

未定稿

科学技術基本計画(平成13年度～17年度)に基づく

科学技術政策の進捗状況

【 概 要 】

平成16年5月19日

1. 基本理念と科学技術を巡る諸情勢

【基本理念】

- ◆ 知の創造と活用により世界に貢献できる国の実現
 - ◆ 国際競争力があり持続的発展ができる国の実現
 - ◆ 安心・安全で質の高い生活のできる国の実現
- 新しい知の創造 -
 - 知による活力の創出 -
 - 知による豊かな社会の創生 -

【科学技術を巡る諸情勢】

求められる国際的な競争と協調

- 先端科学技術分野における各国の積極的な取組
- 我が国の国際競争力の低下、知的空洞化の懸念
- 地球温暖化、生命倫理、知的財産権等について国際協調下でのイニシアチブの必要性
- アジア諸国との戦略的な競争と協調の必要性

科学技術による経済活性化への期待

- 景気低迷の下で、科学技術による経済活性化・競争力強化への期待の強まり
- 産学官連携の本格的始動
- ノーベル賞受賞が国民に“夢と誇り”

科学技術と社会との相互作用の深まり

- 技術進歩に伴う新たな脅威・問題の発生
- 安全・安心な社会への科学技術による貢献の要請
- 科学技術の社会への説明責任の強まり

情報セキュリティ問題
食の安全への懸念
再生医療等生命倫理問題
地球環境問題

【意見】

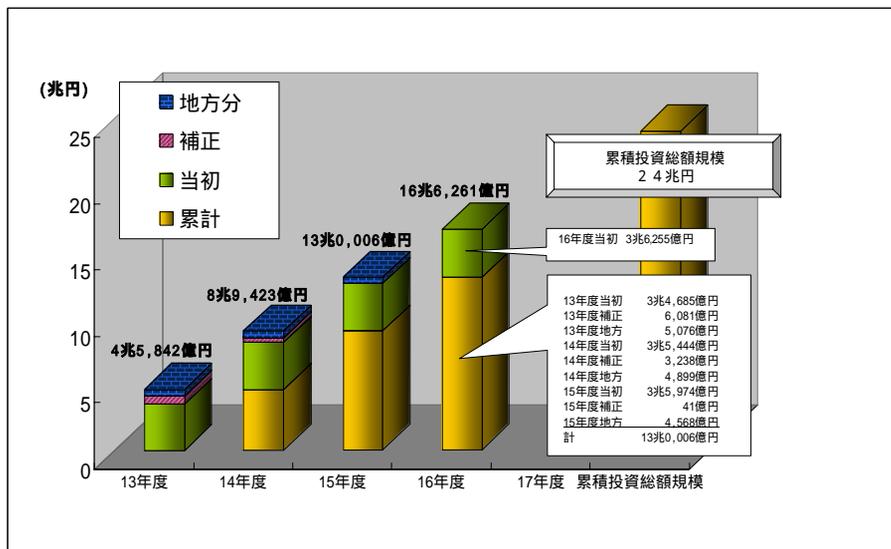
- 基本計画に掲げる3つの基本理念はいずれも妥当。
- 科学技術を巡る諸情勢の変化を踏まえ、今後、「科学技術政策の一層の戦略的展開」、「“知の創造”と“知の活用”との実りある連携」、「科学技術と社会との健全な関係の構築」の3つの視点から施策の充実・強化が必要。

研究開発投資の拡充と重点化

1. 研究開発投資の拡充

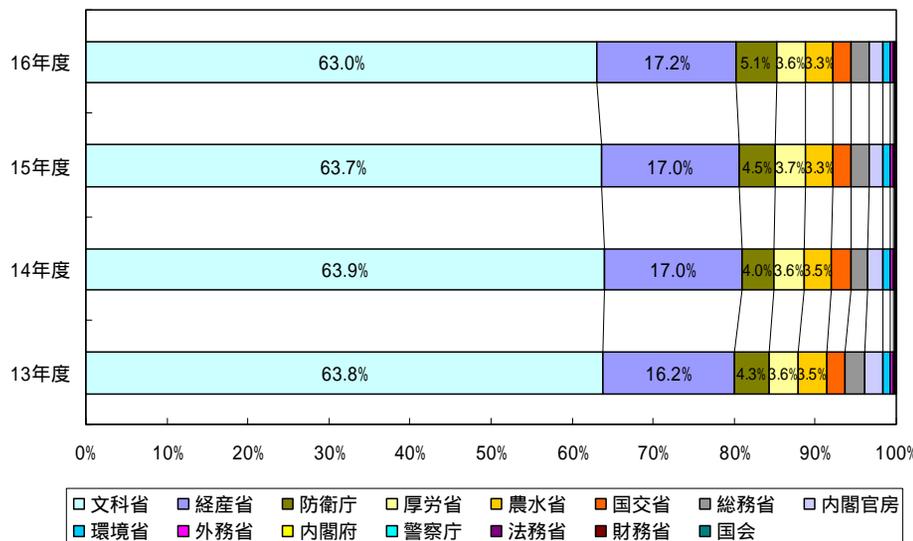
- ◆ 財政事情が厳しく、一般歳出予算が削減ないし横ばいである中で、科学技術関係予算は、着実に増加。平成13年から平成16年度までの政府研究開発投資の累計は13兆6,261億円。24兆円に対する進捗率は69.3%。(平成16年度の地方分は未集計。)
- ◆ 科学技術関係予算の省庁別シェアはほとんど変化していない。

第2期科学技術基本計画期間における政府研究開発投資額



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。

科学技術関係予算の各省別内訳

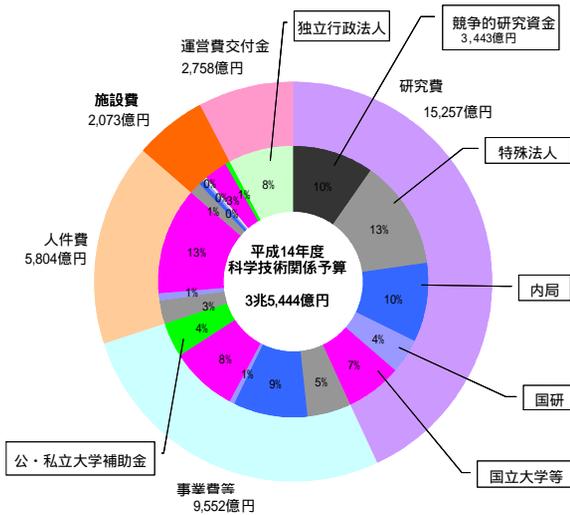


【意見】

- 研究開発投資は着実に増加しているが、絶え間ない技術革新を創出するためには継続的な投資の蓄積が必要。
- 各省庁別の縦割り予算の制約を超えて、科学技術関係予算の総合的かつ戦略的な展開を図るべき。
- 科学技術関係予算の約5割を占めることとなった国立大学法人及び独立行政法人の運営費交付金による研究開発の内容や成果に関して透明性の確保を図るべき。

