

NISTEP REPORT No. 161

科学技術の状況に係る総合的意識調査
(NISTEP 定点調査 2014)

報告書

2015年3月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

Analytical Report for
2014 NISTEP Expert Survey on Japanese S&T and Innovation System

March 2015

National Institute of Science and Technology Policy (NISTEP)
Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT)
Japan

本報告書の引用を行う際には、出典を明記願います。

科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP定点調査2014)報告書

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

要旨

「科学技術の状況に係る総合的意識調査(以下、NISTEP定点調査)」は、研究費の使いやすさ、基礎研究の多様性など通常の研究開発統計からは把握しにくい、日本の科学技術やイノベーションの状況について、産学官の研究者や有識者への意識調査から明らかにすることを目的にした調査である。

本調査の特徴は、同一の回答者に、毎年、同一のアンケート調査を実施する点である。回答者には前年度の本人の回答結果を示し、前年度と異なる回答をした質問については回答の変更理由を、前年度と同じ回答であっても補足などがある場合には意見等の記入を依頼した。本報告書で報告するNISTEP定点調査2014は、第4期科学技術基本計画期間中の2011～15年度の5年間にわたって実施する調査の第4回であり、2014年9月24日～12月19日に実施した。

NISTEP定点調査2014では、「①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」、「②研究に必要な外部資金の規模」、「③研究者の研究活動に対する満足度とその要因」、「④修士や博士を採用するにあたって重視する能力」の4点について深掘調査を実施した。

Analytical Report for 2014 NISTEP Expert Survey on Japanese S&T and Innovation System (2014 NISTEP TEITEN survey)

National Institute of Science and Technology Policy, Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology

ABSTRACT

NISTEP expert survey on Japanese S&T and innovation system (NISTEP TEITEN survey) aims to track the status of S&T and innovation system in Japan through the survey to Japanese experts and researchers in universities, public research institutions, and private firms. It asks for respondents' recognitions on the status of the S&T and innovation system, such as diversity in basic research and usability of research funds, which is usually difficult to measure through the R&D statistics.

The NISTEP TEITEN survey is a panel survey which is conducted annually in the duration of the fourth S&T basic plan (FY2011 – 2015). The 2014 NISTEP TEITEN survey is the fourth round. The survey was conducted from September 24, 2014 to December 19, 2014. The same questionnaire was sent to the same respondents who were selected in the first round. Individual responses to the 2013 NISTEP TEITEN survey were fed back to respondents in the 2014 NISTEP TEITEN survey. Respondents were asked to provide comments about why he/she changed their recognition from the previous survey or comments about supplemental information about their recognition.

Additional detailed survey was conducted for the following four issues; 1) the changes in the form of research activities and in behavior of researchers in Japanese universities and public research institutions in the past decade, 2) the size of external funding that is needed to conduct research, 3) researchers' satisfaction on research activities and its factors, 4) capabilities on which high priority are placed when hiring masters or doctorate holders.

(裏白紙)

目次

概要

1 NISTEP 定点調査の目的	1
2 NISTEP 定点調査の概要	1
2-1 回答者属性	1
2-2 NISTEP 定点調査における分析の視点について	4
2-3 調査票の構成と指数の解釈	5
2-4 個別質問における指数の変化について	6
2-5 科学技術状況指数	6
2-6 イノベーション政策状況指数	6
3 NISTEP 定点調査 2014 のポイント	8
3-1 NISTEP 定点調査 2011 から大きな指数の変化がみられる質問	8
3-2 科学技術状況指数にみる大学および公的研究機関の全体的な状況	10
3-3 大学や公的研究機関における研究人材の状況	12
3-4 大学や公的研究機関における研究環境の状況	14
3-5 産学官連携についての状況	16
3-6 基礎研究の状況	18
3-7 (2014 年度深掘調査①) 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	20
3-8 (2014 年度深掘調査②) 研究者の研究活動に対する満足度とその要因とその要因	22
3-9 イノベーション政策の状況	26
4 まとめ	28

本編

報告書の構成について	39
NISTEP 定点調査 2014 質問一覧	39

第 1 部 調査結果の詳細

1 科学技術状況指数にみる大学および公的研究機関の全体的な状況	41
1-1 NISTEP 定点調査の結果の解釈に際しての注意点について	43
2 大学や公的研究機関における研究人材の状況	44
2-1 全体状況	44
2-2 若手人材の状況	45
2-3 研究者の多様性の状況	54
3 大学や公的研究機関における研究環境の状況	61
3-1 全体状況	61
3-2 研究環境や研究施設・設備の状況	62
3-3 科学技術予算や知的基盤・研究情報基盤の状況	71

4 産学官連携の状況.....	78
4-1 全体状況.....	78
4-2 産学官連携.....	79
4-3 (2014 年度深掘調査) 博士や修士を採用するにあたって重視する能力.....	92
5 基礎研究の状況.....	94
5-1 全体状況.....	94
5-2 基礎研究の状況.....	95
5-3 (2014 年度深掘調査) 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.....	101
5-4 (2014 年度深掘調査) 研究者の研究活動に対する満足度とその要因.....	105
(参考資料) 大学部局分野別および国公立別の科学技術状況指数.....	112
大学部局分野別の科学技術状況指数.....	112
国公立別の科学技術状況指数.....	112
6 イノベーション政策や活動の状況.....	119
6-1 全体状況.....	120
6-2 社会と科学技術イノベーション政策.....	121
6-3 重要課題の達成に向けた推進体制構築.....	123
6-4 科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築.....	126
6-5 グリーンイノベーションの状況.....	129
6-6 ライフイノベーションの状況.....	131
7 自由記述の試行的な分析.....	133
7-1 NISTEP 定点調査における自由記述質問.....	133
7-2 自由記述の分析方法.....	133
7-3 分析結果.....	134
7-4 分析結果の可視化.....	135

