



第5期科学技術基本計画と日本の科学技術 約3,000名の研究者・有識者はどう認識しているのか

2019年12月9日

第12回政策研究レビューセミナー

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

科学技術・学術基盤調査研究室長 伊神 正貫

- 科学技術指標
- 各種の論文分析
 - ◆ 科学研究のベンチマーキング
 - ◆ 研究活動の国際展開
 - ◆ 大学ベンチマーキング
 - ◆ サイエンスマップ
 - ◆ ...
- インプット・プロセスに注目した分析
 - ◆ 86国立大学法人の財務諸表分析
 - ◆ 日本の大学システムのインプット構造
 - ◆ 論文実態調査
 - ◆ ...
- 科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP定点調査)
- データ・情報基盤構築
 - ◆ 大学・公的研究機関部分、謝辞情報部分

基盤室の1年間の主な成果

No.	報告書種別・番号	報告書名	テーマ	発行日
1	Discussion Paper No.168	ドイツの高等教育機関における教員：日本はドイツに学ぶか	科学技術指標	3月
2	NISTEP REPORT No. 179	科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP定点調査2018）報告書	NISTEP定点調査	4月
3	NISTEP REPORT No. 180	科学技術の状況に係る総合的意識調査（NISTEP定点調査2018）データ集	NISTEP定点調査	4月
4	Discussion Paper No.169	研究ポートフォリオ・マネジメントに関する分析フレームワーク（ARPM 分析）の提案と試行的分析	科学計量学	5月
5	データ	NISTEP大学・公的機関名辞書(ver. 2019.1)等	データ情報基盤	7月
6	調査資料-283	科学技術指標2019	科学技術指標	8月 HTML版(10月)
7	調査資料-284	科学研究のベンチマーキング2019	科学計量学	8月
8	調査資料-285	論文の引用・共著関係からみる我が国の研究活動の国際展開に関する分析	科学計量学	11月
9	調査資料-286	研究現場の閉塞感を打破するには：エビデンスベースの政策立案の前提条件の共有に向けてーNISTEP定点調査ワークショップ2019よりー	NISTEP定点調査	12月

- 一線級の研究者や有識者を対象とした、日本の科学技術やイノベーションの状況についての意識調査
- 毎年一回、同一のアンケート調査を継続実施
(日銀短観の科学技術イノベーション版)
- 同一集団が回答
- 2006年度より開始

 一線級の有識者や研究者の認識の集約を通じて、科学技術やイノベーションの状況や変化を俯瞰的にモニタリング

実施時期

第1期定点調査	第3期科学技術基本計画期間中(2006-10年度)
第2期定点調査	第4期科学技術基本計画期間中(2011-15年度)
第3期定点調査	第5期科学技術基本計画期間中(2016-20年度)

- NISTEP定点調査2016～2018の概要
- 各回答者の回答傾向と自由記述を結びつけた試行的な分析
- NISTEP定点調査ワークショップ報告



NISTEP定点調査2016～ 2018の概要

NISTEP定点調査の調査対象者



- 大学・公的研究機関グループ（約2,100名）とイノベーション俯瞰グループ（約700名）の2つの回答者グループから構成

大学・公的研究 機関グループ 約2,100名

- 大学 130
 - 大学共同利用機関法人
13研究所(3機構)
 - 公的研究機関 24
- ※主に資金配分を行っている機関を除いた数

- ① 大学等・公的研究機関の長[約140名]
- ② 大学等・公的研究機関の現場の教員・研究者[部局長(理学、工学、農学、保健)から推薦された教授クラス、准教授クラス、助教クラスの方] [約1,600名]
- ③ 大学等・公的研究機関におけるマネジメント実務担当者[約180名]
- ④ 大規模研究開発プロジェクト(SIP, ImPACT, COI)の大学・公的研究機関の研究責任者[約180名]

イノベーション 俯瞰グループ 約700名

- ① 産業界等の有識者（大企業、中小企業・大学発ベンチャー等；一定数の回答者を確保し、企業規模別の集計が可能とする）[約400名]
- ② 研究開発とイノベーションの橋渡しに携わる方（産学連携本部長、JST・AMED・NEDOのPM・PD、TLO、ベンチャーキャピタル、大規模研究開発プロジェクト(SIP, ImPACT, COI)のPD・企業の研究責任者等）[約300名]

[]は調査開始時点の調査対象者数

NISTEP定点調査の質問構成

主観的な意見の集約

(「不十分」⇔「十分」の6点尺度の選択形式)

大学・公的研究
機関グループ
約2,100名

条件：現場(部局や組織)の状況を回答
(分析の視点) 大学の規模別、分野別、職位別の
認識の違い等

実線：主に回答するパート
点線：部分的に回答するパート

イノベーション
俯瞰グループ
約700名

条件：日本全体を俯瞰した状況を回答
(分析の視点) 大学・公的研究機関の現場の研究者
とイノベーション俯瞰グループの認識の違い等

2つの回答者グループが、それぞれ関連する質問
項目に回答

質問パート

① 大学・公的研究
機関における
研究人材

② 研究環境及び
研究資金

③ 学術研究・基礎
研究と研究費マネ
ジメント

④ 産学官連携とイノ
ベーション政策

⑤ 大学改革と機能
強化

⑥ 社会との関係と推
進機能の強化

中項目 (総質問数：63問)

若手研究者、研究者を目指す若手人材の育成、
女性研究者、外国人研究者、研究者の業績評価

研究環境、研究施設・設備、
知的基盤・情報基盤及び研究成果やデータの公開・
共有、科学技術予算等

学術研究・基礎研究、研究費マネジメント

産学官の知識移転や新たな価値創出、知的財産マ
ネジメント、地方創生、科学技術イノベーション人材
の育成、イノベーションシステムの構築

大学経営、学長や執行部のリーダーシップ

社会との関係、科学技術外交、
政策形成への助言、司令塔機能等

※ 科学技術やイノベーションの活動の中でも、特に国の科学技術予算をもとに実施され
ている活動について質問。

※ 科学技術やイノベーションの状況において、システムに関係する項目(第5期科学技
術基本計画では主に第4章と第5章に該当)をモニタリング。

NISTEP定点調査2018の位置づけ

- 2020年度まで継続して実施する調査の3回目。第5期科学技術基本計画(基本計画)の中間時点での状況及びその変化の背景を、意識調査の観点から明らかにした

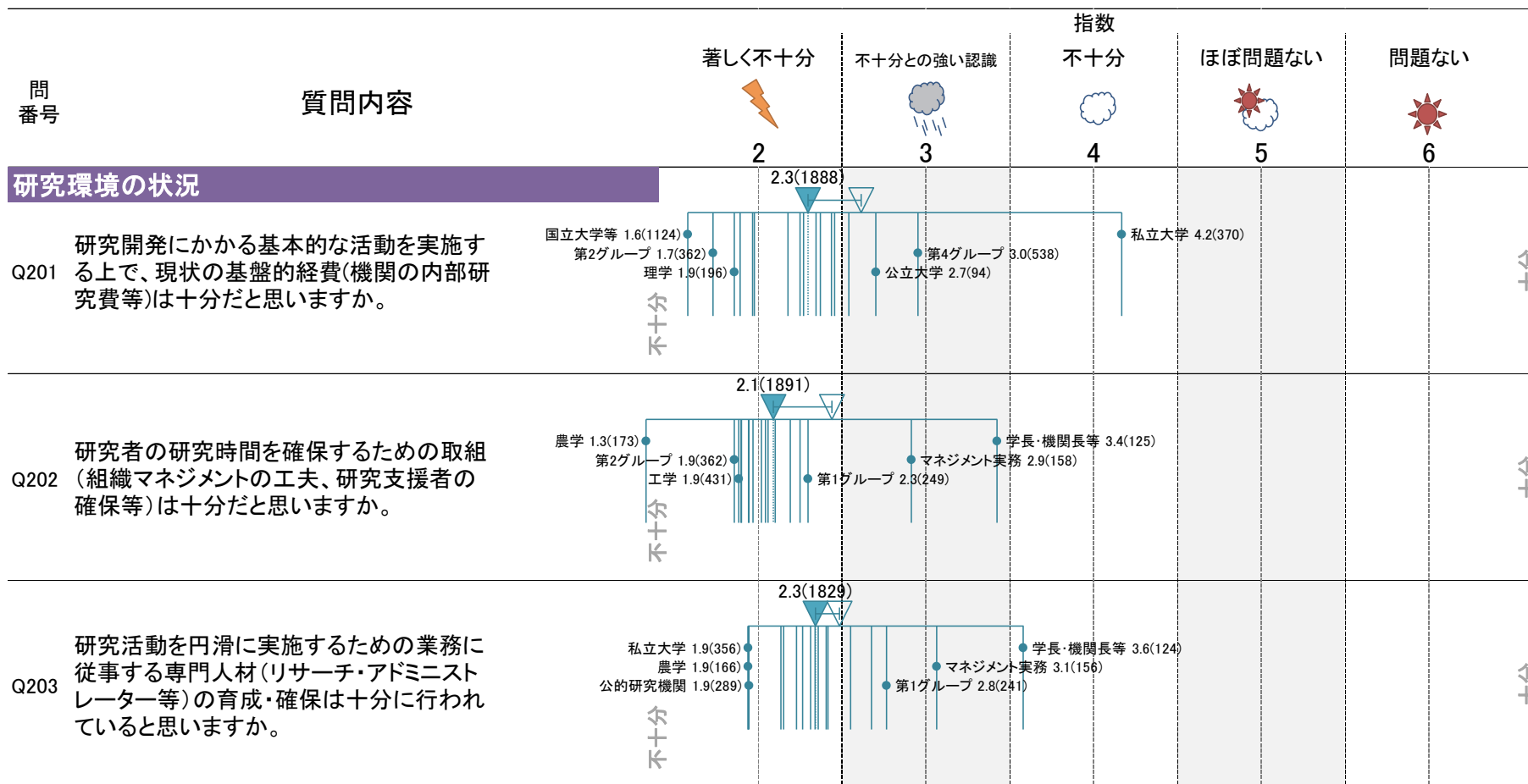
NISTEP定点調査2018の実施状況

- 2018年9月～12月に実施
- 回答率：91.1%（回答者数2,502名／送付者数2,745名）
- 自由記述や評価の変更理由等の件数：約9,400件（文字数約59万字）

- 大学・公的研究機関の**研究環境（基盤的経費・研究時間・研究支援人材）に対する危機感**が前年度調査から継続
- 第5期基本計画開始時点（2016年度調査時点）と比べて、**基礎研究や研究費マネジメントの状況は悪化した**との認識
- ベンチャー企業設立、学部教育、女性研究者、外国人研究者に関する質問等では、顕著に評価が上昇している訳ではないが、**一部の属性で好転の兆し**
- 第5期科学技術基本計画期間中に取組が進められていると考えられる、「若手研究者に自立と活躍の機会を与える環境整備」、「大学改革と機能強化」、「産学官の組織的連携を行うための取組」などの質問については、**第5期基本計画開始時点（2016年度調査時点）から評価を下げた回答者と上げた回答者が共に多い（変化が生じている）**

大学・公的研究機関の研究環境の状況

- 大学・公的研究機関の研究環境（基盤的経費・研究時間・研究支援人材）の状況は、著しく不十分との認識が昨年度から継続。特に、基盤的経費についての質問(Q201)と研究時間の確保についての質問(Q202)では、第5期基本計画開始時点と比べて指数が低下。



注: 青色の逆三角形は大学・公的研究機関グループ全体の指数を示している。白抜きの三角形は、2016年度調査の全体の指数を示している。各線は、各属性の指数を示す。指数の上位及び下位3位までについて、属性名、指数、回答者数を示している。回答者数が50名以上の属性を表示している。指数とは6点尺度質問の結果を0～10ポイントに変換した値である。

評価の変更理由の例

「研究開発における基盤的経費(内部研究費等)の状況(Q201)」:

(評価を下げた変更理由) 「基盤的経費は年々減少傾向」、「外部資金を取らなければ研究は全くできない」、「特定研究室、特定分野への予算集中が加速」、「施設維持費や固定経費の増大により研究費の確保に課題」

「研究時間を確保するための取組(Q202)」:

(評価を下げた変更理由) 「中期計画、入試の変更、コンプライアンス関係、大学改革関連等の運営業務の増加により、研究時間の確保が難しい」、「授業負担が年々増加している」、「競争的資金を獲得すると予算元からの細かい修正要求を研究代表者や研究員が行うことになり、研究成果を出すことに時間を使えない」、「消耗品の発注、受領など事務仕事も研究者が担当」

「研究活動を円滑に行うためのリサーチ・アドミニストレーター等の育成・確保(Q203)」:

(評価を下げた変更理由) 「URA (リサーチ・アドミニストレーター) の人数が組織の規模に対して少ない。人数が不足」、「URAが任期付きポストであるため、人材が育たない。希望者が少ない」、「高い能力を持つURAに対して高い評価が与えられていない」

第5期基本計画開始時点から評価を下げた回答者が多い質問

- 基礎研究(Q304,Q303,Q305)や研究費マネジメント(Q306,Q307)に関する質問では、大学・公的研究機関グループ及びイノベーション俯瞰グループの両方で評価が低下しており、**第5期基本計画開始時点から状況が悪化**していると産学官の回答者が認識している。

順位	問番号	質問項目	評価を変更した回答者割合	評価を下げた回答者割合	評価を上げた回答者割合	回答者割合の差分
1	Q304	 我が国の基礎研究から、国際的に突出した成果が生み出されているか	44%	36%	8%	-29%
2	Q303	 イノベーションの源としての基礎研究の多様性は確保されているか	36%	29%	7%	-22%
3	Q305	 我が国の研究開発の成果は、イノベーションに十分につながっているか	37%	28%	9%	-20%
4	Q306	 資金配分機関(JST・AMED・NEDO等)は、役割に応じた機能を果たしているか	38%	28%	10%	-18%
5	Q307	 優れた研究に対する発展段階に応じた政府の公募型研究費等の支援状況	33%	25%	8%	-18%
6	Q209	 科学技術における政府予算の状況	29%	23%	6%	-16%
7	Q204	 創造的・先端的な研究開発・人材育成を行うための施設・設備環境	36%	26%	10%	-16%
8	Q202	 研究時間を確保するための取組	35%	25%	10%	-14%
9	Q301	 学術研究は、現代的な要請(挑戦性、総合性、融合性及び国際性)に応えているか	34%	24%	10%	-14%
10	Q206	 我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況	33%	23%	10%	-14%

注：回答者割合の差分は、評価を上げた回答者割合から評価を下げた回答者割合を引いた数値である。

評価の変更理由の例

「我が国の基礎研究から、国際的に突出した成果が生み出されているか(Q304)」:

(評価を下げた変更理由) 「日本の基礎研究は全ての分野・レベルにおいて急速に衰退しつつある」、「目の前の研究費獲得が最大の目標となっている現状では、将来を見据えた研究成果は出にくい」、「国際会議等における日本の研究者のプレゼンスがより低下している」

「イノベーションの源としての基礎研究の多様性は確保されているか(Q303)」:

(評価を下げた変更理由) 「特定分野・特定グループへの集中が進んでいる」、「社会ニーズを満たす(役に立つ)研究や成果がすぐに見える(短期的な)研究に偏ってきている」、「選択と集中が過度になっている」

「我が国の研究開発の成果は、イノベーションに十分につながっているか(Q305)」:

(評価を下げた変更理由) 「研究成果を産業化するための橋渡し(人材、資金)が不足」、「基礎研究と企業の応用研究の間のギャップが大きい」、「欧米で行われた研究の後追い研究が多いように思われる」

「資金配分機関(JST・AMED・NEDO等)は、役割に応じた機能を果たしているか(Q306)」:

(評価を下げた変更理由) 「特定の分野・大学・グループへの配分の偏りについての指摘」、「採択に関わる専門家が固定的であり、もっと多様性を持った評価を行い、配分にも多様性を持たせるべきである」、「諸外国に比べて、テーマ発掘・設定、資金配分のスピードにおいて改善の余地あり」

「優れた研究に対する発展段階に応じた政府の公募型研究費等の支援状況(Q307)」:

(評価を下げた変更理由) 「(個々の事業の)研究期間が短く(3~5年)、継続性の観点で課題」、「研究成果の確認、評価に至るタイムスケールが短くなり、短期的成果に向けた圧力が高くなっている」、「研究者が窓口の場合、地方大学では組織の支援が得られにくく、中間、最終ゲートの事務量の増大が研究を圧迫」

第5期基本計画開始時点から一部の属性で好転の兆しが見られる質問

- 「ベンチャー企業の設立や事業展開を通じた知識移転や新たな価値創出の状況(Q404)」、「学部学生に社会的課題や研究への気付き・動機づけを与える教育(Q107)」、女性研究者の状況(Q111,Q110,Q109)の質問等では、**顕著に評価が上昇している訳ではないが、一部の属性で好転の兆しが見られている。**

