

**未定稿**

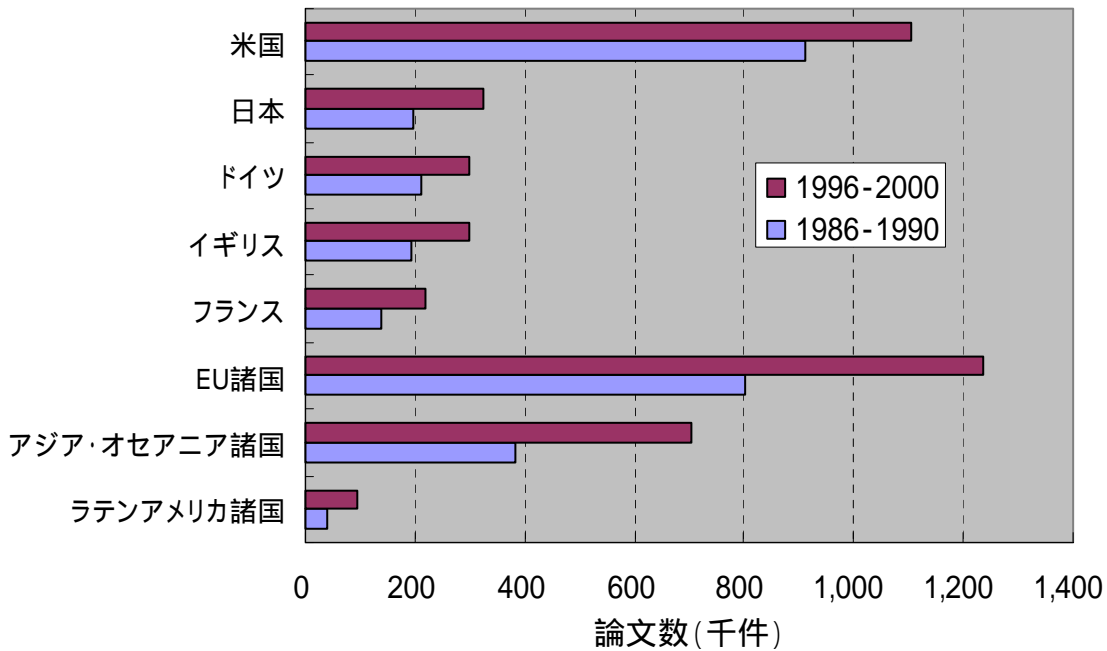
## 第 2 期科学技術基本計画の進捗状況について

- 基本データ -

(平成 16 年 3 月 11 日版)

# 1. 学術論文発表数、被引用数(国際比較)

## ・主要国・地域の論文発表数の変化(自然科学・工学)



出典: 文部科学省科学技術政策研究所  
平成12年版科学技術指標-データ集-

## ・主要国の論文数、被引用数 (全分野、1993.1 ~ 2003.8)

	論文数 (順位)	引用数 (順位)	引用数 / 論文数 (順位)
米国	2,705,352 ( 1 )	33,089,756 ( 1 )	12.23 ( 2 )
英国	598,470 ( 4 )	6,212,840 ( 2 )	10.38 ( 5 )
カナダ	358,007 ( 6 )	3,549,116 ( 6 )	9.91 ( 7 )
ドイツ	655,586 ( 3 )	5,857,244 ( 3 )	8.93 ( 9 )
フランス	484,291 ( 5 )	4,213,581 ( 5 )	8.70 ( 11 )
オーストラリア	211,549 ( 9 )	1,736,998 ( 10 )	8.21 ( 13 )
日本	713,542 ( 2 )	5,098,499 ( 4 )	7.15 ( 14 )

出典: Thomson ISI 2004

## 2. 主要研究機関の世界ランキングおよび日本論文のシェア

### 研究機関の被引用数ランキング(分野別)

出典: Thomson ISI 2003

#### 物理学(1993.1 - 2003.6)

順位	研究機関	論文数	被引用数	被引用数 / 論文数
1	Univ. Tokyo	12,981	125,585	9.67
2	MIT	7,111	110,244	15.50
3	CERN	6,667	102,849	15.43
4	IST NAZL FIS NUCL	10,401	100,005	9.61
5	Russian Acaemy of Sciences	27,133	97,636	3.60

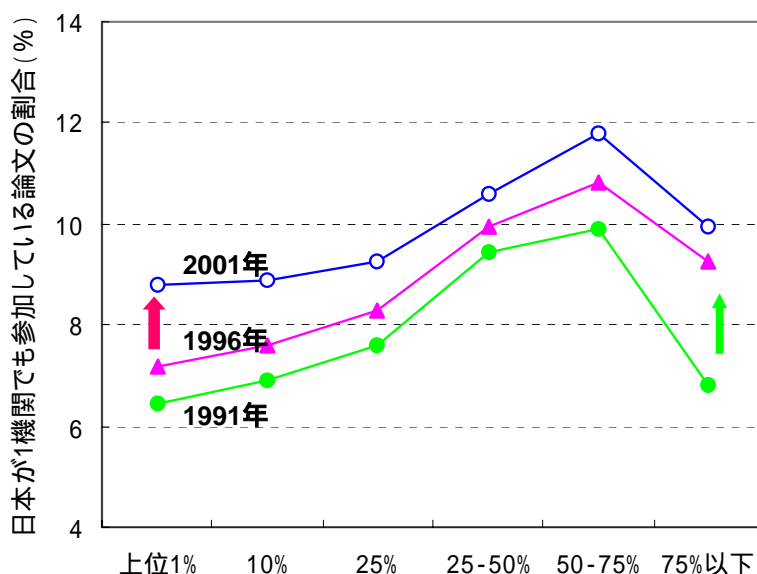
#### 化学(1993.1 - 2003.4)

順位	研究機関	論文数	被引用数	被引用数 / 論文数
1	Univ. California, Berkeley	4,408	77,335	17.54
2	Kyoto Univ.	7,883	67,590	8.57
3	Univ. Tokyo	7,335	67,104	9.15
4	Russian Acaemy of Sciences	25,848	62,440	2.42
5	MIT	3,120	59,052	18.93

#### 生物学(遺伝学含む)(1993.1 - 2003.2)

順位	研究機関	論文数	被引用数	被引用数 / 論文数
1	Harbard Univ.	6,749	360,932	53.48
2	Univ. California San Francisco	2,965	149,555	50.44
3	Univ. Texas	4,477	149,107	33.31
4	Stanford Univ.	2,452	113,066	46.11
5	MIT	1,623	112,699	69.44

### 被引用頻度ランク別の日本論文シェアの推移 (1991年、1996年、2001年)



注: 科学技術振興調整費「基本計画の達成効果の評価のための調査」に基づくデータ。  
本結果は調査途中段階のものであり、調査の進捗により、今後変更される可能性がある。  
科学技術政策研究所作成。

## ・近年、国際的な科学賞を受賞した研究者

**ノーベル賞**

白川 英樹	2000年 化学賞	筑波大学
野依 良治	2001年 化学賞	名古屋大学
小柴 昌俊	2002年 物理学賞	東京大学
田中 耕一	2002年 化学賞	島津製作所（民間）

**フィールズ賞**

森 重文	1990年	名古屋大学
------	-------	-------

**ウルフ賞**

野依 良治	2001年 化学賞	名古屋大学
佐藤 幹夫	2002年 数学賞	京都大学

**ラスカー賞**

増井 禎夫	1998年	トロント大学
-------	-------	--------

**京都賞**

西塚 泰美	1992年 基礎科学賞	神戸大学
林 忠四郎	1995年 基礎科学賞	京都大学
伊藤 清	1998年 基礎科学賞	京都大学

**日本国際賞**

江崎 玲於奈	1998年	IBM（民間）
石坂 公成	2000年	ジョンズ・ホプキ ンス大学

**ベンジャミン・フランクリン・メダル**

飯島 澄男	2000年 物理学賞	NEC（民間）
中村 修二	2002年 工学賞	日亜化学（民間）

**キングファイサル国際賞**

中西 香爾	2002年 科学賞	コロンビア大学
-------	-----------	---------

注： 所属は該当する研究を実施した時の所属機関を示す。

## 4. ノーベル賞受賞者数

### ・ノーベル賞受賞者数

#### 日本のノーベル賞受賞者数(2003年まで)

物理学賞	化学賞	医学生理学賞	文学賞	平和賞	合計
4人	4人	1人	2人	1人	12人

#### 先進諸国のノーベル賞受賞者数(自然科学部門)

(注)二重国籍の受賞者を含む。(2002年まで)

	日本	米	英	独	仏	その他	合計
受賞者数(総数)	9	207	73	64	26	115	487
戦後 (1946～2002)	9	189	48	28	10	68	346
最近12年 (1991～2002)	4	48	8	6	3	13	81

#### (参考)アジアのノーベル賞受賞者

<u>中国人</u>			
揚 振寧	物理学	1957	
李 政道	物理学	1957	
<u>インド人</u>			
ラマン	物理学	1930	
<u>パキスタン</u>			
サラム	物理学	1979	
<u>中国系米国人</u>			
ティン	物理学	1976	
チュー	物理学	1997	
ツイー	物理学	1998	
<u>台湾系米国人</u>			
リー	化学	1986	

・特許国際出願件数、国別ランキング(2003)

### 上位10カ国

順位	国名	前年度順位	出願件数
1	米国	(1)	39,250
2	日本	(3)	16,774
3	ドイツ	(2)	13,979
4	英国	(4)	6,090
5	フランス	(5)	4,723
6	オランダ	(6)	4,180
7	韓国	(8)	2,947
8	スウェーデン	(7)	2,491
9	スイス	(9)	2,379
10	カナダ	(10)	2,102

