

特殊法人等改革推進本部参与会議 ヒアリング関係資料

平成17年5月20日



目次

1 説明事項

- (1) 独立行政法人科学技術振興機構（JST）の概要 1
- (2) 事業の展開、効率化、財政支出縮減に向けての取組状況
 - 科学技術基本計画と機構の対応 2
 - 事業の廃止及び効率化 4
 - 運営体制の整備 12
- (3) 更なる効率化に向けた今後の取り組み 13

2 共通事項

- (1) 機構の組織図 14
- (2) 主要事業別の人員・支出・収入（17年度ベース） 15

3 補足説明資料

- (1) 機構の事業の概要 16
- (2) 機構の主な研究・開発成果 21

1 說明事項

(1) 独立行政法人科学技術振興機構 (JST) の概要

- ~ JSTは、科学技術創造立国の実現を目指し、わが国における科学技術基本計画の中核的实施機関として、科学技術の総合的な振興を図ることを目的としています ~
- ~ 科学技術基本計画の進捗に応じ、JSTの業務は拡大・多様化してきている ~

新技術の創出に資することとなる科学技術に関する**基礎研究、基盤的研究開発、新技術の企業化開発**等の業務

新技術の創出に資する研究(p16)

- 政策目標に沿った競争的資金の運用(トップダウン型 / 国家的・社会的課題に対応した研究開発の重点化)
- ・ 文科省が戦略目標を策定、JSTが研究領域を設定、重点的に実施
- ・ 研究者から広く研究提案を公募し、選定
- 研究開発戦略センターによる戦略立案の文部科学省等への提言、等

新技術の企業化開発(p17)

- 全国の大学・TLO等に対する産学連携の支援
- ・ 技術移転センターによる特許等に関わる支援
- ・ 大学等の独創的な技術シーズの実用化(実用化試験・ベンチャー創出・新技術の委託開発等の実施)
- 地域の独創的な研究成果の育成(研究成果活用プラザを全国8カ所に設置)、等

科学技術情報の流通に関する業務、その他の**科学技術の振興のための基盤の整備**に関する業務

科学技術情報の流通促進(p18)

- 内外文献の日本語抄録データベースの提供
- 研究者・研究成果等のデータベースの提供
- 学協会への電子ジャーナル化の支援、等

科学技術に関する研究開発に係る**交流・支援(研究交流・支援)**(p19)

- 地域における企業化の共同研究開発等の推進
- 政府間合意に基づく国際的な重要課題への協力推進
- 技術者の公的研究機関への派遣、等

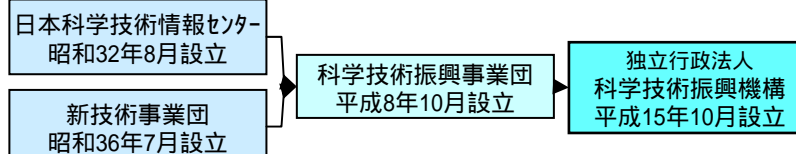
科学技術に関する知識の普及、国民の**関心・理解の増進**(p20)

- 科学技術に関する学習の支援(SSH、ボランティア支援等)
- サイエンスチャンネルなどを通じたコンテンツの発信
- 日本科学未来館、等

職員数・予算等

常勤職員数: 473名(平成17年4月1日現在)
予 算: 112,485百万円(平成17年度)
中期目標期間:平成15年10月~平成19年3月

沿革



第2期科学技術基本計画
における重要政策

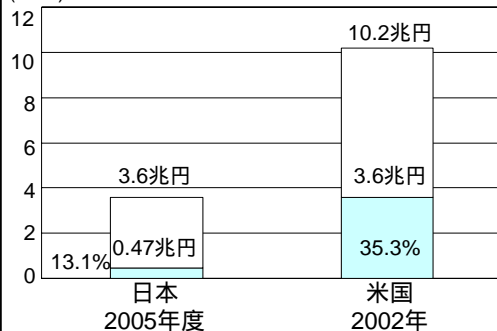
研究開発の重点化

(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)

競争的資金の倍増と間接経費
(30%)の導入

(参考) 科学技術関係予算に占める競争的資金の割合

(兆円)



産学官連携の仕組みの改革

公的研究機関の研究成果の事業化のため、技術移転に向けた各機関の取組みを支援

機構における事業対応

平成15年度

・研究開発戦略センターを設置し、機構の競争的資金をはじめとした研究開発の戦略的重点化に貢献。また、国の研究開発推進方策にも貢献。

・既存競争的資金の拡充 (JSTの競争的資金総額 H15:451億円 H17:728億円)

平成13年度

・社会技術の研究開発に進め方に関する研究報告書(12年12月科学技術庁)をふまえ、社会技術研究システムを開始

平成16年度

・「先端計測分析技術・機器開発の進め方について」(15年8月文部科学省先端計測分析技術・機器開発に関する検討会)を踏まえた新規競争的資金制度の設立
 ・革新技術開発研究事業(民間等の有する独創的技術シーズの育成を目的とした競争的資金)を文部科学省から移管
 ・国立大学の法人化も踏まえ、新規採択領域に関し、相手方機関との委託研究契約方式に改め、間接経費(30%)を措置

平成14年度

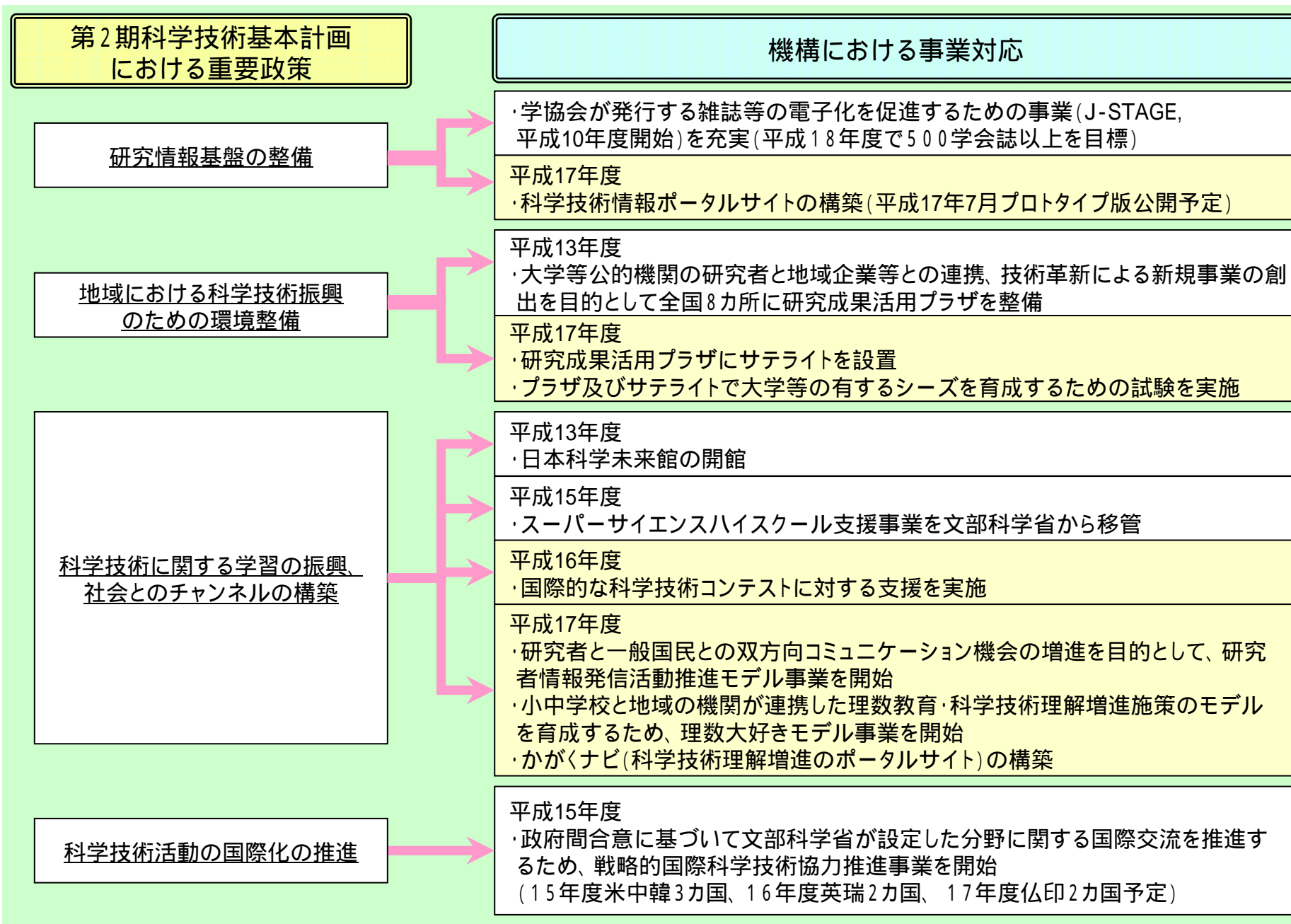
・大学・TLOの知財活動を促進するため、機構保有特許を利用しやすい形で開放(優先実施権の提供等)