順位	問番号	質問項目	評価を変更した回答者割合	評価を下げた回答者割合	評価を上げた回答者割合	回答者割合の差分	指数の上昇が見られる主な属性
1	Q404	 ベンチャー企業の設立や事業展開を通じた知識移転や新たな価値創出の状況	33%	15%	17%	2%	第1G
2	Q111	 女性研究者が活躍するための人事システム(採用・昇進等)の工夫	34%	16%	18%	2%	学長・機関長等
3	Q107	 学部学生に社会的課題や研究への気付き・動機づけを与える教育	37%	18%	19%	2%	イノベ俯瞰G全体
4	Q110	 女性研究者が活躍するための環境改善(ライフステージに応じた支援等)	35%	17%	18%	1%	学長・機関長等
5	Q112	 優秀な外国人研究者を定着させるための取組	32%	15%	16%	1%	-
6	Q411	 起業家精神を持った人材の大学における育成状況	29%	14%	15%	1%	大学発ベンチャー
7	Q109	 女性研究者数	31%	15%	16%	0%	学長・機関長等
8	Q402	 産学官の組織的連携を行うための取組	37%	18%	19%	0%	学長・機関長等

注1:回答者割合の差分は、評価を上げた回答者割合から評価を下げた回答者割合を引いた数値である。

注2:ここで、「指数の上昇」とは、2016年度調査と比べて指数が0.3以上増加した場合である。

注3:(Q112)優秀な外国人研究者を定着させるための取組については、指数の上昇が見られる主な属性はないが、評価を上げた回答者割合が大きいことから、属性に依らず評価を上げた回答者が分散している可能性がある。各属性内の一部の大学・機関・組織等で好転の兆しが見られていることが示唆される。

第5期基本計画開始時点から一部の属性で好転の兆し が見られる質問

評価の変更理由の例

「ベンチャー企業の設立や事業展開を通じた知識移転や新たな価値創出の状況(Q404)」:

(評価を上げた変更理由) 「新たにベンチャー企業を起業・設立」、「(所属組織の) 民間との橋渡しに有望なセミナーや組織の活動を知った」、「ベンチャー創出に積極的な大学等が増えてきている」

「女性研究者が活躍するための人事システム(採用・昇進等)の工夫(Q111)」:

(評価を上げた変更理由) 「女性専用の公募が増えた」、「学内の女性研究者のキャリアパスのための部署が充実」、「昇格のための評価システムを明確にし、すべての教官にわかりやすい制度を構築」

「学部学生に社会的課題や研究への気付き・動機づけを与える教育(Q107)」:

(評価を上げた変更理由) 「アクティブラーニング (AL) や問題解決型講義(PBL)の取組の増加」、「産学連携イベント等で学生のポジティブな意見を聞き、大学でも積極的に取り組んでいると思われる」、「サイエンスキャンプやインターンシップなどを積極的に企画」

「女性研究者が活躍するための環境改善(ライフステージに応じた支援等)(Q110)」:

(評価を上げた変更理由) 「産休に入るが、サポートを十分に受けることができた」、「女性研究者支援事業の充実」、「(所属機関内の) 保育施設の新規開設・充実」

「優秀な外国人研究者を定着させるための取組(Q112)」:

(評価を上げた変更理由) 「外国人教授を任期無しで採用」、「組織運営の規定や通知、物品購入の手続きの英語化が進展 (事務的なメールの日英併記)」、「外国人教員の急増に伴い、研究立ち上げ支援、各種申請支援、関係する文書や会議の英語化の実施を開始」

第5期基本計画開始時点から大きな変化が見られる質問

- 第5期基本計画期間中に取組が進められていると考えられる、「若手研究者に自立と活躍の機会を与える環境整備(Q101)」、「大学改革と機能強化(Q502,Q505,Q504,Q503)」、「産学官の組織的連携を行うための取組(Q402)」などの質問については、**評価を下げた回答者割合と上げた回答者割合が共に大きい（変化は生じている）**。

順位	問番号	質問項目	評価を変更した回答者割合	評価を下げた回答者割合	評価を上げた回答者割合	回答者割合の差分
1	Q304	 我が国の基礎研究から、国際的に突出した成果が生み出されているか	44%	36%	8%	-29%
2	Q101	 若手研究者に自立と活躍の機会を与える環境整備	42%	23%	19%	-4%
3	Q502	 大学における自己改革を進める学内組織の見直し等の状況	40%	22%	19%	-3%
4	Q505	 大学における学長・執行部のリーダーシップの状況	40%	23%	16%	-7%
5	Q504	 大学における自らの強み特色を生かす自己改革を進める適切な研究資金配分	38%	23%	15%	-7%
6	Q104	 望ましい能力を持つ人材が、博士課程後期を目指しているか	38%	26%	12%	-13%
7	Q306	 資金配分機関(JST・AMED・NEDO等)は、役割に応じた機能を果たしているか	38%	28%	10%	-18%
8	Q402	 産学官の組織的連携を行うための取組	37%	18%	19%	0%
9	Q205	 組織内で研究施設・設備・機器を共用するための仕組み	37%	23%	15%	-8%
10	Q503	 大学における多様な財源を確保する取組の状況	37%	21%	16%	-6%

注：回答者割合の差分は、評価を上げた回答者割合から評価を下げた回答者割合を引いた数値である。

評価の変更理由の例

「若手研究者に自立と活躍の機会を与える環境整備(Q101)」:

(評価を下げた変更理由) 「任期付若手研究者の雇用制度が改善されない(不補充ポストの増加、若手研究者のポスト減少、若手の雇用期間が短すぎるなど)」、「スタートアップ資金が減少している」、「地方大学では若手研究者はほとんどいない」

(評価を上げた変更理由) 「(組織内の)若手研究者対象の研究助成制度の新設・充実」、「若手研究者の採用増加、テニユアトラック制度の充実、無期雇用を促進する制度の開始」、「制度面の改善(プロジェクト専従の雇用であっても、20%程度の自由な研究が認められるようになった)」、「国の卓越研究員制度や学内での同様な措置」

「大学における学長・執行部のリーダーシップの状況(Q505)」:

(評価を下げた変更理由) 「改革の状況が明らかになるにつれ、大学による差が大きいことが明白になってきた」、「リーダーシップは発揮されているが、その方向性が構成員には理解できず多くの批判が出ている」、「時代の変化や社会のニーズを必ずしも捉えていない」

(評価を上げた変更理由) 「トップダウンの改革・戦略が進行」、「理事と直接話す機会が増え、努力していることがわかった」、「(リーダーシップは)発揮されているが、教員の能力を引き出すには、底辺から大学を支える仕組みが機能しないと難しい」

「産学官の組織的連携を行うための取組(Q402)」:

(評価を下げた変更理由) 「教員個人と企業とのやりとりのみで組織的になっていない」、「組織的な連携をデザインできる人材の不足。ノウハウを持つ事務方やコーディネーターが組織内にいない」、「民間企業のスピード感と公的研究機関が持つスピード感に齟齬がありすぎる」

(評価を上げた変更理由) 「(組織内で)産学連携を推進する専門部署の設置、体制整備」、「近隣の大学でも連携の取組が活発になってきた」、「(民間企業の回答者が)最近、大学・公的研究機関が民間との連携に積極的に動くようになった」、「民間企業との共同研究講座・施設の設置」



各回答者の回答傾向と自由記述 を結びつけた試行的な分析

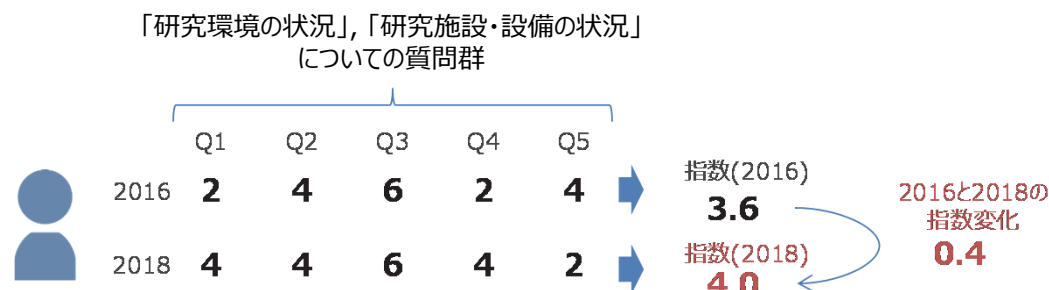
- NISTEP定点調査の目的は科学技術イノベーションの状況変化の把握であるが、その背景要因まで理解が進めば、今後の対策等を考える際の参考になると考えられる。
- この問題意識に基づき、回答者の回答傾向と自由記述を結びつけることで、NISTEP定点調査の回答動向の背景要因の理解を試みた。

分析の手順(1)

1

質問群についての
指数の計算

- 回答者毎に、関連した質問(質問群)について、**1) 指数※1の平均、2) 指数の2016年度調査と2018年度調査の差(指数変化)**を計算
※1: 回答者の各質問についての十分度の認識を0～10で数値化したもの



2

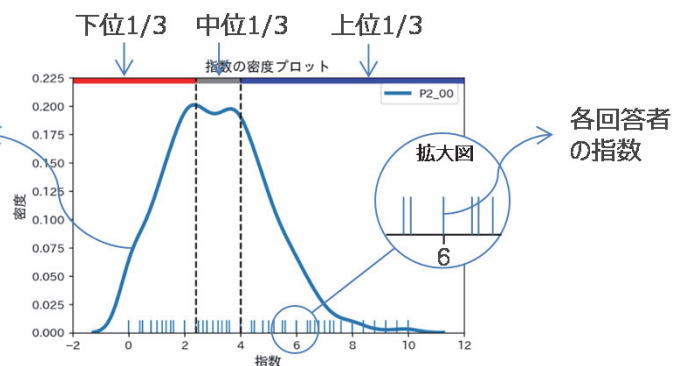
属性別の分析

- **指数や指数変化の分布を求め、各回答者の指数(又は指数変化)が全回答中の上・中・下位1/3のいずれに該当するかを決定**
 - ◆ 属性ごとに指数(2018)が上・中・下位1/3の分布を分析
 - ◆ 属性ごとに指数変化(2016から2018)が上・中・下位1/3の分布を分析

[例] 指数(2018)の分布

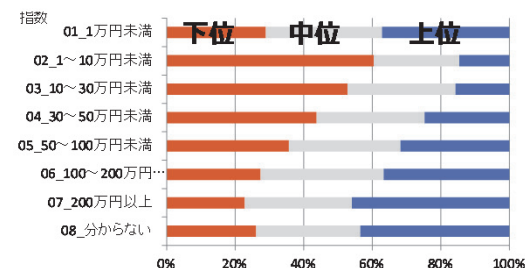
指数の分布※2

※2: 0～10の範囲を超えているのは、幅をつけて可視化しているため。



[例] 指数(2018)の属性ごとの分布

個人研究費の額別



■ 自由記述において特徴的に用いられている単語(特徴語※3)を抽出

- ◆ 指数(又は指数変化)が上・中・下位1/3の回答者が共通して用いている特徴語
- ◆ 指数(又は指数変化)が下位1/3の回答者が用いている特徴語

※3: 特徴語はTF-IDFにより抽出した。TF-IDFとは、文書内に出現する単語について、単語の出現頻度(TF値)、単語の逆文書頻度(IDF値)から、文書におけるその単語の重要度を算出する手法である。



上位1/3

競爭的資金、XXXX、YYYY、...

中位1/3

運宮費交付金、XXXX、YYYY、...

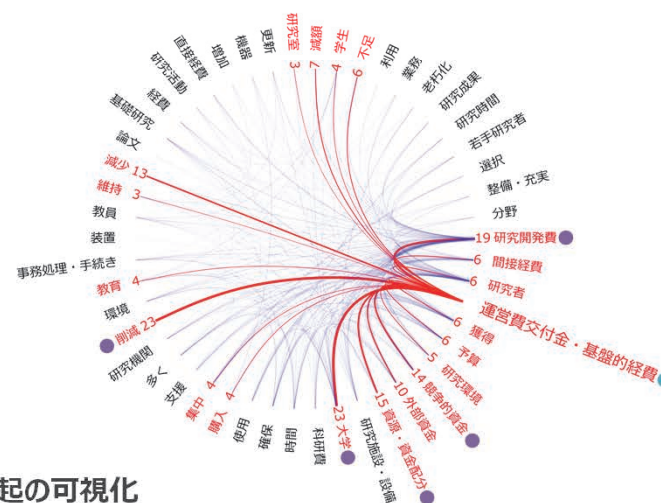
下位1/3

間接經費、XXXX、YYYY、...

指数(又は指数変化)が上・中・下位1/3の回答者の自由記述をそれぞれ抽出

■ 特徴語の共起の可視化

- ◆ ある特徴語が、他のどの特徴語と共に用いられているかを可視化。



[例] 特徴語の共起の可視化

5 考えられる 要因の抽出

- 属性ごとの回答傾向、特徴語の分析、特徴語の共起の可視化から、**回答者の評価が低い(評価を下げた)ことの原因と考えられる要因を抽出**
 - ◆ 本分析から得られるのは多くの回答者の意見を平均的に表現した結果。
 - ◆ より具体的な状況を示すため、自由記述の目視確認の結果や各問の意見の変更理由も参考までに添付した。

自由記述の目視確認の結果



自由記述の目視から抽出した論点

【参考】

論点201 選択と集中が過度になっている。特定分野や一部の研究者への公募型研究費の過度な集中が見られる。

論点202 基盤的経費の減少は人材育成や教育面へも影響を及ぼしている。

論点203 現状の資金配分に問題がある。選択と集中ではなく、薄く広い研究資金の配分へ移行すべきである。

論点204 基盤的経費の減少によって、自由な発想で時間をかけて研究が行えない。また、研究の多様性が確保できない。

論点205 運営費交付金の削減によって基盤的経費が減少し、外部資金を獲得しないと研究ができない。

論点206 外部資金を獲得するための申請書作成や外部資金獲得後の報告・評価等に時間が取られる。

論点207 教員・事務職員の削減等の結果として、研究以外の多様な業務に時間をとられ、研究時間が減少している。

論点208 研究施設・設備の維持・管理や分析の補助をする専門人材が不足している。

論点209 各研究室が連携もなく高額な同じ装置を購入するなど、非効率な事例が見られる。共用の取組が出来ていない。

論点210 研究施設・設備を学内で共用するための仕組みが整備されつつある。

論点211 研究施設・設備の老朽化が深刻である。

論点212 電子ジャーナルや外国雑誌購入のための経費が増大しており、論文等の研究情報へのアクセスに制限がある。

(出典) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所, 科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP定点調査2016), NISTEP REPORT No.172, 2017年5月。

18

各問の意見の変更理由



研究開発における基盤的経費(内部研究費等)の状況 (Q201)

【参考】

Q201. 研究開発にかかる基本的な活動を実施する上で、現状の基盤的経費(機関の内部研究費等)は十分だと思いますか。

大学・公的研究機関グループ	全体	機関種別			業務内容別					大学グループ別				大学部局分野別			
		大学等	公的研究機関	学長・副学長等	学長・副学長等	タネシメト実務	現場研究者	大規模PJ	第1G	第2G	第3G	第4G	理学	工学	農学	保健	
指数	-0.32	-0.28	-0.50	-0.22	-0.46	-0.31	-0.29	-0.26	-0.42	-0.31	-0.18	-0.37	-0.30	-0.22	-0.30		
2016	2.6	2.5	3.0	2.6	2.9	2.6	2.6	2.2	2.1	2.2	3.1	2.2	2.8	2.2	2.5		
2017	2.4	2.3	2.8	2.4	2.6	2.4	2.4	2.0	1.9	1.9	3.0	1.8	2.5	2.1	2.2		
2018	2.3	2.2	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.0	1.7	1.9	3.0	1.9	2.5	2.0	2.2		

十分度を上げた理由の例	十分度を下げた理由の例
• やや使いにくい経費ではあるものの、旅費、研究、教育、学会活動に関わる経費がそれぞれ用意されており、充実している • 昨年より運営費交付金の配分額が増えた • (組織内努力等により) やや昨年度より改善された • 人員削減の効果により、基盤的経費の低下は止まった。ただし、大学の業務負担は増加 • 研究室所属の学生の人数によるが、国立大学よりは良い • (回答者の) 異動による状況の変化	• 基盤的経費は年々減少傾向 [多数の記述] • 外部資金を取らなければ研究は全くできない • 特定研究室、特定分野への予算集中が加速 • 施設維持費や固定経費の増大により研究費の確保に課題 • 基盤的経費は、教育でまず消化され、研究にまわる余裕はない • はば全員が外部資金雇用であり、学会活動すら業務の範囲で行えない • 国立大学の運営費交付金の削減がボディーブローのように効いてきて現場は疲弊している • 内部研究費は一切ない

