

評価システムの改革

- ◆ 研究開発現場に緊張感と成果重視の考え方が定着。
- ◆ 社会・経済等の視点から研究開発の適否の見直し進展。
- ◆ 研究者等への作業負担が過重。適切な評価手法が十分現場に定着していない。

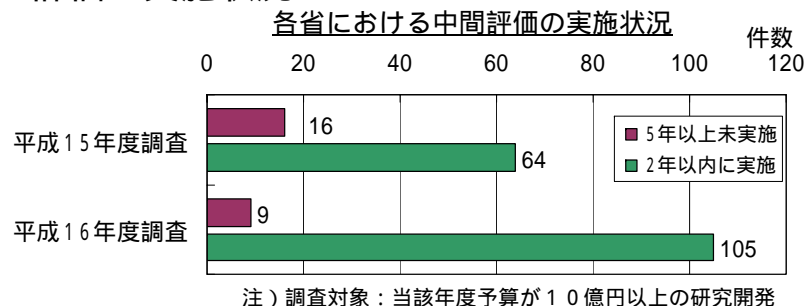
大綱的指針(「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(平成13年11月))のポイント

- ・ 研究開発に関する評価について、評価実施上の共通原則(評価対象、 評価目的、 評価者の選任、 評価時期、 評価方法、 評価結果の取扱い、 評価実施体制の充実)を規定。
- ・ 平成9年大綱的指針の共通原則の内容を充実させるとともに、評価対象として、これまでの「研究開発課題」と「研究開発機関等」に、「研究開発施策」と「研究者等の業績」を追加。

各省庁における評価体制の整備

- ・ 主な研究開発関係省庁においては、その施策や課題等に即した具体的な研究開発関連の評価指針等を策定するとともに、評価を担当する部門を整備し、厳正な評価を実施。
(主な研究開発関係省庁: 文部科学省、経済産業省、防衛庁、厚生労働省、農林水産省、国土交通省、総務省、環境省)

評価の実施状況



総合科学技術会議による「国家的に重要な研究開発の評価」の実施状況

総額約10億円以上の研究開発の評価	164件(H14)
大規模新規研究開発の評価	3件(H14)、5件(H15)
競争的研究資金制度の評価	7制度(H15)

今後の改善方向のポイント(平成16年5月、評価専門調査会とりまとめ)

- 創造への挑戦を励まし成果を問う評価: 成果を問う一方、高い目標に挑む研究者を勇気付け、研究開発の質の向上を促す
 - 世界水準の信頼できる評価: 調査・分析を用いた高度な評価の推進と、そのための専門家養成や予算確保を図る
 - 活用され変革を促す評価: 評価を研究開発の継続・見直し等の意思決定、より良い政策の形成に確実に活用
- 大綱的指針のフォローアップを実施し、改善方向の点検・補強と大綱的指針の具体的な改定の検討を行う。(平成16年度中を目途)

制度の弾力的・効率的運用

- ◆競争的資金については、独立行政法人へ移行した制度も含め、16年度で3426億円(全体の95%)が繰越明許可能。
- ◆独立行政法人、国立大学法人等において裁量労働制の導入が進みつつある。

研究開発の特性を踏まえた予算執行の柔軟性・効率性の確保

事業の性質上、その実施に相当の期間を要し、かつ、事業が本年度中に終了せず引き続いて実施する必要がある場合、翌年度への繰越を行う運用が可能となっており、当初予算においては、競争的研究資金を除く研究資金について、繰越明許費への指定は各省において実施されている。

○競争的研究資金については、平成14年度予算においては6省8制度、623億円(全体の18%)が、平成15年度予算においては、文部科学省の科学研究費補助金制度、厚生労働省の厚生労働科学研究費補助金制度の2制度が新たに繰越明許費の指定を受け、競争的研究資金26制度のうち、6省10制度、2,774億円(全体の80%)が指定を受けた。さらに、平成16年度予算においては、独立行政法人へ移行した制度も含め、28制度のうち、7省24制度、3,426億円(全体の95%)が繰越明許可能となった。

裁量労働制の導入

裁量労働制については、平成13年4月より独立行政法人経済産業研究所(経済産業省)が、平成13年9月より独立行政法人産業技術総合研究所(経済産業省)が導入している。

なお、国立大学の法人化に当たっても、“教員の職務の多様性に鑑み、その潜在的な能力を発揮しやすいよう、勤務時間管理の在り方を弾力的なものとし、例えば、一定の要件の下での裁量労働制等の導入も可能とすべき”とされた。(『新しい「国立大学法人」像について』(平成14年3月26日 国立大学等の独立行政法人化に関する調査検討会議(文部科学省))。)

国立研究所等における裁量労働制採用研究機関数

独立行政法人・国立研究所等98機関中、7機関(7.1%)において裁量労働制が導入されている。(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」(科学技術政策研究所))。

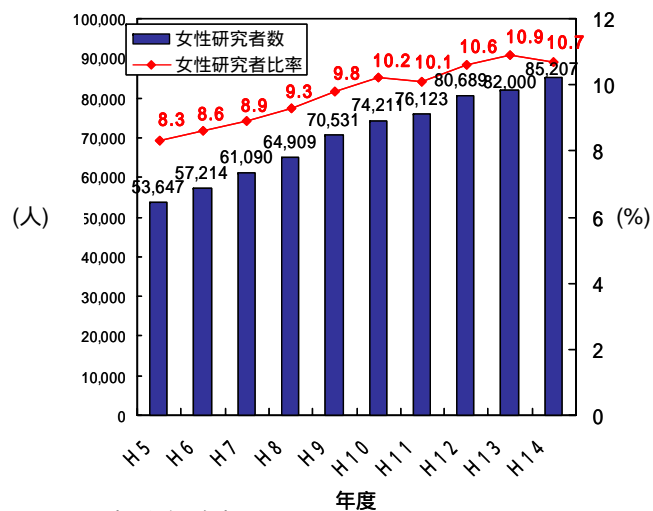
人材の活用と多様なキャリアパスの開拓

◆外国人教員及び女性研究者の割合は、それぞれ3.5%及び約10%と低い状況。

大学における外国人教員数 (平成15年度)