平成15年度

・技術移転支援センターを設け、特許相談、人材育成のための研修、大学・TLO等に対する特許出願支援等を実施
 ・大学発ベンチャー創出推進事業を文部科学省から移管

平成16年度

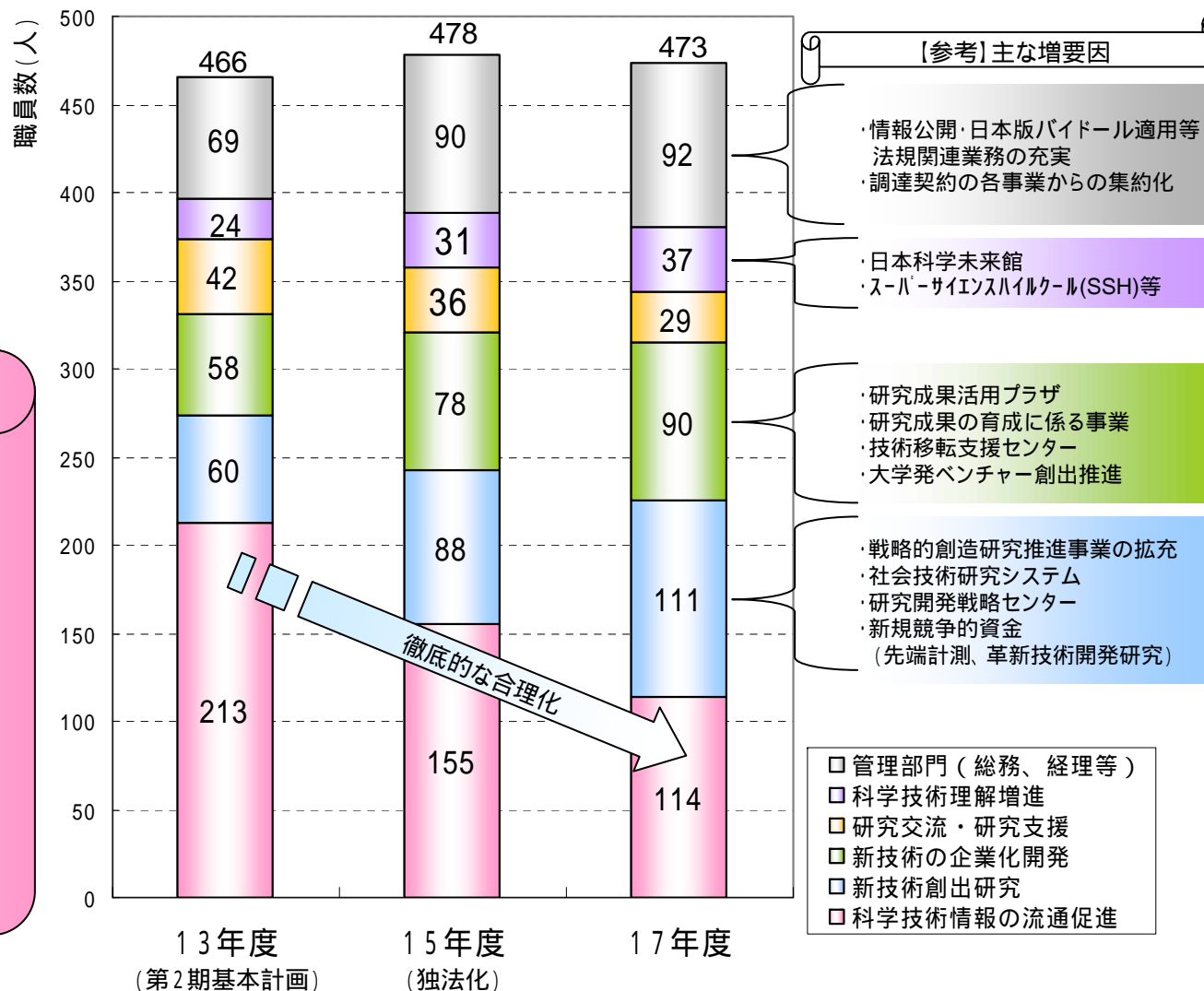
・機構における特許出願・保有を原則取りやめ、日本版バイ・ドール適用により大学・TLO等への帰属を促進
 ・機構は、国立大学の法人化も踏まえ、大学・TLOの知財活動支援を強化
 ・産学官連携ポータルサイトを構築し、産学官連携ジャーナル、産学官連携データベース等の網羅的情報を提供



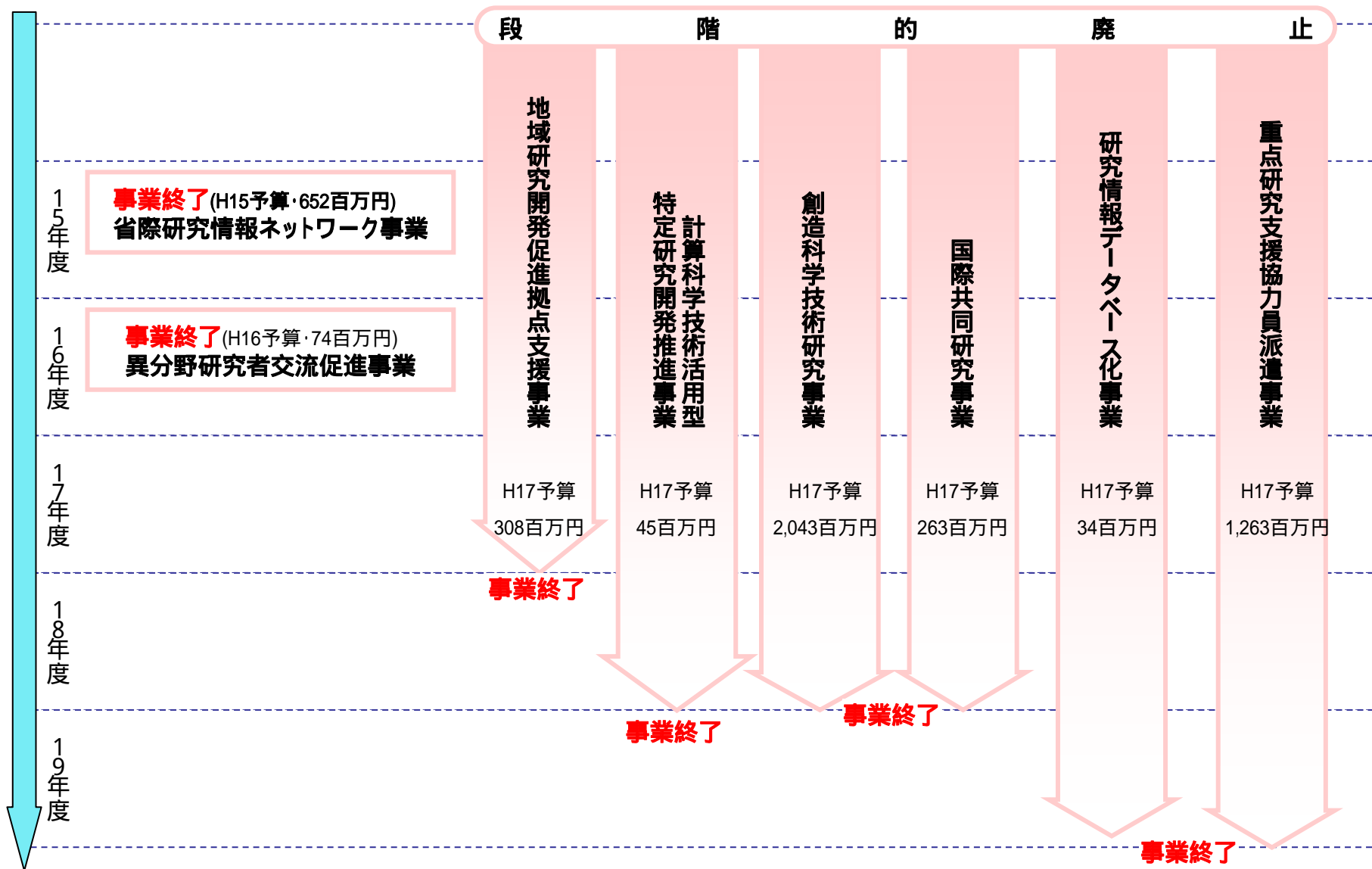
科学技術基本計画(第2期:平成13~17年度)等を踏まえた事業ニーズの増加に対応するため、科学技術情報の流通促進業務を徹底的に合理化