(出典) 文部科学省 科学技術・学術政策研究所, 科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP定点調査2016), NISTEP REPORT No.172, 2017年5月。

19

- 「若手研究者の状況」の中項目(3問)
- 「研究環境の状況」, 「研究施設・設備の状況」の中項目(5問)
- 「学術研究・基礎研究の状況」の中項目(5問)
- 「産学官の知識移転や新たな価値創出の状況」の中項目(5問)
- 「大学経営の状況」, 「学長や執行部のリーダーシップの状況」の中項目(5問)

6点尺度質問

- Q201: 研究開発にかかる基本的な活動を実施する上で、現状の基盤的経費(機関の内部研究費等)は十分だと思いますか。
- Q202: 研究者の研究時間を確保するための取組(組織マネジメントの工夫、研究支援者の確保等)は十分だと思いますか。
- Q203: 研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材(リサーチ・アドミニストレーター等)の育成・確保は十分に行われていると思いますか。
- Q204: 研究施設・設備の程度は、創造的・先端的な研究開発や優れた人材の育成を行うのに十分だと思いますか。
- Q205: 組織内で研究施設・設備・機器を共用するための仕組みが十分に整備されていると思いますか。

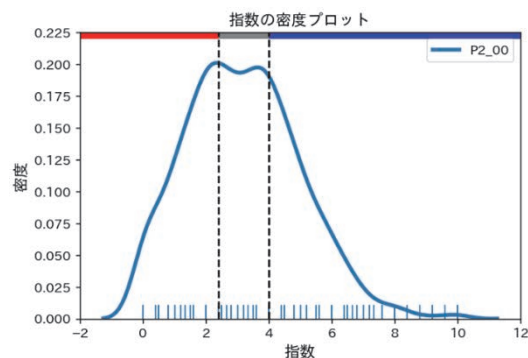
自由記述質問

- Q211: 研究環境及び研究資金等の状況について、ご意見をご自由にお書きください。

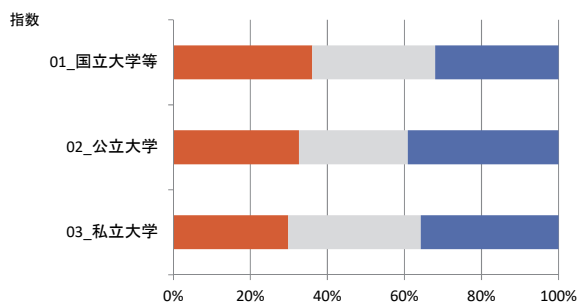


属性別の指数(2018)の分布

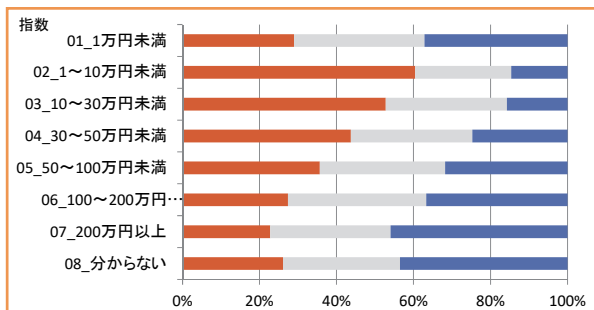
複数の質問について回答者ごとに平均値を求め、上・中・下位1/3に分類し、属性ごとの分布を見た。



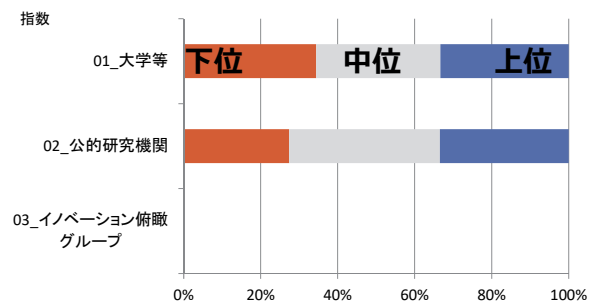
大学種別



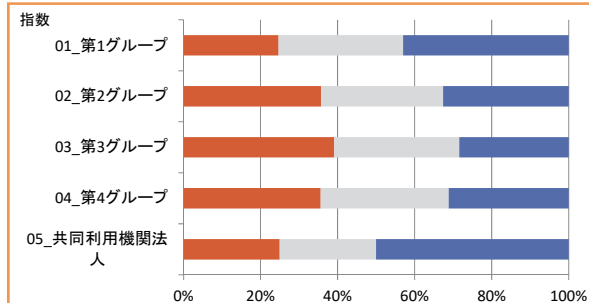
個人研究費の額別



回答者グループ別

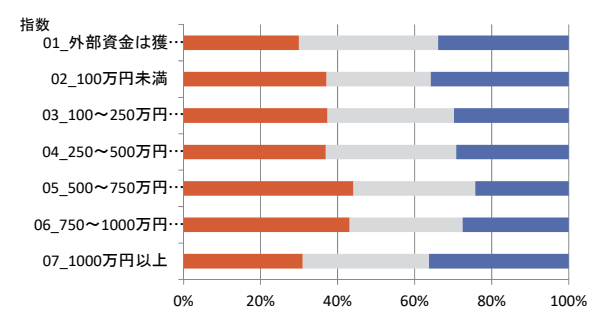


大学グループ別※2

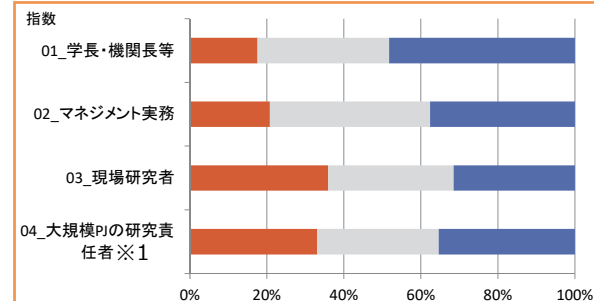


※2: 自然科学系の論文数シェアに基づく分類

外部資金の額別

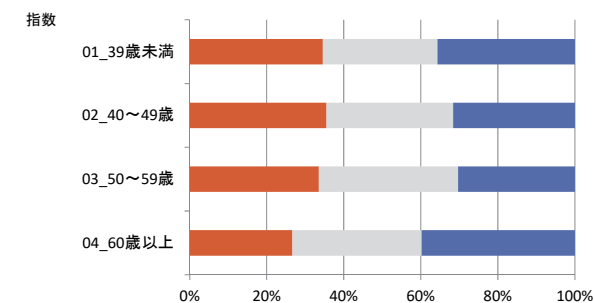


業務内容別

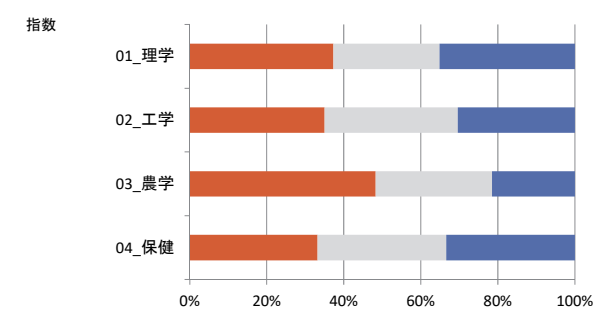


※1: SIP, ImPACT, COIの大学・公的研究機関の研究責任者

年齢別



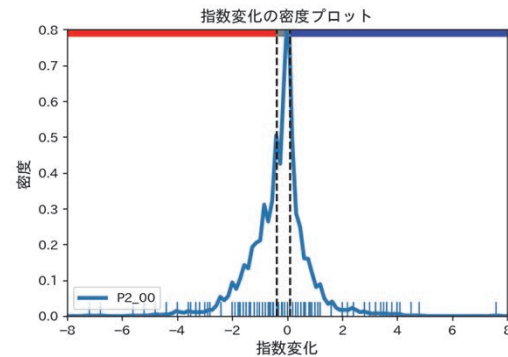
大学部局分野別



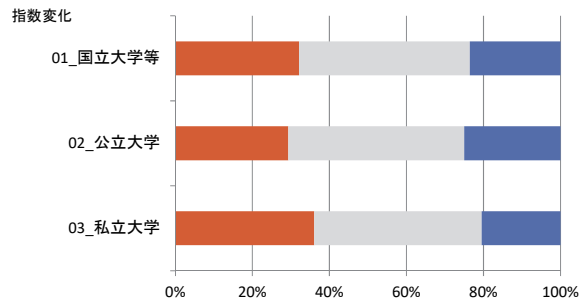
注1: 「研究環境の状況」('Q201', 'Q202', 'Q203'), 「研究施設・設備の状況」('Q204', 'Q205')を集計対象とした。

属性別の指数変化^(2016から2018)の分布

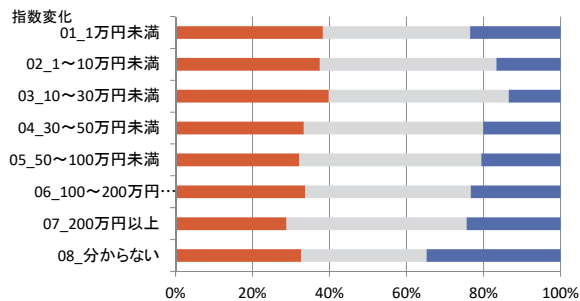
複数の質問について回答者ごとに平均値を求め、上・中・下位1/3に分類し、属性ごとの分布を見た。



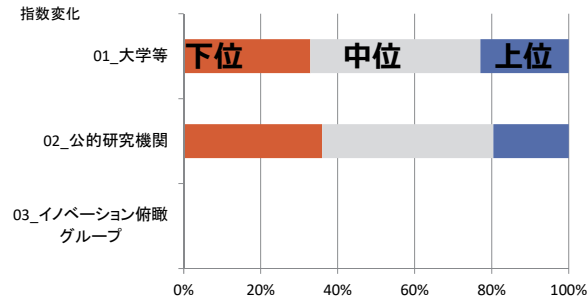
大学種別



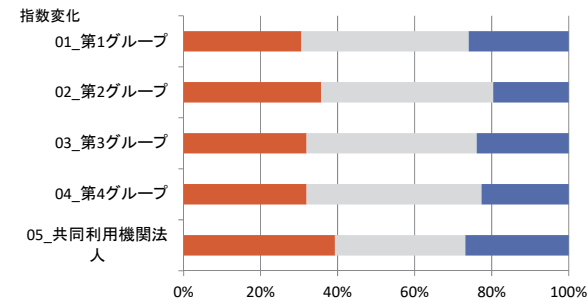
個人研究費の額別



回答者グループ別

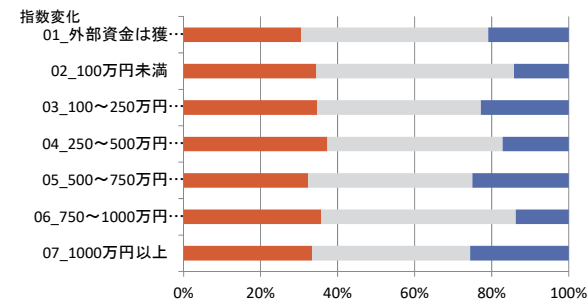


大学グループ別※2

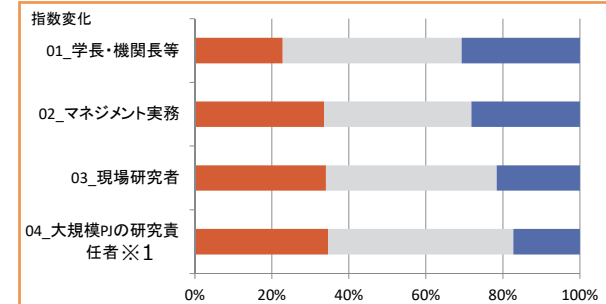


※2: 自然科学系の論文数シェアに基づく分類

外部資金の額別

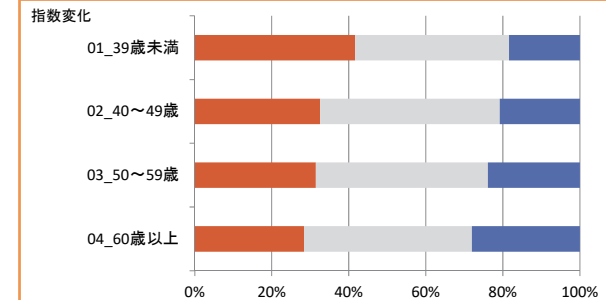


業務内容別

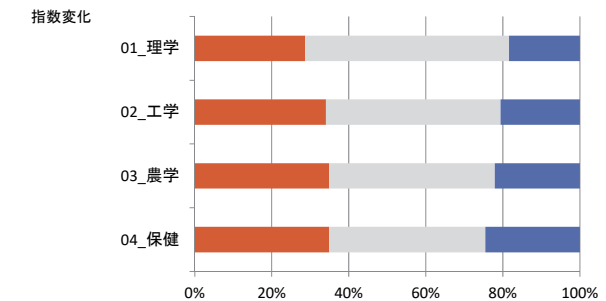


※1: SIP, ImPACT, COIの大学・公的研究機関の研究責任者

年齢別



大学部局分野別



注1: 「研究環境の状況」('Q201', 'Q202', 'Q203'), 「研究施設・設備の状況」('Q204', 'Q205')を集計対象とした。

自由記述において使用されている特徴語 指数(2018)の上・中・下位1/3(上位25位まで)

指数絶対値 連番	上位1/3(記述数: 301)			中位1/3(記述数: 407)			下位1/3(記述数: 508)		
	単語	割合	TF-IDF値	単語	割合	TF-IDF値	単語	割合	TF-IDF値
1	研究開発費	60%	0.061	研究開発費	70%	0.059	研究開発費	71%	0.06
2	競争的資金	21%	0.039	運営費交付金・基盤的経費	31%	0.041	間接経費 ●	20%	0.04
3	運営費交付金・基盤的経費	24%	0.039	研究施設・設備	20%	0.037	研究者	42%	0.04
4	資源・資金配分	20%	0.036	予算	22%	0.030	運営費交付金・基盤的経費 ●	24%	0.03
5	研究環境	15%	0.029	競争的資金	18%	0.029	獲得	18%	0.03
6	科研費	14%	0.027	研究者	34%	0.029	予算	21%	0.03
7	獲得	13%	0.026	間接経費	15%	0.028	研究環境	16%	0.03
8	間接経費	10%	0.024	科研費	15%	0.024	競争的資金 ●	16%	0.03
9	予算	14%	0.023	機器	9%	0.023	外部資金	14%	0.03
10	研究施設・設備	10%	0.023	研究環境	14%	0.022	資源・資金配分 ●	17%	0.03
11	研究者	23%	0.023	資源・資金配分	14%	0.022	研究施設・設備 ●	13%	0.02
12	確保	13%	0.022	獲得	12%	0.019	大学	33%	0.02
13	大学	25%	0.021	確保	14%	0.019	科研費	14%	0.02
14	時間	13%	0.021	外部資金	9%	0.018	時間 ●	15%	0.02
15	基礎研究	12%	0.017	使用	8%	0.016	確保	13%	0.02
16	減少	8%	0.017	時間	11%	0.016	使用	8%	0.02
17	維持	7%	0.016	大学	22%	0.015	購入	7%	0.02
18	削減	7%	0.014	リサーチ・アドミニストレーター	6%	0.015	集中	9%	0.02
19	投資	6%	0.014	維持	7%	0.014	支援	9%	0.01
20	集中	7%	0.013	削減	8%	0.014	多く	9%	0.01
21	支援	8%	0.013	基礎研究	12%	0.014	研究機関	7%	0.01
22	雇用	6%	0.013	購入	6%	0.014	削減	7%	0.01
23	人件費	5%	0.012	研究時間	6%	0.014	環境	8%	0.01
24	若手研究者	8%	0.012	自由	8%	0.013	教育	9%	0.01
25	多く	7%	0.012	集中	8%	0.013	事務処理・手続き ●	6%	0.01

オレンジのセル: 上・中・下位1/3のいずれでも上位25位以内に出現する単語。 ● 回答者の評価に関わっていると考えられる特徴語。
赤のセル: 下位1/3のみで上位50位以内に出現する単語。

