

海外におけるクラスター施策の例

諸外国でもクラスター形成に関する取り組みが進められている。

【米国】

米国では、1980年代に経済競争力の強化対策として、産学官連携や公的研究成果の実用化促進に関する制度整備、規制緩和が進められたことを受けて、ノースカロライナ州やテキサス州等の各州の主導により、リサーチパークやサイエンスパークを整備して、大学、研究機関、先端企業等の誘致を行い、内発的な創業促進と外発的な誘致を組み合わせ、クラスター形成を図っている。

【カナダ】

カナダでは、カナダ国立研究所(NRC)の研究開発施設が中核となって、その周囲に革新的な企業が集積、発展することにより構築される「テクノロジークラスター」の形成が進んでいる。これにより、国内の各地域に、フォトニクス分野、情報技術分野、バイオ医療分野といった各科学技術分野を代表するテクノロジークラスターの形成が図られている。

【英国】

英国では、地域の競争力強化を目的として、中央政府の主導によって1999年に「Cluster Action Plan」を策定してクラスター形成を推進している。具体的には、国が設立した地域開発公社(RDA)が主体となって地域戦略を策定し、貿易産業省の「イノベーション・クラスター・ファンド」等を活用して、大学等の成果の事業化、インフラ整備、人材育成に対する支援を行うことでクラスターの形成を図ってきている。

【ドイツ】

ドイツでは、産業の国際競争力強化とともに地域経済の活性化を目的として、1996年から順次、バイオ産業分野(BioRegio)、東欧地域(InnoRegio23地域)、大学からの起業(EXIST15事業)の3つに重点化したクラスター形成を進めており、国が、提案公募(コンペ)方式によって各地域を競争させ、採択した地域に対して大規模なモデル事業や包括的な事業補助を実施している。

【フィンランド】

フィンランドでは、中央政府主導で1994年から「Center of Expertise Program」を導入し、主要な都市経済圏ごとに産業育成の対象分野を絞り込んだ特色ある産業拠点の形成を目指している。

【フランス】

フランスでは、1966年から整備が始まった国家最大のサイエンスパークであるソフィア・アンティポリスでクラスターを形成するとともに、1998年から「研究と技術革新のための国家ネットワーク(PRIT)」事業として、国が定める重点分野からテーマを選択し、産学連携事業を支援している(16事業)。

中小企業等からの公共調達の実況

府省庁等における中小企業からの公共調達実績額はばらつきがある。
 独立行政法人における公共調達先の企業の構成については、設立年数21年以上が79%。設立年数10年以下で資本比率50%以上の親会社がない企業からは、2.5%程度。

【中小企業からの公的調達の状況2004年】

	調達実績額(物品) 億円	中小企業割合
内閣・内閣府 (防衛庁、警察庁等)	9,780	22%
文部科学省	429	96%
厚生労働省	1,272	78%
農林水産省	153	79%
経済産業省	23	81%
国土交通省	867	58%
公団等計	11,482	65%
地方公共団体計※	136,087	75%

※地方公共団体分は物品の他、工事、役務も含む

出典：経済産業省委託調査「ベンチャー企業からの公的調達の促進に向けた研究会」報告書(2007年3月)

【独立行政法人の調達先の件数分布状況】

1600万円以下の調達案件についての、調達先企業の構成比
 設立年数 21年以上 79%
 11～20年 9%
 10年以下 12%
 うち 資本金比率50%以上の親会社あり 9.5%
 資本金比率50%以上の親会社なし 2.5%

注：1 独立行政法人のうち年間の調達金額が大きいもの5機関(科学技術振興機構、産業技術総合研究所、国立病院機構、理化学研究所、労働者健康福祉機構)がHP上で公開している調達情報(落札情報)558件の集計による。

注：2 集計対象期間は2004年12月～2007年2月

出典：経済産業省委託調査「ベンチャー企業からの公的調達の促進に向けた研究会」報告書(2007年3月)

参考：

地方自治体では、2004年の地方自治法施行令の改正により、新商品の生産により新たな事業分野の開拓を図る者として知事等の認定を受けた者からの当該新商品の調達について随意契約が認められたことを契機に、トライアル調達制度の導入が進んでいる。経済産業省調べによると、2006年10月現在、34都道府県と1政令指定都市において地域内のベンチャー企業等からの公的調達促進策が実施されている(経済産業省委託調査「ベンチャー企業からの公的調達の促進に向けた研究会」報告書(2007年3月)より)。しかし、ベンチャー企業が提供する商品・サービスの内容と、組織内にある調達ニーズとがなかなか一致しないと指摘されている

中小企業技術革新（SBIR）制度の概要

我が国のSBIR制度において、特定補助金等の交付に関する支出目標額は年々増加しているが、実績額は伸び悩み傾向。

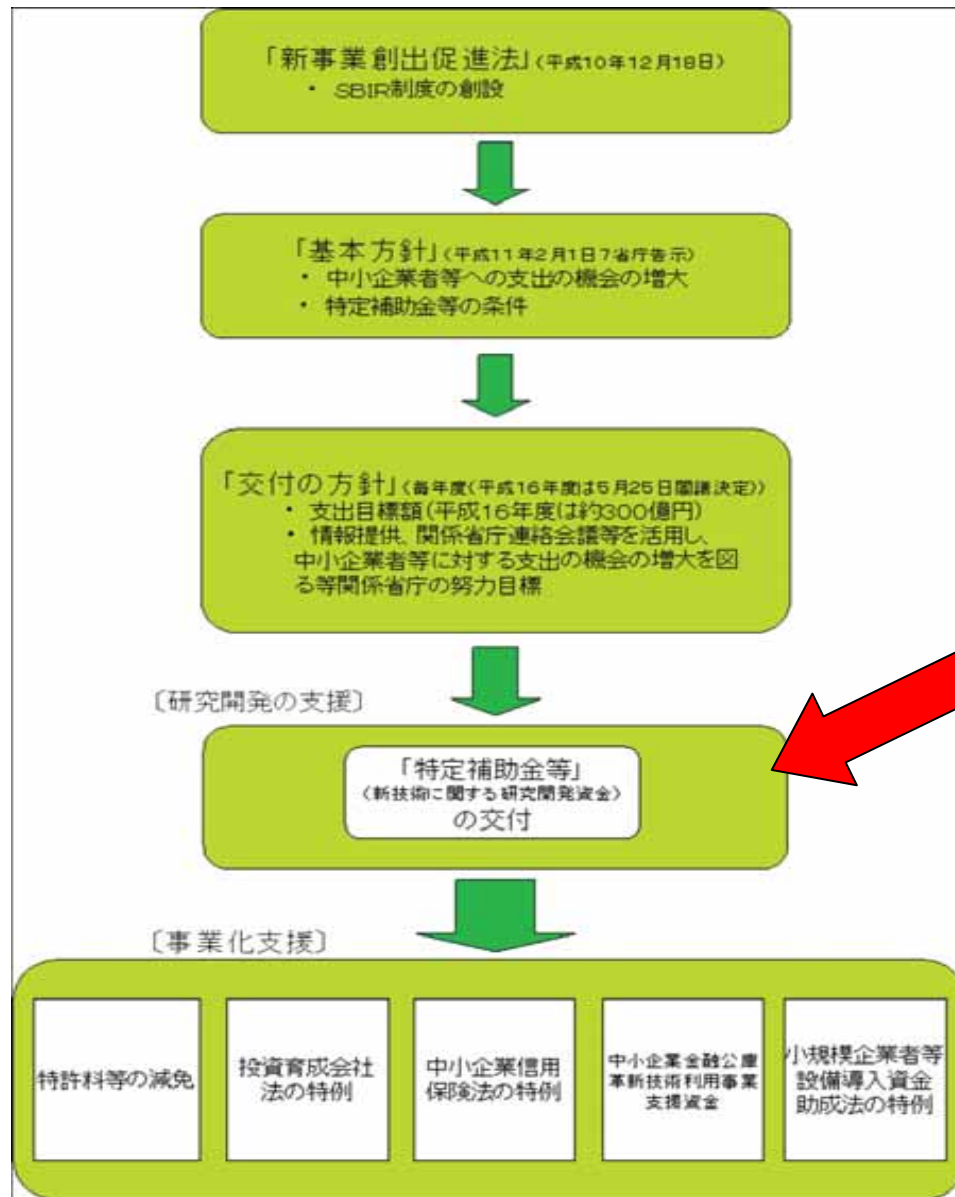
【特定補助金等の交付に関する支出目標額等の推移について】

年度	目標額(実績額(注))	補助金等数	参加省庁
2003年度	280億円(261億円)	56本	6省
2004年度	300億円(298億円)	60本	6省
2005年度	310億円(367億円)	58本	7省
2006年度	370億円(379億円)	64本	7省
2007年度	390億円(371億円)	89本	7省
2008年度	400億円	91本	7省