具体的な取組状況

- ✓ 科学技術情報の流通促進業務の徹底的な合理化
 - ・ データ作成を段階的に民間委託化(17年度に完全民間委託化)
 - ・ システム開発、運用の委託強化
 - ・ 刊行物、提供データベースの見直し等、提供商品、形態の見直し
 - ・ 並列計算機システムの廃止
 - ・ 省際研究情報ネットワークの廃止
 - ・ 高機能物質データベース開発事業を物質・材料研究機構に移管



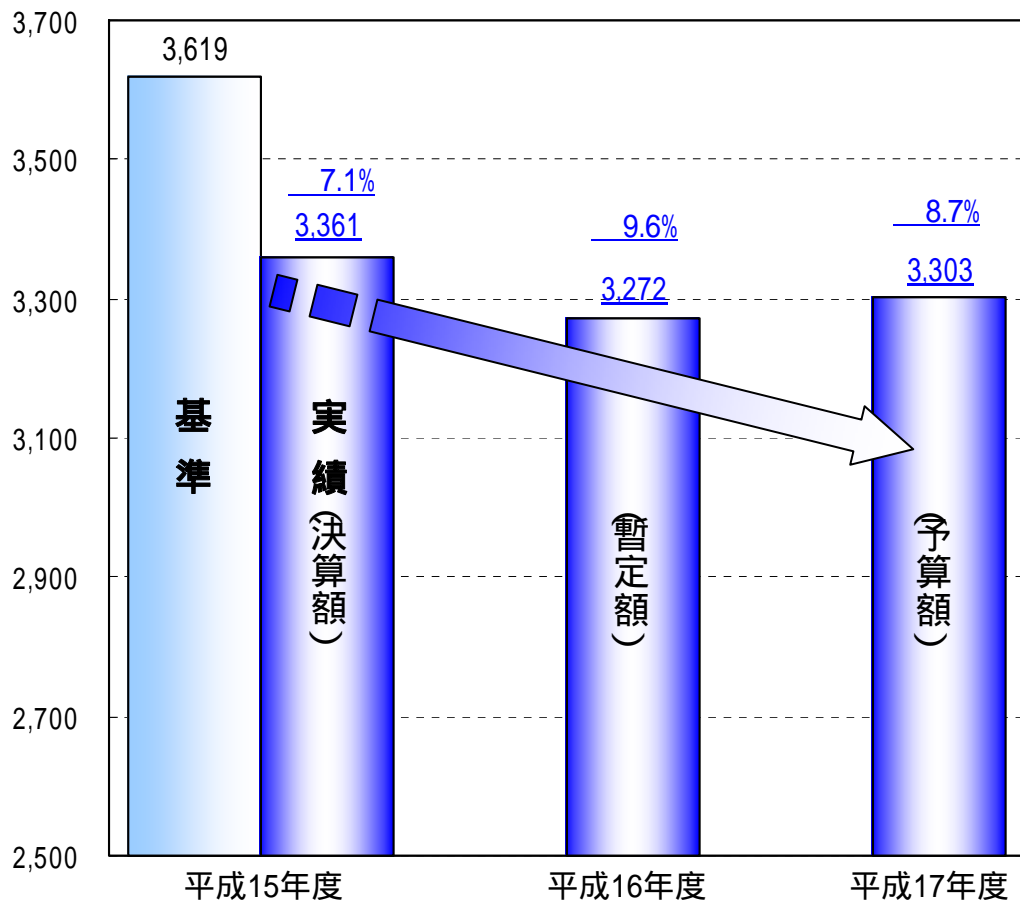
目的を達成した事業については廃止あるいは段階的廃止



【中期計画】

一般管理費(公租公課を除く)を中期目標期間中に12%以上削減

(単位:百万円)



具体的な取組状況

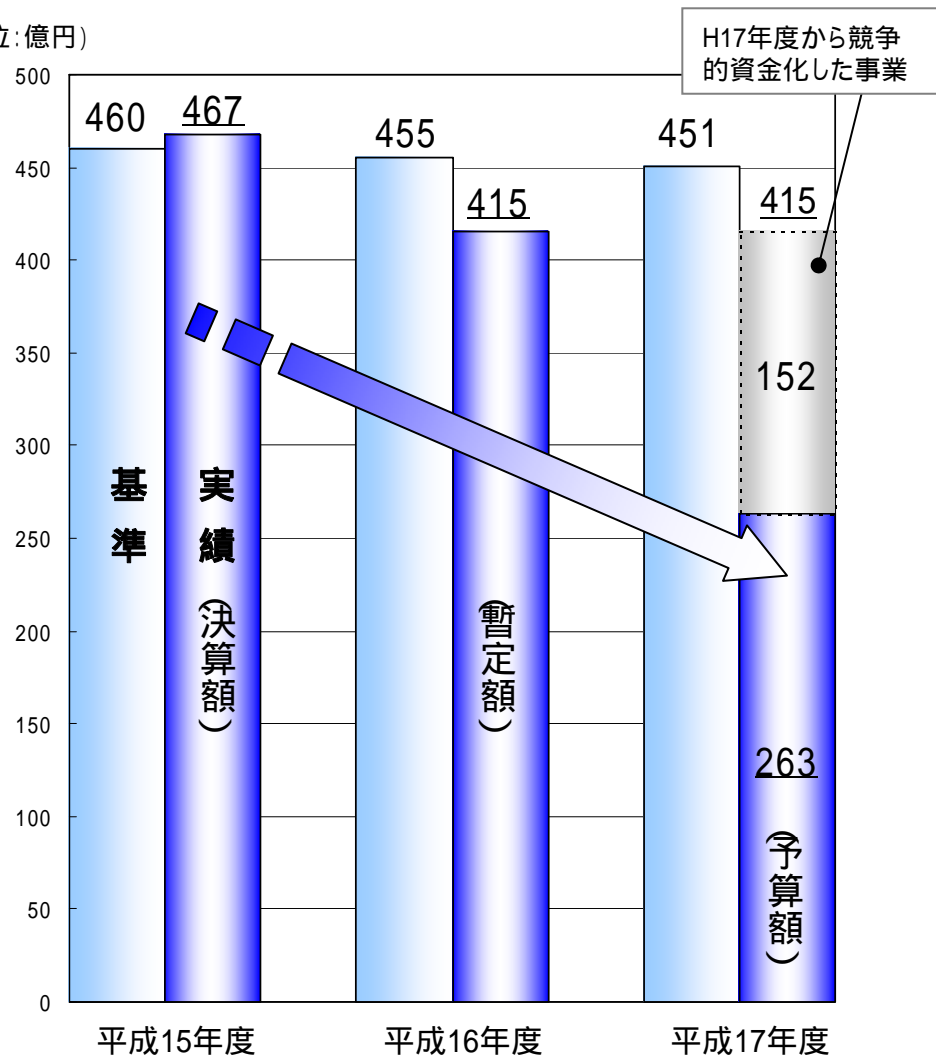
- ✓ 一般管理費削減アクションプランの策定
- ✓ 競争入札のより一層の導入
- ✓ 事務用消耗品の共同購入
- ✓ 図書資料等の共有化(重複購入の排除)
- ✓ 業務用自動車借上料の削減
- ✓ インターネット電話の導入
- ✓ サーバのハウジングの見直し(計画中)

注)平成15年度実績は上半期及び下半期で決算方法が異なるため計算値による。

[中期計画]

文献情報提供業務以外の業務(競争的資金を除く)について、毎事業年度1%以上削減

(単位:億円)