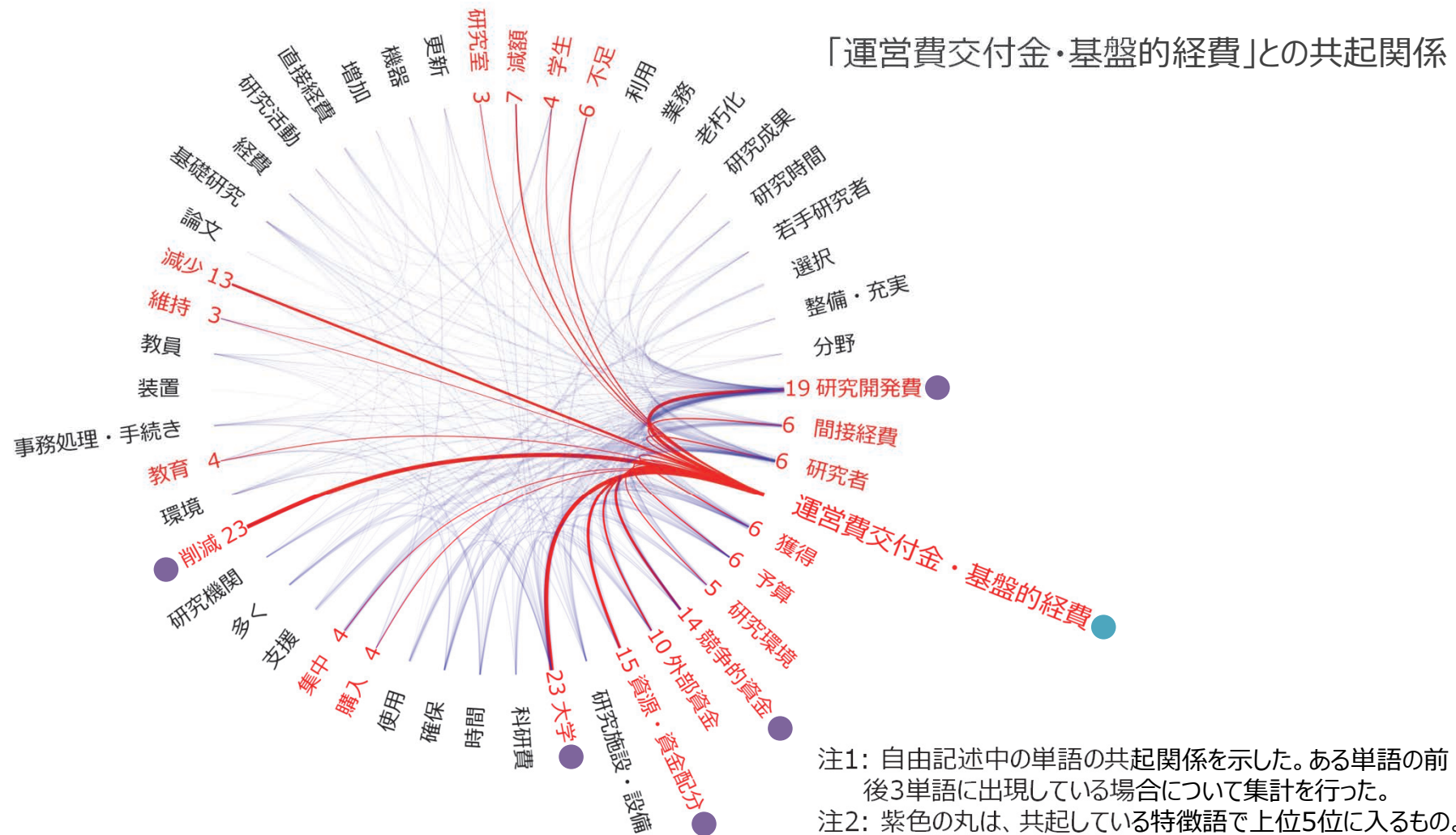
自由記述において使用されている特徴語 指数(2018)の上・中・下位1/3(26位～50位まで)

指数絶対値 連番	上位1/3(記述数: 301)			中位1/3(記述数: 407)			下位1/3(記述数: 508)		
	単語	割合	TF-IDF値	単語	割合	TF-IDF値	単語	割合	TF-IDF値
26	不足	6%	0.012	多く	9%	0.013	装置	5%	0.013
27	使用	5%	0.012	共同利用・共同研究	7%	0.013	教員	9%	0.012
28	大型研究費・プロジェクト	4%	0.011	支援	9%	0.013	維持	6%	0.012
29	研究機関	5%	0.011	拡充	5%	0.013	減少	7%	0.012
30	教員	7%	0.011	利用	5%	0.012	論文	6%	0.012
31	オープンアクセス	3%	0.011	不足	7%	0.012	基礎研究	10%	0.012
32	研究時間	4%	0.011	若手研究者	9%	0.012	経費	5%	0.012
33	研究室	5%	0.011	困難	6%	0.011	研究活動	6%	0.012
34	機器	4%	0.011	論文	6%	0.011	直接経費	4%	0.011
35	学生	7%	0.011	環境	7%	0.011	増加	5%	0.011
36	整備・充実	5%	0.011	大型研究費・プロジェクト	5%	0.011	機器	4%	0.011
37	減額	4%	0.010	整備・充実	5%	0.010	更新	4%	0.010
38	教育	6%	0.010	経費	4%	0.010	研究室	5%	0.010
39	外部資金	5%	0.010	低下	5%	0.010	減額	4%	0.010
40	経費	4%	0.010	改善	6%	0.010	学生	7%	0.010
41	基礎的	4%	0.010	研究成果	6%	0.010	不足	6%	0.010
42	補助金・助成金制度	3%	0.010	減少	6%	0.010	利用	4%	0.010
43	現在	5%	0.010	現在	6%	0.009	業務	4%	0.009
44	旅費	2%	0.010	人件費	4%	0.009	老朽化	3%	0.009
45	私立大学	3%	0.010	研究支援者・体制	4%	0.009	研究成果	5%	0.009
46	制度	4%	0.009	地方大学	4%	0.009	研究時間	4%	0.009
47	費用	3%	0.009	管理運営業務	4%	0.009	若手研究者	7%	0.009
48	政府予算	3%	0.009	競争	4%	0.009	選択	4%	0.009
49	研究費獲得・確保	3%	0.009	研究活動	4%	0.009	整備・充実	4%	0.009
50	将来	5%	0.009	教育	6%	0.009	分野	5%	0.008

オレンジのセル: 上・中・下位1/3のいずれでも上位25位以内に出現する単語。
赤のセル: 下位1/3のみで上位50位以内に出現する単語。

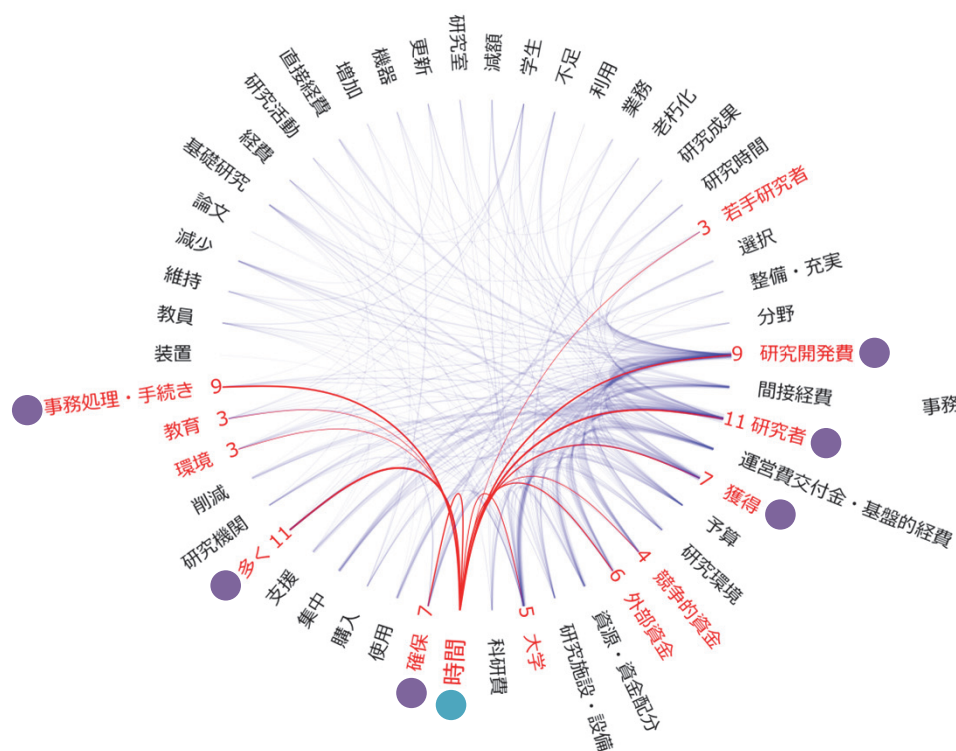
特徴語の共起関係(指数の絶対値が下位1/3の回答者)

- 「大学」、「削減」、「研究開発費」、「資源・資金配分」、「競争的資金」等の特徴語が、「運営費交付金・基盤的経費」と共に多く使用されている。

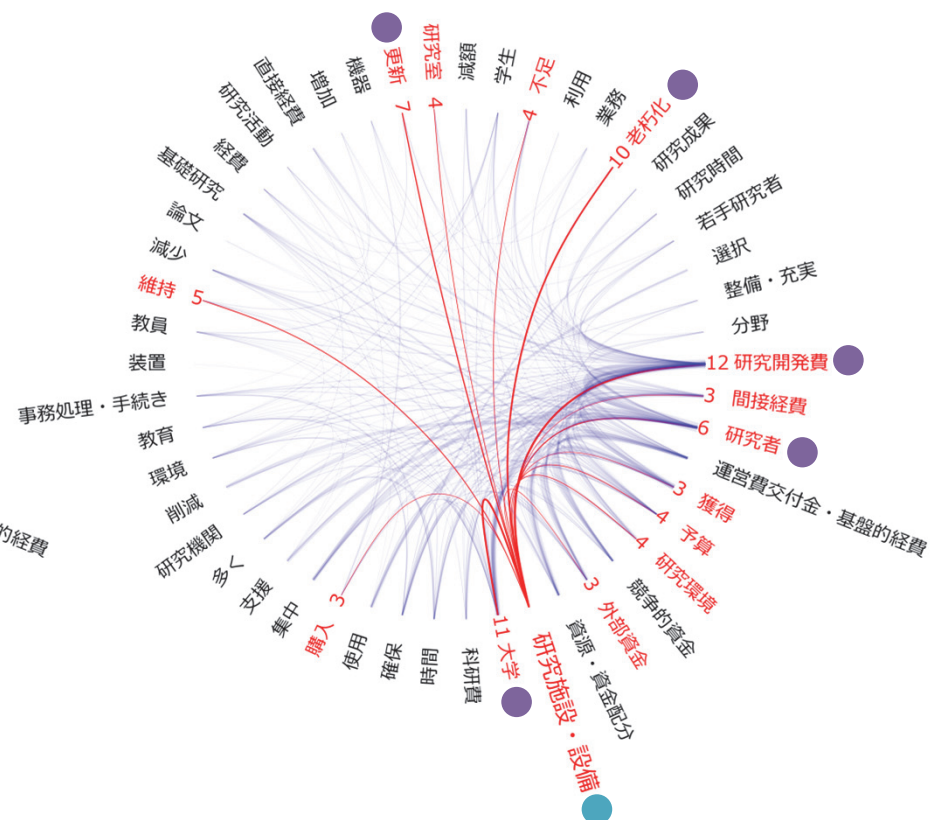


特徴語の共起関係(指数の絶対値が下位1/3の回答者)

「時間」との共起関係



「研究施設・設備」との共起関係



注1: 自由記述中の単語の共起関係を示した。ある単語の前後3単語に出現している場合について集計を行った。

注2: 紫色の丸は、共起している特徴語で上位5位に入るもの。

回答者の評価が低い又は2016年度から回答者が評価を下げたことについての考えられる要因

【全体的な状況】(具体的な論点等は目視から抽出した論点、意見の変更理由も参考のこと)

- 基盤的経費の減少や資源・資金配分に問題意識。
- 研究時間の確保については、研究費申請等のための事務処理・手続き、教育にかかる時間の増加等に課題があるとの問題意識※。
※: ここで示した分析では見えていないが、「大学経営の状況」・「学長や執行部のリーダーシップの状況」の質問群の分析においても「時間」が特徴語として抽出されており、そこでは改革に係る各種の対応にかかる時間が課題と考えられている。
- これらに加えて、指数の値が下位1/3の回答者については、回答者の属する大学や部局で保有する施設・設備等の維持・管理や老朽化に問題意識。

【特定の属性についての状況】

- 個人研究費の額が小さいほど、また、地方の国立大学(第3グループ)において、「研究環境の状況」、「研究施設・設備の状況」に対する評価は低くなる傾向。
- 指数の変化を見ると、学長・機関長等とそれ以外回答傾向が異なる(上位1/3に該当する割合が、学長・機関長等で高い)。

【今後の論点】

- 大学(特に地方の国立大学)の研究基盤の確保(参考: NISTEP定点調査2018の深掘調査)。
- 外部資金が一時的に確保できなかった場合のセーフティーネットの確保。
- 研究時間の確保(事務処理・手続きの低減、教員間の役割分担等)
- 研究施設・設備の維持・管理、共用。

全体的なまとめ(1)

	考えられる要因(回答者の全体的な状況)	考えられる要因(特定の属性についての状況)	今後の論点
若手研究者の状況※	- 若手研究者の雇用(ポストの確保、任期の状況)について問題意識。 - 特に、指数の値が下位1/3の回答者については、回答者の属する大学や部局において人事凍結(新規採用・昇進の停止)が行われていることを受けて、低い評価をつけている可能性。 - それらの原因として、回答者は基盤的経費の削減について言及。	- 大規模PJの研究責任者※1で、指数変化の下位1/3に位置するものが多い。大規模PJでは任期付きの研究者が雇用されていることが予想され、プロジェクト終了後の任期付きの研究者のキャリアパスを心配した結果である可能性。 ※1 SIP, ImPACT, COIの大学・公的研究機関の研究責任者。	- 大学における若手研究者の雇用の確保。 - 大規模プロジェクトに参加していた若手研究者の雇用。 - 実績を積んだ若手研究者の安定したポスト確保。
研究環境の状況, 研究施設・設備の状況	- 基盤的経費の減少や資源・資金配分に問題意識。 - 研究時間の確保については、研究費申請等のための事務処理・手続き、教育にかかる時間の増加等に課題があるとの問題意識。 - これらに加えて、指数の値が下位1/3の回答者については、回答者の属する大学や部局で保有する施設・設備等の維持・管理や老朽化に課題がある可能性。	- 個人研究費の額が小さいほど、また、地方の国立大学(第3グループ)において、「研究環境の状況」、「研究施設・設備の状況」に対する評価は低くなる傾向。 - 指数の変化を見ると、学長・機関長等とそれ以外回答傾向が異なる(上位1/3に該当する割合が、学長・機関長等で高い)。	- 大学(特に地方の国立大学)の研究基盤の確保。 - 外部資金が一時的に確保できなかった場合のセーフティネットの確保。 - 研究時間の確保(事務処理・手続きの低減、教員間の役割分担等)。 - 研究施設・設備の維持・管理、共用。
学術研究・基礎研究の状況※	- 一定数の回答者が、資源・資金配分(基礎・開発・応用のバランス、分野間の配分)に課題があると認識しており、特に基礎研究への配分が減少しているとの認識から評価を下げている。 - 研究課題の採択や選択に際して目利きが正しく機能しているか、評価が適切に行われているかについても問題意識。 - また、公募型研究費等の評価や申請、審査員としての負荷についても評価を低くつける要因となっている可能性が高い。	- イノベーション俯瞰グループや大規模PJの研究責任者において、指数の絶対値の下位1/3の割合が大きい。 - 指数の変化に注目すると、大規模PJの研究責任者において評価を下げた回答者の割合が多い。この理由について、明確なことは分からないがSIP等の終了に伴って、研究を行う環境に変化が生じた可能性。	- 資源・資金配分の可視化。 - 大規模プロジェクトについての研究課題の選定・採択プロセスの見える化。 - 公募型研究費等の評価や申請、審査員としての負荷の低減。 - 大規模プロジェクトで得られた知的・人的資産等の活用。

全体的なまとめ(2)

	考えられる要因(回答者の全体的な状況)	考えられる要因(特定の属性についての状況)	今後の論点
産学官の知識 移転や新たな価値 創出の状況※	- 産学連携については、第5期基本計画中に大学全体として活発化している。他方で、回答者の一部は産学連携に対する評価、産学連携が基礎研究に与える影響を背景に評価を下げている可能性。 - 産学連携の進展とともに、組織的な連携のコーディネータのようなイノベーション人材に対する不足感が生じ、それを理由に評価を下げている可能性。	属性による差が顕著(大学グループ別の第1グループ、業務内容別の大規模PJの研究責任者、年齢別の39歳未満、部局分野別の工学については、指数の絶対値の上位1/3の割合が大きい。)	- 進みつつある産学連携の一層の進展。コーディネータのようなイノベーション人材の確保。 - 部局分野など属性別の状況を踏まえた産学連携。 - 産学が相互に補い合う関係の構築。
大学経営の状況、学長や執行部のリーダーシップの状況※	- 学長や執行部は大学経営を進めようとしているが、現場研究者は改革に係る各種の対応にかかる時間を課題と考え評価を下げている。疲弊しているとの意見も見られる。 - 大学の執行部ー大学の現場という情報の流れの中で、考え方の乖離が存在する可能性がある。 - 文部科学省をはじめとする行政による矢継ぎ早の施策の実施に大学が対応できていない可能性がある。	- 学長・機関長等や大学グループ別にみると第1グループについては、指数の絶対値の上位1/3の割合が大きい。 - 個人研究費の額が小さいほど、「大学経営の状況」、「学長や執行部のリーダーシップの状況」に対する評価は低くなる傾向。	- 特に大学の執行部ー大学の現場での目的意識の共有。 - 大学改革の結果を、研究教育現場の環境改善にいかにつなげるか。 - 大学(特に地方の国立大学)の経営基盤の強化。 - 中長期的な視点に立った政策立案。



