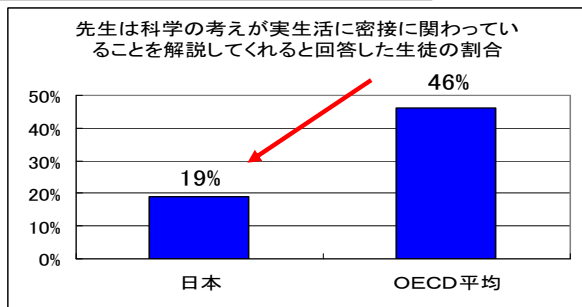


理数教育と社会とのつながり

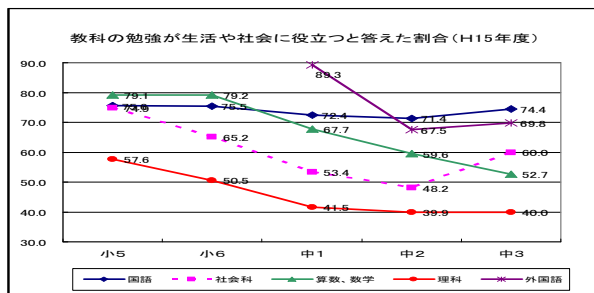
○ 先生が科学と実生活との関わりを教えてくれると考える生徒の割合は、OECD平均に比較して低い。また、他の教科と比較して「理科や数学の勉強が生活や社会に役立つ」と思っている児童生徒の割合は低い。

国際比較：PISA調査(2006年)



※上記の表中の数値は、「そうだと思う」または「まったくそうだと思う」と回答した割合

教科比較(小中学校)

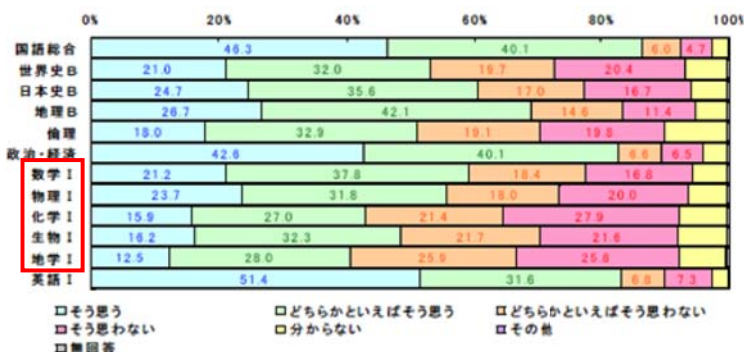


※出典 平成15年度小・中学校教育課程実施状況調査(国立教育政策研究所)
 ※上記の表中の数値は、「そう思う」「どちらかと言えばそう思う」を合わせた割合(%)

教科比較(高等学校)

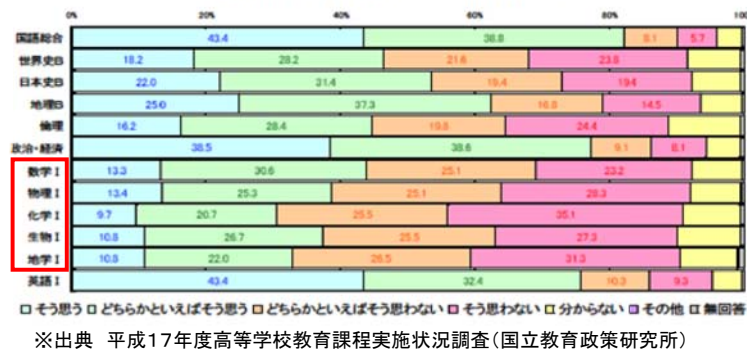
(「当該科目の勉強は大切」の割合)

当該科目の勉強は大切だ



(「当該科目の勉強は入試等に関係なくとも大切」の割合)

当該科目の勉強は、入試試験や就職試験に関係なくとも大切だ

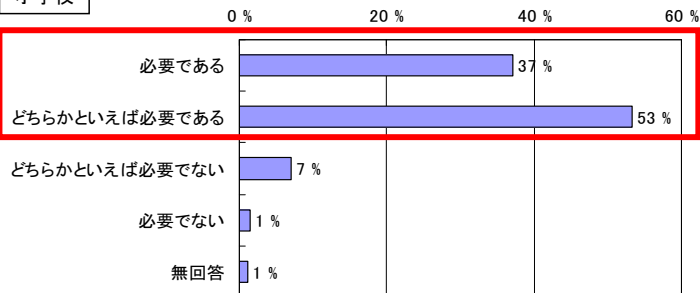


※出典 平成17年度高等学校教育課程実施状況調査(国立教育政策研究所)

児童の能力を伸ばすための外部の専門家との連携

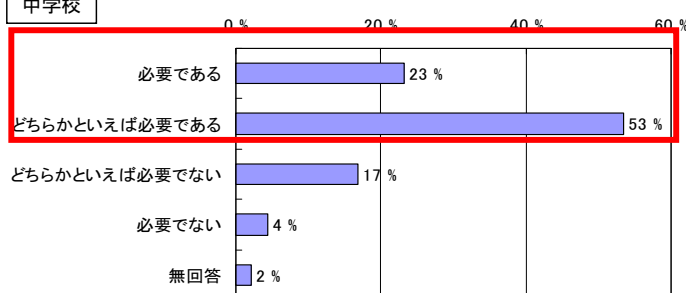
○ 外部の専門家との連携の必要があるとの回答が多い一方、全学年を通じて一度も連携を行わない小中学校が多い。

小学校



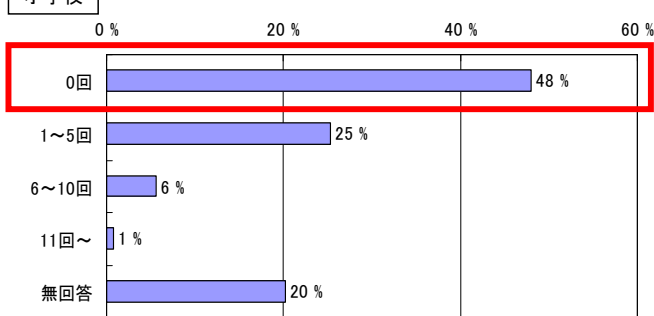
理科の理解が進んでいる児童を更に伸ばすためには、外部の専門家との連携が必要だと思いますか(小学校、N=356)

中学校



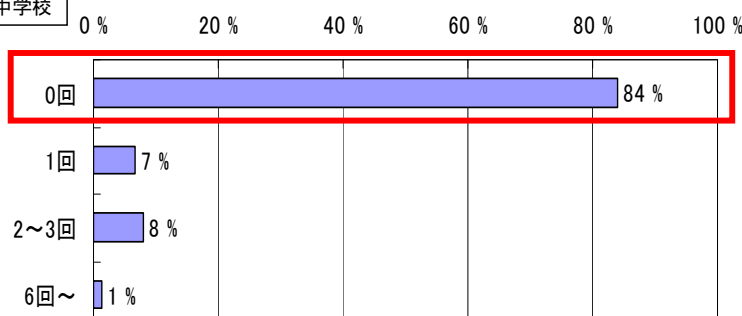
理科の理解が進んでいる生徒を更に伸ばすためには、外部の専門家との連携が必要だと思いますか(中学校、N=572)

小学校



あなたの学校では、外部の理科の専門家(科学や科学技術の仕事や研究をしている人)が、児童に科学や科学技術について教える機会を年に何回程度設けていますか。(全員参加、希望参加は問わない)(小学校、N=356)

中学校

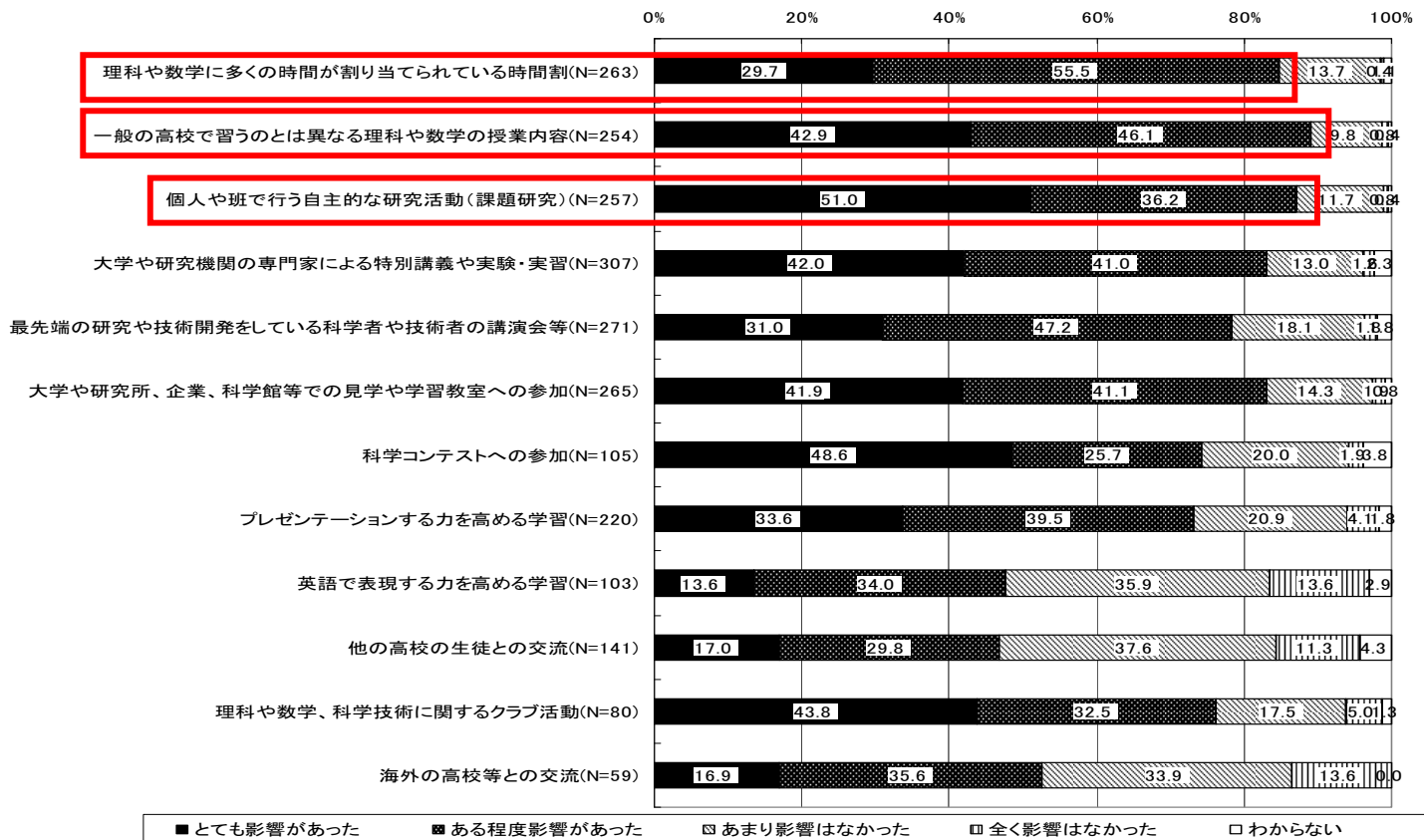


あなたの学校では、外部の理科の専門家(科学や科学技術の仕事や研究をしている人)が、生徒に科学や科学技術について教える機会を年に何回程度設けていますか。(全員参加、希望参加は問わない)(中学校、N=314)

※出典 「小学校理科教育実態調査」(平成20年、JST、国立教育政策研究所)
 ※教員とは、小学校では学級担当として理科を教える教員、中学校では理科教員のことをいう。

理工学系専攻の大学生進路選択に影響を与えたもの

○ 進路選択にあたっては、通常の授業に加え、様々な要因が影響を与えている。



スーパーサイエンスハイスクール卒業生(平成17年3月卒業)に対する意識調査

※出典 「平成19年度スーパーサイエンスハイスクール意識調査」(平成20年、三菱総合研究所)より作成

技術者教育の現状①

- 各分野における専門教育に入る前の段階での取り組みが多くの大学で実施されている。
- 実践力を高めるためにインターンを実施している割合は約9割である一方、産業界の者が学内の授業、カリキュラムに関わる取り組みは低調。

各分野における専門教育に入る前段階で、当然に修得しておくべき基礎的知識(例えば、数学、物理や材料力学)を確実に身に付けさせるための取組について(複数回答)