具体的な取組状況

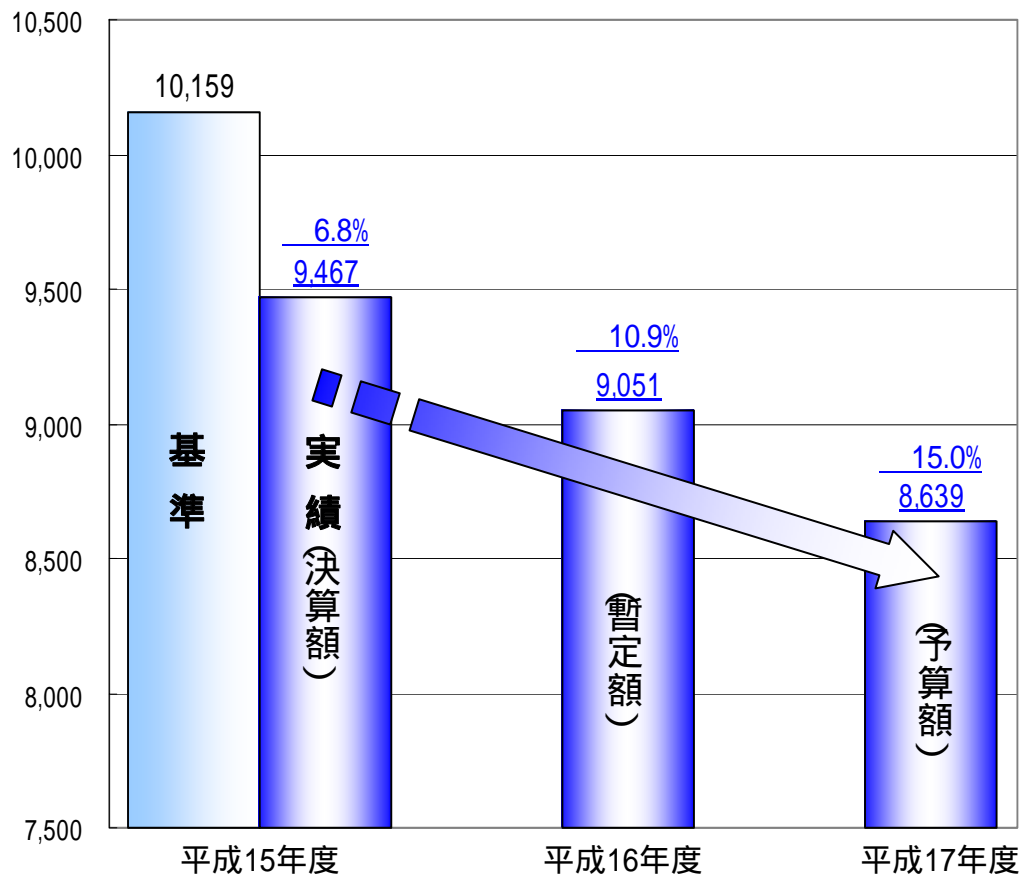
- ✓ 公募事業に係る電子申請システムの導入
- ✓ インターネットVPNの利用
- ✓ 研究終了後物品の利活用推進
- ✓ 保有特許の価値評価に係る検討
- ✓ アウトソーシングの推進(外国特許料の管理業務など)

平成17年度は、独創シーズ展開事業、重点地域研究開発推進事業、地域結集型研究開発事業を競争的資金化

【中期計画】

文献情報提供業務について、中期目標期間中に11%以上削減し、収益性を確保

(単位:百万円)



産投 出資	2,300	1,500	1,000 (予算)
----------	-------	-------	---------------

(単位:百万円)

具体的な取組状況

- ✓ 経営改善計画の策定
(18年度は15年度比10億円経費削減、事業内容の見直し改善等)
- ・文献情報データベース作成の合理化(抄録作成の簡素化等)
- ・提供事業用計算機の効率良いシステムへのリプレース
- ・提供サービスに係る紙媒体資料等の電子化
- ・アウトソーシングの推進及び節減(電子計算機の運用・抄録作成、オンライン情報提供サービスにおいて民間機関等のゲートウェイ接続の活用、販売業務において民間代理店を活用)
- ・JOISシステムの米国CASへの委託運用を廃止し、国内において安価かつ効率的なシステムを開発・運用(18年度より運用予定)

➤ 自己収入増加策について

文献情報提供業務については産業投資特別会計から出資を受けており、収益性を確保することが重要。このため、事業収入の増加策として以下を実施。

(中期計画期間中に平成15年度7,562百万円から平成18年度7,689百万円へ1.7%増収を目標)

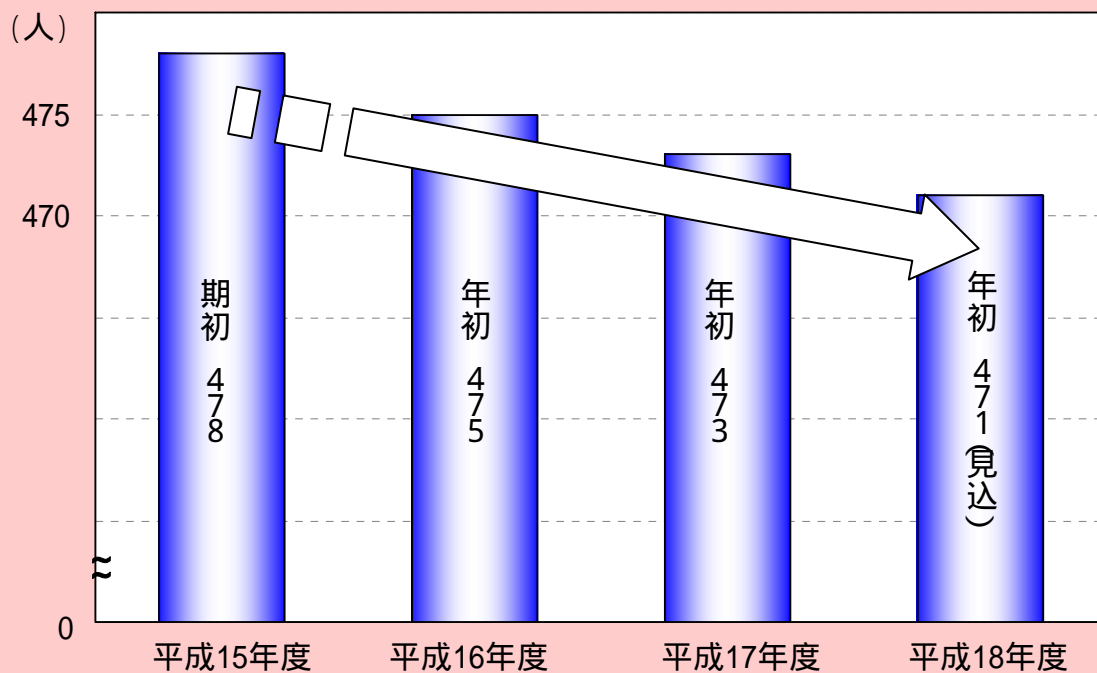
- ✓ 固定料金制度による未利用・低利用層の開拓
- ✓ 民間情報提供機関との連携協力による文献と特許の統合検索サービス
- ✓ 営業活動や顧客サービスの充実・強化

その他の機構における主な収入(平成15年度実績)

