

# 4. 先端研究基盤の利用システム の具体的事例

～大型放射光施設「SPring-8」～

# 大型放射光施設「SPring-8」の概要

○世界最高水準の大型放射光施設として、共用促進法に基づき、産学官の多様な分野の研究者へ広く共用。

○理化学研究所が設置・運転維持管理、登録施設利用促進機関(JASRI)が利用者支援を実施。

○共用開始:平成9年

○共用施設の運用経費:約84億円/年(5,000時間運転の場合)

○共用促進法の枠組みの下での共用BLとは別に、理化学研究所や他研究機関、民間企業が、自らの研究開発を進めるために専用のBLを設置し、自ら運用している。(各機関の裁量の範囲内で、外部開放も可能)

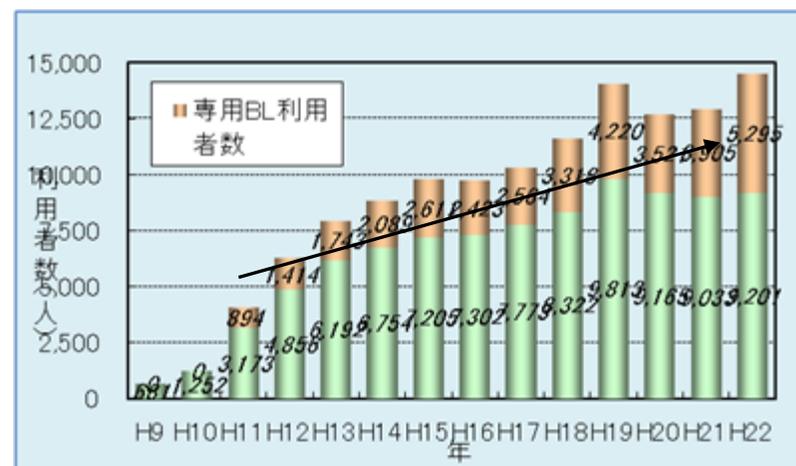


## 【設置ビームライン及び稼働時間等】

	共用	専用	理研	加速器診断	合計
稼働中	26本	17本	8本	2本	53本
建設・調整中		3本	1本		4本
合計	26本	20本	9本	2本	57本

○年間運転時間:約5,000時間(ユーザータイム:約4,000時間)

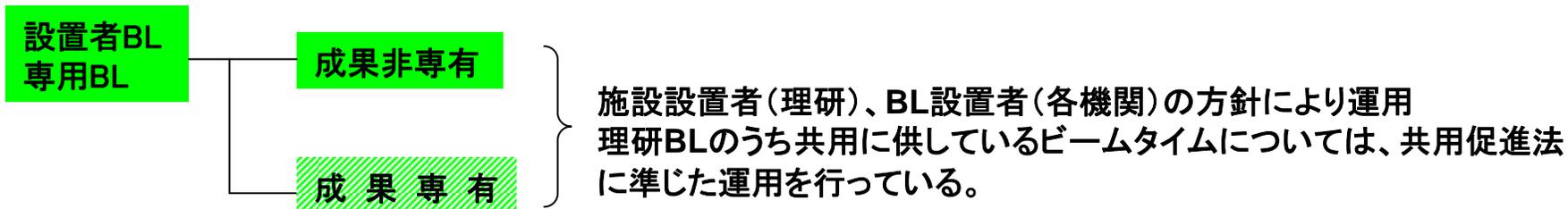
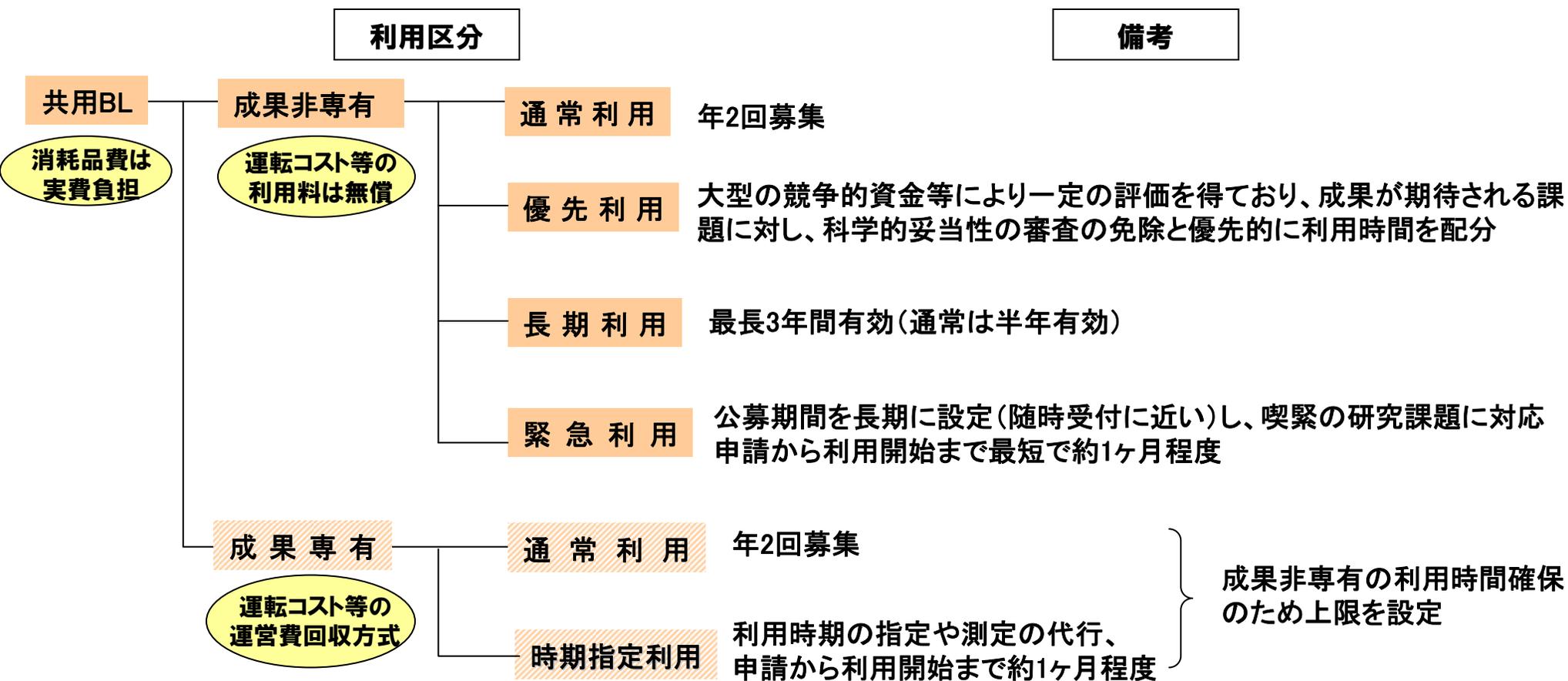
○年間利用者数:約1,500課題/のべ約10,000人(共用BLのみ)



