

行政減量・効率化有識者会議ヒアリング説明資料

(独立行政法人 科学技術振興機構)

平成19年10月10日

文部科学省

科学技術振興機構の使命・事業

資料 4 - 1

- 科学技術基本計画 (H18年3月 閣議決定) の中核的实施機関として総合的にイノベーションを創出
- 政策目的基礎研究によるシーズの創出から産学連携・技術移転まで、一貫したファンディングシステムにより、科学的価値を経済的・社会的価値に転換
- 科学技術イノベーションを支える研究開発基盤の整備

第3期科学技術基本計画

○科学技術の戦略的重点化

国家的・社会的課題に対応した研究開発の重点化

○科学技術システム改革

- ・科学技術の発展とイノベーションの創出

競争的資金の拡充

基礎研究におけるハイリスク研究への取組
イノベーション創出を担う競争的研究の強化

本格的な産学官連携への深化
大学等の知的財産活動の円滑な展開・支援
地域イノベーション・システムの構築

- ・科学技術振興のための基盤の強化

知的基盤 (DB等) の戦略的な重点整備
研究情報基盤の整備

- ・国際活動の戦略的推進

- ・人材の育成、確保、活躍の促進

次代の科学技術を担う人材の裾野の拡大

○社会・国民に支持される科学技術

科学技術に関する説明責任と情報発信の強化
(アウトリーチ活動等)

科学技術に関する国民意識の醸成

科学技術振興機構 (JST)

