス	54,518	5.7	6	39,471	4.1	6
イタリア	43,414	4.5	7	33,938	3.6	7
カナダ	42,946	4.5	8	31,922	3.3	8
スペイン	32,833	3.4	9	25,511	2.7	9
インド	28,519	3.0	10	25,484	2.7	10
韓国	27,583	2.9	11	23,840	2.5	11
オーストラリア	27,473	2.9	12	20,737	2.2	12
ロシア	24,219	2.5	13	18,917	2.0	13
オランダ	23,619	2.5	14	16,527	1.7	14
ブラジル	18,536	1.9	15	15,484	1.6	16
スイス	17,696	1.9	16	10,989	1.1	19
台湾	17,472	1.8	17	15,687	1.6	15
スウェーデン	17,020	1.8	18	11,708	1.2	18
トルコ	15,601	1.6	19	14,305	1.5	17
ポーランド	14,327	1.5	20	10,940	1.1	20
ベルギー	13,260	1.4	21	8,752	0.9	21
イスラエル	10,414	1.1	22	7,884	0.8	22
デンマーク	9,267	1.0	23	6,101	0.6	24
オーストラリア	9,190	1.0	24	6,066	0.6	26
ギリシャ	8,718	0.9	25	6,904	0.7	23

2005年 — 2007年 (平均)						
国名	Top10%論文数			分数カウント		
	論文数	シェア	世界ランク	論文数	シェア	世界ランク
米国	35,166	44.8	1	29,285	37.3	1
イギリス	8,808	11.2	2	5,742	7.3	2
ドイツ	8,771	11.2	3	5,644	7.2	3
日本	5,664	7.2	4	4,410	5.6	4
フランス	5,463	7.0	5	3,361	4.3	6
中国	4,779	6.1	6	3,799	4.8	5
カナダ	4,581	5.8	7	2,924	3.7	7
イタリア	4,153	5.3	8	2,632	3.4	8
オランダ	3,109	4.0	9	1,898	2.4	9
スペイン	2,919	3.7	10	1,893	2.4	10
オーストラリア	2,694	3.4	11	1,755	2.2	11
スイス	2,606	3.3	12	1,399	1.8	12
スウェーデン	1,852	2.4	13	1,053	1.3	14
韓国	1,598	2.0	14	1,198	1.5	13
ベルギー	1,544	2.0	15	846	1.1	17
インド	1,263	1.6	16	975	1.2	15
デンマーク	1,226	1.6	17	675	0.9	18
台湾	1,066	1.4	18	860	1.1	16
イスラエル	1,041	1.3	19	634	0.8	19
オーストラリア	1,012	1.3	20	531	0.7	20
ロシア	1,003	1.3	21	430	0.5	24
フィンランド	879	1.1	22	521	0.7	21
ブラジル	849	1.1	23	518	0.7	22
ポーランド	817	1.0	24	412	0.5	25
ノルウェー	742	0.9	25	393	0.5	27

資料：トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

表 4-1-6 主要国の論文数シェアの変化(全分野、3 年移動平均)

(A)世界の論文への関与度

(単位: %)

年	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス	中国
1982	6.2	37.6	8.0	5.5	9.4	0.6
1983	6.2	38.2	7.8	5.4	9.4	0.7
1984	6.4	38.2	7.7	5.4	9.4	0.7
1985	6.7	37.6	7.8	5.5	9.4	0.8
1986	6.9	36.8	7.8	5.6	9.4	0.9
1987	7.2	36.4	7.8	5.7	9.3	1.1
1988	7.4	36.2	7.8	5.7	9.2	1.2
1989	7.7	36.3	7.7	5.7	9.1	1.4
1990	7.8	36.5	7.8	5.8	9.1	1.4
1991	8.1	36.4	7.7	5.8	9.2	1.5
1992	8.3	36.4	7.7	6.0	9.3	1.6
1993	8.6	36.1	7.7	6.1	9.4	1.7
1994	8.7	36.0	7.8	6.2	9.5	1.8
1995	8.9	35.3	8.0	6.3	9.6	2.0
1996	9.0	34.5	8.3	6.4	9.5	2.4
1997	9.3	33.7	8.6	6.5	9.5	2.7
1998	9.5	33.2	8.9	6.6	9.5	3.0
1999	9.6	32.8	8.9	6.6	9.6	3.5
2000	9.6	32.5	8.9	6.5	9.5	3.9
2001	9.6	32.3	8.8	6.4	9.3	4.5
2002	9.6	32.1	8.7	6.3	9.0	5.0
2003	9.3	31.7	8.5	6.1	8.8	5.7
2004	9.0	31.3	8.4	6.0	8.6	6.6
2005	8.5	30.9	8.3	5.9	8.5	7.7
2006	8.2	30.4	8.1	5.8	8.4	8.6

(B)世界の論文の生産への貢献度

(単位: %)

年	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス	中国
1982	6.3	35.7	7.9	5.4	8.2	0.6
1983	6.2	36.1	7.7	5.3	8.1	0.7
1984	6.4	36.0	7.5	5.2	8.0	0.7
1985	6.7	35.5	7.5	5.3	8.0	0.8
1986	6.9	34.7	7.5	5.3	8.0	0.9
1987	7.2	34.2	7.4	5.3	7.8	1.0
1988	7.4	34.0	7.4	5.3	7.7	1.2
1989	7.6	33.9	7.3	5.2	7.6	1.3
1990	7.7	33.9	7.3	5.2	7.5	1.3
1991	8.0	33.6	7.1	5.2	7.5	1.4
1992	8.2	33.4	7.0	5.3	7.5	1.5
1993	8.3	32.9	6.9	5.3	7.5	1.6
1994	8.4	32.5	7.0	5.4	7.5	1.7
1995	8.6	31.6	7.0	5.4	7.6	1.9
1996	8.7	30.8	7.0	5.3	7.4	2.2
1997	8.9	29.8	7.2	5.3	7.4	2.5
1998	9.0	29.0	7.3	5.3	7.2	2.8
1999	9.1	28.3	7.2	5.2	7.2	3.2
2000	9.1	27.8	7.1	5.1	7.0	3.7
2001	9.0	27.4	6.9	5.0	6.8	4.1
2002	8.9	27.0	6.8	4.9	6.5	4.6
2003	8.6	26.5	6.5	4.7	6.3	5.3
2004	8.3	26.0	6.3	4.5	6.1	6.2
2005	7.8	25.6	6.2	4.4	5.9	7.2
2006	7.4	25.0	6.0	4.2	5.7	8.2

注: 全分野での論文シェアの 3 年移動平均 (2006 年であれば 2005、2006、2007 年の平均値)。

(A)は整数カウント、(B)は分数カウントである。

資料: トムソン・ロイター “サイエンティフィック Web of Science” を基に、科学技術政策研究所が集計

表 4-1-7 主要国の Top10%論文数シェアの変化(全分野、3 年移動平均)

(A)世界のインパクトの高い論文への関与度

(単位: %)

年	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス	中国
1982	5.4	57.0	5.9	4.3	11.1	0.2
1983	5.5	56.9	6.0	4.4	10.9	0.3
1984	5.8	56.6	6.2	4.5	10.8	0.3
1985	5.9	56.4	6.3	4.7	10.7	0.4
1986	6.0	56.3	6.5	4.9	10.6	0.4
1987	6.2	56.4	6.5	5.1	10.3	0.4
1988	6.4	56.4	6.6	5.2	10.1	0.5
1989	6.5	56.3	6.6	5.3	9.9	0.5
1990	6.5	56.0	6.8	5.4	9.9	0.6
1991	6.6	55.7	7.0	5.6	10.1	0.6
1992	6.8	55.0	7.4	5.9	10.1	0.7
1993	6.9	54.0	7.8	6.1	10.3	0.8
1994	7.0	53.1	8.2	6.3	10.4	0.9
1995	7.1	52.2	8.7	6.5	10.6	1.0
1996	7.3	51.3	9.1	6.7	10.9	1.2
1997	7.5	50.5	9.6	6.9	11.2	1.4
1998	7.8	49.8	10.0	7.0	11.4	1.7
1999	7.8	49.4	10.3	7.1	11.5	2.1
2000	7.9	49.1	10.4	7.2	11.4	2.5
2001	7.9	48.9	10.6	7.2	11.5	2.9
2002	7.9	48.7	10.7	7.1	11.3	3.6
2003	7.7	48.2	10.8	7.0	11.4	4.3
2004	7.5	47.6	11.0	7.0	11.3	5.0
2005	7.3	46.7	11.1	6.9	11.3	5.7
2006	7.2	44.7	11.2	7.0	11.3	6.2

(B)世界のインパクトの高い論文の生産への貢献度

(単位: %)

年	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス	中国
1982	5.2	53.9	5.2	3.8	10.0	0.2
1983	5.3	53.7	5.2	3.8	9.7	0.2
1984	5.5	53.3	5.3	3.8	9.6	0.2
1985	5.6	52.9	5.3	4.0	9.4	0.2
1986	5.8	52.7	5.4	4.1	9.3	0.3
1987	5.9	52.6	5.4	4.3	8.9	0.3
1988	6.1	52.5	5.5	4.3	8.7	0.4
1989	6.1	52.1	5.5	4.3	8.4	0.4
1990	6.1	51.6	5.5	4.4	8.3	0.4
1991	6.2	50.7	5.7	4.5	8.3	0.5
1992	6.2	49.6	5.9	4.6	8.2	0.5
1993	6.3	48.2	6.2	4.8	8.2	0.6
1994	6.3	47.0	6.4	4.9	8.1	0.7
1995	6.3	45.7	6.7	5.0	8.2	0.8
1996	6.4	44.5	6.9	5.0	8.2	0.9
1997	6.6	43.3	7.1	5.0	8.3	1.1
1998	6.8	42.3	7.3	5.1	8.3	1.4
1999	6.8	41.5	7.4	5.0	8.2	1.7
2000	6.9	40.9	7.3	5.0	8.0	2.1
2001	6.9	40.4	7.2	4.9	7.9	2.5
2002	6.8	39.9	7.1	4.7	7.5	3.0
2003	6.6	39.2	7.0	4.5	7.4	3.7
2004	6.3	38.4	7.1	4.4	7.1	4.3
2005	6.1	37.4	7.2	4.3	7.0	5.0
2006	6.0	35.6	7.2	4.3	7.0	5.4

注: 全分野での Top10%論文シェアの 3 年移動平均 (2006 年であれば 2005、2006、2007 年の平均値)。

(A)は整数カウント、(B)は分数カウントである。

資料: トムソン・ロイター “サイエンティフィック Web of Science” を基に、科学技術政策研究所が集計

表 4-1-8 全世界の分野別論文数割合の推移

	(単位: %)													
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
全体														
化学	14.3	14.0	13.7	13.6	13.7	13.8	13.3	13.4	13.2	12.9	13.1	12.9	12.8	12.7
材料科学	3.1	3.1	3.2	3.1	3.1	3.3	3.0	3.2	3.2	3.3	3.6	3.6	3.6	3.5
物理学・宇宙科学	10.7	9.9	9.8	9.8	10.1	10.2	10.5	11.4	11.2	11.5	11.4	11.8	11.6	12.2
計算機科学・数学	4.0	4.6	4.9	5.0	5.0	5.0	4.9	4.8	4.8	4.8	4.9	4.4	4.9	4.6
工学	7.4	7.7	8.7	8.8	8.4	7.3	7.4	7.4	7.2	7.4	7.4	7.9	7.9	8.7
環境/生態学・地球科学	4.8	4.8	5.0	5.0	5.0	4.8	5.0	4.6	4.8	4.9	4.8	4.9	4.9	5.0
臨床医学・精神医学/心理学	26.3	26.6	26.1	26.2	26.2	26.8	27.1	26.6	27.0	26.8	26.6	26.6	26.4	26.4
基礎生物学	29.4	29.3	28.6	28.5	28.5	28.9	28.8	28.7	28.7	28.4	28.2	27.9	27.9	27.0
全分野	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
	(単位: %)													
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	
全体														
化学	13.1	13.1	12.6	12.4	12.5	12.6	12.5	12.5	12.5	12.8	12.8	12.7	12.6	
材料科学	3.7	4.2	4.1	4.4	4.3	4.4	4.7	4.7	4.6	5.0	5.1	5.0	5.1	
物理学・宇宙科学	11.9	11.7	11.8	11.7	11.8	11.7	11.8	12.2	11.7	11.5	11.6	11.3	11.3	
計算機科学・数学	4.5	4.6	4.3	4.6	4.6	4.9	4.8	4.7	6.0	6.7	6.5	6.9	4.9	
工学	9.0	8.9	8.7	9.0	8.8	8.6	8.9	8.7	9.1	8.7	8.7	9.2	9.1	
環境/生態学・地球科学	5.0	5.1	5.1	5.1	5.4	5.5	5.6	5.6	5.8	5.8	5.8	5.7	6.1	
臨床医学・精神医学/心理学	26.0	25.9	26.8	26.7	26.5	26.3	26.2	25.8	25.4	24.8	25.0	25.0	25.9	
基礎生物学	26.7	26.5	26.5	26.2	26.0	26.1	25.6	25.7	25.0	24.8	24.4	24.1	25.0	
全分野	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