SPring-8の利用者数

# 利用区分、利用料の基本的考え方について

共用促進法に基づく利用は、公募申請が原則。利用メニューの多様性で様々な利用者に対応



# 国の研究プロジェクト利用について

- 成果非専有の「優先利用」枠を設定し、国のトップダウンプロジェクトにおける成果創出に貢献。
- 要件：大型の競争的資金等により一定の評価を得ているとともに、優れた成果が期待される課題利用時間の優先配分と、科学的な妥当性の審査の免除（二重審査の排除）。
- ただし、より多くの研究者への利用に供する観点から「優先利用」の上限を設定

## 【主な利用プロジェクト】（平成22年度実績）

革新型蓄電池先端科学基礎研究事業（NEDO）、戦略的創造研究推進事業（JST）、ターゲットタンパク研究プログラム（MEXT）等

様々なフェーズ、分野のプロジェクト研究者が利用。

## 利用成果の取扱いの基本的考え方

- 利用成果は公開が原則  
平成23年度下期より、原則として3年以内に課題番号が明記されている査読付論文※を提出。
- 特許出願、事業化等のための公開延期は認めない。
- 成果専有利用については、簡便な利用報告書に加えて運営コスト相当の利用者負担を求める。

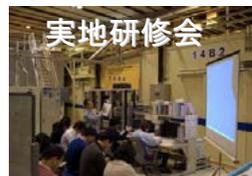
※論文等の発表に至らなかった課題の場合、利用研究成果集に掲載するレポートを提出し、SPring-8成果審査委員会の査読審査により適切との評価を受け承認され、WEBへ公開されるという手続きを踏めば、成果公開の扱いとなる。

また、企業については、所属機関等で独自に査読編集される公開技術報告書の情報量・信頼性・完成度等がSPring-8成果審査委員会で認められれば、当該報告書の提出により成果公開の扱いとすることが可能。

# 利用者への技術的支援について



個別の実験に応じた利用実験技術支援を実施。



利用研究技術相談(利用目的に応じたBL、手法、装置、条件、試料形態等のアドバイス、スタッフ間での打合せ検討)に対応。



採択された課題について、実施の事前相談、および利用実験のための準備調整に対応。



取得された生データについて、適切なデータ処理等の技術支援を実施。

利用開始前

利用時

利用後

## 他施設との連携状況について

- 国内の他施設との利用システムについて、明確な連携・統一化は図っていない。
- 東日本大震災で直接被害を受けた、フotonファクトリー(放射光施設)やJ-PARC(中性子線施設)等の利用課題のうち、実験手法の代替が可能である課題について、一部を受け入れるなどの連携を実施。