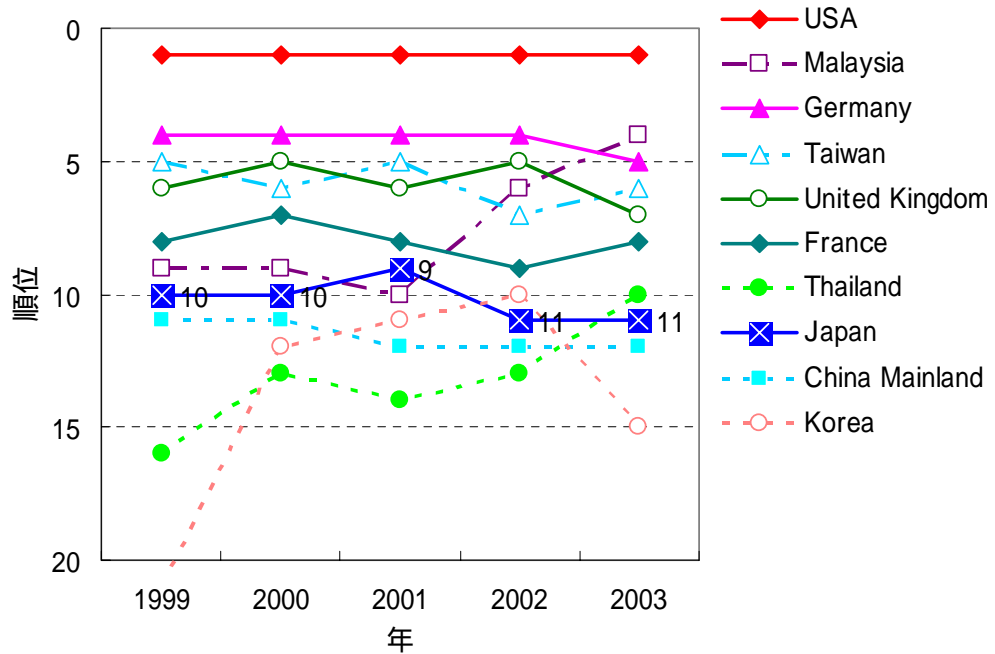
・特許国際出願件数、企業別ランキング(2003)

### 上位10社

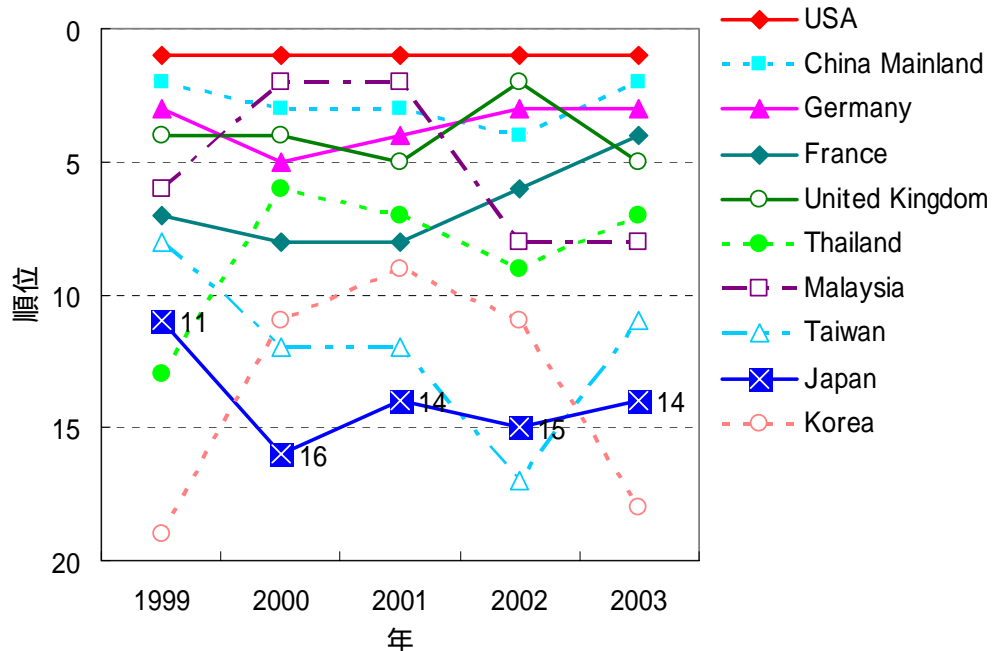
順位	企業名	前年度順位	出願件数
1	フィリップス(オランダ)	(1)	39,250
2	シーメンス(ドイツ)	(3)	16,774
3	松下電器産業(日本)	(5)	13,979
4	ロバート・ボッシュ(ドイツ)	(3)	6,090
5	ソニー(日本)	(6)	4,723
6	ノキア(フィンランド)	(7)	4,180
7	スリーエム(米国)	(8)	2,947
8	インフィニオンテクノロジーズ(英国)	(13)	2,491
9	BASF(ドイツ)	(12)	2,379
10	インテル(米国)	(16)	2,102

出典:世界知的所有権機関(WIPO)

・主要国の競争力に関する総合順位(IMD調査)



・主要国の経済状況(IMD調査)

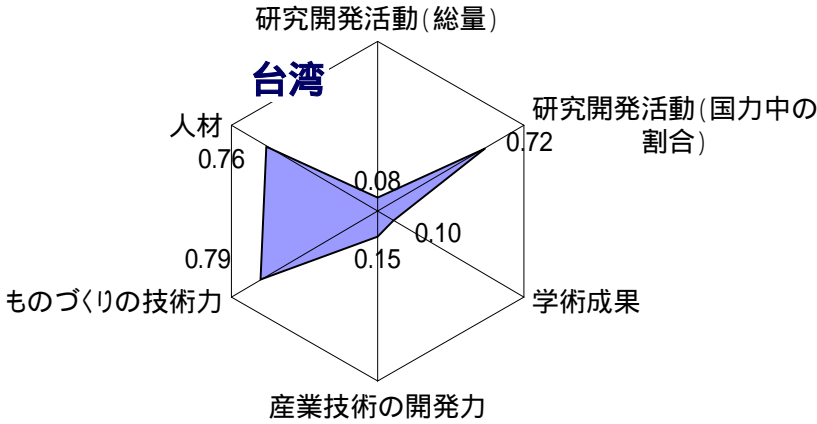
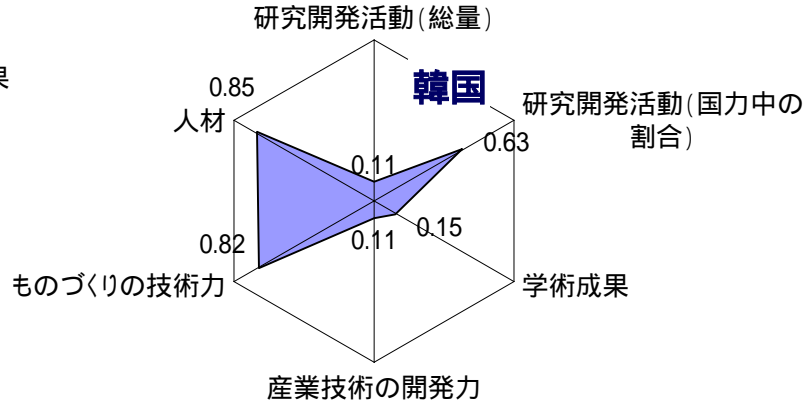
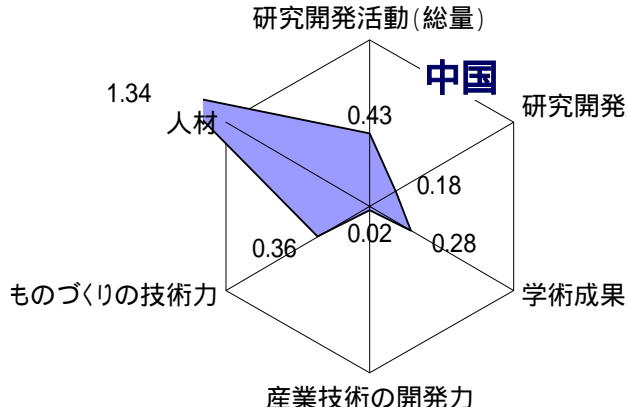


出典: IMD WORLD COMPETITIVENESS YEARBOOK 2003

(2003年度から人口2000万人を境に2グループに分けた順位付けに変更になり、過去の順位も新しいグループでの順位に換算している。人口2000万人以上の対象国は30。)

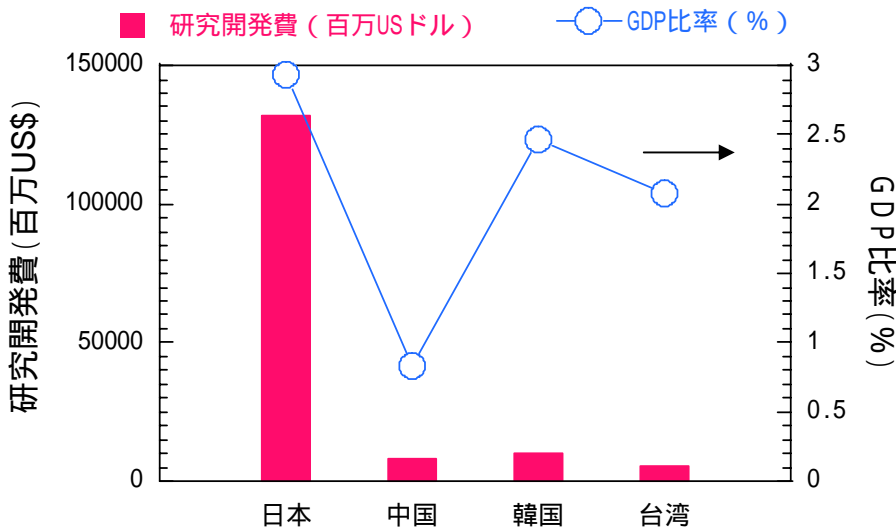
# 7. 国際競争: アジア諸国の実力

## ・日本を基準としたときの、韓国、中国、台湾の比較(1999)



出典: 経済産業省産業技術環境局技術調査室  
平成14年10月「技術調査レポート(海外編)  
東アジアの技術力について」

## ・東アジア各国の研究開発費(1999)



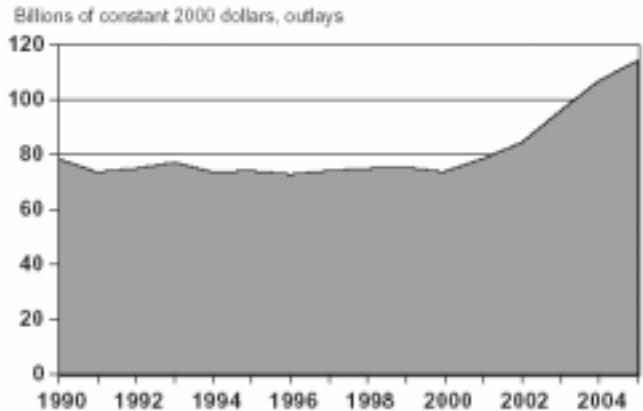


## 8. 諸外国の科学技術政策(米国)

### 米国

#### 2005年度予算 重点分野

- ・研究開発による技術革新
- ・ナノテクノロジー
- ・情報ネットワークとIT
- ・宇宙開発
- ・水素燃料
- ・物理学・工学
- ・教育
- ・国土安全保障
- ・環境(気候変動)



