

日本の科学技術イノベーション政策と その課題

平成28年7月15日

科学技術・学術政策局
研究開発基盤課長
渡辺 その子



文部科学省

MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

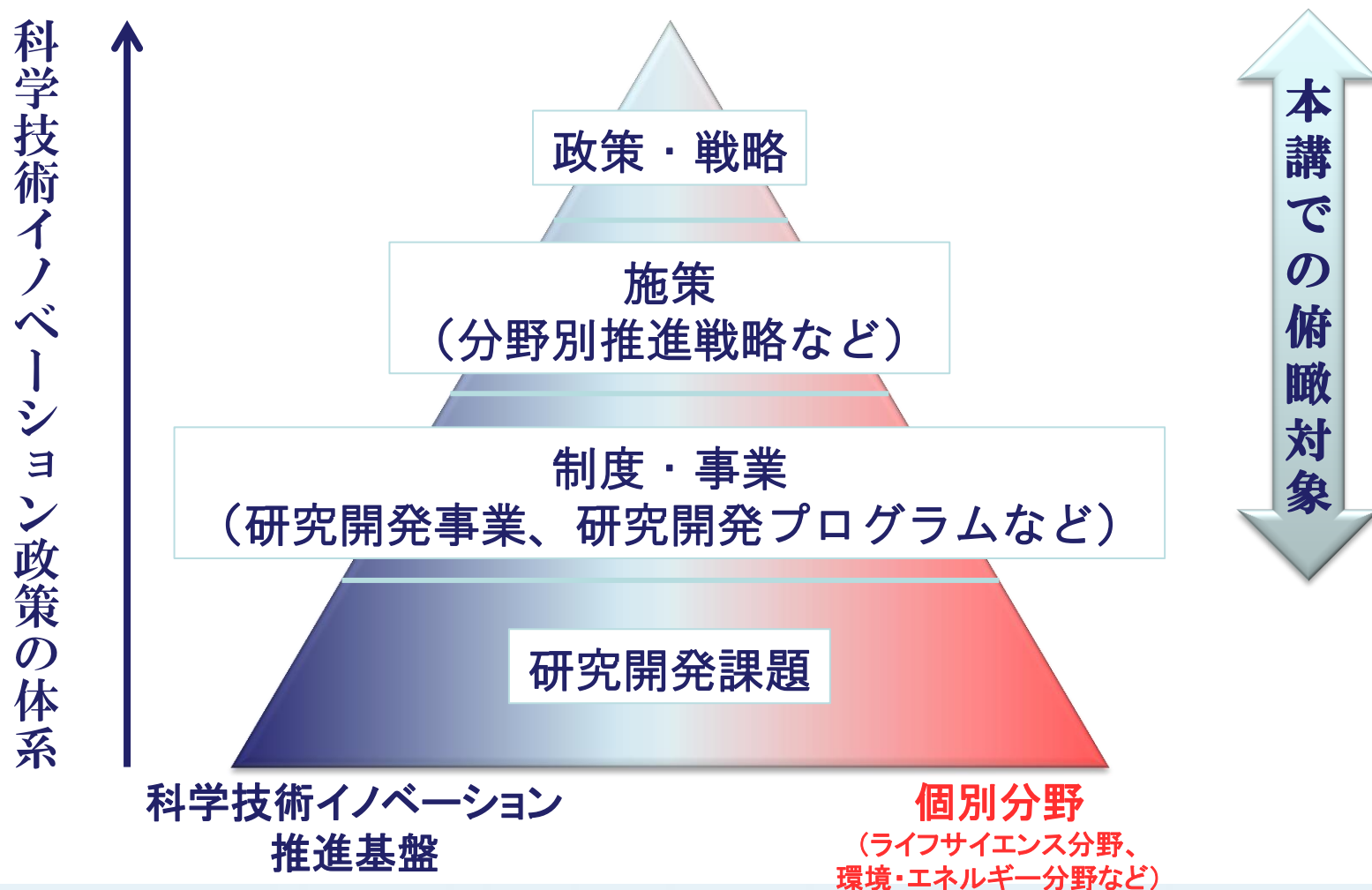
目次

- ✓ 俯瞰の全体像
- ✓ 政策・戦略
- ✓ 主な制度・施策
- ✓ 科学技術関係経費の俯瞰
- ✓ 課題

目次

- ✓ 俯瞰の全体像
- ✓ 政策・戦略
- ✓ 主な制度・施策
- ✓ 科学技術関係経費の俯瞰
- ✓ 課題

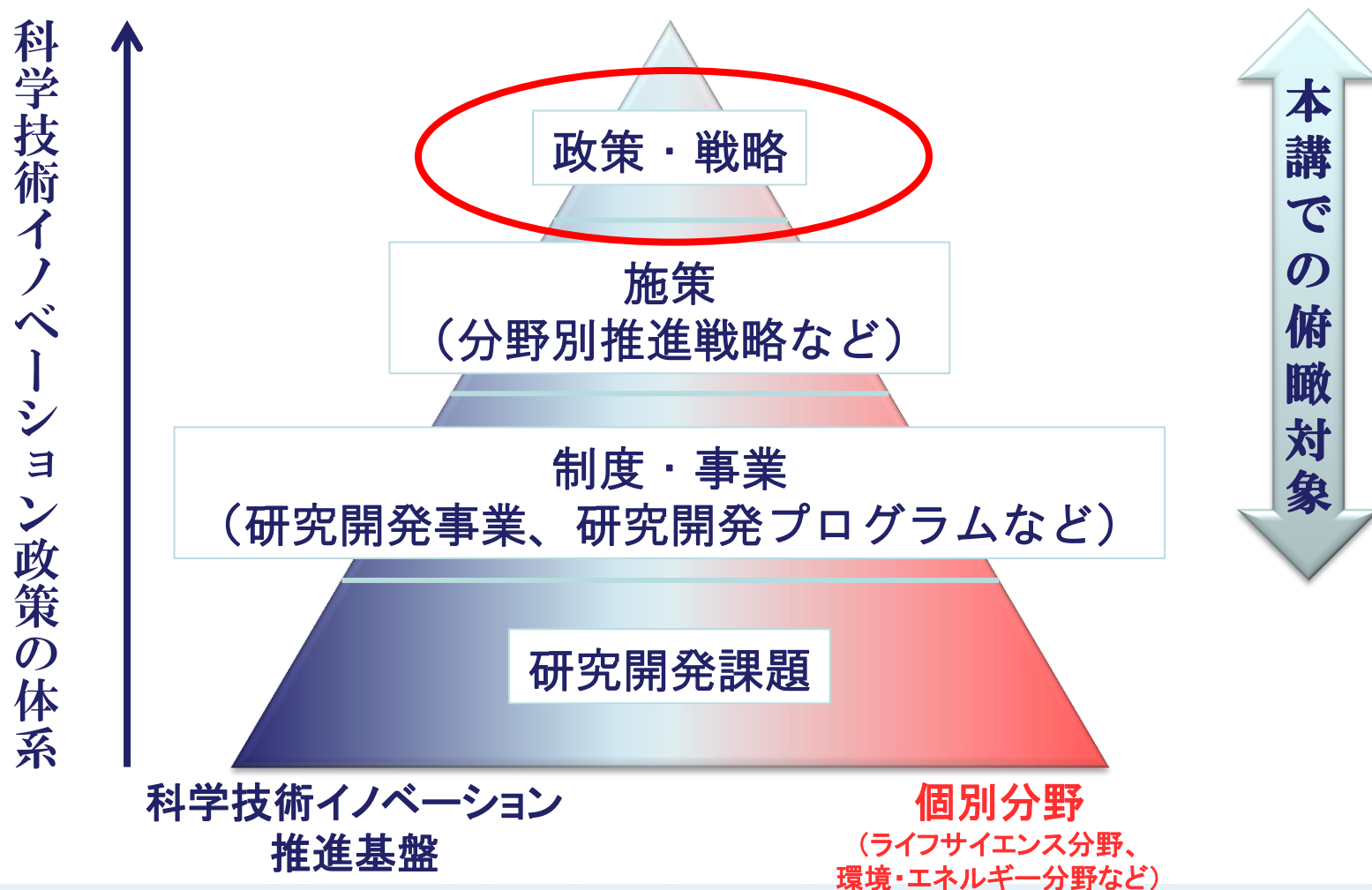
科学技術イノベーション政策体系及び俯瞰の全体像



目次

- ✓ 俯瞰の全体像
- ✓ **政策・戦略**
- ✓ 主な制度・施策
- ✓ 科学技術関係経費の俯瞰
- ✓ 課題

科学技術イノベーション政策体系及び俯瞰の全体像



科学技術イノベーション政策のよりどころ

科学技術基本法 1995年（平成7年）

＜第一条＞

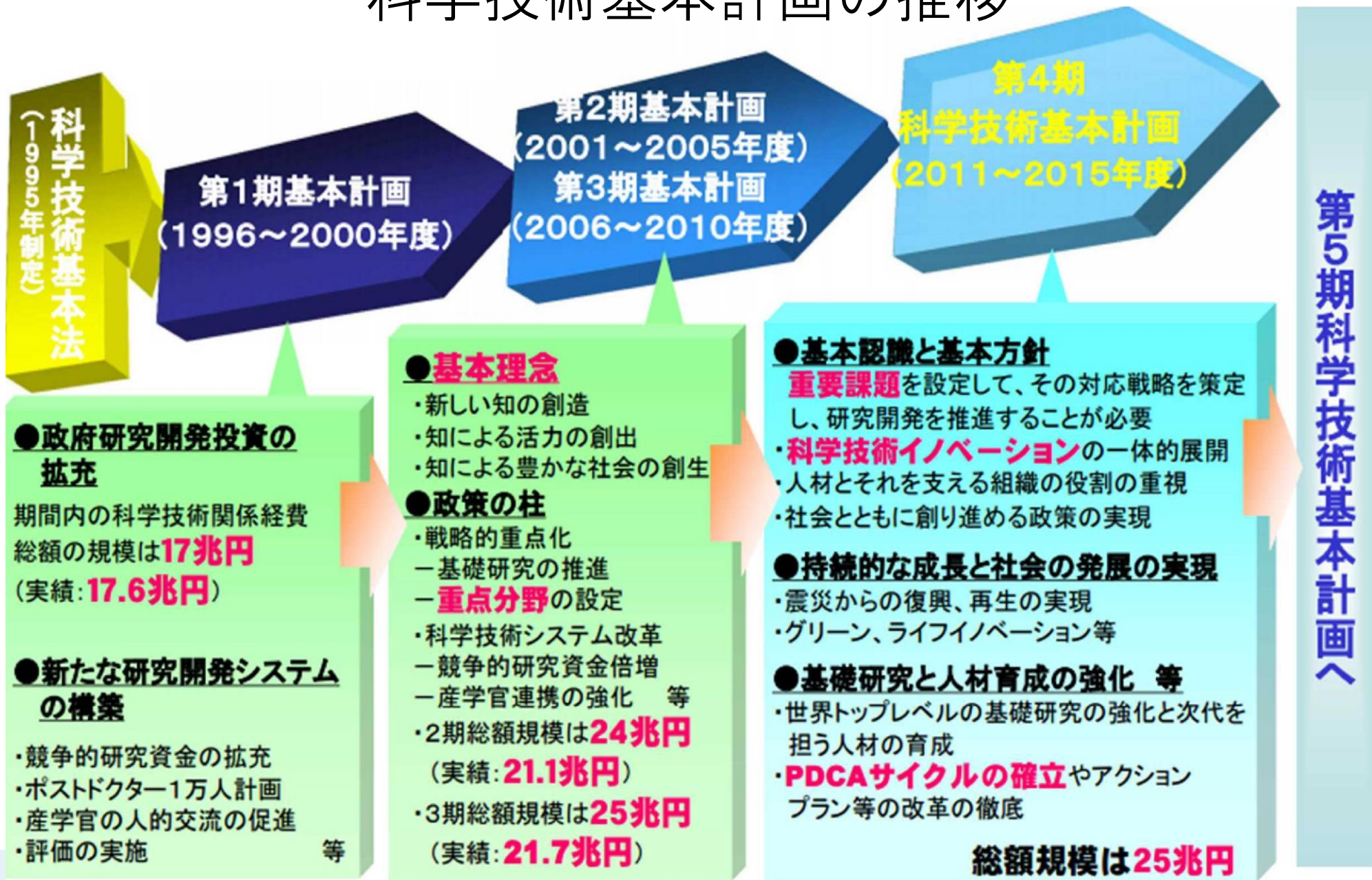
我が国における科学技術の水準の向上を図り、
もって我が国の経済社会の発展と
国民の福祉の向上に寄与するとともに
世界の科学技術の進歩と
人類社会の持続的な発展に貢献することを目的とする

科学技術創造立国

科学技術に関する政策の主な動き（基本法制定以降）

年	主な動き	備考
1995年	科学技術基本法	
1999年	産業活力再生特別措置法	・ 日本版バイ・ドール条項
2001年	中央省庁再編	・ 文部省と科学技術庁の統合（文部科学省へ） ・ 総合科学技術会議の設置（内閣府）
2002年	知的財産基本法	・ 知的財産の創造、保護及び活用
2004年	国立大学法人化	
2008年	研究開発力強化法	・ 研究開発等の推進を支える基盤の強化 ・ 研究開発の効率的推進 ・ 民間の研究開発力の強化
2013年	研究開発力強化法 改正	・ 研究開発法人の行う出資業務等 ・ 新たな研究開発法人制度の創設 ・ 研究開発の国際水準を踏まえた専門的評価 ・ イノベーション人材の育成

科学技術基本計画の推移



※科学技術イノベーション: 科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新

内閣府作成資料をもとに文部科学省作成

政府方針（2016版）の中の科学技術イノベーション政策

政府の政策全体の方針