選択肢	回答校数	割合(%)
入学前あるいは入学直後に数学や物理学などの基礎学力確認試験を実施している	92	65.2
物理学や化学などを高校等で履修していない学生向けの授業を用意している	92	65.2
基礎的知識が工学分野でどう役立つかを紹介し、勉学の目標意識と意欲をもたせている	78	55.3
専門基礎として数学や物理学などの既存の科目でも内容を分かりやすく入門編としてレベルを易くしている	76	53.9
1年生の授業は数学や物理学の学力に応じたクラス編成で授業を行っている	66	46.8
専門科目を履修する前に数学や物理学などの学力確認試験を行っている	16	11.3
専門科目に関する基礎学力保証のための試験などを行っている	15	10.6
その他	8	5.7

※ その他は、「講義の内容を実験で確認できるように実験を工夫している」(1件)などである。

実践力を高めるためにカリキュラム編成や教育体制等の面で行っている取組について(複数回答)

選択肢	回答校数	割合(%)
インターンシップの実施	125	88.7
産業界による先端的研究や実務の紹介	84	59.6
学内教員と産業界の者によるオムニバス形式の授業科目の設置	63	44.7
学内教員と産業界の者による共同実施方式の授業科目を設置	37	26.2
カリキュラムを編成する際に、産業界側の意見を反映	25	17.7
その他	9	6.4

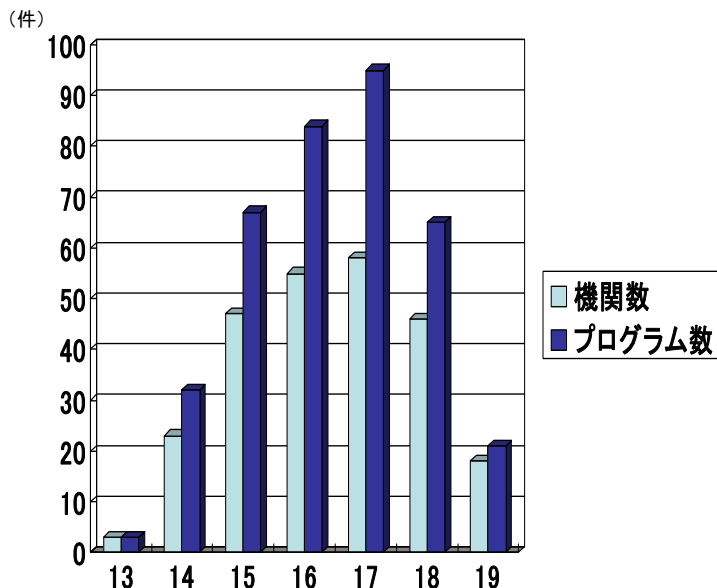
※ その他は、「産業界からの講師や教員による講義等の実施」(6件)などである。

調査対象:工学系学部・研究科を有する国公立大学
 ※ ただし、機械、化学・材料、電気・電子、建築・土木の分野以外の課程(例えば、情報)のみで構成しているものを除く

技術者教育の現状②

- JABEEによる技術者教育プログラム認定機関累計数、プログラム累計数は増加しているが、増加幅は減少傾向。
- JABEEによる技術者教育プログラム認定にあたり、資料整理等の煩雑さや企業における評価が課題との指摘。

JABEEによる技術者教育プログラム認定数の推移



出典：科学技術政策研究所：第三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をもとに文部科学省作成

調査対象：工学系学部・研究科を有する国公立大学

※ ただし、機械、化学・材料、電気・電子、建築・土木の分野以外の課程（例えば、情報）のみで構成しているものを除く

日本技術者教育認定機構(JABEE)による認定の課題について(複数回答)

選択肢	回答校数	割合(%)
JABEE認定プログラムのための資料整理等が複雑である	111	78.7
企業におけるJABEE認定プログラムの評価がなされていない	87	61.7
高校等でJABEE認定プログラムの評価がなされていない	58	41.1
認定審査のばらつきがみられる	41	29.1
複合的・新領域分野(デザイン分野/医工学分野など)の審査の柔軟性が欠けている	30	21.3
各学会などでのJABEE認定制度の啓発が不十分である	22	15.6
達成度目標に対する基準の低さ(質の向上につながらない)	9	6.4
その他	12	8.5

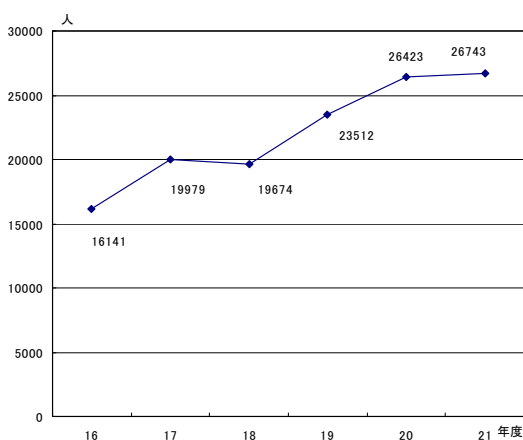
※ その他は、「審査費用等が高額」、「学生自身がメリットを感じていない」(各1件)などである。

出典：文部科学省調べ

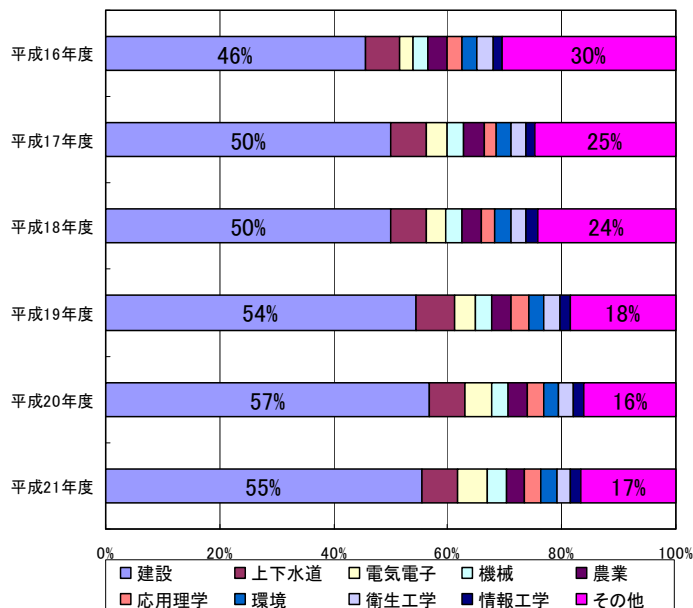
技術士試験の受験者数(二次試験)の累計数と技術部門別分布

- 技術士試験の受験者数(二次試験)は増加傾向。技術部門については、建設、上下水道、電気電子、機械部門で約6~7割を占める。

技術士試験の受験者数(二次試験)の累計



技術士試験の受験者数(二次試験)の技術部門別分布



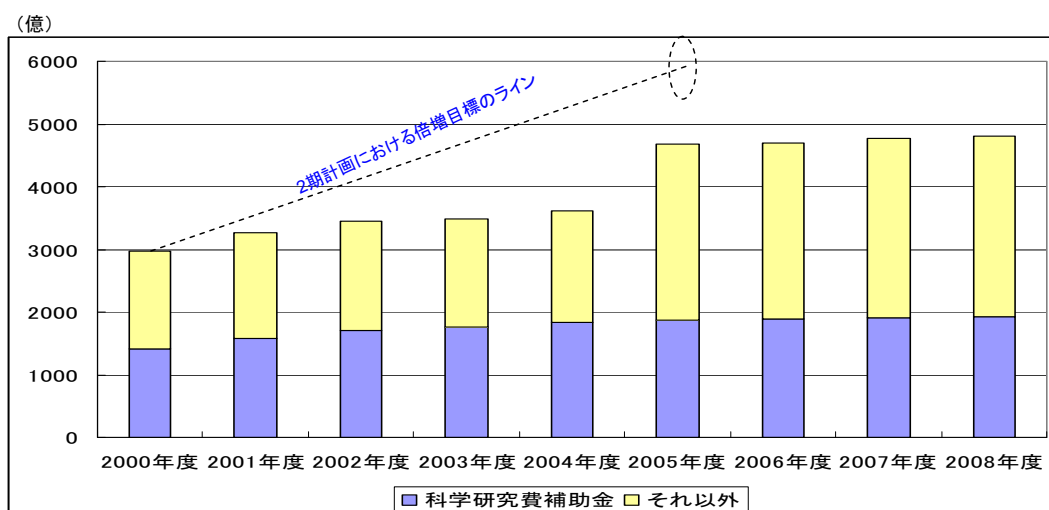
注：平成16年度から「電気・電子」から「電気電子」、「水道」から「上下水道」へ名称変更している。その他には「総合技術監理部門」が含まれる。

出典：文部科学省調べ

Ⅱ-3. 独創的な研究の発展に向けた 研究開発システムの改革

我が国の競争的資金総額の推移

○ 競争的資金は毎年度1%程度の増加傾向にあるが、第2期基本計画の目標レベルまでは到達していない。



注：2005年度には、既存制度の機能拡充により多数の制度が競争的資金に組み入れられた。
総額は各年度の予算額を下に算出。

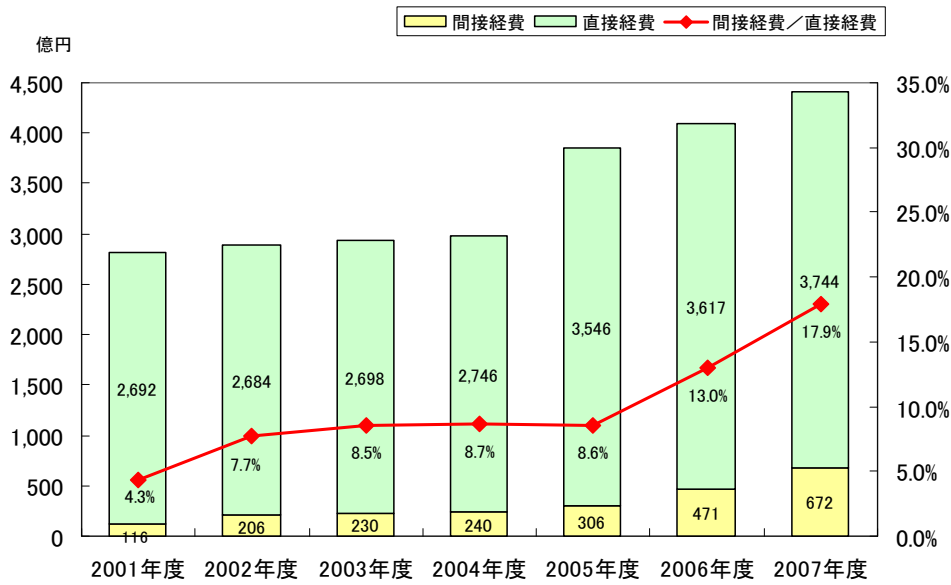
	2005年度	2006年度	2007年度	2008年度
総額	4,672億円	4,701億円	4,766億円	4,813億円
対前年比	-	0.6%増	1.4%増	1.0%増