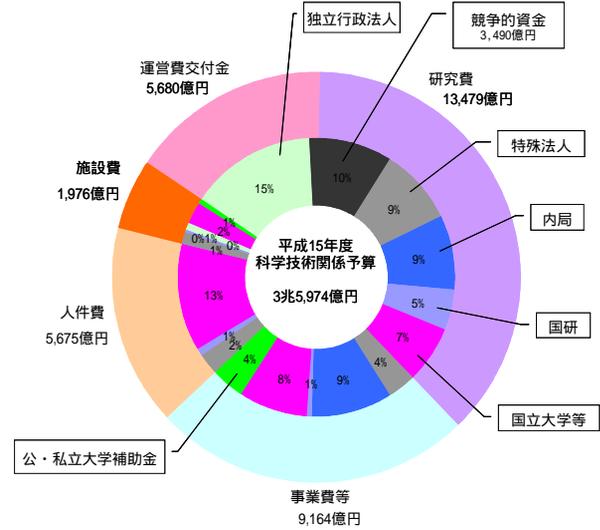
(参考)

平成14年度の科学技術関係予算の使途別内訳



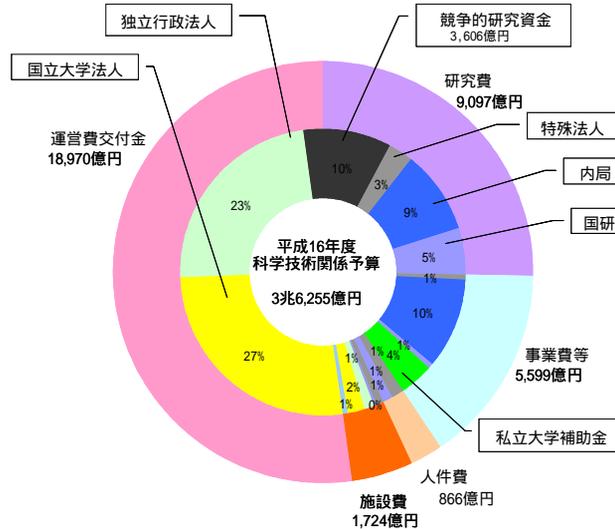
使途別金額には特殊法人の自己収入754億円が含まれている

平成15年度の科学技術関係予算の使途別内訳



使途別金額には特殊法人の自己収入443億円が含まれている
 平成15年度途中で独立行政法人に移行する特殊法人等の施設費を除く予算については、移行前は各使途に計上し、移行後は運営費交付金に計上している。
 人件費は専従換算、事業費は一般行政経費の他、各種の普及事業、知的基盤整備、地域科学技術振興等の事業経費を含む。

平成16年度の科学技術関係予算の使途別内訳

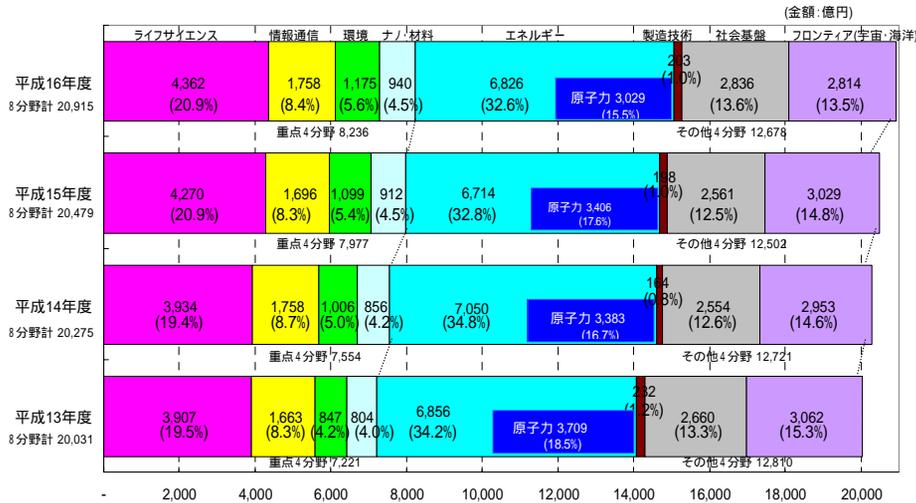


使途別金額には特殊法人の自己収入181億円が含まれている

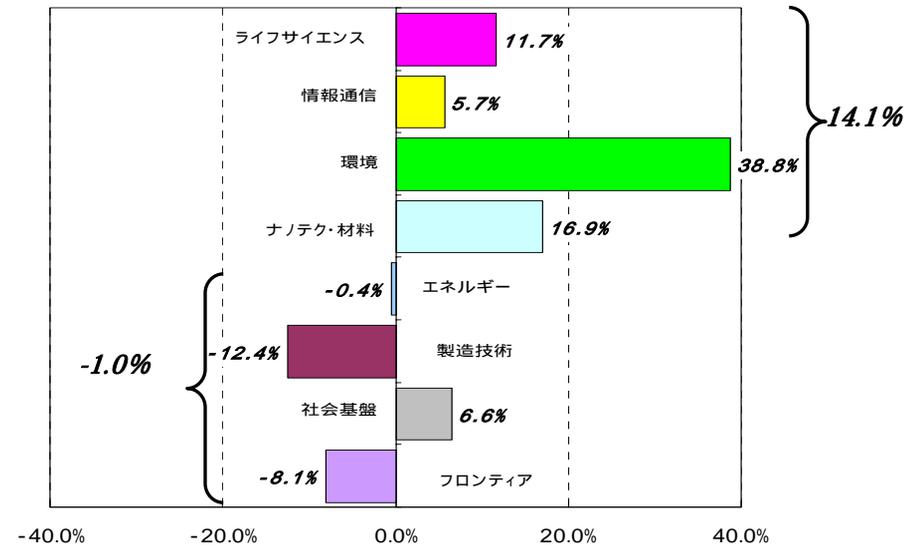
2. 研究開発投資の重点化

- ◆重点4分野(ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料)のシェア(予算額)は、平成13年度36.0%(7,221億円)に対し、平成16年度39.4%(8,236億円)と着実に増加。
- ◆国立大学法人については、法人化以前においても、科学技術関係予算に係る分野分類はされていない。
- ◆基礎研究の定義及び分類が行われておらず、基礎研究に対する政府研究開発投資の定量的な把握が困難。