【いずれも平成28年6月2日閣議決定】

ニッポン一億総活躍プラン

経済財政運営と改革の基本方針（骨太方針）2016

日本再興戦略2016

科学技術・学術政策の方針

第5期科学技術基本計画

【平成28年1月22日閣議決定】

科学技術イノベーション
総合戦略2016

【平成28年5月24日閣議決定】



政策全体の方針に共通する基本的な考え方

一億総活躍社会創生のための
「3つの的」

戦後最大の
名目GDP 600兆円

希望出生率 1.8

介護離職ゼロ

イノベーションを
通じた生産性革命

成長と分配の
好循環の実現

新たな
「三本の矢」

- （第1の矢）
希望を生み出す強い経済
- （第2の矢）
夢をつむぐ子育て支援
- （第3の矢）
安心につながる社会保障

政策全体の方針の中の Key Word

✓ 人工知能（AI）、IoT、ビッグデータ

✓ 人材育成

✓ オープンイノベーション、本格的な産学連携

第5期科学技術基本計画の4本柱

- ✓ 未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出の取組（第2章）
- ✓ 経済・社会的課題への対応（第3章）
- ✓ 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化（第4章）
- ✓ イノベーション創出に向けた人材、知、資金の好循環システムの構築（第5章）

科学技術イノベーション政策の総合司令塔

内閣総理大臣

補佐

総合科学技術・イノベーション会議

議長：内閣総理大臣

閣僚議員：内閣官房長官、科学技術・イノベーション政策担当大臣、総務大臣、
財務大臣、文部科学大臣、経済産業大臣

有識者議員（常勤、非常勤）：7名

関係機関の長：日本学術会議会長

総合的、基本的な科学技術政策の企画立案
及び総合調整

関係府省（具体的な施策の実施）

文部科学省

経済産業省

厚生労働省

・ ・ ・

科学技術振興機構（JST）
日本学術振興会（JSPS）



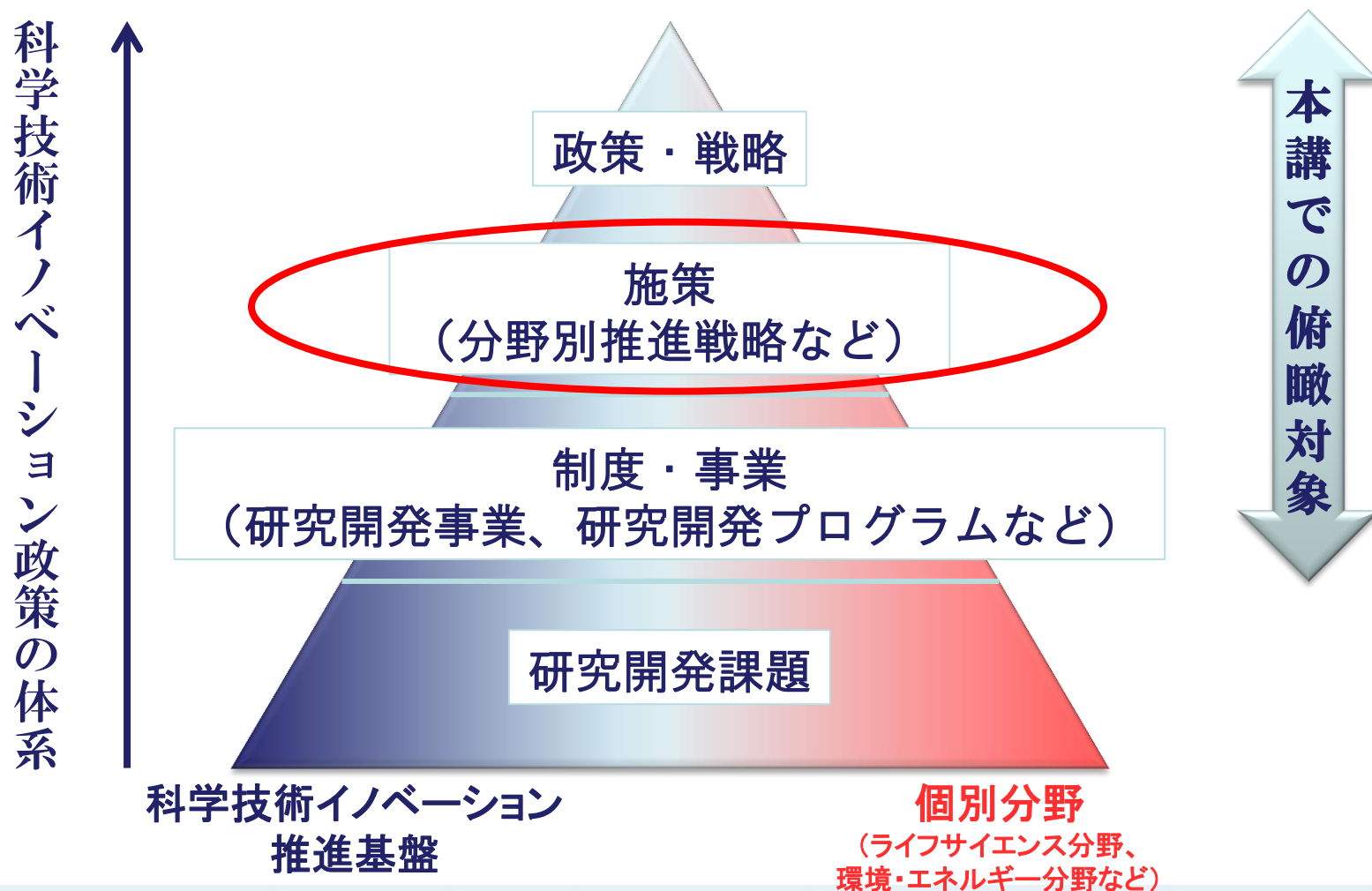
まとめ1

- ・ 科学技術基本法（1995年）
 - ⇒ 科学技術イノベーション政策のよりどころ
- ・ 基本法に基づく「科学技術基本計画」
 - ⇒ 科学技術政策の基本理念と基本方針を示す
- ・ 第5期基本計画（2016年～2020年）
 - ⇒ 未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出、科学技術イノベーションの基盤的な力の強化