NISTEP定点調査ワークショップ 報告



- NISTEP定点調査は、産学官の一線級の研究者や有識者の主観的な評価とその変化をまとめたもの。
- 実際の状況判断には、定量データも含めた総合的な分析及びそれを踏まえた議論が必要。
- 研究活動の現場における研究時間の減少、基礎研究の状況の悪化などの原因として、NISTEP定点調査の回答者の多数を占める大学の現場研究者からは研究開発費の配分等に課題があるとの意見。
- ワークショップでは、大学の研究開発費に注目し、NISTEP定点調査から得られた定性データ、各種定量データを多角的な視点で見ることで、エビデンスベースの政策立案の前提となるデータの再確認を行い、今後の科学技術イノベーション政策の検討に向けた前提条件の共有を試みた。

NISTEP定点調査ワークショップ2019の概要及び プログラム

- 2019年7月26日(金)に開催。
- 参加者総数は、90名であった。参加者の内訳は、大学等29名、公的研究機関等6名、民間企業等22名、行政関係者10名、定点調査委員会委員7名、NISTEP関係者及び事務局16名。

時間	内容	発表者等
14:00～14:10	開会挨拶	科学技術・学術政策研究所長 磯谷 桂介
14:10～14:40	第1部 NISTEP定点調査結果報告	
(20分)	科学技術の状況に係る総合的意識調査結果報告	事務局 村上 昭義
(10分)	質疑応答	
14:50～15:05	第2部 議論の前半	
(5分)	議論の導入	事務局 伊神 正貫
(20分)	各種データからの現状把握：大学における研究開発費に注目して	事務局 伊神 正貫
(50分)	議論①：定性・定量データを踏まえて日本の現状をどう評価するか	
15:10～17:25	第2部 議論の後半	
(25分)	話題提供：大学へのファンディングをどう考えるか	政策研究大学院大学教授 林 隆之
(50分)	議論②：研究現場の閉塞感を打破するために、今後どのようなアクションが必要か	
17:30～17:40	議論のまとめ	定点調査委員会委員長 豊田 長康

第2部 議論の前半： 定性・定量データを踏まえて日本の現状をどう評価するか

- 事務局より、定量データを紹介しながら、定性データとの比較した結果を報告。
- 主なデータソースは、総務省の「科学技術研究調査」及び「国立大学法人財務諸表データ」。

大学の研究開発費に関する定量データから示された主な点

- 定量データでは、基礎研究、応用研究、開発研究のバランスは、ほとんど変化していない。外部資金(政府)の割合が増加しているので、目的を提示した資金等が増えている可能性はある。
- 保健の研究開発費が拡大している。第1グループ※1は外部資金で拡大する一方、第3, 4グループは自己資金で拡大しており、大学グループによって拡大の要因が異なる。学問分野別の政府負担研究開発費をみると、保健の拡大が一番大きい。他方で、人文・社会科学は減少している。
- 研究テーマレベルで資金配分の可視化を行うデータは事務局が把握している範囲で存在しないため、特定のテーマへの研究費の集中は観測できない。
- 国立大学法人財務諸表データでみると、国立大学の運営費交付金収益による人件費充足率が低下している。
- 大学規模により状況は異なるが、国立大学全体で見ると、一人当たり研究経費※2は長期的には増加している。ただし、「大学の経常的な収益のうち、研究経費に充当される可能性のある費用」を推計し、教員一人当たりで見ると、いずれの大学グループも大きく減少している。

※1 大学グループとは、論文数シェアが1%以上の大学のうち、シェアが特に大きい上位4大学を第1グループとし、それ以外の大学を第2グループとした。論文数シェアが0.5%以上～1%未満の大学を第3グループ、0.05%以上～0.5%未満の大学を第4グループとした。

※2 ここでの研究経費は、財務諸表中の研究経費を教員一人当たりにしたもので、研究者への配分状況を示したものではない。

第2部 議論の後半：研究現場の閉塞感を打破するために、今後どのようなアクションが必要か

- 「大学へのファンディングをどう考えるか」と題して、諸外国の状況について話題提供をいただいた後、議論を実施。
- 諸外国において、研究教育活動の中身を踏まえた実績を把握し、それに基づいた資金配分がなされている。
- 特に英国では、教育と研究を分けて実績把握がなされていることや、フルエコノミックコストを用いた財政的持続性を担保する制度設計が取られている。

英国などの場合

研究教育活動の中身を踏まえた実績を把握し、
それに基づいた資金配分



加えて、フルエコノミックコストを示し、
外部資金等による活動コストを可視化



財政的持続性が担保される

- ① 現場研究者が実感できる形での基盤的経費の確保・充実が必要である。
- ② 定量データや定性データには、それぞれ限界があることに留意しつつ、特定のデータだけに依存して施策や評価を行うことには危うさがあると認識すべきである。
- ③ 大学に対する投資の確保・充実の重要性を、データに基づいて主張するために、研究教育活動の可視化を行う必要がある。

① 現場研究者が実感できる形での基盤的経費の確保・充実が必要である。

定性データ

- NISTEP定点調査の自由記述では、基盤的経費の減少や基盤的経費と外部資金のバランスの変化が生じていることが言及されている。

=

定量データ

- 運営費交付金による人件費充足率が低下。
- 外部資金のように相対的に安定性が低い資金への依存度が高まり。
- 大学の規模別や分野別によっても状況が異なる。

- これらの状況が、NISTEP定点調査で指摘されている人事凍結や若手研究者の雇用の不安定化につながっている可能性が高い。
- 基盤的経費の確保・充実が必要。

基盤的経費に関する議論の主な意見

- 定量データで示された通り、運営費交付金だけでは人件費をまかなえきれない状況にある。
- 教員が減っており、実際、所属部局の学科で教員が1割減少している。研究者が疲弊している。
- オンラインで読めるジャーナル数が削減され、研究環境の悪化を教員が強く感じるようになっている。
- 研究開発費額だけではなく、何かができなくなったことが、基盤的経費に対する厳しい認識の背景にあるのではないか。

基盤的経費を確保・充実していくためには

- 今後、国立大学等における基盤的経費を確保・充実していくためには、国からの運営費交付金の安定的な措置のほか、財源の多様化を進めていく必要がある。
- 基盤的経費を確保・充実する方法には、様々なオプションが考えられるが、本ワークショップにおいて、以下に示すような意見があった。

基盤的経費を確保・充実する方法の主な意見

- 組織的な産学連携において必要な人件費を企業側に出してもらうことができればよい。現状、基盤的経費が削減され、教員数も減少している中で、残された教員は忙しくなっており、産学連携に十分な時間を割くことができない。
- 組織的連携の在り方も重要である。大学や公的研究機関と連携した企業だけが研究開発減税を受けることができ、それも1件が300万円以上の場合に限定するなど研究開発税制を変えれば、大学等への研究開発投資が一気に進展するのではないか。
- 企業規模によっても産学連携に求めるものが異なるが、大企業は基礎研究の費用を負担しやすいのではないか。その場合も、大学の研究者に自由に研究テーマを設定してもらうことがよいのではないか。
- 日本の研究費のほとんどは政府や民間企業が負担している。基礎研究を推進するためには財団も重要になる。寄附をしやすい制度にすることも大事である。

- 「企業との組織的な連携」、「寄附金、資産運用、出資事業」、「外部から獲得する資金の間接経費」に賛成する回答が、学長等及びマネジメント実務担当、現場研究者等、イノベーション俯瞰グループのいずれでも上位。

選択肢（賛成と考える上位3位までの選択）	大学等				イノベーション俯瞰G	
	学長等及び マネジメント 実務担当	うち1位	現場研究者 及び大規模PJ 研究責任者	うち1位	うち1位	うち1位
① 寄附金、資産運用、出資事業	59%	24%	52%	28%	43%	20%
② 外部から獲得する資金（競争的資金等）の間接経費	70%	31%	41%	17%	39%	17%
③ 学生納付金収入（授業料の増加等）	9%	3%	17%	5%	5%	2%
④ 企業との組織的な連携	70%	20%	46%	14%	56%	23%
⑤ 組織や人事体制の見直し	16%	5%	20%	6%	26%	7%
⑥ 人件費の抑制（クロスアポイントメント制度の活用、年俸制への移行）	9%	2%	7%	1%	8%	1%
⑦ 事務運営の効率化や事務処理コストの削減	24%	4%	33%	11%	29%	6%
⑧ 他大学等との統合等（一部統合も含む）	4%	1%	15%	4%	25%	8%
⑨ 他大学等との連携等（一法人複数大学方式、大学等連携推進法人等）	9%	2%	19%	4%	26%	6%
⑩ 個人で外部から獲得する資金（組織の基盤的経費の充実でなく）	9%	2%	15%	3%	17%	3%
⑪ その他	3%	2%	7%	4%	5%	3%
⑫ わからない	0%	0%	2%	2%	3%	3%
⑬ 該当なし	3%	3%	2%	2%	2%	2%

注1: 1位、2位、3位の回答割合の合計であり、2位、3位の未回答割合を含めてパーセントの合計は300%となる。

注2: 「④企業との組織的な連携」の例示には、「共同研究に教員の人件費を積算する、学外資源（人や設備など）の活用等」と記載した。

注3: 「⑥人件費の抑制」の例に示した「クロスアポイントメント制度の活用や年俸制への移行」については、シニア研究者等にクロスアポイントメント制度や年俸制を適応し、差額分を基盤的経費に充当することを本調査では想定している。ただし、これらの制度については、必ずしも人件費抑制を目的とした制度ではない点に注意が必要である。

- ② 定量データや定性データには、それぞれ限界があることに留意しつつ、特定のデータだけに依存して施策や評価を行うことには危うさがあると認識すべきである。

定性データ

- NISTEP定点調査の自由記述では、基礎研究と応用研究のバランスが変化しているという記述。
- 大学の研究開発費の総額が諸外国に比べて小さい。

≠

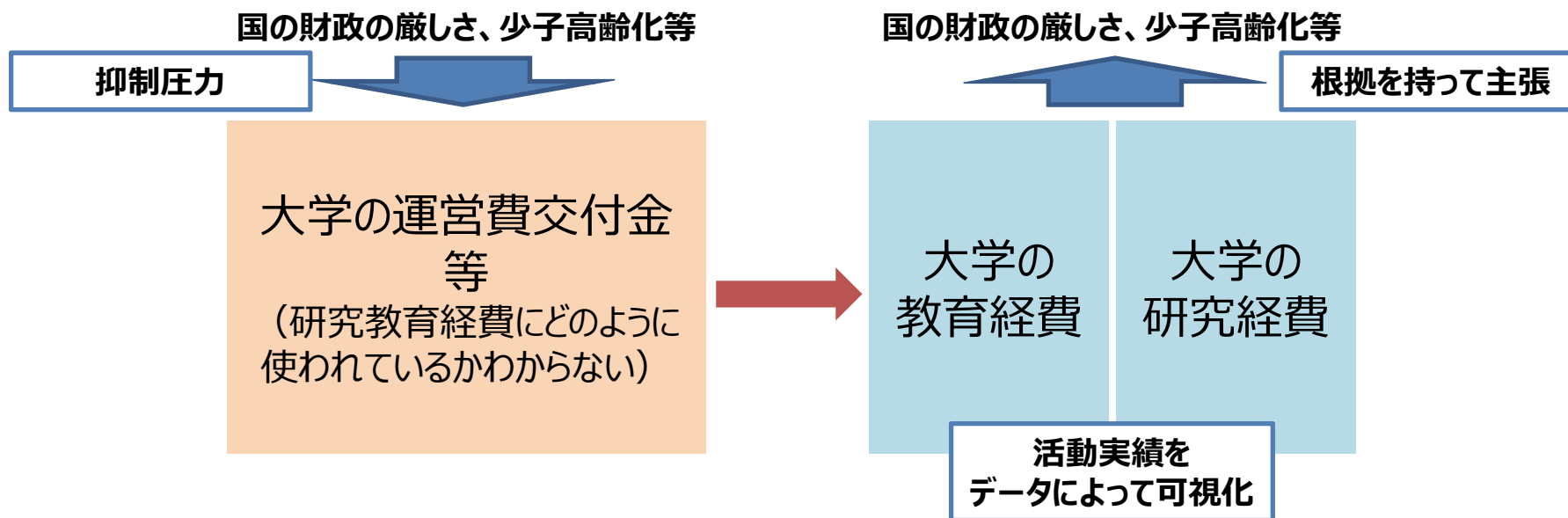
定量データ

- 総務省の統計上、基礎・応用・開発のバランスは、ほとんど変化していない。
- 何を基準と考えるかで解釈が変わり得るデータの存在。

- 現状では、定性的な意見を検証するための定量データが存在しない場合も存在(例: 研究テーマレベルで資金配分の全体状況の可視化を行うデータは存在しない)。
- エビデンスベースの議論を進めるため、時間はかかってもデータの整備を進めていく必要。
- データを施策や評価に用いる際には、データの本質、信頼性、弊害等について、よく議論を行い、吟味して用いていく必要。
- NISTEP定点調査ワークショップのような、行政担当者、分析者、現場研究者、職員がフランクに議論を行える場があると、よりよい政策につながるという提案。

③ 大学に対する投資の確保・充実の重要性を、データに基づいて主張するために、研究教育活動の可視化を行う必要がある。

- ワークショップでは、研究開発費を中心に議論を行ったが、それに付随して様々な論点（人材・設備等）の提起。
- 研究教育活動は複雑なプロセス。研究現場の閉塞感を打破するには、インプットからアウトプットに至る活動のプロセスをよく理解する必要。
- その際の論点として、研究と教育を分けて活動実態を把握する必要があることの提案。研究と教育を分けたコストの可視化。



- NISTEP定点調査の自由記述には、現状の科学技術イノベーションの状況に対する切実な意見や次々と繰り出される施策や事業に振り回されている様子も見られている。
- 研究や研究を通じた教育に携わっているのは現場研究者。第5期基本計画中の各種取組の成果を、現場研究者が感じ、研究や教育に集中できる環境を構築することが急務。

注：データ集には約9,400件（約59万字）の自由記述や評価の変更理由等を掲載している(<http://www.nistep.go.jp/teiten-s/>)。