科学技術関係予算(大学等に係る予算を除く)の8分野別の予算額推移



平成16年度科学技術関係予算の分野別金額の増減(平成13年度に対比)



注: 社会基盤分野における増額の主な要因は、防衛関係の経費及び大陸棚に関する調査費である。

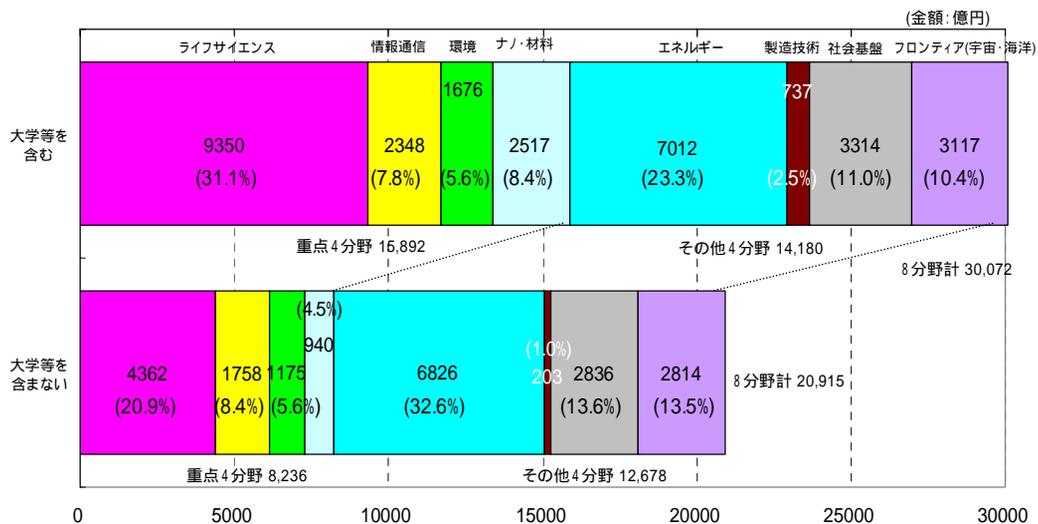
(注) 1. 本資料は各府省から提出されたデータを基に集計したものである。
2. 上記科学技術関係予算には大学等に係る予算、分野横断的に実施される施策事業等、研究分野に分類されていないもの合計約1兆5,000億円は含まれていない。

【意見】

- これまでの研究開発投資の重点化の状況について評価を行い、その上で重点化の対象、区分、目標設定の是非等について課題と対応の整理が必要。
- 科学技術関係予算において基礎研究の位置づけを明確にし、公正で透明な評価を行うべき。
- 安心・安全へのニーズの高まり、異分野間の融合等、変化する社会ニーズや技術の流れを踏まえて一層の重点化が必要。

(参考)

平成16年度科学技術関係予算(大学等に係る予算を含む)の8分野シェア(推計)

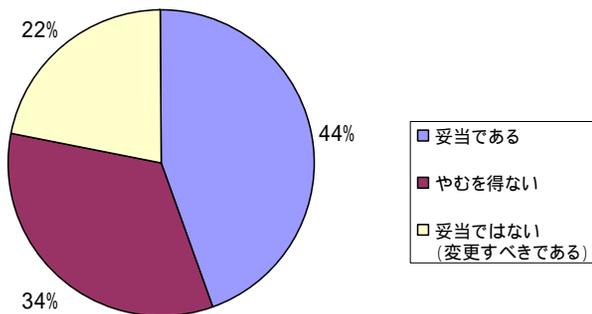


大学等予算(約1.2兆円)を科学研究費補助金の分野別配分率によって按分・推計

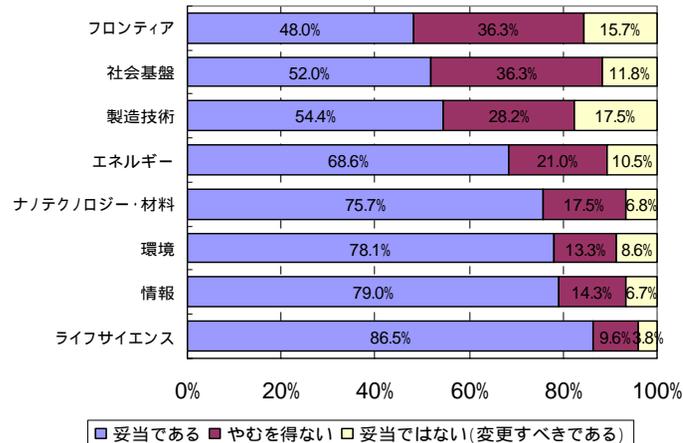
(内閣府作成)

(戦略的重点化についての有識者アンケート結果) [有識者アンケート]