## 5. 研究基盤に関連する予算等の推移

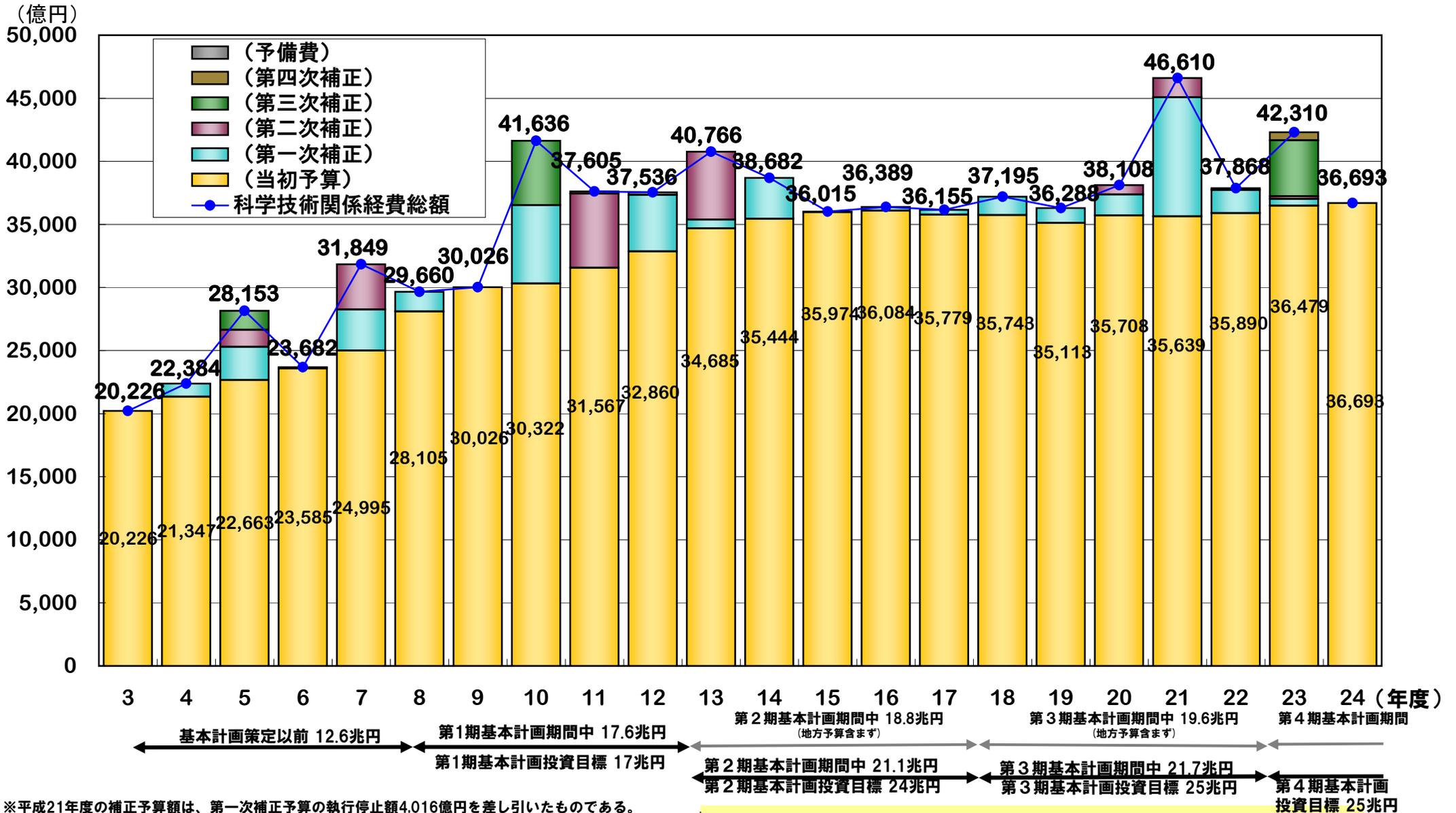
# 科学技術指標の国際比較

○ 主要国中、日本の研究費総額の対GDP比は高いものの、民間負担の割合が約8割を占める。

項目 \ 国名	日本 (10年度)	米国 (08年度)	ドイツ (08年度)	フランス (08年度)	英国 (09年度)	EU-27 (08年度)	中国 (09年度)	韓国 (08年度)
国内総生産(GDP)	479兆円	1,452兆円	376兆円	295兆円	204兆円	1,894兆円	466兆円	96兆円
人口	1.3億人	3.0億人	0.8億人	0.6億人	0.6億人	5.0億人	13.3億人	0.5億人
研究費総額 対GDP比	17.1兆円 3.57%	41.2兆円 2.79%	10.1兆円 2.68%	6.2兆円 2.11%	3.8兆円 1.85%	35.9兆円 1.89%	7.9兆円 1.70%	3.2兆円 3.36%
うち自然科学のみ 対GDP比	15.7兆円 3.29%	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
政府負担額 政府負担割合 対GDP比	3.3兆円 19.3% 0.69%	11.1兆円 27.1% 0.75%	2.9兆円 28.4% 0.76%	2.4兆円 38.9% 0.82%	1.2兆円 32.6% 0.60%	12.4兆円 34.6% 0.65%	1.9兆円 23.4% 0.40%	0.8兆円 25.4% 0.85%
民間負担額 民間負担割合	13.7兆円 80.3%	30.0兆円 72.9%	6.8兆円 67.6%	3.3兆円 53.0%	1.9兆円 50.8%	20.4兆円 56.8%	5.7兆円 71.7%	2.4兆円 74.3%
研究者数 (単位: 万人)	84.3 ※1 65.6	(99年) 126.1 ※2 141.3	30.2	22.9	25.6	151.6	(08年) 159.2	23.6
民間	49.8 59.1%	102.8 81.5%	18.0 59.6%	13.3 58.0%	8.9 34.9%	71.6 47.2%	109.2 68.6%	18.6 78.7%
政府研究機関	3.2 3.8%	4.7 3.8%	4.5 15.0%	2.7 11.9%	0.9 3.4%	18.8 12.4%	23.9 15.0%	1.6 6.6%
大学	31.2 37.0%	18.6 14.8%	7.7 25.4%	6.9 30.1%	15.8 61.7%	61.2 40.4%	26.1 16.4%	3.5 14.7%

注) 1. 各国とも人文・社会科学を含む。2. 邦貨への換算は国際通貨基金(IMF)為替レート(年平均)による。3. 米国、フランスの研究費は暫定値である。4. 研究費政府負担額は、地方政府分も含めた研究活動に使用された経費の総額である。5. 日本の研究者数は、2011年3月31日現在の値。また※1の値は、専従換算(FTE)値である。6. 米国の研究者数における※2の値は2007年の値であり、OECD推計値である。また、割合は組織別研究者数の合計に占める割合であり、組織別研究者数の合計と研究者数は一致しない。7. 英国の研究者数は推計値である。8. 民間における研究者数は、非営利団体の研究者を含めている。

# 科学技術関係経費の推移



※平成21年度の補正予算額は、第一次補正予算の執行停止額4,016億円を差し引いたものである。  
 ※平成23年度当初予算額及び24年度予算案については、社会資本整備事業特別会計（治水勘定、道路整備勘定、港湾勘定、空港整備勘定）等を除いてとりまとめたものである。  
 ※平成24年度の地方公共団体分は未集計。