目次

- ✓ 俯瞰の全体像
- ✓ 政策・戦略
- ✓ **主な制度・施策**
- ✓ 科学技術関係経費の俯瞰
- ✓ 課題

科学技術イノベーション政策体系及び俯瞰の全体像



科学技術イノベーション政策の俯瞰（項目分類）

- ・ 基本政策
- ・ 人材政策
- ・ 産学連携
- ・ 地域振興
- ・ 知的財産・標準化
- ・ 研究基盤整備
- ・ 研究開発資金
- ・ 評価
- ・ 国際活動
- ・ 倫理（科学技術と社会）

科学技術イノベーション政策の俯瞰（項目分類）

- ・ **基本政策**
- ・ 人材政策
- ・ **産学連携**
- ・ 地域振興
- ・ 知的財産・標準化
- ・ **研究基盤整備**
- ・ **研究開発資金**
- ・ 評価
- ・ 国際活動
- ・ 倫理（科学技術と社会）

科学技術に関する政策の主な動き（基本法制定以降）

年	主な動き	関連政策
1995年	科学技術基本法	
1996年	第1期科学技術基本計画（H8～H12）	
1999年	産業活力再生特別措置法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本版バイ・ドール条項
2001年	中央省庁再編	<ul style="list-style-type: none"> ・ 文部省と科学技術庁の統合（文部科学省へ） ・ 総合科学技術会議の設置（内閣府）
	第2期科学技術基本計画（H13～H17）	
2002年	知的財産基本法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 知的財産の創造、保護及び活用
2004年	国立大学法人化	
2006年	第3期科学技術基本計画（H18～H22）	
2008年	研究開発力強化法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究開発等の推進を支える基盤の強化 ・ 研究開発の効率的推進 ・ 民間の研究開発力の強化
2011年	第4期科学技術基本計画（H23～H27）	
2013年	研究開発力強化法 改正	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究開発法人の行う出資業務等 ・ 新たな研究開発法人制度の創設 ・ 研究開発の国際水準を踏まえた専門的評価 ・ 18 ベーシヨン人材の育成

科学技術に関する政策の動きと主な産学連携施策

年	主な動き	主な産学連携施策
1995年	科学技術基本法	
1996年	第1期科学技術基本計画 (H8~H12)	・ 97年 国家公務員の民間企業での研究開発、技術指導の従事を許可
1999年	産業活力再生特別措置法	
2001年	中央省庁再編	・ 00年 国家公務員の民間企業役員兼業を許可 ・ 01年 大学発ベンチャー1000社計画(経産省)
	第2期科学技術基本計画 (H13~H17)	
2002年	知的財産基本法	
2004年	国立大学法人化	
2006年	第3期科学技術基本計画 (H18~H22)	・ 05年 技術戦略マップ (経産省)
2008年	研究開発力強化法	
2011年	第4期科学技術基本計画 (H23~H27)	
2013年	研究開発力強化法 改正	

出典:CRDS-FY2014-RR-05「科学技術イノベーションの俯瞰」(2015年2月 JST研究戦略センター) をもとに作成

科学技術に関する政策の動きと主な研究基盤整備施策

年	主な動き	主な研究基盤整備施策
1995年	科学技術基本法	・ 94年 特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律
1996年	第1期科学技術基本計画 (H8~H12)	
1999年	産業活力再生特別措置法	・ 98年 研究交流促進法の一部改正 (国立大等への民間資金による施設設置・使用)
2001年	中央省庁再編	・ 01年 知的基盤整備計画(科学技術・学術審議会)
	第2期科学技術基本計画 (H13~H17)	
2002年	知的財産基本法	
2004年	国立大学法人化	
2006年	第3期科学技術基本計画 (H18~H22)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 07年 特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律の一部改正(特定高速計算機位置づけ) ・ 07年 研究交流促進法の一部改正 (共用促進のための情報提供を支援)
2008年	研究開発力強化法	・ 08年 特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律の一部改正(J-PARCを位置づけ)
2011年	第4期科学技術基本計画 (H23~H27)	・ 08年 研究開発力強化法の制定に伴い研究交流促進法を廃止
2013年	研究開発力強化法 改正	20

研究基盤整備施策の例（文部科学省）

～研究設備・機器の共用化による効果～研究開発と共用の好循環の実現～



研究組織による共用

- ・ 保守費・スペースの効率化等
- ・ 研究者の研究時間増大
- ・ 短期滞在者の利便性向上
国際共同研究の増加

- ・ ノウハウ・データ共有
- ・ 試作機の導入・利用による技術の高度化、市場創出

共用プラットフォーム



NMR

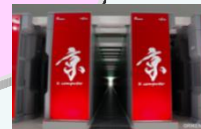
最先端大型研究施設の整備・拡充

SPring-8, SACLA,
J-PARC, 京

- ・ 世界に比類のない性能
- ・ 共用を目的とする大型の最先端研究施設



放射光施設



レーザー

- ・ 分野融合・新興領域の拡大
- ・ 若手研究者や海外・他機関から移籍してきた研究者の速やかな研究体制構築（スタートアップ支援）
- ・ 産学官連携の強化



- ・ 専門スタッフのスキル向上・キャリア形成

共通基盤技術開発

民間活力導入

人材育成

研究開発法人等の機能強化



科学技術に関する政策の動きと主な研究開発資金施策

年	主な動き	主な研究開発資金施策
1995年	科学技術基本法	
1996年	第1期科学技術基本計画 (H8~H12)	
1999年	産業活力再生特別措置法	
2001年	中央省庁再編 第2期科学技術基本計画 (H13~H17)	・ 01年 競争的資金の間接経費の執行に係る共通指針
2002年	知的財産基本法	
2004年	国立大学法人化	・ 03年 競争的研究資金制度改革について (CSTI)
2006年	第3期科学技術基本計画 (H18~H22)	・ 07年 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
2008年	研究開発力強化法	
2011年	第4期科学技術基本計画 (H23~H27)	・ 10年 競争的資金の使用ルールの統一 (CSTIタスクフォース)
2013年	研究開発力強化法 改正	・ 12年 科学技術イノベーション促進のための仕組みの改革について (CSTI) ・ 14年 費目間流用ルールの統一

出典: CRDS-FY2014-RR-05「科学技術イノベーションの俯瞰」(2015年2月 JST研究戦略センター) をもとに作成

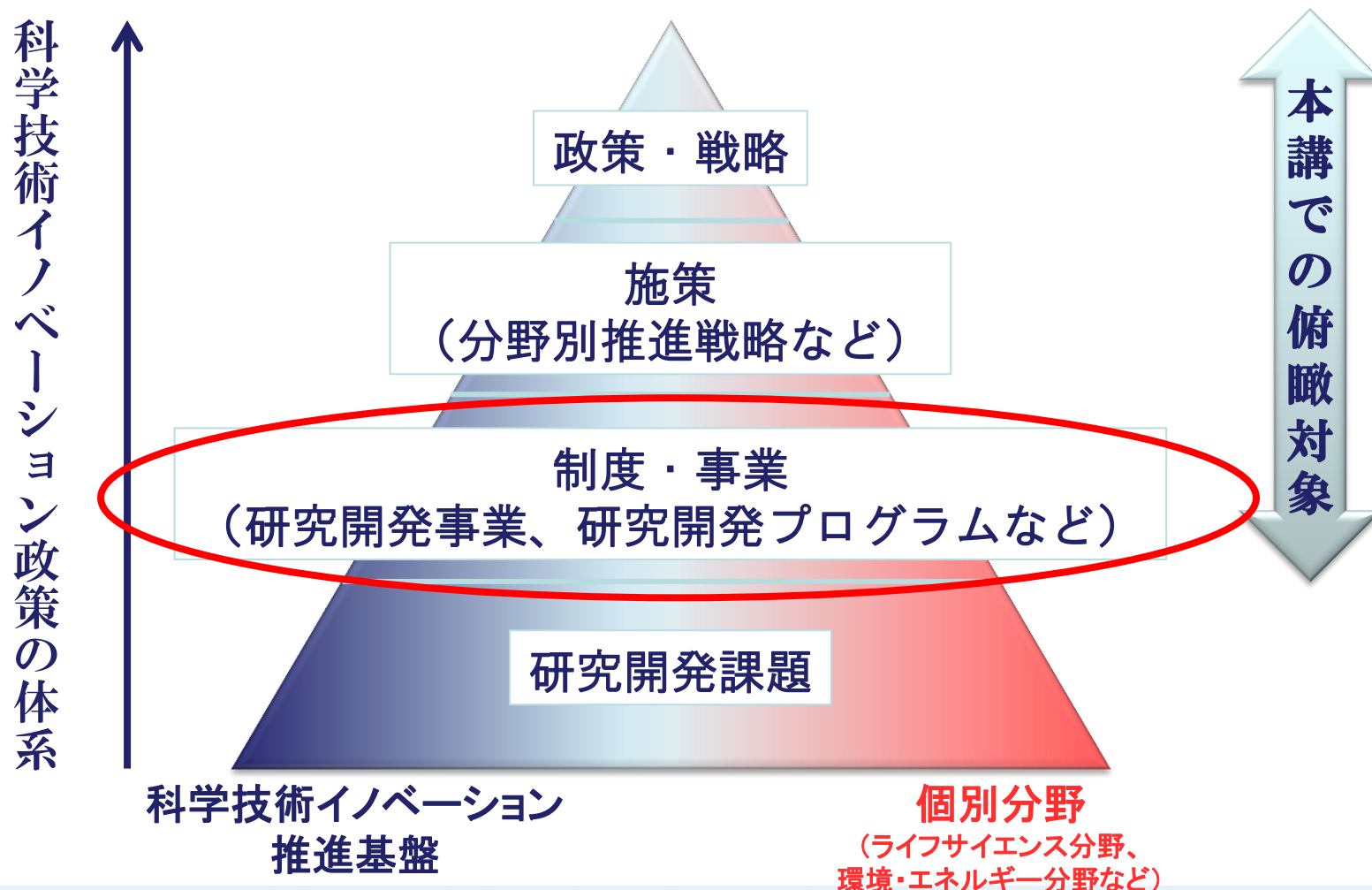
まとめ2

- ・ 総理を議長とする「総合科学技術・イノベーション会議」にて総合的、基本的な科学技術イノベーション政策を立案
- ・ 関係府省（文科省、経産省、厚労省、、、）にて具体的な施策を実施
- ・ 2001年の中央省庁再編、2004年国立大学法人化により変化の流れ