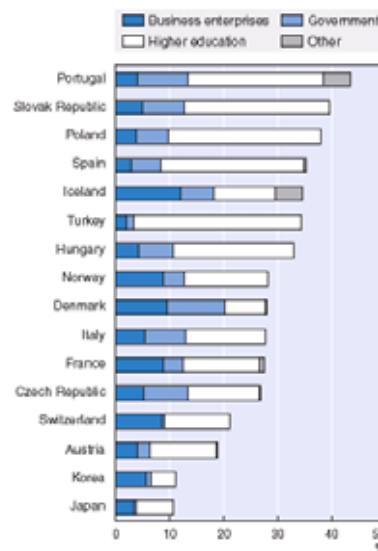
	平成13年度		平成14年度		平成15年度	
	外国人教員数	外国人/教員総数	外国人教員数	外国人/教員総数	外国人教員数	外国人/教員総数
学長	6人 (国立 0,公立 0,私立 6)	0.9%	5人 (国立 0,公立 0,私立 5)	0.7%	5人 (国立 0,公立 0,私立 5)	0.7%
副学長	2人 (国立 0,公立 0,私立 2)	0.5%	1人 (国立 0,公立 0,私立 1)	0.2%	2人 (国立 0,公立 0,私立 2)	0.4%
教授	1,212人 (国立 115,公立 84,私立 1,013)	2.0%	1,266人 (国立 134,公立 82,私立 1,050)	2.1%	1,293人 (国立 129,公立 82,私立 1,082)	2.1%
助教授	1,420人 (国立 426,公立 114,私立 880)	4.0%	1,457人 (国立 408,公立 112,私立 937)	4.0%	1,524人 (国立 451,公立 117,私立 956)	4.1%
講師	1,768人 (国立 611,公立 115,私立 1,042)	9.1%	1,781人 (国立 602,公立 105,私立 1,074)	9.0%	1,791人 (国立 563,公立 101,私立 1,127)	9.0%
助手	798人 (国立 495,公立 54,私立 249)	2.1%	776人 (国立 466,公立 46,私立 264)	2.1%	788人 (国立 463,公立 31,私立 294)	2.1%
計	5,206人 (国立 1,647,公立 367,私立 3,192)	3.4%	5,286人 (国立 1,610,公立 345,私立 3,331)	3.4%	5,403人 (国立 1,606,公立 331,私立 3,466)	3.5%

女性研究者数及び比率の推移 (民間企業を含む)



(出所:総務省)
平成14年以降の女性研究者は頭数で調査。

OECD加盟国における女性研究者の割合(セクター別)

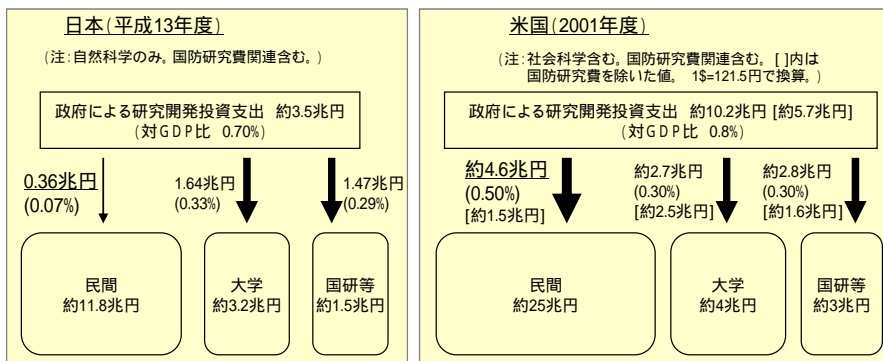


(出所:OECD)

(2) 主要な研究機関における研究開発の推進と改革

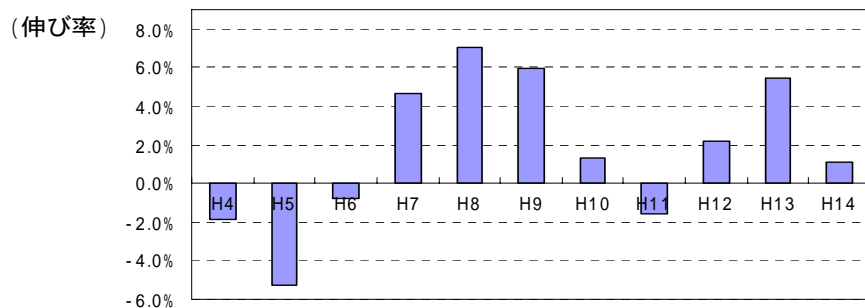
- ◆ 国立大学の法人化、専門職大学院制度開始
- ◆ 国立試験研究機関の独立行政法人化
- ◆ 民間企業の研究開発における基礎的分野の弱体化、死の谷問題の顕在化

政府による研究開発支援(日米比較)



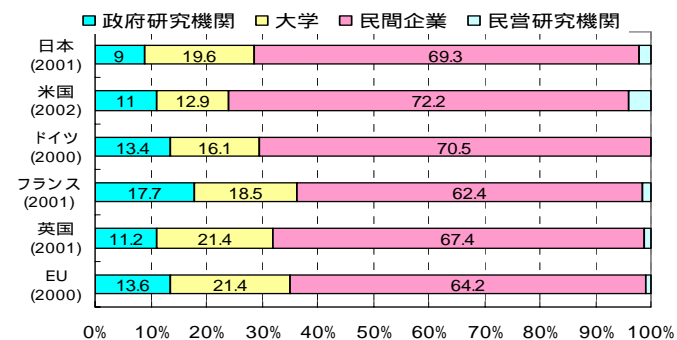
(注: 日米比較に用いている「科学技術研究調査報告」(総務省統計局)と「Federal Funds for R&D」(NSF)では調査対象や調査方法が異なっているため、数値比較するには十分留意が必要である。)

企業等の研究開発費の伸び率(対前年比)

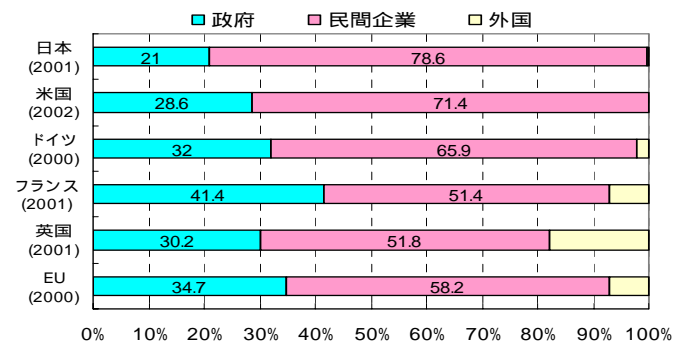


主要国における研究費の組織別負担割合および組織別使用割合

<組織別使用割合>



<組織別負担割合>

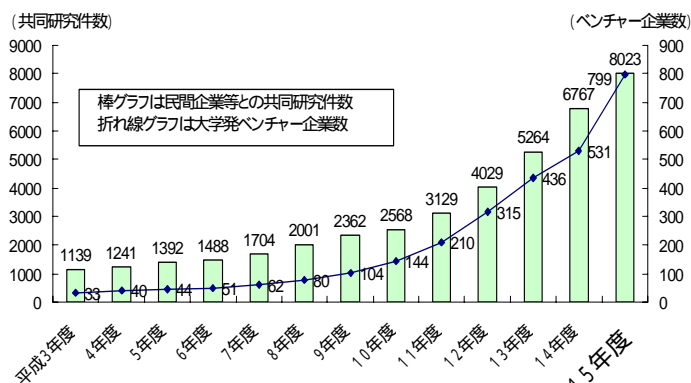


2. 産業技術力の強化と産学官連携の仕組みの改革

- ◆共同研究増(国立大学共同研究契約数平成15年度8,023件、平成11年度は約3,000件)
- ◆TLOによる技術移転実績増(国内外の特許出願件数:平成12年度の691件から平成15年度は2,333件)
- ◆大学発ベンチャーの設立累計916件(平成12年からの設立累計)