資料: トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

表 4-1-9 主要国の分野別論文数割合の推移

	(単位: %)													
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
日本														
化学	25.0	24.6	23.1	22.8	22.3	21.9	20.9	19.2	20.0	19.6	18.4	17.9	17.1	16.5
材料科学	3.7	3.0	3.3	3.2	4.4	4.9	4.9	5.8	5.2	5.5	5.5	5.3	5.3	5.3
物理学・宇宙科学	14.6	13.5	14.0	13.0	13.3	13.5	14.2	15.9	14.5	15.6	14.4	16.4	15.2	15.9
計算機科学・数学	3.3	3.5	3.7	4.6	3.7	3.5	3.2	3.3	2.8	2.7	2.9	2.8	3.3	3.2
工学	9.3	9.9	9.4	9.7	9.9	9.1	8.0	8.4	7.9	8.0	8.5	8.2	8.4	8.2
環境/生態学・地球科学	1.7	1.8	1.9	1.8	2.1	2.0	2.2	1.9	2.0	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0
臨床医学・精神医学/心理学	11.2	12.0	12.7	12.6	13.0	13.9	15.0	15.0	16.5	16.4	17.7	17.8	19.2	20.3
基礎生物学	31.3	31.8	31.9	32.3	31.4	31.2	31.6	30.6	31.0	30.2	30.6	29.6	29.5	28.6
全分野	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
米国														
化学	9.3	9.5	9.0	9.2	9.5	10.0	9.5	9.5	9.2	9.3	9.6	9.3	9.5	9.3
材料科学	2.4	2.3	2.6	2.4	2.4	2.3	2.2	2.6	2.6	2.8	3.0	3.1	2.9	2.8
物理学・宇宙科学	9.9	8.6	8.7	8.4	9.2	9.4	9.6	10.1	9.9	10.0	10.3	10.1	10.2	10.5
計算機科学・数学	4.8	5.8	6.0	5.9	6.1	5.9	5.8	5.8	5.7	5.7	5.7	5.2	5.5	5.2
工学	7.5	8.5	10.3	10.6	9.5	7.8	8.0	8.1	7.8	8.1	7.6	8.4	8.0	9.3
環境/生態学・地球科学	6.0	5.8	6.0	6.0	5.9	5.7	5.8	5.3	5.5	5.5	5.6	5.5	5.6	5.6
臨床医学・精神医学/心理学	29.8	29.8	28.9	28.8	28.5	29.4	29.5	28.6	29.2	28.8	28.3	28.8	29.0	28.5
基礎生物学	30.3	29.7	28.5	28.5	28.9	29.6	29.7	30.0	30.0	29.8	29.8	29.7	29.4	28.7
全分野	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ドイツ														
化学	16.2	15.8	16.0	15.6	16.6	15.7	15.3	15.9	15.3	14.7	15.3	15.7	15.9	15.8
材料科学	5.0	4.5	4.6	4.6	4.1	4.8	4.0	3.8	4.0	4.3	4.4	4.3	4.4	3.6
物理学・宇宙科学	11.0	10.6	11.0	11.5	11.8	11.9	12.5	13.3	13.0	14.2	14.5	15.7	15.6	16.8
計算機科学・数学	4.1	4.4	4.6	4.6	4.7	4.9	4.9	4.4	4.8	4.7	5.0	3.8	5.1	4.0
工学	7.6	7.9	7.9	9.1	7.9	8.0	7.1	6.8	6.6	6.8	7.2	6.6	7.3	7.0
環境/生態学・地球科学	3.0	3.1	3.5	3.4	3.4	3.0	3.2	3.0	3.4	3.7	3.4	3.3	3.2	3.6
臨床医学・精神医学/心理学	24.5	24.9	23.8	23.8	23.9	24.4	24.9	24.6	24.9	24.3	23.0	24.3	22.2	23.6
基礎生物学	28.7	28.8	28.7	27.4	27.5	27.3	28.2	28.2	27.9	27.4	27.1	26.2	26.3	25.5
全分野	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
フランス														
化学	13.8	13.2	12.9	12.6	14.0	12.3	12.5	12.9	12.3	11.9	12.9	12.5	12.8	12.8
材料科学	2.0	2.1	2.3	2.2	2.0	2.3	2.3	2.4	2.6	2.8	2.8	3.0	3.5	3.0
物理学・宇宙科学	11.6	11.2	10.8	11.9	11.6	12.7	12.5	12.9	13.1	13.2	14.4	15.6	14.7	15.9
計算機科学・数学	4.1	4.3	4.4	5.6	5.5	5.6	5.7	5.1	5.2	5.4	5.4	4.6	5.8	4.9
工学	5.1	5.4	6.5	5.5	5.6	4.8	5.3	5.2	5.0	5.0	5.8	5.7	5.7	6.1
環境/生態学・地球科学	3.9	4.2	4.3	4.6	4.5	4.3	4.9	4.6	4.5	4.7	4.5	4.6	4.6	4.6
臨床医学・精神医学/心理学	32.7	32.4	31.1	30.2	29.2	30.0	29.0	28.6	29.6	29.4	27.0	26.6	25.6	25.5
基礎生物学	26.7	27.2	27.6	27.3	27.6	28.0	27.7	28.4	27.7	27.5	27.3	27.3	27.3	27.2
全分野	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
イギリス														
化学	11.5	11.4	11.0	10.4	10.2	10.1	10.2	10.2	9.6	9.7	10.0	10.1	10.0	10.0
材料科学	2.4	2.4	2.5	2.4	2.3	2.5	2.3	2.5	2.4	2.6	2.7	2.5	2.8	2.9
物理学・宇宙科学	7.3	7.3	6.7	7.4	6.9	6.9	7.5	7.8	8.4	8.6	9.5	9.7	9.2	9.9
計算機科学・数学	3.8	4.1	4.1	3.9	3.9	4.2	4.0	3.8	3.7	3.8	3.7	3.5	3.7	3.4
工学	8.3	8.1	9.9	8.4	8.4	7.0	7.2	7.3	6.1	6.8	6.3	6.8	6.5	7.7
環境/生態学・地球科学	4.1	4.1	4.2	4.5	4.2	4.3	4.3	4.2	4.2	4.4	4.2	4.7	4.6	5.0
臨床医学・精神医学/心理学	33.2	32.5	32.1	33.9	34.7	35.1	35.3	35.9	37.1	35.6	36.1	35.9	36.0	34.3
基礎生物学	29.4	29.9	29.4	29.2	29.5	30.0	29.2	28.4	28.5	28.4	27.4	26.8	27.2	26.8
全分野	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
中国														
化学	11.3	15.2	13.5	13.9	16.5	16.2	16.6	15.6	16.3	17.4	18.7	19.3	18.5	17.9
材料科学	2.2	2.0	3.4	2.4	2.7	3.1	4.2	4.3	6.2	5.2	6.2	7.3	6.9	7.1
物理学・宇宙科学	22.4	14.3	14.6	14.6	16.6	18.7	19.7	27.7	26.8	27.5	26.0	26.4	26.8	28.8
計算機科学・数学	6.7	10.6	12.5	10.9	8.2	7.9	9.6	8.4	8.2	7.5	7.6	8.0	8.9	7.9
工学	8.7	10.6	11.9	11.4	11.7	10.0	11.9	11.4	11.3	12.3	11.1	11.7	12.3	13.0
環境/生態学・地球科学	12.3	12.0	10.8	11.6	10.8	7.5	6.6	4.6	4.3	3.5	5.3	3.5	3.3	3.8
臨床医学・精神医学/心理学	16.6	17.9	16.9	16.6	14.3	16.9	14.5	14.1	14.8	14.9	12.9	12.4	12.3	11.6
基礎生物学	19.7	17.4	16.4	18.6	19.2	19.8	17.0	14.0	12.2	11.8	12.2	11.5	11.0	9.8
全分野	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
韓国														
化学	26.1	25.0	33.3	30.9	31.8	35.2	33.0	29.2	29.9	33.2	26.2	26.3	25.1	23.8
材料科学	7.4	9.0	10.4	9.1	8.4	8.1	7.5	10.6	8.5	9.0	10.4	9.3	8.5	7.9
物理学・宇宙科学	16.5	21.3	16.8	16.2	16.7	15.0	13.2	17.2	18.9	17.8	15.5	18.6	22.8	23.1
計算機科学・数学	3.5	12.3	2.8	4.7	4.4	5.0	5.4	5.5	6.9	6.5	8.3	6.7	7.1	6.3
工学	13.9	9.6	12.7	11.9	21.4	14.3	15.6	16.3	13.2	14.8	15.8	16.6	14.7	16.0
環境/生態学・地球科学	3.5	2.8	2.3	3.0	1.9	5.1	3.4	1.7	2.0	1.3	1.8	1.6	1.4	1.5
臨床医学・精神医学/心理学	7.4	7.7	6.1	8.2	5.0	6.3	8.9	8.1	8.6	7.5	10.1	9.1	8.6	8.5
基礎生物学	21.7	12.3	15.5	15.9	10.4	11.0	12.9	11.4	12.1	9.8	12.0	11.8	11.8	12.9
全分野	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

	(単位: %)												
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
日本													
化学	16.4	17.2	15.7	15.9	15.7	16.0	14.9	15.0	14.4	14.6	14.5	13.7	14.4
材料科学	4.9	6.1	6.1	5.8	6.1	5.8	6.7	6.9	6.8	7.2	6.7	7.2	6.1
物理学・宇宙科学	15.6	15.4	15.9	15.3	16.0	15.8	15.7	15.9	16.9	15.7	15.6	15.7	16.2
計算機科学・数学	3.4	3.2	2.8	2.9	3.0	3.2	3.2	3.1	3.7	4.3	4.1	4.3	3.2
工学	9.7	8.7	8.5	9.1	8.4	8.1	8.5	8.0	9.2	8.4	8.6	8.8	8.4
環境/生態学・地球科学	2.1	2.0	2.2	2.4	2.4	2.5	2.9	2.8	3.2	3.5	3.7	3.9	3.9
臨床医学・精神医学/心理学	19.9	20.6	21.7	22.1	22.4	22.3	22.1	22.5	21.2	20.9	21.5	21.1	21.9
基礎生物学	28.1	26.8	27.1	26.4	26.0	26.2	25.9	25.8	24.7	25.4	25.3	25.2	25.9
全分野	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
米国													
化学	9.6	9.4	8.9	8.7	8.7	8.8	8.4	8.4	8.7	8.4	8.7	8.4	8.0
材料科学	3.0	3.0	2.8	3.2	2.8	2.9	2.7	2.7	2.6	2.8	2.8	2.8	2.8
物理学・宇宙科学	9.9	9.9	10.0	9.6	10.1	10.1	10.1	10.4	10.1	10.1	10.5	10.0	9.8
計算機科学・数学	5.0	5.0	4.6	4.9	4.8	4.9	4.8	5.0	5.7	6.0	5.9	6.1	4.8
工学	9.8	9.1	9.2	9.0	8.9	8.2	8.8	8.8	8.5	7.9	8.0	8.0	7.8
環境/生態学・地球科学	5.7	5.8	5.8	5.9	6.0	6.1	6.4	6.4	6.8	6.6	6.5	6.7	6.9
臨床医学・精神医学/心理学	28.9	28.9	30.0	29.9	30.0	29.8	29.9	29.3	29.4	29.5	29.9	30.2	31.4
基礎生物学	28.1	28.8	28.7	28.8	28.6	29.2	28.8	29.1	28.2	28.6	27.8	27.7	28.4
全分野	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
ドイツ													
化学	15.5	15.2	14.5	13.9	13.2	12.8	12.4	12.4	11.9	12.3	12.3	12.0	12.1
材料科学	4.8	5.1	4.6	5.2	4.7	4.6	5.4	4.9	4.6	5.0	4.7	4.6	4.4
物理学・宇宙科学	16.7	16.8	16.5	17.0	16.5	16.8	16.0	17.4	16.5	15.9	16.3	15.6	15.6
計算機科学・数学	4.0	4.3	3.8	4.3	4.8	4.9	4.6	4.2	6.0	6.7	5.9	6.5	4.1
工学	6.7	6.5	6.5	6.6	6.2	6.5	7.1	6.3	6.9	6.2	6.0	6.7	6.3
環境/生態学・地球科学	3.5	3.6	4.0	3.9	4.6	4.6	4.7	4.9	5.3	5.3	5.6	5.5	6.0
臨床医学・精神医学/心理学	23.1	23.3	25.2	24.6	25.7	25.6	25.7	25.9	25.3	24.8	25.4	25.4	26.9
基礎生物学	25.7	25.2	24.9	24.6	24.3	24.3	24.1	24.0	23.6	23.8	23.8	23.6	24.6
全分野	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
フランス													
化学	13.6	12.8	12.2	13.0	12.2	11.9	12.2	12.3	12.0	11.6	11.8	11.7	11.6
材料科学	3.2	3.8	3.8	4.0	4.1	3.7	4.5	4.1	3.7	4.3	4.3	4.2	4.4
物理学・宇宙科学	15.7	15.5	16.2	15.6	16.1	16.7	16.2	17.1	16.2	16.1	16.4	16.2	16.1
計算機科学・数学	5.0	5.3	5.1	5.4	5.9	6.3	6.1	6.4	8.1	8.6	8.1	8.6	6.3
工学	6.3	6.6	6.5	6.5	6.7	6.3	6.6	6.5	7.3	7.0	7.1	8.1	8.1
環境/生態学・地球科学	4.6	4.9	5.1	5.2	5.6	5.6	5.8	5.7	6.3	6.3	6.6	6.7	7.0
臨床医学・精神医学/心理学	25.1	24.4	24.4	24.2	23.6	23.4	23.2	22.6	22.7	21.9	22.7	21.9	22.7
基礎生物学	26.5	26.8	26.6	26.2	25.7	26.1	25.3	25.3	23.8	24.2	22.9	22.6	23.8
全分野	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
イギリス													
化学	10.1	10.3	10.0	9.4	9.3	9.3	9.3	9.1	9.0	8.8	8.7	8.3	8.1
材料科学	3.0	3.4	3.0	3.2	3.3	3.3	3.5	3.3	3.2	3.4	3.2	3.2	3.0
物理学・宇宙科学	9.8	10.1	10.1	10.4	10.4	10.5	10.2	11.1	10.6	10.6	10.9	10.9	10.6
計算機科学・数学	3.4	3.4	3.4	3.5	3.8	3.8	3.7	3.7	4.9	5.5	5.1	5.6	3.9
工学	8.4	8.8	8.0	8.9	8.5	8.2	8.2	7.9	8.4	8.1	8.3	8.6	8.4
環境/生態学・地球科学	5.1	5.2	5.5	5.6	6.2	6.3	6.3	6.4	6.4	6.6	6.7	6.8	6.9
臨床医学・精神医学/心理学	33.1	32.0	32.9	32.3	32.3	32.8	32.4	32.1	31.7	31.2	32.1	32.1	34.1
基礎生物学	27.1	26.8	27.0	26.7	26.2	25.8	26.4	26.2	25.7	25.8	24.9	24.5	25.1
全分野	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
中国													
化学	22.9	25.4	24.1	21.5	26.2	26.2	26.0	25.7	24.9	26.6	25.4	24.7	24.0
材料科学	7.7	9.3	9.4	10.2	10.2	11.4	11.1	13.0	12.2	11.5	13.1	10.9	12.3
物理学・宇宙科学	25.9	21.8	24.0	21.5	20.3	20.1	20.3	19.4	18.0	17.8	17.3	16.8	17.3
計算機科学・数学	7.2	7.4	6.7	7.1	6.3	6.4	6.3	6.4	7.2	8.7	9.2	9.7	6.6
工学	12.1	11.3	11.5	13.9	11.8	11.5	11.5	10.7	11.3	10.4	10.0	11.5	10.7
環境/生態学・地球科学	3.0	3.8	4.1	4.0	4.5	5.1	5.1	5.4	5.4	5.6	5.1	5.2	5.6
臨床医学・精神医学/心理学	10.4	9.7	8.8	9.7	8.6	7.9	8.1	7.9	8.6	7.1	6.9	7.2	8.1
基礎生物学	10.9	11.3	11.4	12.1	12.0	11.4	11.6	11.5	12.3	12.4	13.0	13.9	15.2
全分野	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
韓国													
化学	21.7	20.2	20.0	18.1	17.4	18.1	16.7	17.1	14.5	13.6	13.1	12.8	13.4
材料科学	8.6	7.7	9.1	9.9	9.9	10.4	10.6	9.9	10.7	11.2	11.4	10.3	10.0
物理学・宇宙科学	22.7	20.3	21.1	19.1	20.0	16.9	17.5	18.5	17.3	16.7	15.1	14.3	16.6
計算機科学・数学	5.5	6.3	5.9	6.3	5.3	6.0	5.8	6.1	10.3	10.5	11.8	12.9	5.8
工学	15.3	15.1	14.8	15.9	14.4	14.3	14.8	13.9	13.8	13.0	13.5	13.6	13.6
環境/生態学・地球科学	1.4	1.9	1.7	2.1	1.8	1.8	2.5	2.5	2.6	3.2	2.5	2.6	2.7
臨床医学・精神医学/心理学	7.5	8.7	9.3	10.3	12.3	12.7	13.9	12.9	12.6	12.1	13.4	14.4	17.1
基礎生物学	17.3	19.8	18.2	18.4	19.0	19.7	18.2	19.1	18.2	19.7	19.2	19.0	20.8
全分野	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

資料: トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

表 4-1-10 主要国の分野毎の論文シェアとTop10%論文シェアの比較(%、2005-2007 年)

(単位: %)

	日本		米国		ドイツ		フランス	
	論文世界 シェア	Top10% 論文世界 シェア	論文世界 シェア	Top10% 論文世界 シェア	論文世界 シェア	Top10% 論文世界 シェア	論文世界 シェア	Top10% 論文世界 シェア
化学	9.3	9.7	19.2	34.3	7.6	11.1	5.4	5.6
材料科学	10.8	11.3	15.9	30.7	6.9	10.8	4.8	6.1
物理学・宇宙科学	11.5	11.7	26.1	41.9	11.3	18.2	8.3	10.7
計算機科学・数学	5.2	3.8	26.6	39.6	7.2	8.9	7.2	8.2
工学	7.7	6.9	24.5	31.5	5.4	7.5	4.8	6.1
環境/生態学・地球科学	5.3	4.9	33.2	49.3	7.8	12.1	6.7	9.0
臨床医学・精神医学/心理学	7.0	5.3	35.2	52.6	8.2	10.4	5.1	6.2
基礎生物学	8.6	6.8	33.7	49.9	7.9	10.8	5.5	6.7

(単位: %)

	イギリス		中国		韓国	
	論文世界 シェア	Top10% 論文世界 シェア	論文世界 シェア	Top10% 論文世界 シェア	論文世界 シェア	Top10% 論文世界 シェア
化学	5.2	7.3	16.9	11.3	3.1	2.6
材料科学	4.8	6.9	20.8	15.2	6.1	5.2
物理学・宇宙科学	7.7	12.2	13.2	8.8	4.0	3.3
計算機科学・数学	6.4	8.4	11.9	8.4	4.9	2.5
工学	6.9	7.9	10.2	10.0	4.4	3.1
環境/生態学・地球科学	9.3	14.9	7.9	5.8	1.3	0.8
臨床医学・精神医学/心理学	10.4	13.0	2.5	1.9	1.7	1.1
基礎生物学	8.3	12.6	5.0	3.0	2.4	1.4