**ご静聴、
ありがとうございました。**



参考データ

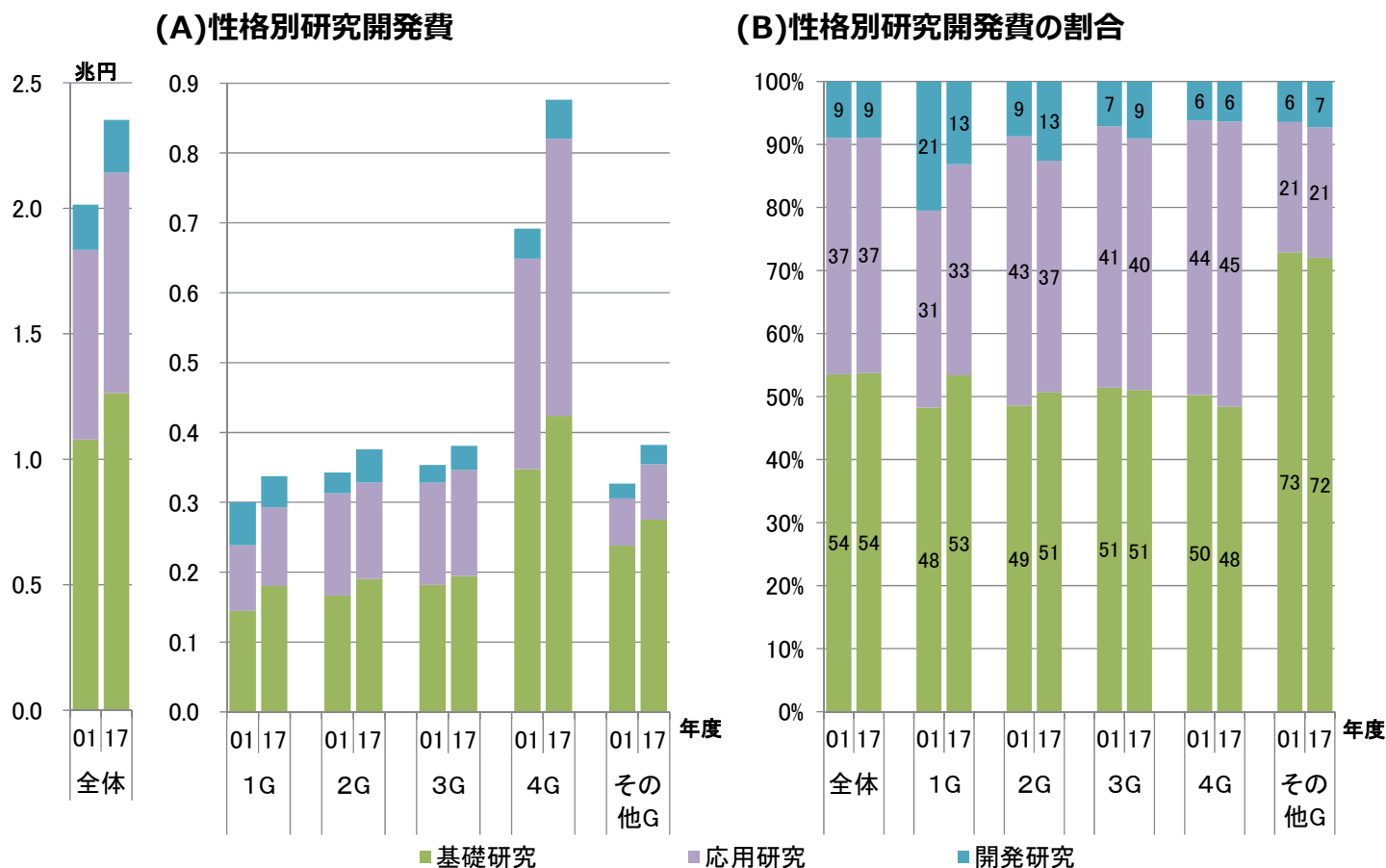
【論文数シェア(2009～2013年の論文数, 自然科学系)を用いた大学のグループ分類】

大学グループ	論文数シェア (2009-13年)	大学数	大学名
第1G	1%以上のうち 上位4大学	4 (4, 0, 0)	大阪大学, 京都大学, 東京大学, 東北大学
第2G	1%以上～ (上位4大学を除く)	13 (10, 0, 3)	岡山大学, 金沢大学, 九州大学, 神戸大学, 千葉大学, 筑波大学, 東京工業大学, 名古屋大学, 広島大学, 北海道大学, 慶応義塾大学, 日本大学, 早稲田大学
第3G	0.5%以上 ～1%未満	27 (18, 3, 6)	愛媛大学, 鹿児島大学, 岐阜大学, 熊本大学, 群馬大学, 静岡大学, 信州大学, 東京医科歯科大学, 東京農工大学, 徳島大学, 鳥取大学, 富山大学, 長崎大学, 名古屋工業大学, 新潟大学, 三重大学, 山形大学, 山口大学, 大阪市立大学, 大阪府立大学, 横浜市立大学, 北里大学, 近畿大学, 順天堂大学, 東海大学, 東京女子医科大学, 東京理科大学
第4G	0.05%以上 ～0.5%未満	140 (36, 19, 85)	国立：秋田大学, 旭川医科大学, 茨城大学, 岩手大学, 宇都宮大学, 他 公立：会津大学, 秋田県立大学, 北九州市立大学, 岐阜薬科大学, 九州歯科大学, 他 私立：愛知医科大学, 愛知学院大学, 愛知工業大学, 青山学院大学, 麻布大学, 他
その他 G	0.05%未満	-	上記以外の大学、大学共同利用機関、高等専門学校

- (注1) 自然科学系の論文数シェアに基づく分類である。ここでの論文数シェアとは、日本の国公立大学の全論文数（分数カウント）に占めるシェアを意味する。
第1グループの上位4大学の論文数シェアは4.5%以上を占めている。
- (注2) 大学数のカッコ内の数は、国立大学、公立大学、私立大学の該当数を示す。
- (注3) 第1グループ～第3グループの大学名は、国立大学、公立大学、私立大学の順番で五十音順に並べている。第4グループの大学名は、国立大学、公立大学、私立大学のそれぞれについて五十音順で5つまでを表示した。大学共同利用機関、高等専門学校については論文数シェアと関係なく、その他グループに分類している。

性格別研究開発費(大学グループ別)

- 大学全体では、2001年度と比較して、基礎、応用、開発研究のバランスはほとんど変化していない。ただし、大学グループによっては性格別研究開発費のバランスに変化が見える。

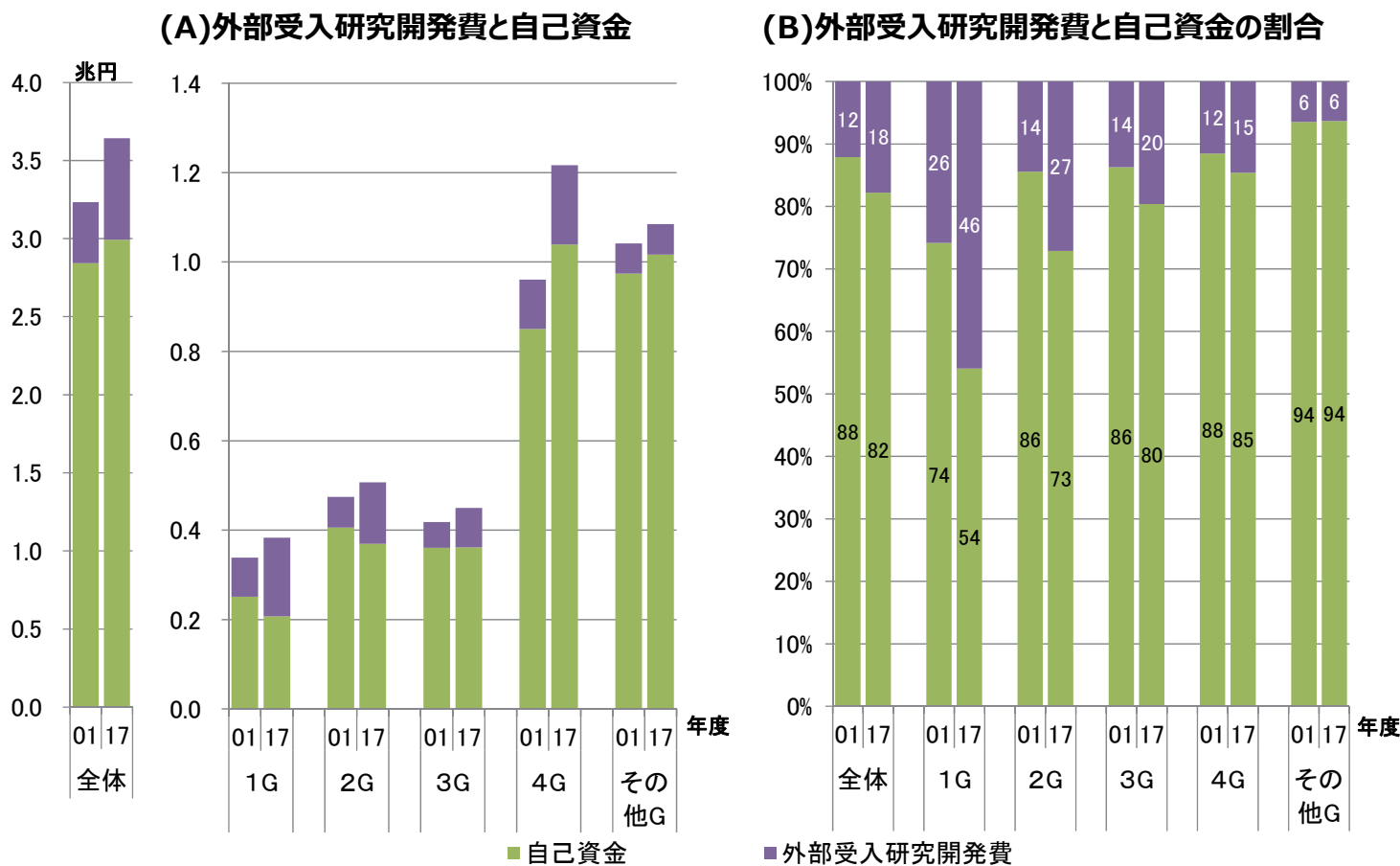


注：性格別研究開発費とは、内部で使用了研究開発費総額のうち、理学、工学、農学、保健の自然科学に関する研究開発費を性格（基礎、応用、開発）によって分類したもの。

出典：総務省「科学技術研究調査」の個票データ（統計法に基づく二次利用申請による）を用いて科学技術・学術政策研究所が集計・分析。

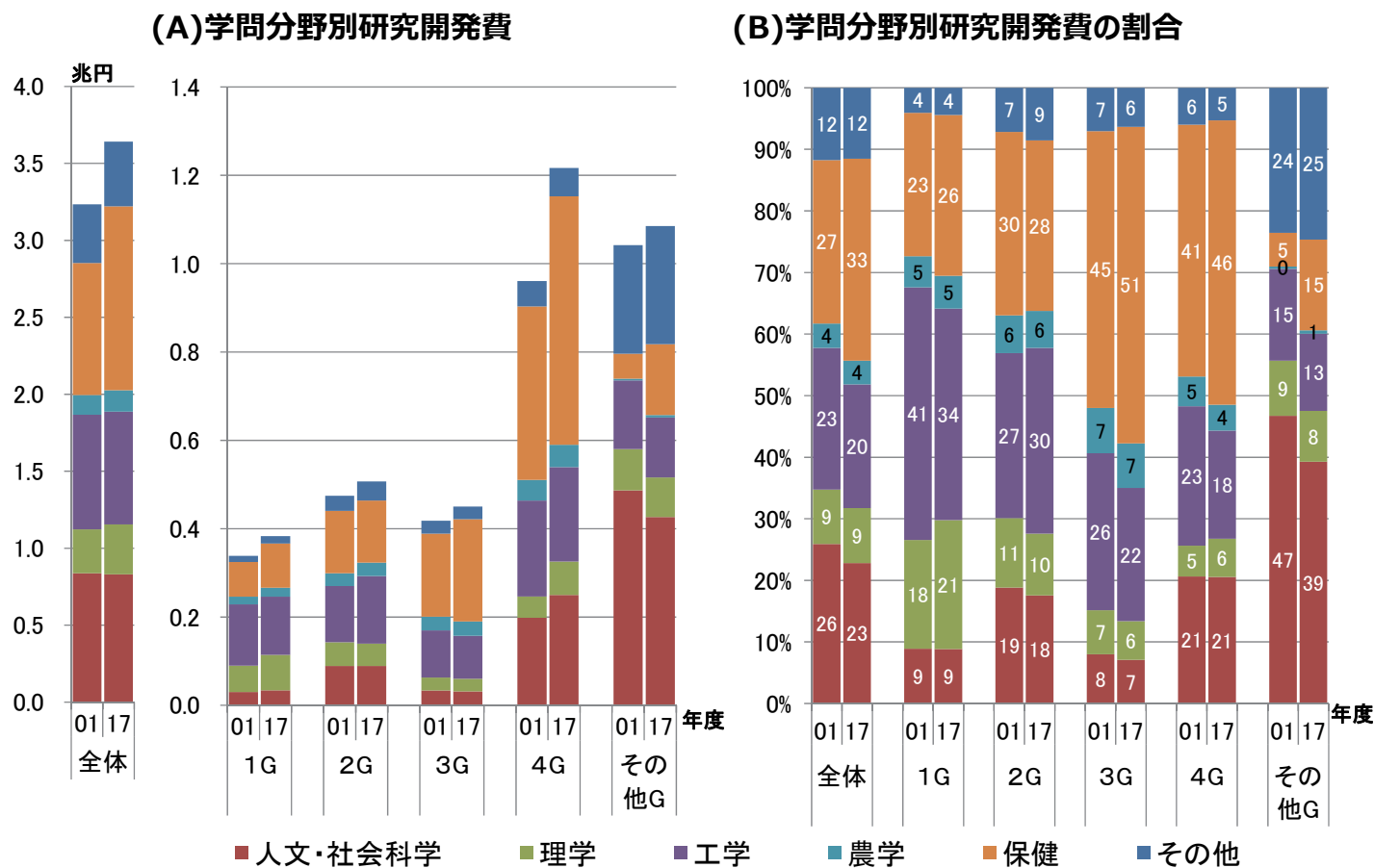
負担源別研究開発費(大学グループ別)

- 全ての大学グループにおいて、外部受入研究開発費の割合は2001年度と比較して増加しており、論文数シェアが大きい大学グループほど、その割合の増加が顕著。



学問分野別研究開発費(大学グループ別)

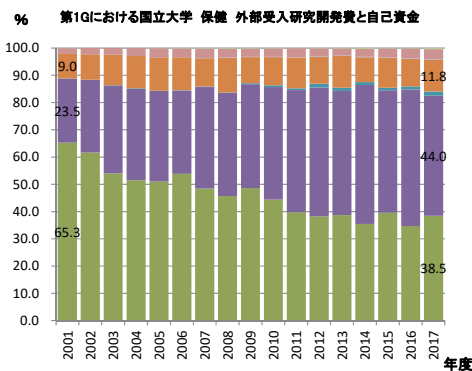
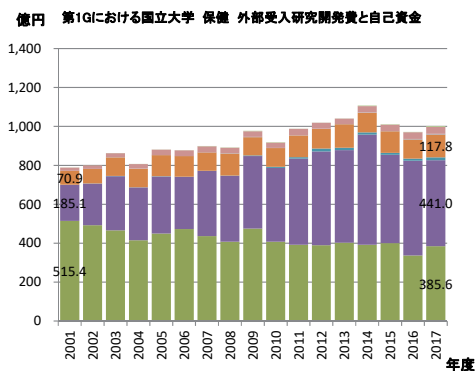
- 研究開発費の分野バランスは大学グループによって異なる。多くの大学グループにおいて、2001年度と比較して保健の重みが増大している。



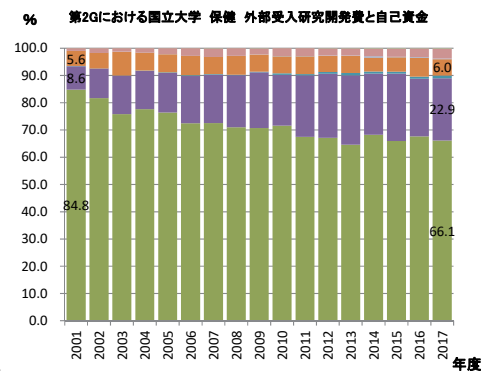
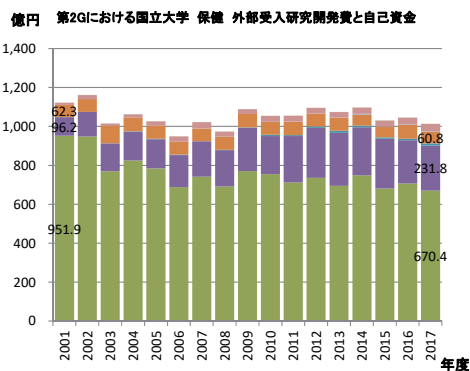
負担源別研究開発費 (大学グループ別, 国立大学, 保健分野)

- 第1グループ：外部受入研究開発費（政府）が大きく増加。最新年度では半数以上。
- 第2グループ：全体では横ばいに推移、外部受入研究開発費（政府）が増加。
- 第3グループ：2000年代後半から自己資金、外部受入研究開発費（政府）共に増加。
- 第4グループ：研究開発費は増加。全体の約8割が自己資金。

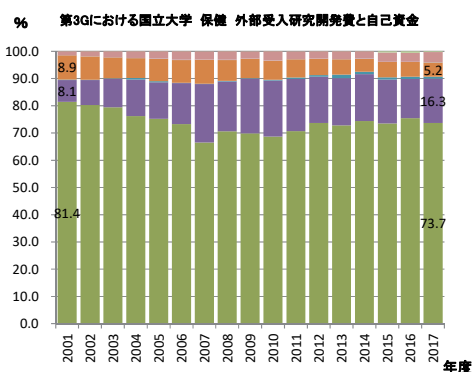
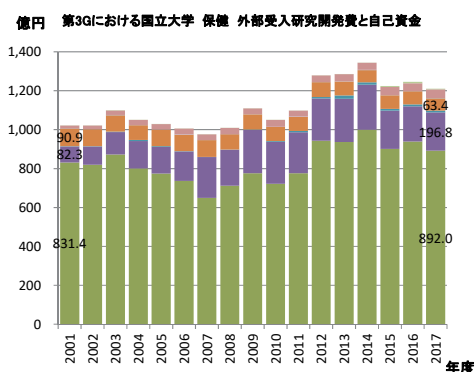
(A)第1グループ