第 2 部 調査方法

1 NISTEP 調査の目的と特徴.....	141
2 調査の実施体制.....	142
3 調査対象者の選出.....	143
3-1 調査対象者.....	143
3-2 大学グループ.....	143
3-3 調査対象者候補リストの作成.....	144
3-4 調査対象者の選定.....	146
4 調査票の設計.....	148
4-1 調査票の構成.....	148
4-2 質問の継続性について.....	148
4-3 NISTEP 定点調査の質問と第 4 期科学技術基本計画との対応.....	150
5 NISTEP 定点調査 2014 の実施.....	153
5-1 ウェブアンケート実施の準備.....	153
5-2 ウェブアンケートの実施および回収.....	154

5-3 NISTEP 定点調査 2014 の回答率	155
5-4 回答者の属性.....	157
5-5 集計方法と分析方法.....	159
6 NISTEP 定点調査 2011 と NISTEP 定点調査 2014 の比較一覧	164
謝辞.....	167
調査担当.....	168

(裏白紙)

概要

(裏白紙)

1 NISTEP 定点調査の目的

「科学技術の状況に係る総合的意識調査(以下、NISTEP 定点調査)」は、研究費の使いやすさ、基礎研究の多様性など通常の研究開発統計からは把握しにくい、日本の科学技術やイノベーションの状況について、産学官の研究者や有識者への意識調査から明らかにすることを目的にした調査である。

本調査の特徴は、同一の回答者に、毎年、同一のアンケート調査を実施する点である。回答者には前年度の本人の回答結果を示し、前年度と異なる回答をした質問については回答の変更理由を、前年度と同じ回答であっても補足などがある場合には意見等の記入を依頼した。本報告書で報告するNISTEP定点調査 2014 は、第4期科学技術基本計画期間中の2011～15年度¹の5年間にわたって実施する調査の第4回であり、2014年9月24日～12月19日に実施した。

また、NISTEP 定点調査 2014 では、「①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」、「②研究に必要な外部資金の規模」、「③研究者の研究活動に対する満足度とその要因」、「④修士や博士を採用するにあたって重視する能力」の4点について深掘調査を実施した。

2 NISTEP 定点調査の概要

2-1 回答者属性

本調査の調査対象者は、大学・公的研究機関グループ(約1,000名)とイノベーション俯瞰グループ(約500名)からなる。前者は大学・公的研究機関の長や教員・研究者から構成され、後者は産業界等の有識者や研究開発とイノベーションの橋渡しを行っている方などから構成されている。

概要図表1に各回答者グループの回答率を示す。全送付数1,460件に対して、1,252件の回答が寄せられた。全体では85.8%とNISTEP 定点調査2013に引き続き、非常に高い回答率となった。回答者グループ別の回答率は、大学・公的研究機関グループで88.3%、イノベーション俯瞰グループで80.9%である。

概要図表2に各回答者グループにおけるセクターごとの回答者数を示す。大学・公的研究機関グループの回答者セクターは、大学または公的研究機関のみである。イノベーション俯瞰グループの回答者は各セクターから構成されているが、民間企業等回答者が70%を占めている。

NISTEP 定点調査2011からNISTEP 定点調査2014にかけて、回答者属性の分布をみると年齢および職位に変化がみられた。具体的には39歳未満の回答者の割合が減少し、60歳以上の回答者の割合が増加している。また、職階別にみると研究員、助教クラスの割合が減少している。NISTEP 定点調査では、同一の回答者に対して継続して質問票調査を実施しているので、回答者の年齢や職階が上がったことを反映した結果である。

¹ NISTEP 定点調査の調査年は年度に対応している。つまり、NISTEP 定点調査2011は2011年度に実施した調査である。報告書中ではNISTEP 定点調査2011を示す際に、2011年度調査と表現する場合がある。また、2011年度時点からの変化とは、NISTEP 定点調査2011時点からの変化を意味している。

概要図表 1 各グループの回答率

グループ	送付数	回答数	回答率
大学・公的研究機関グループ	958	846	88.3%
学長・機関長等	93	91	97.8%
拠点長等	23	13	56.5%
研究者	842	742	88.1%
イノベーション俯瞰グループ	502	406	80.9%
全体	1,460	1,252	85.8%

概要図表 2 回答者グループごとのセクター別回答者数

セクター	大学・公的研究機関グループ	イノベーション俯瞰グループ
大学	732	102
公的研究機関	114	20
民間企業等	0	284
全体	846	406

大学回答者については、論文シェアによる大学グループ別、大学部局分野別、年齢別の集計が可能となるように調査対象者の選定を行った(概要図表 3)。大学のグループ分けには、「日本の大学に関するシステム分析」(NISTEP Report No. 122、2009年3月、科学技術政策研究所)の結果を用いた。具体的には、日本国内の論文シェア(2005年～2007年)が5%以上の大学は第1グループ、1%以上～5%未満の大学は第2グループ、0.5%以上～1%未満の大学は第3グループ、0.05%以上～0.5%未満の大学は第4グループとした。論文シェアによるグループ分けの第1グループと第2グループは全ての大学を対象とし、第3グループは15大学、第4グループは50大学を抽出した。公的研究機関については、研究開発力強化法に示されている研究開発法人から、専ら資金配分を行っている法人を除いた27法人を調査対象候補とし、調査への協力依頼を行った。

調査への協力が得られた大学および公的研究機関のリストを概要図表 4 と概要図表 5 に示す。各大学グループにおける大学部局分野別の回答者数を概要図表 6 に、国公立別の回答者数を概要図表 7 示す。

概要図表 3 論文シェアによる大学のグループ分け

大学グループ	日本における論文シェア	大学数	調査対象候補
1	5%以上	4	全て
2	1～5%	13	全て
3	0.5～1%	27	15大学を抽出
4	0.05～0.5%	135	50大学を抽出

(出典) 科学技術政策研究所、NISTEP Report No. 122 日本の大学に関するシステム分析(2009年3月)

概要図表 4 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)