1. 新技術の創出に資する研究

- 政策目的に対応する競争的資金
(イノベーション創出を目指したトップダウン型の基礎研究)
- 研究開発戦略センター：我が国にとって重要な戦略の立案と提言

2. 新技術の企業化開発

- 大学等の成果からの産学連携等を推進する競争的資金
- 地域イノベーションを生む競争的資金

3. 科学技術情報の流通促進

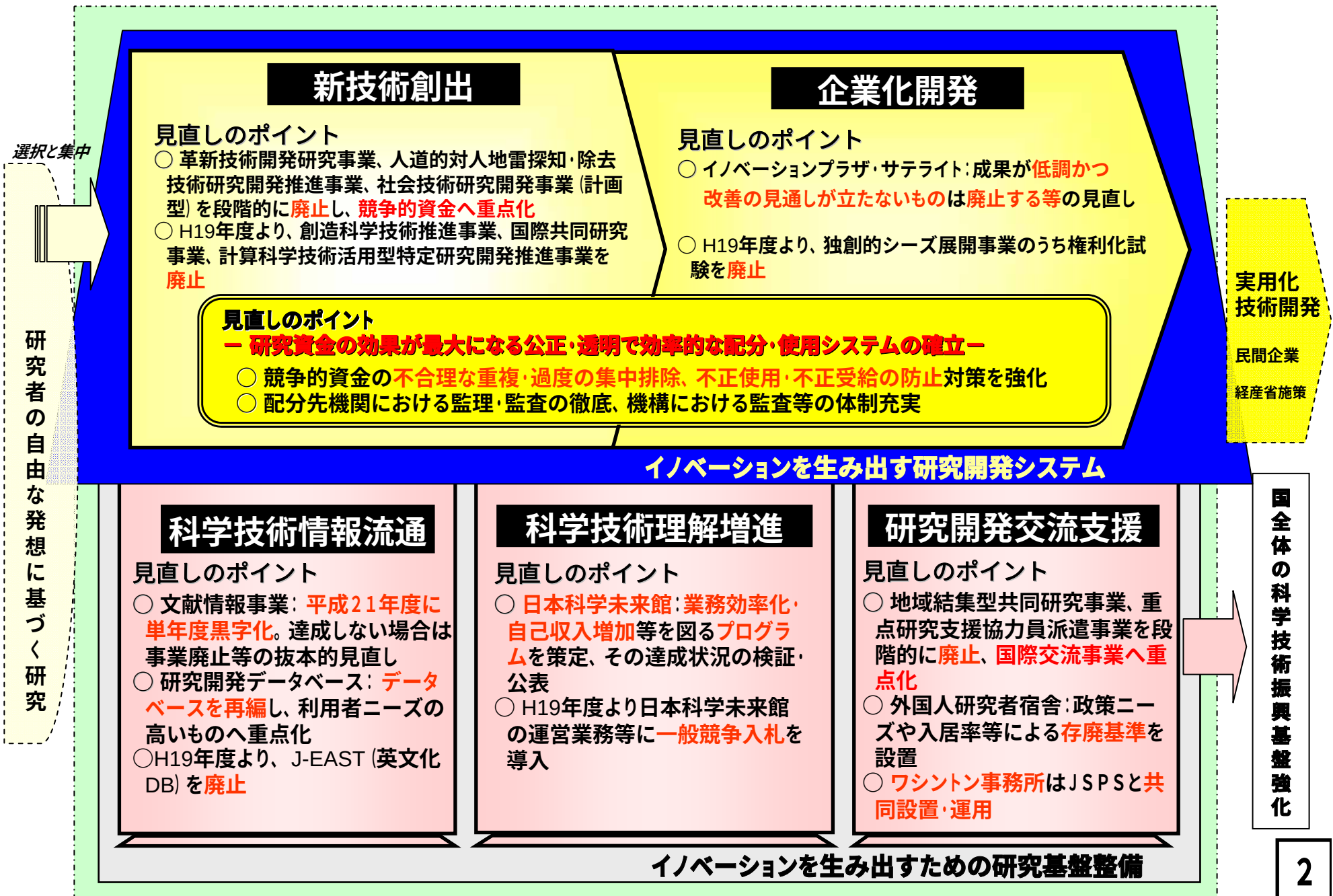
- 国内外文献DB、研究者・研究成果等DB、電子ジャーナル化の支援 等

4. 科学技術に関する研究開発に係る交流・支援

- 政府間合意等に基づく戦略的国際協力推進

5. 科学技術に関する知識の普及、国民の関心・理解の増進

- 次世代を担う科学技術関係人材の育成と科学技術、理科・数学学習等の充実
- サイエンス館の科学技術情報の発信、アウトリーチ活動支援
- 日本科学未来館 等



事業の重点化と廃止等

競争的資金に重点化、研究開発交流支援事業は国際化に重点化等

○対人地雷探知・除去技術の研究開発の推進

H18予算 5.5億円 削減効果 H19:△2.5億円 H20:△3億円

H20年度より廃止

○革新技术開発研究の推進

H18予算 25.9億円 削減効果 H19:△8.5億円 H20:△9.2億円 H21: △8.2億円

H21年度より廃止

○地域における産学官等が結集した共同研究事業の推進

H18予算 34億円 削減効果 H19:△10.9億円 H20:△10億円 H21: △9.0億円 H22:△4.2億円

H22年度より廃止

○研究協力員の派遣を通じた研究交流支援

H18予算 5.2億円 削減効果 H19:△3.5億円 H20:△1.7億円

H20年度より廃止

○社会技術研究の推進 (計画型研究の廃止、競争的資金への重点化)

H18予算 14.6億円 削減効果 H19:△ 6億円 H20:△3億円 H21: △6億円

H21年度より
計画型研究を廃止

H19年度より廃止した事業

○創造科学技術推進事業

H18予算 8.6億円 削減効果 H19 △8.6億円

○国際共同研究事業

H18予算 0.9億円 削減効果 H19 △0.9億円

○計算科学技術推進事業

H18予算 0.3億円 削減効果 H19 △0.3億円

○科学技術の研究開発等に関する情報の流通促進(J-EAST英文化データベース等を統廃合)

H18予算 63億円 削減効果 H19 △2.8億円

等

論点1：日本学術振興会との統合等による重複分野の排除による財政支出の削減

両法人は、目的・性格が大きく異なり、業務の重複は無い

『政策評価・独立行政法人評価委員会 勧告の方向性』（平成18年11月27日）

科学技術・学術政策上の言わば「車の両輪」として異なった側面から日本の科学技術振興を担っているということを十分に認識した上で、今後も更に連携を強化していくものとする。

政策対応型の基礎研究

第3期科学技術
基本計画では峻別

研究者の自由な発想に基づく研究

科学技術振興機構

日本学術振興会

①イノベーションの創出

②政策に基づき将来の応用を目指す基礎研究
(戦略的創造研究推進事業等)

③機構のマネージメントの下、研究者を結集し
研究開発を推進

④社会的・経済的ニーズに基づき国が定める
重点分野

目的

対象

手法

分野

①学術の振興

②研究者の自由な発想に基づく研究
(科学研究費補助金)

③研究者が行う研究活動を支援

④人文・社会科学から自然科学まで
全ての学問分野

① 第3期科学技術基本計画 : 科学研究費補助金で行われるような研究者の自由な発想に基づく研究については、
(閣議決定：平成18年3月28日) 政策課題対応型研究開発とは独立して推進されることを明確化し、理解の徹底を図る。

② 国際潮流 : 国際的には、純粋に科学的メ리트に基づき研究費を配分する機関を、政策目的に基づき研究支援を
行う機関と独立して設置し、両立させることが定着している。