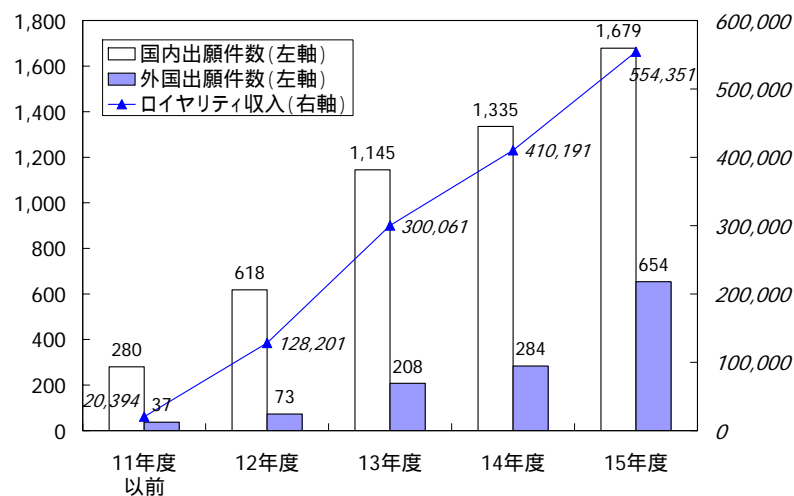
大学発ベンチャー企業数及び国立大学と民間企業等との共同研究数の推移

大学発ベンチャー企業数(*1)及び国立大学と民間企業等との共同研究数の推移



注: 国公立大学と民間企業等との共同研究数は、9,255件(平成15年度)。
(出所: 大学発ベンチャー数 経済産業省、民間企業等との共同研究件数 文部科学省)

承認TLOの技術移転実績 各年度におけるTLOの技術移転実績(単年度)



日米比較(大学発ベンチャー企業)

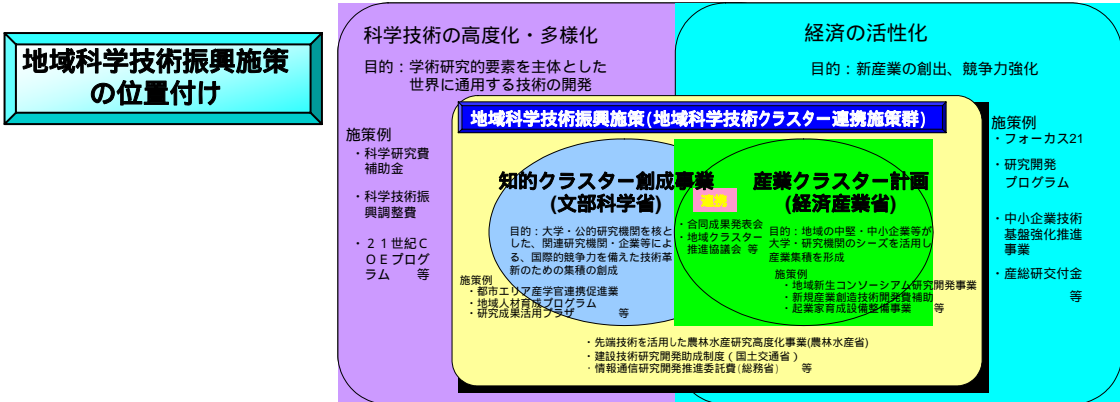
	日本	米国
TLO数	37機関	156機関
特許出願数	1,679件	6,509件
ライセンス件数	531件	3,739件
ロイヤリティ収入	5.5億円	10.0億ドル
ライセンス件数 / 特許出願件数	32%	57%

日本のTLO数は2004年5月現在。
日本の特許出願件数、ライセンス件数、ロイヤリティ収入は平成15年度実績(経済産業省調べ)。
日本の大学発ベンチャー企業数は平成15年3月末までの累計。
米国のTLO数、特許出願件数、ライセンス件数、ロイヤリティ収入は2002年度実績(AUTM(米国技術管理者協会)調べ)。
米国の大学発ベンチャー企業数は1980年度から2002年度までの累計(AUTM調べ)。

(出典: 経済産業省)

3. 地域における科学技術振興のための環境整備

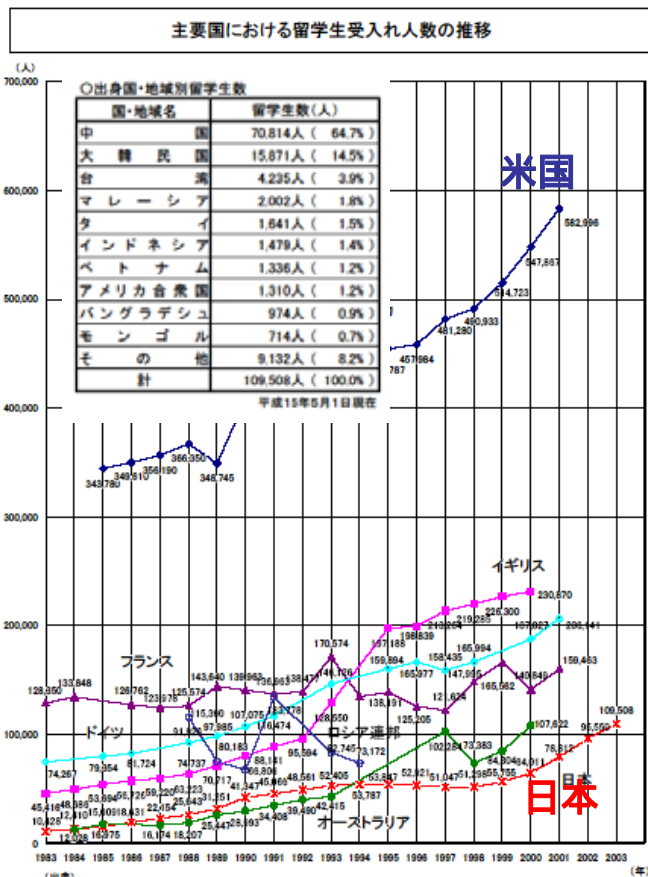
- ◆ 知的クラスター(18地域)、産業クラスター(19プロジェクト)
- ◆ 連携のための地域クラスター推進協議会の設置