東北大学	熊本大学	酪農学園大学
東京大学	鹿児島大学	東北薬科大学
京都大学	横浜市立大学	城西大学
大阪大学	大阪市立大学	千葉工業大学
北海道大学	大阪府立大学	東京歯科大学
筑波大学	近畿大学	工学院大学
千葉大学	帯広畜産大学	芝浦工業大学
東京工業大学	旭川医科大学	上智大学
金沢大学	北見工業大学	昭和大学
名古屋大学	岩手大学	昭和薬科大学
神戸大学	東京海洋大学	東京慈恵会医科大学
岡山大学	電気通信大学	東京女子医科大学
広島大学	北陸先端科学技術大学院大学	東京電機大学
九州大学	福井大学	東京農業大学
慶應義塾大学	山梨大学	鶴見大学
日本大学	豊橋技術科学大学	愛知学院大学
早稲田大学	奈良先端科学技術大学院大学	中部大学
群馬大学	奈良女子大学	京都産業大学
東京農工大学	和歌山大学	京都薬科大学
新潟大学	高知大学	同志社大学
信州大学	佐賀大学	龍谷大学
岐阜大学	札幌医科大学	大阪薬科大学
三重大学	秋田県立大学	甲南大学
山口大学	会津大学	徳島文理大学
徳島大学	福島県立医科大学	久留米大学
長崎大学	名古屋市立大学	産業医科大学
		崇城大学

注: 青色が第1グループ、緑色が第2グループ、オレンジ色が第3グループ、紫色が第4グループに分類された大学を示している。

概要図表 5 調査への協力が得られた公的研究機関のリスト(大学・公的研究機関グループ)

独立行政法人医薬基盤研究所	独立行政法人情報通信研究機構
独立行政法人宇宙航空研究開発機構	独立行政法人森林総合研究所
独立行政法人海洋研究開発機構	独立行政法人水産総合研究センター
独立行政法人交通安全環境研究所	独立行政法人電子航法研究所
独立行政法人港湾空港技術研究所	独立行政法人土木研究所
独立行政法人国立がん研究センター	独立行政法人日本原子力研究開発機構
独立行政法人国立環境研究所	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構
独立行政法人国立健康・栄養研究所	独立行政法人農業環境技術研究所
独立行政法人国立国際医療研究センター	独立行政法人農業生物資源研究所
独立行政法人国立循環器病研究センター	独立行政法人物質・材料研究機構
独立行政法人国立精神・神経医療研究センター	独立行政法人放射線医学総合研究所
独立行政法人産業技術総合研究所	独立行政法人理化学研究所
独立行政法人酒類総合研究所	独立行政法人労働安全衛生総合研究所

概要図表 6 大学グループと大学部局分野のクロス集計(回答者数)

大学グループ	大学部局分野				全体
	理学	工学	農学	保健	
第1グループ	36	45	10	35	126
第2グループ	38	85	23	66	212
第3グループ	20	47	22	56	145
第4グループ	8	64	22	72	166
全体	102	241	77	229	649

概要図表 7 大学グループと国公立分類のクロス集計(回答者数)

大学グループ	大学の国公立分類			全体
	国立	公立	私立	
第1グループ	134	0	0	134
第2グループ	199	0	33	232
第3グループ	116	27	17	160
第4グループ	56	34	116	206
全体	505	61	166	732

2-2 NISTEP 定点調査における分析の視点について

NISTEP 定点調査は、我が国の科学技術やイノベーションの状況を俯瞰的に把握することを目的としており、個々の大学や公的研究機関についての評価等を目的としていない。本概要では、日本の大学システムの状況を把握する際の視点として、研究活動の規模に注目し、日本における論文シェアをもとにした大学グループ別の分析を行った結果を示す。

日本と英国¹やドイツ²について大学ごとの論文数の分布を比べると、日本の場合、英国やドイツと比べて大学ごとの論文の分布に偏りをもっていることが示されている。したがって、大学システムの状況を把握する際に、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することは分析の視点として重要である。なお、大学グループ別の集計結果は、日本の大学システムの状況をみるために、各大学グループにおける平均的な状況をモニターした結果である。したがって、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である。

論文シェアにもとづく研究活動の規模と並んで、分野や国公立の種別なども、大学の研究活動に影響を与える。そこで、NISTEP 定点調査 2014 のデータ集³には、大学部局分野別、国公立の大学種別、回答者の年齢階層別、業務内容別、雇用形態別といったさまざまな視点からの集計結果を示している。

¹ 科学技術政策研究所、NISTEP Report No. 122、日本の大学に関するシステム分析(2009年3月)

² 科学技術・学術政策研究所、調査資料-233、研究論文に着目した日本とドイツの大学システムの定量的比較分析 - 組織レベルおよび研究者レベルからのアプローチ-(2014年12月)

³ 科学技術・学術政策研究所、NISTEP Report No. 162、科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2014) データ集(2015年3月)

2-3 調査票の構成と指数の解釈

調査票の構成を概要図表 8 に示す。質問への回答方法は、6 段階(不十分←→充分など)から最もふさわしいと思われるものを選択する方法(6 点尺度質問)、複数の項目から順位付けして回答する方法(順位付け質問)、記述で回答する方法(自由記述質問)のいずれかである。概要図表 8 には、自由記述質問を除いた質問数を示している。

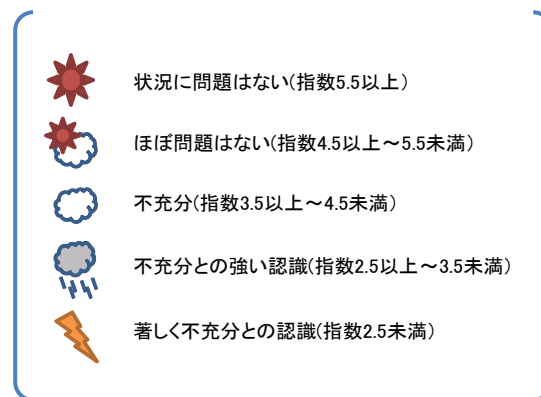
NISTEP 定点調査 2014 では、「①過去 10 年の大学や公的研究機関における研究活動の変化」、「②研究に必要な外部資金の規模」、「③研究者の研究活動に対する満足度とその要因」、「④修士や博士を採用するにあたって重視する能力」の 4 点について深掘調査を実施した。

本報告書では、6 点尺度質問の結果を 0～10 ポイントの値に変換した指数値を用いて議論を行う。指数の解釈の仕方を概要図表 9 に示す。指数の解釈にあたっての考え方を第 2 部の調査方法に示した。