# 文部科学省の競争的資金

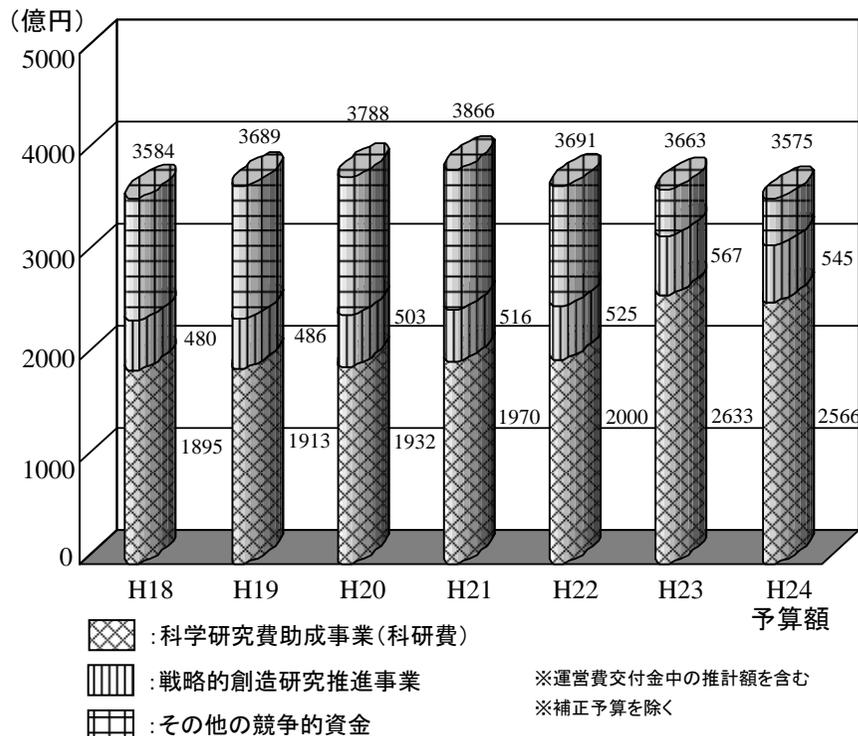
平成24年度予算額 357,469百万円  
 (平成23年度予算額 366,257百万円)

## 競争的資金とは

- 競争的な研究環境を形成し、研究者が多様で独創的な研究に継続的、発展的に取り組む上で基幹的な研究資金制度
- 研究開発活動がますます高度化、複雑化する中、競争的資金制度の多様性を確保した上で、制度の一層の改善及び充実に向けた取組を進める

(「第4期科学技術基本計画」平成23年8月 閣議決定)

## 文部科学省の競争的資金の推移



## 文部科学省の競争的資金一覧

行政刷新会議による事業仕分け第3弾の評価結果等を受け、平成23年度より、

- 競争的資金制度を**5制度に再編**
- システム改革(拠点形成・環境整備等)を目的とした制度を**非競争的資金化**

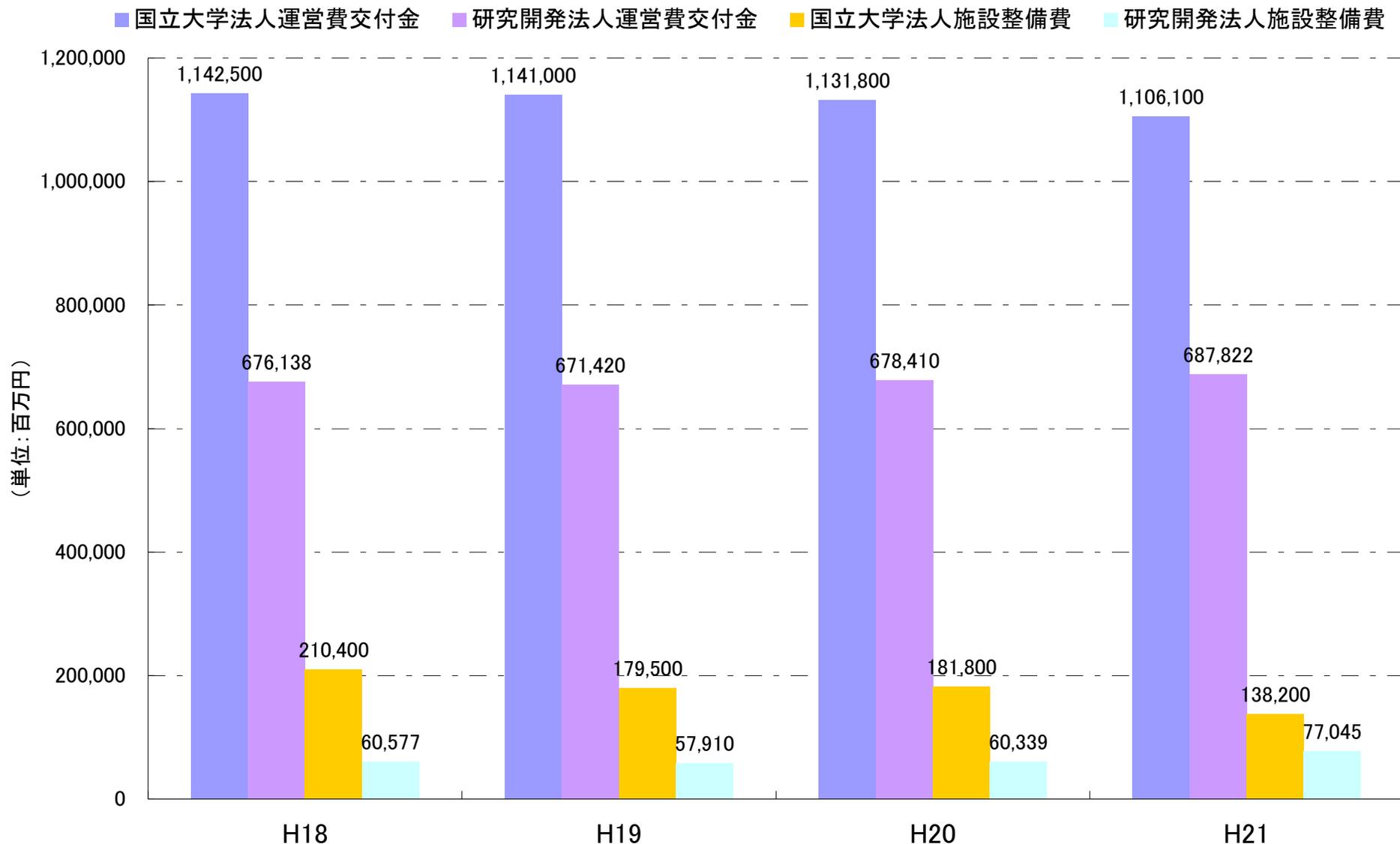
(単位:百万円)