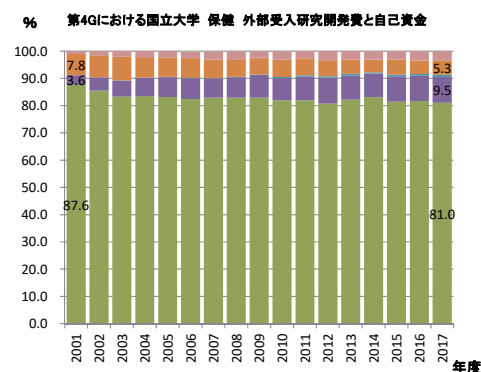
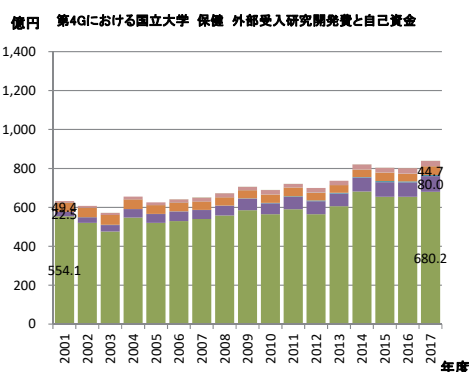
(B)第2グループ



(C)第3グループ



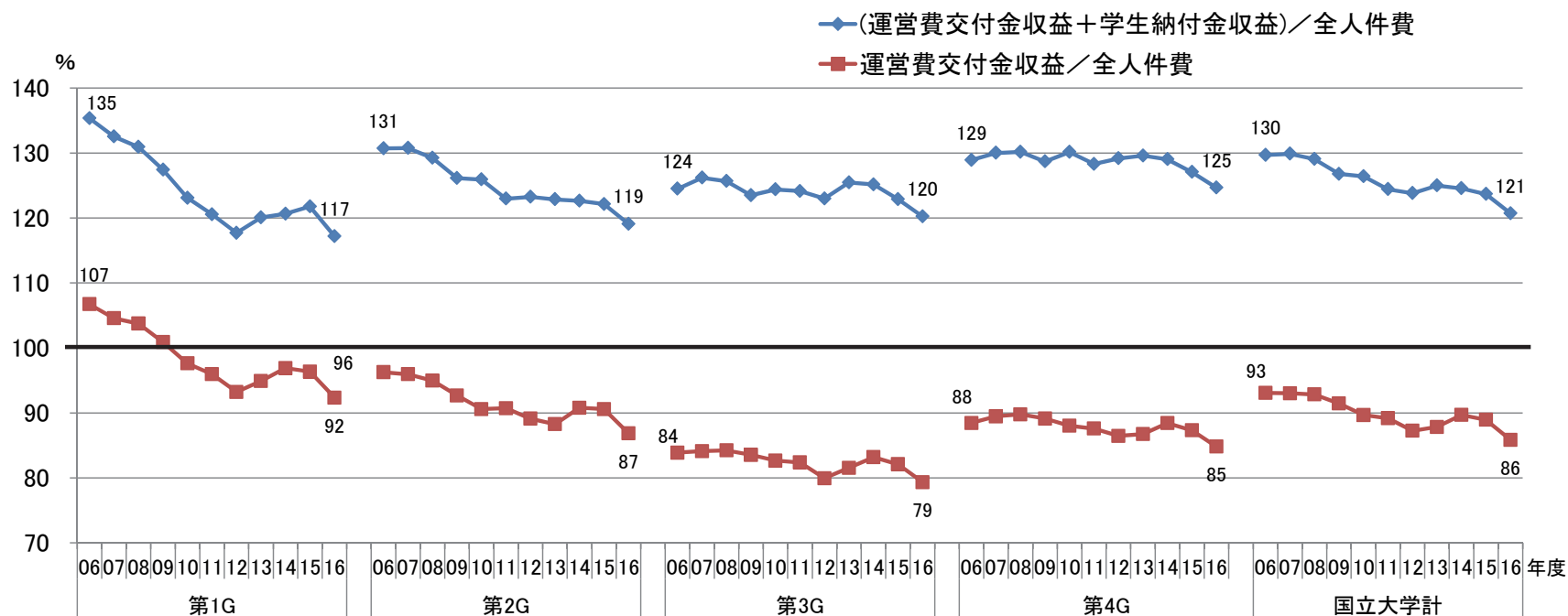
(D)第4グループ



■ 自己資金 ■ 政府 ■ 国・公立大学 ■ 会社等 ■ 私立大学 ■ 非営利団体 ■ 外国

運営費交付金収益や学生納付金収益による 人件費の充足率（附属病院を除く）

- 各大学グループともに運営費交付金収益による人件費充足率が低下。
- 運営費交付金収益による充足率が最も低いのは第3グループ。



注： 1) 人件費の充足率 = (運営費交付金収益 + 学生納付金収益) / 全人件費 (教員、職員、役員) (青のマーカー付き折れ線)

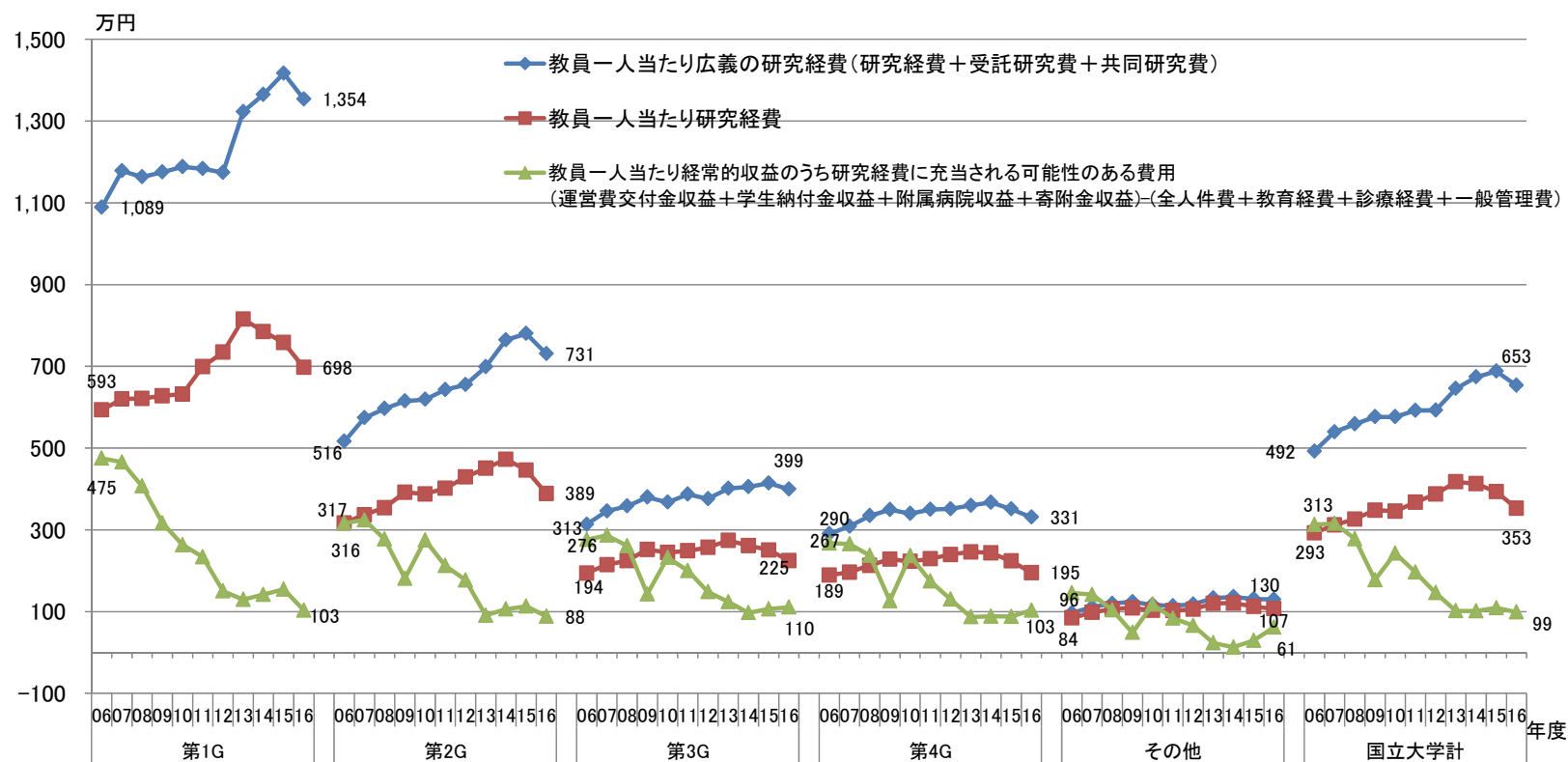
運営費交付金収益 / 全人件費 (教員、職員、役員) (赤のマーカー付き折れ線)

2) 学生納付金収益とは、授業料収益、入学金収益、検定料収益の合計である。

3) 教員一人当たりの学生数 (学生 (2017年度) / 教員 (2016年度), 附属病院を含む) を見ると、第1Gは6.2、第2Gは8.9、第3、第4Gでは9.3であり、第3、第4Gの方が第1、第2Gと比較して、教員の一人当たりの学生数が多い (学生数の出典は大学改革支援・学位授与機構「大学基本情報2017」、教員数の出典は各機関の事業報告書における常勤の教員 (任期付き教員を含む)。「大学基本情報2016」は一部の大学のデータが計上されていないため、学生数として「大学基本情報2017」のデータを用いている。

大学グループ別の 教員一人当たりの研究に関する経費

- 教員一人当たり研究経費、広義の研究経費（研究経費、受託研究費、共同研究費の合計）は長期的に見れば、減少していないが、「大学の経常的な収益のうち、研究経費に充当される可能性のある費用」を推計し、教員一人当たりで見ると、いずれの大学グループも大きく減少。



注1： 学生納付金収益とは、授業料収益、入学金収益、検定料収益の合計である。教育経費の減価償却費は除いている。

注2： 教員数は各機関の事業報告書における常勤の教員（任期付き教員を含む）。

注3： 人件費、教育経費等が、大学の経常的な収益から全て措置されているとの仮定に基づく推計である。間接経費や教育についての補助金なども考慮すると、緑の線は上方に移動する可能性がある。

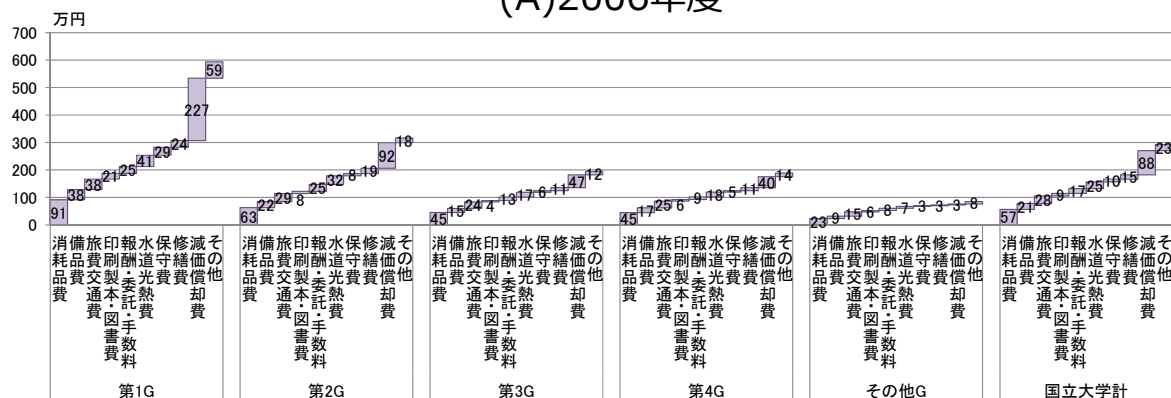
注4： 上記の分析には、科研費は含まれていない。科研費は研究代表者に交付される補助金であり、研究機関に交付されるものではないため、研究機関では当該補助金を機関収入に算入することはできないものとされている。

出典：科学技術・学術政策研究所「86国立大学法人の財務諸表を用いた研究活動の実態把握に向けた試行的な分析」DISCUSSION PAPER No.157 (2018).

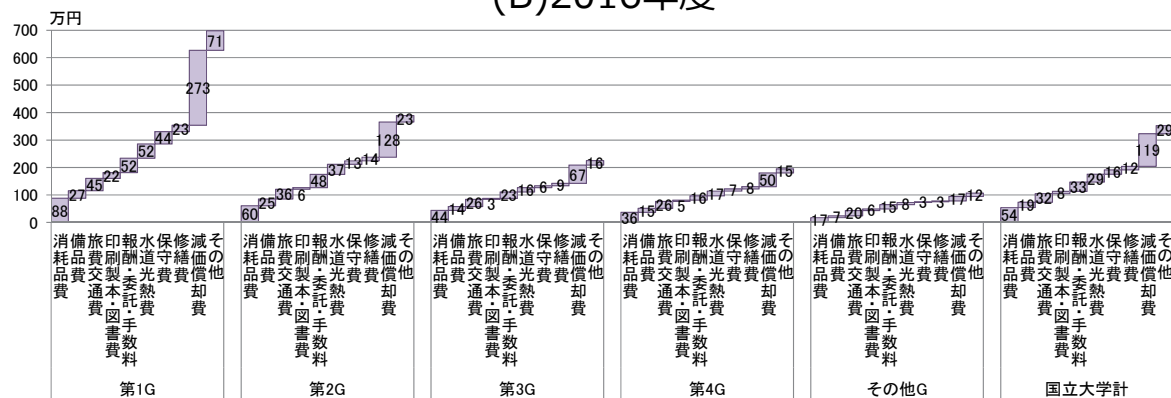
大学グループ別の 教員一人当たりの研究経費の内訳

- 大学グループ別の研究経費の内訳を教員一人当たりで見ると、論文数シェアの小さい大学グループになるにつれて、それぞれの勘定項目の額も少なくなる傾向。
- 消耗品費～印刷製本・図書費の合計はほとんどの大学グループで減少。水道光熱費～その他の合計については全ての大学グループで増加。

(A)2006年度



(B)2016年度



注1：教員数は各機関の事業報告書における常勤の教員（任期付き教員を含む）

出典：科学技術・学術政策研究所「86国立大学法人の財務諸表を用いた研究活動の実態把握に向けた試行的な分析」DISCUSSION PAPER No.157 (2018).