米国R&D予算は2000年度頃から大きく増加を続けている。  
出典: Analytical Perspective, Budget of the United States Government, Fiscal Year 2005

### 最近の動き

#### 2005年度省庁横断重点事項R&D分野

- ・国土安全保障・テロ対策関連R&D-「横串のプライオリティ」
  - ・ナノテクノロジー
  - ・ネットワーク・情報技術
  - ・分子レベルの生命プロセス解明(プロテオミクス、植物ゲノム等)
  - ・環境とエネルギー(気候変動等)
- (2003年6月 大統領補佐官・OMB長官連名メモ)

#### 科学技術系人材の育成・確保

- ・「供給減」対策  
国内学生の理工系離れへの対応  
女性・マイノリティグループの学位取得・キャリア展開促進
- ・「供給過剰」対策  
ポスドク研究者への各種支援プログラム  
NSFファンドによる学際研究センター創設、新興分野の人材育成のための研究・教育の統合プログラム推進

注:「諸外国の科学技術政策」(p8-12)は、主として科学技術振興調整費「基本計画の達成効果の評価のための調査」に基づくデータ。これらは調査途中段階のものであり、調査の進捗により、今後変更される可能性がある。科学技術政策研究所・(株)日本総合研究所作成。

### EU

FP6(第6次フレームワーク計画:2002 - 2006)の基本理念

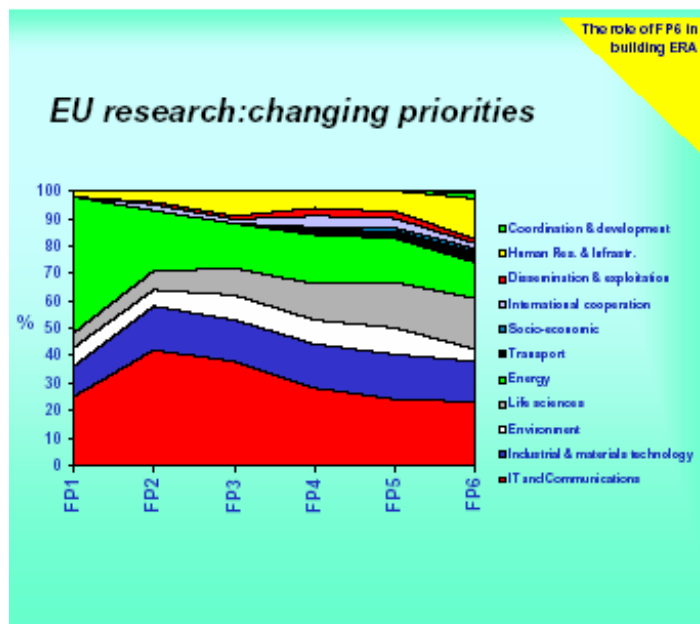
- ・欧州研究圏(European Research Area)の構築
- ・研究者の流動性向上とこれによる「Network of Excellence」の展開
- ・R&D投資目標の設定(2010年までに民間含め対GDP比3%)

#### 7重点分野の設定

- ・ライフサイエンス、ゲノム科学及び健康のためのバイオ技術
- ・情報社会技術
- ・ナノ技術、ナノ科学
- ・航空・宇宙
- ・食品の質と安全
- ・持続的発展、地球規模変動及び生態システム
- ・知識基盤社会における市民とガバナンス

#### 人材流動性向上への取組

- ・域外 域内(呼び戻し)、域内移動の促進
- ・科学技術以外の領域との政策協調(査証発給手続き簡素化、域内各国の社会保障制度の共通化)



FP6におけるR&D重点化。エネルギーから情報通信・工業 & 材料技術へ、さらにライフサイエンス、人材育成へシフトしている。

出典: "The role of FP& in building ERA" DG Research, June 2003

## 英国

1997～2006年度に実質科学技術予算倍増

(労働党の政策目標)

Research Councilsによる重点化プログラム推進

(2002～)

- ・幹細胞
- ・地域経済と土地利用
- ・持続的エネルギー

(2003～)

- ・eサイエンス
- ・ポストゲノム・プロテオミクス
- ・基礎技術(basic technology)

R&D重点化政策と大学研究評価システム

- ・科学技術行政トップのリーダーシップによる省庁横断的信頼関係の醸成(大蔵省含む)
- ・高等教育助成会議(HEFCs)による大学評価システム改革への取組
- ・大学研究の持続性の議論

## ドイツ

連邦レベルの主用施策

・地域イノベーション政策

- BioRegio(1996～) バイオクラスター創生プログラム
- InnoRegio(2001～) BioRegioと同様の仕組みによる旧東独支援
- BioProfile(1999～) 新しいバイオ技術分野(植物・環境等)を対象とし、小地域にも国際競争力強化のチャンスが付与。

・産学官連携・起業支援政策

- EXIST(1998～) 大学での起業家精神育成、地域の起業支援ネットワーク構築(5地域)。

このプログラムの成功を踏まえ、EXIST-Transfer(10地域)を2002年度より開始。さらに、EXIST-Partner(2002～)を、EXIST-Transferの選考にもれた10地域を対象とするプログラムとして開始。

- BloChance(1999～) 設立後間もないバイオ中小企業のハイリスクR&D活動を支援、起業化を促進。
- An-Institute 応用研究指向の大学教授の私設研究所。
- シュタインバイス財団 技術移転機関。全国470ヶ所で技術移転業務を行っている。

・若手研究人材育成支援政策

- BioFuture(2000～) 国内外若手研究者対象に研究チーム参画機会付与。

## 1.1. 諸外国の科学技術政策(中国)

### 中国

- 第10次5ヵ年計画(2001~2005)

- 海外研究者の帰還促進(「海亀」支援政策)

・中国科学院「百人計画」(1994~)、同「海外傑出人材計画」(1999~)

などによる海

外留学生の帰国促進。

- 海外企業のR&D機能誘致(世界の「R&Dセンター」へ)

・北京、上海 - IBM、Microsoft、Intel、Nokia、Ericsson等

- 産学官連携の促進

・円滑な産学官技術移転と大学経営安定化

- 大学による積極的創業支援

・ベンチャーへの技術移転

・科技园(サイエンスパーク)設立

と起業側面支援(インキュベーション)

- 地域クラスター形成・発展

・北京 中関村

中国のシリコンバレー

(IT・ソフトウェア関連)

・上海 浦東

張江高科技園區

(IT・バイオ・新材料関連)

・提携企業からの売上上位10大学(2000)

今後の課題

・産学連携推進の制度・ルール整備

・地域格差の是正

順位	大学名	所在地	売上 (億元)
1	北京大学	北京	110
2	清華大学	北京	62
3	上海交通大学	上海	17
4	ハルビン工業大学	ハルピン	16
5	東北大学	瀋陽	13
6	石油大学(華東)	北京	12
7	南開大学	天津	12
8	復旦大学	上海	11
9	西安交通大学	西安	11
10	浙江大学	杭州	11