制度名	平成24年度 予算額	平成23年 度予算額
科学研究費助成事業(科研費)	256,610	263,300
戦略的創造研究推進事業	54,544	56,749
研究成果展開事業	24,037	22,895
国際科学技術共同研究推進事業	3,142	2,877
国家課題対応型研究開発推進事業	19,136	20,436

## 制度改善に向けた取組

- 科研費の一部研究種目について、研究の効率や成果の向上等を図るため、**平成23年度より、研究費の複数年度にわたる使用を可能とする「基金化」の制度改革を実現。平成24年度は、基金化範囲を拡大し、新たに基盤研究(B)、若手研究(A)に基金化を導入**(研究費総額のうち500万円以下)。
- 研究資金が使いやすく、効果的なものとなるよう、**競争的資金使用ルールの統一化**等、研究者の事務負担の軽減等に向けた取組を推進。

# 国立大学法人及び研究開発法人の 運営費交付金及び施設整備費の推移



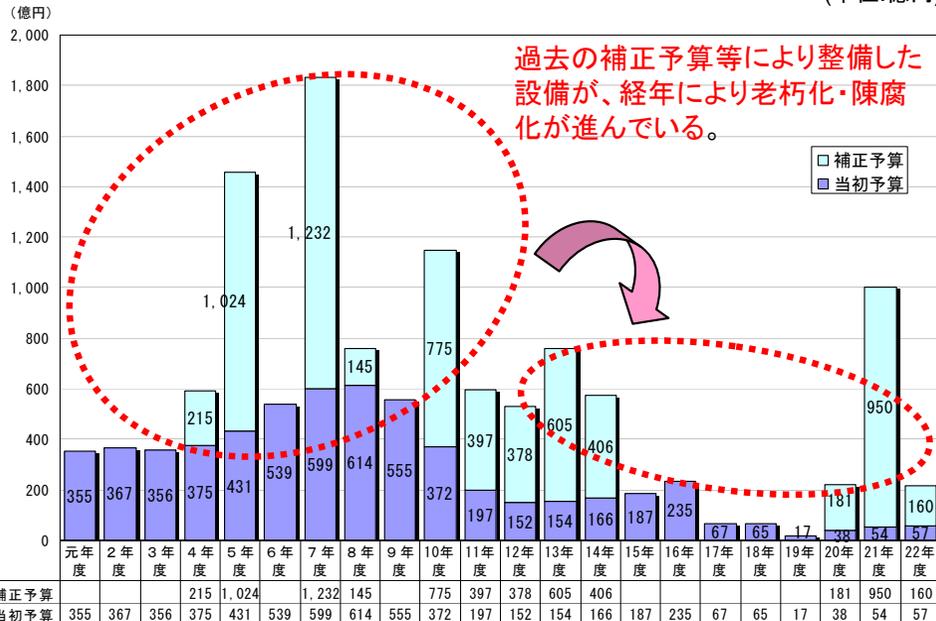
※「知の拠点－我が国の未来を拓く国立大学法人等施設の整備充実」調査研究報告書  
・独立行政法人、国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査結果(平成21事業年度)  
より抜粋

# 国立大学・大学共同利用機関における研究設備の状況

## ○教育研究設備費の推移

▶ 補正予算も含め、全体として減少傾向

国立大学等における教育研究設備費の推移 (単位:億円)



※国立大学等とは、国立大学及び大学共同利用機関のことを指す。

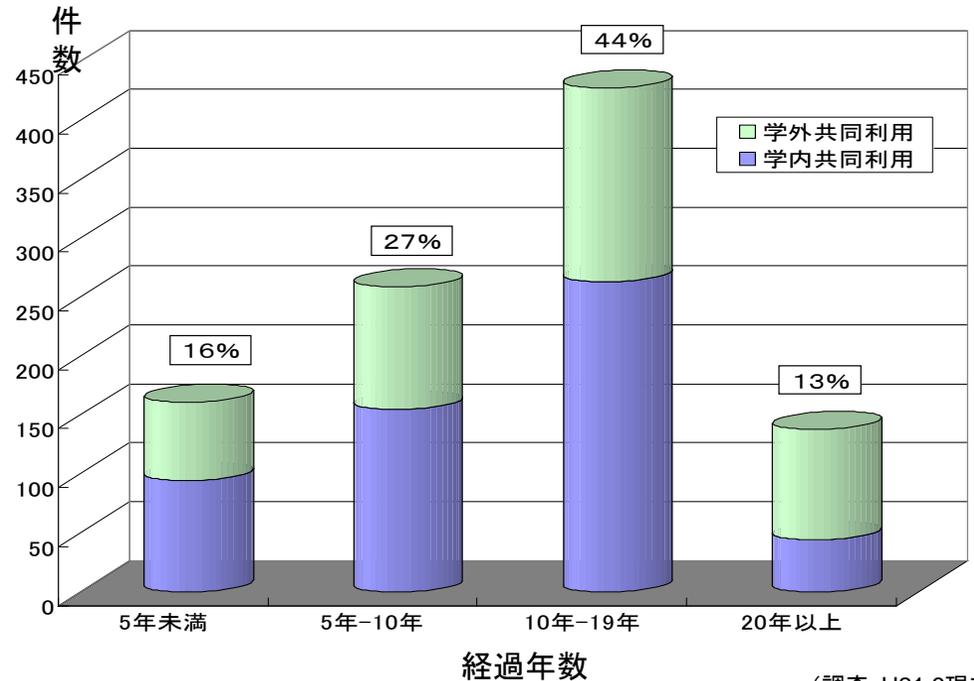
※平成16年度の法人化以前の金額は国立学校特別会計における設備予算額を、法人化以降は運営費交付金、補助金における設備予算額を記載している(病院設備分を除く)。