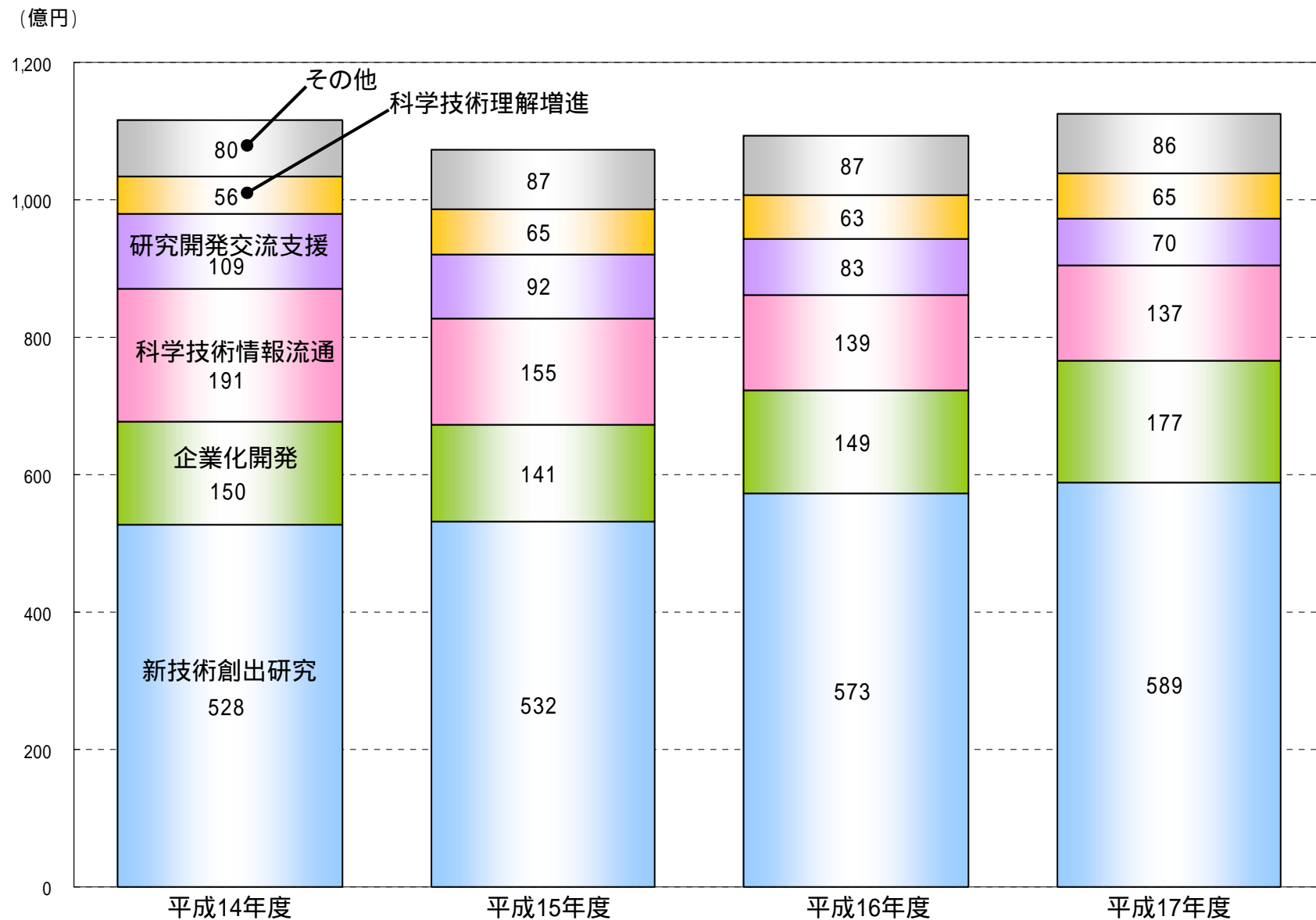
- 開発費回収金:3,263百万円(新技術の委託開発が成功した場合の開発費返済金)
- 日本科学未来館入場料:195百万円(展示の充実、友の会・ボランティアの充実等により来館者を確保)
- 外国人宿舍入居料:172百万円(高い入居率を維持するため、パンフレットの配布や訪問による勧誘等を実施)
- 特許実施料:1,225百万円
(既存特許の活用は図るものの、原則として、発明者所属機関が特許保有することとしたため、将来的には減少)
- 受託事業収入:1,777百万円

[中期計画]
常勤職員数を抑制

常勤職員数の推移



計画どおり、
・平成16年度年初475人
・平成17年度年初473人
を達成。



ユーザーニーズを迅速かつ的確に事業運営に反映させるとともに、適正な事業運営を図るため、外部有識者の意見を積極的に取り入れている。また、民間等からの実務経験者採用を積極的に進めている。

【顧問及び科学技術振興機構運営会議】

- ・機構の業務運営全般、重要事項について審議
- ・顧問：有馬朗人(元文部大臣・科学技術庁長官)、井村裕夫(前総合科学技術会議議員)、遠山敦子(元文部科学大臣)、野依良治(理化学研究所理事長)、前田勝之助(東レ株式会社名誉会長)、他2名
- ・運営会議：議長熊谷信昭(兵庫県立大学学長)、他委員12名(うち大学関係6名、民間3名、その他3名)

【科学技術振興審議会】

- ・基礎研究部会、技術移転部会、科学技術情報部会及び科学技術理解増進部会を設け、それぞれ業務の実施に関する専門的重要事項を審議。例えば、基礎研究部会では、推進の対象とすべき研究分野の選定及び研究責任者の選定、研究に関する中間評価・事後評価等を実施。
- ・会長相澤益男(東京工業大学学長)、他委員11名(うち大学関係6名、民間3名、公益法人2名)

【自己評価委員会】

- ・国から提示された中期目標の達成に向けた機構業務全体の自己点検及び評価を総合的に実施
- ・傘下の6部会にそれぞれ3、4名の外部有識者が参加

【民間等からの実務経験者採用】

- ・過去5年間における民間等からの実務経験者採用(中途採用)：128名(全常勤職員の約3割(H17現在))
- ・幹部職員に外部有識者を登用
 - 生駒俊明研究戦略センター長(一橋大学客員教授、元日本テキサス・インスツルメンツ代表取締役社長)
 - 市川惇信社会技術研究開発センター長(元国立環境研究所長、元人事院人事官)
 - 毛利衛日本科学未来館館長(宇宙飛行士)

(3) 更なる効率化に向けた今後の取り組み

▶更なる改革に当たっての3つのポイント

学界・産業界等から一層の参画を得て、**大学や産業界等の真のニーズ**に合うような業務運営を志向する。
インターネット社会にふさわしい業務の運営、特に**インターネットを活用した社会への情報発信**を心掛ける。
より効果的かつ効率的な人事評価システムを構築し、合理的な組織・人事運営を目指す。

▶中期計画達成に向けた更なる取り組みについて

一般管理費及び事業費とも中期計画の達成に向けて、具体的な取り組みを一層押し進める。特に、文献情報提供業務については、経営改善計画(平成16年12月策定)達成のため、データベース作成の合理化、システム運用経費の見直し等により経費削減を進め、中期計画期間中に経費10億円の削減を目標とする。

▶第3期科学技術基本計画を踏まえた更なる事業の重点化・合理化について

総合科学技術会議における検討
基本政策専門調査会(会長:阿部博之)において、平成16年10月から検討を開始。

文部科学省における検討
科学技術・学術審議会 基本計画特別委員会(主査:末松安晴)において、平成16年10月から検討を開始。平成17年4月に「第3期科学技術基本計画の重要政策」(中間取りまとめ)を策定。