概要図表 8 調査票の構成

質問票 パート	質問大分類	質問中分類
パート1 大学や公的研究機関における 研究開発の状況(21)	若手人材(8)	若手研究者の状況(5)
		研究者を目指す若手人材の育成の状況(3)
	研究者の多様性(7)	女性研究者の状況(3)
		外国人研究者の状況(2)
		研究者の業績評価の状況(2)
	研究環境や研究施設・設備(6)	研究環境の状況(5)
研究施設・設備の整備等の状況(1)		
パート2 産学官連携やイノベーションをつなぐ活動等 の研究開発とイノベーションの状況(26)	産学官連携(12)	シーズとニーズのマッチングの状況(3)
		産学官の橋渡しの状況(4)
		大学や公的研究機関の知的財産の活用状況(2)
		地域が抱えている課題解決への貢献の状況(1)
	科学技術予算や知的・研究情報基盤(4)	研究開発人材育成の状況(2)
	基礎研究(6)	科学技術予算等の状況(2)
社会と科学技術イノベーション政策(4)	知的基盤や研究情報基盤の状況(2)	
パート3 イノベーション政策や活動の状況 (15)	重要課題の達成に向けた推進体制構築(5)	基礎研究の状況(6)
		社会と科学技術イノベーション政策の関係(4)
	科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築(6)	重要課題の達成に向けた推進体制構築の状況(5)
	イノベーションの状況(4)	科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築の状況(6)
		ライフイノベーションの状況(2)
		グリーンイノベーションの状況(2)

概要図表 9 指数の解釈



注: 指数値の四捨五入処理のため、マークと指数値が一致しない場合がある。例えば、指数値が 5.46 の場合、報告書中の指数値は 5.5 と書かれているが、マークは「ほぼ問題ない」(指数 4.5 以上～5.5 未満)となる。

2-4 個別質問における指数の変化について

個別質問における指数の変化を調べる際は、NISTEP 定点調査 2011 から NISTEP 定点調査 2014 にかけての指数変化の絶対値が 0.3 以上の質問および NISTEP 定点調査 2013 から NISTEP 定点調査 2014 の指数変化の絶対値が 0.2 以上の質問に主に注目した。

指数変化の絶対値が 0.3 以上の質問については、指数が上昇もしくは低下と表現している。指数変化の絶対値が 0.25 以上 0.3 未満の質問については指数が上昇傾向もしくは低下傾向と表現している。

2-5 科学技術状況指数

我が国の大学や公的研究機関における科学技術の状況についての認識を総合的にあらわす指数として、科学技術状況指数を導入した。指数の体系を概要図表 10 に示す。科学技術状況指数の計算方法は以下の通りである。なお、科学技術状況指数については、科学技術の状況を総合化したものであるため、状況やその変化の詳細を把握するには個別質問の指数を見る必要がある。

① 科学技術状況サブ指数の算出

NISTEP 定点調査の質問項目を 1)研究人材、2)研究環境、3)産学官連携、4)基礎研究の 4 つに分類する。それぞれの分類に含まれている質問の数を質問中分類ごとに概要図表 10 の下段に示している。

それぞれの科学技術状況サブ指数は、NISTEP 定点調査の質問から得られた指数の平均値で計算する。例えば、研究人材状況指数は、NISTEP 定点調査における研究人材についての 14 の質問の指数の平均値から得られる。科学技術状況サブ指数の最小値は 0、最大値は 10 となる。