目次

- ✓ 俯瞰の全体像
- ✓ 戦略・政策
- ✓ 主な制度・施策
- ✓ **科学技術関係経費の俯瞰**
- ✓ 課題

科学技術イノベーション政策体系及び俯瞰の全体像



科学技術関係経費の俯瞰

- ✓ 関係府省による執行体制
- ✓ 資金の種類と俯瞰

科学技術イノベーション政策の指令塔と執行体制（再掲）

内閣総理大臣

補佐

総合科学技術・イノベーション会議

議長：内閣総理大臣

閣僚議員：内閣官房長官、科学技術・イノベーション政策担当大臣、総務大臣、
財務大臣、文部科学大臣、経済産業大臣

有識者議員（常勤、非常勤）：7名

関係機関の長：日本学術会議会長

総合的、基本的な科学技術政策の企画立案
及び総合調整

関係府省（具体的な施策の実施）

文部科学省

経済産業省

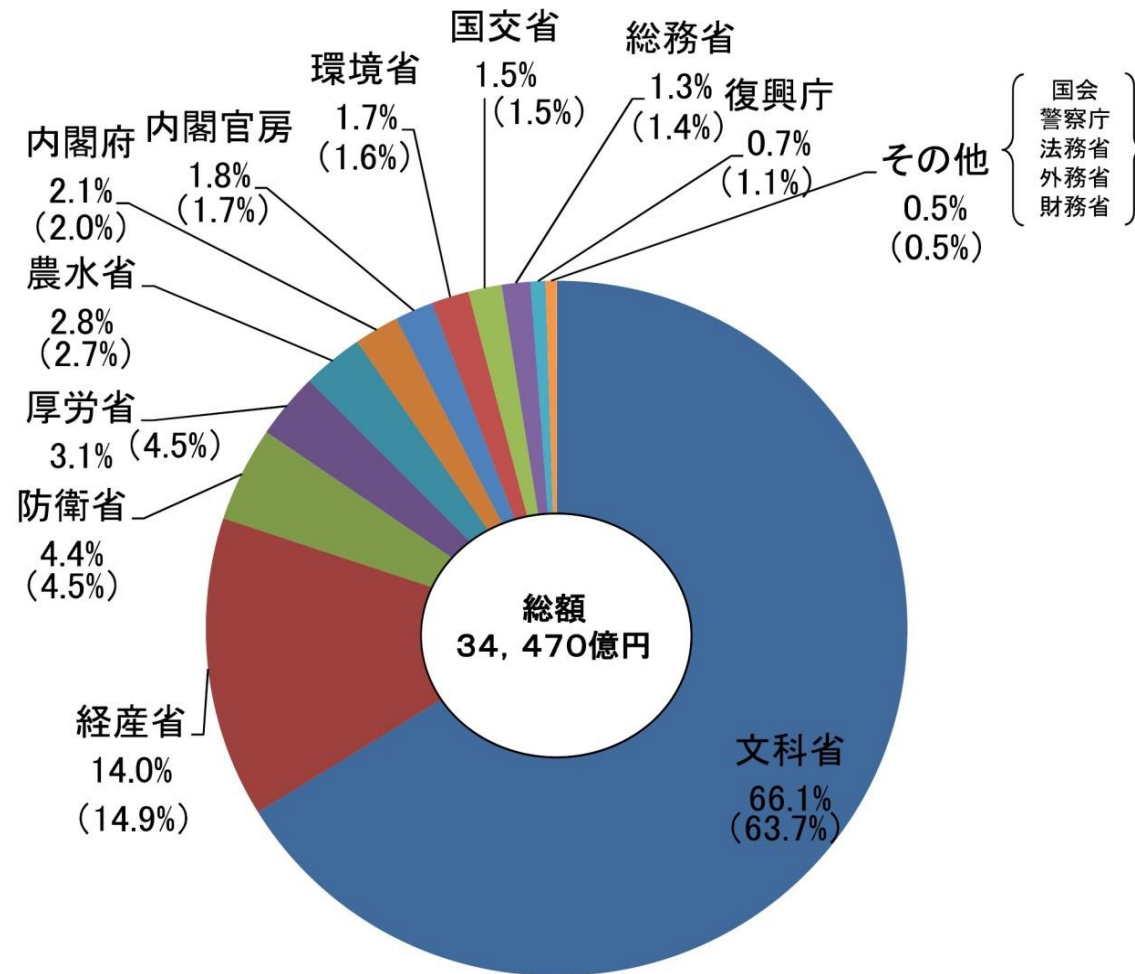
厚生労働省

・ ・ ・

科学技術振興機構（JST）
日本学術振興会（JSPS）

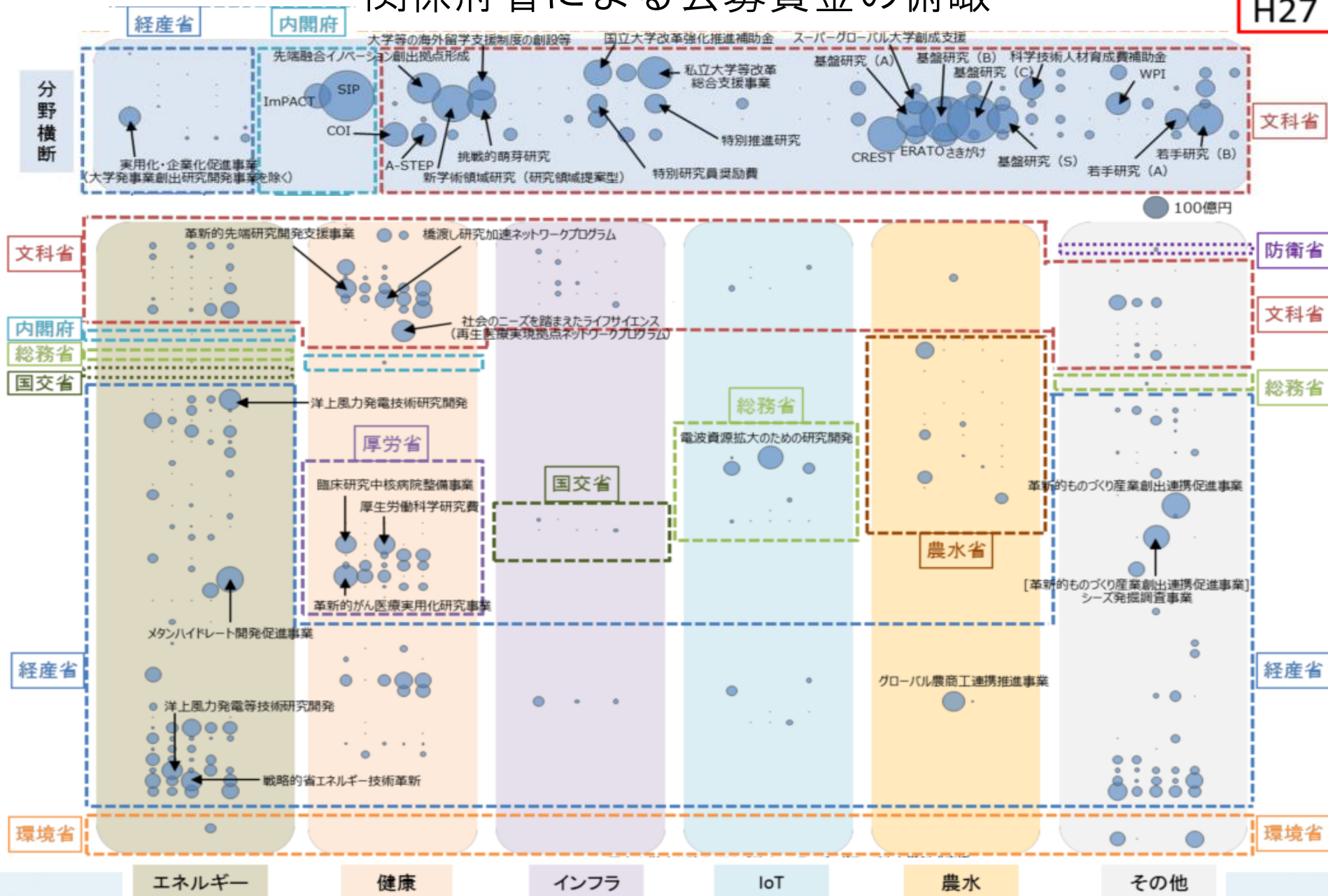
科学技術関係予算（H27年度、内閣府とりまとめ）

【府省別割合】

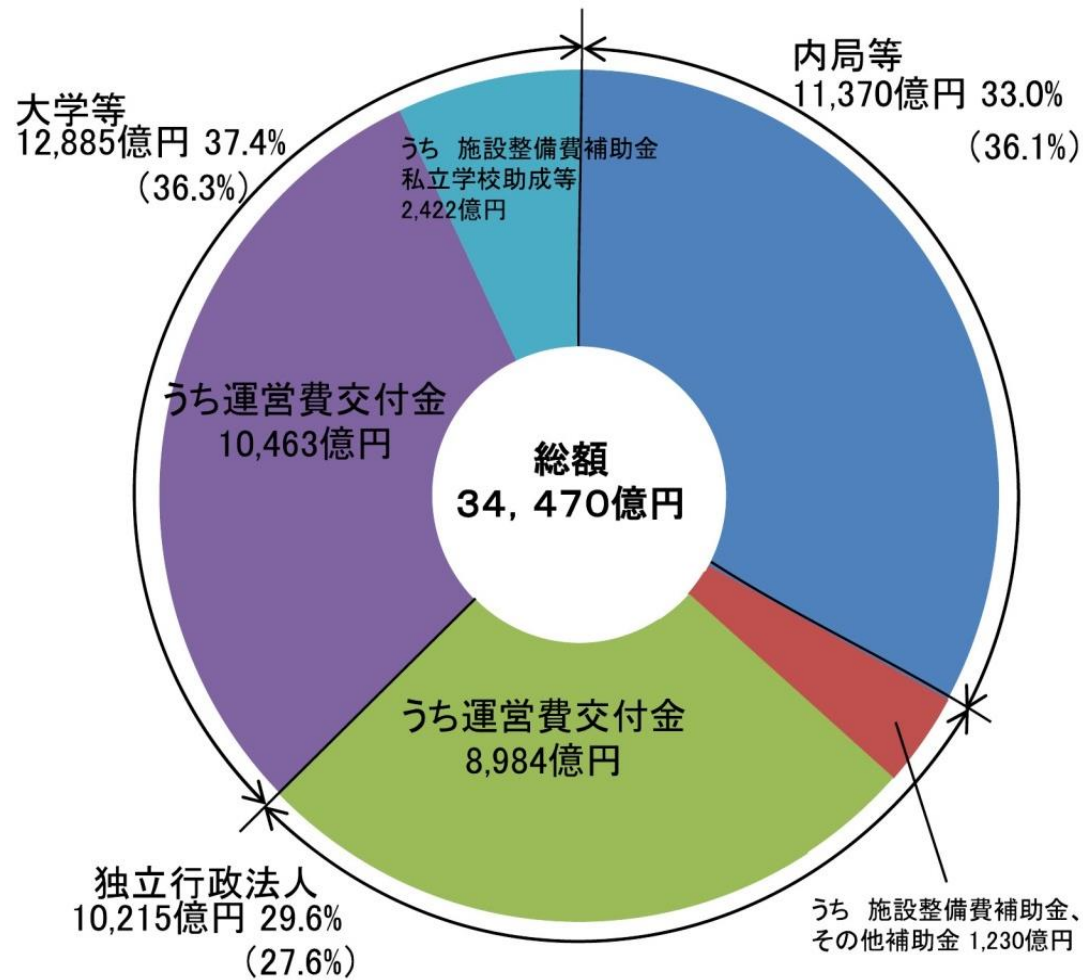


関係府省による公募資金の俯瞰

H27



文部科学省の科学技術関係経費（H27年度予算ベース）



我が国の大学及び国立研究開発法人に対する公的資金支援の全体像 (平成27年度)



平成27年度当初予算額
単位: 億円
(注) 科研費等の競争的性格をもつ資金については、一部が産業界等に配分されているが、ここでは予算総額を記載。

出典: CRDS-FY2014-RR-05「科学技術イノベーションの俯瞰」(2015年2月 JST研究戦略センター)