基礎研究+8分野という形で戦略的に推進することについての有識者の考え方



重点8分野として設定された各分野に対する有識者の考え方

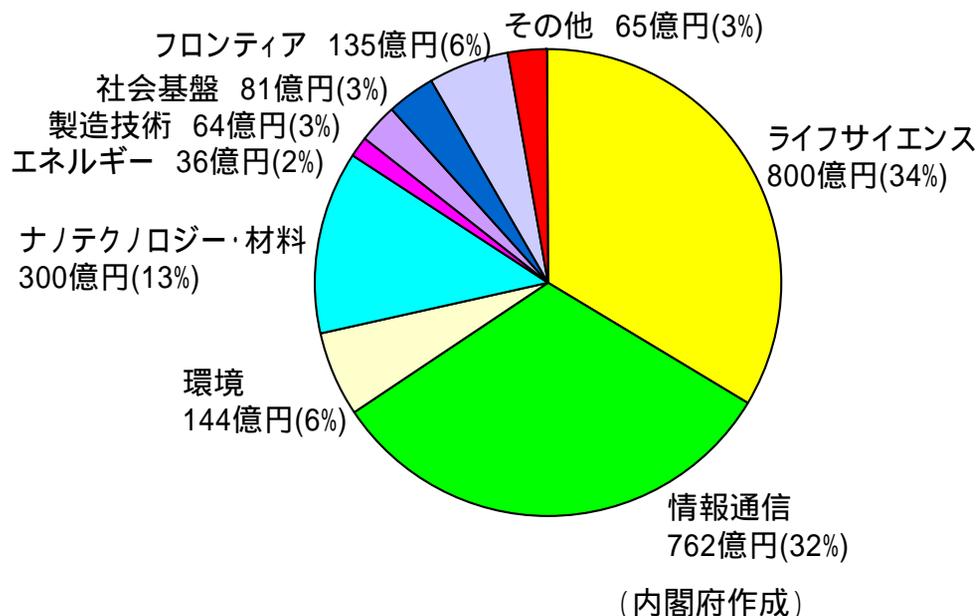


総合科学技術会議の専門調査会・プロジェクトチーム等の委員(経験者含む)等、約360名に対し実施。〔回答総数 110人〕

3. 経済活性化施策の推進

- ◆平成14年度補正予算、平成15年度当初予算及び平成16年度当初予算において、「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)」を計2,387億円計上。
- ◆平成15年度及び平成16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を実現。

経済活性化のための研究開発プロジェクト（新規施策）の分野別シェア
 (平成14年度補正予算、平成15年度当初予算、平成16年度当初予算)



科学技術関連税制

研究開発税制	試験研究費総額の8～10%（当初3年間は10～12%）を税額控除する制度を創設。 （減税規模：約5～6,000億円）
創業支援・ベンチャー企業関連減税	ストックオプション税制の拡大に加え、エンジェル税制について、現行の優遇措置の要件が緩和されるとともに、ベンチャー企業（特定中小会社）への投資額について、同一年分の株式譲渡益から控除する等の措置を実施。
IT投資促進税制	ソフトウェアを含むIT投資に関し、取得資産投資額の10%相当額の税額控除と取得資産の50%相当額の特別償却との選択適用を認める制度を創設。 （減税規模：約4～5,000億円）

【意見】

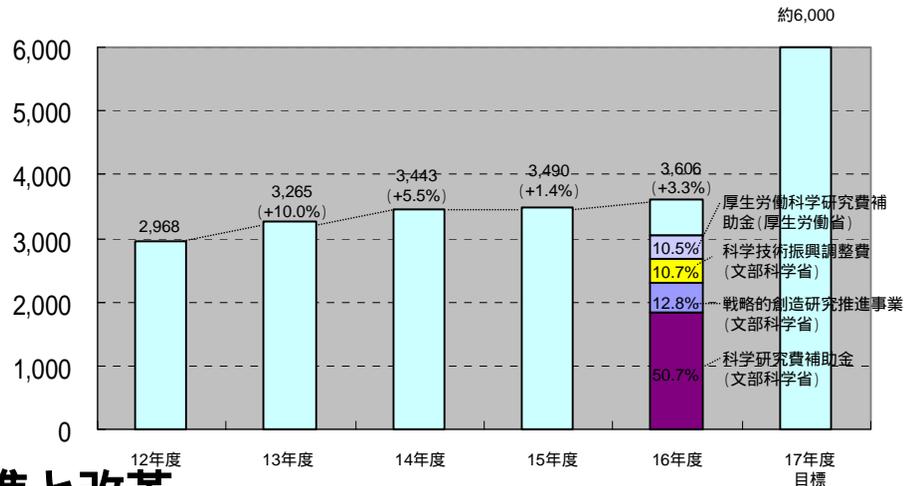
- 我が国における研究開発活動の約7割を占める民間企業が基礎研究の弱体化及び「死の谷」問題等を克服すべく、適切な政府研究開発投資および税制を通じ、その研究開発活動を促進していくべき。
- 今後、長期的な国家戦略の下、我が国が競争力を確保すべきもの、リーダーシップを発揮すべきもの、国が責任を持って取り組むべき等重要な科学技術を精選し、その研究開発を推進していくことが必要。

科学技術システム改革

1. 競争的研究資金の拡充と制度改革

- ◆全体で平成16年度予算約3,606億円と着実に拡大。しかし、倍增目標である6,000億円（平成17年度）に対する進捗率は、60.7%。
- ◆平成15年4月に総合科学技術会議が意見具申した「競争的研究資金制度改革について（意見）」に基づき、プログラムオフィサー、プログラムディレクターの設置等の制度改革に着手。

競争的研究資金予算額の推移



2. 主要な研究機関における研究開発の推進と改革

- ◆**大学改革** - 平成16年4月より国立大学法人へ移行
 - ・「運営費交付金化」による柔軟な予算運用
 - ・「非公務員型」による能力・業績に応じた処遇、産学官連携の活発化
 - ・「第三者評価」の導入による事後チェック方式に移行
- ◆**国立研究所等の独立行政法人化**
 - ・「運営費交付金化」による柔軟な予算運用
 - ・「法人の長の裁量」による、優れた研究者の採用等弾力的な人事・給与システム、成果の積極的活用

【意見】

- 競争的研究資金の拡充に一層の努力が必要。その際、大学の研究費に対する財政資金のあり方を俯瞰しつつ、大学改革や研究者のキャリアパスの再構築と一体的な取り組みを推進すべき。
- 国立大学法人及び独立行政法人は、効率的な人事・給与システムの導入等、自律的・自発的な運営・改革に取り組むとともに、自らの研究開発活動について「選択と集中」を図り、その活動内容や成果について、積極的に社会への説明責任を果たしていくことが必要。