注: article, letter, note, review を分析対象とし、整数カウントにより分析

資料: トムソン・ロイター サイエントフィック“Web of Science”を基に、科学技術政策研究所が集計

表 4-1-11 主要国における論文数の論文共著形態別割合の推移

(A)日本

(a)論文数 (単位:件数)					(b)割合 (単位:%)				
年	計	単一機関	国内機関間 共著	国際共著	年	計	単一機関	国内機関間 共著	国際共著
1981	29,774	23,344	5,048	1,382	1981	100.0	78.4	17.0	4.6
1982	29,812	22,664	5,501	1,647	1982	100.0	76.0	18.5	5.5
1983	30,891	23,064	6,029	1,798	1983	100.0	74.7	19.5	5.8
1984	31,903	23,451	6,376	2,076	1984	100.0	73.5	20.0	6.5
1985	35,803	25,878	7,505	2,420	1985	100.0	72.3	21.0	6.8
1986	37,319	26,727	8,014	2,578	1986	100.0	71.6	21.5	6.9
1987	37,604	26,955	7,887	2,762	1987	100.0	71.7	21.0	7.3
1988	42,077	29,471	9,340	3,266	1988	100.0	70.0	22.2	7.8
1989	43,338	29,694	10,035	3,609	1989	100.0	68.5	23.2	8.3
1990	45,967	30,854	10,979	4,134	1990	100.0	67.1	23.9	9.0
1991	47,882	31,311	11,886	4,685	1991	100.0	65.4	24.8	9.8
1992	53,464	34,036	13,715	5,713	1992	100.0	63.7	25.7	10.7
1993	53,601	33,306	14,072	6,223	1993	100.0	62.1	26.3	11.6
1994	57,532	34,665	15,692	7,175	1994	100.0	60.3	27.3	12.5
1995	61,096	36,033	16,994	8,069	1995	100.0	59.0	27.8	13.2
1996	64,747	37,506	18,609	8,632	1996	100.0	57.9	28.7	13.3
1997	65,328	36,605	18,915	9,808	1997	100.0	56.0	29.0	15.0
1998	71,313	36,882	22,595	11,836	1998	100.0	51.7	31.7	16.6
1999	73,352	36,821	23,728	12,803	1999	100.0	50.2	32.3	17.5
2000	72,907	35,642	23,896	13,369	2000	100.0	48.9	32.8	18.3
2001	75,163	35,308	25,202	14,653	2001	100.0	47.0	33.5	19.5
2002	73,955	34,160	25,122	14,673	2002	100.0	46.2	34.0	19.8
2003	81,266	35,528	28,612	17,126	2003	100.0	43.7	35.2	21.1
2004	73,823	31,173	26,341	16,309	2004	100.0	42.2	35.7	22.1
2005	81,041	33,638	29,229	18,174	2005	100.0	41.5	36.1	22.4
2006	76,673	31,280	27,340	18,053	2006	100.0	40.8	35.7	23.5
2007	74,031	28,865	27,437	17,729	2007	100.0	39.0	37.1	23.9

(B)米国

(a)論文数 (単位:件数)					(b)割合 (単位:%)				
年	計	単一機関	国内機関間 共著	国際共著	年	計	単一機関	国内機関間 共著	国際共著
1981	162,631	118,425	33,428	10,778	1981	100.0	72.8	20.6	6.6
1982	173,915	125,534	36,158	12,223	1982	100.0	72.2	20.8	7.0
1983	178,486	127,536	37,557	13,393	1983	100.0	71.5	21.0	7.5
1984	179,734	127,138	38,053	14,543	1984	100.0	70.7	21.2	8.1
1985	187,918	130,990	40,792	16,136	1985	100.0	69.7	21.7	8.6
1986	188,732	129,486	42,037	17,209	1986	100.0	68.6	22.3	9.1
1987	186,010	126,289	41,538	18,183	1987	100.0	67.9	22.3	9.8
1988	193,233	129,959	43,771	19,503	1988	100.0	67.3	22.7	10.1
1989	199,214	132,621	45,402	21,191	1989	100.0	66.6	22.8	10.6
1990	207,074	136,078	47,604	23,392	1990	100.0	65.7	23.0	11.3
1991	213,218	137,263	49,371	26,584	1991	100.0	64.4	23.2	12.5
1992	219,003	137,689	51,765	29,549	1992	100.0	62.9	23.6	13.5
1993	219,358	135,857	51,913	31,588	1993	100.0	61.9	23.7	14.4
1994	226,017	137,122	54,212	34,683	1994	100.0	60.7	24.0	15.3
1995	234,565	139,097	57,180	38,288	1995	100.0	59.3	24.4	16.3
1996	233,460	134,587	58,001	40,872	1996	100.0	57.6	24.8	17.5
1997	231,719	130,407	58,144	43,168	1997	100.0	56.3	25.1	18.6
1998	239,190	118,461	69,561	51,168	1998	100.0	49.5	29.1	21.4
1999	240,573	115,712	70,607	54,254	1999	100.0	48.1	29.3	22.6
2000	237,219	111,203	70,227	55,789	2000	100.0	46.9	29.6	23.5
2001	243,651	110,240	73,052	60,359	2001	100.0	45.2	30.0	24.8
2002	240,459	107,020	72,124	61,315	2002	100.0	44.5	30.0	25.5
2003	264,462	114,783	79,961	69,718	2003	100.0	43.4	30.2	26.4
2004	254,584	108,740	77,585	68,259	2004	100.0	42.7	30.5	26.8
2005	287,128	121,153	87,272	78,703	2005	100.0	42.2	30.4	27.4
2006	283,391	116,616	87,587	79,188	2006	100.0	41.2	30.9	27.9
2007	277,751	109,231	86,649	81,871	2007	100.0	39.3	31.2	29.5

(C)ドイツ

(a)論文数 (単位: 件数)				
年	計	単一機関	国内機関間 共著	国際共著
1981	35,587	28,012	3,467	4,108
1982	37,512	29,283	3,599	4,630
1983	37,708	28,811	3,829	5,068
1984	37,117	27,744	3,905	5,468
1985	40,413	29,877	4,315	6,221
1986	40,675	29,770	4,253	6,652
1987	40,848	29,292	4,462	7,094
1988	41,248	29,270	4,562	7,416
1989	43,424	30,107	5,003	8,314
1990	44,508	30,063	5,272	9,173
1991	45,630	29,575	5,589	10,466
1992	47,409	29,265	6,141	12,003
1993	47,069	28,305	6,170	12,594
1994	50,643	29,508	6,910	14,225
1995	53,774	30,516	7,526	15,732
1996	57,374	31,436	8,014	17,924
1997	60,464	32,224	8,803	19,437
1998	66,733	31,934	11,396	23,403
1999	66,890	30,863	11,444	24,583
2000	66,733	29,817	11,492	25,424
2001	68,384	29,047	11,891	27,446
2002	66,626	27,004	11,805	27,817
2003	72,185	27,828	12,980	31,377
2004	68,023	25,303	12,548	30,172
2005	77,813	28,186	14,512	35,115
2006	75,735	26,611	14,241	34,883
2007	73,815	24,152	13,920	35,743

(b)割合 (単位: %)				
年	計	単一機関	国内機関間 共著	国際共著
1981	100.0	78.7	9.7	11.5
1982	100.0	78.1	9.6	12.3
1983	100.0	76.4	10.2	13.4
1984	100.0	74.7	10.5	14.7
1985	100.0	73.9	10.7	15.4
1986	100.0	73.2	10.5	16.4
1987	100.0	71.7	10.9	17.4
1988	100.0	71.0	11.1	18.0
1989	100.0	69.3	11.5	19.1
1990	100.0	67.5	11.8	20.6
1991	100.0	64.8	12.2	22.9
1992	100.0	61.7	13.0	25.3
1993	100.0	60.1	13.1	26.8
1994	100.0	58.3	13.6	28.1
1995	100.0	56.7	14.0	29.3
1996	100.0	54.8	14.0	31.2
1997	100.0	53.3	14.6	32.1
1998	100.0	47.9	17.1	35.1
1999	100.0	46.1	17.1	36.8
2000	100.0	44.7	17.2	38.1
2001	100.0	42.5	17.4	40.1
2002	100.0	40.5	17.7	41.8
2003	100.0	38.6	18.0	43.5
2004	100.0	37.2	18.4	44.4
2005	100.0	36.2	18.6	45.1
2006	100.0	35.1	18.8	46.1
2007	100.0	32.7	18.9	48.4

(D)フランス

(a)論文数 (単位: 件数)				
年	計	単一機関	国内機関間 共著	国際共著
1981	24,902	17,168	4,551	3,183
1982	25,799	17,373	4,770	3,656
1983	26,017	17,202	4,894	3,921
1984	26,350	17,014	5,053	4,283
1985	28,091	17,812	5,469	4,810
1986	29,819	18,896	5,772	5,151
1987	29,492	18,350	5,772	5,370
1988	30,492	18,314	6,191	5,987
1989	32,138	18,836	6,497	6,805
1990	33,224	19,191	6,788	7,245
1991	34,182	18,804	7,020	8,358
1992	36,937	19,190	7,743	10,004
1993	37,756	19,252	8,095	10,409
1994	40,262	19,909	8,718	11,635
1995	43,004	20,537	9,475	12,992
1996	44,661	20,604	9,822	14,235
1997	45,895	20,593	10,015	15,287
1998	49,105	20,112	11,382	17,611
1999	49,657	19,341	11,791	18,525
2000	48,466	18,076	11,211	19,179
2001	49,868	17,650	11,769	20,449
2002	47,795	16,192	11,308	20,295
2003	52,767	16,857	12,749	23,161
2004	48,789	14,868	11,767	22,154
2005	55,941	16,435	13,581	25,925
2006	54,502	15,212	13,452	25,838
2007	53,112	13,286	13,534	26,292

(b)割合 (単位: %)				
年	計	単一機関	国内機関間 共著	国際共著
1981	100.0	68.9	18.3	12.8
1982	100.0	67.3	18.5	14.2
1983	100.0	66.1	18.8	15.1
1984	100.0	64.6	19.2	16.3
1985	100.0	63.4	19.5	17.1
1986	100.0	63.4	19.4	17.3
1987	100.0	62.2	19.6	18.2
1988	100.0	60.1	20.3	19.6
1989	100.0	58.6	20.2	21.2
1990	100.0	57.8	20.4	21.8
1991	100.0	55.0	20.5	24.5
1992	100.0	52.0	21.0	27.1
1993	100.0	51.0	21.4	27.6
1994	100.0	49.4	21.7	28.9
1995	100.0	47.8	22.0	30.2
1996	100.0	46.1	22.0	31.9
1997	100.0	44.9	21.8	33.3
1998	100.0	41.0	23.2	35.9
1999	100.0	38.9	23.7	37.3
2000	100.0	37.3	23.1	39.6
2001	100.0	35.4	23.6	41.0
2002	100.0	33.9	23.7	42.5
2003	100.0	31.9	24.2	43.9
2004	100.0	30.5	24.1	45.4
2005	100.0	29.4	24.3	46.3
2006	100.0	27.9	24.7	47.4
2007	100.0	25.0	25.5	49.5

(E)イギリス

(a)論文数 (単位: 件数)				
年	計	単一機関	国内機関間 共著	国際共著
1981	40,959	31,024	5,230	4,705
1982	42,576	31,880	5,594	5,102
1983	44,134	32,721	5,973	5,440
1984	43,917	32,004	6,062	5,851
1985	47,362	34,385	6,700	6,277
1986	47,926	34,309	7,076	6,541
1987	47,485	33,226	7,303	6,956
1988	48,041	33,239	7,504	7,298
1989	48,846	33,173	7,760	7,913
1990	50,353	33,227	8,392	8,734
1991	52,445	33,921	8,675	9,849
1992	55,554	34,435	9,581	11,538
1993	56,212	34,358	9,766	12,088
1994	60,206	36,117	10,507	13,582
1995	62,713	36,258	11,062	15,393
1996	65,320	36,653	11,491	17,176
1997	63,449	34,390	11,101	17,958
1998	68,670	32,630	14,090	21,950
1999	69,977	32,227	14,417	23,333
2000	70,762	31,545	14,851	24,366
2001	70,156	29,802	14,786	25,568
2002	67,367	27,261	13,941	26,165
2003	73,113	28,801	15,262	29,050
2004	69,599	26,271	14,331	28,997
2005	77,745	28,400	15,973	33,372
2006	76,899	27,520	15,307	34,072
2007	76,798	25,992	15,379	35,427

(b)割合 (単位: %)				
年	計	単一機関	国内機関間 共著	国際共著
1981	100.0	75.7	12.8	11.5
1982	100.0	74.9	13.1	12.0
1983	100.0	74.1	13.5	12.3
1984	100.0	72.9	13.8	13.3
1985	100.0	72.6	14.1	13.3
1986	100.0	71.6	14.8	13.6
1987	100.0	70.0	15.4	14.6
1988	100.0	69.2	15.6	15.2
1989	100.0	67.9	15.9	16.2
1990	100.0	66.0	16.7	17.3
1991	100.0	64.7	16.5	18.8
1992	100.0	62.0	17.2	20.8
1993	100.0	61.1	17.4	21.5
1994	100.0	60.0	17.5	22.6
1995	100.0	57.8	17.6	24.5
1996	100.0	56.1	17.6	26.3
1997	100.0	54.2	17.5	28.3
1998	100.0	47.5	20.5	32.0
1999	100.0	46.1	20.6	33.3
2000	100.0	44.6	21.0	34.4
2001	100.0	42.5	21.1	36.4
2002	100.0	40.5	20.7	38.8
2003	100.0	39.4	20.9	39.7
2004	100.0	37.7	20.6	41.7
2005	100.0	36.5	20.5	42.9
2006	100.0	35.8	19.9	44.3
2007	100.0	33.8	20.0	46.1

(F)中国

(a)論文数 (単位: 件数)				
年	計	単一機関	国内機関間 共著	国際共著
1981	1,711	1,346	134	231
1982	2,890	2,183	307	400
1983	3,208	2,285	327	596
1984	3,594	2,469	364	761
1985	4,031	2,746	437	848
1986	4,903	3,470	497	936
1987	5,712	4,206	537	969
1988	6,844	4,853	759	1,232
1989	7,696	5,160	1,068	1,468
1990	8,741	5,746	1,276	1,719
1991	8,697	5,324	1,343	2,030
1992	10,034	6,095	1,613	2,326
1993	10,657	6,338	1,805	2,514
1994	11,401	6,651	2,037	2,713
1995	14,161	8,426	2,512	3,223
1996	16,707	9,804	3,210	3,693
1997	19,315	10,940	4,103	4,272
1998	21,977	11,721	4,897	5,359
1999	26,486	14,160	6,138	6,188
2000	29,867	15,541	7,407	6,919
2001	33,914	17,129	8,536	8,249
2002	39,008	19,405	10,403	9,200
2003	47,626	23,379	12,800	11,447
2004	54,449	26,622	15,285	12,542
2005	73,135	36,072	21,122	15,941
2006	82,573	40,390	24,201	17,982
2007	89,209	42,718	27,047	19,444

(b)割合 (単位: %)				
年	計	単一機関	国内機関間 共著	国際共著
1981	100.0	78.7	7.8	13.5
1982	100.0	75.5	10.6	13.8
1983	100.0	71.2	10.2	18.6
1984	100.0	68.7	10.1	21.2
1985	100.0	68.1	10.8	21.0
1986	100.0	70.8	10.1	19.1
1987	100.0	73.6	9.4	17.0
1988	100.0	70.9	11.1	18.0
1989	100.0	67.0	13.9	19.1
1990	100.0	65.7	14.6	19.7
1991	100.0	61.2	15.4	23.3
1992	100.0	60.7	16.1	23.2
1993	100.0	59.5	16.9	23.6
1994	100.0	58.3	17.9	23.8
1995	100.0	59.5	17.7	22.8
1996	100.0	58.7	19.2	22.1
1997	100.0	56.6	21.2	22.1
1998	100.0	53.3	22.3	24.4
1999	100.0	53.5	23.2	23.4
2000	100.0	52.0	24.8	23.2
2001	100.0	50.5	25.2	24.3
2002	100.0	49.7	26.7	23.6
2003	100.0	49.1	26.9	24.0
2004	100.0	48.9	28.1	23.0
2005	100.0	49.3	28.9	21.8
2006	100.0	48.9	29.3	21.8
2007	100.0	47.9	30.3	21.8