第2期計画では、競争的資金の倍増目標(2000年度約3,000億円から2005年度に6,000億円)を掲げていたが、実現しなかった。

競争的資金における間接経費の措置状況

○ 間接経費は着実に増加しており、直接経費に対する割合も増加。また、40の競争的資金制度において、間接経费率最大30%を達成。

競争的資金における間接経費の推移



各競争的資金における間接経费率30%措置の達成率

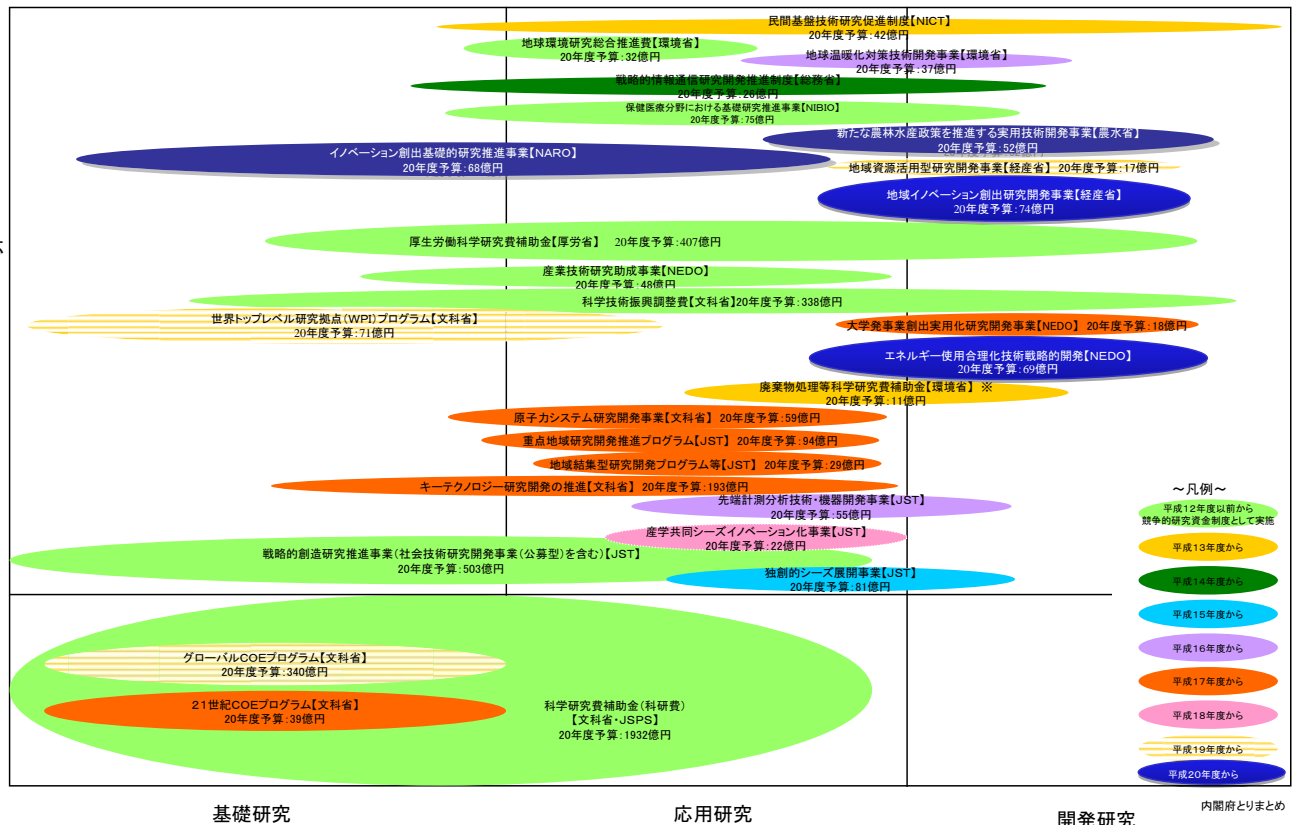
	件数
A 原則として30%達成	40制度/44制度
B 部分的に30%を達成	2制度/44制度
C 未達成	1制度/44制度
— 不明等	1制度/44制度

出典: 内閣府調べデータ(2008年7月)に基づき科学技術政策研究所で分類、集計

- 注: 1 政府研究開発データベースには課題毎の配分総合、間接経費を登録。
 2 直接経費は、「直接経費=課題毎の配分総額-間接経費」として集計。
 3 2008年10月15日現在の値である。
 4 資金の配分を受けた機関側からの実績ベースの報告を集計している。

出典: 文部科学省科学技術政策研究所 第3期科学技術基本計画のフォローアップにかかる調査研究「基本計画の達成状況評価のためのデータ収集調査」(2009年3月)

我が国の競争的資金制度全体の俯瞰的整理① ~平成20年度 予算規模10億以上 27制度~



(略称) NICT: 独立行政法人 情報通信研究機構、文科省: 文部科学省、JSPS: 独立行政法人 日本学術振興会、JST: 独立行政法人 科学技術振興機構、厚労省: 厚生労働省、NIBIO: 独立行政法人 医薬基礎研究所、NARO: 独立行政法人 農林水産省、NEDO: 独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構、JOGMEC: 独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構、経産省: 経済産業省

※ 平成21年度より「循環型社会形成推進科学研究費補助金」に名称変更

我が国の競争的資金制度全体の俯瞰的整理② ～平成20年度～

- 2008年度現在、全部で44制度が競争的資金に位置付けられている。
- 2006年以降、文部科学省では、海洋や原子力等の分野特化型の制度、人文社会科学を対象とした制度の拡充が進展。
- 2006年以降、文部科学省では20億円未満の制度が増加。文部科学省以外では「イノベーション」志向の制度が増加。

当初予算額規模	文部科学省所管の制度	文部科学省以外の府省が所管する制度
100億円以上	科学研究費補助金 戦略的創造研究推進事業 ◆グローバルCOEプログラム 科学技術振興調整費 キーテクノロジー研究開発の推進	厚生労働省・厚生労働科学研究費補助金
20億円以上 100億円未満	重点地域研究開発推進プログラム 独創的シーズ展開事業 ◆世界トップレベル研究拠点 (WPI) プログラム 原子力システム研究開発事業 先端計測分析技術・機器開発事業 21世紀COEプログラム 地域結集型研究開発プログラム等 ◆産学共同シーズイノベーション化事業	厚生労働省・保健医療分野における基礎研究推進事業 ◆経済産業省・地域イノベーション創出研究開発事業 ◆経済産業省・エネルギー使用合理化技術戦略的開発 ◆農林水産省・イノベーション創出基礎的研究推進事業 ◆農林水産省・新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業 経済産業省・産業技術研究助成事業 総務省・民間基礎技術研究促進制度 環境省・地球温暖化対策技術開発事業 環境省・地球環境研究総合推進費 総務省・戦略的情報通信研究開発推進制度
20億円未満	革新技術開発研究事業 ◆原子力基礎基盤戦略研究イニシアティブ ◆地球規模課題対応国際科学技術協力事業 ◆海洋資源の利用促進に向けた基盤ツール開発プログラム 地球観測システム構築推進プラン ◆人文学及び社会科学における共同研究拠点の整備の推進事業 ◆政策や社会の要請に対応した人文・社会科学研究推進事業	経済産業省・大学発事業創出実用化研究開発事業 ◆経済産業省・地域資源活用型研究開発事業 環境省・廃棄物処理等科学技術補助金 環境省・環境技術開発等推進費 経済産業省・革新的実用原子力技術開発費補助事業 総務省・新たな通信・放送事業分野開拓のための先進的技術開発支援 国土交通省・建設技術研究開発助成制度 経済産業省・石油・天然ガス開発・利用促進型事業 ◆経済産業省・エコイノベーション推進・革新的温暖化対策技術発掘プログラム ◆農林水産省・産学官連携による食料産業等活性化のための新技術開発事業 内閣府・食品健康影響評価技術研究 国土交通省・運輸分野における基礎的研究推進制度 総務省・消防防災科学技術研究推進制度

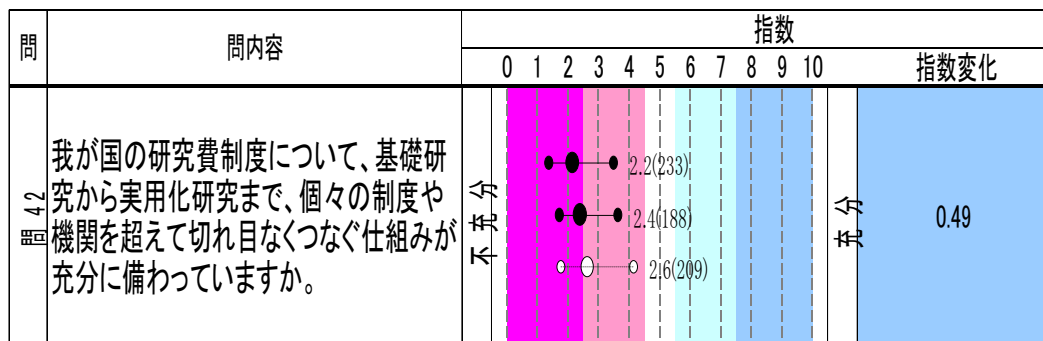
注：◆＝2006年度以降に創設(既存制度の改編を含む)された制度

出典：文部科学省科学技術政策研究所 第3期科学技術基本計画のフォローアップにかかる調査研究「基本計画の達成状況評価のためのデータ収集調査」(2009年3月)

81

競争的資金制度間の連携に対する認識と現状

- 基礎研究から実用化研究まで、個々の制度や機関を越えて切れ目無くつなぐ仕組みについて不十分であるとの回答。
- 各競争的資金制度のうち、20制度は最終年度に次の提案を認めているなど接続を考慮しているプログラムがあると回答。



※日本の代表的な研究者・有識者や第一線級の研究者に対して科学技術の状況を尋ねたもの。
 ※図中の各点は、6段階の回答を指数化した平均値と平均値をはさんだ回答の分布の両端4分の1の値を示す。()内は各指数を算定した回答者数。
 ※各線は、上から順に、平成18年11～12月、平成19年9～11月、平成20年7～10月時点

出典：文部科学省科学技術政策研究所「科学技術の状況に係る総合的意識調査(定点調査2008)」

競争的資金制度間連携の強化について

最終年度に次の提案を認めているなど、接続を考慮しているプログラムがある等	20
B 評価を実施した上で、延長する場合がある	6
C 検討中	9
D A, Bのような取り組みは実施していない	8
不明等	1

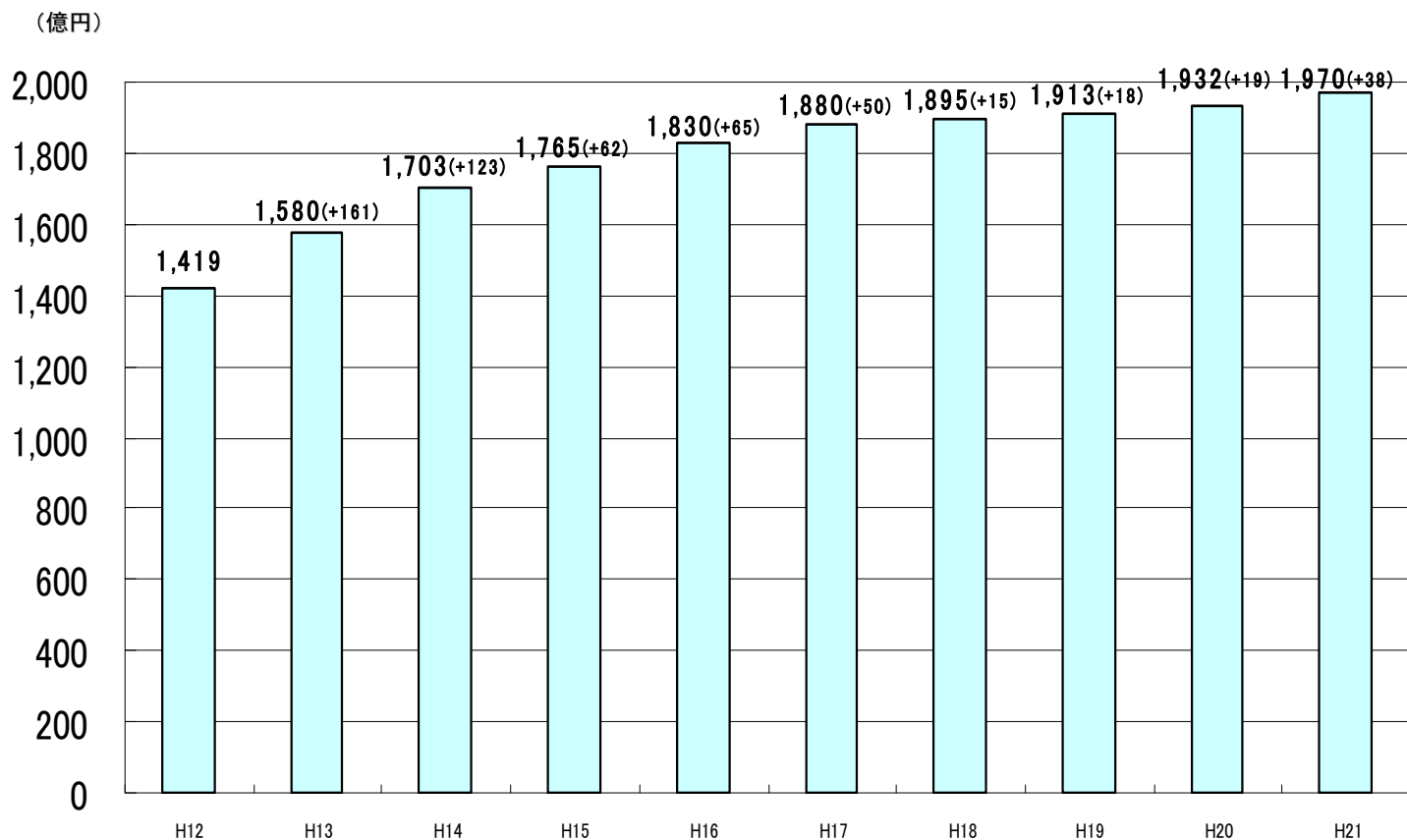
注：自由回答方式による調査であることに注意

出典：文部科学省科学技術政策研究所 第3期科学技術基本計画のフォローアップにかかる調査研究「基本計画の達成状況評価のためのデータ収集調査」(2009年3月)
 <内閣府調べ(2008年7月)データをもとに科学技術政策研究所において分類、集計>