出典:文部科学省作成

## ○学術研究設備の経過年数

▶ 導入後、10年以上経過し、更新時期を迎えている研究設備が約6割あるが、整備・更新が困難な状況

国立大学等における学術研究設備の経過年数



(調査:H21.6現在)

※国立大学等とは、国立大学及び大学共同利用機関のことを指す。

※各大学法人等が保有するすべての資産のうち、学術研究設備1台(システムの場合は1式)の整備にかかる経費が1億円程度以上のもので、全国共同利用または学内共同利用に供している設備について調査。

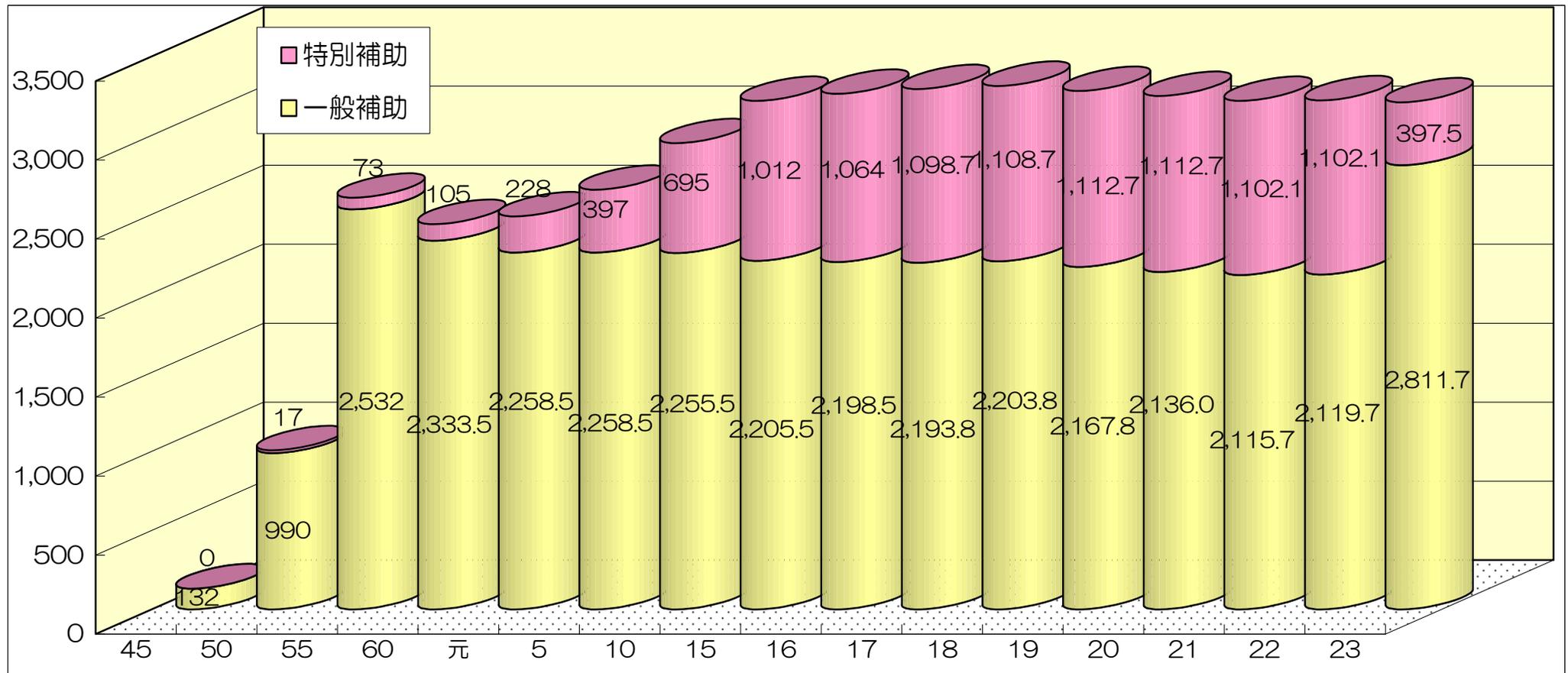
全国共同利用:大学の枠を越えて全国の当該分野における研究者の共同利用に供し、研究等に資する。