(G)韓国

(a)論文数 (単位:件数)					(b)割合 (単位:%)				
年	計	単一機関	国内機関間 共著	国際共著	年	計	単一機関	国内機関間 共著	国際共著
1981	234	130	19	85	1981	100.0	55.6	8.1	36.3
1982	302	178	23	101	1982	100.0	58.9	7.6	33.4
1983	392	250	40	102	1983	100.0	63.8	10.2	26.0
1984	427	244	51	132	1984	100.0	57.1	11.9	30.9
1985	600	373	65	162	1985	100.0	62.2	10.8	27.0
1986	704	420	105	179	1986	100.0	59.7	14.9	25.4
1987	901	514	139	248	1987	100.0	57.0	15.4	27.5
1988	1,075	650	162	263	1988	100.0	60.5	15.1	24.5
1989	1,345	771	202	372	1989	100.0	57.3	15.0	27.7
1990	1,632	979	268	385	1990	100.0	60.0	16.4	23.6
1991	1,931	1,047	347	537	1991	100.0	54.2	18.0	27.8
1992	2,407	1,267	487	653	1992	100.0	52.6	20.2	27.1
1993	3,004	1,518	702	784	1993	100.0	50.5	23.4	26.1
1994	3,909	1,915	955	1,039	1994	100.0	49.0	24.4	26.6
1995	5,589	2,765	1,375	1,449	1995	100.0	49.5	24.6	25.9
1996	7,153	3,565	1,933	1,655	1996	100.0	49.8	27.0	23.1
1997	8,411	3,901	2,471	2,039	1997	100.0	46.4	29.4	24.2
1998	10,652	4,776	3,298	2,578	1998	100.0	44.8	31.0	24.2
1999	12,111	5,426	3,762	2,923	1999	100.0	44.8	31.1	24.1
2000	13,497	6,117	4,265	3,115	2000	100.0	45.3	31.6	23.1
2001	15,843	6,821	5,122	3,900	2001	100.0	43.1	32.3	24.6
2002	16,999	7,033	5,721	4,245	2002	100.0	41.4	33.7	25.0
2003	21,001	8,285	7,235	5,481	2003	100.0	39.5	34.5	26.1
2004	22,551	8,823	7,941	5,787	2004	100.0	39.1	35.2	25.7
2005	27,639	10,845	9,720	7,074	2005	100.0	39.2	35.2	25.6
2006	28,056	11,113	9,641	7,302	2006	100.0	39.6	34.4	26.0
2007	27,055	9,965	9,656	7,434	2007	100.0	36.8	35.7	27.5

資料: The Thomson corporation, "Science Citation Index ,Compact Disk Edition" に基づき、科学技術政策研究所が集計。

表 4-1-12 主要国の論文を国内のみの論文と国際共著論文に分けた場合の比較
(1996-2000 年)

国名	①論文数(本)			②論文数の比率(%)			③Top10%論文の比率(%)			④論文あたりの被引用数(回)		
	全体	国内のみ の論文	海外との 共著論文	全体	国内のみ の論文	海外との 共著論文	全体	国内のみ の論文	海外との 共著論文	全体	国内のみ の論文	海外との 共著論文
アメリカ	1,244,956	995,373	249,583	100.0	80.0	20.0	14.5	13.5	18.4	21.2	20.0	25.9
イギリス	357,832	250,920	106,912	100.0	70.1	29.9	11.4	9.1	16.8	16.9	13.6	24.4
日本	353,123	295,925	57,198	100.0	83.8	16.2	7.9	6.7	14.0	12.6	11.1	20.7
ドイツ	327,538	215,081	112,457	100.0	65.7	34.3	11.1	8.6	15.8	15.9	12.7	22.0
中国	116,052	89,240	26,812	100.0	76.9	23.1	5.4	3.9	10.2	7.2	5.7	12.0
フランス	243,775	157,884	85,891	100.0	64.8	35.2	10.4	7.8	15.2	15.2	11.7	21.7

注: article, letter, note, review を分析対象とし、整数カウントにより分析

資料: トムソン・ロイター サイエントフィック"Web of Science"を基に、科学技術政策研究所が集計

表 4-2-1 世界の特許出願数の推移

(単位: 件)

年	総数	居住者からの 直接出願	非居住者から の直接出願
1985	922,208	641,213	280,995
1986	945,763	662,638	283,125
1987	990,855	700,109	290,746
1988	1,007,922	700,799	307,123
1989	1,011,689	691,821	319,868
1990	1,001,013	676,379	324,635
1991	891,939	587,943	303,996
1992	947,258	621,637	325,621
1993	948,260	637,376	310,884
1994	956,808	626,921	329,887
1995	1,053,911	678,186	375,725
1996	1,081,040	674,575	406,465
1997	1,149,886	698,334	451,553
1998	1,187,841	713,164	474,677
1999	1,254,148	745,418	508,730
2000	1,363,436	822,283	541,153
2001	1,444,995	838,446	606,549
2002	1,434,954	830,503	604,451
2003	1,475,998	860,925	615,073
2004	1,552,460	896,763	655,698
2005	1,681,596	964,255	717,342
2006	1,764,633	994,525	770,109

注: (1)居住者からの出願とは、第 1 番目の出願人が、自らが居住している国・地域に直接出願もしくは PCT 出願すること。

(2)非居住者からの出願とは、出願人が、自らが居住していない国・地域に直接出願もしくは PCT 出願すること。

(3)PCT 出願とは PCT 国際特許出願を通じた出願のこと。

資料: WIPO, "Statistics on Patents" (Last update: December 16, 2008)

表 4-2-2 主要国への特許出願状況と主要国からの特許出願状況

(A)主要国への国内外からの特許出願件数の推移

(a)居住者からの出願

(単位: 件数)

年	日本	米国	欧州特許庁	中国	韓国	ドイツ	フランス	イギリス
1991	335,564	87,955	22,152	7,372	13,253	32,256	12,597	19,230
1992	337,498	92,425	23,505	10,022	15,951	33,919	12,539	18,848
1993	331,774	99,955	21,668	12,084	21,449	34,752	12,638	18,727
1994	319,261	107,233	21,029	11,191	28,554	36,715	12,519	18,384
1995	333,770	123,962	20,865	10,011	59,228	38,103	12,419	18,630
1996	339,045	106,892	-	11,628	68,405	42,322	12,916	18,184
1997	349,211	119,214	-	12,672	67,359	44,438	13,252	17,938
1998	357,379	134,733	-	13,751	50,596	46,523	13,251	19,530
1999	357,531	149,251	-	15,626	55,970	50,029	13,592	21,333
2000	384,201	164,795	-	25,346	72,831	51,736	13,870	22,050
2001	382,815	177,513	-	30,038	73,714	49,989	13,499	21,423
2002	365,204	184,245	-	39,806	76,570	47,598	13,519	20,624
2003	358,184	188,941	-	56,769	90,313	47,818	13,511	20,426
2004	368,416	189,536	-	65,786	105,250	48,448	14,230	19,178
2005	367,960	207,867	-	93,485	122,188	48,367	14,327	17,833
2006	347,060	221,784	-	122,318	125,476	48,012	14,529	17,484
2007	333,498	241,347	-	153,060	128,701	47,853	14,722	17,375

(b)非居住者からの出願

(単位:件数)								
年	日本	米国	欧州特許庁	中国	韓国	ドイツ	フランス	イギリス
1991	26,026	84,160	33,832	4,051	14,880	7,784	3,908	8,357
1992	24,699	90,922	35,391	4,387	15,122	7,404	3,547	7,839
1993	23,726	84,241	35,306	7,534	15,044	6,995	3,402	7,922
1994	21,940	95,522	36,813	7,876	17,158	7,261	3,520	8,081
1995	35,061	104,180	39,694	8,688	19,271	8,055	3,477	8,891
1996	37,629	105,054	64,035	11,114	21,921	9,511	3,484	9,821
1997	52,407	101,282	72,904	12,102	25,325	11,291	3,637	10,171
1998	44,716	102,246	82,087	33,645	24,637	10,843	3,544	10,083
1999	46,926	116,512	89,359	34,418	24,672	9,502	3,282	10,399
2000	35,342	131,100	100,692	26,560	29,179	10,406	3,483	10,697
2001	57,433	148,958	110,027	33,412	30,898	10,486	3,605	10,658
2002	56,601	150,200	106,243	40,426	29,566	10,589	3,389	10,907
2003	54,909	153,500	116,604	48,548	28,338	10,663	3,339	11,198
2004	54,665	167,407	123,701	64,598	34,865	10,786	3,060	10,776
2005	59,118	182,866	128,713	79,842	38,733	11,855	2,948	10,155
2006	61,614	204,182	135,231	88,183	40,713	12,573	2,720	8,261
2007	62,793	214,807	140,763	92,101	43,768	13,139	2,387	7,624

(c)総出願数

(単位:件数)								
年	日本	米国	欧州特許庁	中国	韓国	ドイツ	フランス	イギリス
1991	361,590	172,115	55,984	11,423	28,133	40,040	16,505	27,587
1992	362,197	183,347	58,896	14,409	31,073	41,323	16,086	26,687
1993	355,500	184,196	56,974	19,618	36,493	41,747	16,040	26,649
1994	341,201	202,755	57,842	19,067	45,712	43,976	16,039	26,465
1995	368,831	228,142	60,559	18,699	78,499	46,158	15,896	27,521
1996	376,674	211,946	64,035	22,742	90,326	51,833	16,400	28,005
1997	401,618	220,496	72,904	24,774	92,684	55,729	16,889	28,109
1998	402,095	236,979	82,087	47,396	75,233	57,366	16,795	29,613
1999	404,457	265,763	89,359	50,044	80,642	59,531	16,874	31,732
2000	419,543	295,895	100,692	51,906	102,010	62,142	17,353	32,747
2001	440,248	326,471	110,027	63,450	104,612	60,475	17,104	32,081
2002	421,805	334,445	106,243	80,232	106,136	58,187	16,908	31,531
2003	413,093	342,441	116,604	105,317	118,651	58,481	16,850	31,624
2004	423,081	356,943	123,701	130,384	140,115	59,234	17,290	29,954
2005	427,078	390,733	128,713	173,327	160,921	60,222	17,275	27,988
2006	408,674	425,966	135,231	210,501	166,189	60,585	17,249	25,745
2007	396,291	456,154	140,763	245,161	172,469	60,992	17,109	24,999

(B)PCT 特許出願数の推移

(単位:件数)	
年	PCT特許出願
1991	22,900
1992	25,419
1993	29,143
1994	34,208
1995	40,007
1996	48,217
1997	57,064
1998	67,062
1999	76,358
2000	93,238
2001	108,230
2002	110,393
2003	115,204
2004	122,632
2005	136,752
2006	149,657
2007	159,921

(C)主要国からの国内外への特許出願件数の推移(1991～2007 年)

(a)居住国へ出願した件数

(単位: 件数)

年	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス	中国	韓国
1995	333,770	123,962	38,103	12,419	18,630	10,011	59,228
1996	339,045	106,892	42,322	12,916	18,184	11,628	68,405
1997	349,211	119,214	44,438	13,252	17,938	12,672	67,359
1998	357,379	134,733	46,523	13,251	19,530	13,751	50,596
1999	357,531	149,251	50,029	13,592	21,333	15,626	55,970
2000	384,201	164,795	51,736	13,870	22,050	25,346	72,831
2001	382,815	177,513	49,989	13,499	21,423	30,038	73,714
2002	365,204	184,245	47,598	13,519	20,624	39,806	76,570
2003	358,184	188,941	47,818	13,511	20,426	56,769	90,313
2004	368,416	189,536	48,448	14,230	19,178	65,786	105,250
2005	367,960	207,867	48,367	14,327	17,833	93,485	122,188
2006	347,060	221,784	48,012	14,529	17,484	122,318	125,476
2007	333,498	241,347	47,853	14,722	17,375	153,060	128,701

(b)非居住国へ出願した件数

(単位: 件数)

年	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス	中国	韓国
1995	70,834	61,115	31,480	13,165	11,057	313	7,163
1996	76,327	69,436	42,686	16,564	13,471	348	11,452
1997	74,535	82,099	44,057	17,763	14,423	368	13,564
1998	93,553	98,349	53,401	20,341	18,094	409	12,742
1999	92,385	104,331	59,379	23,110	18,444	577	11,022
2000	104,986	109,522	62,034	24,184	18,996	1,081	12,817
2001	120,535	106,122	65,306	23,314	19,788	1,160	14,415
2002	116,378	102,271	63,351	22,936	19,236	1,573	17,599
2003	125,968	109,968	63,471	23,209	19,101	2,001	22,491
2004	138,698	134,357	72,471	27,503	21,036	3,158	31,279
2005	156,467	158,281	77,276	29,458	22,651	4,080	39,852
2006	167,152	170,206	83,591	30,577	23,836	6,537	47,268
2007	167,519	165,629	82,315	30,280	24,218	7,451	46,091

注: 1)出願数の内訳は、日本への出願を例にとると、以下に対応している。「居住者からの直接出願」: 日本に居住する出願人が日本特許庁に直接出願したもの、「非居住者からの直接出願」: 日本以外に居住(例えば米国)する出願人が日本特許庁に直接出願したもの。

2)各国とも EPO への出願数を含んでいる。

資料: WIPO, "Statistics on Patents"(Last update: December 16, 2008)

表 4-2-3 日本特許庁と欧州特許庁への特許出願

(A)日本特許庁

	(単位: 件)		
	1996-1998	2000-2002	2004-2006
日本	317,828	342,857	335,965
米国	16,110	22,832	23,522
イギリス	1,447	2,096	1,998
ドイツ	5,857	8,452	8,123
フランス	2,092	2,993	3,130
韓国	2,636	2,774	6,158
中国	37	78	252
その他	6,434	10,592	13,775
不明	137	180	241
全体	352,577	392,853	393,164

(B)欧州特許庁

	(単位: 件)		
	1996-1998	2000-2002	2004-2006
日本	12,172	17,652	21,502
米国	19,817	29,480	33,721
イギリス	3,080	4,190	4,420
ドイツ	12,655	19,201	21,603
フランス	4,825	6,569	7,750
韓国	426	994	3,364
中国	35	168	540
その他	13,147	21,567	28,638
不明	4	23	22
全体	66,162	99,843	121,560

注: 日本特許庁の公開公報数については、公開特許公報、公表特許公報、再公表特許公報数をカウントした。公開特許公報については公開日、公表特許公報については公表日、再公表特許公報については、もとなる国際出願の国際公開日でカウントした。欧州特許庁の公開公報数については、サーチレポートが付与された公報(A1)およびサーチレポートが付与されていない公報(A2)を、公開日でカウントを行った。

資料: (日本特許庁) 公報データベースと整理標準化データベースに基づき科学技術政策研究所で集計

(欧州特許庁) PATSTAT(2008 年 10 月バージョン)に基づき科学技術政策研究所で集計

表 4-2-4 米国特許商標庁の登録特許

	(単位: 件)		
	1996-1998	2000-2002	2004-2006
日本	25,645	33,315	34,375
米国	70,218	89,087	84,095
イギリス	2,244	2,677	2,144
ドイツ	7,187	10,341	9,435
フランス	2,870	3,770	2,940
韓国	2,240	3,571	4,927
中国	51	143	340
その他	12,473	20,533	21,415
不明	155	249	976
全体	123,084	163,687	160,648

注: 登録特許については、登録日でカウントを行った。

資料: PATSTAT(2008 年 10 月バージョン)に基づき科学技術政策研究所で集計

表 4-2-5 欧州特許庁への分野別特許出願状況

		(単位: %)		
		期間A(1996-1998)	期間B(2000-2002)	期間C(2004-2006)
日本	ナノテクノロジー	31.75	27.40	21.55
	情報通信	28.04	25.38	24.61
	再生可能エネルギー	15.10	15.95	15.62
	バイオテクノロジー	10.71	9.05	10.99
	全体	18.26	17.67	17.67
米国	ナノテクノロジー	37.29	37.37	39.59
	情報通信	32.37	30.15	27.50
	再生可能エネルギー	29.63	21.17	20.37
	バイオテクノロジー	48.08	47.38	42.64
	全体	29.74	29.21	27.65
ドイツ	ナノテクノロジー	10.04	11.23	11.03
	情報通信	12.67	13.99	11.99
	再生可能エネルギー	23.17	29.21	25.60
	バイオテクノロジー	9.25	10.75	11.68
	全体	19.30	19.40	17.86
フランス	ナノテクノロジー	6.75	4.51	4.75
	情報通信	5.97	5.97	6.44
	再生可能エネルギー	2.40	2.74	3.40
	バイオテクノロジー	4.79	4.66	4.29
	全体	7.36	6.60	6.35
イギリス	ナノテクノロジー	4.18	3.99	3.79
	情報通信	3.83	3.70	3.05
	再生可能エネルギー	4.63	3.89	4.13
	バイオテクノロジー	6.83	6.37	5.04
	全体	4.59	4.22	3.66
中国	ナノテクノロジー	0.00	0.13	0.25
	情報通信	0.02	0.17	0.66
	再生可能エネルギー	0.00	0.37	0.50
	バイオテクノロジー	0.05	0.19	0.47
	全体	0.05	0.17	0.47
韓国	ナノテクノロジー	0.09	2.66	4.49
	情報通信	1.18	1.78	5.57
	再生可能エネルギー	0.75	0.37	2.16
	バイオテクノロジー	0.37	0.75	1.21
	全体	0.64	1.03	2.78