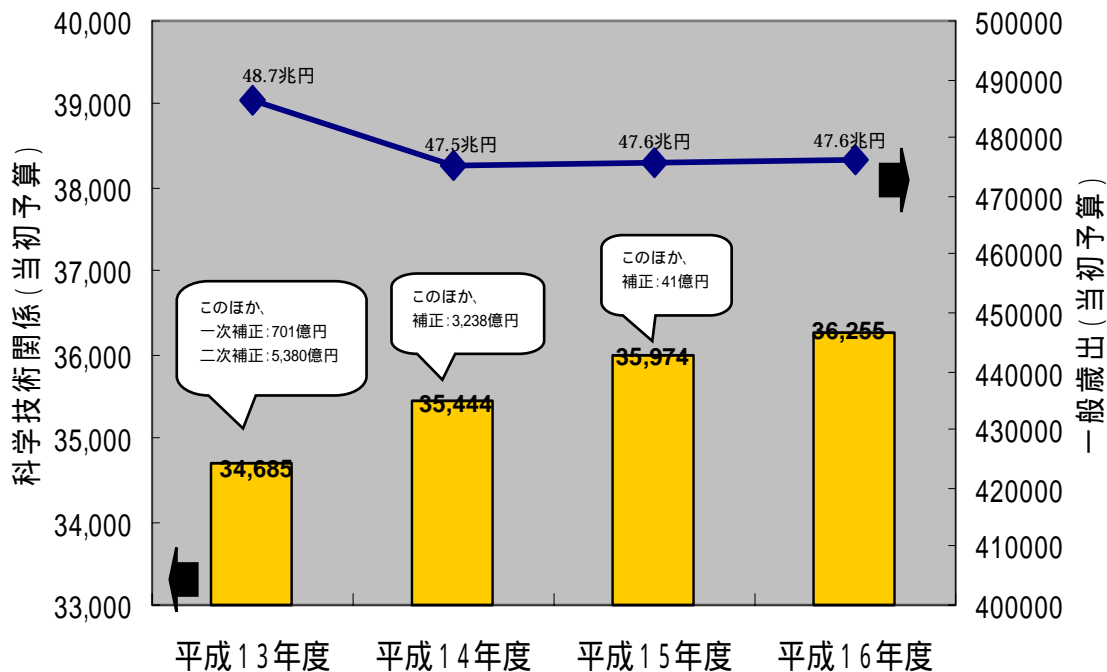
出典: Xue Lan 2002

### 韓国

- 科学技術政策(2003~)
  - ・第2の科学技術立国を標榜。
  - ・12の国政課題のひとつとして「科技中心社会構築」を掲げる。
- 「次世代成長動力推進戦略」策定への動き
  - ・「主力分野高度化技術」、「次世代有望技術」、「未来戦略技術」に軸足を おいた研究開発指向。
  - ・「10大未来成長産業」をR&Dの対象。  
知能型ホームネットワーク、  
デジタルコンテンツ及びソフトウェア・ソリューション、知能型ロボット、  
未来型自動車、次世代半導体、デジタルTV放送、ディスプレイ、  
次世代移動通信、次世代電池、バイオ新薬
- 「科学技術革新5ヵ年計画」策定(1998~2002)
  - ・国家科学技術委員会の設立(1999)-委員長:大統領
  - ・予算配分・執行は一次払い制で、各省庁は大枠で予算を獲得、執行内容は 各省庁に任される。
- 国家戦略分野人材育成総合計画(IT等6分野:02~05年に40万名余の 専門家育成。)
- R&D投資の拡大 (2001年実績値:GDP比2.96%)  
政府予算の5%をR&Dに投資。
- 民間R&D能力の拡大。  
今後、政府は基礎研究強化の方向。
- 大徳バレー  
サイエンスタウンの開発(1973)。企業数は1997年の120社から  
2000の500社に伸びている。韓国のベンチャー企業のうち6%が大徳バ  
レーに立地。

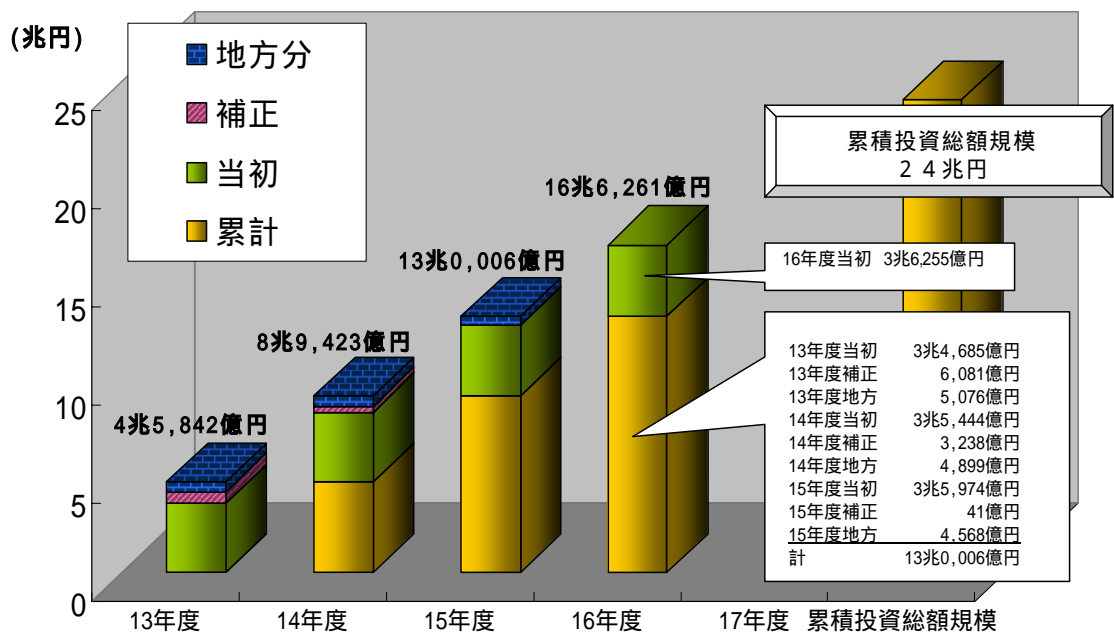
# 13. 科学技術関係予算額の推移

## 第2期科学技術基本計画期間における科学技術関係予算額の推移



## 第2期科学技術基本計画期間における政府開発投資額(累積)

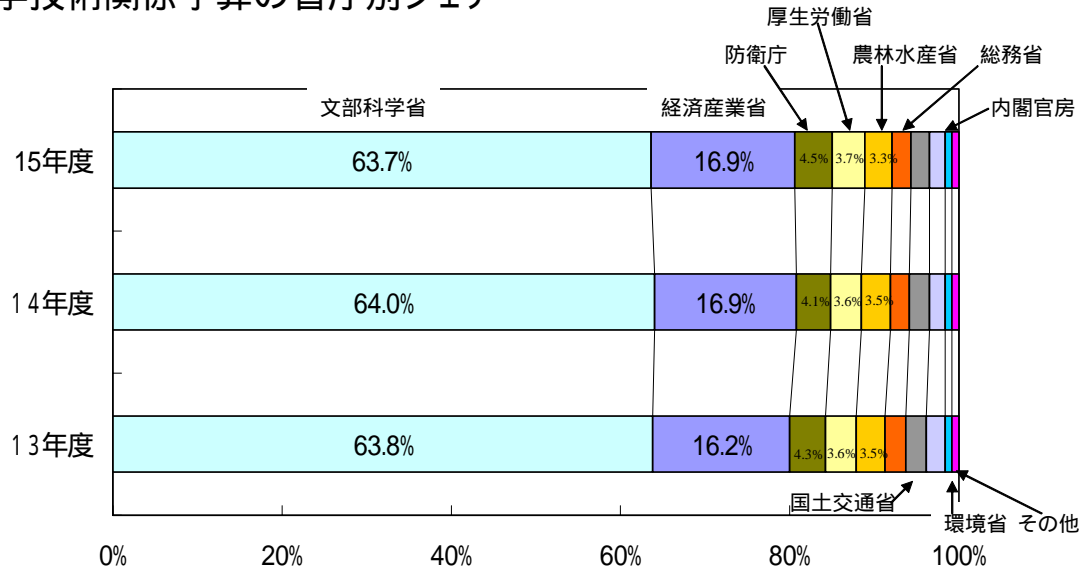
平成13年度～平成16年度までの政府研究開発投資の累計は  
**16兆6,261億円** (平成16年度の地方分は未集計のため含めていない)



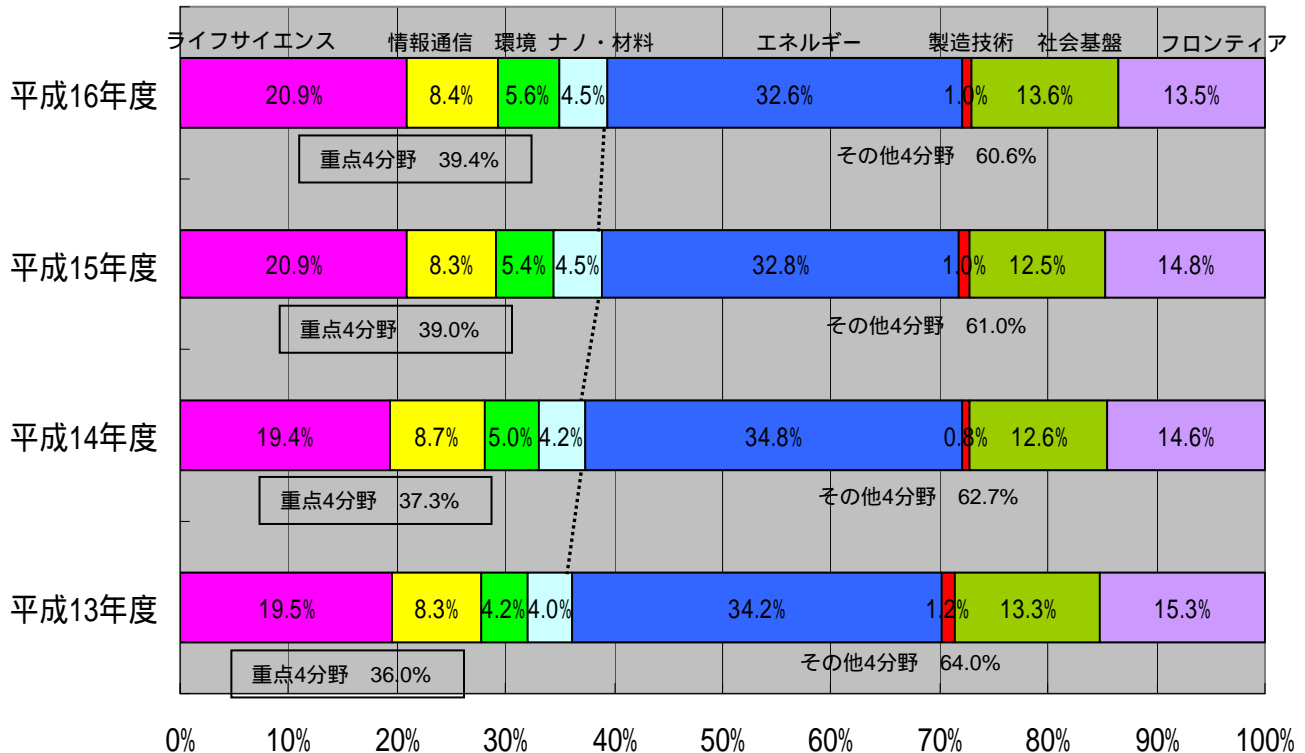
累積投資総額規模24兆円は、政府研究開発投資の対GDP比率1%、GDP名目成長率3.5%を前提。