学内共同利用:学内の研究者の共同利用に供し、研究等に資する。 出典:文部科学省作成

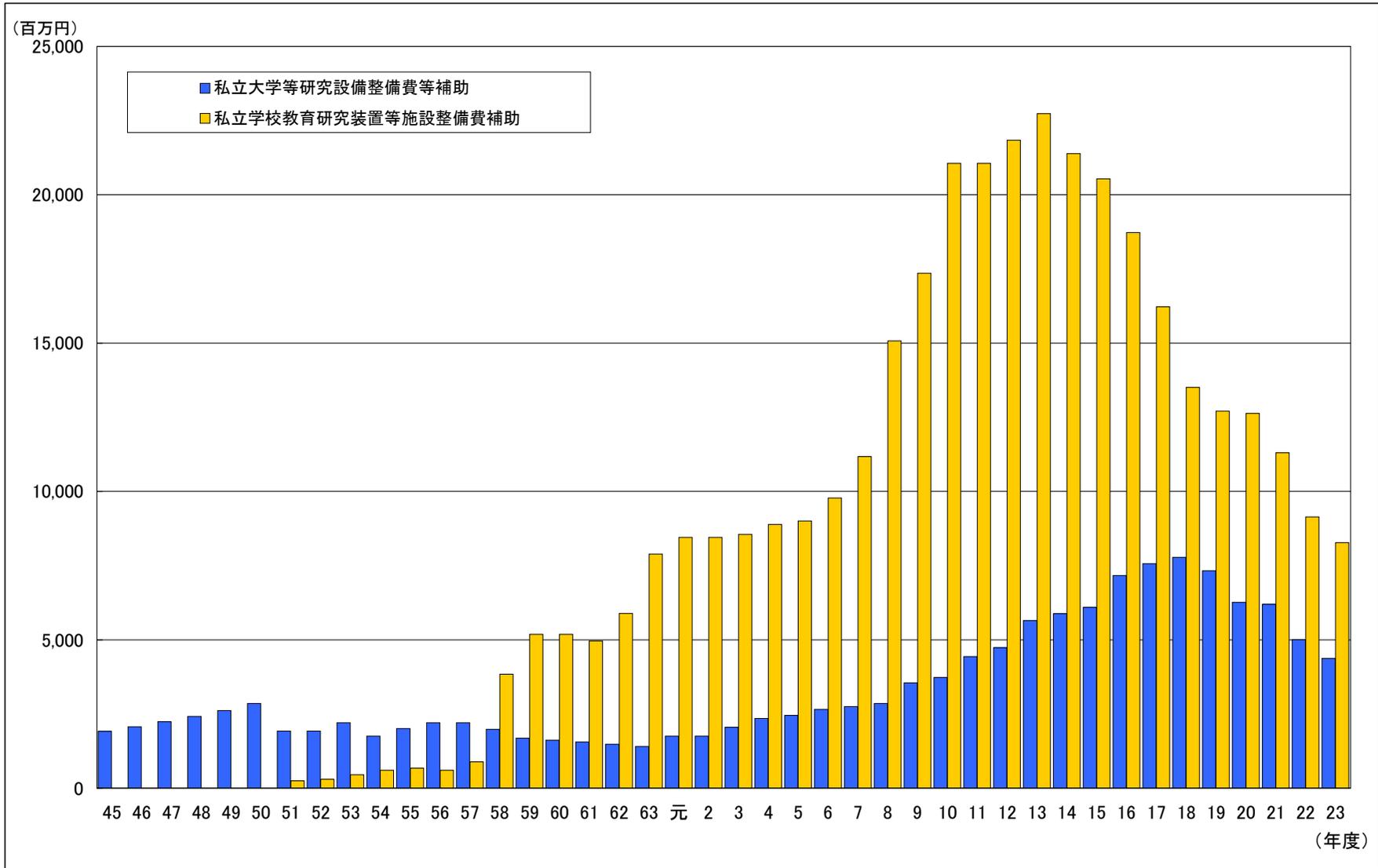
# 私立大学等経常費補助金予算額の推移

単位：億円

	45	50	55	60	元	5	10	15	16	17	18	19	20	21	22	23
一般補助	132	990	2,532	2,333.5	2,258.5	2,258.5	2,255.5	2,205.5	2,198.5	2,193.8	2,203.8	2,167.8	2,136.0	2,115.7	2,119.7	2,811.7
特別補助	0	17	73	105	228	397	695	1,012	1,064	1,098.7	1,108.7	1,112.7	1,112.7	1,102.1	1,102.1	397.5
合計	132	1,007	2,605	2,438.5	2,486.5	2,655.5	2,950.5	3,217.5	3,262.5	3,292.5	3,312.5	3,280.5	3,248.7	3,217.8	3,221.8	3,209.2