注: 1) 公開公報数については、公開公報(A1, A2)をカウントした。公開日でカウントした。主要国のシェアは3年間の平均。

2) 情報通信、バイオテクノロジー、再生可能エネルギーの技術分類には国際特許分類を使用。ナノテクノロジーの技術分類にはY01Nを使用。

3) 出願人の割合については、出願人ごとに分数カウントをしてもとめた。

資料: PATSTAT(2008年10月バージョン)に基づき科学技術政策研究所で集計。

表 4-2-6 米国特許商標庁の登録特許の分野別状況

		(単位: %)		
		期間A(1996-1998)	期間B(2000-2002)	期間C(2004-2006)
日本	ナノテクノロジー	33.64	32.65	28.51
	情報通信	29.84	27.64	27.25
	再生可能エネルギー	13.70	17.58	14.75
	バイオテクノロジー	8.70	6.94	7.88
	全体	20.79	20.42	21.27
米国	ナノテクノロジー	52.01	53.38	51.89
	情報通信	51.67	49.89	47.13
	再生可能エネルギー	58.74	53.03	51.56
	バイオテクノロジー	68.73	67.82	65.09
	全体	56.99	54.49	52.16
ドイツ	ナノテクノロジー	3.32	2.74	3.48
	情報通信	3.59	4.00	4.35
	再生可能エネルギー	7.72	7.19	8.09
	バイオテクノロジー	4.31	4.45	4.86
	全体	5.85	6.28	5.88
フランス	ナノテクノロジー	3.02	1.78	1.01
	情報通信	1.84	1.75	1.59
	再生可能エネルギー	3.83	2.80	3.14
	バイオテクノロジー	2.62	2.82	2.76
	全体	2.35	2.28	1.86
イギリス	ナノテクノロジー	2.28	0.79	0.98
	情報通信	1.44	1.12	1.03
	再生可能エネルギー	2.69	2.69	3.32
	バイオテクノロジー	3.02	3.38	2.69
	全体	1.82	1.63	1.35
中国	ナノテクノロジー	0.03	0.03	0.32
	情報通信	0.04	0.05	0.17
	再生可能エネルギー	0.02	0.19	0.27
	バイオテクノロジー	0.06	0.09	0.33
	全体	0.05	0.09	0.22
韓国	ナノテクノロジー	1.09	1.90	3.48
	情報通信	3.47	4.09	4.91
	再生可能エネルギー	1.16	1.08	1.59
	バイオテクノロジー	0.38	0.59	0.99
	全体	1.82	2.21	3.06

注: 1)登録日でカウントした。主要国のシェアは3年間の平均。

2)情報通信、バイオテクノロジー、再生可能エネルギーの技術分類には国際特許分類を使用。ナノテクノロジーの技術分類にはY01Nを使用。

3)出願人の割合については、出願人ごとに分数カウントをしてもとめた。

資料: PATSTAT(2008年10月バージョン)に基づき科学技術政策研究所で集計。

表 4-2-7 産業分類ごとの登録特許数(3年平均値)

	1996-1998	2000-2002	2004-2006	年平均成長率 (%, 1997-2005)
通信機器、電子部品製造業	22,439	36,025	42,609	8.3
一般機械器具製造業	26,730	35,820	37,665	4.4
専門機器、科学機器製造業	17,196	20,892	21,526	2.8
電気機器器具製造業(通信機器製造業を除く)	8,001	11,152	11,653	4.8
化学品及び関連品製造業(医薬品除く)	12,259	13,977	10,324	-2.1
輸送用機械器具製造業	5,030	7,359	6,782	3.8
金属製品製造業	6,610	8,363	6,589	0.0
医薬品製造業	5,154	6,377	4,715	-1.1
ゴム製品、プラスチック製品製造業	4,337	5,081	3,687	-2.0
窯業、土石製品製造業	1,890	2,285	1,920	0.2
鉄鋼、非鉄金属製造業	852	1,154	938	1.2
石油製品、石炭製品製造業	523	756	797	5.4
繊維工業	705	700	541	-3.2
食料品製造業	615	855	447	-3.9

注:年平均成長率は1997～2006年の成長率を示す。1997年の値として1996～1998年の3年平均、2005年の値として2004～2006年の3年平均を用いた。

資料:Patent Boardに基づき科学技術政策研究所で集計。

表 4-2-8 米国特許におけるサイエンス・リンケージ

	1996-1998	2000-2002	2004-2006	年平均成長率 (%, 1997-2005)
医薬品製造業	14.05	16.60	21.45	5.4
化学品及び関連品製造業(医薬品除く)	4.92	5.92	8.19	6.6
石油製品、石炭製品製造業	1.11	0.73	3.46	15.3
専門機器、科学機器製造業	1.71	2.23	2.70	5.9
全製造業	1.86	2.07	2.42	3.4
食料品製造業	1.76	1.95	2.15	2.5
鉄鋼、非鉄金属製造業	0.97	0.92	1.95	9.2
通信機器、電子部品製造業	0.94	0.92	1.46	5.7
窯業、土石製品製造業	0.82	0.71	1.35	6.5
一般機械器具製造業	0.76	0.88	1.17	5.5
電気機器器具製造業(通信機器製造業を除く)	0.73	0.71	0.99	3.9
ゴム製品、プラスチック製品製造業	0.63	0.70	0.91	4.7
繊維工業	0.74	0.61	0.60	-2.6
金属製品製造業	0.20	0.22	0.31	5.6
輸送用機械器具製造業	0.13	0.20	0.14	1.3

注:表 4-2-7 と同じ。

資料:表 4-2-7 と同じ。

表 4-2-9 米国特許におけるテクノロジーサイクルタイム

	1996-1998	2000-2002	2004-2006	年平均成長率 (%, 1997-2005)
石油製品、石炭製品製造業	11.50	12.17	14.98	3.4
食料品製造業	11.94	12.37	13.85	1.9
金属製品製造業	12.91	12.40	12.47	-0.4
ゴム製品、プラスチック製品製造業	10.80	11.16	11.37	0.6
繊維工業	10.22	10.60	11.03	1.0
窯業、土石製品製造業	11.29	11.43	11.01	-0.3
鉄鋼、非鉄金属製造業	10.18	11.03	10.23	0.1
化学品及び関連品製造業(医薬品除く)	8.89	9.58	9.97	1.4
輸送用機械器具製造業	9.02	9.28	9.08	0.1
医薬品製造業	8.12	8.55	8.90	1.2
電気機器器具製造業(通信機器製造業を除く)	8.51	8.65	8.47	-0.1
専門機器、科学機器製造業	7.99	8.26	8.39	0.6
全製造業	8.75	8.71	8.39	-0.5
一般機械器具製造業	9.22	8.73	8.16	-1.5
通信機器、電子部品製造業	6.19	6.09	6.34	0.3

注: 表 4-2-7 と同じ。
資料: 表 4-2-7 と同じ。

表 5-1-1 主要国の技術貿易
(A)技術貿易額の推移(各国通貨)

年	技術輸出額					
	日本 (100万円)	米 国 (100万ドル)	ドイツ* (100万ユーロ)	フランス* (100万ユーロ)	イギリス (100万ポンド)	韓国 (100万ウォン)
1981	175,106	7,284	1,079	750	480	-
1982	184,921	5,603 a	1,262	855	502	-
1983	240,887	5,778	1,487	952	615	-
1984	277,512	6,177	1,603	1,207	766 a	-
1985	234,220	6,678	1,763	1,224	809	-
1986	224,078	8,113	3,191 a	1,203	719	-
1987	215,575	10,183	3,541	1,235	861 a	-
1988	246,255	12,146	3,633	1,343	966	-
1989	329,348	13,818	4,220	1,507	1,152	-
1990	339,352	16,634	5,234 a	1,574	1,162	-
1991	370,552	17,819	5,331	1,498	1,323	-
1992	377,691	20,841	5,810	1,624	1,799	-
1993	400,362	21,695	6,098	1,568	1,972	-
1994	462,128	26,712	6,768	1,577	2,437	-
1995	562,077	30,289	7,791	1,651	2,673	-
1996	703,033	32,470	8,308	1,867	7,898 a	-
1997	831,563	33,228	10,944	1,930	8,551	-
1998	916,098	35,626	12,078	2,330	10,114	-
1999	960,800	39,670	12,156	2,586	11,054	-
2000	1,057,853	43,233	14,743	2,976	10,793	-
2001	1,246,814	47,442	16,289	3,572	12,520	799,269
2002	1,386,769	52,650	17,588	3,846	13,121	798,354
2003	1,512,189	56,364	20,600	4,597	14,417	972,798
2004	1,769,428	63,178	23,135	-	16,150	-
2005	2,028,286	69,600	27,587	-	16,942	-
2006	2,378,176	75,380 p	29,231	-	16,525 p	-
2007	2,482,267	-	31,227 p	-	-	-

年	技術輸入額					
	日 本 (100万円)	米 国 (100万ドル)	ドイツ* (100万ユーロ)	フランス* (100万ユーロ)	イギリス (100万ポンド)	韓国 (100万ウォン)
1981	259,632	650	1,709	821	397	-
1982	282,613	795 a	1,778	997	415	-
1983	279,280	943	2,010	1,055	482	-
1984	281,447	1,168	2,081	1,347	731 a	-
1985	293,173	1,170	2,484	1,457	719	-
1986	260,577	1,401	3,584 a	1,446	653	-
1987	283,245	1,857	3,972	1,587	951 a	-
1988	312,195	2,601	4,297	1,689	1,054	-
1989	329,925	2,528	5,382	1,817	1,264	-
1990	371,907	3,135	5,735 a	2,081	1,536	-
1991	394,661	4,035	6,771	2,109	1,305	-
1992	413,908	5,161	7,954	2,253	1,663	-
1993	362,974	5,032	8,538	2,202	1,767	-
1994	370,693	5,852	8,380	2,153	2,075	-
1995	391,715	6,919	9,650	2,274	2,237	-
1996	451,169	7,837	10,862	2,473	4,906 a	-
1997	438,400	9,161	13,132	2,699	4,960	-
1998	430,054	11,235	14,594	2,810	5,751	-
1999	410,296	13,107	16,153	2,975	5,738	-
2000	443,287	16,468	19,771	2,870	5,515	-
2001	548,379	18,963	23,501	3,012	5,967	3,411,655
2002	541,713	22,381	23,085	2,977	5,704	3,404,796
2003	563,764	23,443	20,625	2,865	6,400	3,857,561
2004	567,643	28,336	20,834	-	7,623	-
2005	703,707	31,376	23,927	-	8,177	-
2006	705,388	35,479 p	26,175	-	8,383 p	-
2007	710,510	-	28,020 p	-	-	-

(B)技術貿易額の推移(OECD 購買力平価換算値)

(単位:100万円)

技術輸出額						
年	日 本	米 国	ドイツ*	フランス*	イギリス	韓国
1981	175,106	1,591,008	222,795	190,022	209,736	-
1982	184,921	1,178,245 ^a	254,390	197,495	208,462	-
1983	240,887	1,196,464	298,554	205,597	247,583	-
1984	277,512	1,272,180	325,655	250,675	304,560 ^a	-
1985	234,220	1,365,228	358,704	246,504	311,322	-
1986	224,078	1,649,507	640,984 ^a	233,812	272,034	-
1987	215,575	2,020,494	704,243	234,384	310,260 ^a	-
1988	246,255	2,347,849	715,956	249,063	329,805	-
1989	329,348	2,632,811	826,909	276,838	374,354	-
1990	339,352	3,124,750	1,015,868 ^a	288,414	359,239	-
1991	370,552	3,329,296	1,033,144	275,623	394,958	-
1992	377,691	3,868,321	1,090,273	297,280	524,704	-
1993	400,362	3,957,251	1,108,992	284,120	563,168	-
1994	462,128	4,776,134	1,203,341	282,168	685,706	-
1995	562,077	5,280,717	1,352,893	290,280	728,780	-
1996	703,033	5,523,652	1,425,210	321,678	2,097,382 ^a	-
1997	831,563	5,593,033	1,861,459	333,647	2,268,294	-
1998	916,098	5,932,576	2,036,047	401,268	2,611,320	-
1999	960,800	6,427,958	2,020,421	436,540	2,744,440	-
2000	1,057,853	6,698,655	2,359,439	490,408	2,626,135	-
2001	1,246,814	7,089,628	2,548,685	581,372	2,986,708	157,766
2002	1,386,769	7,569,712	2,684,757	611,037	3,005,703	149,113
2003	1,512,189	7,873,387	3,138,487	685,194	3,144,659	170,811
2004	1,769,428	8,486,479	3,470,960	-	3,434,562	-
2005	2,028,286	9,016,816	4,004,147	-	3,382,566	-
2006	2,378,176	9,382,139 ^p	4,122,961	-	3,154,854 ^p	-
2007	2,482,267	-	4,253,539 ^p	-	-	-

(単位:100万円)

技術輸入額						
年	日 本	米 国	ドイツ*	フランス*	イギリス	韓国
1981	259,632	141,976	352,820	207,860	173,469	-
1982	282,613	167,179 ^a	358,392	230,345	172,334	-
1983	279,280	195,269	403,545	227,747	194,040	-
1984	281,447	240,555	422,750	279,801	290,644 ^a	-
1985	293,173	239,191	505,392	293,311	276,687	-
1986	260,577	284,846	719,746 ^a	281,179	247,063	-
1987	283,245	368,463	789,859	301,136	342,692 ^a	-
1988	312,195	502,779	846,735	313,189	359,849	-
1989	329,925	481,672	1,054,753	333,735	410,750	-
1990	371,907	588,920	1,113,119 ^a	381,415	474,864	-
1991	394,661	753,898	1,312,191	387,885	389,584	-
1992	413,908	957,939	1,492,604	412,391	485,037	-
1993	362,974	917,856	1,552,734	398,968	504,623	-
1994	370,693	1,046,344	1,489,952	385,251	583,849	-
1995	391,715	1,206,289	1,675,705	399,625	609,907	-
1996	451,169	1,333,196	1,863,341	426,121	1,302,831 ^a	-
1997	438,400	1,542,006	2,233,614	466,694	1,315,722	-
1998	430,054	1,870,895	2,460,182	483,922	1,484,843	-
1999	410,296	2,123,802	2,684,754	502,190	1,424,606	-
2000	443,287	2,551,603	3,164,110	472,941	1,341,901	-
2001	548,379	2,833,789	3,677,122	490,227	1,423,458	673,419
2002	541,713	3,217,810	3,523,858	472,882	1,306,648	635,931
2003	563,764	3,274,711	3,142,296	427,035	1,395,978	677,337
2004	567,643	3,806,275	3,125,739	-	1,621,156	-
2005	703,707	4,064,822	3,472,912	-	1,632,584	-
2006	705,388	4,415,878 ^p	3,691,920	-	1,600,432 ^p	-
2007	710,510	-	3,816,702 ^p	-	-	-

(C)技術貿易収支比の推移

年	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス	韓国
1981	0.67	11.21	0.63	0.91	1.21	-
1982	0.65	7.05	0.71	0.86	1.21	-
1983	0.86	6.13	0.74	0.90	1.28	-
1984	0.99	5.29	0.77	0.90	1.05	-
1985	0.80	5.71	0.71	0.84	1.13	-
1986	0.86	5.79	0.89	0.83	1.10	-
1987	0.76	5.48	0.89	0.78	0.91	-
1988	0.79	4.67	0.85	0.80	0.92	-
1989	1.00	5.47	0.78	0.83	0.91	-
1990	0.91	5.31	0.91	0.76	0.76	-
1991	0.94	4.42	0.79	0.71	1.01	-
1992	0.91	4.04	0.73	0.72	1.08	-
1993	1.10	4.31	0.71	0.71	1.12	-
1994	1.25	4.56	0.81	0.73	1.17	-
1995	1.43	4.38	0.81	0.73	1.19	-
1996	1.56	4.14	0.76	0.75	1.61	-
1997	1.90	3.63	0.83	0.71	1.72	-
1998	2.13	3.17	0.83	0.83	1.76	-
1999	2.34	3.03	0.75	0.87	1.93	-
2000	2.39	2.63	0.75	1.04	1.96	-
2001	2.27	2.50	0.69	1.19	2.10	0.23
2002	2.56	2.35	0.76	1.29	2.30	0.23
2003	2.68	2.40	1.00	1.60	2.25	0.25
2004	3.12	2.23	1.11	-	2.12	-
2005	2.88	2.22	1.15	-	2.07	-
2006	3.37	2.12	1.12	-	1.97	-
2007	3.49	-	1.11	-	-	-