諸外国の例 米国 : NSFが独立して学術研究を支援
E U : ERC (ヨーロッパリサーチカウンスル) が独立して学術研究を支援

③ アカデミーからの懸念 : 政策的要請に基づく研究が優先されることで、
i) 資源配分に歪みが生じる。
ii) 歪みにより日本の科学基盤が衰退する。
iii) ひいては、中長期的な国力が衰退する。

研究費の効率的・効果的な配分使用、不正使用等の防止について

政府の方針等

「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン(実施基準)」

平成19年2月15日・文部科学大臣決定

- 研究機関内の責任体系の明確化
- ルールの明確化・統一化
- 職務権限の明確化・関係者の意識向上等
- 不正要因の把握と防止計画の策定
- 機関全体としてのモニタリング・監査制度の整備等

「公的研究費の不正使用等の防止に関する取組について(共通的な指針)」

平成18年8月31日・総合科学技術会議

・競争的資金の拡充と制度改革の推進について

(平成19年6月14日 総合科学技術会議
基本政策推進専門調査会)

・科学技術基本計画 等

府省共通研究開発管理システム

競争的資金制度を中心として研究開発管理に係る一連のプロセスをオンライン化する府省横断的なシステム
(平成20年1月 運用開始)

JSTの取り組み

不正使用等の防止

- 研究機関監査室の設置 (H19.4.1)
 - ・文科省ガイドラインの実施状況把握、必要により研究機関の体制への注意喚起・是正措置
- 研究費不正使用等に係る告発窓口設置

効率的・効果的な配分・使用

- プログラム調整室の設置 (H19.4.1)
 - ・豊富な研究経歴をもつ専門のPD、PO※配置
 - ・研究費モニタリング(研究計画書の調査、現地調査等)を通じ、研究費の適正配分を推進
 - ☆課題採択時の研究費計画の適正化
 - ☆研究実施中の配分見直しを推進
- 研究費の使用ルールの柔軟化・適正化
 - ・委託研究の複数年度契約(繰越の実現)
 - ・柔軟な費目間流用