文部科学省の中間取りまとめにおいては下記事項が提言されており、今後の業務運営や次期中期計画(H19~)の策定に向け戦略的な検討を進める。

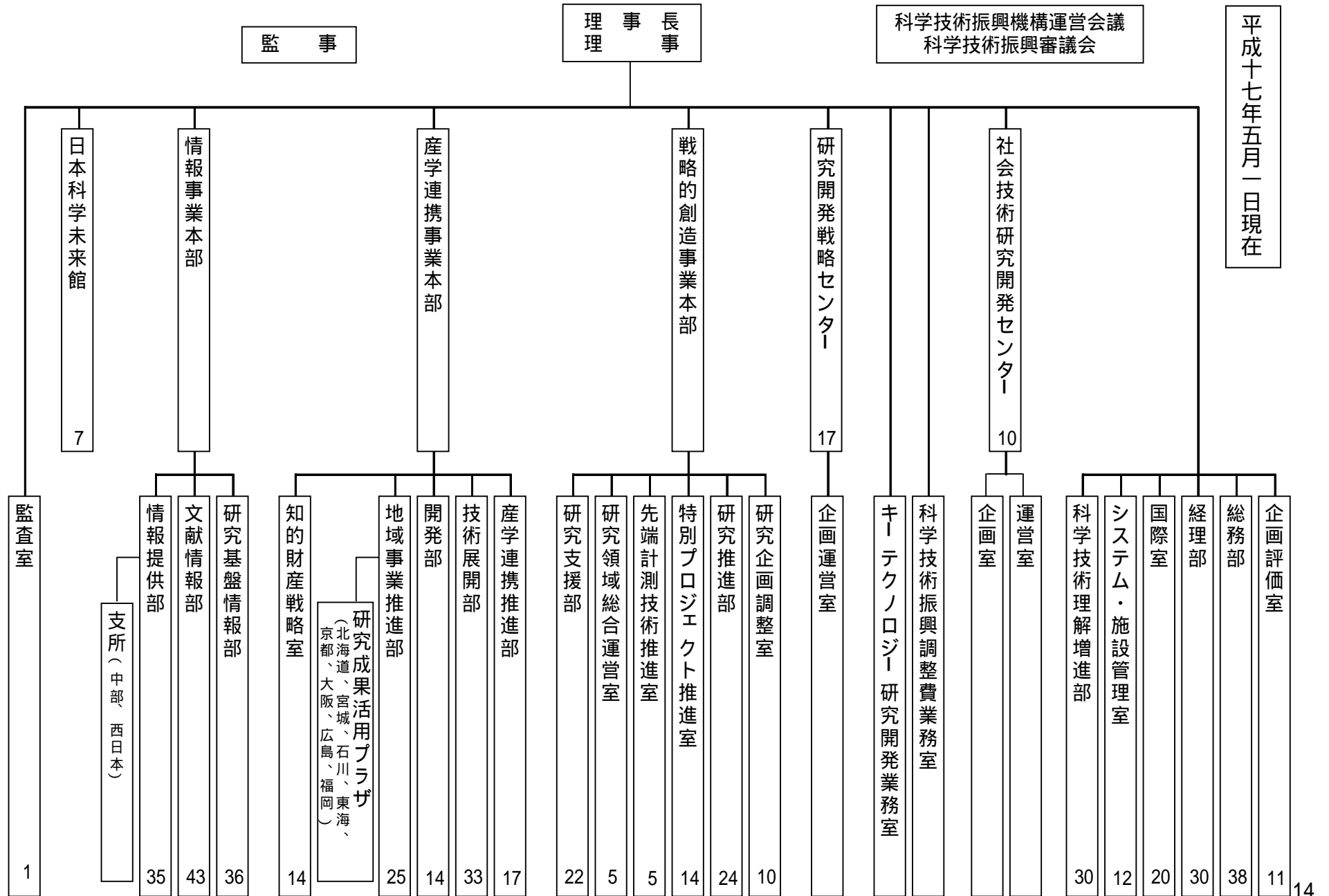
【提言概要(要旨)】

知の時代を先導するイノベーションの創出

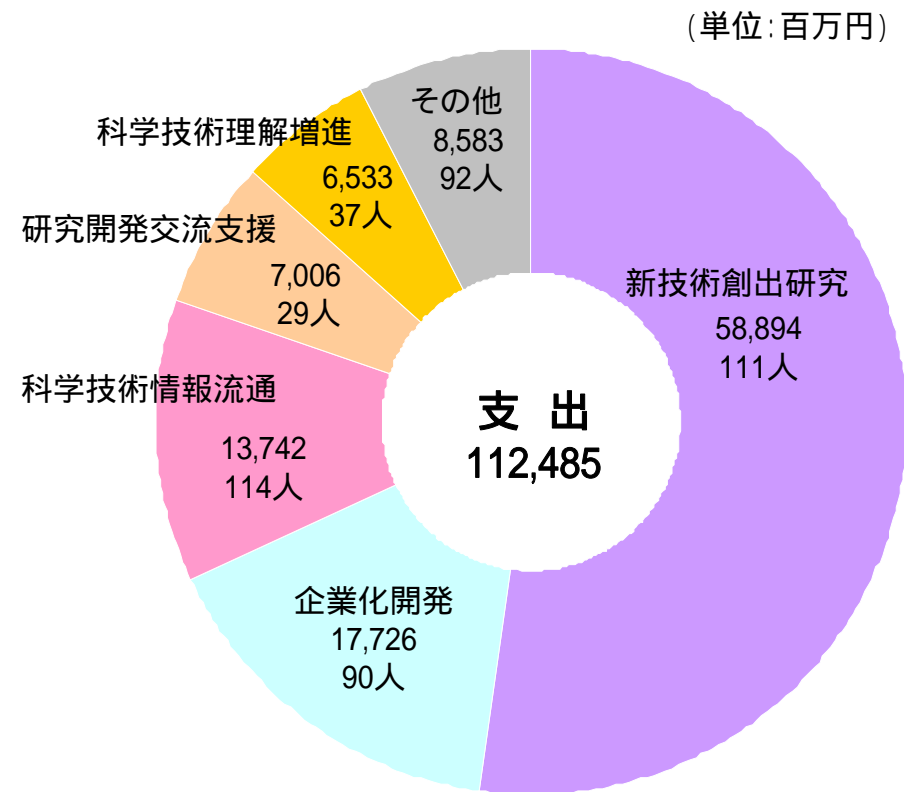
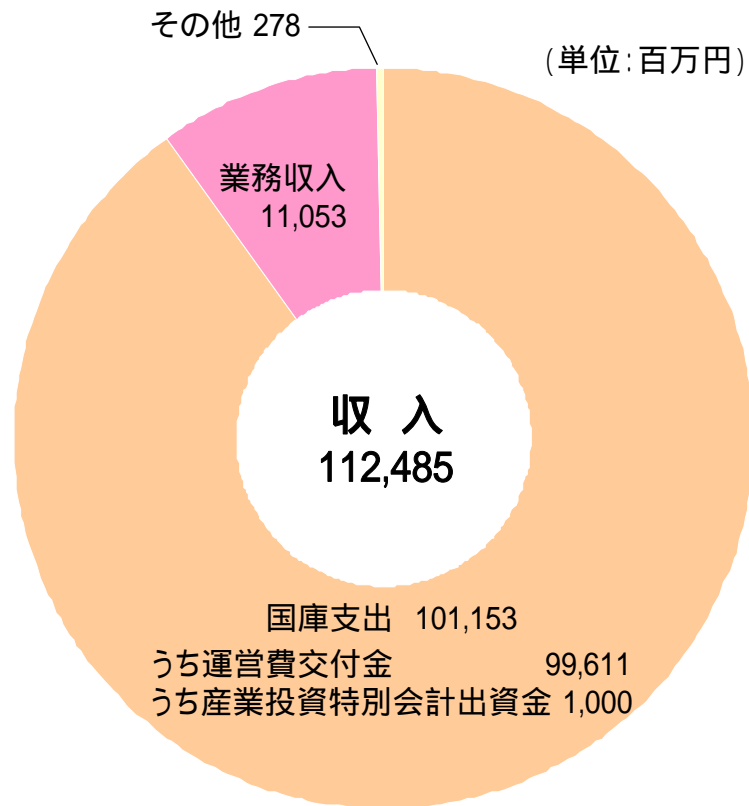
- ✓ 基礎研究と実用化に近い研究開発を繋ぐ研究開発を強化し、連続的なイノベーションを創出することにより**研究成果を社会還元**
- ✓ 基礎から応用までを見通した共同研究に取り組むような戦略的・組織的な**産学官連携**
- ✓ **大学で知的財産の管理・活用体制の整備**を図るため、知的財産サイクル確立の支援
科学技術関係人材の養成・確保
- ✓ **産学官連携を推進する人材、科学技術コミュニケーション人材**などの養成を推進
- ✓ 次代を担う人材養成に向けて、**子供が科学技術を学び、親しむ環境**の充実

2 共通事項

(1) 機構の組織図



(2) 主要事業別の人員・支出・収入（平成17年度ベース）



注1) 人員については平成17年4月1日現在

注2) その他には一般管理費4,163百万円、受託経費542百万円を含む

注3) その他には管理部門等の人員を含む

3 補足説明資料

戦略目標の達成に向けたシーズ創出研究

戦略的創造研究推進事業(競争的資金)

- ・「科学技術基本計画」の重点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)等
- ・重点4分野を中心に**文部科学省**が戦略目標を策定
- ・**戦略目標のもと、JSTが研究領域を設定し、重点的に実施**
 - ⇒ 研究者から広く研究提案を公募し、選定。
 - ⇒ 研究総括のもと、戦略目標等の達成に向け、研究を推進。
 - ⇒ 原則的にJST自ら**研究施設を保有しない**。

先端計測分析技術・機器開発事業
(競争的資金)

将来の創造的・独創的な研究開発に資する先端計測分析技術・機器及びその周辺システムの開発を推進。

革新技術開発研究事業(競争的資金)

民間等の有する革新性の高い独創的な技術を育成。

社会技術研究事業(一部競争的資金)

社会における諸問題の解決を図ることにより社会の安寧に資することを目的として、人文・社会科学等の知見をも統合した俯瞰的な観点から、従来の学問領域にとらわれない幅広い分野の研究者が協力して研究を推進。

研究開発戦略センター

内外の情報を収集・分析し、戦略立案を文部科学省等へ提言。

センター長：生駒俊明(一橋大学客員教授)
首席フェロー：野依良治(理化学研究所理事長)ほか首席・上席フェロー5名

産学官のトップが戦略策定

戦略的創造研究推進事業の成果発表状況：研究論文発表4,083件、口頭発表12,990件、特許ライセンス契約34件(H15年度)

1論文当たりの被引用数：2000年 - 2004年における調査で、日本全体の1.5～3.3倍と大幅に上回った。また、欧米との比較においても顕著な優位性が認められた(Thomson Scientific社 ISI Essential Science Indicators (updated May 1, 2005) から得たデータをもとに機構が分析)。

米国のJTEC (Japan Technology Evaluation Center)

- ・1988年及び1995年に調査団(リタ・コールウィル前NSF長官他)を派遣。
- ・ERATO等の仕組、研究水準、効率を高く評価。NSFも採用すべきと報告。