82

最近10年間の科学研究費補助金の予算額の推移

○ 科学研究費補助金の予算額の伸びは近年鈍化傾向。

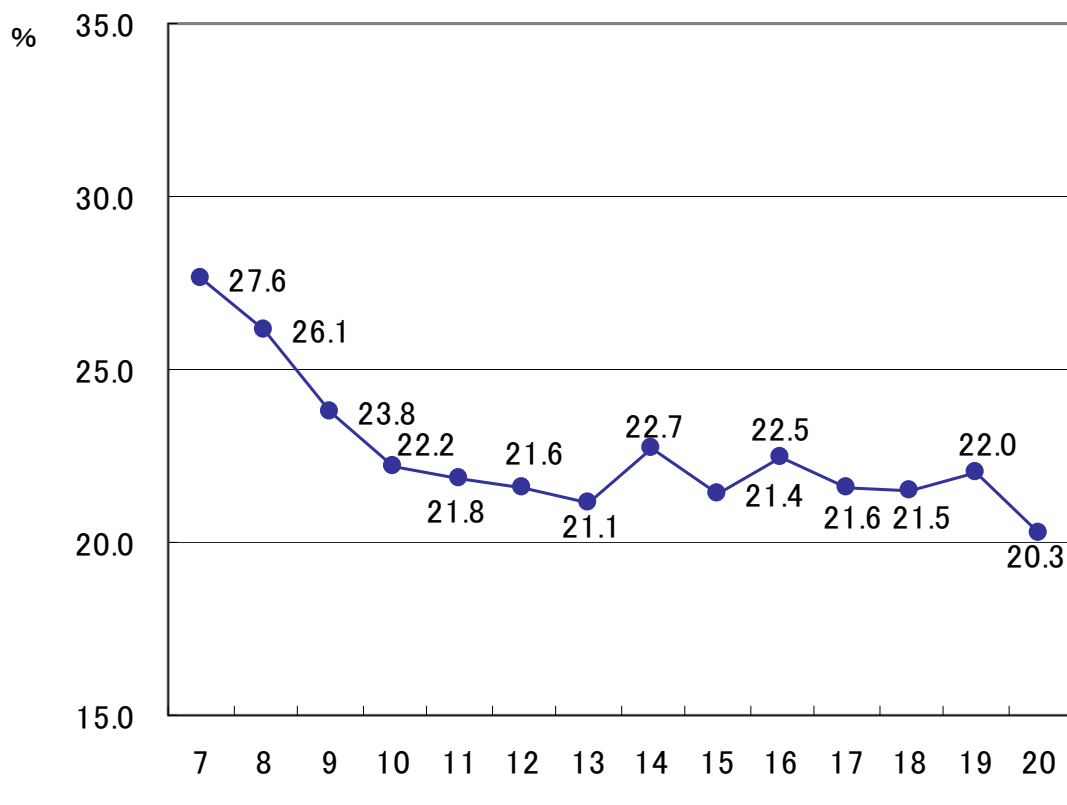


出典: 文部科学省調べ

83

科学研究費補助金の新規採択率の推移

○ 新規採択率は平成7年度以降、低下傾向。近年は20%程度で推移。



※「科学研究費」… 特別推進研究、特定領域研究、新学術領域研究、基盤研究、萌芽研究、若手研究、奨励研究（平成20年度）

出典: 文部科学省調べ

84

年齢別 科研費の応募件数・採択件数・採択率（新規）の推移

○ 若手研究者に比べ、40歳を越える研究者の新規採択率は減少している。

年齢	平成18年度			平成19年度			平成20年度		
	応募件数	採択件数	採択率	応募件数	採択件数	採択率	応募件数	採択件数	採択率
～24歳	88	5	5.7%	49	1	2.0%	50	2	4.0%
25歳～29歳	4,313	891	20.7%	3,980	886	22.3%	3,967	825	20.8%
30歳～34歳	13,792	3,516	25.5%	12,947	3,362	26.0%	13,346	3,325	24.9%
35歳～39歳	16,668	3,947	23.7%	16,841	4,050	24.0%	17,532	4,059	23.2%
40歳～44歳	16,926	3,505	20.7%	15,998	3,429	21.4%	16,742	3,189	19.0%
45歳～49歳	14,551	3,081	21.2%	14,231	3,141	22.1%	15,543	3,054	19.6%
50歳～54歳	11,220	2,225	19.8%	10,935	2,333	21.3%	11,719	2,252	19.2%
55歳～59歳	10,987	1,989	18.1%	10,366	1,998	19.3%	10,162	1,747	17.2%
60歳～64歳	5,512	845	15.3%	5,626	966	17.2%	6,291	927	14.7%
65歳～69歳	853	162	19.0%	967	191	19.8%	1,070	207	19.3%
70歳～	159	38	23.9%	163	33	20.2%	180	32	17.8%
合計	95,069	20,204	21.3%	92,103	20,390	22.1%	96,602	19,619	20.3%

※対象研究種目：

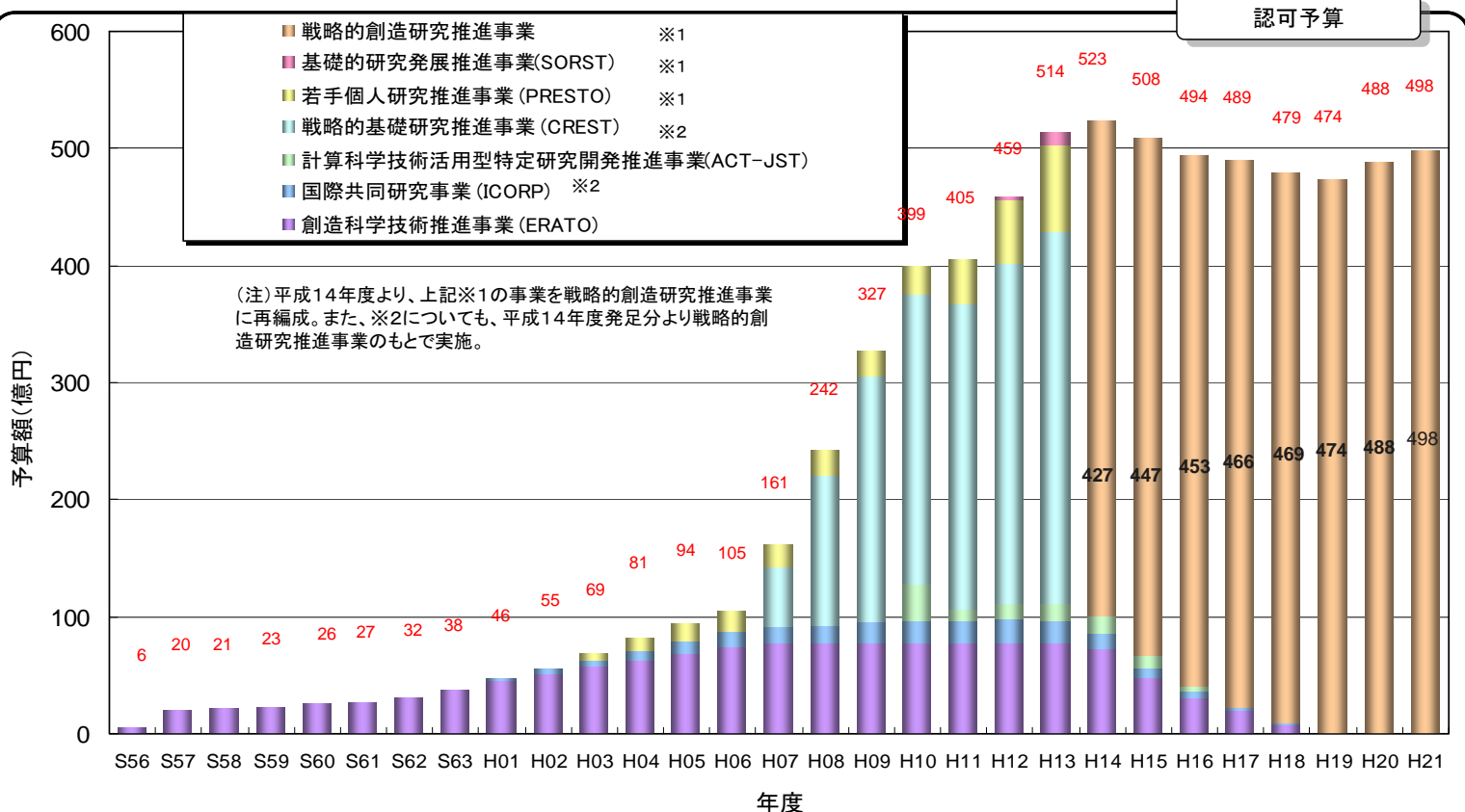
特別推進研究、特定領域研究、新学術領域研究（研究領域提案型、研究課題提案型）、基盤研究（S・A・B・C）、萌芽研究、若手研究（S・A・B）、若手研究（スタートアップ）、特別研究促進費、学術研究創成費

※応募件数、採択件数、採択率はいずれも新規分。

出典：文部科学省調べ

戦略的創造研究推進事業の予算額の推移

○ 戦略的創造研究推進事業の予算額は、編成を繰り返しつつ、近年増加傾向。



出典：文部科学省調べ

科学技術振興調整費の概要及び予算額の推移

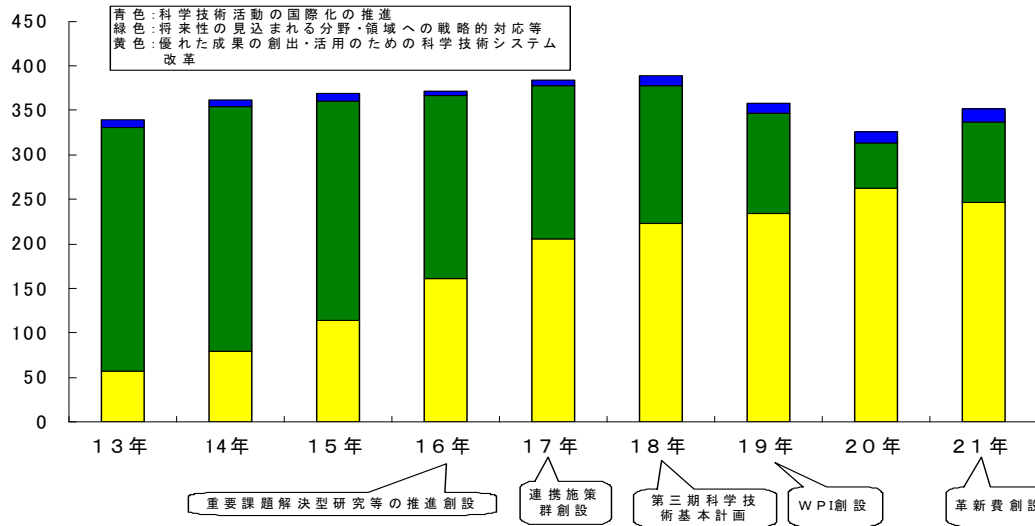
○ 総額は横ばい傾向である一方、優れた成果の創出・活用のための科学技術システム改革に係る配分額が増加傾向。

科学技術振興調整費は、総合科学技術会議の方針に沿って科学技術の振興に必要な重要事項の総合推進調整を行うための経費であり、以下の施策であって、各府省の施策の先鞭となるもの、各府省ごとの施策では対応できていない境界的なもの、複数機関の協力により相乗効果が期待されるもの、機動的に取り組むべきもので、政策誘導効果が高いものに活用。

- ① 優れた成果の創出・活用のための科学技術システム改革
- ② 将来性が見込まれる分野・領域への戦略的対応等
- ③ 科学技術活動の国際化の推進

なお、具体的な運用については、総合科学技術会議が概算要求方針や配分の基本的考え方といった基本的な方針を作成し、これらに沿って文部科学省が運用(公募、審査、資金配分、中間・事後評価)を実施。

科学技術振興調整費の推移(H13~H21)
配分予定額(億円)