注：a:このデータは前年度までのデータとの継続性が損なわれている。

p: 暫定値。

*: Pre-EMU ユーロは、地域の総計を作成するとき、横断的な比較を行なうときには使用しない。

購買力平価換算は参考統計E、他の国は(C)を使用した。

<日本>技術貿易の種類は以下のとおり(商標権は除く)

①特許権、実用新案権、著作権

②意匠権

③各技術上のノウハウの提供や技術指導(無償提供を除く)

④開発途上国に対する技術援助(政府からの委託によるものも含む) <米国>ロイヤリティとライセンスのみ。

<ドイツ>1990 年までは旧西ドイツ、1991 年以降は統一ドイツ。1985 年までは、特許、ライセンス、商標、意匠を対象とする。1986 年からは、更に技術サービス、コンピュータサービス、産業分野の研究開発を含む。

<イギリス>1984 年から石油企業の分を含む。1996 年から特許、発明、ライセンス、商標、意匠、技術に関連したサービス及び研究開発を含む。

資料：<日本>総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国、ドイツ、フランス、イギリス、韓国>OECD, "Main Science and Technology Indicators 2008/2"

表 5-1-2 日本と米国の技術貿易額の推移



(親子会社間の技術貿易とそれ以外の技術貿易)

(A)技術貿易額

(単位:兆円)

技術貿易輸出額						
年度	日 本			米 国		
	計	親子会社間	親子会社以外	計	関連会社間	関連会社以外
1998	0.916	—	—	5.933	4.382	1.551
1999	0.961	—	—	6.428	4.744	1.684
2000	1.058	—	—	6.699	4.723	1.976
2001	1.247	0.707	0.540	6.082	4.358	1.723
2002	1.387	0.966	0.421	6.358	4.695	1.662
2003	1.512	1.116	0.396	6.744	5.018	1.719
2004	1.769	1.299	0.471	7.054	5.249	1.805
2005	2.028	1.519	0.509	7.438	5.455	1.983
2006	2.378	1.757	0.621	—	—	—
2007	2.482	1.824	0.658	—	—	—

(単位:兆円)

技術貿易輸入額						
年度	日 本			米 国		
	計	親子会社間	親子会社以外	計	関連会社間	関連会社以外
1998	0.430	—	—	1.871	1.423	0.448
1999	0.410	—	—	2.124	1.681	0.443
2000	0.443	—	—	2.552	1.942	0.609
2001	0.548	0.095	0.453	2.471	1.979	0.493
2002	0.542	0.092	0.450	2.765	2.169	0.597
2003	0.564	0.097	0.467	2.801	2.292	0.509
2004	0.568	0.084	0.483	3.118	2.411	0.707
2005	0.704	0.070	0.634	3.174	2.638	0.536
2006	0.705	0.089	0.616	—	—	—
2007	0.711	0.115	0.596	—	—	—

(B)技術貿易収支比

技術貿易収支比						
年度	日 本			米 国		
	計	親子会社間	親子会社以外	計	関連会社間	関連会社以外
1998	2.130	—	—	3.171	3.079	3.465
1999	2.342	—	—	3.027	2.822	3.804
2000	2.386	—	—	2.625	2.431	3.244
2001	2.274	7.432	1.191	2.461	2.203	3.498
2002	2.560	10.530	0.936	2.299	2.165	2.785
2003	2.682	11.514	0.848	2.408	2.190	3.378
2004	3.117	15.395	0.974	2.262	2.177	2.552
2005	2.882	21.677	0.804	2.343	2.068	3.696
2006	3.371	19.673	1.008	—	—	—
2007	3.494	15.906	1.104	—	—	—

(C)資本関係による親子会社(関連会社)の定義と技術貿易額

(単位:兆円)

資本関係	日 本		米 国		資本関係 ↑ 10%以上 ↓ 10%未満
	技術輸出	技術輸入	技術輸出	技術輸入	
	1.8	0.1	5.5	2.6	
50%以上 ↑ 50%未満 ↓	0.7	0.6	2.0	0.5	

注: 日本と米国の親子会社(系列会社)については定義が違うので国際比較する際には注意が必要である、両国の違いについては以下のとおり。

①日本の親子会社とは出資比率が 50%超の場合を指す。

②米国の関連会社とは直接または間接に 10%以上の株式あるいは議決権を保有している関連会社等を指す。

＜日本＞産業分類は日本標準産業分類に基づいた科学技術研究調査の産業分類を使用。2006 年度以前は日本標準産業分類 2002 年改訂版(第 11 回)に基づいたもの、2007 年度は日本標準産業分類 2007 年改訂版(第 12 回)に基づいたものを使用。

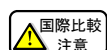
＜米国＞1)産業分類は NAICS を使用。

2)2001 年から FFRDCs を除いている。

資料: ＜日本＞総務省、「科学技術研究調査報告」

＜米国＞NSF, “Science & Engineering Indicators 2008”

表 5-1-3 貿易額全体に対する技術貿易額の割合



(単位: 100万各国通貨)

	日本		米国		ドイツ		フランス		イギリス	
	1996	2006	1996	2006	1996	2006	1996	2003	1996	2006
全輸出額	81,756,300 E	49,560,600	868,600	1,467,600	467,090	1,046,480	284,610	407,727	225,158	369,247
技術輸出額	2,378,176	703,033	32,470	75,380 p	8,308	27,354 p	1,867	4,597	7,898	16,525 p
技術輸出割合	2.9%	1.4%	3.7%	5.1%	1.8%	2.6%	0.7%	1.1%	3.5%	4.5%
全輸入額	75,407,800 E	47,021,800	964,800	2,229,600	450,220	920,100	266,150	391,583	227,676	417,616
技術輸入額	705,388	451,169	7,837	35,479 p	10,862	25,462 p	2,473	2,865	4,906	8,383 p
技術輸入割合	0.9%	1.0%	0.8%	1.6%	2.4%	2.8%	0.9%	0.7%	2.2%	2.0%

注: E: 推計値

p: 暫定値

1)技術貿易の種類については図表 5-1-1 と同じ。

2)技術輸出入額は図表 5-1-1 と同じ。

資料: ＜技術輸出入額＞表 7-3-1 と同じ。

＜全輸出入額＞OECD, “Annual National Accounts 2008/1”

表 5-1-4 日本の産業分類別の技術貿易

(A)2007 年度

産業分類	技術輸出額	(単位:100万円)		
		技術輸入額		
		うち親子会社	うち親子会社	
全産業	2,482,267	1,824,308	710,510	114,690
製造業	2,401,045	1,791,911	604,819	80,395
食料品製造業	17,403	10,603	8,756	1,095
繊維工業	13,279	7,584	3,244	660
医薬品製造業	282,985	115,537	36,907	4,098
化学工業	73,141	32,724	34,777	18,289
石油製品・石炭製品製造業	2,247	1,679	2,299	1,196
プラスチック製品製造業	17,282	12,177	1,161	274
ゴム製品製造業	51,359	46,584	3,531	793
窯業・土石製品製造業	53,527	47,859	27,121	26,167
鉄鋼業	5,176	1,291	2,232	130
非鉄金属製造業	16,916	12,998	12,057	2
金属製品製造業	9,413	5,290	1,594	-
はん用機械器具製造業	65,930	59,981	17,642	6,135
生産用機械器具製造業	62,351	42,859	10,029	485
業務用機械器具製造業	37,401	29,057	22,225	1,034
電子部品・デバイス・電子回路製造業	72,631	30,516	33,325	5,124
電気機械器具製造業	112,609	77,660	45,330	7,047
情報通信機械器具製造業	245,594	139,642	285,707	2,501
輸送用機械器具製造業	1,250,226	1,109,995	35,618	4,578
その他の製造業	11,575	7,875	21,264	787
情報通信業	40,111	31,160	57,940	9,858
卸売業	998	785	27,622	24,326
学術研究・専門・技術サービス業	25,812	108	18,214	14
その他の産業	14,301	344	1,915	97

(B)2002 年度

産業分類	技術輸出額	(単位:100万円)		
		技術輸入額		
		うち親子会社	うち親子会社	
全産業	1,386,769	965,711	541,713	91,711
製造業	1,367,092	961,139	473,294	63,505
食品工業	17,694	9,245	18,955	-
繊維工業	2,535	674	2,045	-
医薬品工業	142,212	40,530	41,684	2,336
化学工業	56,524	23,586	26,345	18,912
石油製品・石炭製品工業	402	92	2,147	-
プラスチック製品工業	6,078	4,242	1,346	386
ゴム製品工業	21,067	15,895	4,063	731
窯業	14,079	11,816	972	34
鉄鋼業	9,570	1,154	2,013	215
非鉄金属工業	8,015	3,692	41,158	41
金属製品工業	2,304	1,173	2,007	-
機械工業	45,946	30,802	49,485	13,569
電気機械器具工業	45,448	26,925	33,761	7,484
情報通信機械器具工業	135,954	71,111	151,645	2,466
電子部品・デバイス工業	61,157	32,309	45,626	14,465
輸送用機械工業	771,384	667,970	25,612	1,019
精密機械工業	11,141	6,720	12,749	939
その他の工業	6,172	4,511	10,053	432
その他の製造業	9,410	8,692	1,628	476
情報通信業	4,268	2,213	37,931	692
卸売業	1,428	389	28,216	27,428
サービス業	9,116	3	556	68
その他の産業	4,865	1,967	1,716	18

注: 1) 項目名は最新年の科学技術研究調査の項目名を使用している。

2) 2002 年度の産業分類は日本標準産業分類 2002 年改訂版(第 11 回)に基づいた科学技術研究調査の産業分類を使用している。

3) 2007 年度の産業分類は、日本標準産業分類 2007 年改訂版(第 12 回)に基づいた科学技術研究調査の産業分類を使用している。

4) 技術貿易の対象は、特許、ノウハウや技術指導等。

5) 親子会社とは、出資比率が 50%を超える場合。

6) 「-」は該当数字がないことを示す。

資料: 総務省、「科学技術研究調査報告」

表 5-1-5 日本の相手先国別技術貿易額(2007 年度)

(A) 相手先国別技術輸出額

産業分類	(単位: 100万円)							
	総額		アメリカ		ドイツ		フランス	
	技術輸出額	うち親子会社	技術輸出額	うち親子会社	技術輸出額	うち親子会社	技術輸出額	うち親子会社
全産業	2,482,267	1,824,308	948,098	728,980	50,506	25,434	53,580	35,781
製造業	2,401,045	1,791,911	936,622	720,671	35,507	10,482	53,111	35,599
医薬品製造業	282,985	115,537	177,572	86,895	8,222	2,257	14,786	2,584
化学工業	73,141	32,724	12,402	6,216	6,666	93	2,258	2,171
窯業・土石製品製造業	53,527	47,859	2,563	2,186	252	0	7	0
はん用機械器具製造業	65,930	59,981	4,719	4,301	214	10	1,057	1,055
生産用機械器具製造業	62,351	42,859	18,726	10,858	3,568	3,556	37	32
業務用機械器具製造業	37,401	29,057	13,168	10,639	956	935	6,088	6,088
電子部品・デバイス・電子回路製造業	72,631	30,516	8,489	3,697	284	145	474	0
電気機械器具製造業	112,609	77,660	41,782	21,113	322	92	94	39
情報通信機械器具製造業	245,594	139,642	70,061	19,525	9,324	1,754	2,941	172
輸送用機械器具製造業	1,250,226	1,109,995	551,638	528,259	825	402	22,548	21,766
その他の製造業	144,650	106,081	35,502	26,982	4,874	1,238	2,821	1,692
情報通信業	40,111	31,160	9,830	7,916	14,997	14,950	83	0
卸売業	998	0	407	0	0	0	181	0
学術研究・専門・技術サービス業	25,812	108	445	11	2	2	0	0
その他の産業	14,301	1,129	794	382	0	0	205	182

産業分類	(単位: 100万円)							
	イギリス		中国		韓国		その他	
	技術輸出額	うち親子会社	技術輸出額	うち親子会社	技術輸出額	うち親子会社	技術輸出額	うち親子会社
全産業	155,428	101,228	252,937	169,574	56,943	17,107	964,775	746,204
製造業	155,098	101,228	244,278	162,088	49,302	16,959	927,127	744,884
医薬品製造業	53,977	10,483	797	357	491	84	27,140	12,877
化学工業	1,005	24	14,431	6,175	9,400	6,311	26,979	11,734
窯業・土石製品製造業	754	742	4,015	2,159	3,532	3,291	42,404	39,481
はん用機械器具製造業	85	61	13,590	11,277	1,239	34	45,026	43,243
生産用機械器具製造業	14,012	11,603	10,379	7,603	1,605	1,199	14,024	8,008
業務用機械器具製造業	4,599	4,507	4,543	4,460	143	141	7,904	2,287
電子部品・デバイス・電子回路製造業	429	90	18,337	12,315	4,360	2,011	40,258	12,258
電気機械器具製造業	5,829	2,727	19,369	17,202	3,646	1,456	41,567	35,031
情報通信機械器具製造業	2,260	1,272	65,981	61,793	13,760	0	81,267	55,126
輸送用機械器具製造業	69,090	68,555	74,670	24,190	6,039	1,073	525,416	465,750
その他の製造業	3,058	1,164	18,166	14,557	5,087	1,359	75,142	59,089
情報通信業	316	0	7,987	7,177	3,709	148	3,189	969
卸売業	0	0	231	0	31	0	148	0
学術研究・専門・技術サービス業	14	0	136	70	3,751	0	21,464	25
その他の産業	0	0	305	239	150	0	12,847	326

(B)相手先国別技術輸入額

産業分類	(単位:100万円)							
	総額		アメリカ		ドイツ		フランス	
	技術輸入額	うち親子会社	技術輸入額	うち親子会社	技術輸入額	うち親子会社	技術輸入額	うち親子会社
全産業	710,510	114,690	508,609	78,293	37,213	16,979	31,471	2,593
製造業	604,819	80,395	431,797	66,376	22,179	2,610	31,142	2,405
医薬品製造業	36,907	4,098	16,307	3,579	7,417	21	1,463	0
化学工業	34,777	18,289	26,118	13,973	1,987	1,453	2,293	2,200
窯業・土石製品製造業	27,121	0	26,466	0	278	0	270	0
はん用機械器具製造業	17,642	6,135	13,477	6,047	678	0	1,729	88
生産用機械器具製造業	10,029	485	7,278	100	327	0	606	0
業務用機械器具製造業	22,225	1,034	14,455	940	336	0	87	0
電子部品・デバイス・電子回路製造業	33,325	5,124	27,136	3,565	2,869	887	605	0
電気機械器具製造業	45,330	7,047	33,301	6,089	1,427	0	3,141	34
情報通信機械器具製造業	285,707	2,501	233,214	588	3,493	0	6,197	0
輸送用機械器具製造業	35,618	4,578	11,369	2,121	2,230	249	1,450	83
その他の製造業	56,138	31,104	22,676	29,374	1,137	0	13,301	0
情報通信業	57,940	9,858	54,109	8,663	302	295	126	126
卸売業	27,622	24,326	3,329	3,254	14,655	14,074	33	14
学術研究・専門・技術サービス業	18,214	0	18,090	0	10	0	0	0
その他の産業	1,915	111	1,284	0	67	0	170	48

産業分類	(単位:100万円)							
	イギリス		中国		韓国		その他	
	技術輸入額	うち親子会社	技術輸入額	うち親子会社	技術輸入額	うち親子会社	技術輸入額	うち親子会社
全産業	33,019	3,324	4,101	991	5,889	47	90,208	12,463
製造業	29,734	3,304	3,076	275	5,829	0	81,062	5,425
医薬品製造業	8,124	0	300	0	103	0	3,193	498
化学工業	3,266	518	10	0	0	0	1,103	145
窯業・土石製品製造業	98	0	0	0	0	0	9	0
はん用機械器具製造業	336	1	0	0	0	0	1,422	0
生産用機械器具製造業	862	331	5	5	107	0	844	49
業務用機械器具製造業	2,035	0	30	0	367	0	4,915	94
電子部品・デバイス・電子回路製造業	632	87	179	106	88	0	1,816	479
電気機械器具製造業	1,378	105	62	62	2,053	0	3,968	757
情報通信機械器具製造業	10,968	1,857	402	0	3,095	0	28,338	56
輸送用機械器具製造業	1,018	50	106	101	0	0	19,445	1,974
その他の製造業	1,017	355	1,982	1	16	0	16,009	1,374
情報通信業	674	5	1,023	716	52	47	1,654	6
卸売業	2,489	1	0	0	0	0	7,116	6,983
学術研究・専門・技術サービス業	108	0	1	0	0	0	5	0
その他の産業	14	14	1	0	8	0	371	49