不合理な重複・過度の集中の排除

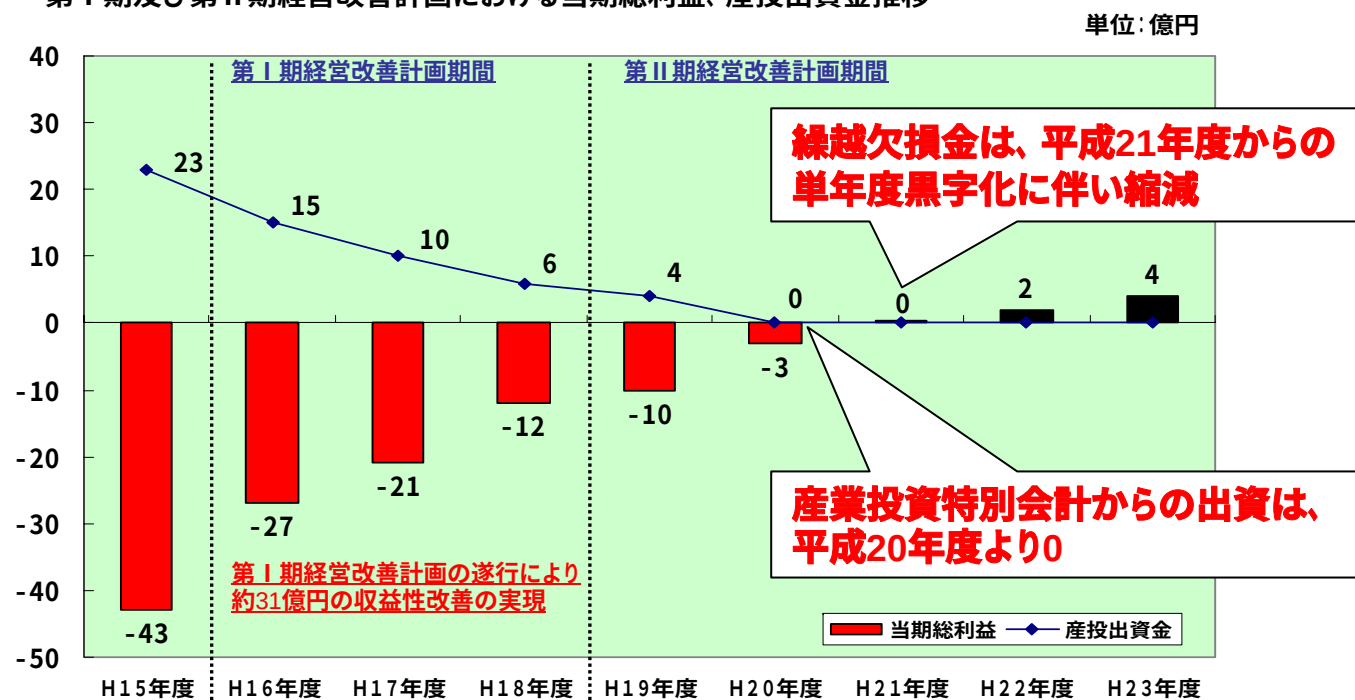
- 採択予定課題を他府省・配分機関と相互に情報交換し、採択等に反映

制度ごとに適切なPD、PO※の配置等し、的確な事前選考、日常の研究開発進捗把握・マネジメント

論点2: 文献情報提供システムを抜本的に整理することによる 多額の欠損金が生じない仕組みの構築

**経営改善計画の着実な遂行により、平成21年度単年度黒字化を実現し、
繰越欠損金を継続的に縮減する。**

第Ⅰ期及び第Ⅱ期経営改善計画における当期総利益、産投出資金推移



事業概要

「研究活動に不可欠ないわばライフラインとしての性格(第3期科学技術基本計画)」を有する研究情報基盤整備の一環として、研究者・技術者等が必要とする国内外の科学技術関係文献に日本語抄録やキーワード等を付加したデータベースを整備し、インターネット等を通じて迅速かつ的確に提供を行う。

- ・大規模な経費削減の実施
(データベース作成経費の合理化、システム運用費の大幅削減)
- ・新たな文献検索システムJDream IIの開発とリリースに伴う売上増
- ・収益性の悪い事業の見直し・廃止

- ・平成20年度より産業投資特別会計出資金を受けずに自己収入のみでの事業運営
- ・「特許情報提供機関等の提供する各種DBとJSTの文献DBとの連携による新たなサービス等」の商品力強化
- ・中小企業等を対象とした低額の固定料金制度等、新料金制度の導入
- ・システム運用費の見直し等による経費削減

論点3：関連公益法人等との契約の削減

関連公益法人等との契約

原則として一般競争入札等とする
↓
随意契約の削減、透明性の確保

JST随意契約見直し計画(案)

平成21年4月から：

- ・少額随意契約(物品調達・賃借、役務、工事・製造)の基準額を国と同一に。
- ・随意契約による場合の公表を拡充。

- ・業務手順の確立と業務効率化の検討
- ・実施体制の整備と人員の確保
- ・契約事務担当職員の養成と周知徹底

関連公益法人等

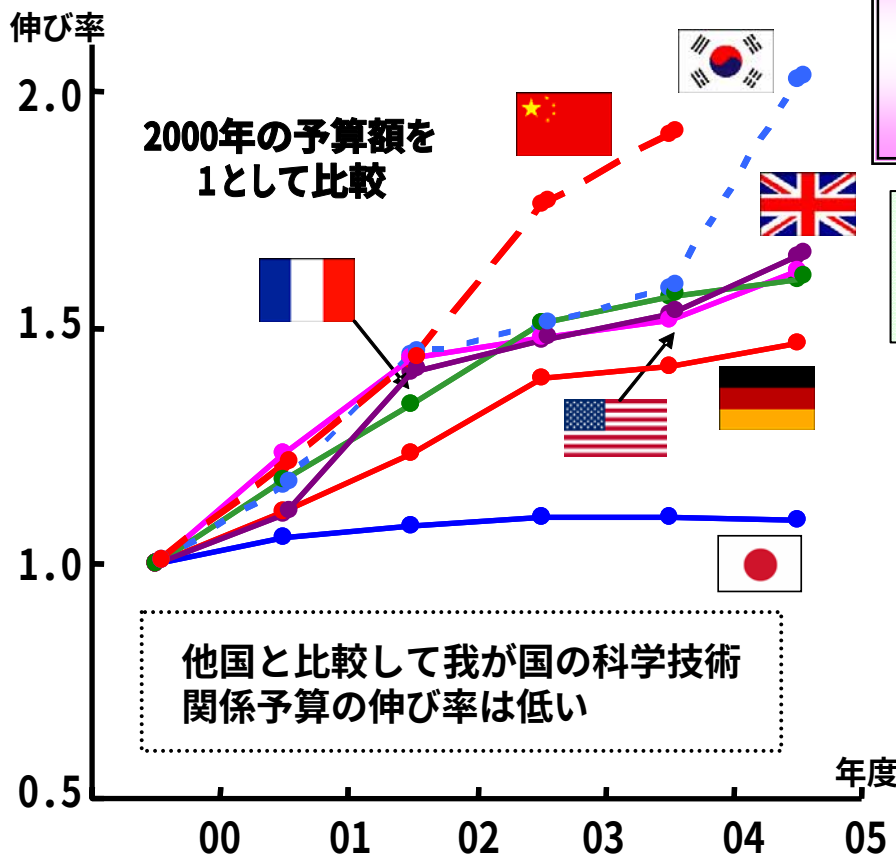
- ・(社)新技術協会
- ・(財)全日本地域研究交流協会
- ・(財)科学技術広報財団