科学技術関係経費の種類

✓ 運営費交付金（大学、研究開発法人）

✓ “外部資金” { 非競争的資金 { 国家プロジェクト型
基盤的経費型
競争的資金

※ファンディング機関が研究者・研究機関に競争を生じさせながら研究資金を配分するもの

“外部資金”の性格

✓ボトムアップ型：自由研究促進型

ex. 科研費補助金

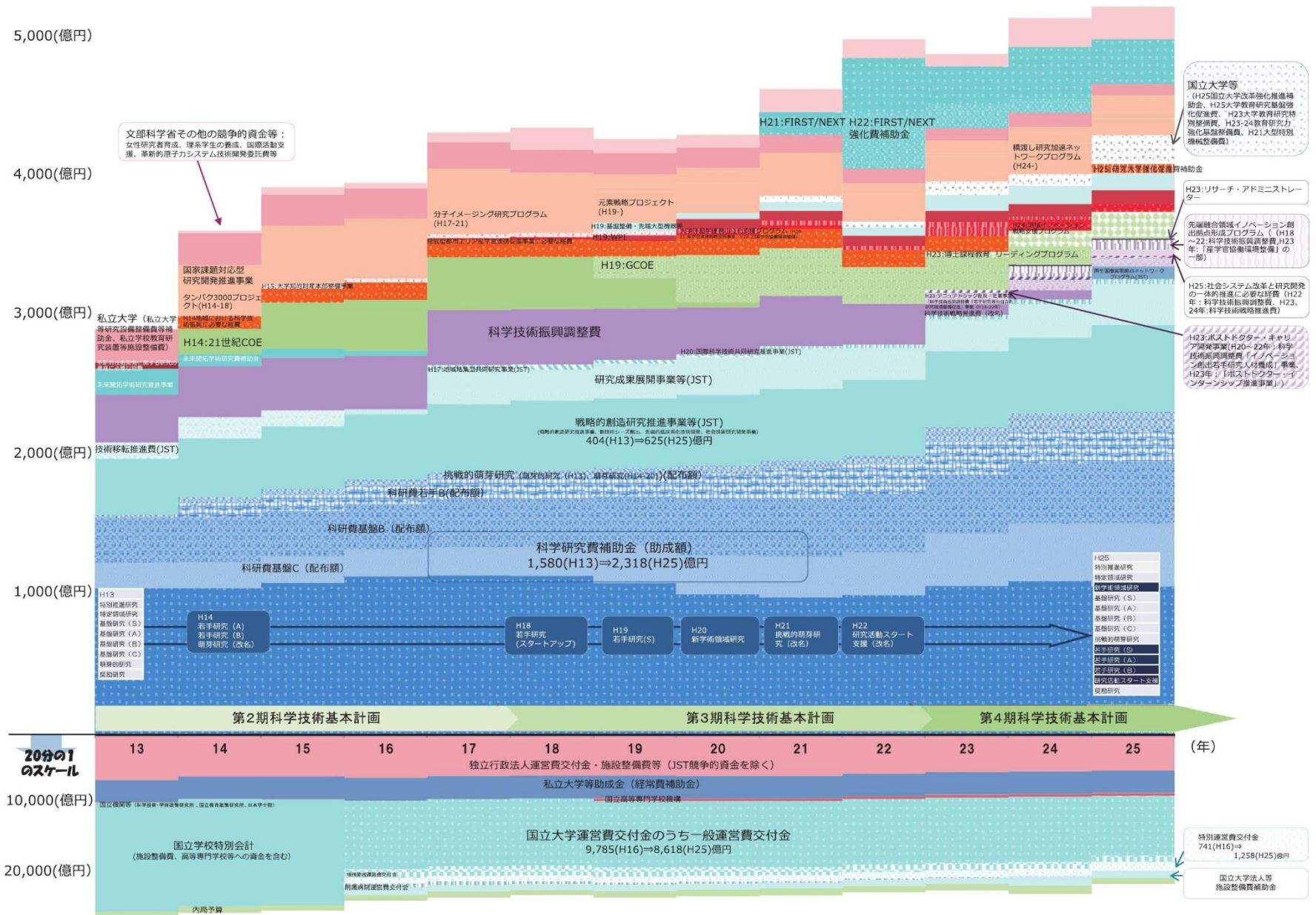
✓トップダウン型：政策目標追求型

ex. 委託費（国庫資金使用）＝国プロ等

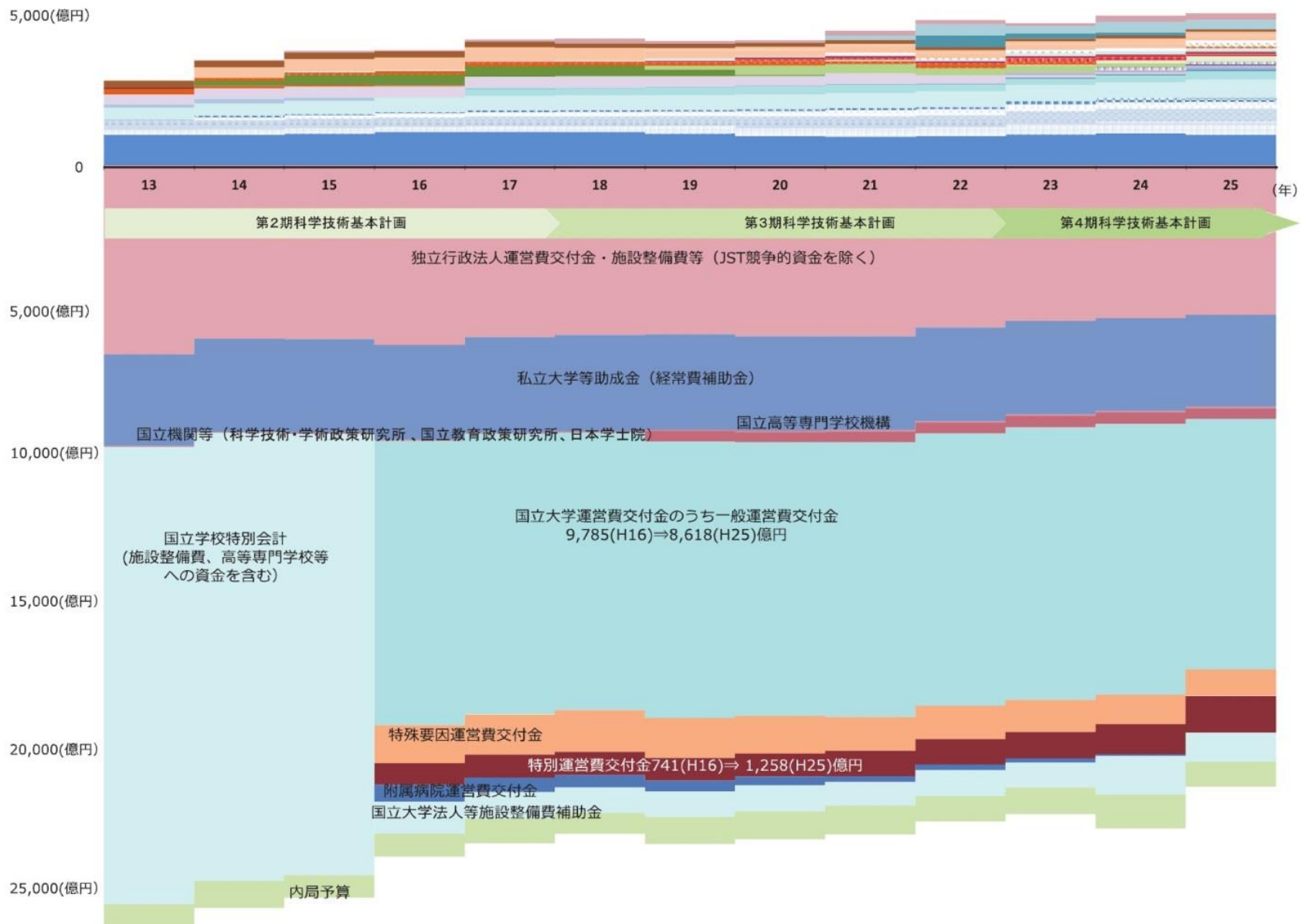
委託費（運営費交付金使用）

＝戦略的創造研究推進事業（JST）

科学技術関係経費の推移（文科省関係） ※運交金等1/20スケール表示



科学技術関係経費の推移（文科省関係）



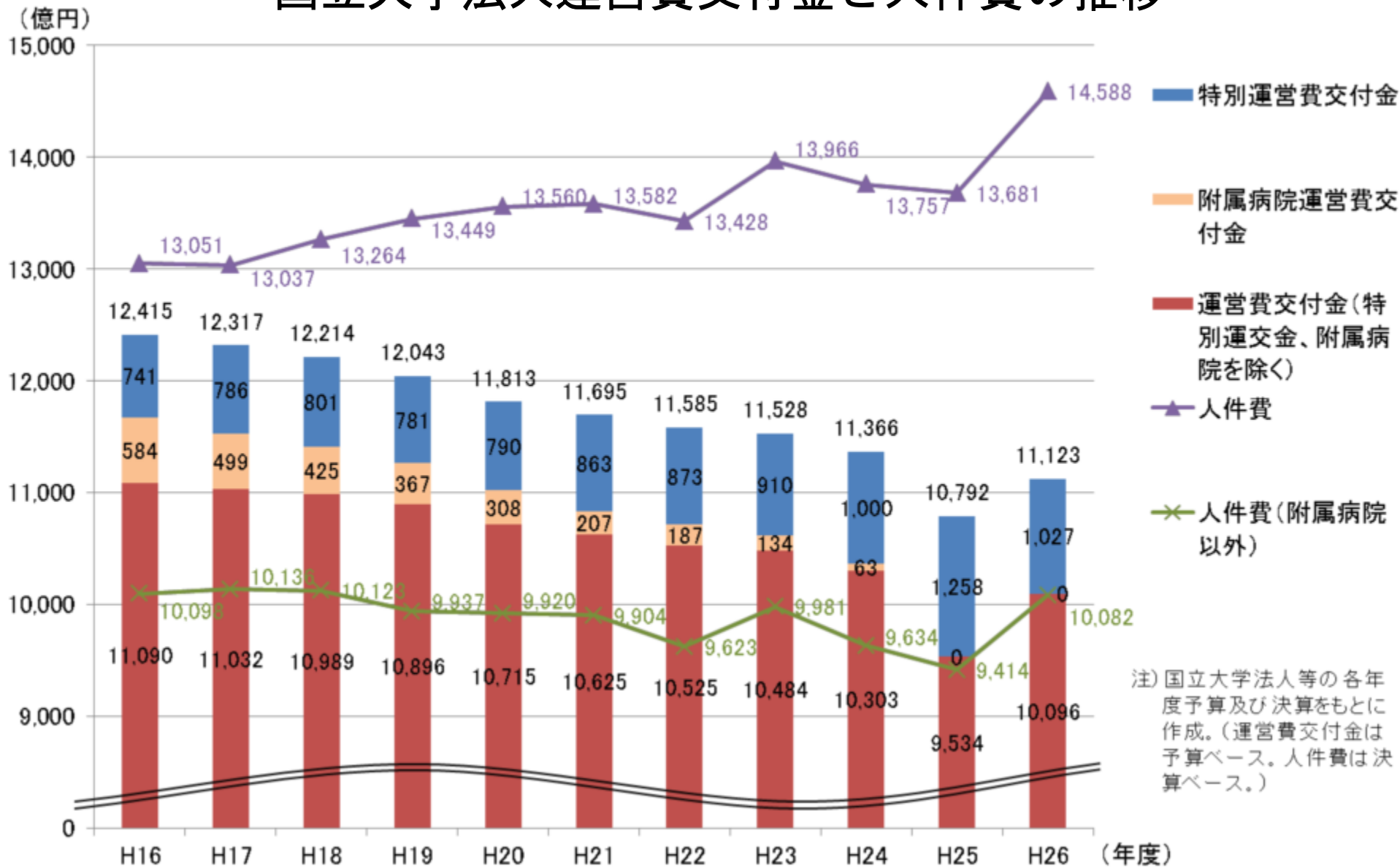
まとめ3

- ・ 前関係府省の科学技術関係経費の総額は約3.5兆円（H27年度）、文科省は全体の7割弱