4. 優れた科学技術関係人材の養成とそのための科学技術に関する教育の改革

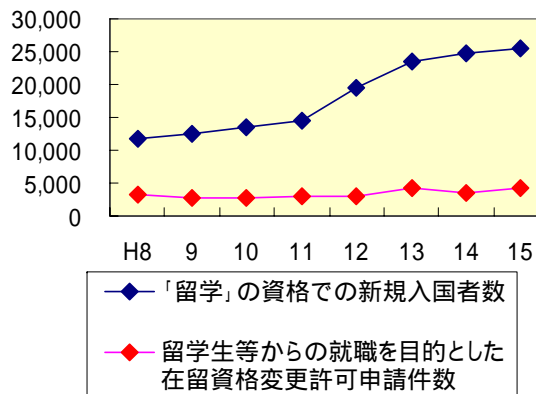
- ◆ 研究者の外国への渡航が増大し、優れた研究者がわが国に集まりにくい等「知の空洞化」の懸念
- ◆ 大学等における人材の養成・供給が社会ニーズに十分に対応していない

我が国の留学生の受け入れ状況等



(出所:文部科学省)

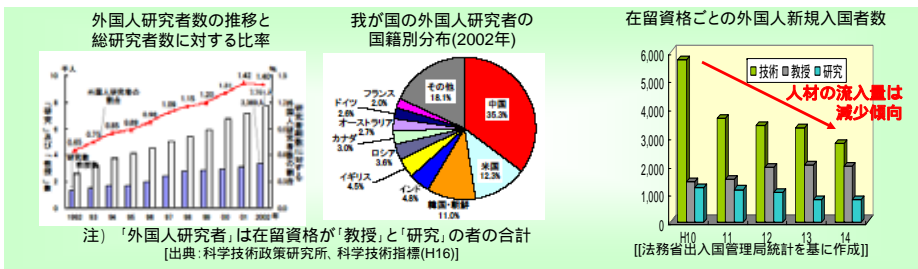
我が国への留学生の内、就職を目的とした在留資格変更を希望する者の数 [出典:法務省出入国管理局統計を基に作成]



米国で理工系博士号を取得した外国人の内、米国で就職を希望する者の数 [出典:NSF S&T Indicators 2004]



外国人研究者・技術者の我が国入国者数の推移

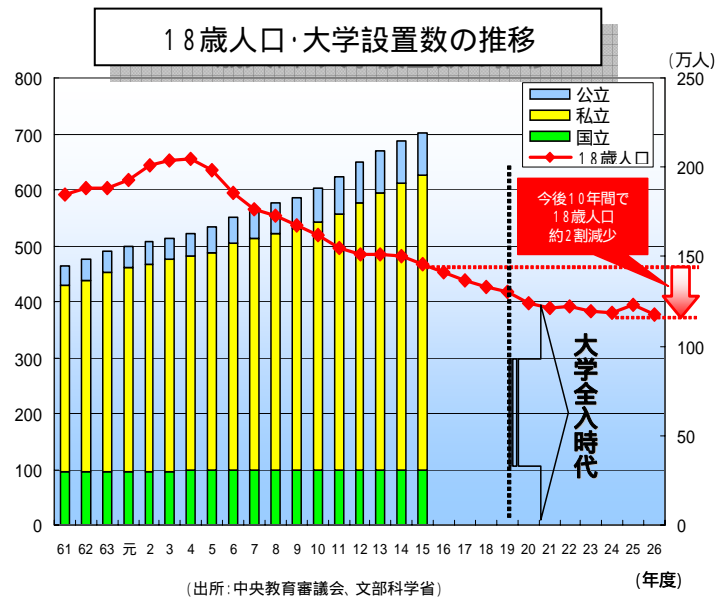


在留資格別の外国人登録者数 (H14) [法務省出入国管理局統計を基に作成]

在留資格	技術	教授	研究	人文知識 国際業務	企業内 転勤
外国人登録者数 (ストック)	20,717	7,751	3,369	44,496	10,923
在留資格認定証明書 交付数(フロー)	2,759*	1,966	782	6,151	2,900

* 「技術」の在留資格認定者の79%は非製造業、非製造業中の71%がIT関連に就労。

4. 優れた科学技術関係人材の養成とそのための科学技術に関する教育の改革

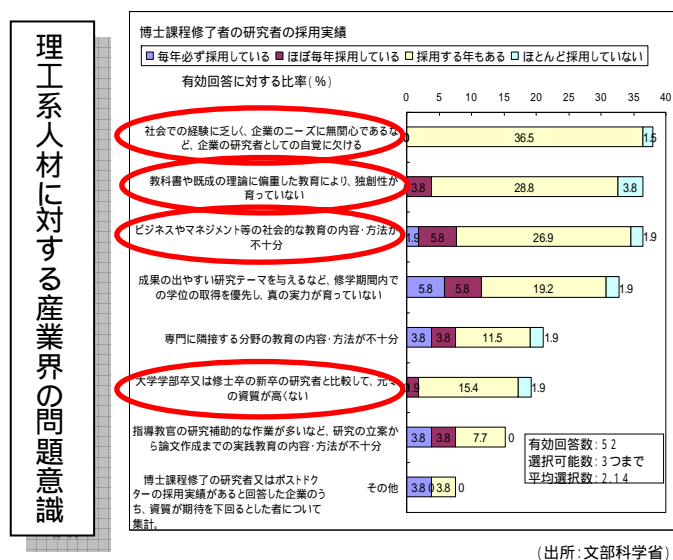


日米のライフサイエンス関連学科学学生数の推移 (単位: 人、%)

米国			
ライフサイエンス分野	1991年	2000年	増減率
Natural sciences			
Biological sciences	40,351	64,904	61%
Agricultural sciences	8,432	18,244	116%
日本			
ライフサイエンス分野	1993年度	2003年度	増減率
理学			
生物学	6,754	6,935	3%
農学	71,000	69,447	2%