注:1 2007年度については、実績見込み額。

注:2 2008年度に関しては、今後、特定補助金等の追加があり得る。

出典: SBIR関係省連絡会議「中小企業技術革新制度 ご利用の手引きー」, 2008年10月



出典: 中小企業庁HP

民間企業による研究開発推進に向けた研究開発税制の概要

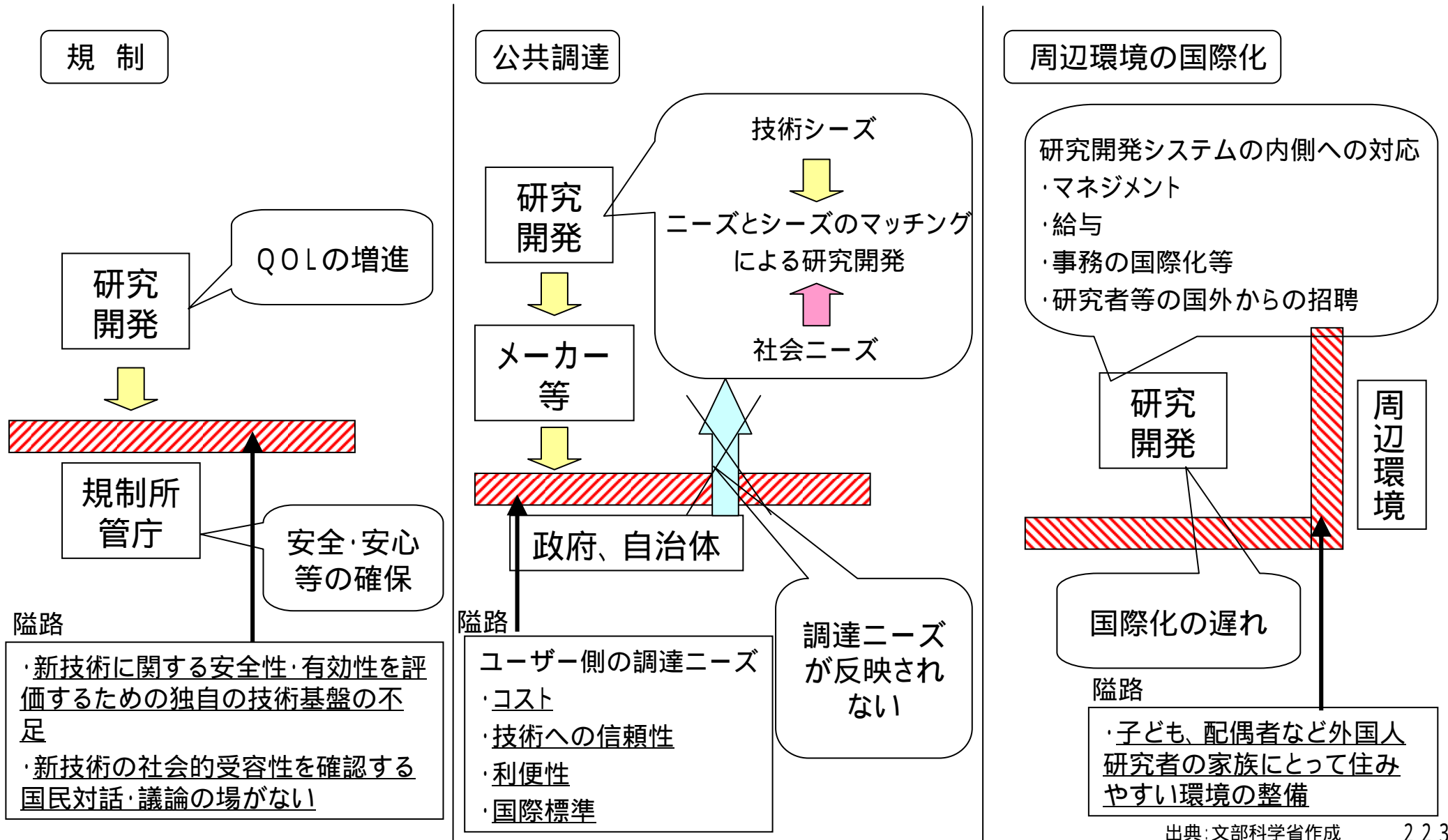
研究開発推進に向けた税制関連の制度が整備されている。

創設/ 改正年度	制度名	概要
2003年 /2008年	試験研究費の総額に係る税額控除制度	青色申告法人のその事業年度において損金の額に算入される試験研究費の額がある場合に、その試験研究費の額の一定割合の金額をその事業年度の法人税額から控除することを認めるものである。中小企業技術基盤強化税制との重複適用は認められていないが、「試験研究費の額が増加した場合等の税額控除制度」との重複適用は認められている。
2003年 /2006年	特別試験研究に係る税額控除制度	青色申告法人のその事業年度において損金の額に算入される特別試験研究費の額がある場合に、その特別試験研究費の額の一定割合の金額をその事業年度の法人税額から控除することを認めるものである。
1985年 /2008年	中小企業技術基盤強化税制	中小企業者等である青色申告法人のその事業年度において損金の額に算入される試験研究費の額がある場合に、試験研究費の総額に係る税額控除制度又は特別試験研究に係る税額控除制度との選択適用で、その試験研究費の額の一定割合の金額をその事業年度の法人税額から控除することを認めるものである。
2006年 /2008年	試験研究費の額が増加した場合等の税額控除制度	青色申告法人の2008年4月1日から2010年3月31日までの間に開始する各事業年度において損金の額に算入される試験研究費の額がある場合で、次のいずれか(略)に該当するときに、その試験研究費の額の一定割合の金額をその事業年度の法人税額から控除することを認めるものである。

出典：科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.133「第3期科学技術基本計画のフォローアップに係る調査研究『基本計画の達成状況評価のためのデータ収集調査』」（平成21年3月）

イノベーションの創出を阻む市場・社会と科学技術の間の隘路の具体例

イノベーションの創出を阻む隘路となっている外部要因としては以下のものが挙げられる。



海外での先端医療分野における有効性・安全性評価の取り組み例

海外における先端医療分野に関する有効性・安全性評価の取り組みは以下のとおり。

米国

- ・FDA(米国食品医薬品局)にレギュラトリーサイエンス(RS)部門を設置。6～8の主要大学医学研究部門と先端医療RSについて提携契約を締結
- ・再生医療のRSについては、FDAのRS部門が関連部を重点的に連携する体制と資金を準備
- ・特定の安全性・有効性評価指標に関する集中的研究をバイオベンチャーにファンド付きで依頼する制度構築

欧州

- ・EUは複数大学が連携した再生医療研究コンソーシアムプロジェクトを支援
- ・EU及び欧州各国は臨床試験開始後に、承認前の実験的治療を実施するため法制化と資金援助を整備
- ・欧州27ヶ国がEMA(欧州医薬品庁)にRS専門人材を派遣し、細胞・再生・遺伝子治療の安全性・有効性の評価と中央審査を推進

韓国

- ・KFDA(韓国食品医薬品安全庁)内に再生医療・細胞医療部が新設され、6ヶ月～9ヶ月の短期評価研究を大学に委託

海外での先端医療への社会的受容性を促す取り組み例

海外における先端医療等の社会的受容性を確認する取り組みとして、以下のものが挙げられる。

先端医療に関する倫理・経済・産業的な受容性については欧米の主要大学で社会科学とリンクした先端医療研究を社会科学研究者が行っており、その予算については科学技術関係予算が投入されている。

新規医療の価値評価活動(ヘルステクノロジーアセスメント)について、欧州各国が連携体制を取り、大学での研究活動への資金支援と行政評価への応用をタイアップさせて一般市民へも情報提供がなされている。

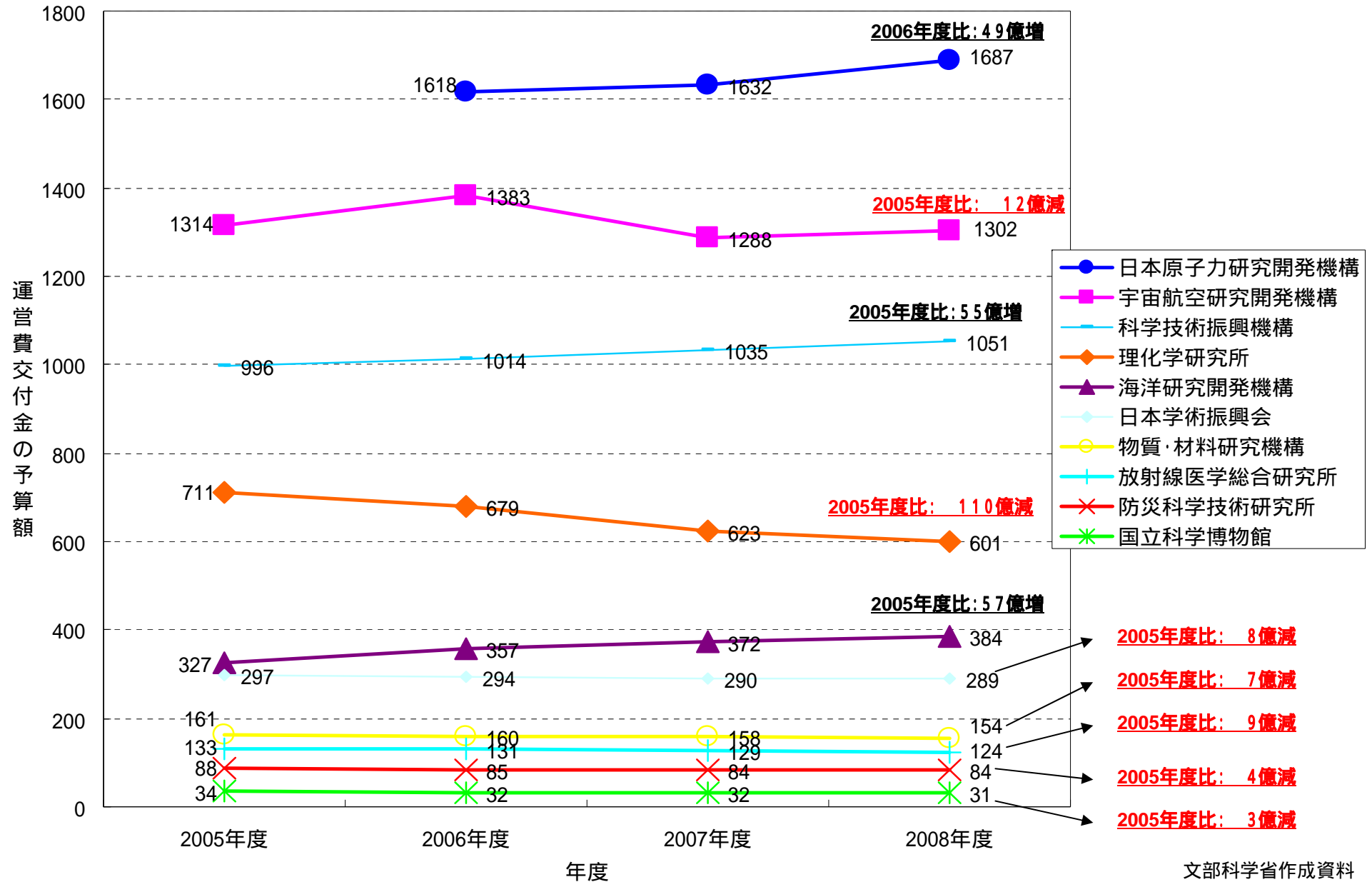
北欧で活発に実施されている市民参加の可能な先端医療に関する規制と社会受容性に関する公開会議やシンポジウムにも、各国の科学技術関係予算が投入されている。

欧州では各国に先端医療に関する中央倫理審査委員会が設置され、各委員会が患者団体を入れた審査による臨床試験を承認する体制を構築している。

- 4 . 世界的な研究開発機関の形成及び 先端研究基盤の整備

研究開発法人における運営費交付金の推移

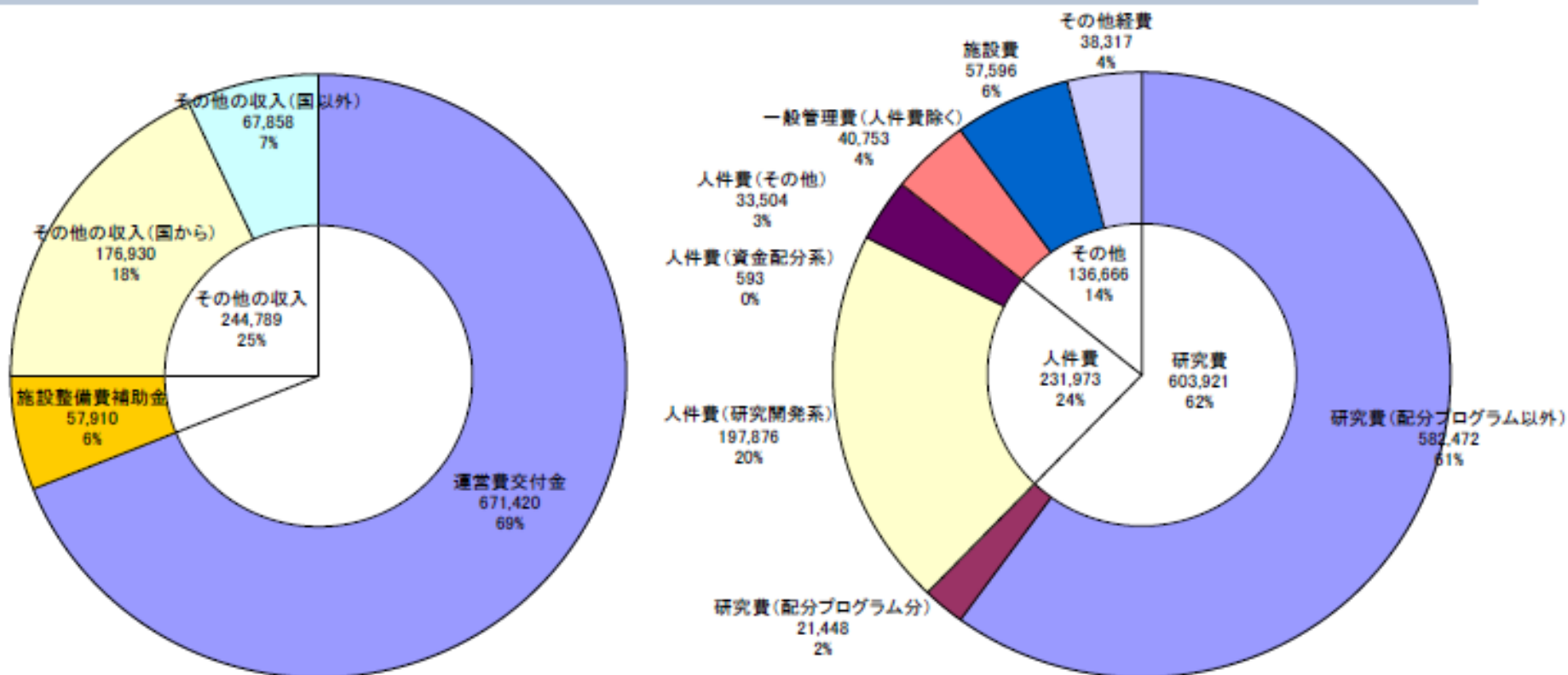
文部科学省が所管する研究開発法人における運営費交付金は、10法人中7法人で減少。



研究開発法人の全体像 - 財務構成 -

収入総額に占める運営費交付金の割合は69%。また、国からの収入は全体の93%を占める。

- 平成19年度の収入総額^[注1]は9,741億円
 - うち国からの収入(=運営費交付金+施設整備費補助金+その他の収入(国から))は全体の93%(9,063億円)
 - 前年度と比較^[注2]すると、収入総額は0.4%微減、国からの収入が全収入に占める割合は1ポイント減少
- 平成19年度の支出総額^[注1]は9,726億円
 - うち研究費(資金配分プログラム分除く)は5,809億円、研究者1人あたり3,916万円/人
 - 前年度と比較^[注2]すると、支出総額は1%微増、研究費(資金配分プログラム分除く)は1%微増