JSTとの契約について、原則として、
全ての契約(少額のものを除く)を平成21年4月より、
一般競争入札等(企画競争入札を含む)とする

参考資料集

科学技術政策と国際競争力の現状

○主要国における科学技術関係予算の推移

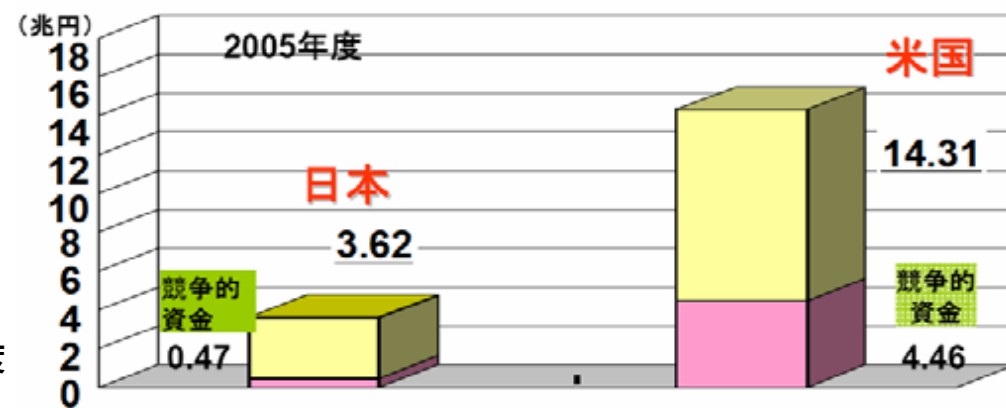


ここ数年、諸外国においては政府の研究開発投資を強化。
一方、我が国の科学技術関係予算の伸びは鈍化するとともに、政府研究開発投資の対GDP比率も低水準。
また、我が国の競争的資金の状況は、米国の規模と大きな開き。

○米国競争力法 (2007年8月大統領署名)

米国の競争力優位を確実にすべく、関係予算を大幅に増額し、研究、数学・科学教育の強化等を強力に推進。

○競争的資金と科学技術関係予算 (日米の状況)



(出典) 総合科学技術会議 基本政策推進専門調査会
競争的資金の拡充と制度改革の推進について 平成19年6月14日

長期戦略指針「イノベーション25」 平成19年6月1日 閣議決定

第5章 「イノベーション立国」に向けた政策ロードマップ

1. 社会システムの改革戦略 (1) 早急に取り組むべき課題 (2) 次世代投資の充実と強化
- ・ 競争的資金の拡充・見直し

-研究活動の効率化 (ひいては資金使用の効率化及び研究成果の拡大にも寄与) にも資する観点から、独立行政法人がその能力を発揮しやすい環境の整備をした上で、**競争的資金の配分機能を原則として配分機関である独立行政法人に移行させることにより研究費の複数年契約を拡大する等、年度を越えた使用の円滑化を推進。**