② 科学技術状況指数の算出

科学技術状況サブ指数を足し合わせたものを、科学技術状況指数とした。科学技術状況指数の最小値は 0、最大値は 40 となる。

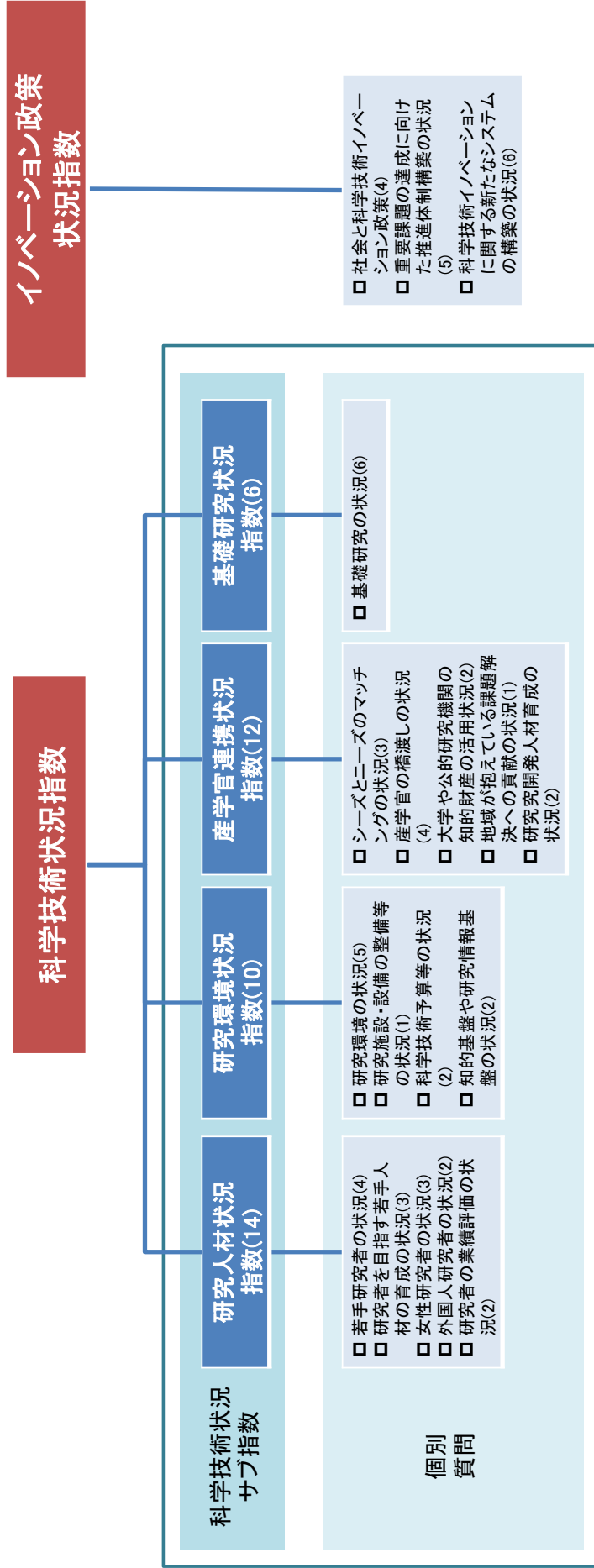
2-6 イノベーション政策状況指数

我が国のイノベーション政策についての回答者の認識の変化を総合的にあらわす指数として、イノベーション政策状況指数を導入した。指数の体系を概要図表 10 に示す。

イノベーション政策状況指数は、NISTEP 定点調査の質問の中で、社会と科学技術イノベーション政策の状況についての 4 つの質問、重要課題の達成に向けた推進体制構築の状況についての 5 つの質問、科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築の状況についての 6 つの質問をあわせた合計 15 の質問の指数の平均値から得られる。イノベーション政策状況指数の最小値は 0、最大値は 10 となる。

NISTEP 定点調査 2013 までは、社会と科学技術イノベーション政策の状況についての 4 つの質問はイノベーション政策状況指数に含めていなかったが、今回から含めている。

概要図表 10 科学技術状況指数とイノベーション政策状況指数



3 NISTEP 定点調査 2014 のポイント

3-1 NISTEP 定点調査 2011 から大きな指数の変化がみられる質問

概要図表 11 に NISTEP 定点調査 2011 からの指数のプラス変化が上位 10 位に入る質問のリストを示す。指数のプラス変化が最も大きいのは、科研費における研究費の使いやすさについての質問(Q1-19)である。上位 10 の質問のうち、5 つがイノベーション政策にかかわる質問(Q3-12、Q3-04、Q3-02、Q3-07、Q3-03)である。これらの質問では、充分度を上げた理由として、現政権において議論されている各種施策(海外展開、各種プロジェクト、規制緩和)への期待や進展について述べる意見が多く見られた。

概要図表 11 NISTEP 定点調査 2011 から 2014 にかけて指数のプラス変化が上位 10 位に入る質問

質問番号	分類	質問	指数変化 (全回答)	指数値 2014	充分度の変更理由
Q1-19	研究環境	科学研究費助成事業(科研費)における研究費の使いやすさ	0.67 (0.10)	 5.2	<ul style="list-style-type: none"> ・年度間繰り越しが円滑に行われるようになった ・交付前立替制度により使いやすくなっている ・基金化により使い勝手が改善した
Q3-12	イノベーション政策	我が国が強みを持つ技術やシステムの海外展開についての、官民が一体となった取り組みの状況	0.28 (0.06)	 2.8	<ul style="list-style-type: none"> ・経団連活動などを通じた政府外交が見られるようになった ・官民の連携による鉄道や社会インフラの輸出が前進した ・最近、特にJICAの活動が活発化している
Q3-04	イノベーション政策	重要課題達成に向けた技術的な問題に対応するための、自然科学の分野を超えた協力は充分か。	0.27 (0.11)	 3.5	<ul style="list-style-type: none"> ・異分野融合の研究開発支援があり、全体の意識は少し高まってきている ・医学への工学応用が進みつつある ・ICTの技術(センサー、ロボット、3Dプリンタ、MEMS、クラウド等)により、協働が進みつつある ・ナノバイオなどで具体的な進展がみられる
Q1-22	研究環境	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)の育成・確保の状況	0.26 (0.06)	 2.3	<ul style="list-style-type: none"> ・研究大学強化促進事業や独自資金によるURAの採用 ・URAの育成プランの作成 ・科研費申請へのURAによる支援の充実 ・URAによる研究費情報の提供や国際広報支援
Q3-02	イノベーション政策	科学技術イノベーションを通じて重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトが、産学官の協力のもと充分に実施されているか	0.21 (0.11)	 3.6	<ul style="list-style-type: none"> ・総合科学技術・イノベーション会議の実効性が高まった ・「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」「革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)」「センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム」の開始 ・日本再生戦略や健康・医療戦略による新たな国家的プロジェクトの開始
Q3-07	イノベーション政策	規制の導入や緩和、制度の充実や新設などの手段の活用状況	0.20 (0.09)	 2.9	<ul style="list-style-type: none"> ・再生医療新法をはじめとした法整備・改正が実現している ・薬事法改正などは評価できる。医用機器の規制が緩和されつつある。 ・燃料電池自動車関連等で規制が緩和された ・特区制度により部分的ではあるが規制緩和等が導入されるようになった
Q3-03	イノベーション政策	重要課題達成に向けた、国による研究開発の選択と集中は充分か。	0.19 (0.00)	 3.8	<ul style="list-style-type: none"> ・「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」「革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)」が開始された ・日本医療研究開発機構(AMED)設立など取組みが進んでいる ・国の成長戦略の下、メリハリはついてきたが、一方で過度の集中がひずみを生みつつある
Q1-20	研究環境	研究費の基金化は、研究開発を効果的・効率的に実施するのに役立っているか	0.19 (0.05)	 7.3	<ul style="list-style-type: none"> ・研究計画や研究環境の変化への柔軟な対応が可能となった ・研究設備の導入や修理等である程度まとまった研究費が必要になる際に柔軟な対応が可能 ・研究費の弾力的使用ができ、無駄が減った
Q2-26	基礎研究	我が国の基礎研究において、国際的に突出した成果が充分に生み出されているか	0.15 (0.00)	 4.5	<ul style="list-style-type: none"> ・ノーベル物理学賞受賞についての意見が多数みられた ・ノーベル賞受賞の内容や新しい技術等をみると、日本の技術が世界的に様々な分野で用いられていることが理解出来る ・国際的に突出した成果がないわけではないが、論文や学会などコミュニケーションの不利から認められていないものも多い
Q1-13	研究人材	外国人研究者数の状況	0.14 (0.06)	 2.7	<ul style="list-style-type: none"> ・組織改革による外国人教員の積極的な雇用の始まっている ・外国人PIのグループが新設された ・アジア圏からの研究者が増えてきた(増え過ぎとの指摘もあり) ・(国内の)若手研究者のポストを確保することが先である