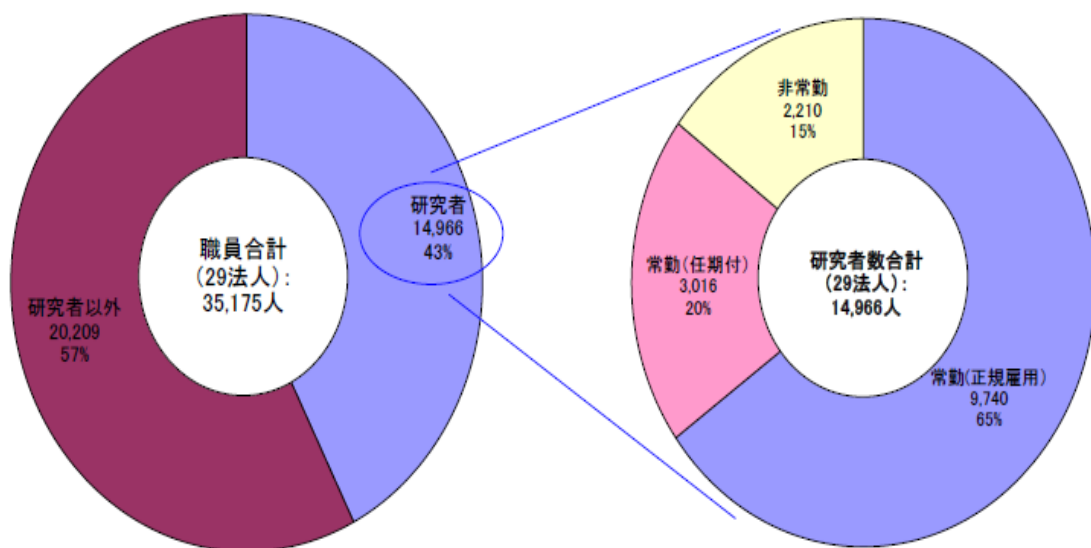
[注1] 研究開発独立29法人のうち、「石油天然ガス・金属鉱物資源機構」を除いた28法人で集計。

[注2] 前年度からの変化は、「石油天然ガス・金属鉱物資源機構」と共に、平成19年度に法人統合した「森林総合研究所」を除く27法人で集計。

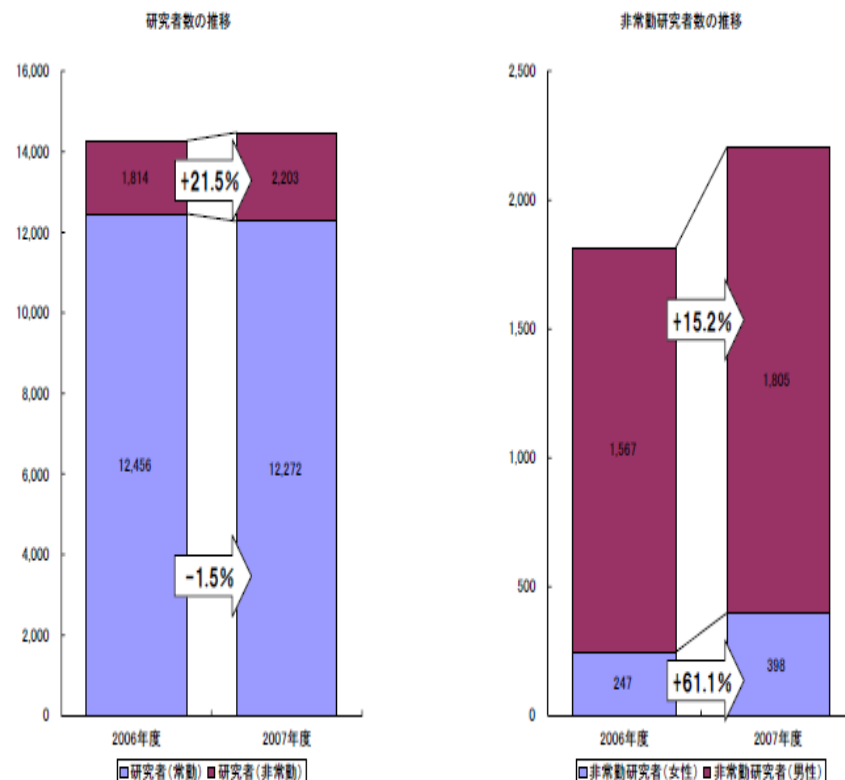
研究開発法人の全体像 - 職員構成 -

在籍職員数に占める研究者の割合は、43%。研究者以外の割合は57%
 研究者に占める常勤研究者(正規雇用・任期付含)の割合は、85%。
 常勤研究者が1.5%減少する一方、非常勤研究者は21%増加。

- 平成19年度の在籍職員数(全29法人)は35,175人
 - うち、研究者14,966人(全職員の43%)
- 全研究者の85%(12,756人)が常勤研究者
 - うち、正規雇用(任期無し)が9,740人(全常勤研究者の74%)



- 常勤研究者が前年度から1.5%減少する一方で、非常勤研究者は21%増加
- 非常勤研究者のうち、男性研究者が15%増加する一方で、女性研究者が61%増加



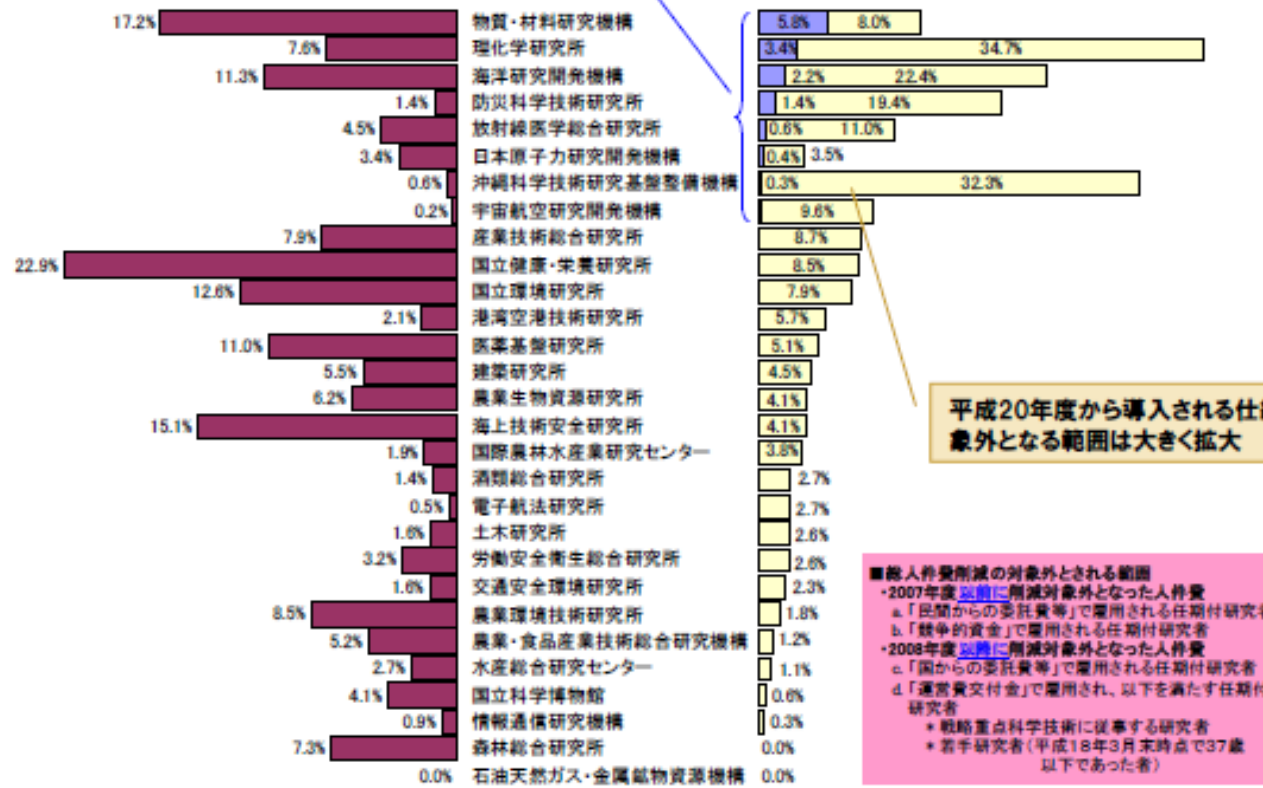
[注]平成19年度に法人統合した「森林総合研究所」を除く28法人で集計。

研究開発法人の総人件費改革への対応

平成20年度から導入された新たな仕組みにより、人件費削減対象外となる範囲が拡大。

- 人件費削減対象から除外される仕組みを活用した法人は限定的
 - 平成19年度時点で削減対象外となる仕組みを活用した法人は8法人に留まる。
 - 仕組みを活用できる余地のある法人(=競争的資金等の収入が大きい法人)でもまだ活用は不十分。
- 今後は仕組みを活用する法人が拡大する期待
 - 平成20年度から導入された新たな仕組みにより、削減対象外の範囲が大きく拡大(全法人の人件費の9.7%に相当)

平成19年度時点で人件費削減対象外となる仕組みを活用した8法人



平成20年度から導入される仕組みで人件費削減対象外となる範囲は大きく拡大

■ 総人件費削減の対象外とされる範囲

- ・2007年度以前に削減対象外となった人件費
 - a. 「民間からの委託費等」で雇用される任期付研究者
 - b. 「競争的資金」で雇用される任期付研究者
- ・2008年度以降に削減対象外となった人件費
 - c. 「国からの委託費等」で雇用される任期付研究者
 - d. 「運営費交付金」で雇用され、以下を満たす任期付研究者
 - * 戦略重点科学技術に従事する研究者
 - * 若手研究者(平成18年3月末時点で37歳以下であった者)

■ (競争的資金獲得額+民間企業等との共同・受託研究費) / (総収入+獲得額) □ a, b に該当する研究者の人件費 □ c, d に該当する研究者の人件費

平成19年度の競争的資金の獲得額は、前年度比9%の増加。

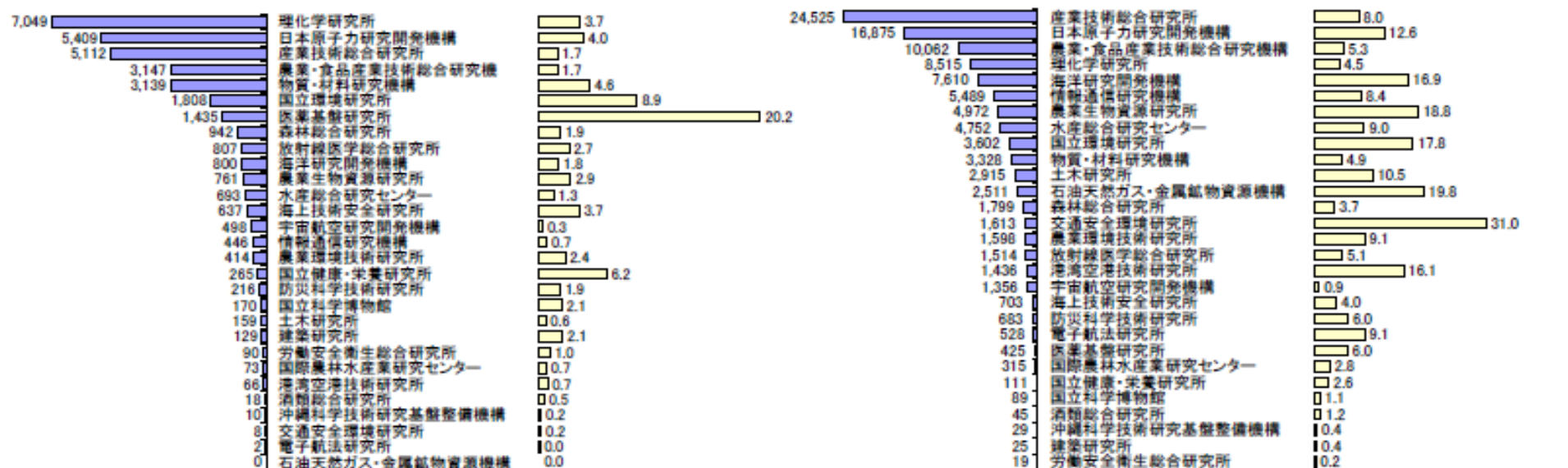
■ 競争的資金の獲得は確実に進展

□ 競争的資金の獲得額は343億^[注1]、前年度比^[注2]で9%増

■ 共同・受託研究による研究費は微減するも、民間企業等との研究は拡大

□ 共同・受託研究の受入額は1,074億^[注1]、前年度比^[注2]で1.7%減

□ うち民間企業等からの受入額は111億^[注1]と大きな割合ではないものの、前年度比^[注2]で11.7%の増加



□ 競争的研究資金の獲得額(百万円) □ 研究者一人あたり「競争的研究資金」の獲得額(百万円)