外部委員による機関評価(2000年)

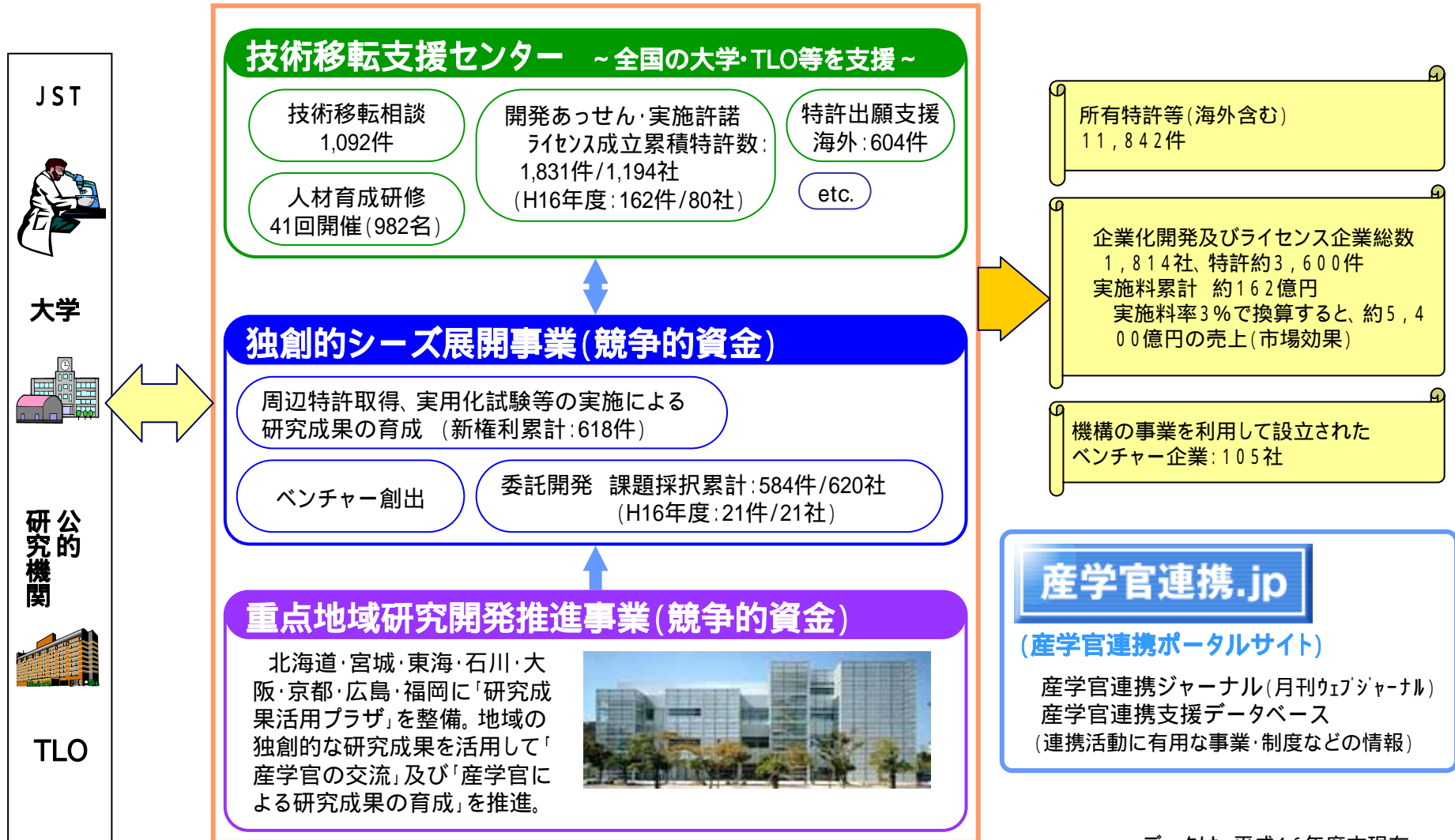
- ・海外評価委員：パー・カールソン(スウェーデン王立科学アカデミー物理化学分野議長)、ガイ・ウリソン(ルイ・パスツール大学名誉教授)等。
- ・機構の基礎的研究事業は日本全体の中で優れているという評価。

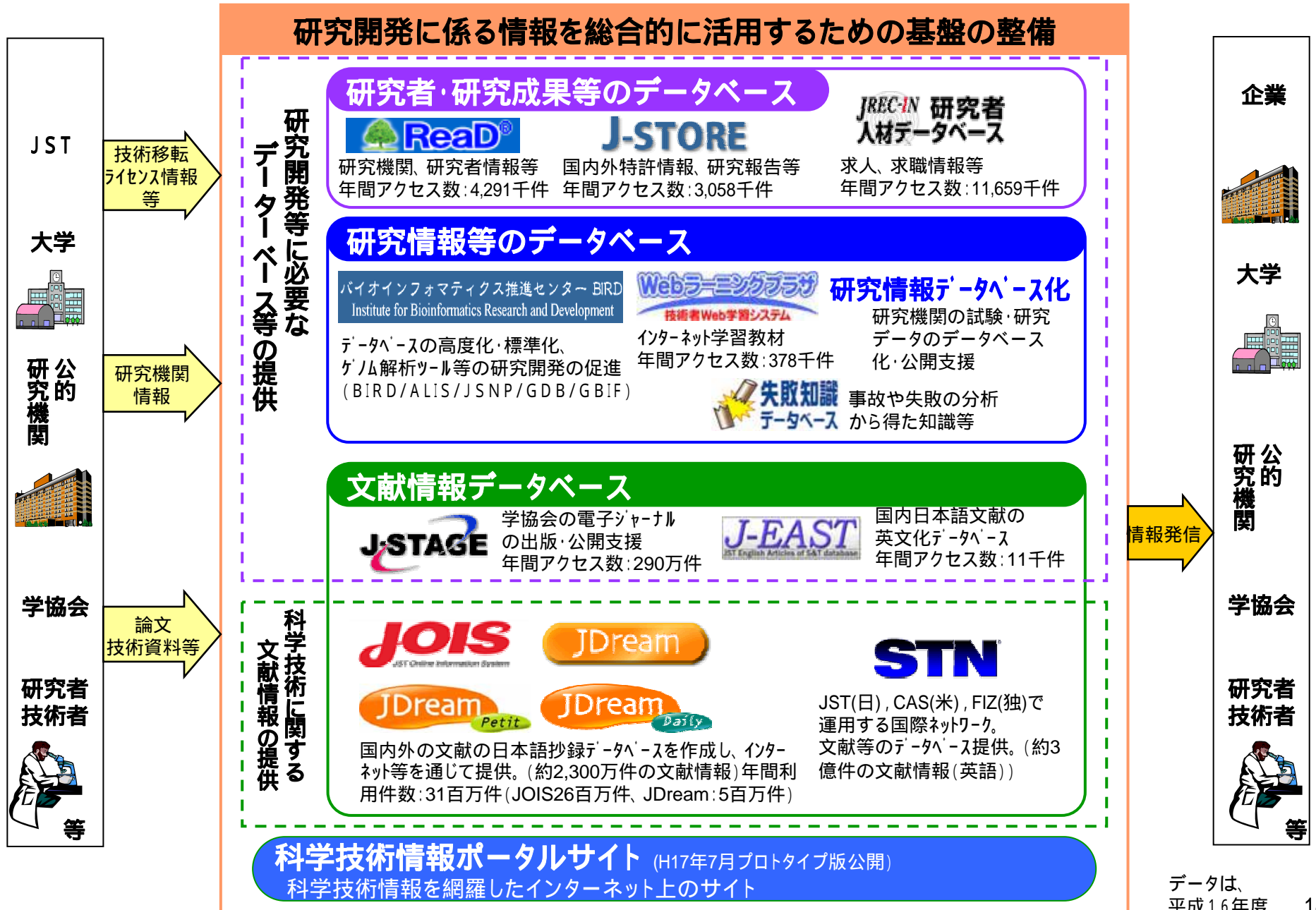
(1) 機構の事業の概要

新技術の企業化開発

(平成17年度予算：17,726百万円)

- ◇ 大学・公的研究機関の研究成果の社会還元を技術移転機関(TLO)等との連携協力を図りつつ促進
- ◇ 研究成果の権利化、育成、企業化開発までの各フェーズにおける研究開発等の支援、技術移転の目利き人材の育成、地域発の新産業の創出等、多角的なメニューを揃えて事業実施