3. 人材の流動化、外国人・女性研究者等

- ◆ 大学、国研、独立行政法人のいずれも任期付任用の割合は約1%～5.8%と低い。
- ◆ 外国人研究者及び女性研究者の割合は、それぞれ3.5%及び約10%と低い。

任期付研究者の状況
(大学:平成14.10現在、国研等:H16.1現在)

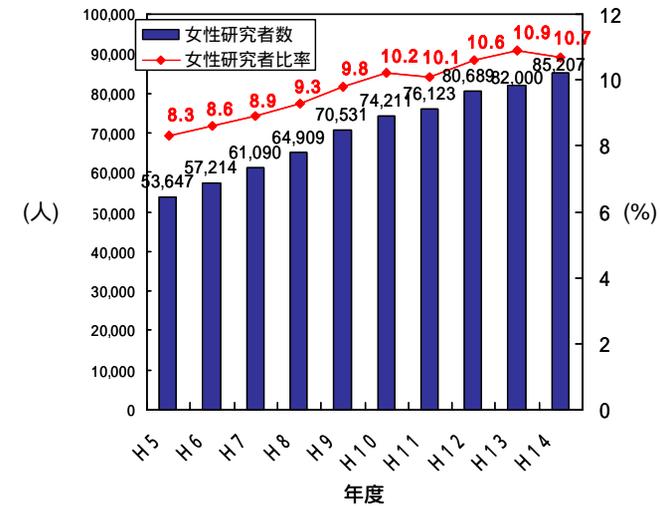
	導入機関数	任期付研究者数	任期付研究者数 / 研究者総数
国立大学(99)	65	3,546	5.8%
公立大学(75)	12	131	1.2%
私立大学(512)	119	1,571	1.9%
国研(27)	11	52	2.3%
独法研等(47)	27	599	4.2%

注:独法研等において、研究開発プロジェクトに任期付で雇用されている研究者は含まない。

大学における外国人教員数
(平成15年度)

	外国人教員数	外国人 / 教員総数
学長	5人	0.7%
副学長	2人	0.4%
教授	1,293人	2.1%
助教授	1,524人	4.1%
講師	1,791人	9.0%
助手	788人	2.1%
計	5,403人	3.5%

女性研究者数及び比率の推移
(民間企業を含む)



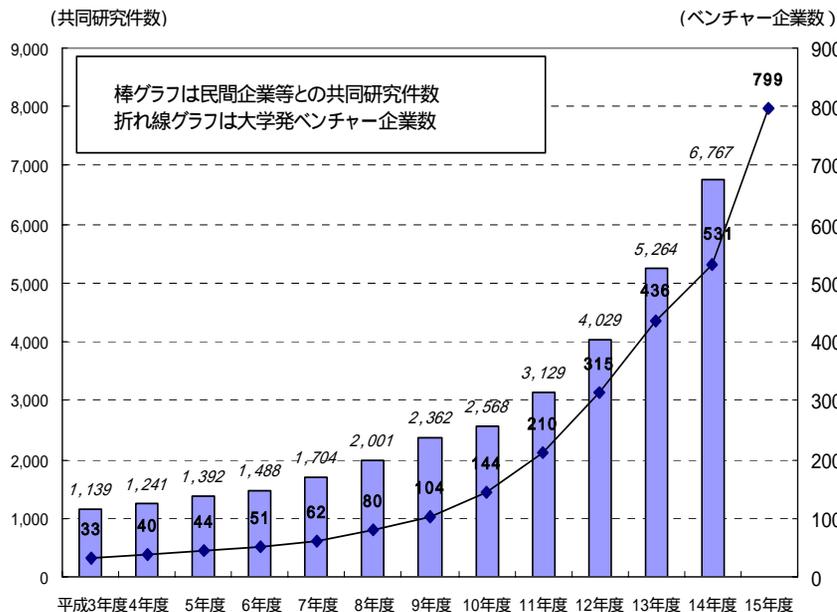
【意見】

- 各研究機関において任期制・公募制の積極的な導入が図られるよう、各機関の取組を評価する仕組みが必要。
- 外国人研究者、女性研究者の登用について、各大学及び研究機関等は、数値目標の設定も含めた計画的な取組が必要。

4. 産学官連携の本格化

- ◆「大学発ベンチャー1000社計画(平成14～16年度)」(平成13年5月、経済産業省)、「産学官連携の基本的考え方と推進方策」(平成14年6月、総合科学技術会議 意見具申)等を踏まえ、TLO等の体制整備(承認TLO: 36機関、H16年1月)、国立大学等の規制の緩和等各種規制緩和を実施。
- ◆法人化後の大学における知的財産の有効かつ効率的な管理・活用を促進するため、「大学知的財産本部整備事業」を開始。(H15年度～)
- ◆大学と民間企業等との共同研究数、大学発ベンチャー企業数は急増し(799社:H15年度末)、産学官連携が急速に進展。