出典:文部科学省作成

各競争的資金におけるハイリスク研究への配慮状況

○ ハイリスク研究に対応した枠・種目等を設置若しくは評価体制を工夫している競争的資金制度は4制度のみ。

競争的資金におけるハイリスク研究・独創的研究の強化への取組み状況について

A ハイリスク研究に対応した枠・種目等を設置している	2制度/44制度
B ハイリスク研究にも対応できるよう評価体制を工夫している	2制度/44制度
C 評価項目においてハイリスク研究への配慮を行っている	31制度/44制度
ーその他	9制度/44制度

A: 科学研究費補助金

戦略的情報通信研究開発推進制度

B: 戦略的創造研究推進事業

産学協同シーズイノベーション事業

出典:文部科学省科学技術政策研究所 第3期科学技術基本計画のフォローアップにかかる調査研究「基本計画の達成状況評価のためのデータ収集調査」(2009年3月)〈内閣府調べ(2008年7月)データをもとに科学技術政策研究所において分類、集計〉

科学研究費補助金

平成20年度配分額:42億円

＜挑戦的萌芽研究＞ 平成20年度採択件数:3,196件

独創的な発想に基づく、挑戦的で高い目標設定を掲げた芽生え期の研究が対象。

＜新学術領域研究＞ 平成20年度配分額:48億円

平成20年度採択件数:279件

我が国の学術水準の向上・強化につながる新たな研究領域や、新興・融合分野等における革新的・挑戦的な研究計画が対象。

戦略的創造研究推進事業

平成21年度予算額:3.5億円

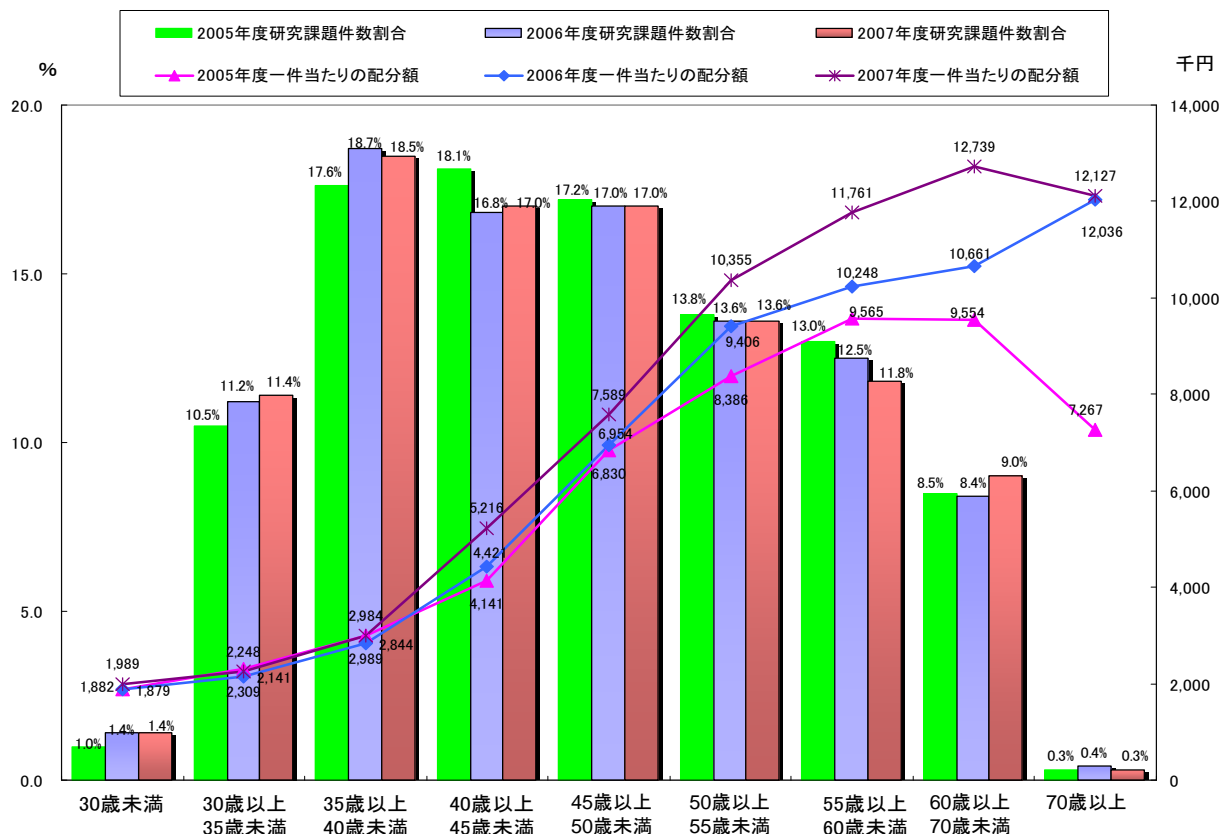
(独立行政法人科学技術振興機構の運営費交付金の一部)

＜さがげ大挑戦型＞

チャレンジングな研究をさらに推進するため、大挑戦型を新設し、実現の可能性の観点からは明確な見通しが得難いが、成功した場合には飛躍的、画期的な成果が期待できる研究(ハイリスク研究)を積極的に採択する。

競争的資金の年代別研究課題件数割合

○ 研究課題件数の割合は35歳～40歳がピークであり、1件あたりの配分額は60歳～70歳がピークとなる傾向。

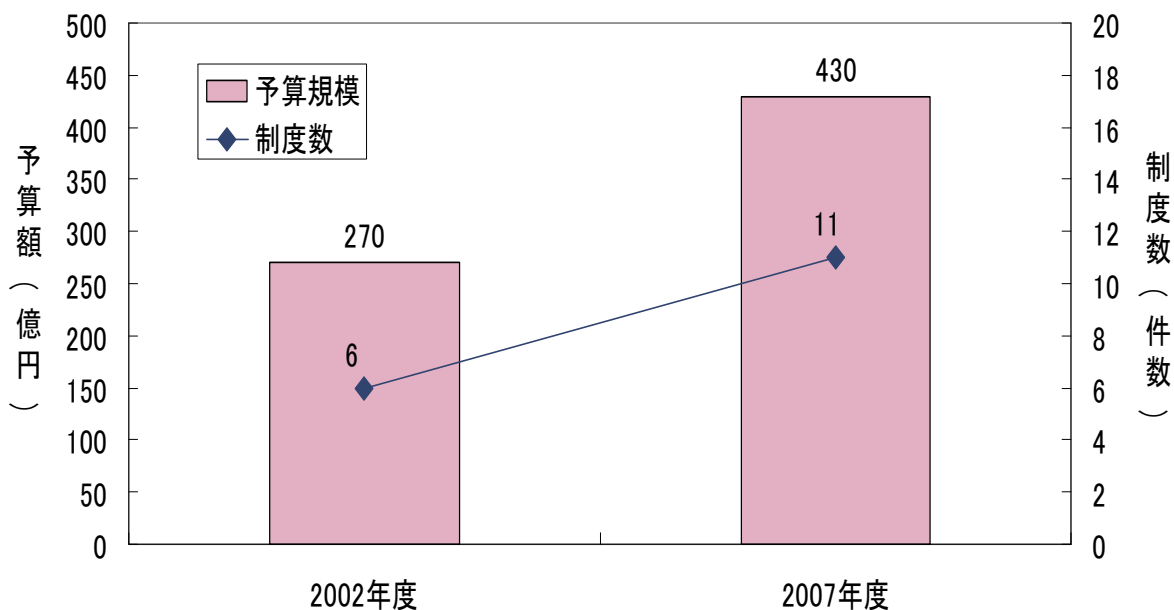


注: 平成21年2月16日現在のデータ(平成17年度のデータは平成20年5月23日現在)。研究代表者への配分額による集計結果(学長等研究機関の代表者が申請する制度を除く)。実際の研究は、研究担当者等を含めた研究組織によって実施されることが多いことに留意が必要。配分額0、生年なし、COE関連は除外している。

出展: 政府研究開発データベースより内閣府作成 89

若手研究者向けの競争的資金プログラムの配分額の推移

○ 若手研究者向け競争的資金制度の数及び予算規模は増加傾向。



出典: 文部科学省科学技術政策研究所 第3期科学技術基本計画のフォローアップにかかる調査研究「基本計画の達成状況評価のためのデータ収集調査」(2009年3月)

競争的資金制度の移管状況

- 競争的資金制度のうち、本省が直轄している制度は16あり、金額では10%を占める(平成20)。
- 文部科学省においては、競争的資金制度の独立行政法人への移管を着実に推進。

【独立した配分機関への配分機能の移管状況】

	制度数	(億円)	金額構成比(%)
A 独法において配分	18	1,135	23.6%
B 本省所管・独法に委託	7	854	17.7%
C 本省と独法等の混在	2	2,339	48.6%
D 本省直轄(移行を検討中)	6	123	2.5%
E 本省直轄	10	359	7.5%
— 不明等	1	4	0.1%
	44	4,813	100.0%

出典:内閣府調べデータ(2008年7月)に基づき科学技術政策研究所で分類、集計

【主な競争的資金配分事業の独立行政法人への移管状況】

事業名称	実施主体	資金種別	移管状況
科学研究費補助金	文部科学省 JSPS	補助金	1999年度以降、JSPSへ徐々に研究種目を移管(2007年度は14種目中9種目の審査・評価をJSPSにおいて実施)
21世紀COEプログラム/ グローバルCOEプログラム	文部科学省	補助金	JSPSにおいて審査・評価を実施(2002年度～)。
世界トップレベル研究拠点 (WPI)プログラム	文部科学省	補助金	JSPSにおいて審査・評価・管理を実施(2007年度～)。
科学技術振興調整費	文部科学省	委託費	事務処理業務等の一部をJSTに委託(2004年度～)。
キーテクノロジー研究開発 の推進	文部科学省	委託費	事務処理業務等の一部をJSTに委託(2005年度～)。
原子力システム研究開発 事業	文部科学省	委託費	事務処理業務等の一部をJSTに委託(2005年度～)。

出典:文部科学省科学技術・学術政策局「競争的資金の適正な管理と制度改善へ向けた文部科学省の取組について」(2007年8月6日)

91

競争的資金制度の審査員の多様性確保の状況

- 審査員の多様性確保に向けた、若手研究者等の活用状況は、極めて低い状況。

【競争的資金の審査員における若手研究者、外国人研究者】

	第2期		第3期	
	2005年度	2006年度	2007年度	2007年度
若手研究者の審査員数	211	106	75	
外国人研究者の審査員数	2	4	19	
(参考)全審査員数	11,231 (24法人)	14,394 (25法人)	13,432 (23法人)	

注:1若手研究者とは各年度末時点で、満37歳以下の研究者をさす。

注:2集計対象は、独法所轄事業のみ。

出典:内閣府「独立行政法人の科学技術活動に関する調査結果」各年度版

【資源配分型独法の審査員数(2007年度)】

所管	機関	制度名	審査員数	うち若手	うち外国人
総務省	NICT	民間基盤技術研究促進制度	★	73	0
総務省	NICT	新たな通信・放送事業開拓のための先進的技術開発支援	★	22	0
文部科学省	JSPS	科学研究費補助金事業	★	5,032	12
文部科学省	JST	地域イノベーション創出総合支援事業	★	1,345	0
文部科学省	JST	戦略的創造研究推進事業	★	304	0
文部科学省	JST	独創的シーズ展開事業	★	98	0
文部科学省	JST	産学共同シーズイノベーション化事業	★	67	0
文部科学省	JST	革新技術開発研究事業	★	46	0
文部科学省	JST	社会技術研究開発事業(公募型)	★	37	1
文部科学省	JST	戦略的国際科学技術協力推進事業		35	0
文部科学省	JST	先端計測分析技術・機器開発事業	★	20	0
文部科学省	JST	地域結集型共同研究事業	★	15	0
文部科学省	JST	バイオインフォマティクス推進センター		12	0
厚生労働省	NIEO	医薬品・医療機器実用化研究支援事業		102	1
厚生労働省	NIEO	保健医療分野における基礎研究推進事業	★	101	0
農林水産省	NARO	民間実用化研究促進事業		17	0
農林水産省	NARO	生物系産業創出のための異分野融合研究支援事業	★	15	0
農林水産省	NARO	新技術・新分野創出のための基礎研究推進事業	★	11	0
経済産業省	NEDO	中長期/ハイリスクの研究開発事業		5,070	37
経済産業省	NEDO	実用化・企業化促進事業(大学発事業創出実用化研究開発事業を除く)		638	7
経済産業省	NEDO	実用化・企業化促進事業(大学発事業創出実用化研究開発事業)	★	288	17
経済産業省	NEDO	提案公募事業(産業技術研究助成事業)	★	65	0
経済産業省	JOGMEC	石油・天然ガス開発利用促進型大型研究	★	19	0
	合計			13,432	75