地域科学技術振興の基盤整備

地域結集型共同研究事業

地域として企業化の必要性が高い分野の個別的研究開発を行い、企業化を推進

地域研究開発促進拠点支援事業(RSP事業)

科学技術コーディネータを配置して、地域拠点(財団等)を支援(平成17年度事業終了予定)

重点地域研究開発推進事業(競争的資金)

「新技術の企業化開発」に分類されている事業だが、北海道・宮城・東海・石川・大阪・京都・広島・福岡に「研究成果活用プラザ」を整備し、地域の独創的な研究成果を活用して「産学官の交流」及び「産学官による研究成果の育成」を推進

国際交流の基盤整備

戦略的国際科学技術協力推進事業

政府間合意等に基づく国際的な重要課題への協力推進

H15	米国	安全・安心
	中国	環境
	韓国	ライフサイエンス
H16	英国	バイオテクノロジー
	スウェーデン	ライフサイエンス

国際科学技術協力基盤整備事業

国際交流推進のための基盤の整備

現地研究交流促進(海外事務所)
(パリ / ブリュッセル / マレーシア
北京 / ワシントン)
国際シンポジウムの開催等
外国の研究者用宿舍施設の運営

研究環境の基盤整備

異分野研究者交流促進事業

分野横断的な研究者交流の場を提供し、未踏サイエンスの創出を促進(平成16年度事業終了)

重点研究支援協力員派遣事業

熟練した技術者を独法・国研等へ派遣(平成19年度事業終了予定)

(1) 機構の事業の概要 科学技術に関する知識の普及 (平成17年度予算: 6,533百万円)

科学技術に関する学習の支援 及び理解増進活動の推進

- 文部科学省の指定する科学技術・理科・数学を重点的に実施する「**スーパーサイエンスハイスクール(SSH)**」における取組の支援、評価等運営全般に主体的に関与。(H15~)
- 先進的な科学技術・理科学習用デジタル教材の開発と「**理科ねっとわーく**」による公開・普及
- **地域科学館連携支援**
(科学館と学校の連携による理科・科学技術理解増進)
- **ロボット・実験学習メニュー開発支援等**
- **理解増進人材**の活動推進・人材養成(H15~)
(理科大好きボランティア支援・研修、人材DB等)
- **国際科学技術コンテスト支援**(H16~)
- **理数大好きモデル地域事業**(H17~)

全国各地への科学技術情報の発信

- **サイエンスチャンネル**:スカイパーフェクTV、110度CS放送、CATV(全国約220局)、インターネットによる配信。
- **イベントの開催等**:日本学術会議との協力イベントや著名な研究者を招聘した講話を実施。
- **研究者情報発信活動推進モデル事業**(H17~)

理解増進関係インターネット配信コンテンツ

- ◇ 理科ねっとわーく(デジタル教材提供システム)
- ◇ サイエンスチャンネル
- ◇ JSTバーチャル科学館
- ◇ 日本の科学館めぐり(科学館ポータルサイト)
- ◇ 理科大好きボランティアデータベース
- ◇ おもしろ教材がいっぱい(科学館-学校連携強化資料)
- ◇ インターネットロボット競技会
- ◇ かがくナビ(科学技術のポータルサイト)

日本科学未来館(H13~)

基本理念

「国民一人一人が人間社会と科学技術の在り方を探り、文化の形成に果たす科学技術の役割と未来を示唆しあい、語り合い、理解し合う場」

- 最先端の科学技術を分かり易い形で情報発信
- 展示は、**第一線の科学者が構想・監修**
- **科学技術コミュニケーター**を配置
(科学技術スペシャリスト/インタープリター)
- **研究施設**を併設、一般公開
- 交流施設が充実(**双方向のコミュニケーション**の推進)

館長:毛利 衛(宇宙飛行士)
ボランティア登録数:864人
友の会会員数:32,969人
年間入館者数:約63万人(H16年度)
(累計 225万人)

MOU(連携交流のための覚書)締結機関
・スウェーデン・ノーベル博物館【瑞】
・オーストラリア国立科学技術センター【豪】
・韓国国立中央科学館【韓】
・ミネソタ科学館【米】
他、国内大学・研究機関5機関
全国科学館連携協議会事務局



(2) 機構の主な研究成果・開発成果

青色発光ダイオードの製造技術(委託開発)

- 名古屋大学の赤崎勇氏は窒化ガリウムを使って、世界初の青色発光ダイオード(以下、青色LED)開発に成功。
- 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、白色をはじめとあらゆる色を表現できるようになり、大型ディスプレイ、テレビ、携帯電話の画面など家電製品を中心に用途が拡大している状況。
- 発光ダイオードは、発光効率が良く、長寿命であるという利点もあり、発光ダイオードを使用した信号機が増えてきている。
- 本課題の実施料累計は、約36億円(15年度末現在)。数千億円規模の市場効果があると見積られる。



LED発光の様子



携帯電話のバックライト



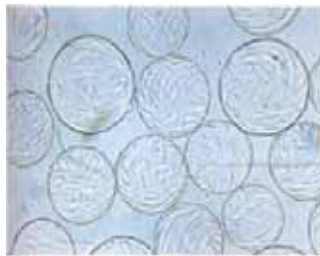
信号機



大型ディスプレイ

インターフェロンの量産化(委託開発)

- 本開発で、正常なヒトの細胞を大量培養し、増えた細胞からインターフェロンを作り出す“培養法”を確立。
- 天然型インターフェロンの高純度生成技術を確立、世界に先駆けてインターフェロンの量産化に成功。
- 本課題では、「遺伝子組み換え法」という効率性ではなく、安全性を重視した点が大きな特徴であり、世界的にもインパクトを与えた。
- 本課題の実施料累計は、約12億円。数百億円規模の市場効果があると見積られる。



ヒト2倍細胞の培養を可能とした「マイクロキャリア」

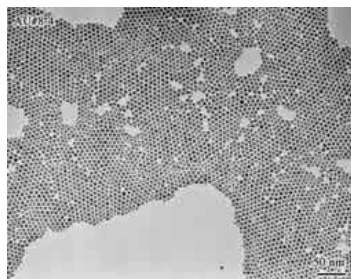


インターフェロン製剤

(2) 機構の主な研究成果・開発成果

凝集しない金属超微粒子の製造(ERATO～委託開発)

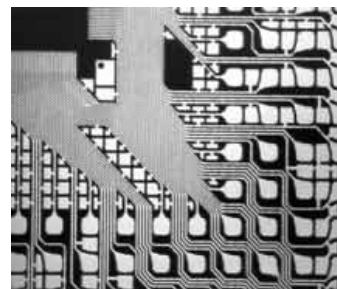
- この製法により製造された超微粒子をインクまたはペースト状にして、インクジェット印刷・スクリーン印刷・コンタクト転写印刷法により、電子回路の数十ミクロンからサブミクロン幅の微細な配線を形成することが可能となった。
- プラズマディスプレイパネル(PDP)、液晶パネル、有機ELなどの配線、回路基板の微細配線の印刷などに活用。
- 本課題からはナノ結晶科学や量子ドットなどの研究が展開され、本課題に参画した飯島澄男氏は、後年、カーボンナノチューブの発見に至るなど、基礎研究においても大きな波及効果をもたらした。



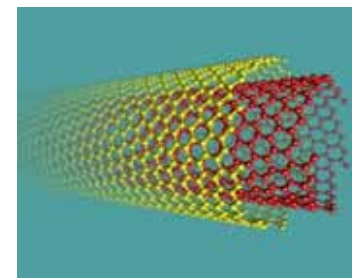
金超微粒子の透過型電子顕微鏡像



独立金属超微粒子分散液



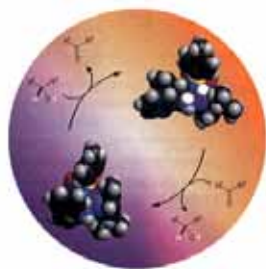
スクリーン印刷法によるラインとスペース20ミクロンの配線パターン



カーボンナノチューブ

触媒による不斉合成(ERATO～実施許諾)

- 本課題では、BINAP-ルテニウムジアミン触媒等の不斉ルテニウム触媒を設計・開発するなど、有機合成化学における様々な革新的な成果を生み出した。
- 本課題の総括責任者である野依氏のノーベル賞受賞の受賞理由の一つに、本課題の成果も含まれる。
- 不斉ルテニウム触媒及びその合成方法特許は、国内外の様々な企業に実施許諾。



不斉ルテニウム触媒によるケトン-アルコール間の水素移動反応



ノーベル賞授賞式にて(野依氏(左))



不斉ルテニウム触媒のパムフレット