# 1.4. 資源配分推移(省別・分野別)

## ・科学技術関係予算の省庁別シェア

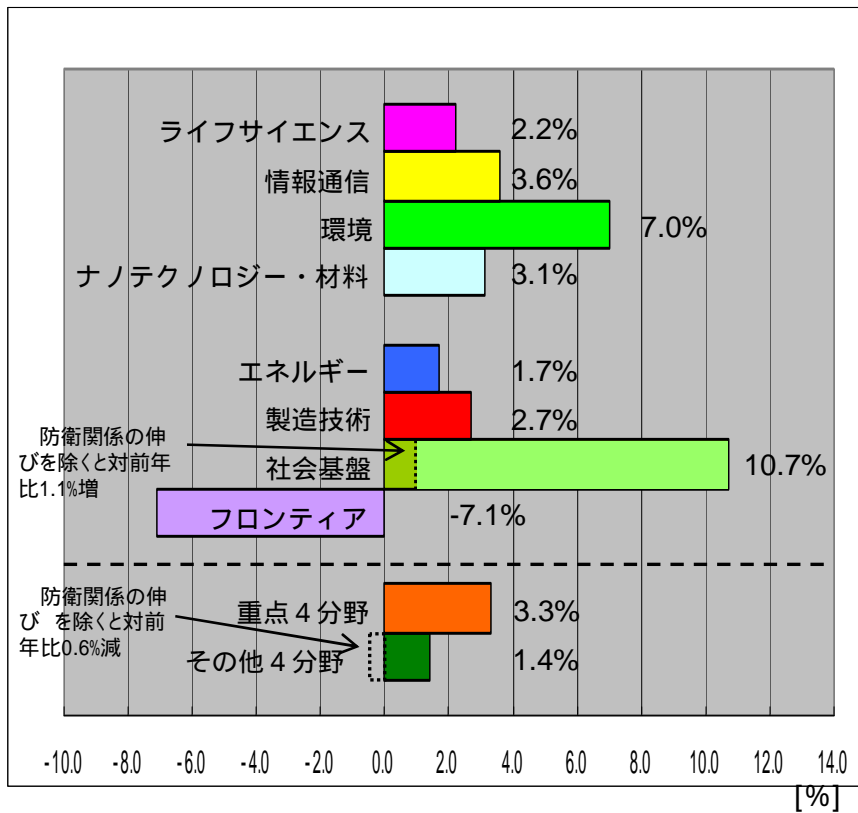


## ・科学技術関係予算(大学に係る予算を除く)の8分野の予算額推移

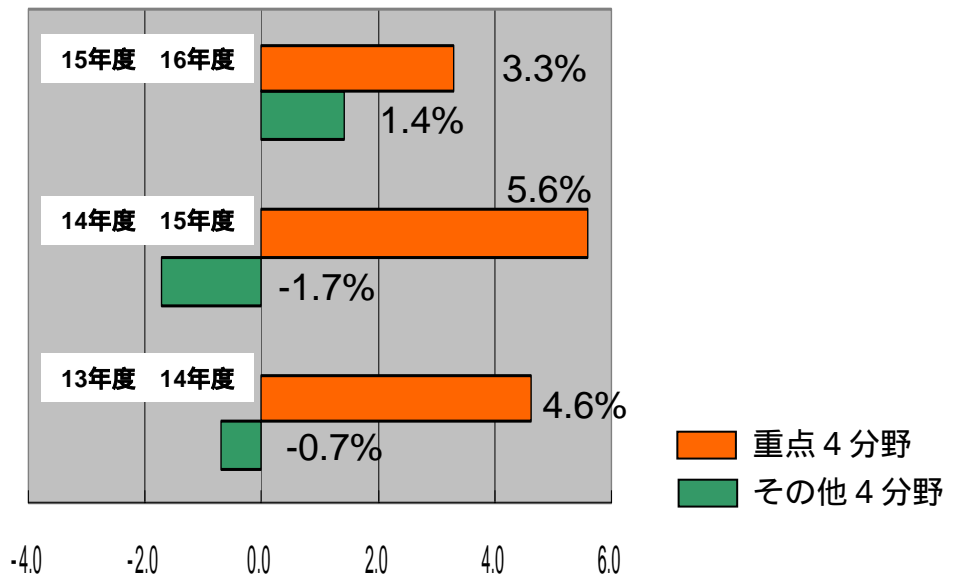


1. 本資料は各府省から提出されたデータを基に集計したものであり、今後の精査により数値が変更されることがある。
2. 独立行政法人については、各独立行政法人に対して、分野別研究費の配分予定額をアンケート調査した結果を基に、内閣府が算出したものである。(なお、平成16年度については、平成15年度予算の配分予定額に基づいて按分したものである。)
3. 競争的研究資金については、直近の年度(今回の調査については平成14年度)の当該競争的研究資金における配分実績に基づき、各年度の額を按分して内閣府が算出したものである。
4. 上記以外に、科学技術関係予算として分野横断的に実施される施策事業や予算編成段階では配分が未定の経費及び国立大学法人等の一部の経費等が約1兆5千億円ある。
5. 上記経費には、特殊法人等の自己財源等、国庫支出金以外の経費約181億円が含まれている。