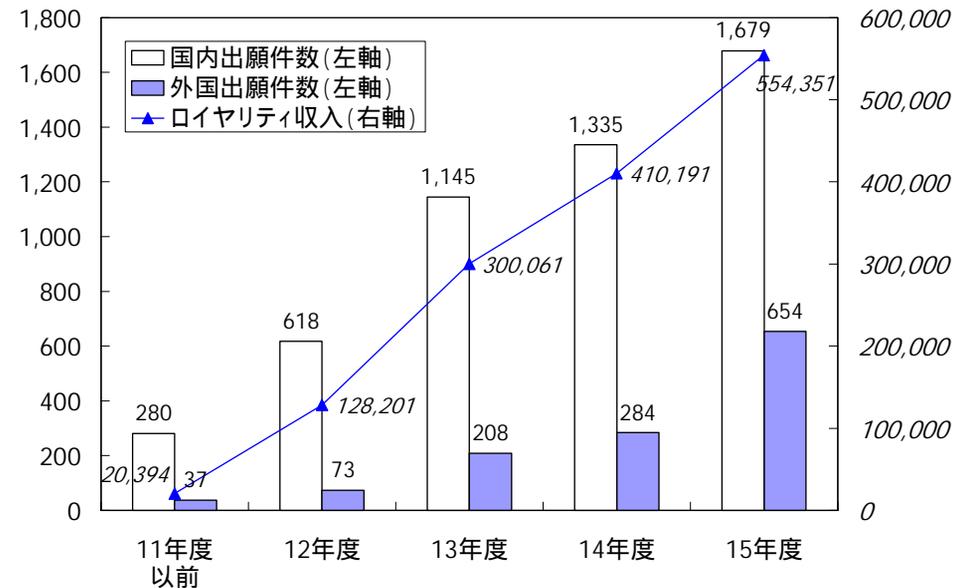
大学発ベンチャー企業数及び国立大学と民間企業等との共同研究数の推移



【意見】

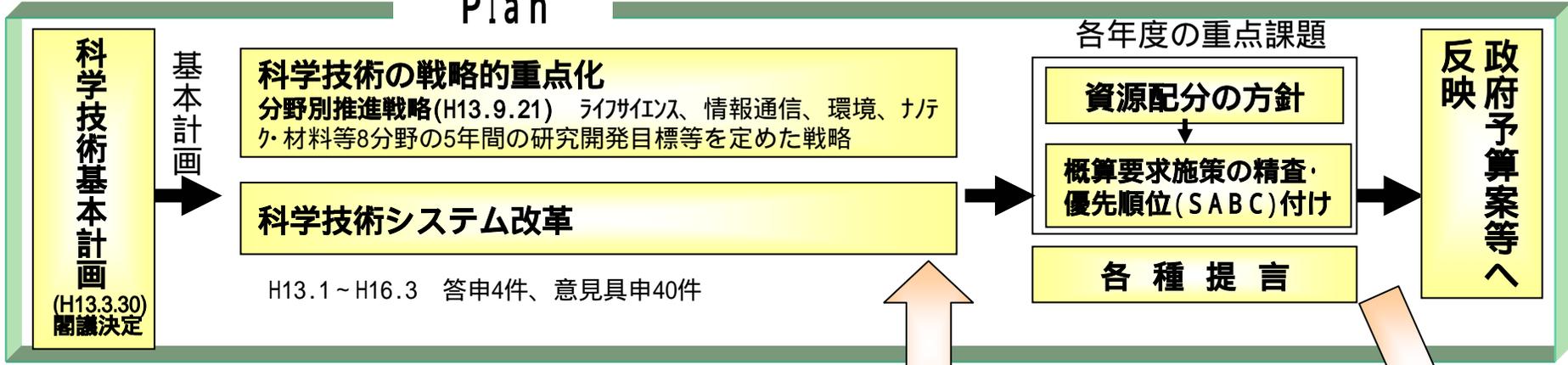
- 知財専門職大学院・技術経営(MOT)コースや大学における起業家教育の充実、および大学・産業界の間での人材交流などを通じて、産と学を繋ぐ目利き人材の育成に取り組むべき。

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)



総合科学技術会議の使命

Plan



See

国の研究開発評価に関する大綱的指針 (H13.11.28 内閣総理大臣決定)

各府省は、本指針に沿って具体的な指針を策定し、厳正な評価を実施

国家的に重要な研究開発の評価

「大規模新規研究開発の評価」

新たに実施が予定される大規模な研究開発(平成14年度:3件(H14.12.25意見具申)、平成15年度:5件(H15.11.25意見具申))を評価

「競争的研究資金制度の評価」(H15.7.23意見具申)

成果等に着眼して、各府省の代表的な競争的研究資金7制度を評価

「国際熱核融合実験炉(ITER)計画について」(H14.5.29意見具申) など

基本計画のフォローアップ(毎年度、3年経過後詳細フォローアップ)

Do

各省における科学技術関係施策の展開

各種制度改革

- ・規制緩和
- ・税制改革、等

【意見】

- 総合科学技術会議が、府省間の縦割による弊害排除・連携強化等、政策推進の「司令塔」としての機能を果たし得るよう、体制整備(予算配分、情報収集・調査分析機能等の強化)が必要。
- 基本計画期間中の政府研究開発投資や施策の成果について専門的な見地から評価を行うべき。
- 国民から「顔」の見える総合科学技術会議となるべく、広く国民に対する情報発信等に取り組むべき。

ライフサイエンス分野

【動向】

様々な生物のゲノム配列解読を受けポストゲノム研究が焦点。生命倫理問題や、SARS、鳥インフルエンザ等感染症、バイオテロリズムの脅威など国際的な課題の発生。米国のENCODE計画等国際競争は激化。

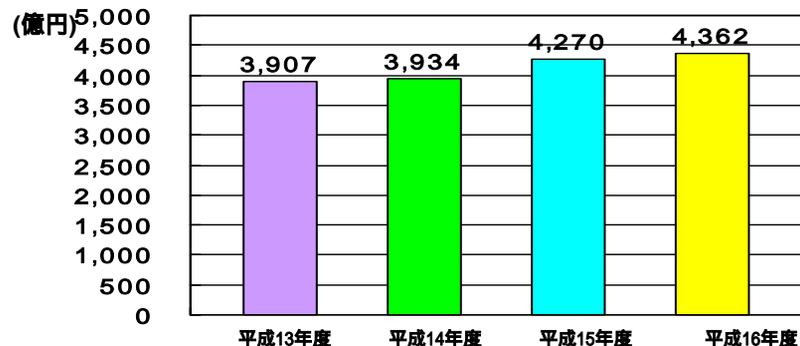
【施策の実施状況】

個人の遺伝情報に応じた医療の実現プロジェクト(文部科学省)
 タンパク3000プロジェクト(文部科学省)
 疾病関連タンパク質解析研究(厚生労働省)
 糖鎖エンジニアリングプロジェクト(経済産業省)
 ナショナルバイオリソースプロジェクト(文部科学省)
 植物(イネ)ゲノム研究(農林水産省)

【今後の推進に当たってのポイント】

ヒト全ゲノム配列の解読をはじめとするライフサイエンス分野の著しい進展と、激化する国際競争の中で、我が国がイニシアチブを得るために目標の早期達成への一層の努力が必要。バイオテクノロジー戦略大綱で提唱された「研究開発の圧倒的充実」「産業化プロセスの抜本的強化」「国民理解の徹底的浸透」の3つの戦略の着実な推進が必要。

ライフサイエンス分野予算額の推移



情報通信分野

【動向】

高速インターネット回線とともに、最新の情報通信技術を利用するシステムが急速に普及。第三世代携帯端末、情報家電が急伸。個人生活、社会・経済活動のITへの依存増大。研究開発には欧米、中・韓も注力。国際競争は熾烈。