□ 共同・受託研究による研究費受入額(百万円) □ 研究者一人あたり共同・受託研究による研究費受入額(百万円)

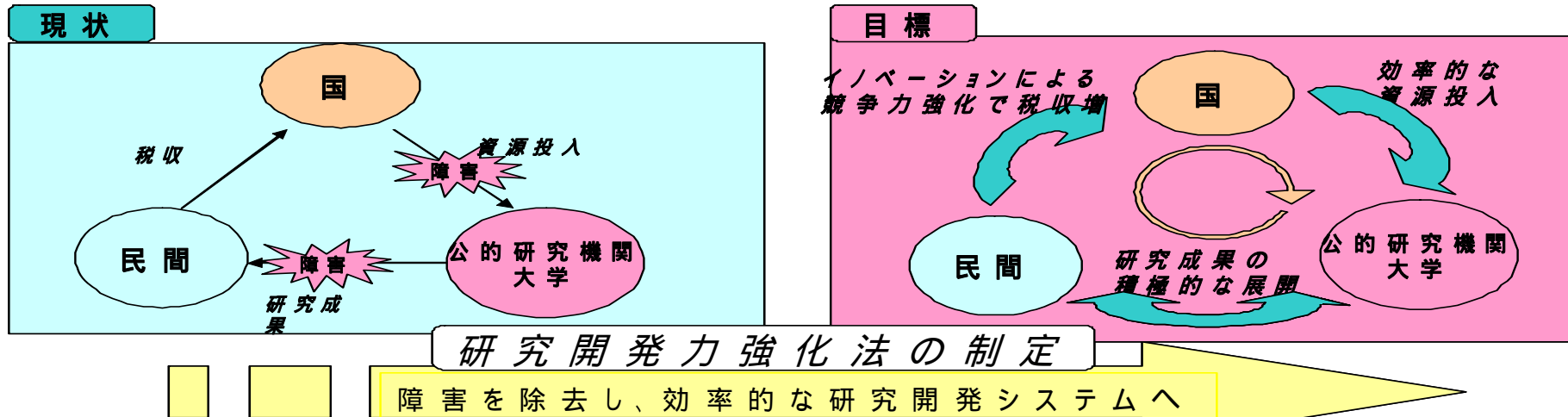
[注1] 研究開発法人29法人で集計。 [注2] 前年度からの変化は、森林総合研究所を除く28法人で集計。

■ 外部資金の獲得に関する組織的な取組

- 企業と連携センターを設置し、分野を決めて複数のテーマで共同研究を行う包括的な連携を推進。【物質・材料研究機構】
- コーディネーターが中心となり研究所横断的にプロジェクト課題の企画・検討を実施。【農業・食品産業技術総合研究機構】
- 民間企業との共同研究等を実施する研究ユニットに獲得資金額に応じた資金(インセンティブ予算等)を配分。【産業技術総合研究所】
- 外部資金の獲得実績に基づき研究費を上乗せするインセンティブスキームを導入。【海上技術安全研究所】
- 金融機関との連携協定を締結し、企業における技術開発ニーズの把握、地域における知名度の拡大を図る。【産業技術総合研究所】

研究開発力強化法の概要

- 諸外国の状況を踏まえ、我が国の研究開発力の強化及び効率性の向上を図ること、すなわち研究開発推進上の障害を取り除き、効率的な研究開発システムに転換していくという「研究開発システムの改革を促進」することにより、我が国の科学技術水準の向上及びイノベーションの創出を図り、「知の大競争時代」において我が国が諸外国の活発な動きに遅れることなく、引き続き国際競争力を維持・発展することができることを目的として本法を策定。（平成20年6月11日公布、10月21日施行）



研究開発力の強化・効率化の障害

研究人材の流動性の少なさ
 予算の単年度主義など会計制度の制約
 他の独法と横並びの規制による制約
 (予算・人員一律削減、自己収入の扱い)
 物品や収益の扱いに係る制約 等

法律による障害の除去

人事交流の促進(研究交流促進法拡充)
 会計制度の柔軟な運用
 優れた人材の確保、弾力的かつ機動的な予算の投入、外部資金取得促進
 物品・収益の扱いの改善 等

- 研究開発法人は、同法において、研究開発等を行う独立行政法人のうち特に重要なものとして定義(32法人)されている。

沖縄科学技術研究基盤整備機構、情報通信研究機構、酒類総合研究所、国立科学博物館、日本学術振興会、物質・材料研究機構、理化学研究所、防災科学技術研究所、宇宙航空研究開発機構、放射線医学総合研究所、海洋研究開発機構、科学技術振興機構、日本原子力研究開発機構、国立健康・栄養研究所、労働安全衛生総合研究所、医薬基盤研究所、農業・食品産業技術総合研究機構、農業生物資源研究所、農業環境技術研究所、国際農林水産業研究センター、森林総合研究所、水産総合研究センター、産業技術総合研究所、新エネルギー・産業技術総合開発機構、石油天然ガス・金属鉱物資源機構、土木研究所、建築研究所、交通安全環境研究所、海上技術安全研究所、港湾空港技術研究所、電子航法研究所、国立環境研究所

出典：文部科学省作成

研究開発力強化法における研究開発法人の今後の在り方の検討

研究開発力強化法附則第6条では、法律の施行状況・内外の動向変化等を踏まえ、必要な措置を講ずるものとされている。

- 人材の活躍環境の整備など研究開発等の推進を支える基盤の強化(第1章)
理数教育の強化、人材の流動化の促進、国際交流の促進、若手等の能力の活用 等
- 研究開発の効率的推進(第3章・第4章)
研究資金の戦略的配分・効率的活用促進、研究者の人件費一律削減への対応 等
- 研究成果の実用化の促進等による民間の研究開発力の強化(第5章)
研究開発施設の共用の促進、物品・収益等の扱いの改善 等
- 研究開発システムの改革に関する内外の動向等の調査研究(第6章)
- 研究開発法人に対する主務大臣の要求(第7章)
- **研究開発法人の在り方の検討を踏まえた法の見直し(附則・附帯決議)**

附則第6条:

政府は、**この法律の施行後三年以内に**、更なる研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進の観点からの研究開発システムの在り方に関する総合科学技術会議における検討の結果を踏まえ、この法律の施行の状況、研究開発システムの改革に関する内外の動向の変化等を勘案し、この法律の規定について検討を加え、**必要があると認めるときは、その結果に基づいて必要な措置を講ずるものとする。**

附帯決議:

研究開発システムの在り方に関する総合科学技術会議の検討においては、研究開発の特殊性、優れた人材の確保、国際競争力の確保などの観点から最も適切な研究開発法人の在り方についても検討すること。

研究開発法人に関する現行制度と実態例

現行制度

(研究開発期間)

- ・三年以上五年以下の期間において、業務運営に関する目標を定めることとなっている(独法通則法第二十九条)

(予算)

- ・総人件費:法人の性格に限らず、独立行政法人等(独立行政法人(政令で定める法人を除く。)及び国立大学法人等をいう。)は、総人件費を平成18年度以降の5年間で5%削減することが義務化。
- ・一般管理費の削減

(評価)

- ・評価時期:毎年度実施
- ・複数評価:各事業年度に係る業務の実績に関する評価、中期目標にかかる業務の実績に関する評価、各事業の研究開発課題等の事前評価・事後評価、主務省による政策評価、CSTPによる独法の把握所見、分野別推進戦略のFU等

法人の実態

(研究開発期間)

- ・開発年数:

例 月周回衛星「かぐや」:8年(1)、重粒子線がん治療研究:25年(2)

1:開発に着手してから打上げ(平成19年9月)までの期間

2:装置開発に約10年、臨床研究を10数年経て基本的なところで有用性が明らかになり、今後より安全・確実な重粒子線治療法の確立と普及のための本格的な研究の進展が望まれる。

(事業規模の不定形さ)

- ・研究開発・運用・利用の段階に応じて必要となる予算額が増減

例 温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(平成21年1月打上げ)

H17:2,801百万円 H18:5,427百万円 H19:10,796百万円 H20:9,727百万円 H21:1,614百万円

大強度陽子加速器施設(J-PARC)(平成20年度に建設終了)

H17:25,725百万円 H18:33,345百万円 H19:31,111百万円 H20:22,044百万円 H21:16,260百万円

[注:「いぶき」「J-PARC」ともに過去5年間(H17-H21)の予算額の増減状況を記載]

(評価)

- ・評価時期:研究対象によっては、研究成果の創出に時間を要する
- ・複数の評価による評価疲れ

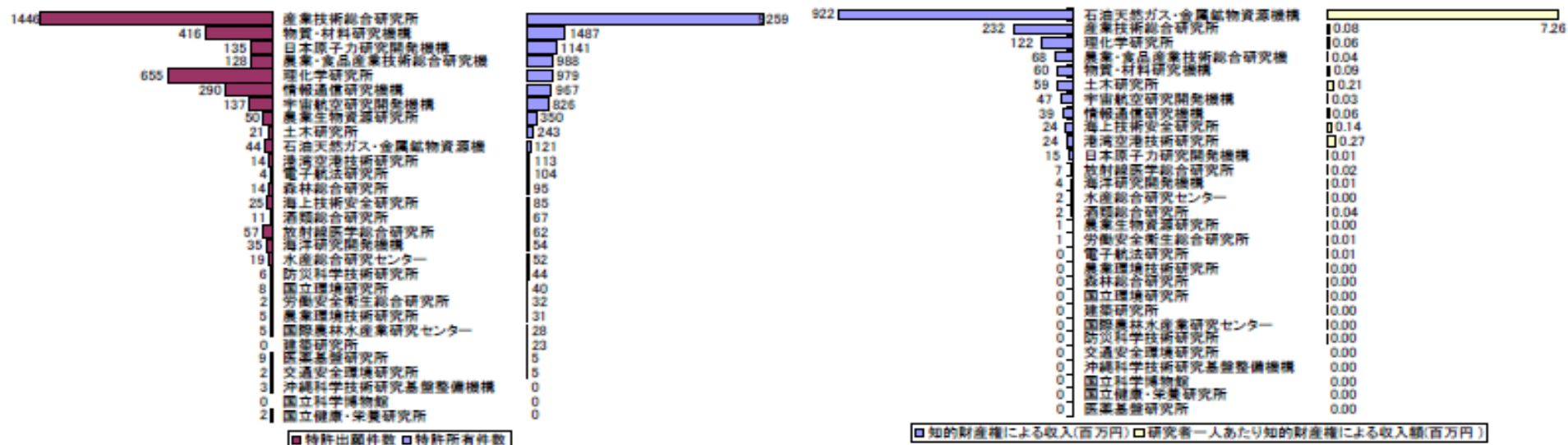
平成19年度の特許出願件数及び所有件数は前年度に比べ減少している一方、知的財産収入は前年度比で32%増加しており、研究開発法人における知財活用は活発化。

■ 知的財産の創出については量から質への転換が進行

- 特許出願件数は3,543件、特許所有件数は17,201件(ともに国内外合計^[注1])
- 前年度比^[注2]で出願件数は0.2%微減、所有件数は2.6%減少

■ 知的財産の活用は順調に進展している。

- 知的財産収入は16億円^[注1] (前年度比^[注2]で32%増加)



[注1] 研究開発法人29法人で集計。 [注2] 前年度からの変化は、森林総合研究所を除く28法人で集計。

■ 知的財産の活用戦略・管理体制の強化への取組

- 知財の群化を進め、単独知財のみであった場合に比べて実施可能性を高める取り組みを実施。(IPインテグレーション制度)
【産業技術総合研究所】
- 放医研単独出願の公開又は登録されている特許24件について、技術移転等の仲介を行っている民間企業に公開特許情報による実用化の可能性について調査を依頼。【放射線医学総合研究所】
- 機構の知的財産を活用しただけでは事業化に不足している部分を補うための追加研究を企業と共同で行う制度を運営。
【宇宙航空研究開発機構】