・平成16年度の分野別予算の前年度に対する増減【速報値】



・重点4分野、その他4分野予算額の前年度額に対する増減(推移)【速報値】

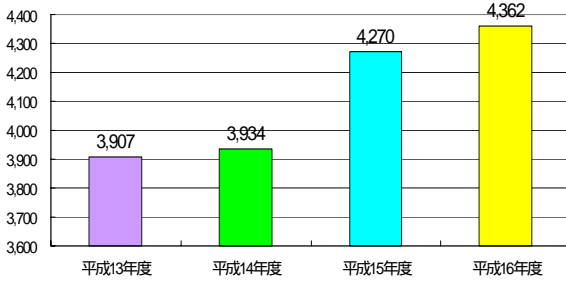




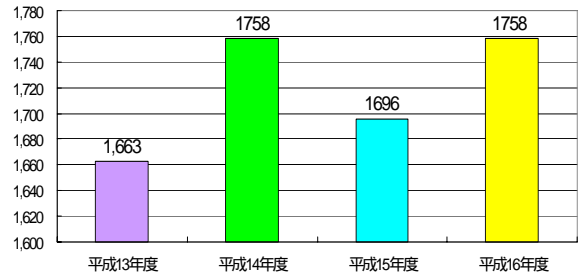
# 16. 重点分野における予算額の推移

## ・科学技術関係予算(国立大学予算等を除く)の分野別割合の推移(速報値)

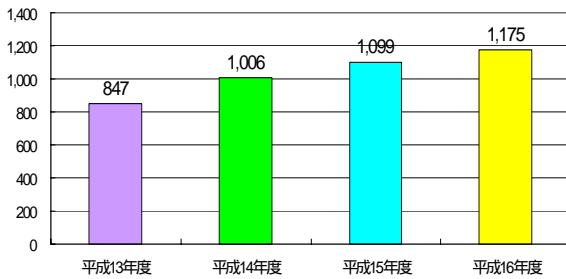
ライフサイエンス



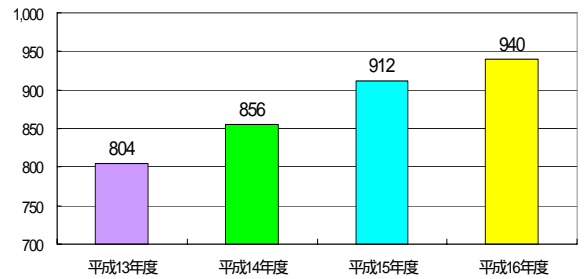
情報通信



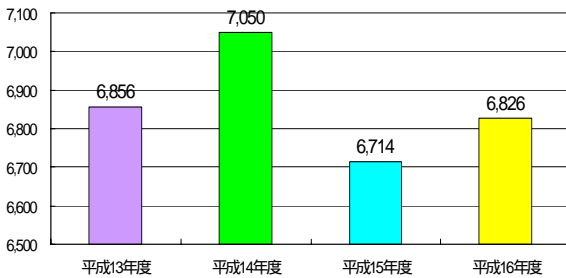
環境



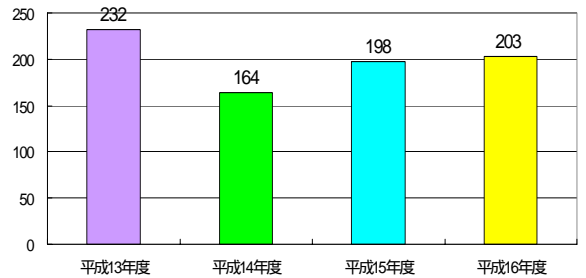
ナノテクノロジー 材料



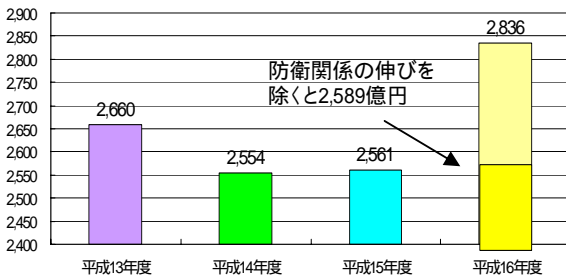
エネルギー



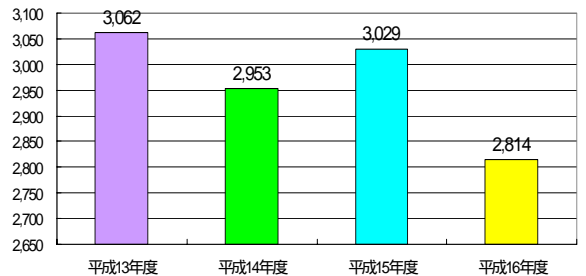
製造支援



社会基盤



ソフトウェア



(注1) 各府省提出データに基づき内閣府で集計。今後の精査により数値の変更がありうる。

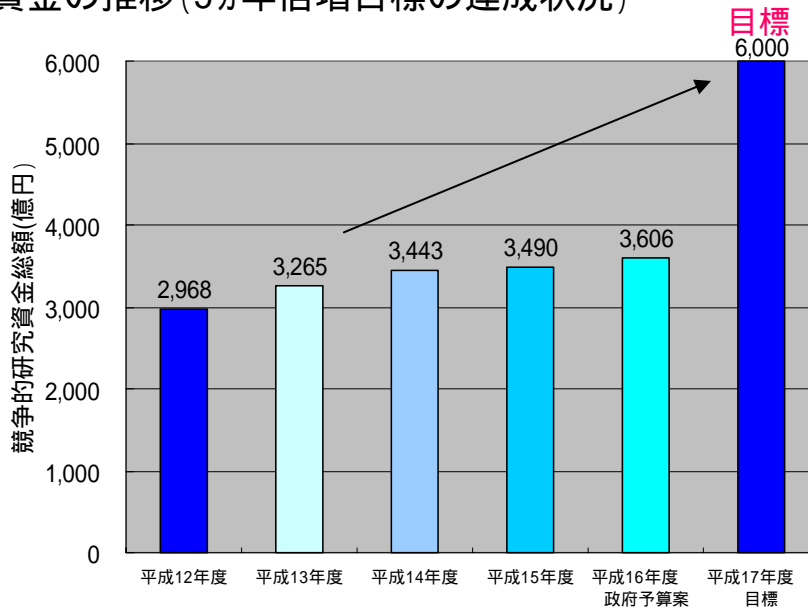
(注2) 国立大学に係る予算等は除く。

(注3) 独立行政法人の運営費交付金や競争的研究資金(推定値)を含む。

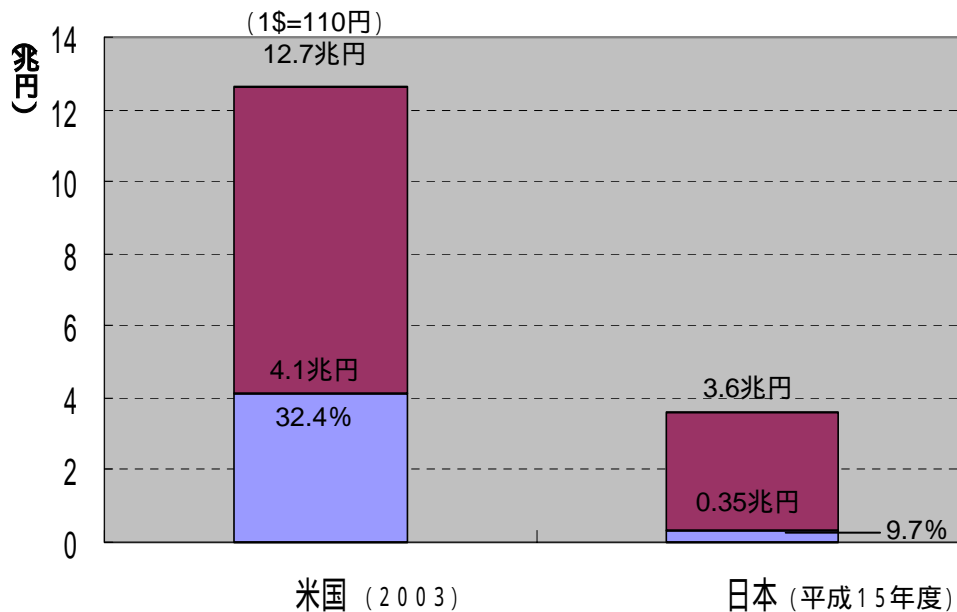
# 17. 競争的研究資金の拡充

- 予算推移、制度改革 -

## ・競争的資金の推移(5ヵ年倍増目標の達成状況)



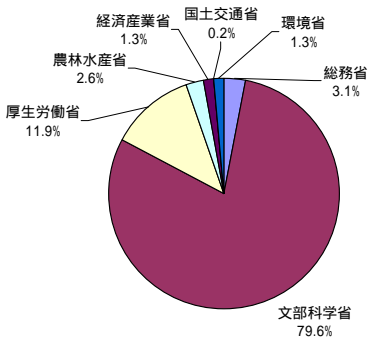
## ・科学技術関係予算に占める競争的研究資金の割合



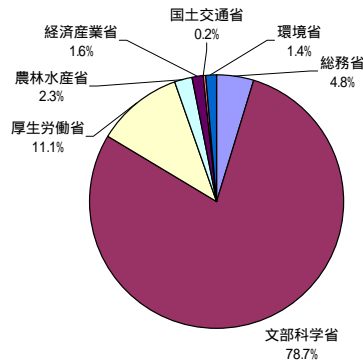
出典: Budget of the United States Government FY2004, Analytical Perspective

### ・競争的研究資金の各制度別構成比率

【平成13年度】

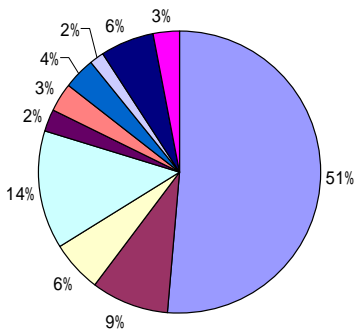


【平成14年度】

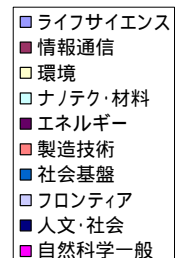
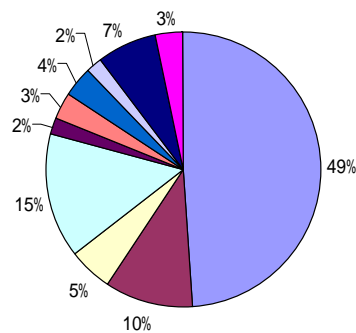


### ・競争的研究資金の研究分野別配分比率

【平成13年度】

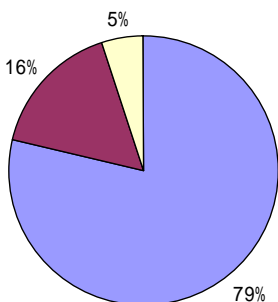


【平成14年度】

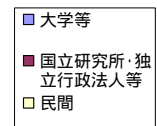
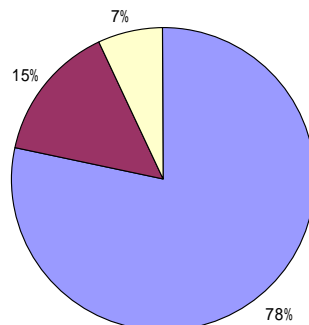


### ・競争的研究資金の配分状況

【平成13年度】



【平成14年度】



## 19. 経済活性化施策の推進

### - 経済活性化プロジェクト -

#### (経済活性化プロジェクト)

世界に通用する技術革新を生み出し、それを我が国の産業競争力につなげていくための「経済活性化のための研究開発プロジェクト(みらい創造プロジェクト)」

平成14年度補正予算 586億円

平成15年度予算 741億円(73プロジェクト)

平成16年度予算案 1,059億円(93プロジェクト) 等

#### (税制改正)

平成15年度の税制改正において、抜本的な科学技術関連税制の拡充

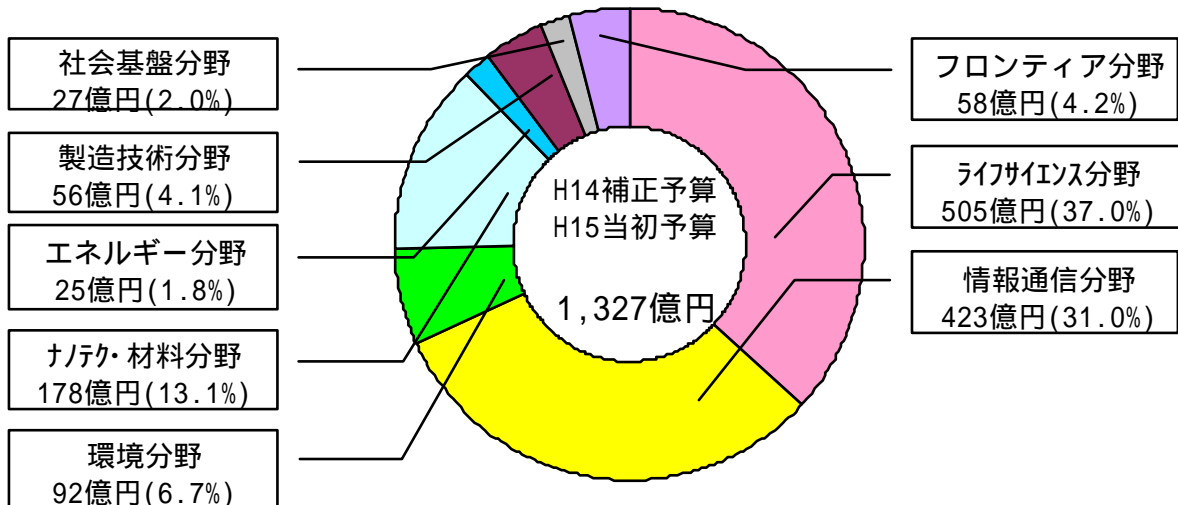
試験研究費総額の8~10%(当初3年間は10~12%)を税額控除

産学官の共同研究、委託研究の時には12%(当初3年間は15%)税額控除

創業支援・ベンチャー企業関連減税

IT投資促進税制として投資額の10%相当額の税額控除

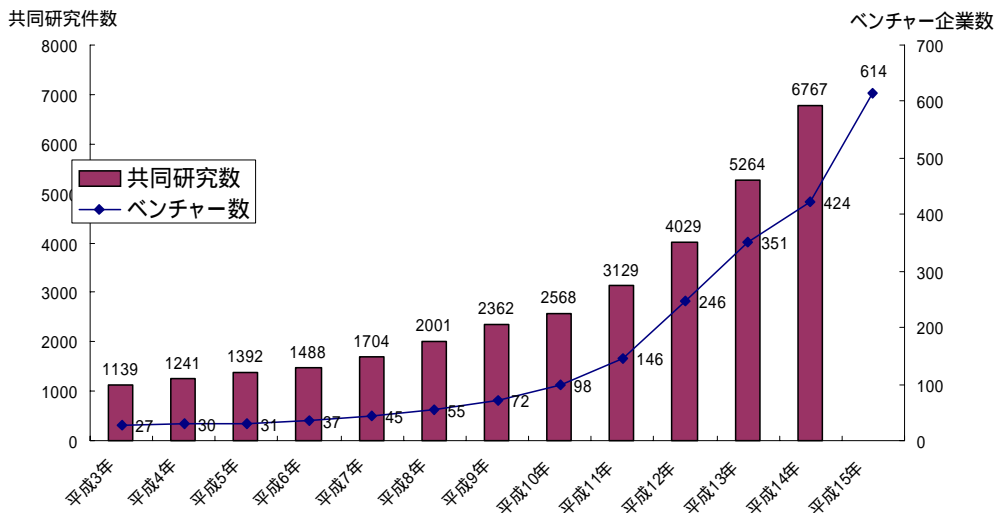
#### ・経済活性化プロジェクト(分野別シェア)