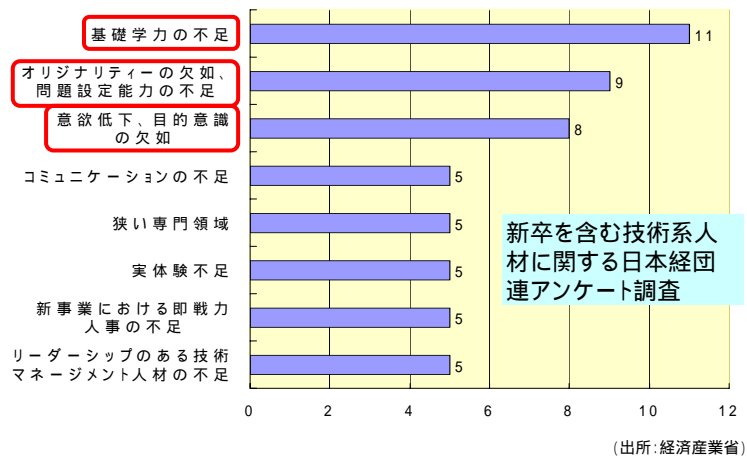
(出所: 文部科学省、米国 NSF)

博士課程修了者に関するアンケート調査



【民間100社インタビューより】

「インターンシップで米国有力大学の大学院生を使ったが、ある化成品を生産するプラントを設計せよという課題を与えると、単なるプラント設計だけでなく、エネルギー収支、コスト分析、特許分析などまで含めたトータル最適設計をしたレポートを作成。日本の大学生では考えられないレベルであり、教育システムの差で知っている範囲が全然違っている。日本の大学の教育課程を米国有力大学などを参考に改革すべき。」



5. 科学技術活動についての社会とのチャンネルの構築

- ◆わが国の子供の理解等の学力は国際的に見て上位にあたるものの、理科等の好きな子供の割合は学年が進むにつれ大きく低下
- ◆科学技術について関心が低下

【中学生の学習等に関する意識】

・ 数学に対する意識（中学2年）

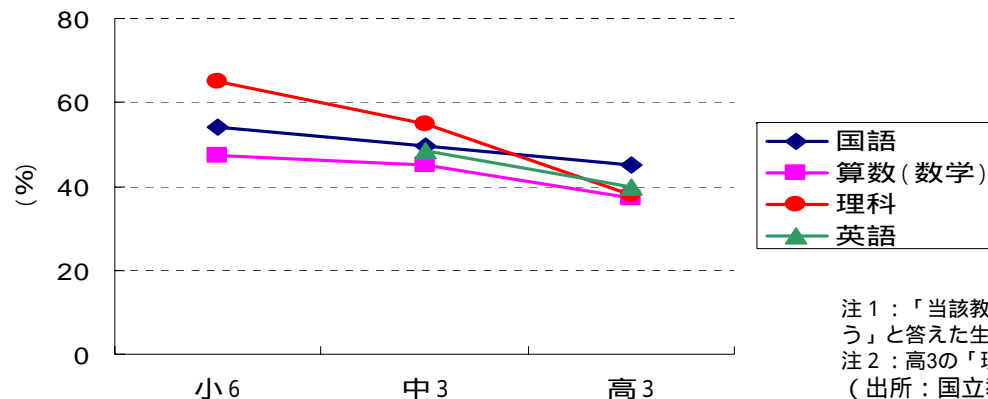
	数学が「好き」または「大好き」	数学の勉強は楽しい	将来、数学を使う仕事がしたい	生活の中で大切
平成7年	53% (68%)	46% (65%)	24% (46%)	71% (92%)
平成11年	48% (72%)	38% (-)	18% (-)	62% (-)
前回との差	5	8	6	9

・ 理科に対する意識（中学2年）

	理科が「好き」または「大好き」	理科の勉強は楽しい	将来、科学を使う仕事がしたい	生活の中で大切
平成7年	56% (73%)	53% (73%)	20% (47%)	48% (79%)
平成11年	55% (79%)	50% (-)	19% (-)	39% (-)
前回との差	1	3	1	9