WPIプログラム ～各拠点における研究者の人数、外国人の比率～

世界トップレベル研究拠点の形成を目指すWPIプログラムでは、開始時に比べ外国人研究者の人数が増加。

事業概要

高いレベルの研究者を中核とした世界トップレベルの研究拠点形成を目指す構想に対して集中的な支援を行い、システム改革の導入等の自主的な取組を促すことにより、世界から第一線の研究者が集まる、優れた研究環境と高い研究水準を誇る「目に見える拠点」の形成を目指す。

	開始時 (平成19年10月)	平成19年度末	平成20年度末
東北大学 原子分子材料科学高等研究機構 (AIMR)	60 < 19 [31%]>	42 < 16 [38%]>	83 < 33 [40%]>
東京大学 数物連携宇宙研究機構 (IPMU)	20 < 5 [25%]>	63 < 17 [27%]>	125 < 60 [48%]>
京都大学 物質 - 細胞統合システム拠点 (iCeMS)	70 < 10 [15%]>	24 < 2 [9%]>	121 < 18 [15%]>
大阪大学 免疫学フロンティア研究センター (IFReC)	49 < 12 [24%]>	52 < 8 [15%]>	89 < 24 [27%]>
物質・材料研究機構 国際ナノアーキテクトニクス研究拠点 (MANA)	140 < 56 [40%]>	121 < 53 [44%]>	160 < 83 [52%]>
合計	339 < 102 [30%]>	302 < 96 [32%]>	578 < 218 [38%]>

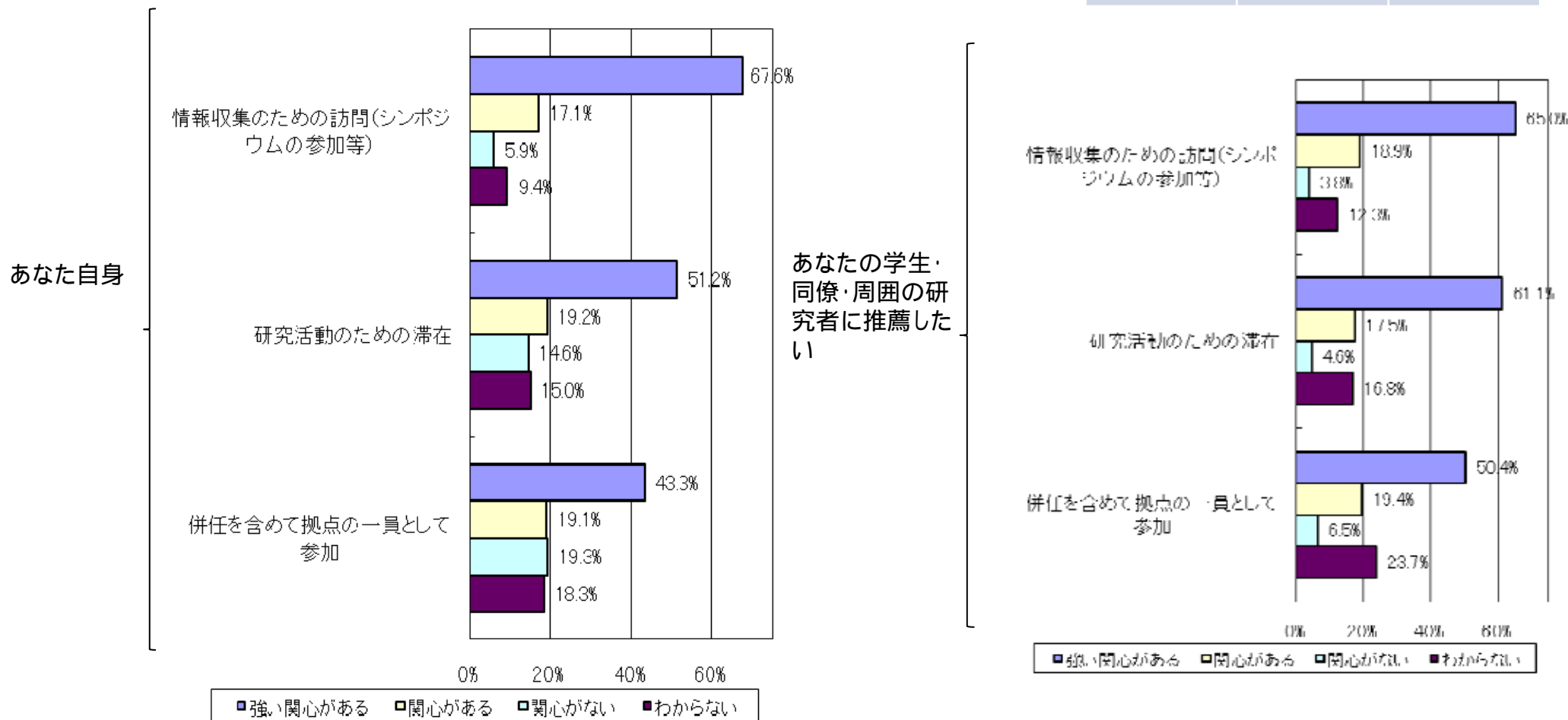
研究者数
<外国人研究者数 [外国人研究者割合]>

WPIプログラムアンケート調査集計結果（速報）について ～5拠点全体～

WPIの各拠点は、世界中の著名な研究者等の中で、高い関心を集めている。

< 拠点への参画について >

送付数	回答数	回答率
5735	1855	32.3%



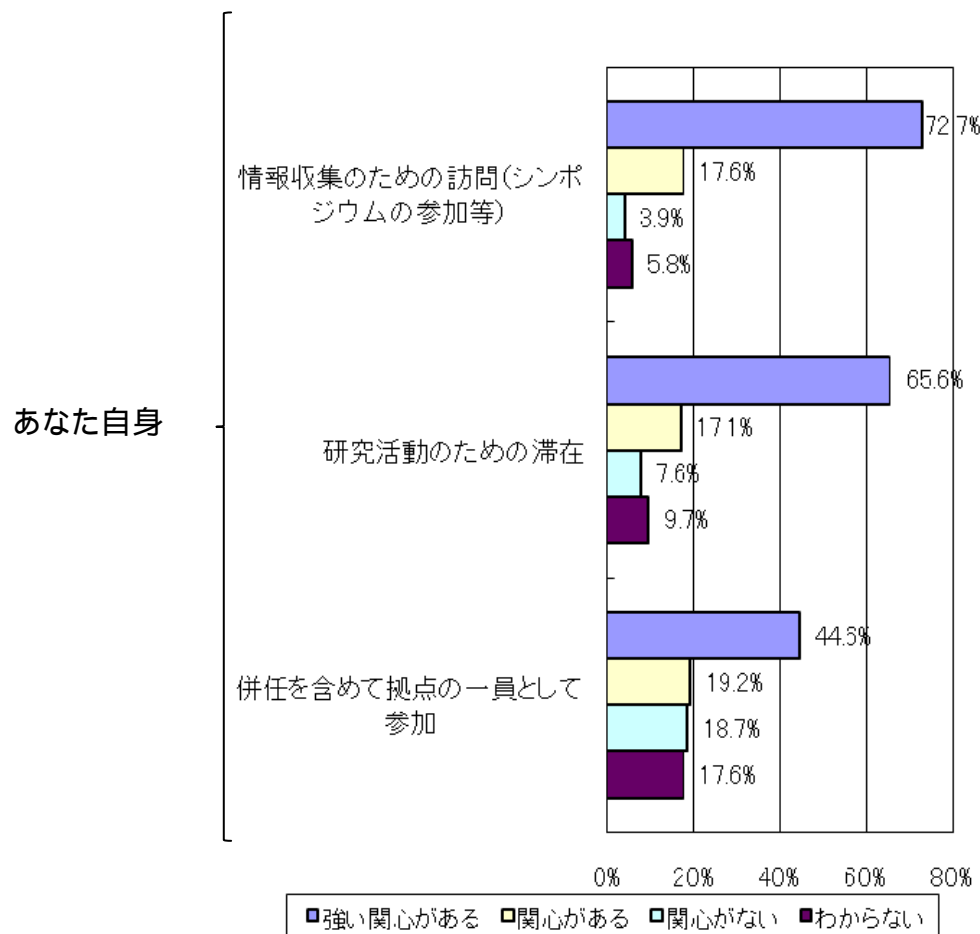
アンケート調査対象はそれぞれのWPI拠点の研究分野の関連学術雑誌に投稿された論文の著者及び当該分野で著名な研究者。各拠点につき、1000以上、合計5735のアンケートを送付。2009年7月末に送付し、〆切りは9月10日。

WPIプログラムアンケート調査集計結果（速報）について ～ 東京大学IPMUの例～

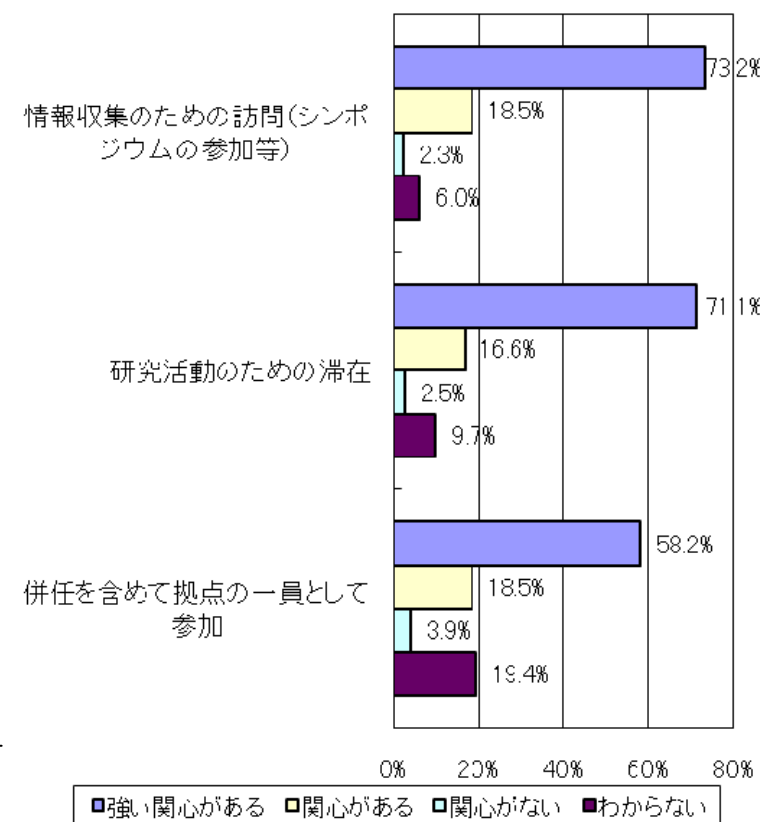
東京大学IPMUは、世界中の著名な研究者等の間で、極めて高い関心を集めている。

< 拠点への参画について >

送付数	回答数	回答率
1110	433	39.0%



あなたの学生・同僚・周囲の研究者に推薦したい



アンケート調査対象はそれぞれのWPI拠点の研究分野の関連学術雑誌に投稿された論文の著者及び当該分野で著名な研究者。各拠点につき、1000以上、合計5735のアンケートを送付。2009年7月末に送付し、〆切りは9月10日。