科学技術振興機構 (JST) について

◆科学技術振興機構 (JST) の業務

I. 科学技術イノベーションを創出する研究開発システム

新技術の創出に資する研究

国の科学技術政策や社会的・経済的ニーズを踏まえ、国が定めた戦略目標の達成に向けた基礎研究の推進

新技術の企業化開発の推進

大学等の優れた研究成果の社会還元を目的とした産学連携・技術移転関連施策の推進

II. 科学技術イノベーションを支える研究開発基盤の整備

科学技術情報の流通促進

研究開発に係る情報(文献情報、研究者・研究機関情報等)を総合的に活用するための基盤整備

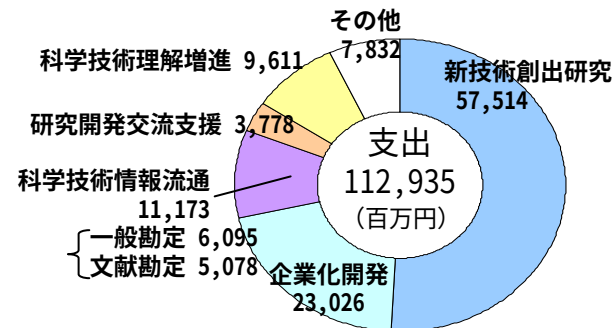
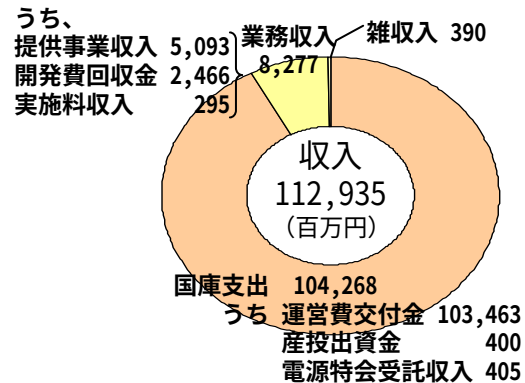
科学技術に関する研究開発に係る交流・支援

内外の人材交流・支援を通じた科学技術振興基盤の整備

科学技術に関する知識の普及、国民の関心・理解の増進

科学技術に関する知識の普及・国民の関心・理解の増進を通じた科学技術振興基盤の整備

◆科学技術振興機構 (JST) の予算



※ 予算額については、いずれも予算編成上の推計額であり、実際の支出額は法人により決定されるものである。

◆科学技術振興機構 (JST) の沿革

'57年 日本科学技術情報センター
～科学技術情報の提供～

'61年 新技術開発事業団
～新技術の企業化～

'89年 新技術
事業団

'96年 科学技術
振興事業団 (JST)

'03年10月
(独) 科学技術振興機構

任期の定めのない職員： 471名
任期付職員： 1,965名
・研究員・技術員等： 1,631名
・専門スタッフ： 334名

諸外国の研究費配分機関

国名	アメリカ	イギリス	フランス	ドイツ	EU	スウェーデン
政策目的 研究支援 型	国立保健研究所 (NIH) (予算:約286億ドル) 農務省 (DOA) (予算:約22億ドル) エネルギー省 (DOE) (予算:約56億ドル)	工学・物理学 研究会議 (EPSRC) (予算:約5.2億ポンド) 医学研究会議 (MRC) (予算:約4.5億ポンド)	国立研究庁 (ANR) (予算:約8億ユーロ) 産業技術 革新庁 (AII) (予算:約17億ユーロ)	フ라운ホーファー 研究機構 (FhG) (予算:約10億ユーロ)	欧州委員会 (予算:約72億ユーロ) 欧州委員会 	イノベーション システム開発庁 (VINOVVA) (予算:約11億クローネ) 技術発展委員会 
学術研究 支援型	全米科学財団 (NSF) (予算:約56億ドル)	高等教育資金 供給協議会 (HEFCE) (予算:約6.7億ポンド) 英国王立協会 (RS) (予算:約0.5億ポンド)	国立科学 研究センター (CNRS) (予算:約23億ユーロ)	ドイツ研究協会 (DFG) (予算:約13億ユーロ)	欧州委員会  ヨーロッパ リサーチカウンシル (ERC) (予算:約10億ユーロ)	技術発展委員会  スウェーデン リサーチカウンシル (SRC) (予算:約15億クローネ)

科学技術イノベーションに向けた事業実績データ

※ 金額等については暫定値での集計

新技術の創出

外部発表論文数 44,694件
1論文当たりの平均被引用回数(JST) 9.55回



⇒ **日本平均4.40回に比して2倍以上**

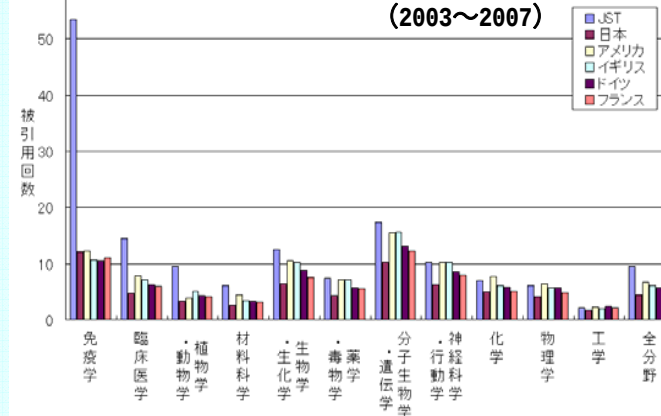
⇒ **アメリカ平均6.65回に比して1.4倍以上**

口頭発表数 118,261件
海外の著名科学誌掲載数

Nature: JST 233件 / 日本全体2,015件

Science: JST 138件 / 日本全体1,144件

分野別の1論文当たりの被引用回数の国別平均との比較
 (2003~2007)