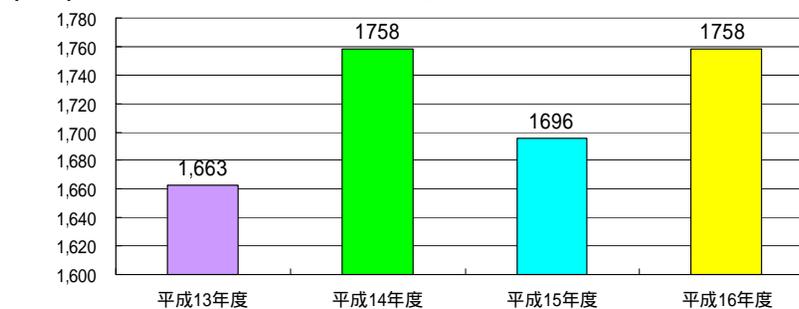
【施策の実施状況】

ユビキタスネットワーク技術の研究開発(総務省)
 次世代半導体材料・プロセス基盤プロジェクト(MIRAI)(経済産業省)
 産学連携ソフトウェア工学実践拠点の整備(経済産業省)
 ネットワーク・ヒューマン・インターフェースの総合的な研究開発(ネットワークホト)(総務省)
 超高速コンピュータ網形成プロジェクト(ナショナル・リサーチグリッド・イニシアティブ)(文部科学省)

【今後の推進に当たってのポイント】

個人生活や社会・経済活動の情報通信への依存が飛躍的に増大する中で、ITシステムの安全性・信頼性の一層の向上、脆弱性への対応は喫緊の課題。厳しい国際競争においてイニシアチブを得るよう、国が長期的視点を要する基礎的領域や融合領域を含め、研究開発を国家戦略として主導していくことが必要。

情報通信分野予算額の推移



環境分野

【動向】

気候変動、温暖化対策技術に関する取組が国際的に進展。地球観測サミットを経て、国際協力による地球観測システムの構築の動きが加速。

循環型社会形成、自然共生型社会創造に向けた取組の進展、化学物質リスク評価研究の重要性の増大。

【施策の実施状況】

新たな技術に対応した危険物保安に関する研究（総務省）

人・自然・地球共生プロジェクト(文部科学省)

低品位廃熱を利用する二酸化炭素分離回収技術開発（経済産業省）

次世代内航船の研究開発（国土交通省）

地球環境研究総合推進費(環境省)

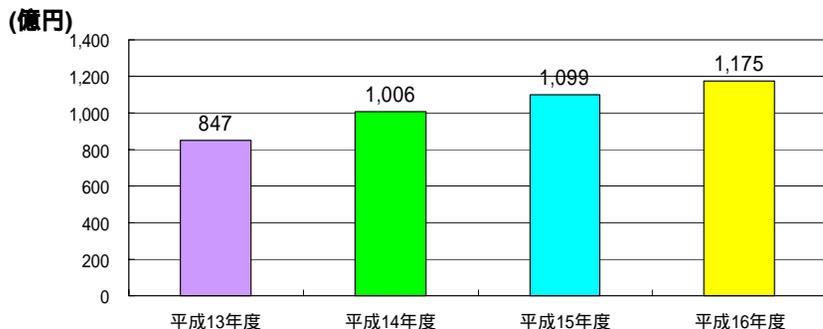
農林水産バイオリサイクル研究（農林水産省）

食品医薬品等リスク分析研究のうち化学物質リスク研究経費（厚生労働省）

【今後の推進に当たってのポイント】

京都議定書第一約束期間以降の対応等、地球環境問題に係る世界的取組の進展に対応すべく、気候変動予測、温暖化対策技術等に関する研究開発の充実、我が国の統合された地球観測システムの構築に向けた取り組みが重要。

環境分野予算額の推移



ナノテクノロジー・材料分野

【動向】

IT、環境、バイオ等の重点領域においてナノレベルまで踏み込んだ研究開発が進展。科学技術の国際競争力を担保。

欧米でもナノテクノロジーの研究開発を推進する国家戦略を展開。中・韓も国家主導で急迫。

【施策の実施状況】

次世代半導体・プロセス基盤プロジェクト(MIRAI)(経済産業省)

ナノテクノロジーを活用した新しい原理のデバイス開発(文部科学省)

ナノテクノロジーを活用した環境技術開発推進事業(環境省)

ナノテクノロジーを活用した人工臓器・人工感覚器の開発(文部科学省)

萌芽的先端医療技術推進研究(ナノメディシン)(厚生労働省)