諸外国におけるトップレベル研究拠点形成に向けたプログラム例

諸外国においても、世界トップレベルの研究拠点の形成に向けた取り組みが積極的になされている。

	プログラム名	予算額	件数	期間	プログラムの特徴
シンガポール	Research Centers of Excellence	総額750百万シンガポールドル (1拠点につき150百万シンガポールドル) (総額472億円 (1拠点につき10年間で94.4億円))	4拠点(5拠点構築を目指しているが、現在までに設立されているのは4拠点)	10年間	目的:「世界レベルの研究者を集め、維持し、支援する」 「大学院教育を強化し、シンガポールの研究人材の質を高める」 「選定分野において、シンガポールにとって戦略的に妥当な新知識を創出する」 規模:15~20名の主任研究者、200名程度のスタッフ総数、5000㎡程度の研究スペース 評価:開始3年後に国際的な評価パネルにより、中間評価。その2年ごとに評価を実施。
韓国	国際科学ビジネス研究都市 (国際ビジネスベルト)	平均約5070億ウォン/年 (総額3兆5487億ウォン) (約406億円/年) (総額2840億円)	3都市、基礎科学研究院	7年間 (2009-2015年)	目的:基礎に基づく創造的成長のための国際科学ビジネスベルト整備事業の本格的推進 内容: ・韓国の基礎科学力の画期的向上のため、国内外のトップクラスの研究者が参画する「基礎科学研究院」を設立。(全体3千人規模とし、本部に50%以上の研究チームを置きつつ、国内外の大学・研究機関にも出先研究室を持つネットワーク形態で運営。) ・持続成長可能な都市整備のためのビジネス基盤構築 ・基礎科学拠点整備及び地域研究拠点とのネットワーク化
	世界水準研究中心大学育成事業	約2億ウォン(約1,600万円) 総額: 1650億ウォン (132億円)	30大学		目的:海外の優秀な研究者を招へいし、国内の大学の研究力を向上させる。 事業概要 ・新成長動力を創出する技術開発、学問融合・複合分野の集中支援 ・優秀海外研究者を常勤教授として誘致、国内教授と共同で教育・研究を実施 ・大学院新規専攻・学科開設を円滑化するため学生定員の増加を許容 この事業は現在国内の大学で育成できていない分野を重点育成・支援するという趣旨より理工学・人文社会分野の学際的融合・複合分野の専攻・学科開設課題を支援している。支援類型は専攻・学科開設型、個別研究者招へい支援型、世界的研究者招へい支援型の3つに類型化された。 所属大学は、選定課題の全体事業費の30%に相当する金額を間接費及び付帯経費として支援。

諸外国におけるトップレベル研究拠点形成に向けたプログラム例

	プログラム名	予算額	件数	期間	プログラムの特徴
中国	国家重点実験室計画	ABCの三段階評価 A評価: 毎年1千万元×5年 (1.3億円×5年) B評価: 毎年6~800万元×5年 (7.7千万円~1億円×5年) C評価: 資格取り消し	7カ所の国家実験室 220の国家重点実験室 (2008年1月現在)	1984~	<p>基礎研究のレベル向上と世界レベルへのキャッチアップを図るため、科学技術部、教育部と中国科学院等が中心となり重点的に予算を配分する研究室を指定する。</p> <p>高い研究水準及び運営効率維持のため、「優勝劣敗」原則に基づく流動的管理メカニズムを取り入れ、長期にわたって運営に問題がある、創造的成果が少ない、人材流失が深刻等、問題があると見なされた重点実験室は資格が取り消される仕組みとなっている。</p> <p>2000年には、重点実験室の上位に位置付く実験室として、「国家実験室」が新たに指定されている。例えば国家実験室の一つである中国科学技術大学の「合肥微小物質科学国家重点実験室」にはシンクロトロンが建設されるなど、国家実験室は大型施設・設備が充実している。</p> <p>評価は5年周期で実施され、過去5年間の活動のに基づき評価されることになる。評価の観点には以下で行われる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・研究成果(50%): 研究に明確な目標があるか? 論文・国家表彰・国際交流などの成果につながっているか? 特に基礎研究は論文や国際会議での発表を、応用基礎研究は社会発展へのインパクトを見る。さらに中国語で「基礎性工作」と呼ばれるが、データや情報を体系的に収集する活動を行っている重点実験室もあり、これらは研究に役立つ良い情報を提供したかで評価される。 ・人材(30%): 若手や良い人材をひきつけられているか、実験室の人材構成は多様か、大学院生などの人材育成ができてきているかを評価する。 ・マネジメント(20%): 公(海外を含む)にオープンか、設備の稼働率、健全な制度のもと、日々の管理が行き届いているかなどを評価。
	111計画	180万元/大学×5年 (2300万円/大学×5年)	100前後の大学	5年間(2006~2010)	<p>目的: 先進国とも競争できる研究型大学の建設を目的とした優秀人材導入計画当プロジェクトは、大学に既にある重点研究拠点や重点学科などの資源を活用して、海外のトップ人材と国内の若手人材とのネットワーク化を促進し、大学における人材育成と研究開発能力の向上により総合的な競争力を強化する。</p> <p>世界トップ100大学・研究機関から1000人以上の科学者を招き、国内の優秀な研究者との合同研究チームを結成する。中国全土の重点研究拠点を約100箇所に設立する計画。</p>

諸外国におけるトップレベル研究拠点形成に向けたプログラム例

	プログラム名	予算額	件数	期間	プログラムの特徴
ドイツ	エクセレンス・イニシアティブの中の中核的研究機関	650万ユーロ (10億円) [1ユーロ=160円とした] * 毎年度、1件ごとの平均額	<u>37</u> 件	5年間 第1次: 2006～2010 第2次: 2007～2011	目的: 最高水準の研究の促進とドイツの大学及び研究機関の質の向上。 概要: - 中核的研究機関は、ドイツの大学に国際的に知名度が高く、競争力のある研究および研究設備を確立し、その周辺に学術ネットワークと参加研究所との協力を強化できる研究所を形成することを目的とする。 - 予算は全て人件費に充当。 - 外国人研究者の割合は約25%。

特定先端大型研究施設の共用の枠組み

国（文部科学省） 共用の促進に関する基本的な方針の策定（第4条）

実施計画の認可（第6条）

実施計画の認可（第13条）
業務規程の認可（第17条）
改善命令（第26条）

施設を設置者（第5条）

理化学研究所

特定放射光施設 特定高速電子計算機施設

次世代スーパーコンピュータの開発、
特定高速電子計算機施設の建設・維持管理 等

SPring-8、XFELの共用施設の建設・維持管理 等

特定先端大型研究施設の区分に応じ、当該施設の建設及び維持管理等の業務を実施。

日本原子力研究開発機構

特定中性子線施設

J-PARC中性子線施設の共用施設の建設・維持管理 等

連携
（第9条）

利用促進業務を実施する機関（第8条、11条）

登録施設利用促進機関

利用促進業務
・利用者選定業務
外部専門家の意見を聞きつつ、
研究等を行う者の選定 等

・利用支援業務
情報の提供、相談等の援助

選定委員会（第16条）

公平かつ効率的な共用を行うため、施設利用研究に専門的な知見を有する、施設設置者とは別の機関が利用促進業務を実施。

特定先端大型研究施設（第2条）

世界最高レベルの性能を有し、広範な分野における多様な研究等に活用されることによりその価値が最大限に発揮される大規模な研究施設

特定放射光施設

（SPring-8、XFEL）



特定高速電子計算機施設

（次世代スーパーコンピュータ）



特定中性子線施設

（J-PARC中性子線施設）



広範な分野の
研究者の活用

情報提供、
研究相談、
技術指導等

課題申請

利用者（民間、大学、独立行政法人、基礎研究から産業利用まで幅広い利用）

独立行政法人

大学

民間

出典：文部科学省作成

研究開発とイノベーションを支える先端研究施設等

- 特定先端大型研究施設 -

(1千億円超の超大型施設・設備)

SPRING-8
XFEL

J-PARC
中性子線施設

次世代スパコン

法律に基づく共用



- 独法・大学等の有する先端研究設備 -

(数億円～数百億円の施設・設備で整備・運転等に特別な技術能力を必要とするもの)

国の事業等に基づく共用

- 革新的医療機器
- 食の安全・安心 (先端的な機器開発)

撮影された動くDNA
(金沢大学/原子間力顕微鏡 等)

- 次世代半導体の開発
- 新たな産業創出 (東北大学/ナノテク融合技術支援センター 等)

超高密度磁気記録技術

- 産業競争力の強化
- ものづくりナンバーワン国家の実現 (例) 自動車のエンジンブロック

設計 構造解析 冷却解析
(Volume CAD ; VCAD 等)

ナノ計測・分析機器

加速器・レーザー

- 機能性材料開発
- 医療応用
- 環境技術開発

テフロン樹脂の特性強化
(原研/TIARA 等)

創薬、
新材料創出等
イノベーション
創出に不可欠

微細加工装置

NMR

- 医療費の削減 (創薬手順の迅速化)
- 高分子材料開発 (燃料電池、半導体、樹脂、ゴム) 標的タンパク質

(理研/NMR施設 等)

スパコン

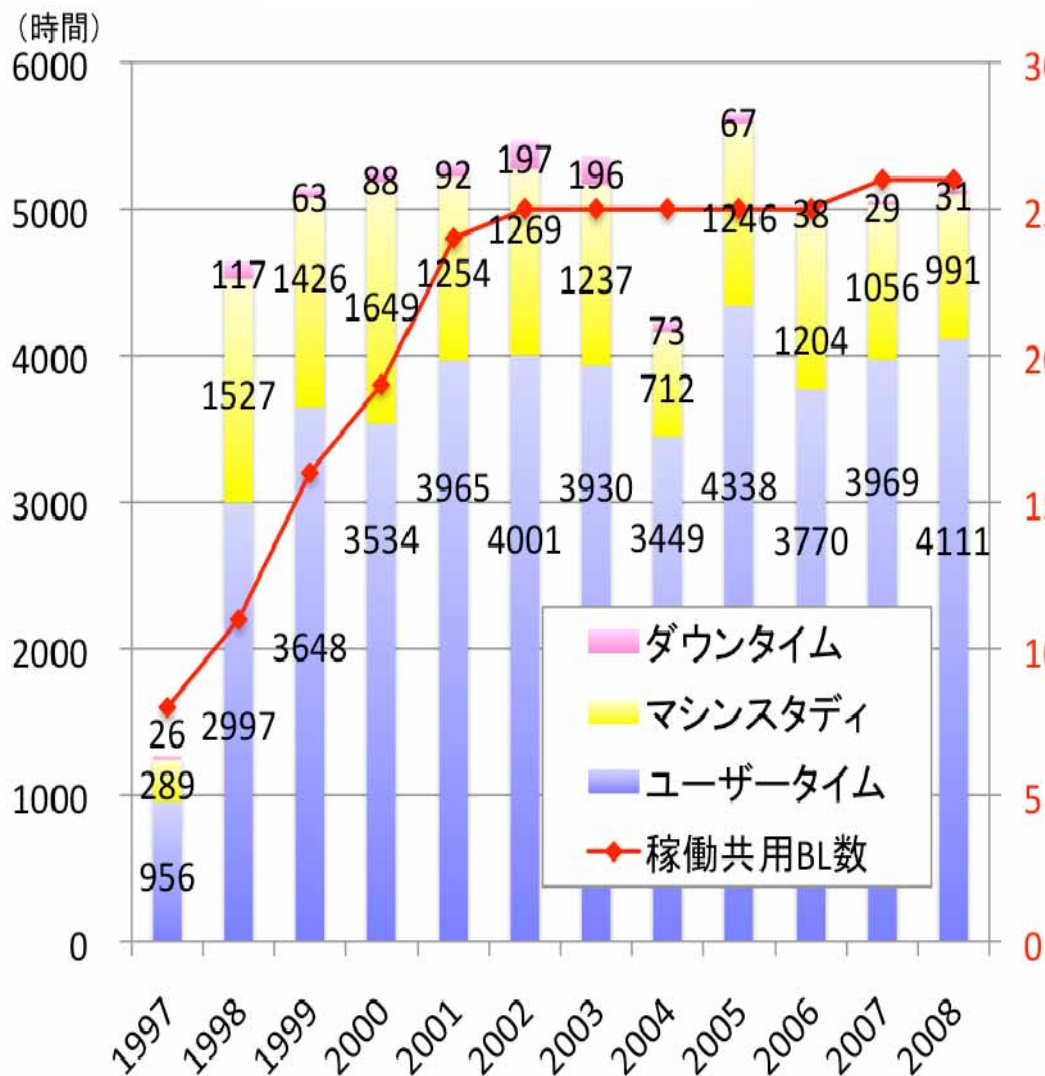
- 中小型設備・機器 -

(数千万～数億円の中小型設備・機器で研究機関毎あるいは地域毎に整備・共用することが可能なもの)