- ・ 大学への配分（運営費交付金、施設整備等補助金）は文科省の科学技術関係経費全体の4割弱
- ・ 残りの6割は、内局経費（直接執行のプロジェクト経費等）と研究開発法人への運営費交付金等（JST、JSPSの運営費交付金は、さらに科研費補助金他の研究ファンドとして運営）

目次

- ✓ 俯瞰の全体像
- ✓ 政策・戦略
- ✓ 主な制度・施策
- ✓ 科学技術関係経費の俯瞰
- ✓ 課題

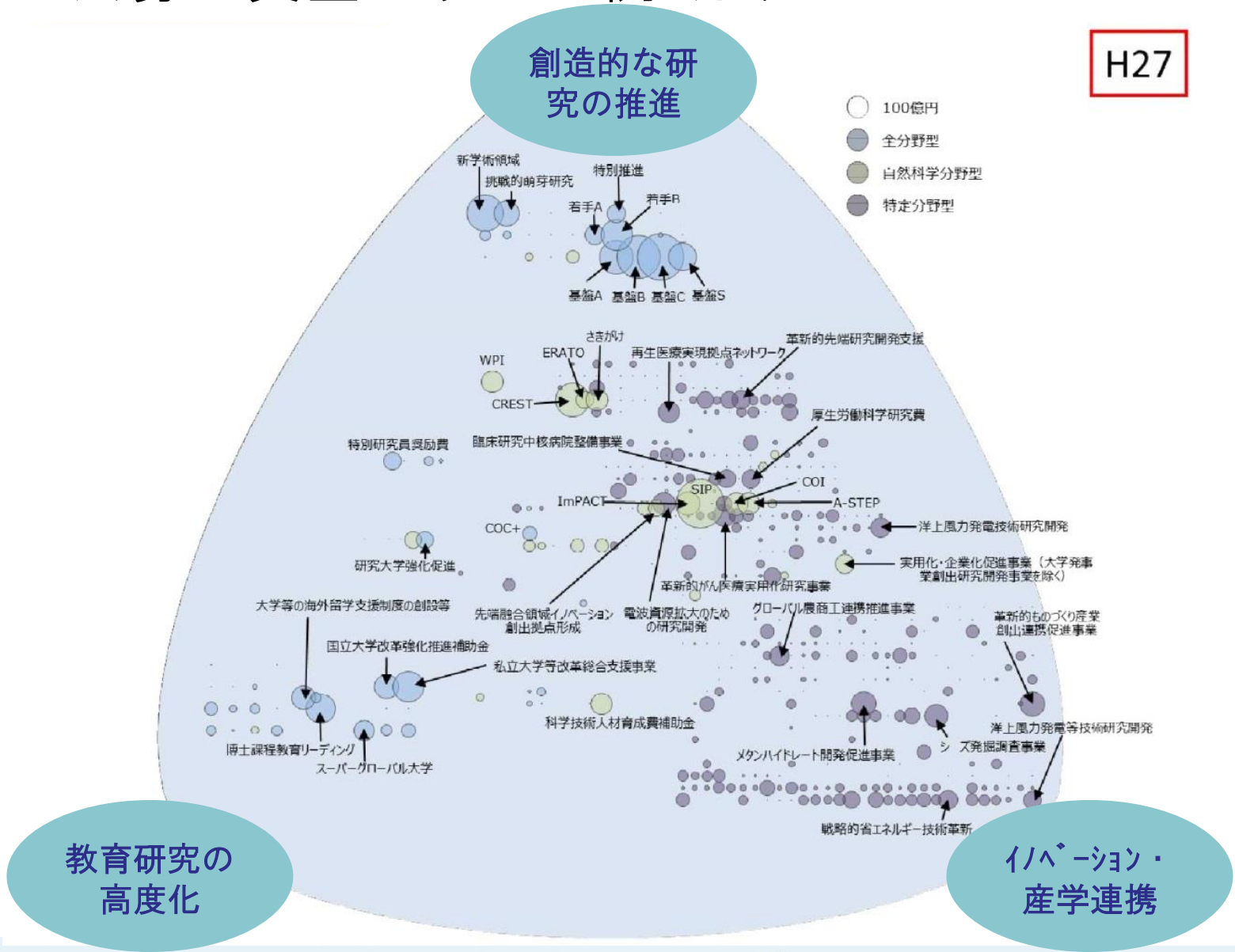
国立大学法人運営費交付金と人件費の推移



(出典) 科学技術・学術審議会学術分科会学術の基本問題に関する特別委員会(第7期第4回)(2014.4.14)資料及び文部科学省資料「国立大学法人等の平成26事業年度決算について」(註)平成24年度及び25年度は、国家公務員の給与の改定及び臨時特例に関する法律の趣旨を踏まえた給与減額支給措置が行われたこと等の影響で、人件費の減少がみられることに留意が必要である