注:上記★印は、競争的資金制度に位置付けられている制度

出典:内閣府「独立行政法人の科学技術関係活動に関する調査」(平成19事業年度)

92

主な競争的資金におけるPO・PDの体制

プログラム名	POの体制	PDの体制
科学研究費補助金 (本省/JSPS、2008年度)	文部科学省27名 非常勤110名(大学教員等)	非常勤 3名 (大学教員等)
戦略的創造研究推進事業(「社会技術研究開発事業」を含む)(JST)	専任 0名 兼任 77名(研究総括、大半は大学教員、一部企業研究者)	専任0名、兼任8名 (独法(職員)4名、独法(元大学教員)3名)、独法(元府省)1名
科学技術振興調整費 (文部科学省)	常勤 8名 非常勤 37名	非常勤 1名(独法(元大学教員)1名) PD補佐 常勤1名
キーテクノロジー研究開発の推進 (文部科学省)	非常勤 17名	非常勤 9名(府省プログラムディレクター6名、研究所所長2名、大学院教授1名)
グローバルCEOプログラム(文部科学省)	非常勤 27名	非常勤 1名
厚生労働科学研究費補助金(厚生労働省)	兼任 37名	兼任 5名 (1名、国研4名)

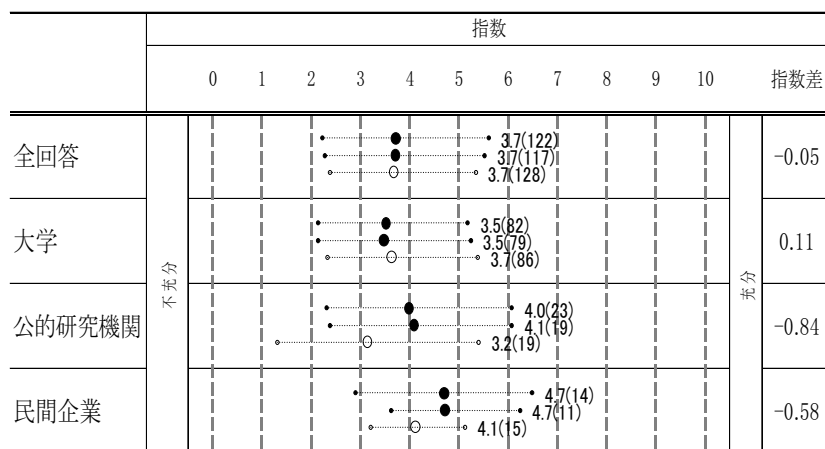
出典:文部科学省科学技術政策研究所 第3期科学技術基本計画のフォローアップにかかる調査研究「基本計画の達成状況評価のためのデータ収集調査」(2009年3月)

93

国内におけるPD・POの活動状況

○「PD,PO制度は十分に機能していると思いますか」という問に対して、大学の研究者の充足度はわずかに向上したが、公的研究機関及び民間企業の研究者の充足度は大きく低下。

(指数の変化)



PO・PD制度の機能を十分発揮するための障害(自由意見)

- ・PO・PDの人材確保が困難
- ・PO・PDの資質を高める
- ・POについては、絶対数が不足している
- ・PO・PDの制度や役割について、十分に認知されていない。
- ・PO・PDの推薦・選考過程における公平性、透明性の確保に努めること、研究者のキャリアパスとしての位置付けを確立し、その経験が適切に評価され、資金配分機関と研究コミュニティの双方にフィードバックされるような仕組みが望ましい。
- ・現状では兼務が多いが、現実的にはプログラム運営は激務であり、兼務でこなせるような業務ではない。

出典:科学技術政策研究所「科学技術システムの課題に関する代表的研究者・有識者の意識定調査」(2009年3月)

※丸印は上から2006、2007、2008年度の結果、指数差は2008年と2007年の指数差

出典:文部科学省科学技術政策研究所 第3期科学技術基本計画のフォローアップにかかる調査研究「基本計画の達成状況評価のためのデータ収集調査」(2009年3月)

94

JST・JSPSにおける優秀なPD、POの確保と育成に向けた取り組み

- JSTにおいては、公開POセミナーや「プログラムオフィサー資格認定制度」を設ける等の取り組みを実施。
- JSPSにおいては、海外ファンディングエージェンシー関係者による講演会等を通じて専門性を養成する取り組みを実施。

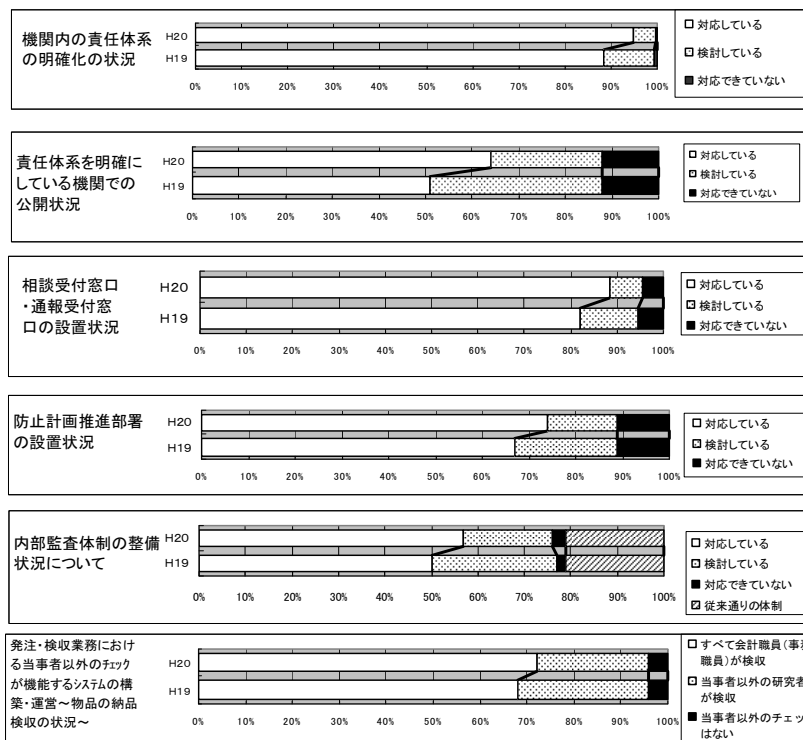
JST	<p>機構では、他の配分機関の協力を得て、プログラムオフィサー(PO)の資質向上を目指した公開POセミナーを開催している。また、競争的研究資金制度における事前評価、研究領域マネジメント、フォローアップ等の実務を行うプログラムオフィサー(PO)の育成、PO制度確立支援を行うPO制度検討担当を配置し、専任の機構内職員を対象にしたプログラムオフィサーを育成すべく、「プログラムオフィサー資格認定制度」を設けている。</p>
JSPS	<p>競争的資金である科研費事業などの効果を最大限に発揮させるため、研究経歴のある者(現職の第一線級の研究者)を審査・評価業務等に参画させることにより、最新の学術研究の動向や現場の声を業務に迅速に反映できる仕組みを構築している。そのため、学術システム研究センターに属するPD、POは、所属機関・地域のバランスや男女の比率について配慮を行うとともに透明性・公平性を確保するため任期を3年間としている。また、PD、POは現職の第一線級の研究者であることから、全国各地において説明会を開催する他、大学関係各種団体や個々の大学に出向きセンター事業を説明することにより研究者の理解を深め、経験豊かな人材を確保する努力を行っている。着任後は学術動向に関する調査や、センターが開催する海外ファンディングエージェンシー関係者による講演会等を通してPD、POとしての専門性の養成に関する取組みを行っている。</p>

出典:「独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査結果(平成19事業年度)」(平成20年10月 内閣府(科学技術政策・イノベーション担当))

研究費不正使用への対応・管理体制

- 文部科学省では「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)」を策定(平成19年2月)。
- ガイドラインに基づく研究機関における公的研究費の管理・監査体制の整備状況は、概ね進展。

【ガイドラインで「必須事項」とされた事項に関する各研究機関の対応状況】



出典:文部科学省「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)に基づく体制整備等の実施状況について(分析結果報告)」(平成21年5月)

研究費の不正使用・研究者の不正行為に関する指針等の策定状況

○ 内閣府、文部科学省をはじめとする関係省が不正使用・不正行為に関する指針を策定。

【関係府省における研究費の不正使用・研究者の不正行為に関する指針等の策定状況】

発行者	指針等の名称	策定及び最終改正時点(年月)
内閣府(総合科学技術会議)	競争的研究資金の適正な執行に関する指針(競争的資金に関する関係府省連絡会申し合わせ)	2005.9.9策定 2007.12.14改定
文部科学省	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)	2007.2.15策定
	研究活動の不正行為への対応のガイドラインについて	2006.8.8策定
総務省	情報通信分野における研究上の不正行為への対応指針	2006.10.20策定 2007.3改定
総務省	情報通信分野に係る研究機関における公的研究費の管理・監査の指針	2007.3策定
環境省	競争的資金等に係る研究活動における不正行為への対応指針	2006.11.30策定
経済産業省	研究活動の不正行為への対応に関する指針	2007.12.26策定
厚生労働省	研究活動の不正行為への対応に関する指針	2007.4.19策定
農林水産省	農林水産省所管の研究資金に係る研究活動の不正行為への対応ガイドライン	2006.12.15施行
国土交通省	競争的資金等に係る研究活動における不正行為への対応指針	2007.8.30策定
	研究機関における競争的資金の管理・監査のガイドライン(実施基準)	2008.10.21策定

出典:各府省のHPより作成

97

研究費の申請支援体制・事務処理体制の状況

○ 資金配分型独法における研究資金の配分を担当する職員の数に微増傾向。

【資金配分型独法における研究資金の配分を担当する職員の推移】

	第2期		第3期	
	2005年度	2006年度	2006年度	2007年度
研究資金の配分業務を担当する職員数	970人	978人	978人	983人
(参考)全職員数	7,642	8,051	8,051	8,057

		2005年度	2006年度	2007年度
情報通信研究機構	NICT	12	14	16
科学技術振興機構	JST	143	158	161
日本学術振興会	JSPS	73	72	73
医薬基盤研究所	NIBIO	46	15	17
農業・食品産業技術総合研究機構	NARO	16	46	48
新エネルギー・産業技術総合開発機構	NEDO	679	671	666
石油天然ガス・金属鉱物資源機構	JOGMEC	1	2	2
【合計】		970	978	983

出典:内閣府「独立行政法人の科学技術活動に関する調査結果」(平成19事業年度)

【資金配分型独法における研究資金の配分を担当する審査員の推移】

	第2期		第3期	
	2005年度	2006年度	2006年度	2007年度
研究資金の配分業務を担当する審査員数	11,231	14,394	14,394	13,432

出典:内閣府「独立行政法人の科学技術活動に関する調査結果」各年度版

98

最先端研究開発支援プロジェクト運用の基本方針①

「最先端研究開発支援プログラム」の運用に関する以下の基本方針を規定

プログラムの目的

研究者がその能力を最大限発揮できるよう、「研究者を最優先」した従来にない全く新しい研究者支援のための制度の創設

- 研究サポートチームの結成による研究者が研究に専念できる体制の確立
- 研究者にとって自由度の高い多年度にわたる研究資金の確保

世界のトップを目指すための研究者及び研究課題の選定

- 科学技術の分野における我が国の代表的研究者若しくは本プログラムの実施により我が国の代表的研究者となることが期待される研究者(中心研究者)
- 新たな知を創造する基礎研究から出口を見据えた研究開発まで、さまざまな分野及びステージを対象とした、3～5年で世界のトップを目指した先端的研究課題