(産学官連携)

- ・大学と民間企業等との共同研究数2,362件(平成9年度) 5,264件(平成13年度)と5年間で倍増
- ・大学発ベンチャー企業数 315社(平成12年度) 614社(平成15年8月末現在)
- ・TLOが平成15年度までに36機関承認
- ・TLOによる国内外への特許出願件数が平成11年度の310件 平成14年度には1,619件と急増。
- ・総合科学技術会議において、平成13年8月に産学官連携プロジェクトを設置  
「産学官連携の基本的考え方と推進方策」を平成14年6月意見具申
- ・平成13年度より、内閣府、日本経済団体連合会、日本学術会議が中心となって、産学官のトップが一堂に会する産学官連携サミット(平成13年度:東京、平成14年度:東京、平成15年度:東京)  
全国9地域で開催された地域産学官連携サミット(平成13年度:九州、近畿、北海道、中部、東北、中国、沖縄、四国、関東、平成14年度:中国、中部)  
第一線のリーダーや実務者を中心とした産学官連携推進会議(平成14年度:京都、平成15年度:京都、平成16年度:京都(予定))を開催。  
これまでに、のべ1万5千人以上が参加。

### ・大学発ベンチャー企業数、及び大学と民間企業等との共同研究数の推移



大学発ベンチャー企業数: 経済産業省調べ、民間企業との共同研究数: 文部科学省調べ

## 2.1. 政府一体となった各種戦略の策定

我が国の科学技術政策は、基本計画及びそれに基づく分野別推進戦略等により戦略的展開が図られており、平成14年度以降、科学技術政策とも密接に関連する、政府一体となった各種の大綱、戦略等が策定された。

### 知的財産戦略

- 平成14年1月 知的財産戦略専門調査会を設置
- 平成14年2月 内閣に知的財産戦略会議を設置
- 平成14年6月 「知的財産戦略について中間まとめ」を意見具申
- 平成14年7月 「知的財産戦略大綱」を決定
- 平成14年12月 「知的財産戦略について」を意見具申  
知的財産基本法公布(平成15年3月施行)
- 平成15年3月 内閣に知的財産戦略本部を設置
- 平成15年6月 「知的財産戦略について」を意見具申
- 平成15年7月 知的財産に関する「推進計画」を決定

### 産業発掘戦略 - 技術革新

- 平成14年12月 「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2002」に基づき、  
産業発掘戦略を策定

### バイオテクノロジー戦略

- 平成14年12月 「バイオテクノロジー戦略大綱」をBT戦略会議において策定  
「BT研究開発の推進について」を意見具申
- 平成16年1月 BT戦略会議において、「バイオテクノロジー戦略大綱」の詳細行動計画  
進捗状況を報告

### e-Japan戦略

- 平成13年1月 「e-Japan戦略」をIT戦略本部において決定
- 平成15年7月 「e-Japan戦略II」
- 平成15年8月 「e-Japan重点計画-2003」
- 平成16年2月 「e-Japan戦略II加速化パッケージ」

### バイオマス戦略

- 平成14年12月 「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2002」に基づき、  
「バイオマス・ニッポン総合戦略」を閣議決定
- 平成15年度 各府省局長級からなる「バイオマス・ニッポン総合戦略推進会議」を設置  
推進会議への提言、助言を行う機関として「バイオマス・ニッポン総合戦略  
推進アドバイザーグループ」を設置

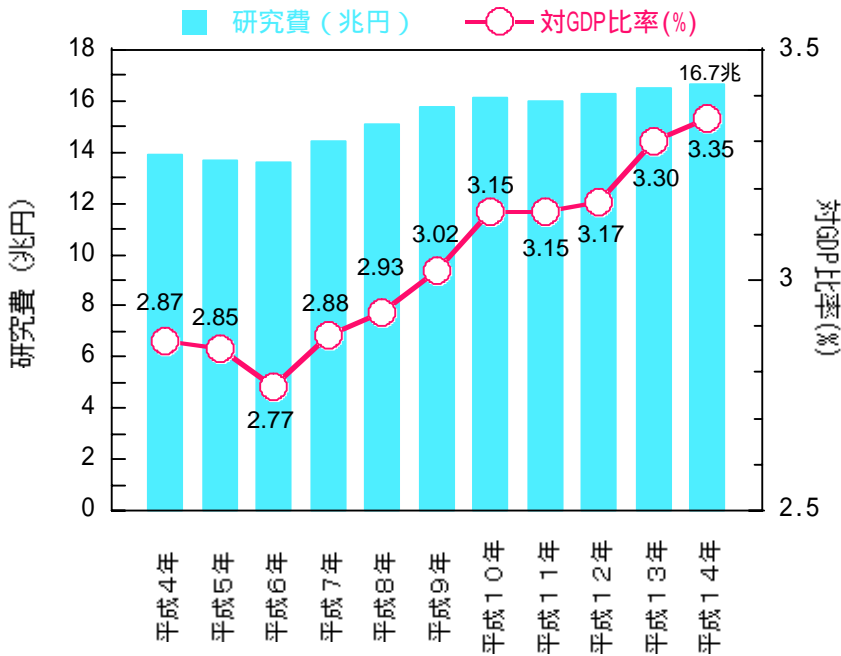
### 地球温暖化対策

- 平成14年3月 「地球温暖化対策推進大綱」を地球温暖化対策推進本部において策定
- 平成15年4月 「地球温暖化対策技術研究開発の推進について」を意見具申

### エネルギー政策

- 平成14年6月 「エネルギー政策基本法」を制定
- 平成15年10月 「エネルギー基本計画」を策定

### 我が国における研究費と対GDP比率の推移



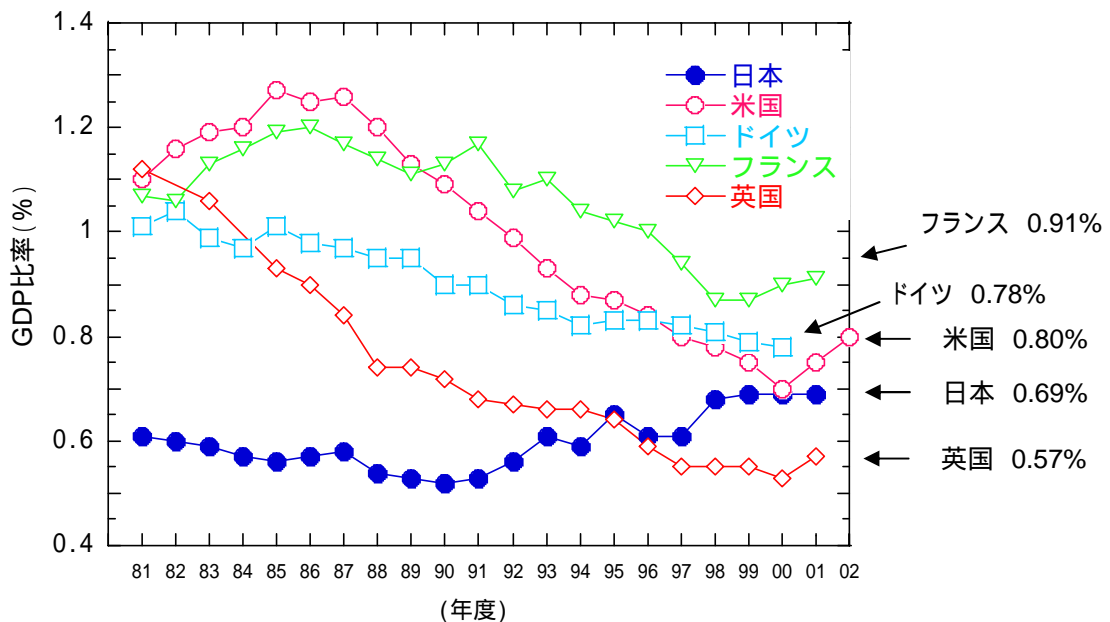
【参考資料】  
主要国における研究費のGDP比

国名	研究費 (兆円)	GDP比 (%)	年度
日本	16.7	3.35	2002
米国	28.5	2.69	2000
イギリス	3.3	1.9	2001
ドイツ	4.9	2.45	2000
フランス	3.1	2.18	2000