公募型資金マップの例（事業目的によるマッピングの試み）



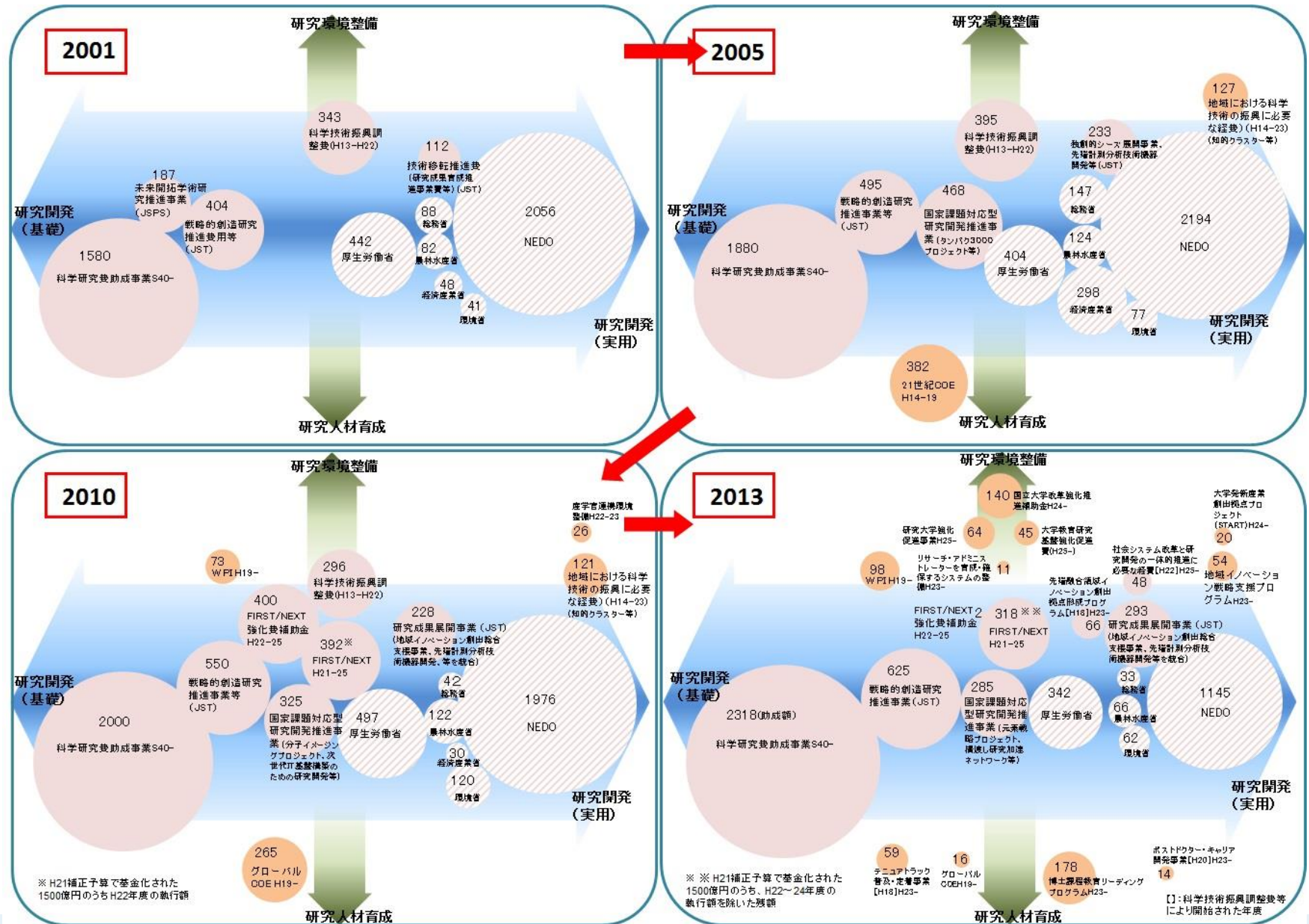
H27

創造的な研究の推進

教育研究の高度化

イノベーション・産学連携

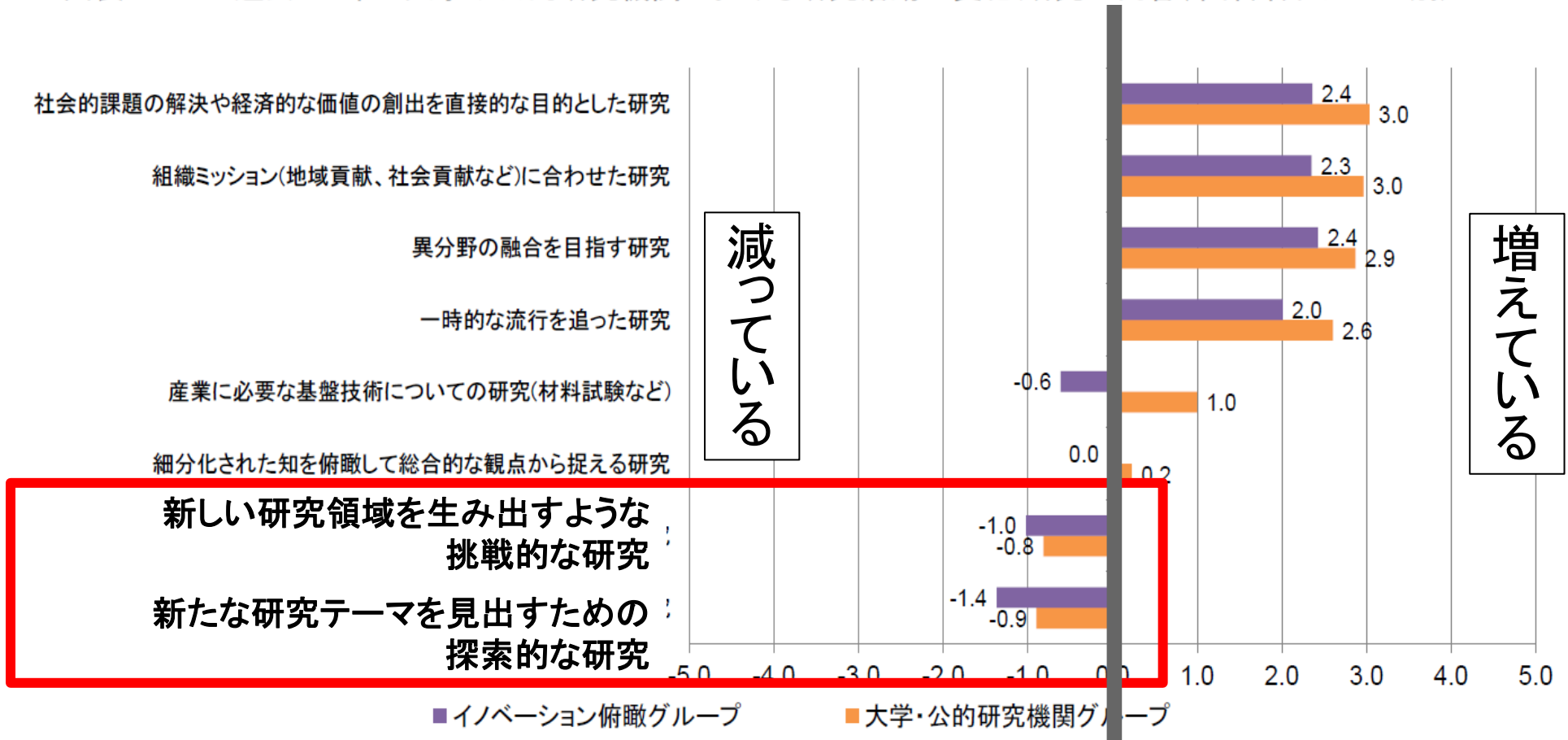
競争的性格をもつ主要研究開発資金の変遷



探索的な研究、挑戦的な研究に対する認識

○ 「新たな研究テーマを見出すための探索的な研究」、「新しい研究領域を生み出すような挑戦的な研究」については、イノベーションを俯瞰する者、研究関係者ともに、「減っている」と認識。

図表 1-14 過去 10 年の大学や公的研究機関における研究活動の変化(研究の内容、回答者グループ別)

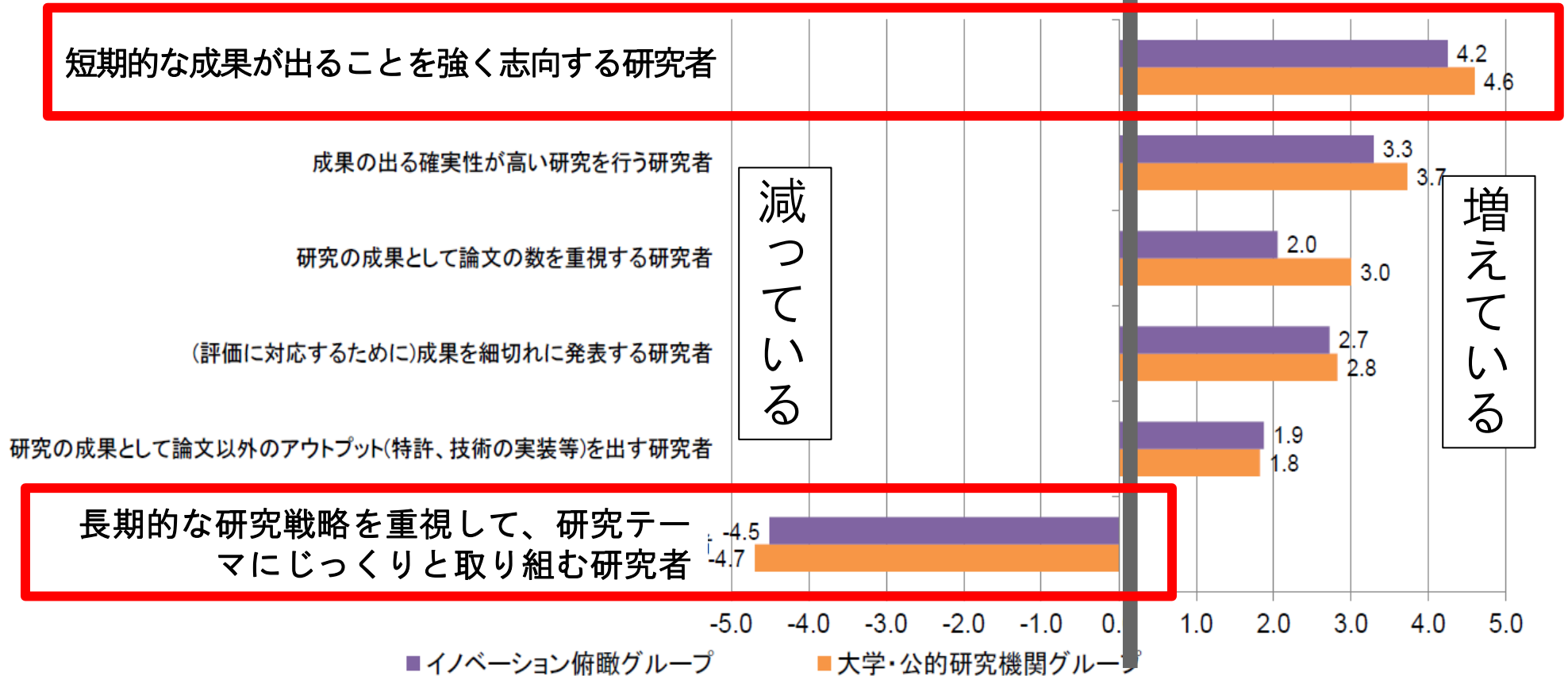


出典:「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査2014)」(2015年3月 文部科学省 科学技術・学術政策研究所)