注:表 5-1-4 と同じ。

資料:総務省、「科学技術研究調査報告」

表 5-2-1 OECD 加盟国 30 と非加盟国・地域 17 のハイテク産業の貿易額の推移

(A)輸出

(単位: 100万ドル)

年	医薬品	オフィス機器・ コンピューター	電子機器	医用・精密・ 光学機器	航空宇宙	合計
2000	122,424.2	377,153.8	656,256.0	202,433.4	135,944.6	1,494,212.1
2001	145,804.9	346,404.5	551,852.5	201,115.1	149,727.0	1,394,904.0
2002	179,757.5	339,683.5	572,866.9	205,723.9	146,221.3	1,444,253.0
2003	216,327.9	380,269.7	648,896.7	245,747.7	146,865.2	1,638,107.1
2004	261,136.5	441,571.1	801,314.8	304,194.2	163,881.1	1,972,097.8
2005	293,976.6	484,656.3	891,604.8	342,504.1	177,383.8	2,190,125.6
2006	331,830.0	535,031.9	1,045,834.5	388,652.5	218,723.3	2,520,072.2

(B)輸入

(単位: 100万ドル)

年	医薬品	オフィス機器・ コンピューター	電子機器	医用・精密・ 光学機器	航空宇宙	合計
2000	120,712.4	381,229.3	654,616.1	196,563.3	115,343.6	1,468,464.7
2001	141,901.4	343,714.9	561,892.6	195,406.9	120,877.1	1,363,792.9
2002	180,143.1	342,215.5	572,939.6	200,793.2	113,560.5	1,409,651.9
2003	217,327.4	383,456.4	654,705.6	242,688.2	115,432.1	1,613,609.7
2004	257,470.3	446,367.9	826,518.0	300,986.0	133,614.6	1,964,956.9
2005	290,930.7	485,627.5	924,387.9	334,719.7	149,300.0	2,184,965.8
2006	320,192.8	525,551.4	1,063,029.0	382,207.6	174,760.0	2,465,740.9

注: 非加盟国・地域はアルジェリア、ブラジル、チリ、中国、エストニア、香港、インド、インドネシア、イスラエル、マレーシア、フィリピン、ロシア、シンガポール、スロベニア、タイ、台湾、南アフリカ

資料: OECD, "STAN BILATERAL TRADE DATABASE(EDITION 2008)"

表 5-2-2 主要国におけるハイテクノロジー産業の貿易収支

年	日本	米国	ドイツ	フランス	イギリス	韓国
1981	4.4	1.6	1.1	0.9	1.0	-
1982	4.3	1.5	1.2	1.0	1.0	-
1983	4.6	1.4	1.1	1.0	0.9	-
1984	5.4	1.0	1.2	1.1	0.9	-
1985	5.1	1.0	1.2	1.1	1.0	-
1986	5.4	0.9	1.2	0.9	1.0	-
1987	4.9	1.0	1.2	0.9	1.0	-
1988	4.5	1.0	1.1	0.9	1.0	-
1989	3.9	1.0	1.1	0.9	1.0	-
1990	3.5	1.1	1.0	0.9	1.0	-
1991	3.5	1.2	0.9	1.0	1.1	-
1992	3.6	1.1	0.9	1.0	1.0	-
1993	3.4	1.0	0.9	1.0	1.0	-
1994	2.9	1.0	0.9	1.0	1.0	1.3
1995	2.4	0.9	1.0	1.1	1.1	1.4
1996	1.9	1.0	1.0	1.1	1.0	1.1
1997	1.9	1.0	1.0	1.1	1.0	1.3
1998	1.9	1.0	1.0	1.1	1.0	1.6
1999	1.8	1.0	1.0	1.1	1.0	1.5
2000	1.7	0.9	1.0	1.1	0.9	1.4
2001	1.5	0.9	1.0	1.1	1.1	1.4
2002	1.5	0.8	1.0	1.1	1.1	1.5
2003	1.5	0.8	1.1	1.1	0.9	1.6
2004	1.5	0.8	1.1	1.1	0.9	1.8
2005	1.4	0.8	1.1	1.0	1.0	1.7
2006	1.3	0.8	1.1	1.1	1.1	1.7

資料: OECD, "STAN BILATERAL TRADE DATABASE(EDITION 2008)"

表 5-2-3 主要国におけるハイテクノロジー産業貿易額の推移

(単位:1000ドル)												
日本												
年	医薬品		オフィス機器・コンピューター		電子機器		医用・精密・光学機器		航空宇宙		計	
	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入
1988	1,448,635	3,099,182	22,552,595	3,326,507	42,541,106	4,393,939	12,813,156	4,164,025	420,569	2,888,222	79,776,061	17,871,875
1989	1,493,085	3,230,152	23,487,796	4,480,515	43,492,015	5,653,561	13,632,489	4,974,097	528,687	2,595,433	82,634,070	20,933,758
1990	1,623,315	3,352,073	24,833,468	5,334,736	44,299,172	6,199,015	14,259,085	5,655,761	593,101	4,142,348	85,608,142	24,683,933
1991	1,853,074	3,697,223	26,993,577	5,715,599	49,146,642	7,392,594	15,880,847	6,152,297	687,765	4,039,386	94,561,906	26,997,099
1992	2,148,156	4,330,791	30,646,873	6,145,362	51,020,843	7,555,497	16,095,270	6,197,791	787,735	4,033,251	100,698,876	28,262,692
1993	2,242,163	4,702,607	33,248,163	7,014,152	54,979,425	9,750,154	17,030,748	6,898,080	770,882	3,943,997	108,271,381	32,308,991
1994	2,378,324	5,169,350	35,363,236	9,405,784	64,108,241	13,740,793	18,738,962	8,368,252	858,659	4,632,934	121,447,422	41,317,113
1995	2,799,453	6,153,563	37,482,495	16,275,759	74,893,253	21,647,280	21,915,709	10,462,550	853,418	3,656,289	137,944,328	58,195,441
1996	2,876,272	6,623,412	35,060,288	19,479,244	63,830,135	24,138,843	21,282,743	12,239,664	1,274,918	3,578,008	124,324,356	65,059,171
1997	2,905,075	5,389,876	37,920,785	19,368,131	62,588,967	22,879,938	21,817,373	12,566,577	1,955,403	5,033,150	127,187,603	65,237,671
1998	2,820,800	4,708,717	33,530,034	16,890,357	56,886,730	20,040,597	19,432,138	11,745,794	2,553,924	6,684,690	115,223,626	60,070,154
1999	3,317,928	5,822,666	33,173,628	20,386,561	64,517,060	24,175,640	22,320,701	13,031,867	2,466,057	7,156,882	125,795,375	70,573,615
2000	3,674,176	6,043,696	35,209,664	27,551,006	81,942,778	34,374,020	28,837,668	15,094,544	2,209,862	4,678,709	151,874,148	87,741,975
2001	3,662,476	6,169,126	28,486,075	23,433,256	59,882,104	30,095,287	23,684,976	14,799,417	2,656,452	4,031,757	118,372,083	78,528,843
2002	3,821,873	6,552,021	25,692,702	22,078,751	61,235,975	28,311,027	22,781,098	14,529,568	2,060,540	6,111,694	115,592,187	77,583,061
2003	4,174,156	7,413,811	24,161,202	24,208,308	71,840,624	31,782,180	27,694,330	16,469,710	2,319,786	6,820,828	130,190,097	86,694,838
2004	4,624,956	8,428,527	25,833,995	27,102,794	83,464,428	38,979,888	36,713,360	19,539,934	2,125,077	6,893,238	152,761,816	100,944,381
2005	4,540,266	9,527,315	24,418,752	27,682,817	80,473,693	41,103,280	36,749,487	21,808,829	2,612,939	7,729,892	148,795,138	107,852,133
2006	4,543,209	9,787,630	24,131,941	26,381,833	83,158,234	44,258,108	36,807,210	25,258,673	3,523,028	8,638,041	152,163,622	114,324,285
(単位:1000ドル)												
米国												
年	医薬品		オフィス機器・コンピューター		電子機器		医用・精密・光学機器		航空宇宙		計	
	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入
1989	4,132,521	-	23,204,274	-	18,746,982	-	15,055,556	-	29,291,074	-	90,430,407	-
1990	4,692,166	3,811,090 a	24,736,125	27,532,777 a	22,489,168	38,528,671 a	16,839,952	13,297,020 a	35,636,559	11,009,793 a	104,393,970	94,179,350 a
1991	5,457,809	4,619,975	29,443,199	30,727,182	27,813,993	40,697,196	19,849,828	14,870,060	42,098,004	12,422,340	124,662,833	103,336,753
1992	6,351,358	5,482,079	30,993,893	37,087,752	30,687,497	45,073,423	21,201,007	15,954,395	43,200,086	13,083,088	132,433,842	116,680,737
1993	6,823,273	5,889,646	31,353,062	43,970,550	35,935,553	50,975,867	22,415,276	17,494,810	38,035,601	11,486,077	134,562,764	129,816,950
1994	7,391,951	6,448,192	35,400,528	53,015,922	45,734,400	63,581,363	24,551,391	19,472,738	36,804,245	12,005,086	149,882,514	154,523,301
1995	7,774,981	7,782,279	41,953,054	63,970,115	58,869,608	79,542,008	27,422,247	22,196,571	31,683,128	10,925,526	167,703,018	184,416,499
1996	8,875,741	9,820,770	45,755,045	67,558,658	61,873,136	76,396,449	30,594,829	23,625,297	39,279,434	13,126,997	186,378,185	190,528,171
1997	10,145,480	11,851,165	51,644,022	76,172,966	70,831,982	79,321,578	35,139,546	26,118,414	48,799,528	17,297,035	216,560,557	210,761,158
1998	11,326,199	14,396,771	47,764,990	78,083,668	69,681,011	81,721,305	36,029,062	28,991,638	62,857,081	22,301,100	227,658,343	225,494,482
1999	12,977,689	17,001,692	48,606,931	86,047,529	81,321,799	95,071,560	38,593,329	32,477,064	61,036,592	24,117,059	242,536,341	254,714,904
2000	14,912,493	18,757,125	57,596,419	94,222,965	102,302,483	127,886,987	45,681,597	39,549,842	52,880,057	26,979,939	273,373,050	307,396,857
2001	17,641,938	22,332,149	49,404,184	77,371,604	81,076,178	99,184,447	45,248,034	38,164,264	57,581,526	31,684,564	290,951,680	268,737,028
2002	17,636,682	28,770,274	39,745,738	78,555,886	72,734,956	97,805,508	42,631,273	38,771,371	55,499,464	26,704,294	228,248,114	270,607,333
2003	20,704,604	36,066,163	41,056,023	82,437,048	74,687,027	100,794,598	45,518,642	43,764,399	50,922,392	24,321,438	232,888,688	287,383,646
2004	24,421,512	38,769,646	43,950,676	95,645,248	80,694,967	120,052,010	52,719,965	50,258,191	55,421,342	24,508,480	257,208,462	329,233,575
2005	28,331,941	43,211,456	46,886,161	100,537,817	81,708,626	135,184,854	56,768,303	53,290,715	64,749,158	26,113,669	278,444,190	358,338,512
2006	31,752,670	50,012,982	49,147,285	108,523,444	90,918,178	147,539,394	63,498,089	57,916,744	82,660,716	28,656,679	317,976,937	392,649,243
(単位:1000ドル)												
ドイツ												
年	医薬品		オフィス機器・コンピューター		電子機器		医用・精密・光学機器		航空宇宙		計	
	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入
1988	5,710,132	3,357,880	7,915,275	10,394,487	10,540,298	10,963,442	12,200,763	6,963,050	5,957,071	6,474,381	42,323,538	38,153,239
1989	5,729,933	3,557,789	8,445,087	12,115,166	10,842,014	11,574,162	12,281,666	7,238,159	7,640,552	7,236,921	44,939,251	41,722,197
1990	7,182,938	4,475,741	9,977,911	15,172,059	12,798,549	15,426,779	14,619,563	9,074,354	9,196,090	10,782,717	53,775,051	54,931,650
1991	7,822,880	5,298,807 a	9,801,823	16,946,768 a	13,747,280	17,260,354 a	14,435,752	10,174,414 a	11,538,270	14,608,303 a	57,346,005	64,288,646 a
1992	8,917,552	5,902,778	9,657,274	18,309,546	13,554,017	16,993,253	16,221,597	11,187,420	11,958,626	13,760,856	60,309,066	66,153,851
1993	8,833,611	5,216,935	8,751,093	16,144,710	12,597,062	15,941,377	14,741,260	9,285,314	9,345,074	11,224,716	54,268,100	57,813,052
1994	10,137,364	6,476,837	9,920,074	18,107,753	16,167,103	19,479,698	15,944,982	10,365,492	9,802,718	11,124,252	61,972,240	65,554,032
1995	11,757,254	7,844,216	12,966,890	22,131,710	20,326,766	23,536,132	18,991,082	12,019,423	10,200,033	9,572,237	74,242,026	75,103,719
1996	12,077,055	8,102,797	12,062,593	20,226,385	19,750,947	22,017,258	19,111,617	12,290,002	9,821,761	10,634,999	72,823,973	73,271,441
1997	13,233,971	8,177,860	12,506,053	21,604,159	21,795,026	21,673,426	18,880,118	12,264,313	12,550,786	12,598,041	78,965,954	76,317,800
1998	15,742,785	9,597,283	14,285,916	26,195,843	22,468,067	24,452,271	20,522,101	13,544,569	15,839,232	16,883,028	88,858,100	90,672,993
1999	16,568,972	9,739,015	14,454,179	28,361,077	25,258,375	26,301,047	21,117,308	13,756,435	17,729,338	17,619,162	95,128,171	95,776,738
2000	15,273,533	10,429,118	17,177,877	29,529,630	31,908,936	33,645,365	21,484,411	14,622,132	19,500,803	20,416,493	105,345,560	108,642,737
2001	19,558,720	11,759,134	15,817,155	28,230,414	30,909,529	33,429,735	23,110,287	15,266,627	22,513,288	19,145,371	111,908,980	107,831,281
2002	18,881,091	18,890,981	16,506,971	27,779,732	31,534,413	31,701,261	25,422,811	15,148,883	21,754,031	17,132,322	114,099,317	110,653,178
2003	24,707,786	21,601,598	19,511,995	30,533,612	35,122,396	35,957,179	29,863,315	17,189,238	22,525,117	18,936,811	131,730,610	124,218,439
2004	35,289,102	27,442,962	26,850,756	34,578,989	45,051,966	46,955,926	36,857,628	20,019,689	24,943,824	23,212,708	168,993,276	152,210,273
2005	40,384,974	32,750,001	28,979,799	38,575,416	47,589,468	51,045,294	42,058,456	22,315,643	26,275,530	26,277,179	185,288,227	170,963,533
2006	46,962,672	37,217,662	31,488,189	42,431,172	49,473,594	58,654,375	48,464,383	27,047,594	33,502,066	34,183,329	209,890,904	199,534,132

統計集

(単位:1000ドル)