(注) ()内は国際平均値。(-)内については国際平均値は発表されていない。

【当該教科の勉強が好きな生徒の割合】

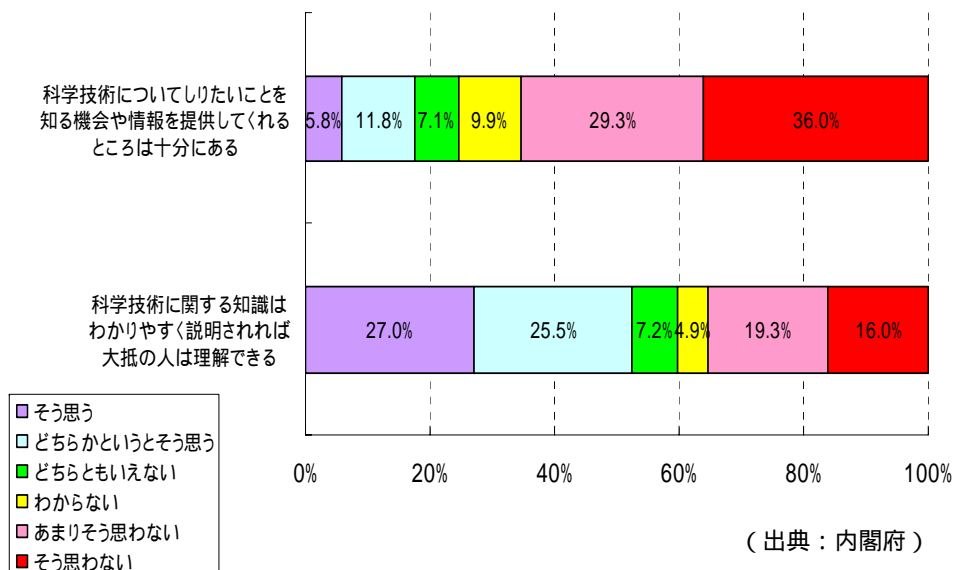


注1：「当該教科の勉強が好き」の問に対して「そう思う」又は「どちらかといえばそう思う」と答えた生徒の割合を足し合わせて算出。

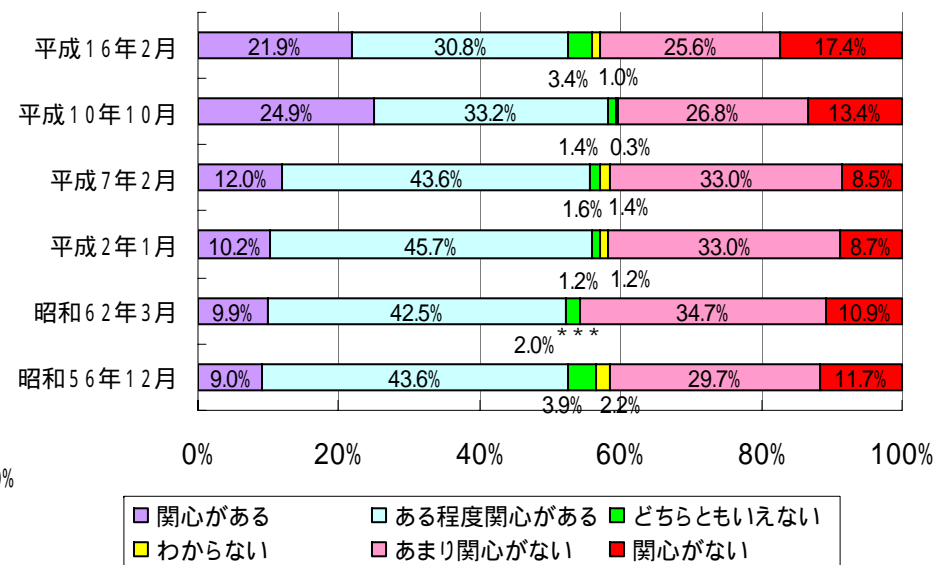
注2：高3の「理科」については、「物理」、「化学」、「地学」及び「生物」の平均値。
(出所：国立教育政策研究所資料に基づき内閣府作成)

5. 科学技術活動についての社会とのチャンネルの構築

【科学者や技術者からの情報発信に対する意見】



【科学技術についてのニュースや話題への関心】



注*：平成7年2月調査までは、「非常に関心がある」となっている。
 注**：昭和56年12月調査までは、「全然（まったく）関心がない」、昭和62年3月調査から平成7年2月調査までは「全然関心がない」となっている。
 注***：昭和62年3月調査では、「どちらともいえない・わからない」となっている。

(出典：内閣府)

6. 科学技術に関する倫理と社会的責任

生命倫理等に関する取組が増加。

国立研究機関等での研修の実例(98機関のうち18機関で実施)

物質・材料研究機構	職員の広報マインド育成のため、新聞記者を講師に招いてプレス勉強会を開催。(平成14年4月)
日本原子力研究所	外部機関の研修等への参加。
核燃料サイクル開発機構	各研究現場の研究者を対象に「報道対応研修」を実施し、説明能力の向上を図っている。
理化学研究所	プレス発表の実施。各種シンポジウム、展示会、講演会への協力、見学の対応等。
科学技術政策研究所	平成14年度においては、プレゼンテーション能力の向上のための研修を実施。
国立教育政策研究所	所内会議、所内講演会、教育研究公開シンポジウム等において教育研究の発表機会を数多設定。
海洋科学技術センター	施設一般公開や横浜研究所地球情報館セミナーにおいて、海洋科学技術センターの研究者講演を実施。
北海道開発土木研究所	講師を研究所にまねき、英会話教室を実施
通信総合研究所(CRL)	プレゼンテーション技術講演会の実施
農業・生物系特定産業技術研究機構	放射線防護課程研修等必要な研修に参加させている
農林水産省 家畜衛生試験場	マスコミ等の取材や機関ウェブページ等の情報発信に関して広報担当者を設置、社会への適な説明に努めている。
農林水産省 農林水産政策研究所	各種研究会での発表や研修講師を体験させ、研究者の説明能力の向上に努めている
農工学研究所	行政技術者等を対象に研究者に研修講師を体験させ、プレゼンテーション能力の育成に努めている
水産総合研究センター	学会発表、研究会参加への便宜、内部発表会の開催
科学技術振興機構	研究者による研究成果のプレス発表・広報誌への発表の支援や一般対象のシンポジウムの常的な開催を実施。フェロー等が自主的に自己研鑽を目的としたゼミを開催。
国立水俣病総合研究センター	市民向け公開セミナーの定期開催
国立環境研究所	毎年開催している公開シンポジウムにおける発表にあたり、所内で予聴会を開催し、説明力の向上を図っている
産業技術総合研究所	能力向上のため、以下の研修を実施。 1. 英語研修(学会発表コース) 2. 能力開発研修(English for scientific discussion) 研究職員を対象にした外国人講師の指導による英語能力の向上 (Handling questions in presentations, Acting as chairperson, Working in meetings a committees, Poster presentations)
産業安全研究所	所内で実施している研究討論会において研究発表の場を設定

(出所: 科学技術政策研究所)

国立研究機関等における倫理ガイドライン

機関	制定年	制定項目	内容等
防衛医科大学校	昭和61年	防衛医科大学校倫理委員会に関する通達	人間を直接対象とした医学の研究及び医療行為において、ヘルシンキ宣言の趣旨に添った倫理的配慮を図る。
科学警察研究所	平成13年	ヒト・ゲノム遺伝子解析に関する規程、ヒトを対象とする医学的研究等における倫理の方針	
文部科学省、厚生労働省、経済産業省	平成13年	ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針(文部科学省、厚生労働省、経済産業省の三省共同指針)	

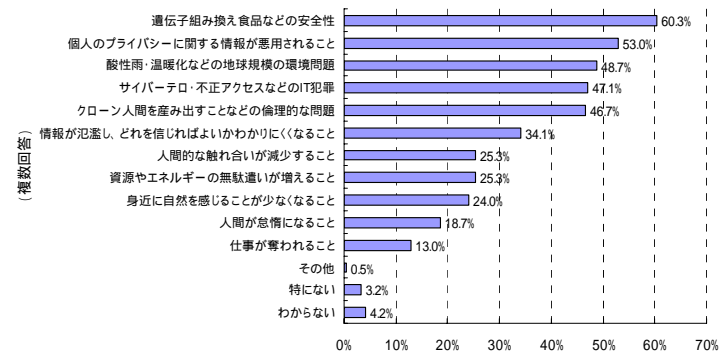
(出所: 科学技術政策研究所)

学協会における倫理ガイドライン

学会	制定年	制定項目	内容等
情報処理学会	平成8年	倫理綱領	情報処理技術が国境を越えて社会に対して強くかつ広い影響力を持つことを認識し、遵守する行動規範を規定。
電気学会	平成10年	倫理綱領	電気技術が社会に対して影響力を有することを認識して遵守する項目
電子情報通信学会	平成10年	倫理綱領	社会的責任、社会的信頼、品質保証、知的財産権、ネットワークアクセス、管理的立場にある者のなすべきこと等を規定。
技術士会	平成11年	倫理要綱	技術倫理の普及として海外の技術倫理のテキスト等を翻訳出版する他、技術士の試験にも「適性科目」として技術倫理を科す。
日本建築学会	平成11年	倫理綱領・行動規範	倫理綱領は建築の社会的役割と責任を自覚し人々に貢献することを使命とするとし、行動規範も規定。
日本機械学会	平成12年	倫理規定	専門性の保持、中立性の確保、機密情報の保持、不当競争の排除と広告の制限、品位の保持等を規定
土木学会	昭和13年(平成11年改定)	倫理規定	現在および将来の土木技術者が担うべき使命と責任の重大さを認識し、昭和13年に制定した「土木技術者の信条および実践要綱」を改定し、「土木技術者の倫理規定」を制定。
原子力学会	平成13年	倫理規定	心構えと言言の規範等行動の手引としてかなり細かいことまで規定。