注： 指数変化のセルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。上段が NISTEP 定点調査 2011～14 にかけての指数変化、下段(カッコ内)が NISTEP 定点調査 2013～14 にかけての指数変化を示している。

概要図表 12 に NISTEP 定点調査 2011 からの指数のマイナス変化が上位 10 位に入る質問のリストを示す。指数のマイナス変化が最も大きいのは、研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況(Q1-18)についての質問である。これに研究施設・設備の状況(Q1-24)、博士課程後期を目指している人材の状況(Q1-06)がつづく。分類別でみると、研究環境、研究人材、基礎研究にかかわる質問がリストアップされており、産学官連携やイノベーション政策にかかわるものは含まれていない。

概要図表 12 NISTEP 定点調査 2011 から 2014 にかけて指数のマイナス変化が上位 10 位に入る質問

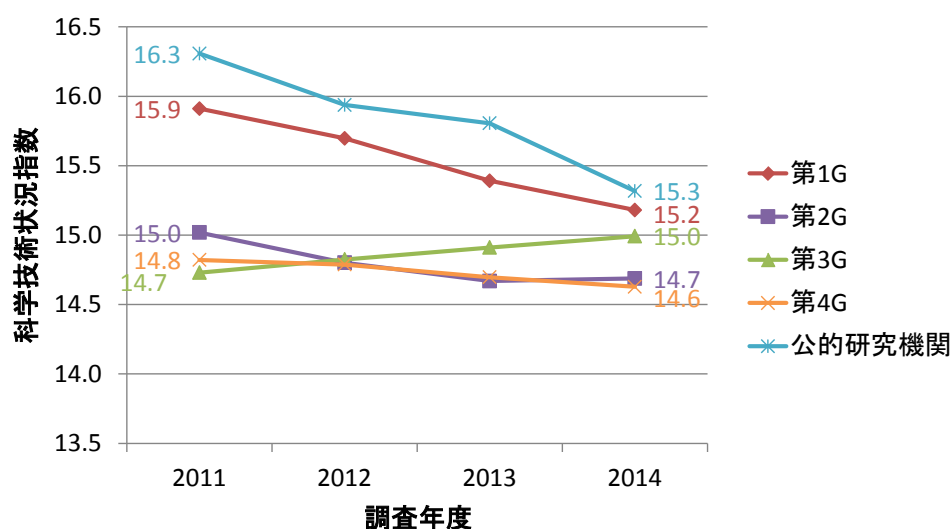
質問番号	分類	質問	指数変化 (全回答)	指数値 2014	充分度の変更理由
Q1-18	研究環境	研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況	-0.43 (-0.14)	 2.5	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人件費確保のため、経常的に配分される研究費は減少 ・ 運営費交付金の減額や電気代の値上げにより、基盤的経費は大幅に減少 ・ 基盤的経費だけでは研究できない ・ 外部資金が獲得できないと研究がほぼ止まってしまう
Q1-24	研究環境	研究施設・設備の程度は、創造的・先端的な研究開発や優れた人材の育成を行うのに充分か。	-0.42 (-0.11)	 4.5	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既存の施設や設備の老朽化・陳腐化が生じている ・ 維持・管理が充分でない ・ 故障した実験設備の修理が出来ない ・ 装置等の更新が出来ていない ・ 研究スペースの不足
Q1-06	研究人材	現状として、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。	-0.40 (-0.05)	 3.2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 優秀な人材は修士課程から企業へ就職 ・ 優秀な人材は臨床現場への進路を選んでいる ・ 経済的理由による進学への断念 ・ 学生の学力の低下
Q1-16	研究人材	研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われているか	-0.32 (-0.08)	 4.5	<ul style="list-style-type: none"> ・ 論文数以外(教育・社会貢献・論文の質)はほぼ評価されなかった ・ 国際会議が重要な分野など、分野特性への配慮がない ・ 論文による業績評価の依存が強まっている ・ 評価の基準があいまい、昇任人事を行っている教授陣の意向が影響する
Q2-17	研究環境	競争的研究資金にかかわる間接経費は、充分に確保されているか	-0.29 (-0.07)	 4.1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 間接経費を措置しない公募型研究の割合が増え、大学の基本的運営を圧迫 ・ 間接経費の必要性が正しく認識されていない ・ 間接経費の使用方法が研究機関毎で異なり研究者にとって充分確保されているとは言えない
Q2-22	基礎研究	将来的なイノベーションの源としての基礎研究の多様性の状況	-0.29 (-0.11)	 3.1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 特定の研究に対して研究費が過度に集中している ・ 応用研究、実用化研究、大型プロジェクト研究に予算が集中している ・ 基礎研究への支援は相対的に減少している ・ 研究費獲得の必要性が増し、実績のある分野の研究が優先される ・ 短期的、流行を追った研究が増えている
Q2-19	研究環境	我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況	-0.27 (-0.08)	 4.3	<ul style="list-style-type: none"> ・ 使用できるウェブサイトや閲覧できる電子ジャーナルが減った(図書費や論文購読費の高騰) ・ 和文のデータベースは不足している ・ 生物資源やICT分野でのアジア諸国の追い上げに負けてしまうのではないかと大学間で格差が生じている
Q1-21	研究環境	研究時間を確保するための取り組みの状況	-0.24 (-0.10)	 2.2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人員削減に伴う教員等の負担の増加 ・ 中期計画の策定など組織マネジメント業務の拡大 ・ ガバナンス強化など組織改革についての業務の増加 ・ コンプライアンスや安全などへの対応
Q2-23	基礎研究	将来的なイノベーションの源として独創的な基礎研究が充分に実施されているか	-0.23 (-0.07)	 3.2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 若手が減っていること、萌芽的な研究に対する資金援助が減っている印象があることなどから、独創的な基礎研究が生まれにくい方向に悪化している印象 ・ 成功が約束されている独創的な研究はないため、継続して研究費を得ようとするれば成功する研究が優先される
Q1-17	研究人材	業績評価の結果を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況	-0.20 (-0.04)	 2.7	<ul style="list-style-type: none"> ・ インセンティブ制度が、大学の財政状況悪化のため後退 ・ 給与への反映については微々たるもので、インセンティブ付与とは言い難い ・ 制度があっても経費や人員などの不足で実施が困難 ・ 評価が公正でないケースがある