フランス												
年	医薬品		オフィス機器・ コンピューター		電子機器		医用・精密 光学機器		航空宇宙		計	
	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入
1988	3,228,580	2,086,910	4,900,914	8,216,101	4,829,117	6,927,121	4,311,852	5,086,527	5,652,923	4,309,842	22,923,387	26,626,502
1989	3,573,111	2,446,787	5,188,170	8,556,064	4,875,172	6,872,338	4,276,797	5,390,515	6,945,590	4,132,839	24,858,840	27,398,543
1990	4,341,635	3,188,759	5,813,037	10,025,646	6,533,264	8,824,640	5,391,823	6,401,902	9,097,620	6,339,995	31,177,379	34,780,942
1991	4,684,877	3,664,168	6,260,040	9,839,289	6,828,379	9,250,750	5,405,277	6,496,090	12,811,815	8,320,160	35,990,387	37,570,457
1992	5,637,375	4,244,433	6,775,254	10,565,844	7,099,933	9,009,245	5,848,484	7,038,349	13,909,922	7,936,306	39,270,968	38,794,177
1993	5,305,245	4,464,404	6,147,844	9,686,861	7,387,491	9,013,862	5,578,809	6,516,325	12,900,908	6,826,563	37,320,297	36,508,015
1994	5,947,695	5,074,946	6,766,285	10,796,784	8,476,104	9,691,956	5,997,054	6,728,063	13,634,663	7,490,672	40,821,802	39,782,422
1995	7,596,291	6,550,112	8,965,829	13,220,362	12,150,537	12,278,273	7,017,697	7,944,075	15,586,166	6,494,739	51,316,520	46,487,562
1996	8,048,213	6,783,592	9,816,642	13,606,376	13,049,499	12,749,404	7,169,814	8,275,872	15,322,697	7,419,686	53,406,865	48,834,930
1997	8,675,782	6,771,569	10,280,636	13,682,504	14,481,557	13,755,211	7,661,917	7,877,743	16,443,045	9,201,101	57,542,937	51,288,129
1998	10,094,650	8,506,396	10,828,740	15,583,061	17,574,415	16,039,587	7,885,838	8,464,670	19,187,233	11,187,742	65,570,876	59,781,456
1999	11,548,459	9,213,407	10,262,197	15,362,416	18,668,008	16,686,000	7,706,100	8,800,258	19,953,499	11,415,160	68,138,263	61,477,241
2000	11,865,657	9,982,262	9,857,548	15,630,795	22,139,182	20,806,005	7,667,075	9,060,405	20,022,318	11,378,080	71,551,780	66,857,547
2001	14,193,447	11,173,354	8,628,869	14,826,920	18,741,667	17,400,586	8,653,555	9,769,752	22,236,074	11,428,767	72,453,613	64,599,379
2002	16,099,206	11,528,976	7,162,282	13,211,522	16,562,269	15,259,833	9,007,300	9,852,417	20,657,913	10,839,021	69,488,970	60,691,770
2003	19,161,708	14,506,588	6,977,346	14,857,893	16,356,433	17,024,103	11,120,565	11,734,113	22,191,090	11,784,340	75,807,143	69,907,038
2004	21,700,510	17,054,091	7,772,603	17,810,257	19,157,615	20,951,004	13,445,998	14,202,924	25,940,812	13,756,146	88,017,539	83,774,539
2005	23,751,201	19,468,706	7,143,370	17,823,844	20,308,844	23,045,897	14,382,013	15,292,152	28,788,517	15,527,542	94,373,945	91,158,141
2006	25,705,459	20,533,787	8,131,505	18,716,020	23,645,781	27,926,825	16,216,670	17,168,746	34,343,868	17,614,192	108,043,283	101,959,370

(単位:1000ドル)

イギリス												
年	医薬品		オフィス機器・ コンピューター		電子機器		医用・精密 光学機器		航空宇宙		計	
	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入
1988	3,669,684	1,963,955	9,295,507	11,089,560	5,127,980	9,124,442	5,686,871	5,581,675	9,409,226	6,625,856	33,189,269	34,385,488
1989	3,914,716	2,281,010	9,096,203	12,152,258	5,437,630	9,325,224	5,720,737	5,888,750	11,150,252	6,021,912	35,319,537	35,669,154
1990	4,715,389	2,676,042	10,636,416	13,536,299	6,986,264	9,895,496	6,653,978	6,529,502	12,825,687	9,612,507	41,817,734	42,249,847
1991	5,150,518	3,030,344	10,793,305	13,168,465	7,338,963	9,520,979	6,709,408	6,536,071	12,589,095	7,893,146	42,581,289	40,149,004
1992	5,858,854	3,570,264	10,677,592	14,335,663	7,399,881	9,969,958	7,038,032	6,838,380	11,689,271	7,483,608	42,663,630	42,197,872
1993	6,243,109	3,660,605	11,856,580	14,715,597	9,241,651	11,180,203	6,152,459	6,238,735	7,671,393	5,787,285	41,165,191	41,582,425
1994	6,937,428	4,287,500	14,352,852	16,452,649	12,356,899	14,622,103	7,288,848	6,893,243	9,339,466	7,389,211	50,275,494	49,644,775
1995	8,677,990	5,296,721	18,169,246	19,263,585	16,629,969	19,620,606	8,303,312	7,928,183	9,774,726	6,404,388	61,555,242	58,153,483
1996	9,294,051	6,023,062	18,710,950	19,504,765	19,446,949	22,450,464	9,437,095	9,137,447	11,802,312	8,460,332	68,691,356	65,576,071
1997	9,618,716	6,632,242	21,294,874	22,473,518	17,826,242	20,290,222	10,336,879	9,291,404	6,742,331	4,109,275	65,819,042	62,796,661
1998	10,389,685	7,241,096	20,913,010	25,711,430	22,753,114	22,409,390	10,516,483	9,901,125	7,958,669	4,553,885	72,530,960	69,816,926
1999	10,923,149	8,469,393	21,749,023	27,184,448	23,105,763	25,142,194	10,252,315	9,806,457	8,632,053	4,928,400	74,662,303	75,530,893
2000	11,701,705	9,167,248	21,954,859	29,736,486	29,645,714	33,833,601	10,456,929	10,962,758	7,969,996	4,363,696	81,729,203	88,063,789
2001	13,767,566	11,338,483	19,385,784	24,042,907	29,436,147	26,886,023	10,984,743	11,466,756	9,967,344	4,685,943	83,541,584	78,420,113
2002	15,640,522	13,944,926	17,007,453	22,372,081	29,864,438	23,044,407	10,916,250	11,337,818	8,602,461	4,990,713	82,031,123	75,689,945
2003	20,035,476	16,222,292	15,949,699	24,139,871	21,321,365	25,708,733	12,081,544	12,611,025	9,998,921	4,952,206	79,387,004	83,634,127
2004	23,449,679	18,282,769	16,304,719	27,554,135	21,210,767	33,102,016	13,932,012	15,068,065	9,879,574	5,524,079	84,776,571	99,531,065
2005	23,586,944	18,181,791	17,941,426	27,630,177	34,937,953	35,257,681	15,070,498	15,870,362	11,355,561	5,895,407	102,892,382	102,835,417
2006	27,009,296	19,662,372	21,454,386	29,300,412	63,222,865	46,900,080	16,632,786	17,565,344	13,092,747	5,784,301	141,412,080	119,212,509

(単位:1000ドル)

中 国												
年	医薬品		オフィス機器・ コンピューター		電子機器		医用・精密 光学機器		航空宇宙		計	
	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入
1992	1,050,386	555,047	1,132,794	1,249,865	4,498,284	5,612,039	2,181,725	2,878,479	386,842	2,171,370	9,250,030	12,466,800
1993	1,073,398	470,525	1,646,670	1,593,333	5,282,234	8,194,191	2,500,705	3,276,568	206,448	2,334,912	10,709,455	15,869,530
1994	1,422,379	508,801	2,664,458	2,074,035	8,110,379	10,501,971	3,197,650	3,500,086	209,864	3,492,077	15,604,730	20,076,970
1995	1,857,180	555,617	4,802,773	2,857,997	10,714,751	12,414,927	3,973,841	4,276,590	162,206	1,482,117	21,510,751	21,587,247
1996	1,837,723	488,843	6,716,776	3,421,956	11,287,504	11,618,985	4,260,912	4,316,407	191,364	2,812,456	24,294,279	22,658,647
1997	1,912,871	440,176	9,243,839	4,475,315	13,438,851	13,761,094	5,066,944	4,231,773	322,403	3,457,775	29,984,907	26,366,134
1998	2,086,757	675,813	11,846,637	5,892,533	14,923,558	18,032,026	5,329,720	4,526,233	481,166	3,444,039	34,667,538	32,570,644
1999	2,107,565	1,066,620	13,368,850	7,735,170	18,515,751	25,149,731	5,642,017	5,420,393	614,122	3,448,669	40,248,305	42,820,582
2000	2,297,546	1,270,927	18,637,910	10,859,336	27,231,737	37,186,334	6,993,450	7,701,379	606,308	2,408,555	55,766,951	59,426,532
2001	2,607,132	1,608,545	23,572,479	12,659,852	31,024,318	40,942,791	6,651,785	10,096,867	510,880	4,924,459	64,366,594	70,232,516
2002	3,070,135	1,881,816	36,228,192	17,094,478	42,187,875	54,848,671	7,534,756	13,906,529	544,913	4,619,602	89,565,872	92,351,096
2003	3,922,976	2,212,063	62,506,172	24,224,714	59,132,563	79,634,631	11,231,581	25,657,673	569,361	4,896,494	137,362,654	136,625,575
2004	4,518,983	2,489,631	87,101,119	29,631,841	90,198,229	109,017,569	16,993,258	40,861,243	764,430	5,486,159	199,576,019	187,486,443
2005	5,646,953	2,893,218	110,695,202	35,790,064	122,011,459	136,673,798	24,076,942	50,267,710	1,044,774	7,323,634	263,475,330	232,948,424
2006	6,933,037	3,356,811	134,506,889	40,692,552	161,699,436	172,693,359	29,696,674	58,996,323	1,790,697	11,796,715	334,626,732	287,535,760

(単位:1000ドル)

韓 国												
年	医薬品		オフィス機器・ コンピューター		電子機器		医用・精密 光学機器		航空宇宙		計	
	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入
1994	422,584	742,473	3,607,260	2,615,740	20,569,096	10,004,484	1,372,146	4,676,711	303,589	2,400,732	26,274,674	20,440,139
1995	496,430	886,407	4,967,900	3,571,290	28,818,427	13,469,264	1,720,858	6,254,175	364,981	2,688,939	36,368,596	26,870,074
1996	575,721	1,019,913	5,674,929	3,989,920	21,711,007	13,030,321	1,676,293	6,585,491	372,897	3,084,743	30,010,847	27,71

(単位:1000ドル)

ロシア											
年	医薬品		オフィス機器・ コンピューター		電子機器		医用・精密 ・光学機器		航空宇宙		計
	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出 輸入
1996	138,561	1,279,355	102,263	474,374	292,486	1,654,643	478,401	1,697,709	564,092	135,030	1,575,803 5,241,112
1997	132,018	1,818,639	68,362	493,551	451,888	1,862,659	542,620	1,718,744	229,399	132,827	1,424,286 6,026,421
1998	121,935	1,420,672	61,533	316,345	215,858	1,280,177	538,122	1,629,167	1,018,623	1,084,185	1,956,071 5,730,546
1999	116,907	959,765	80,933	275,549	329,795	813,609	678,913	1,099,788	458,199	119,855	1,664,748 3,268,567
2000	112,366	1,376,125	57,355	293,433	312,570	936,508	719,465	1,084,328	746,739	616,606	1,948,495 4,306,999
2001	121,861	1,929,313	37,545	540,296	240,802	1,589,409	1,135,548	1,534,407	864,197	205,928	2,399,952 5,799,354
2002	145,945	1,687,772	88,915	688,532	362,614	2,059,401	711,260	1,387,997	2,711,300	314,821	4,020,034 6,138,523
2003	224,426	2,433,863	63,887	807,528	250,032	2,264,731	751,591	1,840,466	3,384,987	395,256	4,674,922 7,741,844
2004	203,977	3,007,820	86,467	1,228,212	351,992	3,607,165	880,904	2,133,570	3,162,067	315,299	4,685,407 10,292,065
2005	221,275	4,506,775	80,492	1,779,407	339,158	5,895,114	960,526	2,337,609	1,259,562	504,503	2,861,013 15,023,409
2006	257,530	6,460,631	127,095	2,775,025	626,477	9,262,487	1,047,059	3,900,044	1,934,532	1,598,690	3,992,692 23,996,876

(単位:1000ドル)

ブラジル											
年	医薬品		オフィス機器・ コンピューター		電子機器		医用・精密 ・光学機器		航空宇宙		計
	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出 輸入
1996	318,067	1,799,499	353,684	1,777,653	622,743	4,534,837	187,218	1,959,755	553,951	670,494	2,035,663 10,742,238
1997	366,123	2,036,729	342,961	1,821,101	788,452	5,463,848	223,319	2,117,862	881,469	1,198,584	2,602,323 12,638,124
1998	389,359	2,175,230	352,801	1,826,968	787,804	4,689,730	272,400	2,132,323	1,422,814	1,462,813	3,225,178 12,287,064
1999	407,982	2,502,217	471,578	1,614,559	936,514	4,636,910	321,182	1,748,578	1,961,656	1,537,142	4,098,911 12,039,408
2000	391,502	2,274,616	490,114	1,962,245	1,905,418	6,072,398	363,156	1,923,799	3,680,690	1,840,579	6,830,881 14,073,637
2001	400,707	2,463,640	396,040	1,827,922	2,077,881	5,366,813	383,769	2,306,486	3,709,877	1,765,885	6,968,274 13,730,746
2002	441,117	2,402,316	236,499	1,404,941	2,082,264	3,532,547	350,546	1,966,893	2,835,563	1,227,187	5,945,988 10,533,884
2003	483,872	2,326,702	272,755	1,320,948	1,954,922	3,859,201	340,024	1,877,145	2,107,213	1,116,795	5,158,787 10,500,792
2004	596,622	2,777,465	335,356	1,566,079	1,803,842	5,757,164	432,217	2,430,047	3,478,270	1,722,154	6,646,308 14,252,909
2005	732,074	3,101,907	480,971	2,027,353	3,342,390	7,215,514	537,358	2,931,823	3,699,529	1,954,144	8,792,322 17,230,742
2006	914,465	3,736,959	501,244	2,718,642	3,592,341	8,873,063	668,732	3,572,686	3,742,367	2,414,652	9,419,148 21,316,001

(単位:1000ドル)

インド											
年	医薬品		オフィス機器・ コンピューター		電子機器		医用・精密 ・光学機器		航空宇宙		計
	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出	輸入	輸出 輸入
1996	857,108	371,773	291,863	392,836	311,298	697,461	133,082	585,903	7,996	505,760	1,601,348 2,553,734
1997	985,427	456,293	264,779	684,443	211,500	931,840	148,401	808,234	46,930	360,130	1,657,037 3,240,939
1998	980,040	444,064	86,593	789,101	176,694	929,965	151,039	914,964	14,592	194,225	1,408,959 3,272,320
1999	1,127,868	441,789	132,995	1,069,248	194,610	1,107,095	234,333	961,506	35,354	117,888	1,725,159 3,697,527
2000	1,328,842	440,632	274,306	1,483,113	258,547	1,329,611	320,727	1,002,753	67,125	293,619	2,249,548 4,549,729
2001	1,423,147	496,089	366,603	1,306,877	286,865	1,605,260	351,157	1,228,814	91,992	304,252	2,519,764 4,941,292
2002	1,851,366	678,654	275,178	1,549,535	385,204	2,928,084	410,104	1,379,479	88,164	1,002,555	3,010,017 7,538,306
2003	2,125,831	731,010	424,278	2,006,916	493,640	4,138,753	534,727	1,578,823	85,049	1,208,427	3,663,526 9,663,928
2004	2,402,451	788,480	388,238	2,648,303	560,785	5,394,502	637,000	1,987,112	65,264	1,659,226	4,053,737 12,477,624
2005	3,052,353	1,214,535	470,615	3,597,945	634,545	7,473,468	754,957	2,799,125	77,202	5,213,660	4,989,672 20,298,733
2006	3,813,325	1,511,901	447,920	4,122,703	900,222	9,100,451	853,910	3,226,562	92,260	5,586,419	6,107,636 23,548,035

資料:表 5-2-1 と同じ。

表 5-2-4 主要国の経済成長率の要因分解

(単位: %)

国名	年	実労働時間数 の寄与	労働構成変化 の寄与	ICT資本の寄 与	非ICT資本の 寄与	TFPの寄与	実質付加価値 成長率
日本	1990-1995	-0.49	0.33	0.26	1.61	-0.24	1.47
	1995-2000	-0.74	0.51	0.43	0.87	0.17	1.24
	2000-2005	-0.68	0.35	0.32	0.80	0.36	1.16
米国	1990-1995	0.65	0.16	0.57	0.72	0.04	2.15
	1995-2000	1.32	0.22	1.16	0.98	0.36	4.04
	2000-2005	-0.09	0.20	0.45	0.59	1.19	2.34
ドイツ	1990-1995	-0.29	-0.05	0.27	1.20	0.97	2.09
	1995-2000	0.00	-0.11	0.53	0.92	0.62	1.96
	2000-2005	-0.45	0.12	0.27	0.45	0.30	0.69
フランス	1990-1995	-0.51	0.63	0.14	0.48	0.41	1.16
	1995-2000	0.43	0.48	0.36	0.55	0.83	2.66
	2000-2005	0.06	0.26	0.24	0.59	0.38	1.52
イギリス	1990-1995	-0.99	0.57	0.42	0.50	1.35	1.84
	1995-2000	0.67	0.48	0.98	0.76	0.26	3.16
	2000-2005	0.48	0.39	0.56	0.49	0.37	2.29
韓国	1990-1995	1.82	0.89	0.23	2.31	2.38	7.63
	1995-2000	0.09	0.72	0.26	1.17	2.25	4.49
	2000-2005	0.67	0.86	0.23	1.12	1.28	4.16

注: 5ヶ年平均値である。たとえば 1990-1995 の場合、90-91、91-92、92-93、93-94、94-95 の 5 年分の値の平均値

資料: EU-KLEMS Database, June 2009 から作成。