出典：文部科学省 平成14年度「科学技術の振興に関する年次報告」

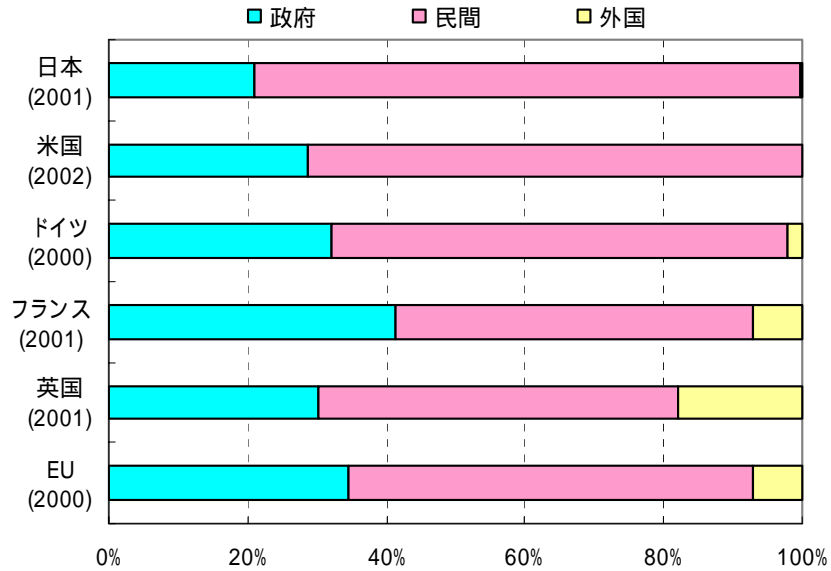
出典：総務省平成15年科学技術研究調査

### 主要国における政府負担研究費の対国内総生産(GDP)比の推移



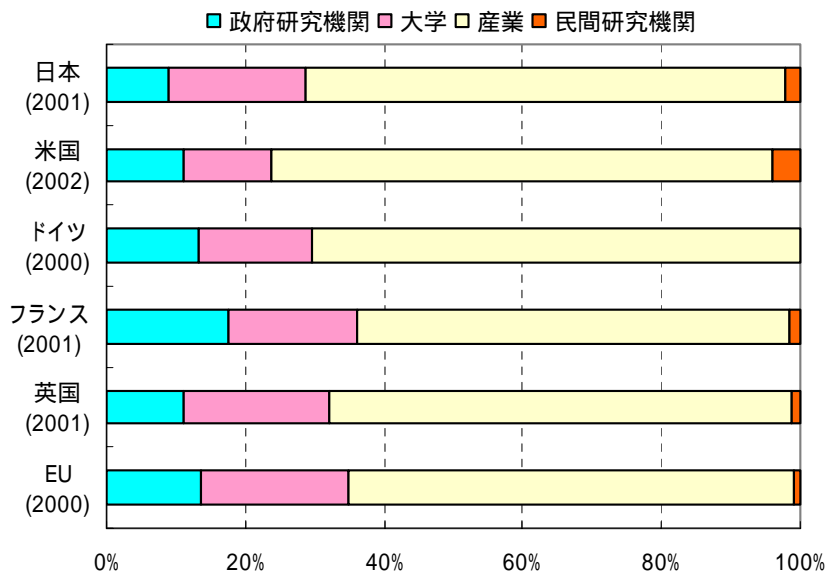
出典：文部科学省 平成14年度「科学技術の振興に関する年次報告」

・主要国における研究費の組織別負担割合



出典：文部科学省 平成14年度「科学技術の振興に関する年次報告」

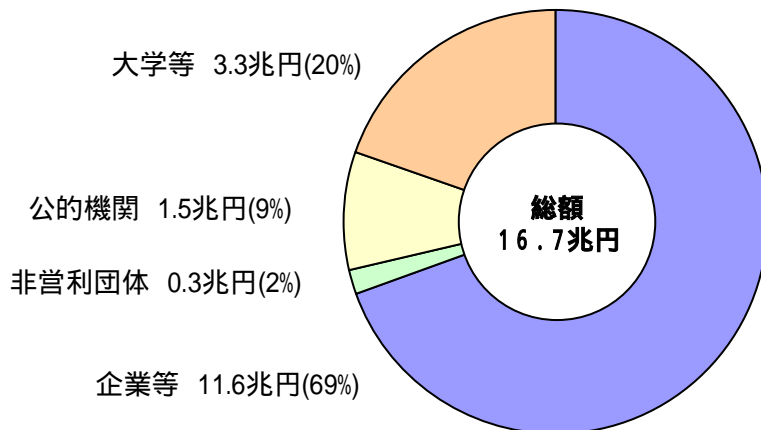
・主要国における研究費の組織別使用割合



出典：文部科学省 平成14年度「科学技術の振興に関する年次報告」

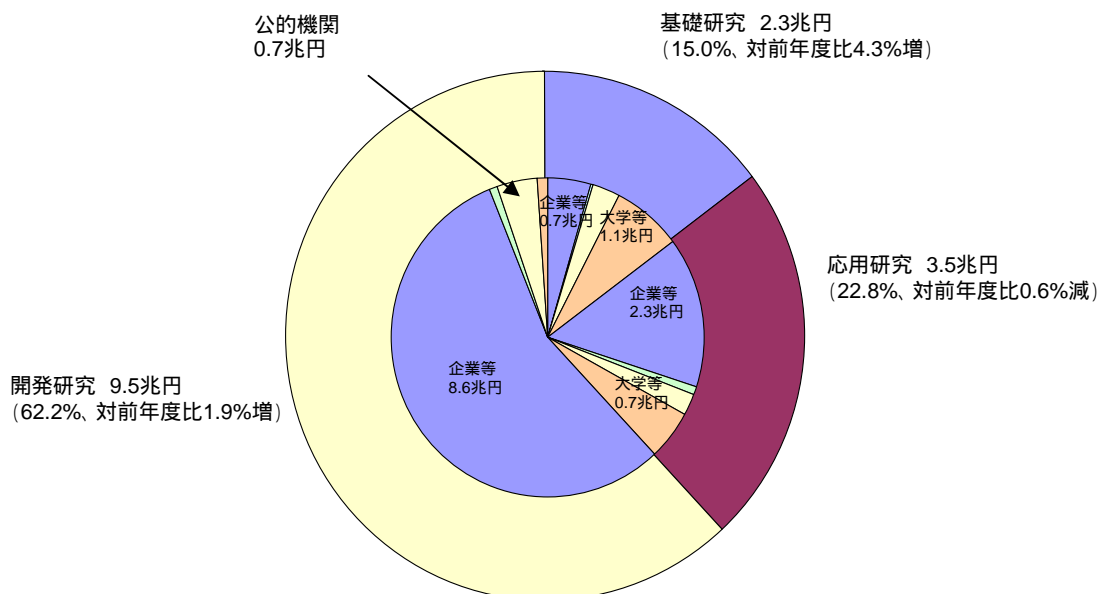


### ・平成14年度 研究主体別、組織内部使用研究費の内訳



出典：総務省統計局 平成15年科学技術研究調査結果

### ・平成14年度 性格（基礎、応用、開発）別、組織内部使用研究費の内訳

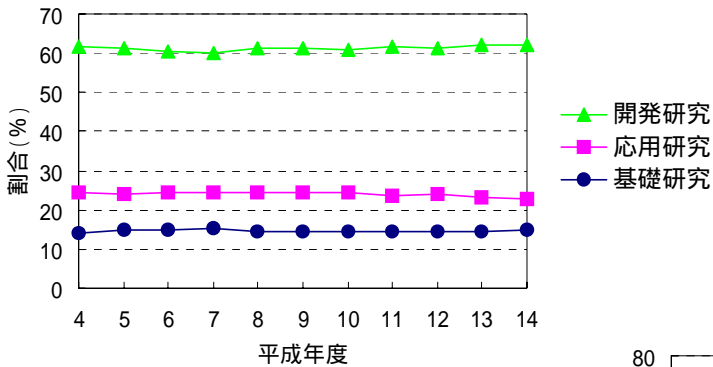


出典：総務省統計局 平成15年科学技術研究調査結果

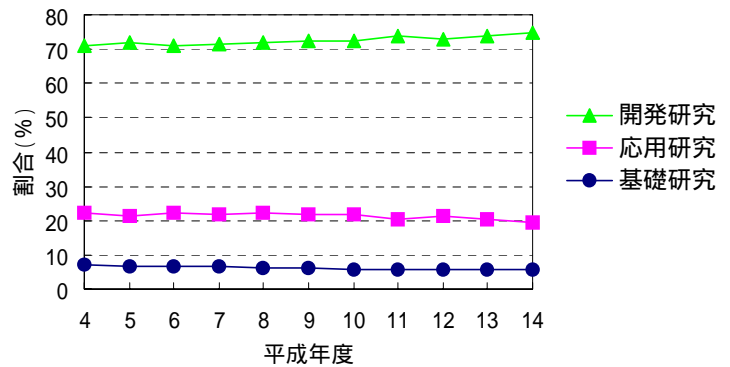
## 2.5. 研究費の組織別割合

- 性格別（基礎、応用、開発）研究費の推移  
（全体、企業、公的機関、大学）

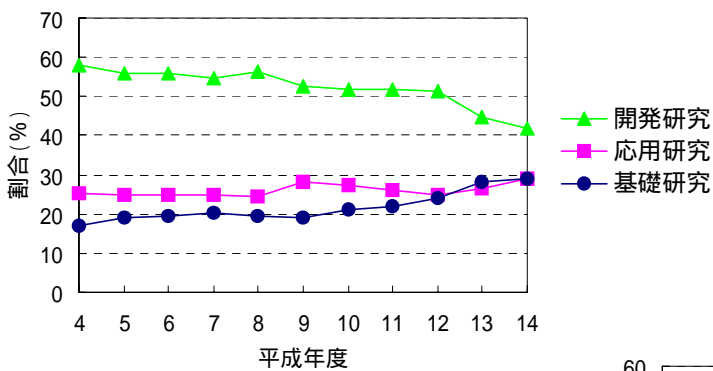
性格別研究費割合(全体)



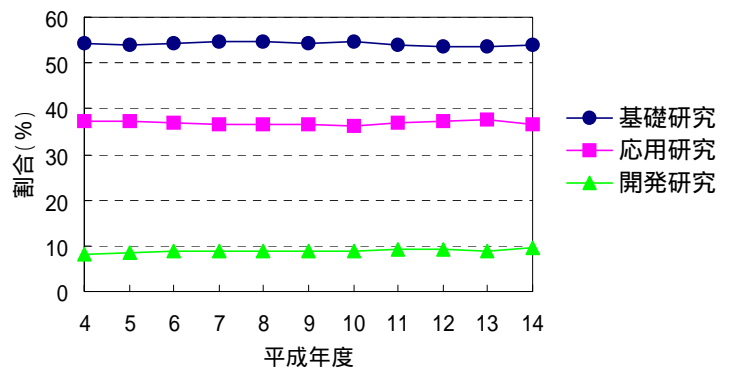
性格別研究費割合(企業)



性格別研究費割合(公的機関)



性格別研究費割合(大学)



出典: 総務省統計局 平成15年科学技術研究調査結果