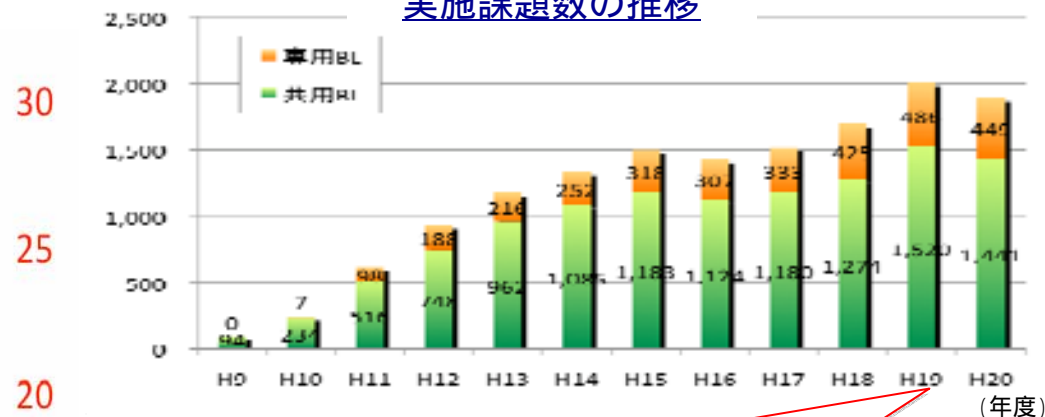
大型放射光施設（SPring-8）の利用状況

共用による実施課題数や利用者数の着実な増加に合わせ、増加するニーズに対応したリソースの拡大が課題。

SPring-8の運転時間推移

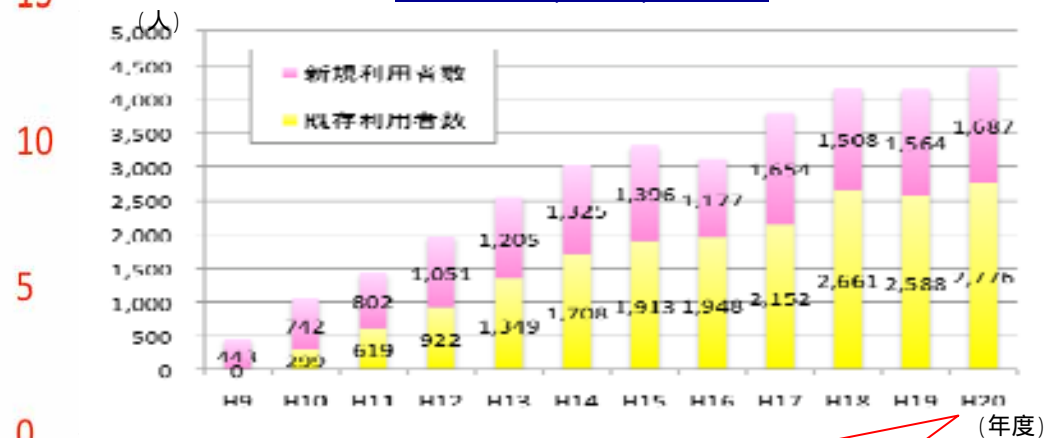


実施課題数の推移



累計14,440課題を実施 (H9-20年度)

利用者数(実数)の推移

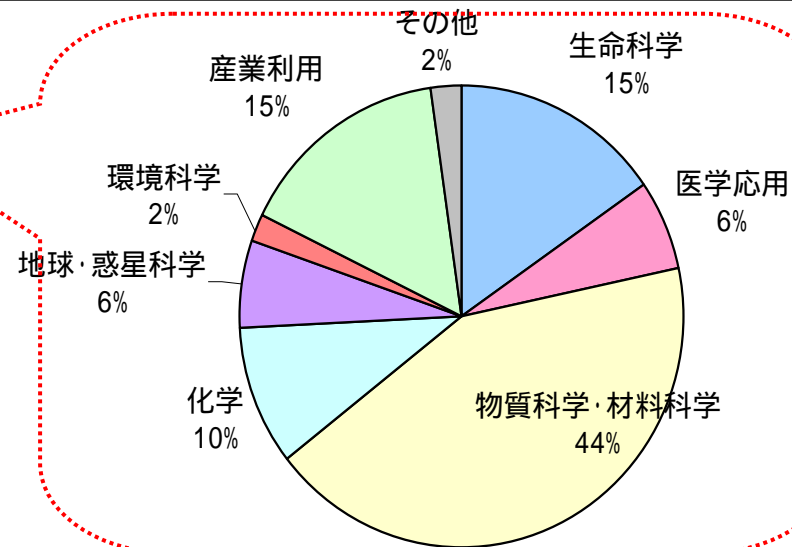
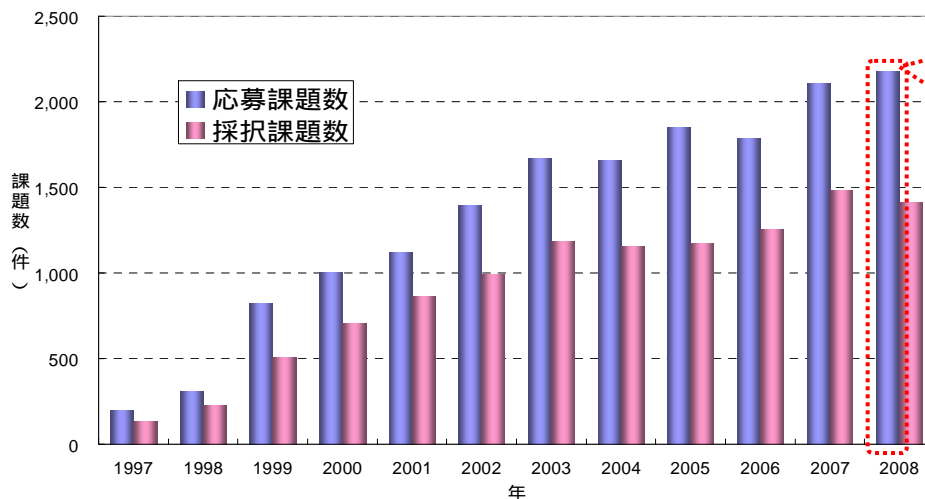


利用者数は堅調に増加。常時一定割合の**新規利用者が**
参入H21年6月までにのべ10万人を受け入れ

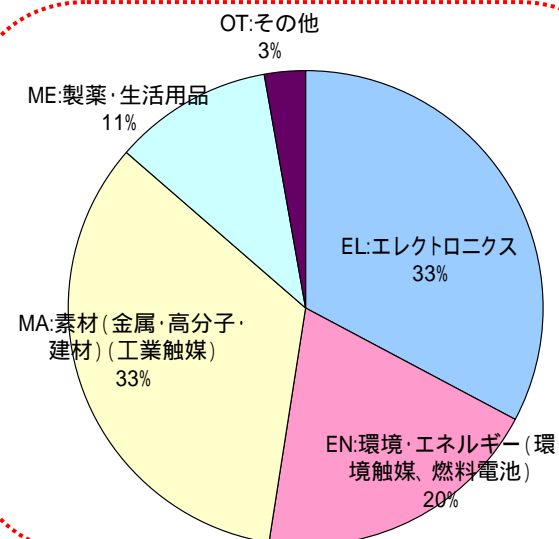
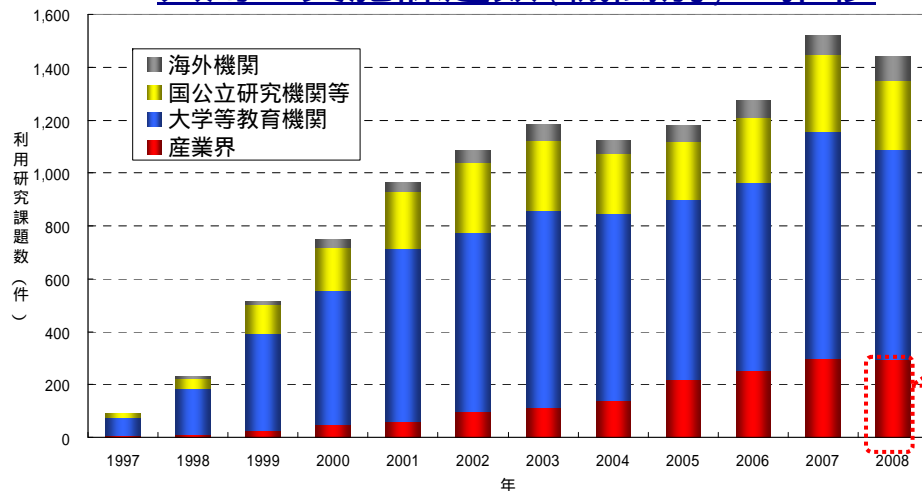
大型放射光施設（SPring-8）の共用ビームラインの利用状況

共用ビームラインの応募・採択課題数は年々増加しており、利用分野は多岐にわたる。
 共用ビームラインの実施課題数について、国内外・産学官による利用が進捗するなど、様々な業界が利用。

共用BL応募・採択課題数の推移



共用BL実施課題数(機関別)の推移



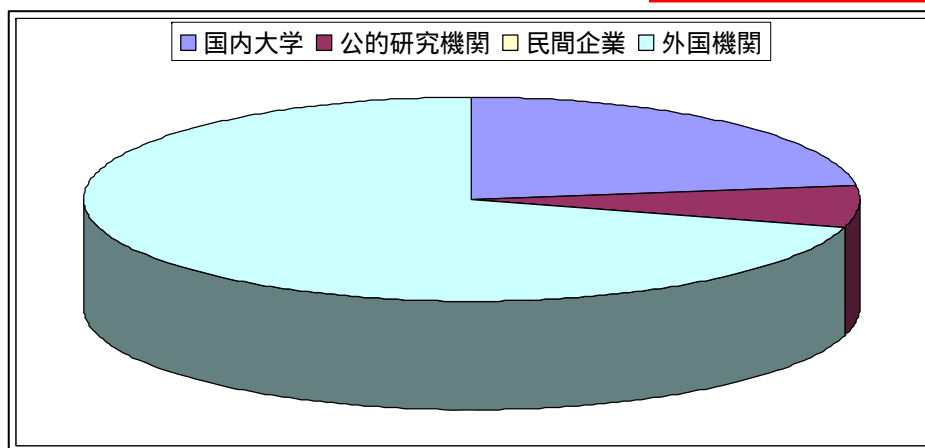
大強度陽子加速器施設 (J - P A R C) の利用状況

運用は着実に開始。ニーズに対応した十分な運転時間とユーティリティの確保が今後の課題。

利用者数は、延べ人数

原子核素粒子物理の利用者数

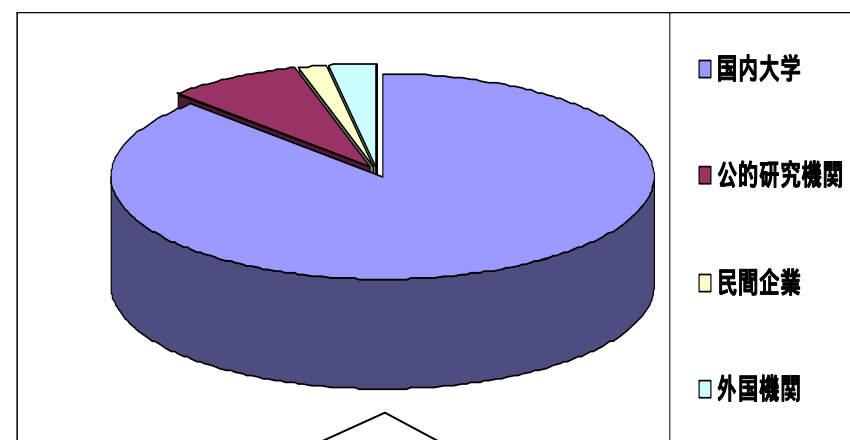
実績
2008年度(1~3月) 3,146人日
2009年度(4~9月) 9,276人日



外国人を主力とする、延べ千余人の実験研究者が参集

中性子源の利用者数

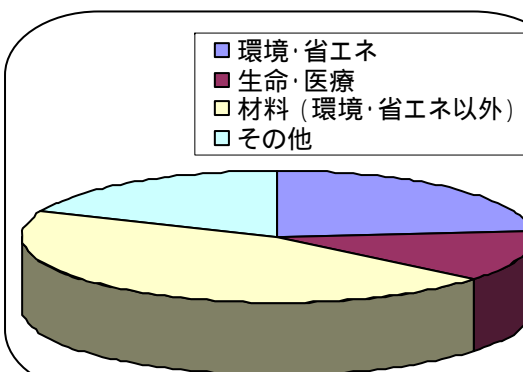
実績
2008年度(12~3月) 981人日
2009年度(4~9月) 1,165人日



中性子源の利用状況 (2009年度は上期 + 下期、茨城県課題を含む)

各分野の利用課題数。利用希望に応えるためには、運転サイクル数を増やすことが必要

分野	環境・省エネ	生命・医療	材料 (環境・省エネ以外)	その他	合計
2008年度	15	10	27	12	64
2009年度	24	23	51	28	126