技術シーズ

特許管理数
6,916件

⇒ 国立大学法人
 保有特許数の
約4.5倍

企業化開発

技術移転支援センター事業

特許出願支援

海外: 4,699件

有用特許

2,837件

技術移転相談

2,276件

人材育成研修

開催: 106回 (2,114名)

大学見本市 来場者累計154,224人

J-STORE 15,803件

e-seeds.jp

(95機関 約49,000シーズ)

開発あっせん・実施許諾

ライセンス成立累積特許数 2,359件 1,371社
 (平成19年度6月末時点 107件 32社)

実施料累計 33億円

→ 実施料率平均3%で換算すると
 …**1,097億円**の売上 (市場効果)

所有特許等 (海外含む)
12,000件

**企業化開発及び
 ライセンス企業総数:**
 2,005社
 (特許換算 約4,200件)

実施料累計:
178億円
 → 実施料率3%で換算
 すると
 …**5,934億円**の
 売上 (市場効果)

産学共同シーズイノベーション化事業

・顕在化ステージ
 ・育成ステージ

シーズ候補
 の顕在化!!

独創的シーズ展開事業

委託開発 課題採択累積件数 616件 652社 (平成18年度 14件 14社)

開発費投入額 延べ1,520億円
 (うち1,073億円 (71%) は回収済) **実施料累計 145億円** → 実施料率平均3%で換算すると
 …**4,837億円**の売上 (市場効果) 等

大学等
 の研究成果
**収集課題数約
 14,797件**

地域イノベーション創出総合支援事業

・JSTイノベーション研究成果活用プラザ
 ・JSTイノベーションサテライト 等

(平成19年9月末調査
 実績数値は旧事業からの累積)

主な研究成果事例 (すでに大きな経済効果を生み出した研究成果)

世界に先駆けた「インターフェロンの量産化」

(独創的シーズ展開事業 委託開発)

[昭和55年度～昭和59年度]

市場効果：数百億円



- ・三宅昭久氏(東レ(株))等が天然型インターフェロンの高純度生成技術を開発・実用化。
- ・「遺伝子組換え法」ではなく、安全性を重視した点が特徴の「天然型」であり、世界的にインパクトを与えた。
- ・実施料は約12億円。数百億円規模の市場効果を創出

高密度記憶装置 (ハードディスク・メモリ) を実現する高性能TMR素子

市場予想効果：約2兆円

研究領域「ナノと物性」 (戦略的基礎研究推進事業 さきがけ型) [平成14年度～平成17年度]

研究者：産業技術総合研究所 湯浅新治グループリーダー

- ・世界最高性能のトンネル磁気抵抗 (TMR) 素子を実現。ハードディスクの近年の超高密度化をさらに加速
- ・さらに将来の高性能不揮発メモリの候補であるMRAMの基幹素子として期待。一部実用化、およびさらに開発中
- ・電気機器等の超小型化・大容量化・低消費電力化による市場の拡大
- ・MRAMの市場規模は約2兆円 (2011年)、ハードディスクやメモリの市場規模は約20兆円 (2011年)



単結晶TMR一貫製造施設

青色発光ダイオードを実用化

(独創的シーズ展開事業 委託開発)

[昭和61年度～平成2年度]

市場効果：3,500億円



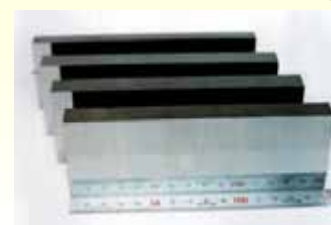
- ・赤崎勇教授(名古屋大学)、豊田合成等が青色発光ダイオードを開発・実用化。
- ・青色LEDが開発されたことにより、「光の三原色」の赤、緑、青が揃いフルカラーの表現が可能となった。家電製品や計測機器などの表示素子の他、携帯電話のバックライトや街頭の大型ディスプレイ等に用途が拡大している。
- ・実施料は約49億円 (平成18年度末)。約3,500億円の市場効果を創出

新しい炭素材料の製造技術の確立

[平成3年度～平成8年度]

市場効果：数百億円※

※1年当たりの推定値



「吉村パイ電子物資プロジェクト」 (戦略的基礎研究推進事業 ERATO型)

研究代表者：吉村進 (松下技研 (株))

炭素材料を新素材として蘇らせるべく研究開発を行い、単結晶グラファイト (黒鉛) と同等の耐熱性と結晶性を有する高品質グラファイトを短時間で製造可能とする技術を確認した。さらに炭素材料の探索を進め、得られた研究ノウハウは電解重合性ポリマーの開発に生かされ、現在、「機能性高分子コンデンサー」として、携帯電話用等に活用されている。