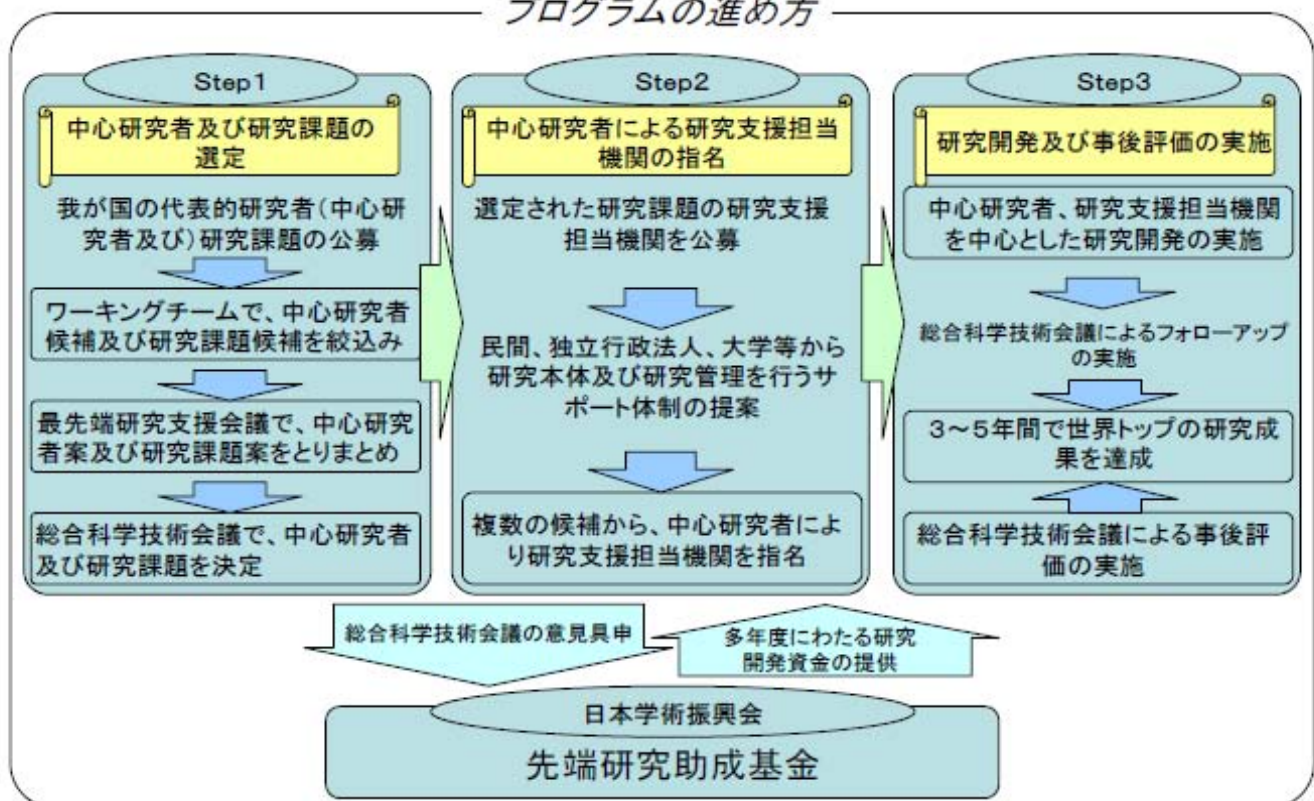
本プログラムを推進し、世界のトップの研究開発成果を得ることによって、産業、安全保障等の分野における我が国の中長期的な国際的競争力、底力の強化を図るとともに、研究開発成果の国民及び社会への確かな「成果還元」を図ることを目的とする。

出展：2009年6月19日総合科学技術会議資料

101

最先端研究開発支援プロジェクト運用の基本方針②

プログラムの進め方



出展：2009年6月19日総合科学技術会議資料

102

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」概要①

評価の基本的考え方

評価の意義

①国際的に高い水準の研究開発

➢柔軟かつ競争的で開かれた研究開発環境を実現する。

②社会・経済に貢献できる研究開発

➢評価結果の積極的な公表により、研究開発への国費投入に関し、広く国民の理解と支持を得る。

③新しい学問領域を拓く研究開発

➢重点的・効率的に予算、人材等の資源配分に反映する。

評価システム改革の方向

①厳正で的確な評価の実施を通じて優れた研究開発の成果の創出を促し、それを次の段階の研究開発に切れ目無く連続してつなげ、研究開発成果の国民・社会への還元を迅速化する具体的な方策

- 評価の項目や基準、評価結果の活用方法等の評価方法は、対象とする研究開発の性格や分野等に応じて設定
- 目標の設定やその達成状況に関して被評価者が自己点検を実施し、それを活用して外部評価を実施
- 副次的な成果や学術の進展に与えたインパクト等にも着目した成果を幅広く捉えた評価を実施
- 成果に係る評価結果が次の研究開発の事前評価に活用されるよう評価の実施時期を設定
- 追跡評価の一層の定着を促進し、その成果を研究開発の企画立案や評価の実施方法の改良等に積極的に活用

②研究者の研究開発への積極・果敢な取組を促し、また、過重な評価作業負担を回避する、機能的で効率的な評価を実施する具体的な方策

- 目標の設定やその達成状況等に関して被評価者が自己点検を実施し、それを活用して外部評価を実施
- 評価結果を誰がどのように活用するのか、その主体ごとの役割や責任をあらかじめ明確にし、関係者に周知
- 複数の個別課題から構成される研究開発施策を対象として評価を実施する場合には、施策の目標と個別課題の目標との関連付けの適正さを重視
- 階層的な構成となっている政策評価や独法評価においては、一つの研究開発に対して重複した評価が行われないよう評価結果を有効に活用

③研究開発の国際水準の向上を目指し、国際競争力の強化や新たな世界的な知の創造等に資する成果の創出を促進するよう、国際的な視点から評価を実施する具体的な方策

- 研究開発成果の評価は国際的な水準に照らして実施することを基本
- 国の内外や年齢を問わない優れた評価者を養成・確保するために、これらの者の積極的な評価者としての参加要請や評価者となったことを履歴として認定する取り組みを推進
- 研究開発のグローバル化に対応して、研究開発評価についても国際的に高い水準のものとなるよう評価方法を設定し、また、海外の専門家に評価者を要請

本指針のフォローアップ等

・評価実施状況等のフォローアップを実施



・本指針の見直し ・評価実施主体においても評価方法を見直し

出典：文部科学省作成

103

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」概要②

評価の実施(対象別の評価方法)

研究開発課題の評価

- 評価は課題を設定しそれを実施する府省等、競争的資金制度等を運営する府省又は独立行政法人研究機関が実施
- 外部の専門家等を評価者とする外部評価により実施
- 優れた研究開発成果が次の段階の研究開発に切れ目無くつながるよう、成果に係る評価を終了前に実施
- 国際的な水準に照らして適切な評価が行われるよう評価項目や評価基準を設定
- 具体的な類型ごとの評価の実施例を明示(基礎研究、研究開発プロジェクト、国家的プロジェクト)

研究開発機関等の評価

- 機関の長が自ら評価を行うこととし、評価者は外部の専門家等による外部評価とすること
- 独立行政法人評価委員会の研究開発の実施推進に関する業務の評価は、当該独立行政法人研究機関が本指針に則って適正に評価を実施しているか等を重視した評価とすること

研究者等の業績評価

- 評価は機関の長が実施
- 被評価者が関与した競争的資金制度における課題の評価結果等を活用して効率的に実施

研究開発施策の評価

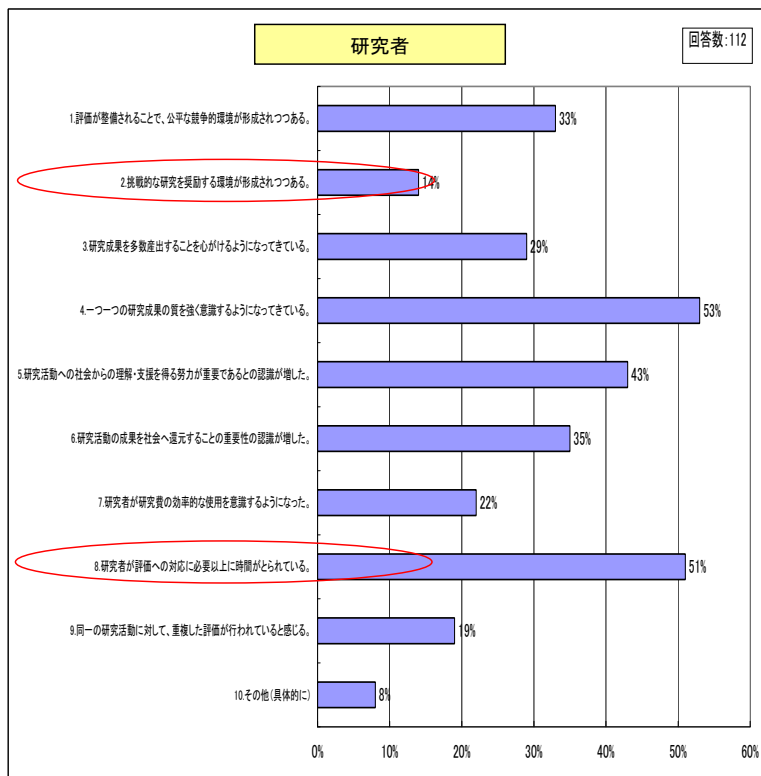
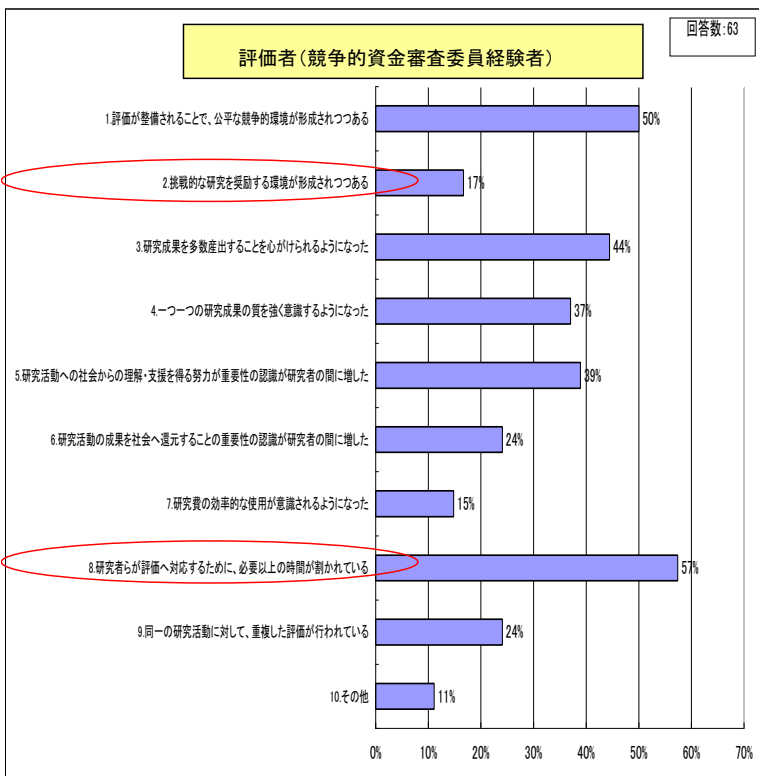
- 評価は、研究開発施策を実施する府省又は独立行政法人研究機関が実施すること
- 外部の専門家等を評価者とする外部評価により実施すること
- 施策内の個別課題と施策全体の目標との関連付けの明確化等を重視した評価を実施すること