(出所: 文部科学省、農林水産省、国土交通省、科学技術政策研究所)

国立研究機関等での研修の実例(98機関のうち18機関で実施)



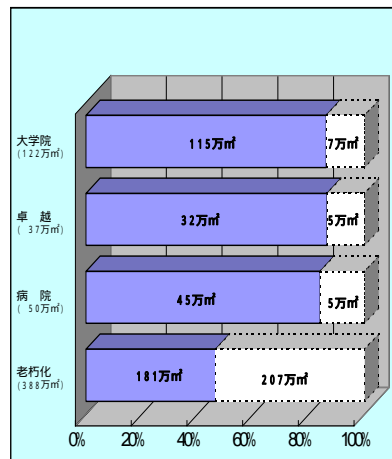
(出所: 内閣府)

7. 科学技術振興のための基盤の整備

国立大学等の施設整備については、大学院や卓越した研究拠点等の施設整備はほぼ達成。大学等が取り組むべき基本方針を策定し、「知的財産推進計画」に反映。

国立大学等施設緊急整備5か年計画の進捗状況 < 事業量 >
(16年度当初予算まで含む)

- (国立大学等施設緊急整備5か年計画のポイントと進捗状況)
1. 計画期間:平成13~17年度
 2. 整備対象:整備に掛かる費用最大約1兆6千億円と見込まれる
 - (1)優先的な目標として整備:209万㎡(192万㎡ 91.9%)
 大学院等の中核施設等の整備等:122万㎡(115万㎡ 94.3%)
 卓越した研究拠点等:37万㎡(32万㎡ 86.5%)
 先端医療を担った大学付属病院等:50万㎡(45万㎡ 90.0%)
 - (2)老朽化した施設の改修整備:388万㎡(181万㎡ 46.6%)
- ()の数値は16年度当初予算までの進捗実績

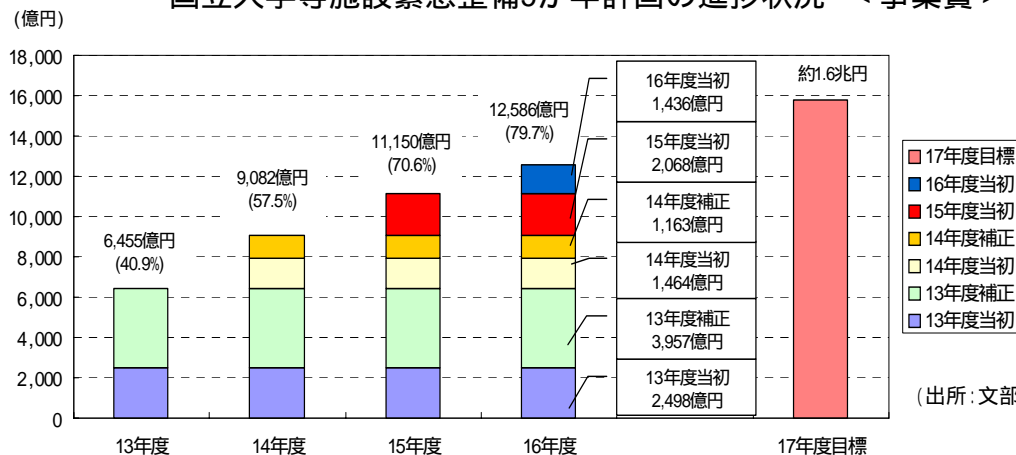


注: PFI事業を含む (出所: 文部科学省)

知的財産戦略本部と総合科学技術会議の連携

総合科学技術会議	知的財産戦略本部
2001年 12月 「研究機関等における知的財産権等研究成果の取扱い」について	
2002年 1月 知的財産戦略専門調査会の設置 6月 「知的財産戦略について」(中間まとめ) 12月 「知的財産戦略について」(まとめ)	2002年 2月 施政方針演説で知的財産戦略基本表明 2月 知的財産戦略会議の設置 7月 知的財産戦略大綱を決定 11月 知的財産基本法成立
2003年 4月 知的財産戦略専門調査会再開 6月 「知的財産戦略について」(まとめ)	2003年 3月 知的財産戦略本部発足 7月 知的財産に関する「推進計画」決定 10月 専門調査会での検討開始

国立大学等施設緊急整備5か年計画の進捗状況 < 事業費 >



(出所: 文部科学省資料に基づき内閣府が集計)

科学技術活動の国際化の推進

多くの国際協力プロジェクトの提案・実施
ポスドクに代表される一時的な受け入れは進捗。

国際化の推進にかかる主な事業

(平成13～15年度、当初予算、百万円)

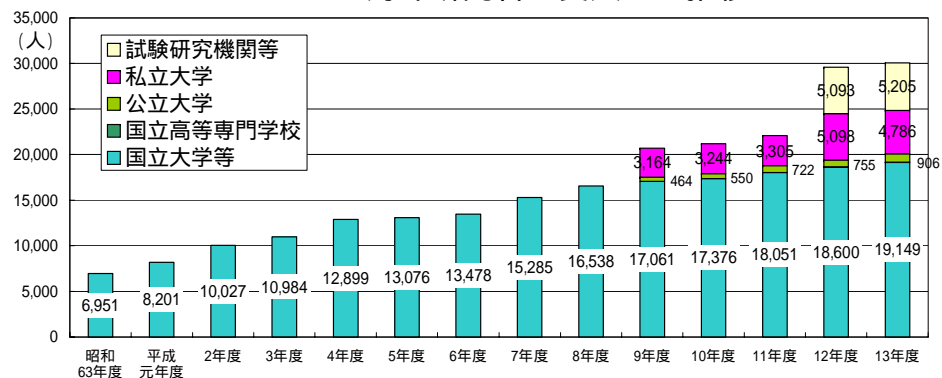
(事業)	1期		2期	
	平成12年度	平成13年度	平成15年度	平成15年度
主体的な国際協力活動の展開	外務省 国際原子力機関分担金	4,411	4,086	5,123
	文部科学省 生体機能国際協力基礎研究の推進に必要な経費(ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム、HFSP) *他に経済産業省分あり	2,359	2,404	2,414
	外務省 国際原子力機関拠出金	1,604	1,652	1,727
	外務省 国際農業研究協議グループ拠出金	3,918	3,620	1,541
	経済産業省 生体機能国際協力基礎研究(HFSP)	1,569	1,569	1,417
	NEDO 地球環境国際研究推進事業	0	0	1,209
	総務省 国際情報通信ハブ形成のための高度IT共同実験	0	570	1,199
	その他 102事業(平成15年度)	15,462	13,566	7,652
	小計	29,323	27,467	22,282
	国際的な情報発信力の強化	文部科学省 国際シンポジウム開催経費	384	384
科学技術振興機構 研究情報国際流通促進事業		0	0	130
経済社会総合研究所 国際フォーラムの開催		0	0	86
国立教育政策研究所 国際教育協力活動経費		0	0	32
その他 15事業(平成15年度)		422	446	70
小計		806	830	702
国内の研究環境の国際化	日本学術振興会 外国人特別研究員費	3,875	4,613	3,468
	文部科学省 国立学校外国人研究員経費	0	1,120	1,333
	日本学術振興会 若手研究者海外派遣事業費	1,160	1,160	760
	協力事業費	1,577	1,700	706
	研究者交流事業費	645	960	567
	その他 29事業(平成15年度)	9,252	6,944	1,514
小計	16,509	16,497	8,348	
その他	23,213	24,727	33,031	
合計	69,852	69,520	64,363	