個々の患者に対するがんワクチンの有効性を事前判定する抗体試薬を開発

(地域イノベーション創出総合支援事業 JSTイノベーションプラザ北海道 育成研究)

[平成14年度～平成17年度]



- ・佐藤昇志教授(北海道大学) 等が、体内でリンパ球ががん細胞を識別して攻撃する目印となる、ヒト白血球抗原を染色する抗体 (全てのがんに適用可) を開発・実用化。
- ・平成18年1月にホクドー (株) が商品化した。

主な研究成果事例 (将来のイノベーション創出が期待できる研究成果)

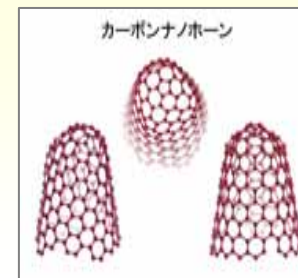
燃料電池など幅広い応用可能性を秘めた新材料物質の創成

[平成10年1月～平成14年12月]

「ナノチューブ状物質プロジェクト」(戦略的基礎研究推進事業 ICORP型)

研究代表者: 飯島澄男 (名城大学理工学部 教授/NEC基礎研究所 主席研究員)

- 未知物質カーボンナノホーン (先端が円錐状に閉じたカーボンナノチューブ) を発見した。
- さらに、ビーボット (各種フラーレンを内包したカーボンナノチューブ) の創成に成功した。
- これらの新材料物質は、燃料電池、大画面テレビ、新創業技術などへの応用が期待される。



高温超伝導の実用化へ向けて大きく貢献

節約効果: 約3,700億円/年
市場効果: 約500億円

研究領域「極限環境状態における現象」(戦略的基礎研究推進事業 CREST型) [平成7年度～平成12年度]

研究者: 東京大学 北澤宏一教授 京都大学 高野幹夫教授

- 高温超伝導における低い臨界電流の問題点の起源と材料の関連を解明。関係特許を利用して日本メーカーが線材市販開始
- 米国にて本格的利用に向けた実証段階に。全米の電力ケーブル更新費用は今後10年で総額10兆円であり大きな可能性
- 日本全国に超伝導ケーブルを張り巡らせると、年間3,700億円の節約効果。1,570万tのCO2削減効果
- ビスマス系線材市場は国内約500億円、世界約600億円と予測



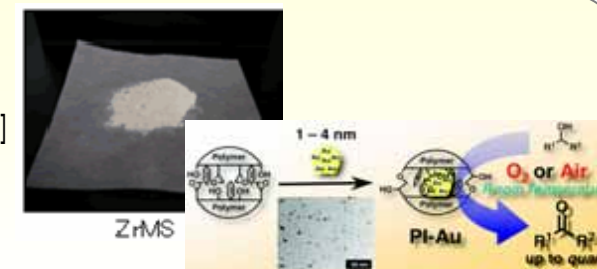
高温超伝導ケーブル

有機溶媒を使わない水中での有機化学合成法の開発

小林高機能反応場プロジェクト (戦略的基礎研究推進事業 ERATO型) [平成15年11月～平成20年10月]

研究者: 東京大学 小林修教授

- 有機溶媒を用いずに水中で合成するプロセスを開発。本開発と同時に、使用される金属触媒を回収し再使用可能なプロセスを開発し、環境負荷が少なく、かつ高効率・高収率の有機化学プロセスとして期待される
- 医薬品・農薬・香料などの高効率合成、有機化学原料の低コスト化、金属元素などの資源の有効活用が可能
- 有機溶媒や金属触媒の排出低減による、環境負荷の低減。○複数社による共同開発継続中



金ナノクラスター担持高分子触媒

ダイヤモンドや酸化亜鉛のpn接合を実現

研究領域「新しい物理現象や動作原理に基づくナノデバイス・システムの創製」

(戦略的基礎研究推進事業 CREST型)

研究者: 産業技術総合研究所 大串秀世招聘研究員

[平成13年度～平成18年度]

研究領域「ナノ界面技術の基盤構築」(戦略的基礎研究推進事業 CREST型)

[平成18年度～平成23年度]

研究者: 東北大学 川崎雅司教授

- 半導体として非常に優れた特性を持つダイヤモンドや酸化亜鉛で、従来は不可能であったpn接合を実現
- この技術で作成した素子を用い、優れた特性の紫外光を放射する発光ダイオードを実現
- 高密度光メモリー、紫外線顕微鏡、リソグラフィーなどに使用する画期的な紫外光源のほか、様々な分野・環境での応用が考えられている



ダイヤモンド合成装置