参考資料

質問票の構成と質問数

パート	中項目	質問数
大学・公的研究機関における研究人材	若手研究者の状況	3
	研究者を目指す若手人材の育成の状況	5
	女性研究者の状況	3
	外国人研究者の状況	1
	研究者の業績評価の状況	2
研究環境及び研究資金	研究環境の状況	3
	研究施設・設備の状況	2
	知的基盤・情報基盤及び研究成果やデータの公開・共有の状況	3
	科学技術予算等の状況	2
学術研究・基礎研究と研究費マネジメント	学術研究・基礎研究の状況	5
	研究費マネジメントの状況	3
産学官連携とイノベーション政策	産学官の知識移転や新たな価値創出の状況	5
	知的財産マネジメントの状況	2
	地方創生の状況	2
	科学技術イノベーション人材の育成の状況	3
	イノベーションシステムの構築の状況	6
大学改革と機能強化	大学経営の状況	4
	学長や執行部のリーダーシップの状況	1
社会との関係深化と推進機能の強化	社会との関係の状況	3
	科学技術外交の状況	3
	政策形成への助言の状況	1
	司令塔機能等の状況	1
全質問数		63

注：上記に示した以外に、各パートの最後に自由記述の質問を行った。

文部科学省科学技術・学術政策研究所

NISTEP 定点調査(大学・公的研究機関グループ_大学・研究者用)

Part I 大学・公的研究機関における研究人材の状況

若手研究者(39歳くらいまでのポストドクター、研究員、助教、准教授など、博士課程学生は除く)の状況
あなたの所属する学部・研究科、附置研究所、センター、事業所等における状況をお答え下さい。該当する選択肢を一つ選んでください。

前年度調査の回答

問1-01 若手研究者(博士課程学生は除く)に自立と活躍の機会を与えるための環境の整備は十分だと思いますか。(101)

分
か
ら
な
い

○ 不
十
分

1 ○ 2 ○ 3 ☒ 4 ○ 5 ○ 6 ○ 十
分

環境の整備として、雇用制度、新規採用時に研究を立ち上げる際のスタートアップ資金の提供等をお考えください。

[変更理由欄(必須項目ではありません)]

評価の変更理由を記入

- 6点尺度による回答（定性的評価）を定量化し、比較可能とするために指数を求めた。
【計算方法】
- ① 6点尺度を、「1」→0ポイント、「2」→2ポイント、「3」→4ポイント、「4」→6ポイント、「5」→8ポイント、「6」→10ポイントに変換。
- ② 上記の平均値を属性ごと（大学グループ別、大学部局分野別、職階別など）に集計

(a) 指数の絶対値



状況に問題はない
(指数5.5以上)



ほぼ問題ない
(指数4.5以上～5.5未満)



不十分
(指数3.5以上～4.5未満)



不十分との強い認識
(指数2.5以上～3.5未満)



著しく不十分との認識
(指数2.5未満)

(b) NISTEP定点調査2016 からの指数の変化



指数が0.6以上上昇



指数が0.3以上上昇



指数の変化が-0.3～+0.3

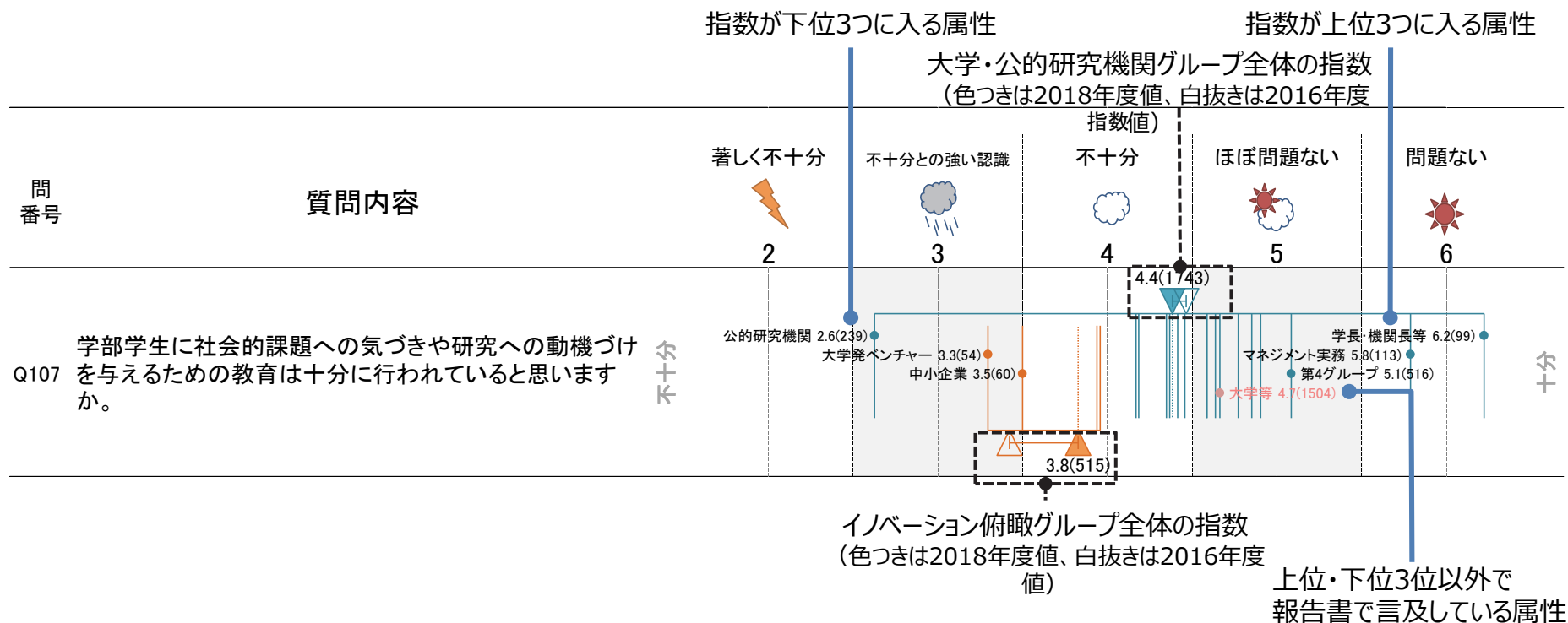


指数が0.3以上低下



指数が0.6以上低下

属性別の指数の表示方法(スペクトル表示)



注: 青色の逆三角形は大学・公的研究機関グループの指数、オレンジ色の三角形はイノベーション俯瞰グループの指数を示している。白抜きの三角形は、2016年度調査の全体の指数を示している。各線は、各属性の指数を示す。指数の上位及び下位3位までについて、属性名、指数、回答者数を示している。赤字は、説明のために左記以外で属性名、指数、回答者数を示した属性である。回答数が50名以上の属性を表示している。指数とは6点尺度質問の結果を0～10ポイントに変換した値である。

結果を表示した属性一覧

属性		回答者数	線色
大学・公的研究機関グループ		1,916	青
機関種別	大学等	1,607	青
	公的研究機関	309	青
業務内容別	学長・機関長等	126	青
	マネジメント実務担当	162	青
	現場研究者	1,480	青
	大規模PJの研究責任者	148	青
大学種別	国立大学等	1,140	青
	公立大学	94	青
	私立大学	373	青
大学グループ別	第1グループ(第1G)	251	青
	第2グループ(第2G)	363	青
	第3グループ(第3G)	390	青
	第4グループ(第4G)	541	青
大学部局分野別	理学	198	青
	工学	435	青
	農学	175	青
	保健	410	青
イノベーション俯瞰グループ		586	オレンジ
企業規模等別	大企業	187	オレンジ
	中小企業・大学発ベンチャー	137	オレンジ
	中小企業	73	オレンジ
	大学発ベンチャー	64	オレンジ
	橋渡し等	262	オレンジ

論文シェアによる大学グループ分類

- 大学システムの状況を把握する際の視点として、**各大学の研究活動の規模(日本国内における論文シェア)**に注目
- 研究活動の規模によって、研究人材や研究環境などの状況に違いがあるかを把握

大学グループ	論文シェア (日本の大学)	大学数	第3期 NISTEP定点調査
第1G	1%以上(上位4大学)	4(4, 0, 0)	全て
第2G	1%以上(上位4大学以外)	13(10, 0, 3)	全て
第3G	0.5～1%	27(18, 3, 6)	全て
第4G	0.05～0.5%	140(36, 19, 85)	国立大学全て(36) 公私立大学(34)
全体	—	184(68, 22, 94)	114(68, 8, 38)

注1: クラリベイト・アナリティクス社Web of Science XML (SCIE, 2014年末バージョン)をもとに、科学技術・学術政策研究所が集計。

注2: カッコ内は、国立大学, 公立大学, 私立大学の該当数。

- **大学グループ別の分析結果を、そこに含まれる個々の大学についての状況の評価等に用いるのは不適切**

調査への協力が得られた大学のリスト

(大学・公的研究機関グループ, 第3期NISTEP定点調査開始時点)

大阪大学	第1G	横浜市立大学	第3G	宮崎大学	
京都大学		北里大学		室蘭工業大学	
東京大学		近畿大学		山梨大学	
東北大学		順天堂大学		横浜国立大学	
岡山大学		東海大学		琉球大学	
金沢大学	第2G	東京女子医科大学	第4G	和歌山大学	第4G
九州大学		東京理科大学		会津大学	
神戸大学		秋田大学		秋田県立大学	
千葉大学		旭川医科大学		札幌医科大学	
筑波大学		茨城大学		名古屋市立大学	
東京工業大学		岩手大学		福島県立医科大学	
名古屋大学		宇都宮大学		愛知学院大学	
広島大学		大分大学		大阪薬科大学	
北海道大学		大阪教育大学		京都産業大学	
慶應義塾大学		お茶の水女子大学		京都薬科大学	
日本大学	第3G	帯広畜産大学		久留米大学	
早稲田大学		香川大学		工学院大学	
愛媛大学		北見工業大学		甲南大学	
鹿児島大学		九州工業大学		産業医科大学	
岐阜大学		京都工芸繊維大学		芝浦工業大学	
熊本大学		高知大学		城西大学	
群馬大学		埼玉大学		上智大学	
静岡大学		佐賀大学		昭和大学	
信州大学		滋賀医科大学		昭和薬科大学	
東京医科歯科大学		島根大学		崇城大学	
東京農工大学	第3G	総合研究大学院大学	第4G	千葉工業大学	第4G
徳島大学		電気通信大学		中部大学	
鳥取大学		東京海洋大学		鶴見大学	
富山大学		東京学芸大学		東京医科大学	
長崎大学		豊橋技術科学大学		東京慈恵会医科大学	
名古屋工業大学		長岡技術科学大学		東京電機大学	
新潟大学		奈良女子大学		東京農業大学	
三重大学		奈良先端科学技術大学院大学		同志社大学	
山形大学		浜松医科大学		東北医科薬科大学	
山口大学		弘前大学		徳島文理大学	
大阪市立大学	第3G	福井大学		星薬科大学	
大阪府立大学		北陸先端科学技術大学院大学		酪農学園大学	
				龍谷大学	

調査への協力が得られた大学共同利用機関 (3機構の13研究所・施設, 第3期NISTEP定点調査開始時点)

法人形態	法人・機構	研究所・施設	対象数
大学共同利用機関 法人	自然科学研究機構	国立天文台	5
		核融合科学研究所	
		基礎生物科学研究所	
		生理学研究所	
		分子科学研究所	
	高エネルギー加速器研究機構	素粒子原子核研究所	4
		物質構造科学研究所	
		加速器研究施設	
		共通基盤研究施設	
	情報・システム研究機構	国立極地研究所	4
		国立情報学研究所	
		統計数理研究所	
		国立遺伝学研究所	

調査への協力が得られた国立研究開発法人 (第3期NISTEP定点調査開始時点)

法人形態	法人・機構		対象数
国立研究開発法人	情報通信研究機構	国立国際医療研究センター	24
	物質・材料研究機構	国立成育医療研究センター	
	防災科学技術研究所	国立長寿医療研究センター	
	量子科学技術研究開発機構	農業・食品産業技術総合研究機構	
	理化学研究所	国際農林水産業研究センター	
	宇宙航空研究開発機構	森林総合研究所	
	海洋研究開発機構	水産研究・教育機構	
	日本原子力研究開発機構	産業技術総合研究所	
	医薬基盤・健康・栄養研究所	土木研究所	
	国立がん研究センター	建築研究所	
	国立循環器病研究センター	海上・港湾・航空技術研究所	
	国立精神・神経医療研究センター	国立環境研究所	

- 2018年9月～2018年12月に調査を実施。
(ウェブシステムによる回答を基本とし、必要に応じて紙媒体を送付)
- 〆切1週間前に期日案内、〆切1週間後に催促を郵便にて実施、その後、未回答者には電話で催促を実施。

〈NISTEP定点調査2018の回答率〉

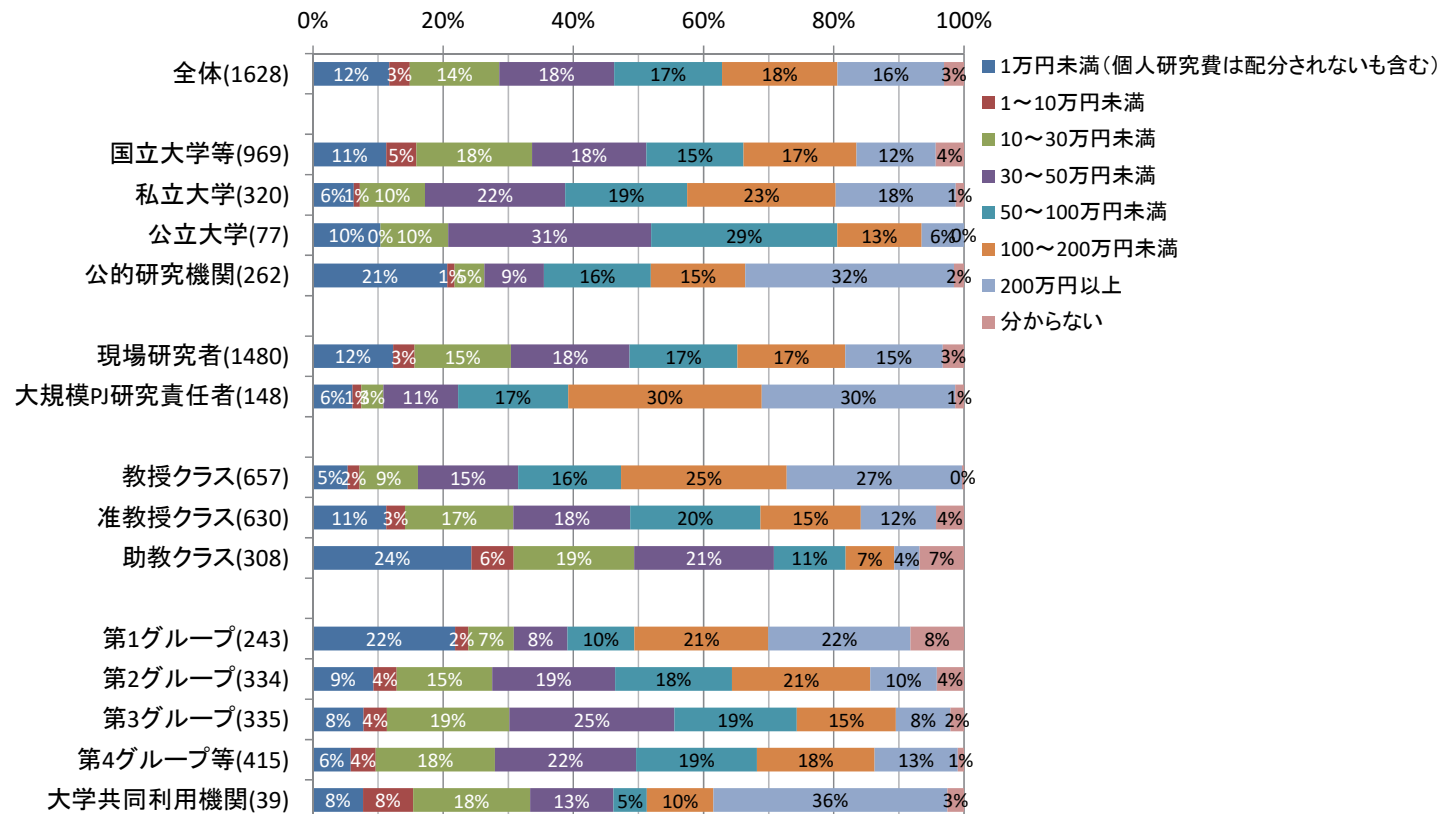
グループ	送付者数	回答者数	回答率
大学・公的研究機関グループ	2,073	1,916	92.4%
学長・機関長等	135	126	93.3%
マネジメント実務	176	162	92.0%
現場研究者	1,584	1,480	93.4%
大規模プロジェクト研究責任者	178	148	83.1%
イノベーション俯瞰グループ	672	586	87.2%
全体	2,745	2,502	91.1%

回答率: NISTEP定点調査2016: 93.6%, NISTEP定点調査2017: 92.3%
2,309名が3回とも回答。

所属機関から配分を受けた個人研究費の額 (2018年度、外部資金は除く)

- 全体では50万円未満が約半数を占める。職階別に見ると、助教クラスでは、50万円未満が約7割を占めている。
- 大学グループ別に見る、第1グループにおいて、個人研究費の額が「1万円未満」や「分からない」の割合が高い。

所属機関から配分を受けた個人研究費の額(2018年度、外部資金は除く)



注：大学・公的研究機関グループの現場研究者及び大規模プロジェクトの研究責任者に質問を行った。

外部資金（公募型資金や民間企業からの 受入研究費等）の額（2018年度、直接経費のみ）

- 外部資金を獲得していないのは全体の約10%。大規模プロジェクトの研究責任者は7割以上が、1000万円以上の外部資金を得ている。職階別に見えると教授クラス、大学グループ別では第1グループの方が、大規模な外部資金を得ている。

外部資金（公募型資金や民間企業からの受入研究費等）の額（2018年度、直接経費のみ）



注：大学・公的研究機関グループの現場研究者及び大規模プロジェクトの研究責任者に質問を行った。

- 定点調査の実施にあたり、調査の設計（調査項目、調査対象者の選定など）、調査の運営、調査結果の分析等に関する検討を行い、助言する。

射場 英紀	トヨタ自動車株式会社 先進技術開発カンパニー 先端材料技術部 電池材料技術・研究部 担当部長
川合 眞紀	大学共同利用機関法人自然科学研究機構 分子科学研究所長
川端 和重	新潟大学 理事・副学長
菅 裕明	東京大学大学院理学系研究科化学専攻 教授
続橋 聡	新むつ小川原株式会社 取締役常務執行役員 企画営業本部長
土井 美和子	国立研究開発法人情報通信研究機構 監事／ 奈良先端科学技術大学院大学 理事
○ 豊田 長康	鈴鹿医療科学大学 学長
三島 良直	東京工業大学 名誉教授・前学長
宮田 満	日経BP社特命編集委員 兼 株式会社宮田総研代表取締役
森田 朗	津田塾大学総合政策学部 教授
安田 聡子	関西学院大学商学部 教授
山本 貴史	株式会社東京大学TLO 代表取締役社長

（○ 委員長、五十音順敬称略、2019年3月時点）