注：日本学術振興会、旧科学技術振興機構、NEDO等の平成15年度は上半期の予算のみ集計。

(出所：科学技術政策研究所)

海外研究者の受入状況の推移

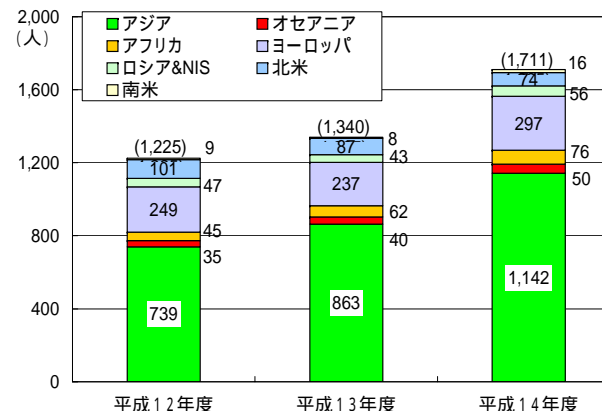
海外研究者の受入れの推移



注：公立大、私立大は平成9年度より、試験研究機関は平成12年度より調査開始。

(出所：文部科学省)

日本学術振興会受入れ外国人特別研究者数(地域別)

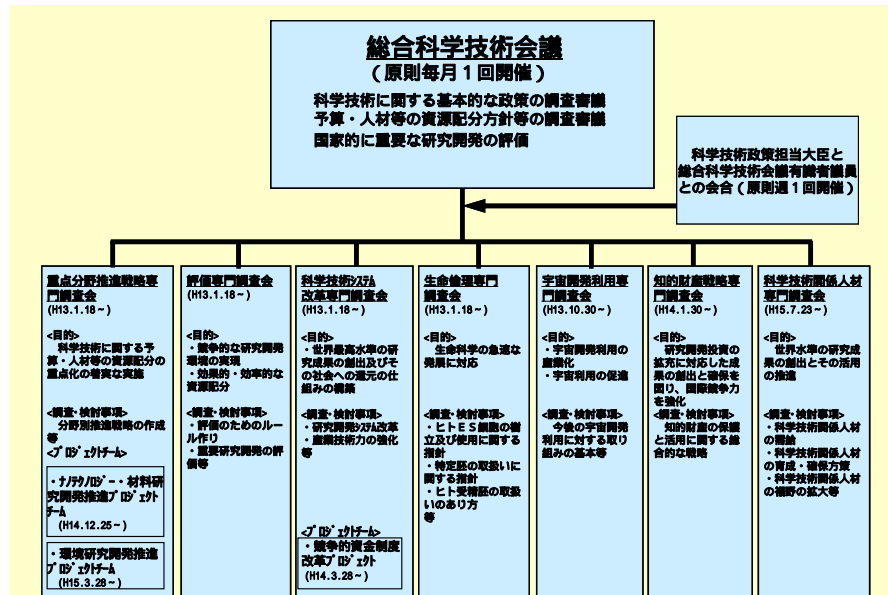


24
(出所：文部科学省)

第3章 科学技術基本計画を実行するに当たっての総合科学技術会議の使命

科学技術の戦略的重点化、科学技術システム改革等における関係省庁間の調整に一定のリーダーシップを発揮。

総合科学技術会議の組織



- 【過去に終了した専門調査会】
- 日本学術会議の在り方に関する専門調査会 (H13.1~H15.3)
- 【過去に終了したプロジェクトチーム】
- ライフサイエンスプロジェクト (H13.4~H13.9)
 - 社会基盤プロジェクト (H13.4~H13.9)
 - 産官連携プロジェクト (H13.8~H14.6)
 - 特定胚指針プロジェクト (H13.8~H13.10)
 - 情報通信プロジェクト (H13.4~H13.9)
 - フロンティアプロジェクト (H13.4~H13.9)
 - 研究開発型ベンチャープロジェクト (H14.9~H15.5)
 - 環境プロジェクト (H13.4~H13.9)
 - IT研究開発プロジェクトチーム (H14.7~H14.10)
 - ナノテクノロジー・材料プロジェクト (H13.4~H13.9)
 - 情報通信研究開発プロジェクトチーム (H14.11~H15.5)
 - エネルギープロジェクト (H13.4~H13.9)
 - 混成化対策技術プロジェクトチーム (H14.6~H15.4)
 - 製造技術プロジェクト (H13.4~H13.9)

予算編成過程における総合科学技術会議の役割 (優先順位付け等)

	平成15年度予算	平成16年度予算
対象施策	312施策 ・新規施策 ・20億円以上の既存施策	198施策、148業務 ・新規施策等 ・10億円以上の既存施策等
体制	総合科学技術会議議員	総合科学技術会議議員に加え、外部専門家(25人)を活用

「広く」「深く」「丁寧に」

	S	A	B	C
	特に重要な研究課題等であり、積極的に実施すべきもの	重要な研究課題等であり、着実に実施すべきもの	問題点等を解決し、効果的、効率的に実施が求められるもの	研究内容、計画、推進体制等の見直しが必要とされるもの
平成15年度概算要求 (平成14年10月公表)	90 (2.9%)	129 (4.1%)	66 (2.1%)	27 (0.9%)
平成16年度概算要求 (平成15年10月公表)	32 (1.6%)	91 (4.6%)	59 (3.0%)	16 (0.8%)