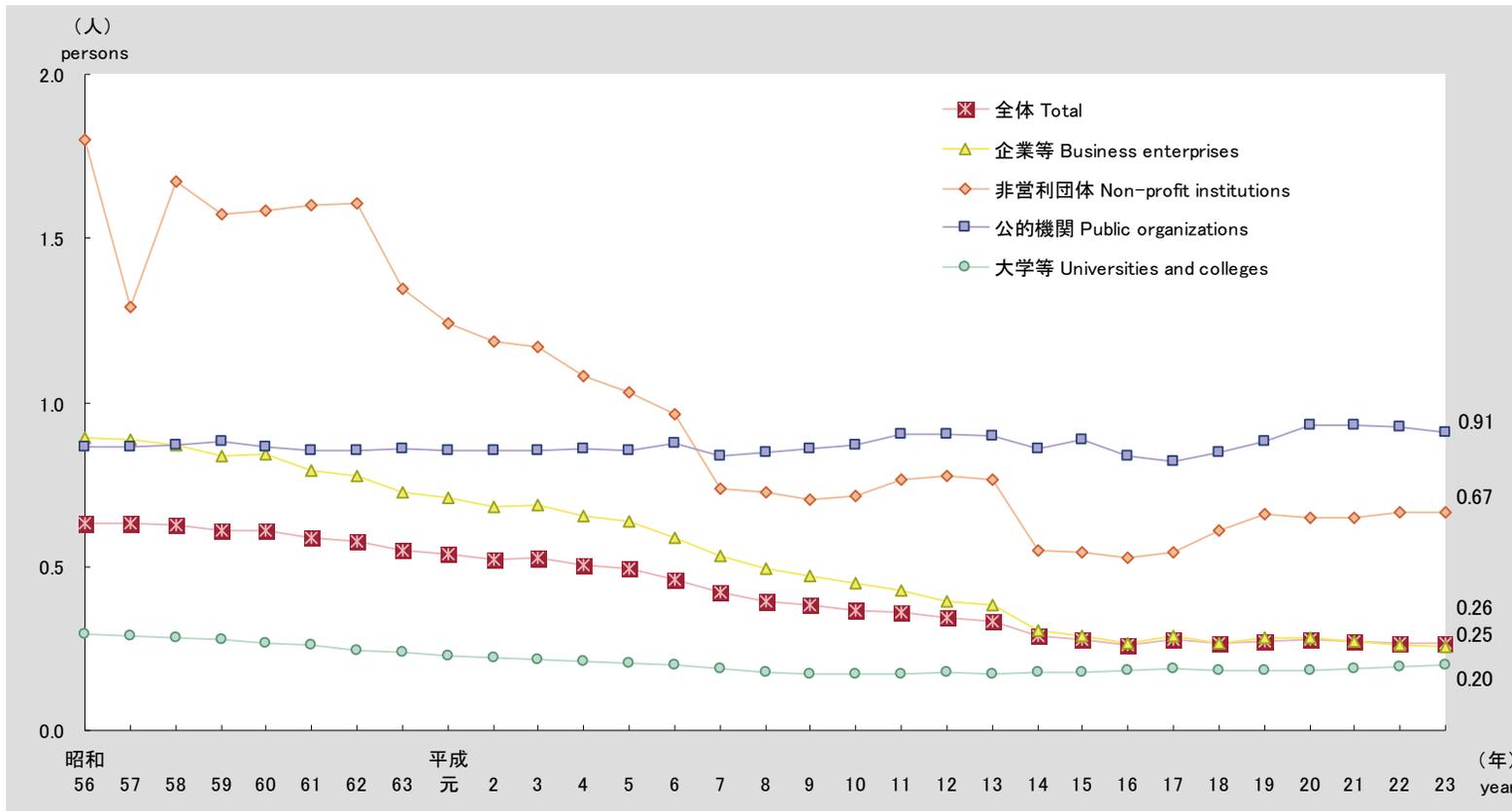


## 私立学校における施設・設備整備補助関係予算



# 我が国における研究者一人当たりの研究支援者数（組織別）

○ 大学等の一人当たり研究支援者数は、我が国の他の組織に比べて最も低い。



注) 1. 研究者数、研究支援者数は各年とも人文・社会科学を含む3月31日現在の値である（ただし、平成13年までは4月1日現在）。

注) 2. 平成14年から調査区分が変更されたため、平成13年まではそれぞれ次の組織の値である。

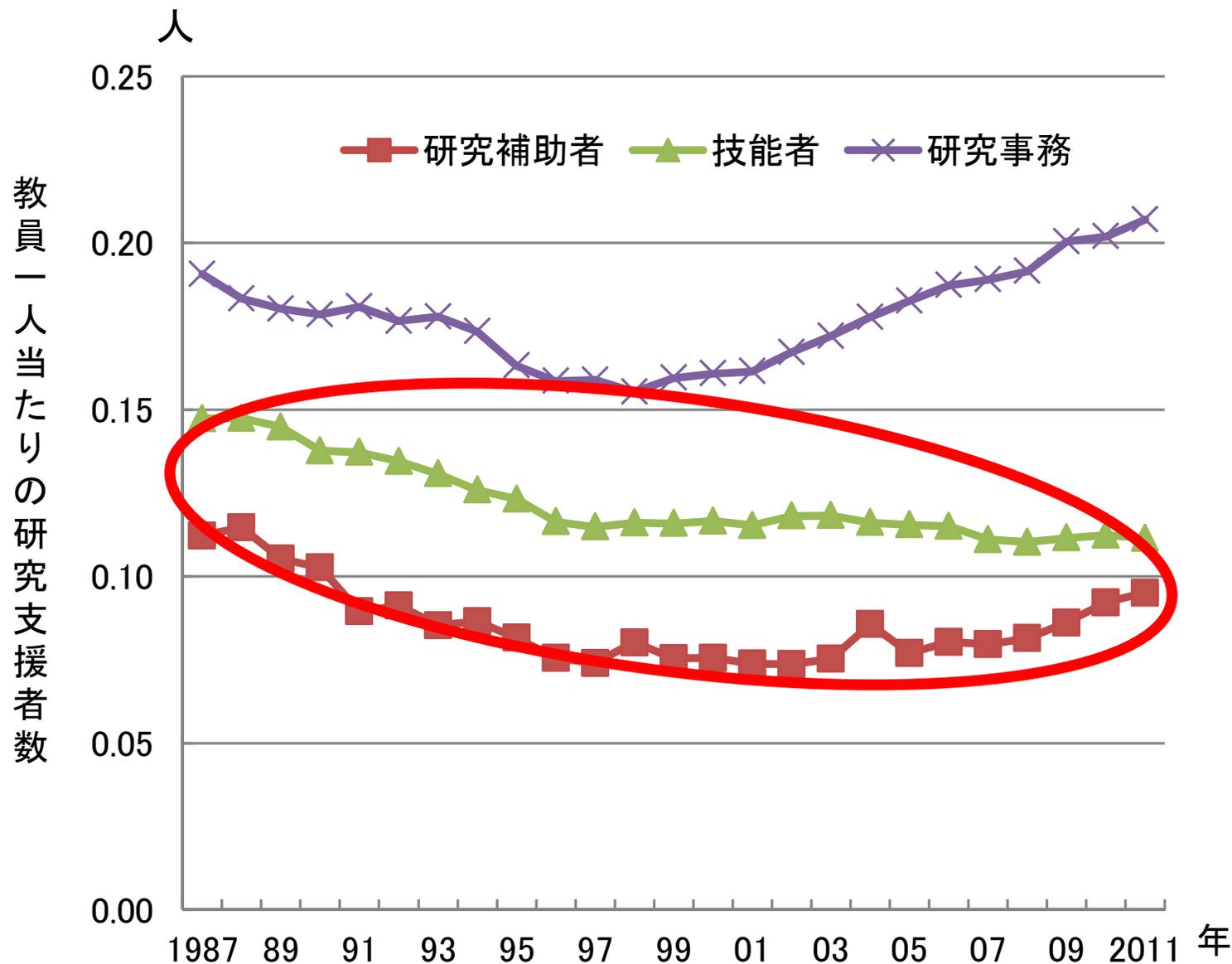
平成14年より	平成13年まで
企業等	会社等
非営利団体	民間研究機関
公的機関	民間を除く研究機関
大学等	大学等

資料：総務省統計局「科学技術研究調査報告」

出典：文部科学省作成

# 我が国における研究者一人当たりの研究支援者数（自然科学分野）

○ 自然科学分野では、教員一人当たりの研究支援者のうち、研究補助者及び技能者について低水準。



出典：総務省科学技術研究調査報告をもとに科学技術政策研究所が作成