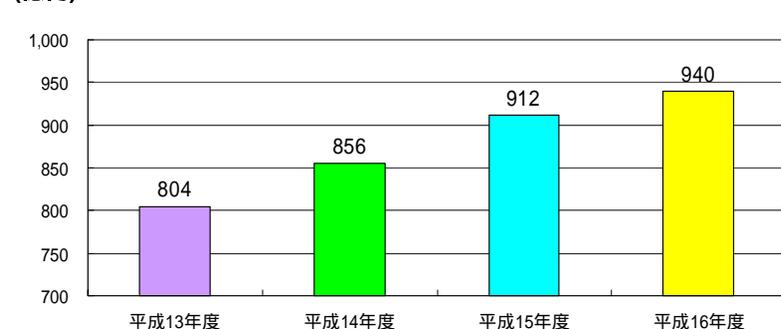
生物機能の革新的利用のためのナノテクノロジー・材料技術の開発（農林水産省）

【今後の推進に当たってのポイント】

競争的研究資金制度の充実等により、大学や国研等の基礎研究を強化。

産学官の一層の連携強化はもとより、他の重点領域との分野融合による研究を一層強化。

ナノテク・材料分野予算額の推移



エネルギー分野

【動向】

燃料電池自動車用の水素供給インフラの開発等、温室効果ガス排出抑制効果が期待される新エネルギー技術、省エネルギー技術等の研究開発に進展。

新エネルギー技術の安全と社会的受容性の確保の重要性が増大。

【施策の実施状況】

固体高分子燃料電池/水素エネルギー利用技術（経済産業省）

太陽光発電技術研究開発（経済産業省）

高効率クリーンエネルギー自動車開発（経済産業省）

高レベル放射性廃棄物処分研究開発（文部科学省）

安全性研究（文部科学省）

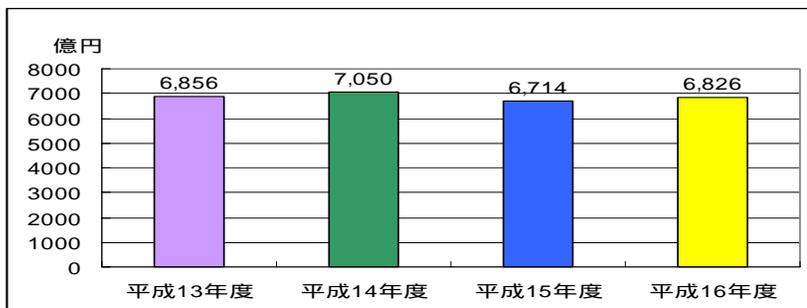
原子力政策への決定プロセスへの市民参加の促進（内閣府）

【今後の推進に当たってのポイント】

地球温暖化防止のための環境低負荷新エネルギー開発、省エネルギー技術開発への重点的な取組が必要。

核融合発電、宇宙太陽光発電等、基盤技術の確立を目指した長期的な研究開発課題への着実な取組が必要。

エネルギー分野予算額の推移



製造技術分野

【動向】

品質の高度化技術、安全技術で優位性を引き続き確保するため、製造・管理技術、製造設備のメンテナンス技術へのニーズが増大。

製造技術の新規領域開拓として、医療・福祉等向けロボットの開発が幅広い業種で活発化。また、環境負荷最小化技術も進展。

【施策の実施状況】

極端紫外線（EUV）露光システムプロジェクト（経済産業省）
人間・機械協調型作業システムの基礎的安全技術に関する研究（厚生労働省）

多次元量子検出器の開発・応用研究（文部科学省）

ロボット等によるIT施工システムの開発（国土交通省）

廃棄物処理等科学研究費補助金（環境省）

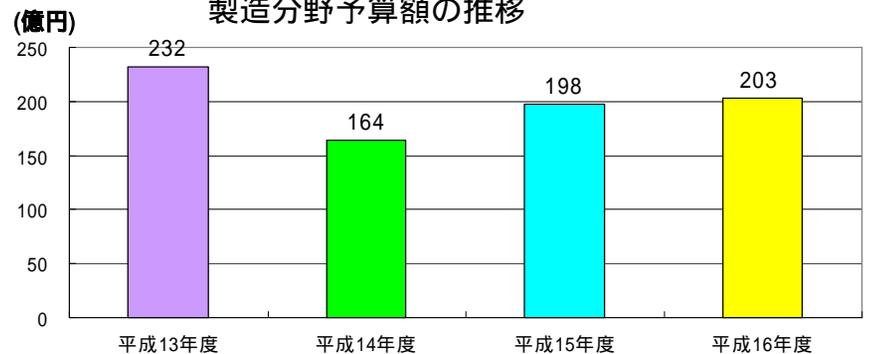
21世紀型農業機械等緊急開発事業（農林水産省）

【今後の推進に当たってのポイント】

高信頼性、高品質、高付加価値製品を低コスト、低環境負荷で製造するための技術革新への取組が必要。

国際競争力の維持・向上、少子高齢化等の社会構造変化に対応した製造技術の研究開発を推進していくことが必要。

製造分野予算額の推移



社会基盤分野

【動向】

社会の高度化、都市の巨大化・過密化に伴い、災害・事故による被害は深刻化。社会基盤の体系的・総合的構築に向けた研究開発の推進の重要性増大。

安心・安全で快適な社会を実現するための研究開発ニーズが急速に増大。

【施策の実施状況】

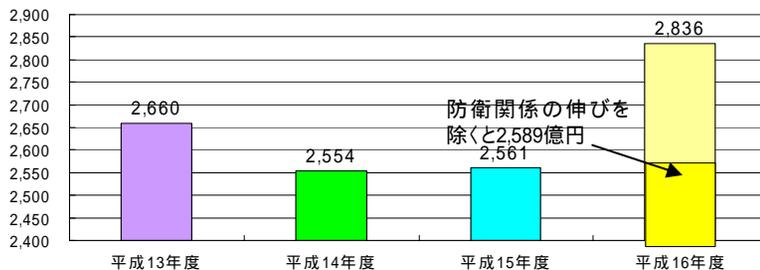
地震調査研究の推進（文部科学省）
 総合防災情報システムの整備（内閣府）
 人工衛星等を活用した被害早期把握システム（内閣府）
 国際テロで使用される爆薬の探知法に関する研究（警察庁）
 国産旅客機等に関する航空科学技術の研究開発（文部科学省）
 国土基本情報リアルタイム整備（国土交通省）

【今後の推進に当たってのポイント】

各種の分野が複合的に関与するため、特に各行政機関の横断的領域の研究開発の充実が必要。

人文・社会・自然の各科学技術の研究者の連携・協働を促進することが必要。

(億円) 社会基盤分野予算額の推移



フロンティア分野

【動向】

基幹ロケットであるH-Aロケットは5号機まで連続して打ち上げ成功するも6号機は情報収集衛星2号機の打ち上げに失敗。

海洋開発分野では、世界最新の掘削能力を持つ地球深部探査船「ちきゅう」を建造中。

【施策の実施状況】

準天頂衛星システム（文部科学省、総務省、経済産業省、国土交通省）
 H-Aロケット標準型の開発（文部科学省）
 技術試験衛星（ETS-）（文部科学省）
 極限環境生物フロンティア研究費（文部科学省）
 国際宇宙ステーション計画（文部科学省）
 深海地球ドリリング計画の推進（文部科学省）

【今後の推進に当たってのポイント】

中国の有人宇宙飛行成功の一方、我が国では打上げ失敗や運用断念など、安全の確保、輸送系・衛星の信頼性向上に注力する必要性増大。

国際宇宙ステーション、深海地球ドリリング等の巨大プロジェクトについて重点化を図り、効率的に推進。また、国民への説明責任の的確な履行を図っていくことが重要。

(億円) フロンティア分野予算額の推移