研究者の行動の変化

- 「短期的な成果が出ることを強く志向する研究者」が増えているとの認識が一番高い。他方、「長期的な研究戦略を重視して、研究テーマにじっくりと取り組む研究者」は減っているとの認識。

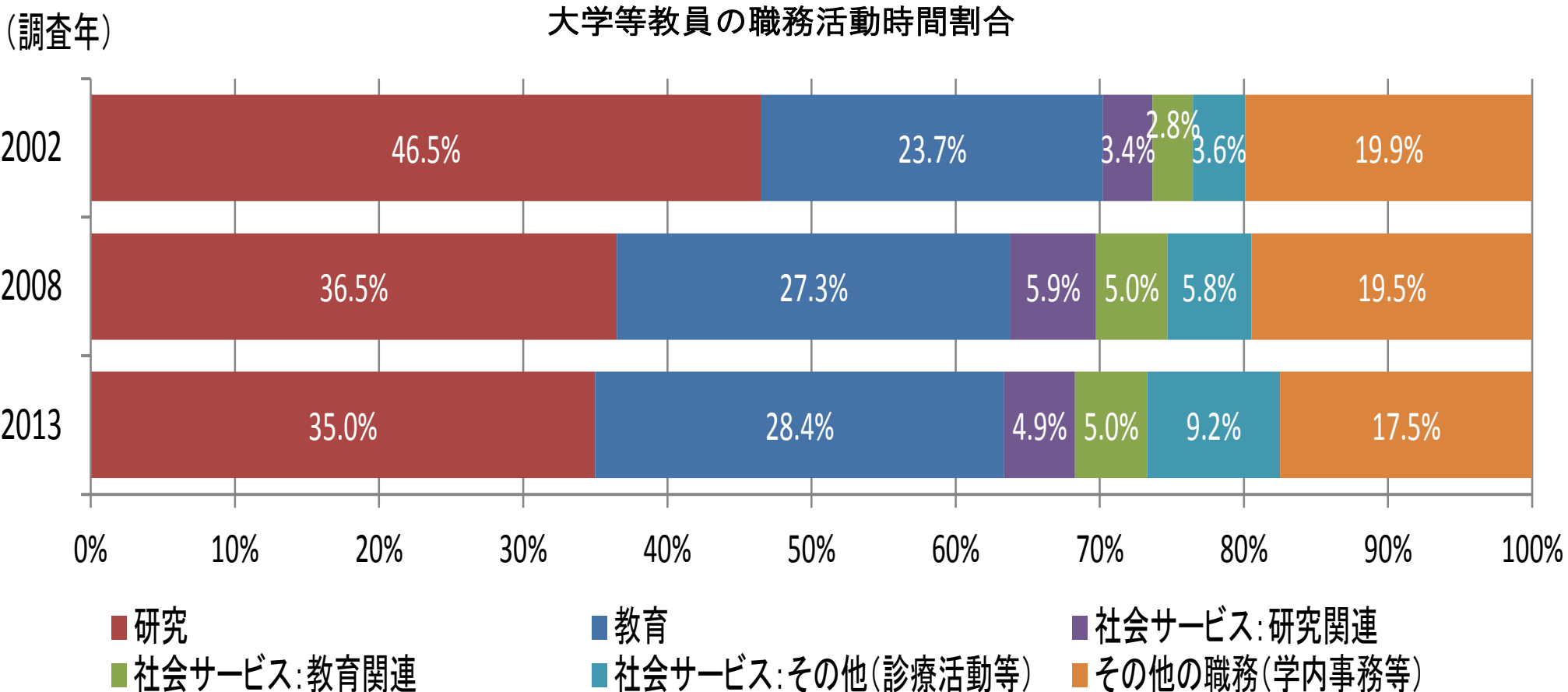
図表 1-16 過去 10 年の大学や公的研究機関における研究活動の変化(研究者の行動、回答者グループ別)



出典:「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査2014)」(2015年3月 文部科学省 科学技術・学術政策研究所)

大学等教員の職務活動時間割合の時系列変化

- 大学等教員の職務活動時間に占める研究時間の割合は、
2002年：46.5%（職務時間全体の約半分）→2008年：36.5%→2013年調査：35.0%
- 特に、2008年調査から2013年調査にかけての教員の研究時間割合は微減であったが、
「社会サービス：その他（診療活動等）」に関する時間割合の増加が見られた。

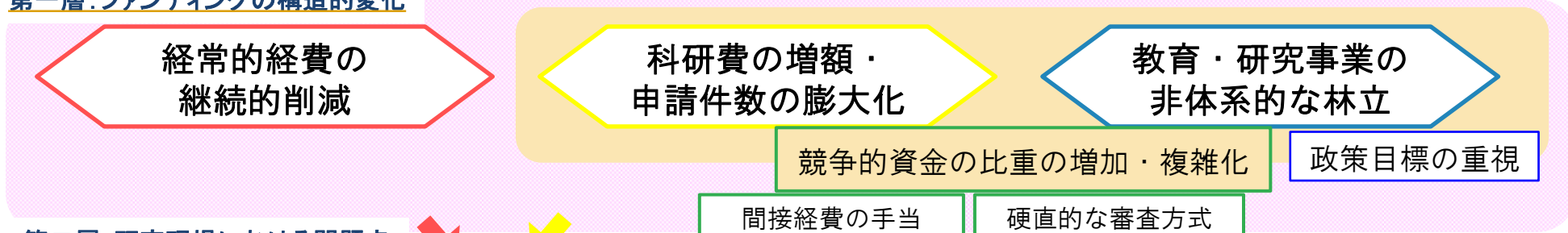


(出典) 科学技術・学術政策研究所「大学等教員の職務活動の変化―「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」による2002年、2008年、2013年調査の3時点比較―」

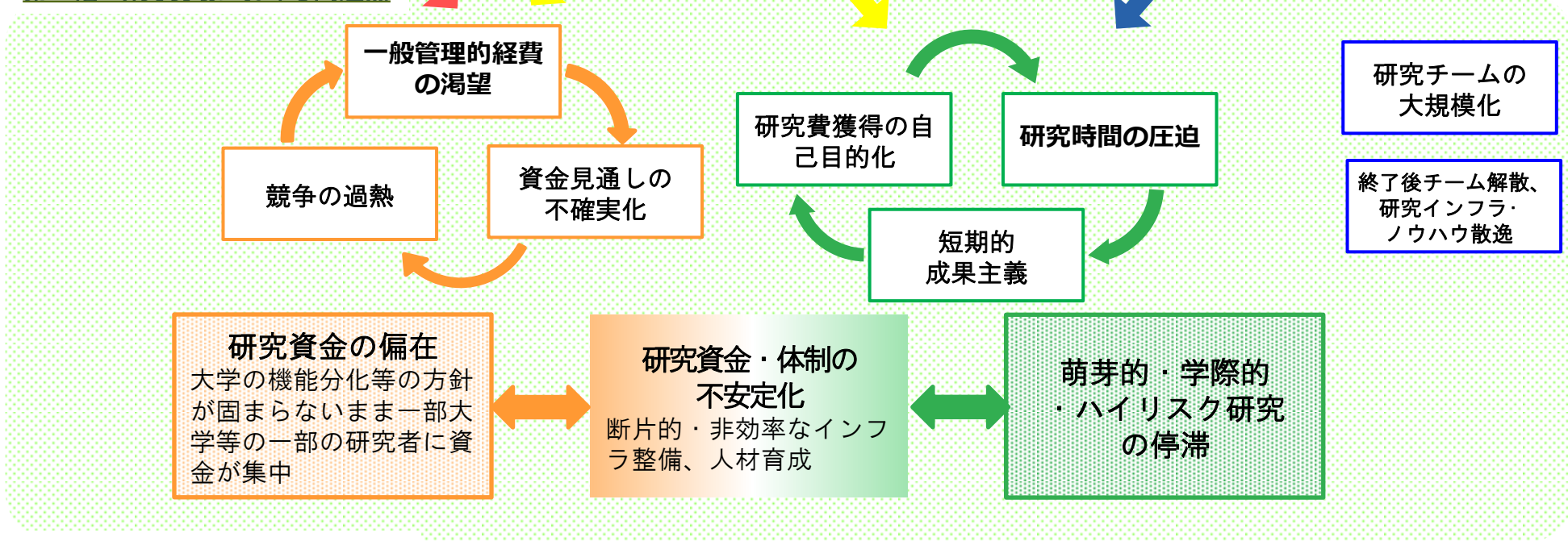


我が国の研究費制度をめぐる問題の構造（概括）

第一層：ファンディングの構造的変化



第二層：研究現場における問題点



第三層：研究成果に関する問題点



まとめ4

- ・ 大学等の運営費交付金は漸減、人件費は漸増
⇒ 国立大学の法人化（2014年）以降1,470億円（約12%）減
- ・ 外部資金構造が経年的に構造変化（複雑化）
- ・ 基礎研究にかかる定量的指標（ex. 論文数）が低下、挑戦的・創造的な研究に取り組む環境が劣化の傾向

再生策は？

WPI拠点の研究力は産業界等からも高く評価

基礎研究分野を対象とするWPI拠点は、民間企業等から大型の寄付金・支援金を獲得し、基礎研究の推進とともに、産業界から研究の実用化に向けた成果も期待されている

○大阪大学 IFReC : 100億円

(平成28年4月～)

10年間で100億円の研究資金提供を受ける包括連携契約
を中外製薬と締結

※基礎研究の推進、また大学と産業界が連携して基礎研究段階から長期間、大型の包括的連携を行うという面において画期的成果