出典：文部科学省作成

104

研究開発評価の研究者への影響

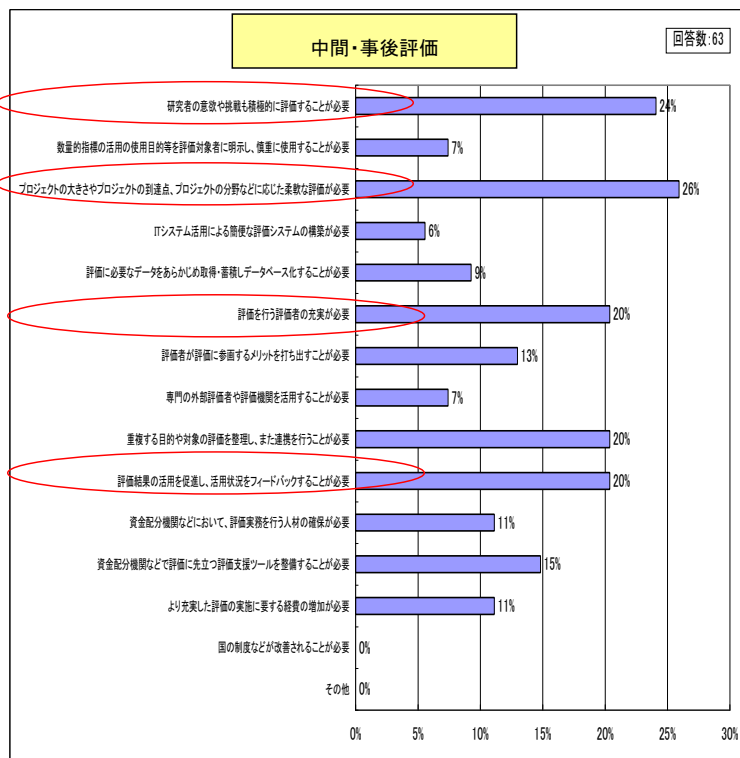
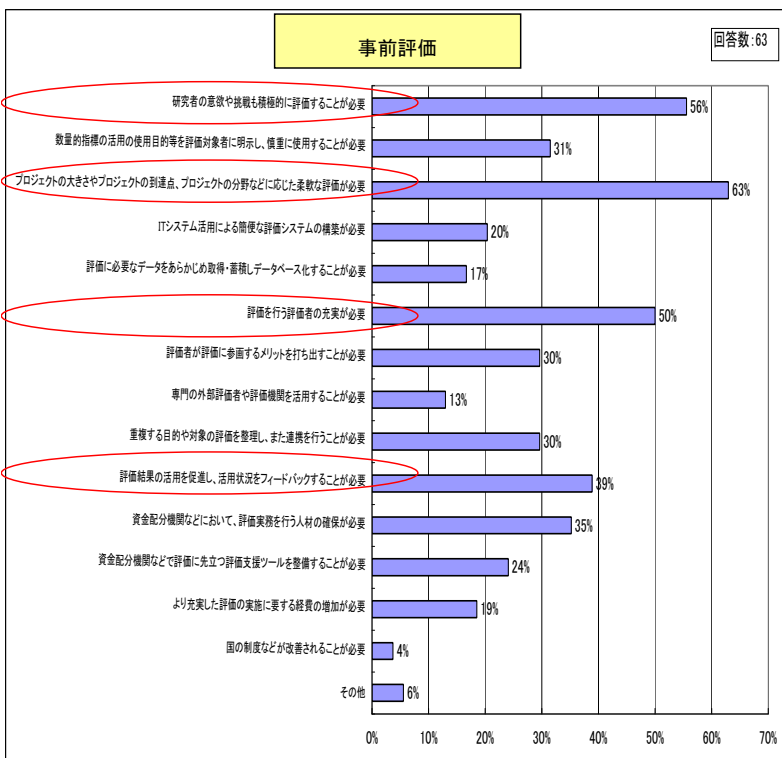
○ 評価者、研究者ともに「公平な競争的環境が形成されつつある」、「一つ一つの研究成果の質を強く意識するようになってきている」など、良い影響を多くあげているものの、「研究者らが評価へ対応するために、必要以上の時間が割かれている」との意見が多く、一方、「挑戦的な研究を奨励する環境が形成されつつある」は少ない。



出典: 効率的・効果的な研究開発評価の実施に関する調査・分析(平成19年度)

研究開発評価で改善すべき点(評価者)

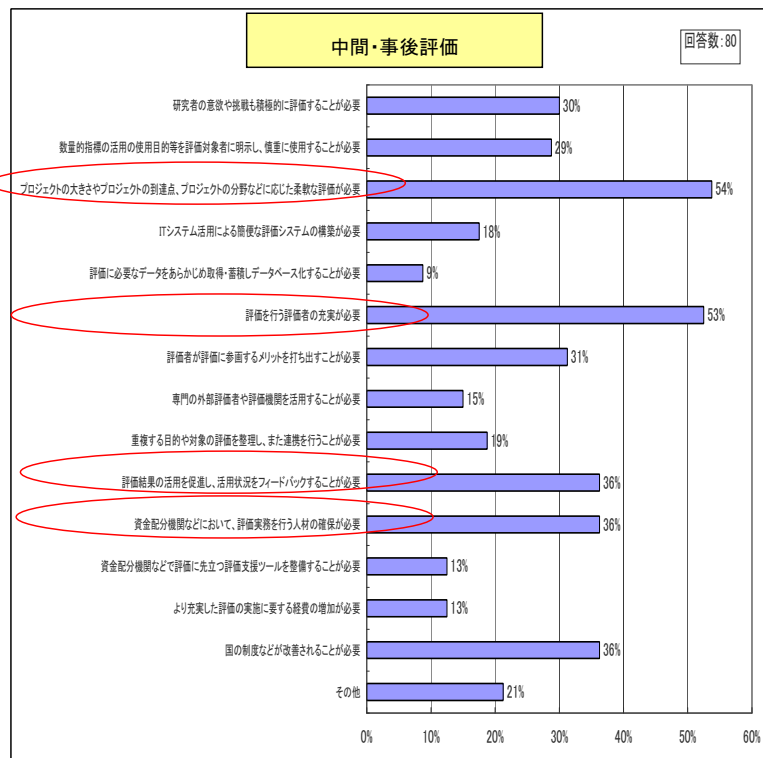
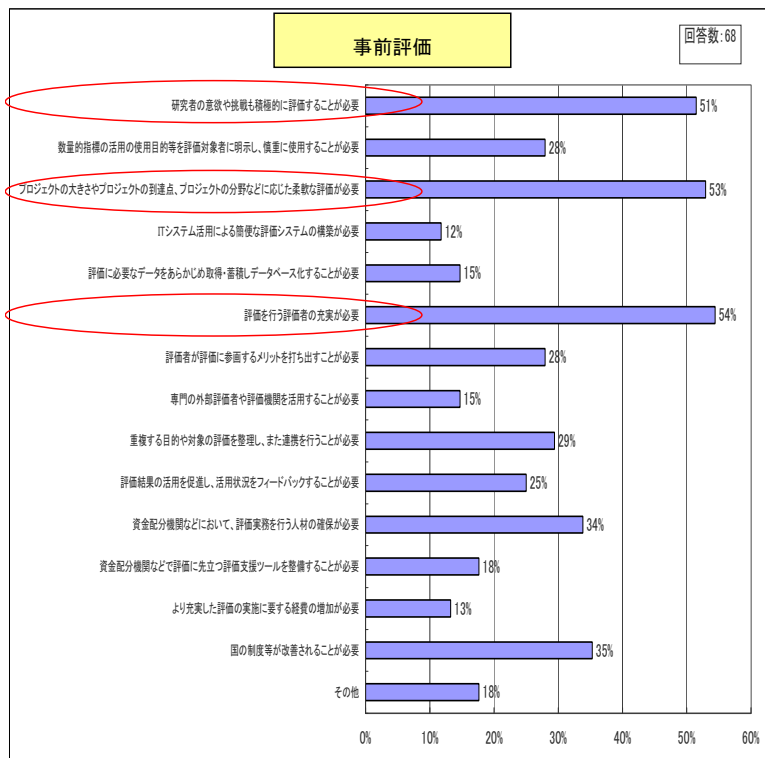
○ 事前、中間・事後評価ともに「プロジェクトの大きさやプロジェクトの分野などに応じた柔軟な評価方法の構築」が最も多く、次いで「研究者の意欲や挑戦も積極的に評価する仕組み」、「評価を行う評価者の充実」、「評価結果の活用を促進、活用状況のフィードバック」などの意見が多い。



出典: 効率的・効果的な研究開発評価の実施に関する調査・分析(平成19年度)

研究開発評価で改善すべき点（研究者）

○ 事前、事後・中間評価ともに「プロジェクトの大きさやプロジェクトの分野などに応じた柔軟な評価方法の構築」、「評価を行う評価者の充実」が最も多く、次いで、事前評価では「研究者の意欲や挑戦も積極的に評価する仕組み」、中間・事後評価では「評価結果の活用を促進、活用状況のフィードバック」、「資金配分機関などにおいて、評価実務を行う人材の確保」が多い。

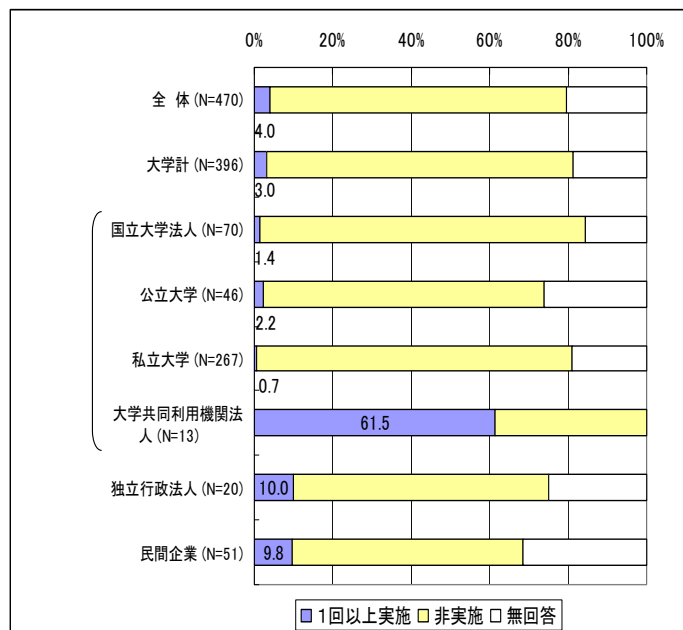


出典: 効率的・効果的な研究開発評価の実施に関する調査・分析 (平成19年度)

我が国におけるグローバル評価の実施状況

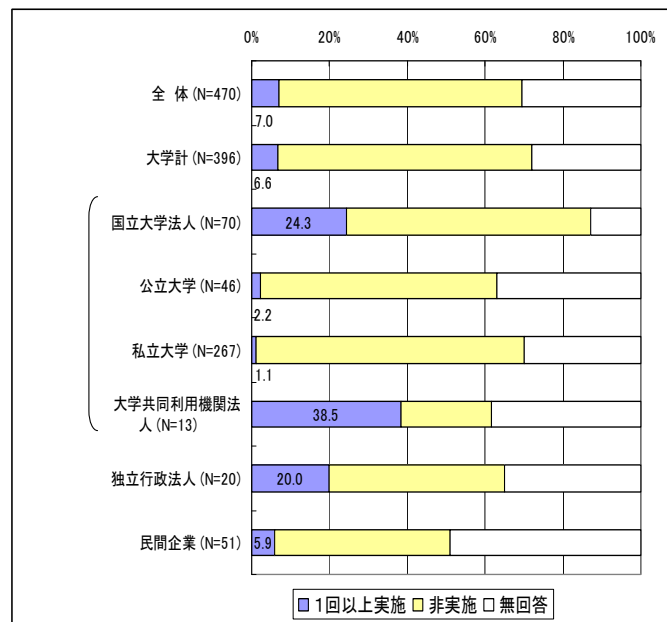
○ 機関全体を対象としたグローバル評価の実施状況は、大学共同利用機関を除き、低調。

機関全体を対象としたグローバル評価の実施状況 (過去5年間)



(主なグローバル評価)
 ・ 機関外部評価
 ・ アドバイザリーボード

機関の一部を対象としたグローバル評価の実施状況 (過去5年間)



(主なグローバル評価)
 ・ 研究科、附置研究所等外部評価
 ・ プロジェクト評価
 ・ 21世紀COEプログラム評価

出典: 文部科学省委託調査「研究開発評価のグローバル化及び研究開発評価のためのデータベースの構築・運用・活用に関する調査・分析」(平成21年3月)

研究情報基盤（データベース）の整備状況

○ 科学技術振興機構等において、資源配分を行った研究の成果情報等に関するデータベースを整備。

法人名	資金配分を行なった研究の成果情報等に関するデータベース整備	(整備済みの場合)データベースとして整備している情報					
		研究を実施する研究者名・所属	研究課題名	研究課題の概要	研究成果(論文、特許等)の概要	研究成果(論文、特許等)の全文	研究成果の活用状況(追跡評価の結果等)
情報通信研究機構	1	1	1	1	3	1	1
科学技術振興機構	1	1	1	1	1	1	1
日本学術振興会	1	1	1	1	1	3	3
医薬基盤研究所	1	1	1	1	1	3	1
農業・食品産業技術総合研究機構	3	—	—	—	—	—	—
新エネルギー・産業技術総合開発機構	1	1	1	1	1	1	1
石油天然ガス・金属鉱物資源機構	1	1	1	1	1	3	2
	1. 全ての配分(助成)プログラムでデータベースを整備している 2. 一部の配分(助成)プログラムでデータベースを整備している 3. データベースは整備していない	1. 整備している 2. 現在未整備だが、今後整備予定 3. 整備していない(現時点で整備予定なし)					

出典：内閣府「独立行政法人の科学技術関係活動に関する調査結果(2007事業年度)表3-65」2008年10月31日より引用