注: 指数変化のセルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。上段が NISTEP 定点調査 2011~14 にかけての指数変化、下段(カッコ内)が NISTEP 定点調査 2013~14 にかけての指数変化を示している。

3-2 科学技術状況指数にみる大学および公的研究機関の全体的な状況¹

科学技術の状況を総合的にあらわす科学技術状況指数について、NISTEP定点調査 2011 から 2014 にかけての変化(概要図表 13)をみると、公的研究機関では 1 ポイント、大学グループ別の第 1 グループでは 0.7 ポイント、指数が低下している²。大学グループ別の第 2 グループでも科学技術状況指数が 0.3 ポイント減少している。他方、第 3 グループについては科学技術状況指数が上昇しており、NISTEP 定点調査 2013 以降、第 2 グループと第 3 グループの順序は入れ替わっている。

概要図表 13 科学技術状況指数



科学技術状況指数の変化の内訳をみると(概要図表 14)、第 1 グループでは、基礎研究、研究環境、研究人材について不十分との認識が増えている。公的研究機関では、いずれの科学技術状況サブ指数についても指数が 0.2 ポイント以上低下している。第 3 グループは指数が上昇傾向であるが、概要図表 15 に示すように科学技術状況指数への寄与が大きい産学官連携状況指数が、2013～14 年度で頭打ちとなっている。

概要図表 15 に科学技術状況指数の変化の内訳を年毎に示した。第 1 グループをみると、2011～12 年度では研究人材状況指数、2012～13 年度では基礎研究状況指数のマイナス変化が一番大きい。2013～14 年度にかけては研究環境指数のマイナス変化が一番大きい、基礎研究状況指数もマイナス変化を示している。

第 2 グループをみると、2011～12 年度では産学官連携状況指数、2012～13 年度では基礎研究状況指数のマイナス変化が一番大きい。2013～14 年度にかけては産学官連携指数がプラス変化に転じている。科学技術状況指数については、2011～13 年度にかけてはマイナス変化であったが、2013～14 年度にかけては、わずかであるがプラス変化となった。

第 3 グループをみると、2011～12 年度では基礎研究状況指数、2012～13 年度では産学官連携状況指数の

¹ 大学部局分野別および国公立別の科学技術状況指数を本編の参考資料に示した。

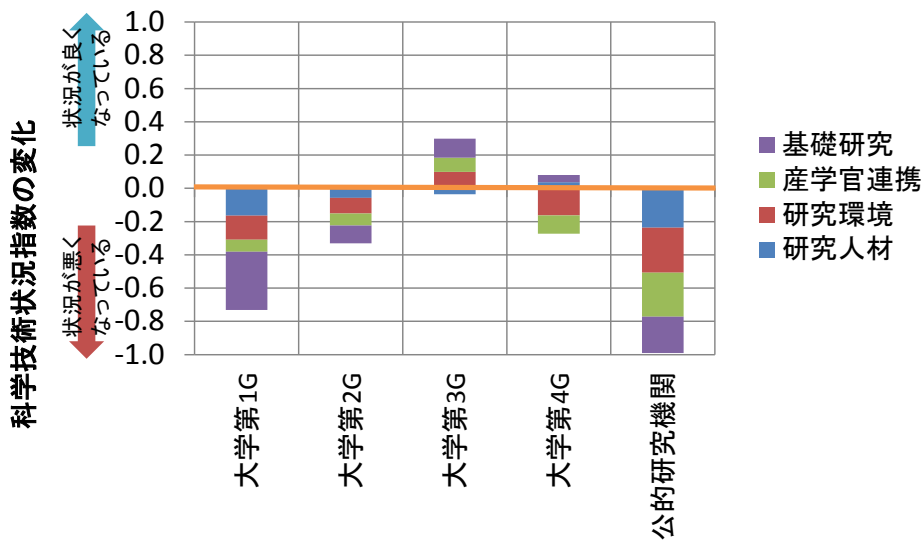
² ここで示しているのは各大学グループや公的研究機関における平均的な状況であり、これより良い状況であると認識している研究者、悪い状況であると認識している研究者の双方が存在する。また、科学技術状況指数については、科学技術の状況を総合化したものであるため、状況やその変化の詳細を把握するには、次ページ以降に示すように、個別質問の指数を見る必要がある。

プラス変化が一番大きい。2013～14 年度については基礎研究状況指数のプラス変化が一番大きい。産学官連携状況指数については、2013～14 年度にかけての指数変化はほぼゼロであり頭打ちとなっている。

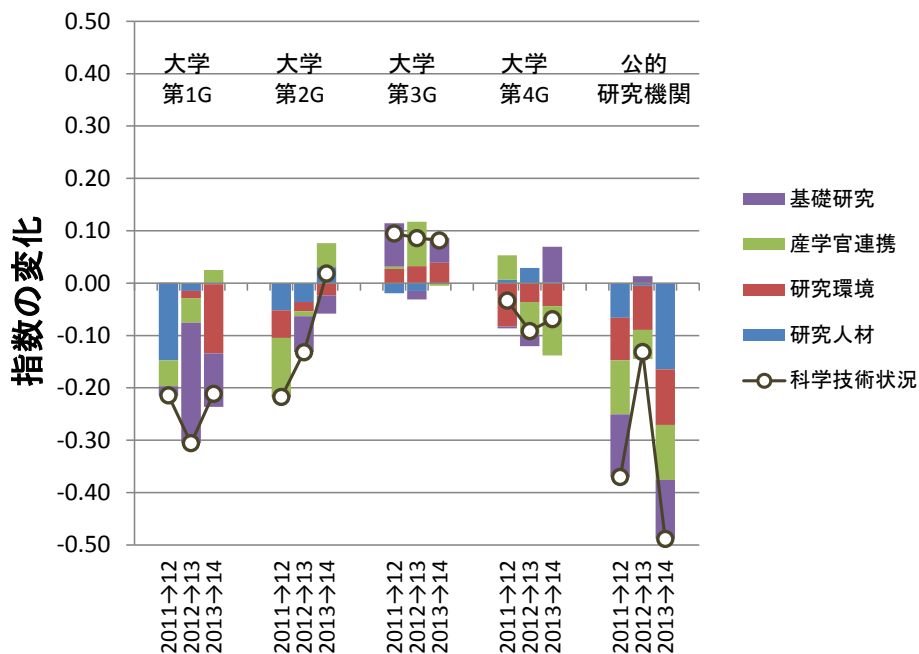
第4グループをみると、2011～12年度では研究環境状況指数、2012～14年度では産学官連携状況指数のマイナス変化が一番大きい。各年度でプラス変化をみせている科学技術状況サブ指数もみられるが、科学技術状況指数についてはマイナス変化が継続している。