知的基盤に関する整備計画

背景

日本の知的基盤整備は欧米と比較し、特に量においてかなりの遅れ。
第2期科学技術基本計画(平成13年3月閣議決定)では2010年を目途に世界最高水準の整備を求めている。

知的基盤整備計画 (平成13年8月 科学技術・学術審議会答申)

2010年までの我が国全体での知的基盤整備を着実に推進するための具体的方策を策定。

【知的基盤とは】

研究者の研究開発活動、広く経済社会活動を安定的かつ効果的に支える以下のもの。

研究用材料(生物遺伝資源等)

計量標準(長さ、質量、標準物質等)

計測・分析・試験・評価方法及びそれらに係る先端的機器

～ に関連するデータベース等

【計画の主な内容】

- ・知的基盤整備の重点化
- ・官民の役割分担・体制の構築
- ・国際的な取り組み
- ・2010年の戦略目標 等

知的基盤整備計画について (平成19年9月 科学技術・学術審議会 技術・研究基盤部会)

第3期科学技術基本計画(平成18年3月閣議決定)を踏まえ、知的基盤整備計画への追加事項等について取りまとめ。

【主な追加事項】

戦略目標への質的観点の追加

研究用材料の戦略目標 年間提供件数目標値の設定

中核的な役割を担う機関等の位置付け

研究用材料(生物遺伝資源) 理化学研究所バイオリソースセンター等

計量標準 産業技術総合研究所計量標準総合センター

知的基盤整備計画の進捗状況

2010年に世界最高水準の知的基盤整備を目指した戦略目標の達成に向けて順調に進展。
 一方、先端計測機器については、国内市場における国内企業の売上シェアは依然として低調であり、ユーザーニーズに対応した取り組みが課題。

【「知的基盤整備計画」のポイント】

国として重点的かつ主体的に整備すべき知的基盤については、最終的に2010年時点で世界最高の水準という目標を達成することとし、整備に際しては各関係府省庁が連携して取り組むものとする。

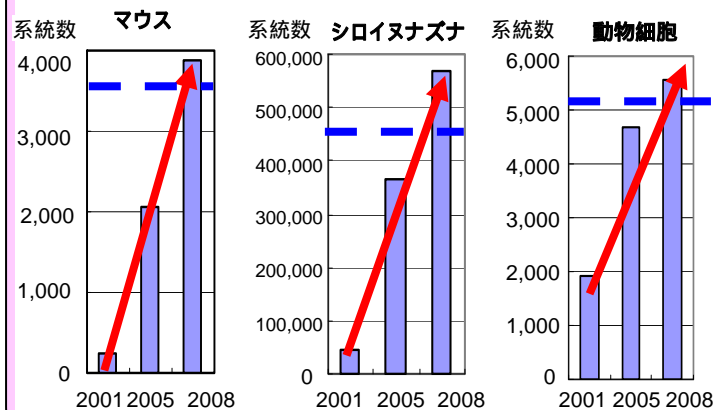
【目標の進捗状況】

研究用材料(生物遺伝資源等)

順調に進捗中

中核的機関 理研バイオリソースセンターの整備例

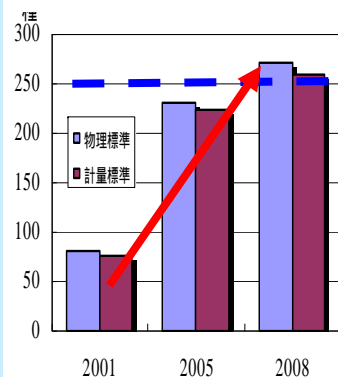
保有数 — 2010年の目標値



計量標準

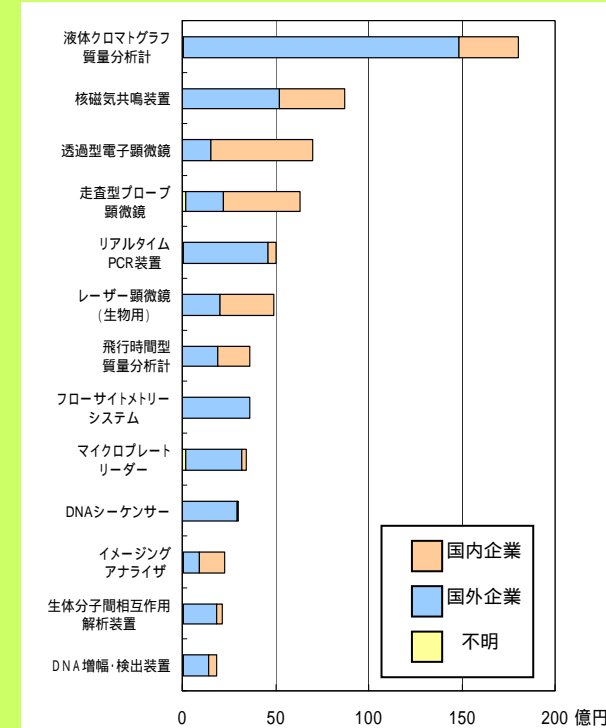
2010年目標達成

2010年の目標値



計測方法・機器等

主な先端計測・分析機器の国内・国外企業別販売高 (2007年)



(株)アールアンドディ「科学機器年鑑2008」より算出

データベース(上記3領域に関連する計測データ)

- 化学物質の安全性データ (約4,500データ (2010年目標)) 順調に進捗中
 約2,000 (2001) 約5,500 (2009) 目標達成
- 人間特性データ (45,000データ (2010年目標))
 約3,300 (2001) 約40,700 (2009) 順調に進捗 等

海外の知的基盤整備状況

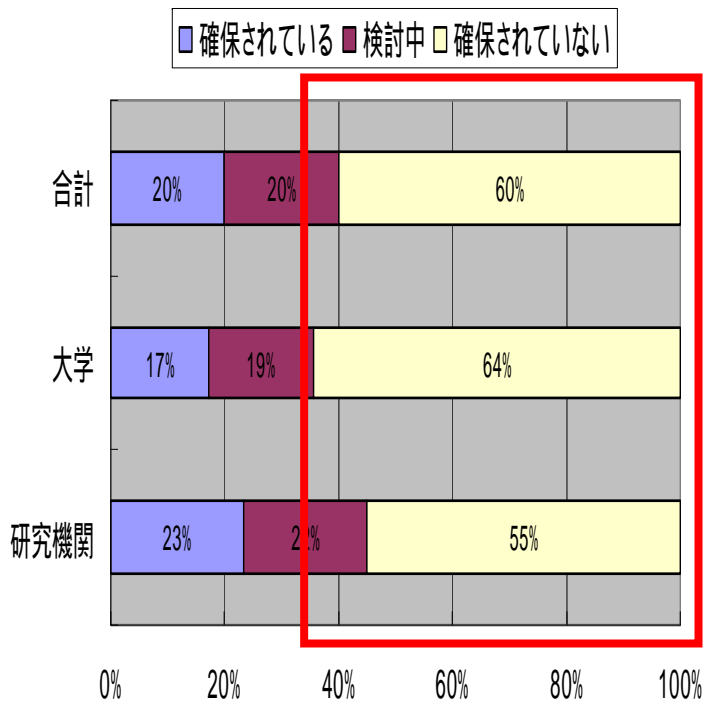
国内の主要な知的基盤整備機関では整備が順調に進捗し、欧米と遜色の無い水準になりつつある。

		日本		米国		欧州	
全生物遺伝資源 研究用材料	微生物(株数)	製品評価技術基盤機構	75,467	農務省NFC	1,000,000	BCCM(ベルギー)	53,500以上
	動物(マウス例:系統数)	理研BRC	3,885	ジャクソン研究所	4,704	MRC(イギリス)	1,029
	シロイヌナズナ(系統数)	理研BRC	570,399	ABRC	435,052	NASC(イギリス)	500,000以上
計量標準	物理標準(種)		272		約300		275
	標準物質(種)		260		436		425
データベース	ゲノム配列(塩基数。日米欧の三極でゲノム配列解析データを共有)(Mbps)	DDBJ(国立遺伝学研究所)	10,337	GenBank(NCBI)	75,080	EBI(EMBL)	13,881
	材料物性(データ数)	有機化合物のスペクトルデータベースシステム(SDBS)	570,399	TRC TableDB(NIST)	950,000以上	ケンブリッジ結晶構造データベース(CCDC)	469,611
	化学物質安全性(物質数)	化学物質総合情報提供システム(製品評価技術基盤機構)	約5,400	Hazardous Substances Data Bank(National Library of Medicine)	約5,000	IUCLID(ECB)	約10,500

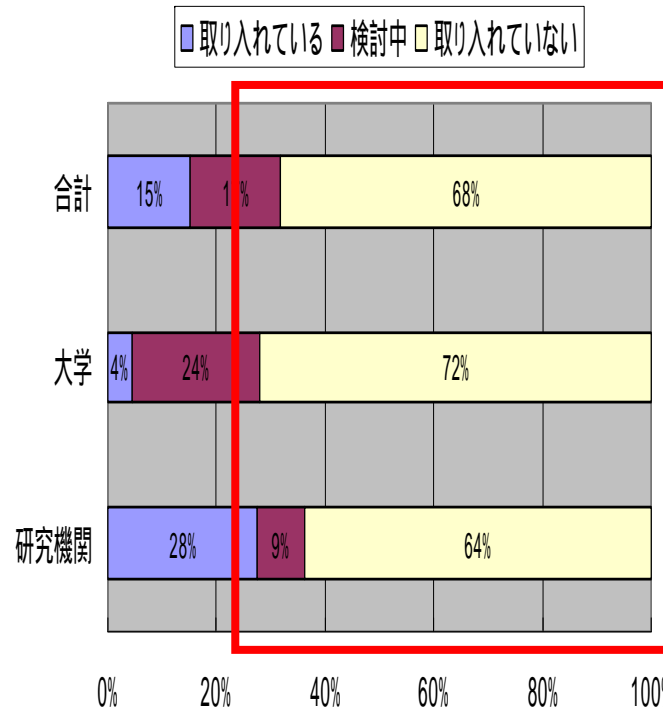
知的基盤整備における課題

人材の確保、人材に対する評価方法等において、知的基盤整備に関する取り組みは低調。

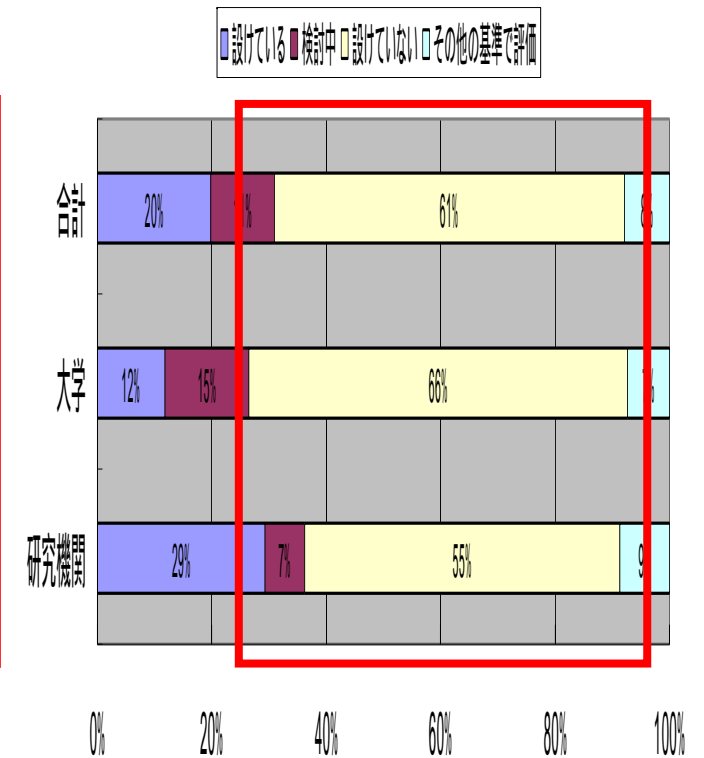
知的基盤整備のための人材の確保



専門人材に対する評価方法



研究者の業績評価



知的基盤整備における課題

知的基盤の収集・管理を担う組織の設置や、指針等の策定状況等に関する取り組みは低調。

知的基盤の収集、管理の戦略を決める組織・部署

収集、管理にかかる方針・基準

他の機関と連携した戦略的な収集