公的研究機関では、2012～13 年度にかけては、科学技術状況指数のマイナス変化が一旦小さくなったが、2013～14 年度にかけては、各指数が大きなマイナス変化をみせている。

概要図表 14 科学技術状況指数の変化の内訳(NISTEP 定点調査 2011 から 2014)



概要図表 15 科学技術状況指数の変化の内訳(年毎、NISTEP 定点調査 2011 から 2014)

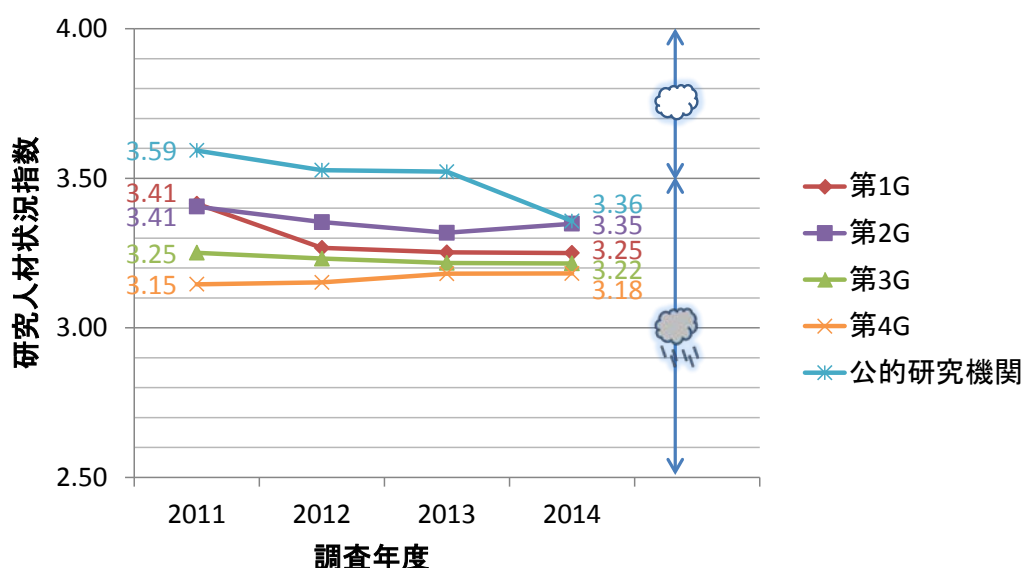


3-3 大学や公的研究機関における研究人材の状況

4つの科学技術状況サブ指数のうち、研究人材状況指数に注目すると(概要図表16)、公的研究機関および全ての大学グループにおいて不十分との強い認識が示されている。

NISTEP 定点調査 2011 では、第1グループと第2グループの研究人材状況指数はほぼ同じ値であり、それに第3グループ、第4グループが続いていた。2011～13年度にかけて、第1グループおよび第2グループにおいて研究人材状況指数が低下傾向にあったが、2013～14年度にかけて第1グループは横ばい、第2グループについては微増となっている。2013～14年度にかけて、公的研究機関において研究人材状況指数が大きく低下した。

概要図表 16 研究人材状況指数



個別質問の指数変化(概要図表 17)

各質問について指数変化をみると、プラス、マイナスの指数変化がモザイクのように混在しており、大学グループやセクターによって状況が大きく異なることが分かる。

望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指していないとの認識(Q1-06)が、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、全ての大学グループおよび公的研究機関で高まっている。特に公的研究機関においては、2013～14年度にかけて指数が0.22ポイント低下した。第1グループにおいては、2013～14年度にかけて、指数変化がプラスであり、不十分との認識が下げ止まった可能性がある。

第1グループでは若手研究者の状況(Q1-01～Q1-04)や女性研究者の状況(Q1-10～Q1-12)についての質問のほとんどでNISTEP 定点調査 2011 時点と比べて指数が低下もしくは低下傾向にある。他方で、望ましい能力を持つ人材が博士課程を目指すための環境整備(Q1-07)については、指数が上昇している。

第4グループについては、女性研究者が活躍するための環境整備(Q1-11)や人事システムの工夫(Q1-12)についての質問で指数が上昇しており、女性の活躍という面で進展がみられる。第3グループにおいても、女性研究者が活躍するための環境改善の状況(Q1-11)で指数が上昇している。しかし、いずれの大学グループとも女性研究者数(Q1-10)については、不十分との強い認識が続いている。第2グループにおいては、外国人

研究者数の状況(Q1-13)について、指数が上昇傾向にある。

第4グループを除いて、論文のみでなくさまざまな観点からの業績評価が充分に行われていないとの認識が増えている(Q1-16)。業績評価の結果を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与(Q1-17)については、第3グループと公的研究機関において、不十分との認識が増加している。2013～14年度にかけて、第3グループでは0.32ポイント、公的研究機関では0.42ポイント、指数が低下した。

概要図表 17 各質問の指数変化(2011年度と2014年度の差)[研究人材]

2011→2014の変化(2013→2014の変化)		第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関
若手研究者の状況(4)						
Q1-01	若手研究者数の状況	-0.26 (-0.02)	0.06 (0.09)	0.10 (0.09)	0.02 (-0.21)	0.01 (-0.08)
Q1-02	若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況	-0.29 (-0.12)	-0.22 (0.03)	-0.05 (-0.07)	0.23 (0.12)	-0.24 (-0.11)
Q1-03	若手研究者の自立性(例えば、自主的・独立的に研究開発を遂行する能力)の状況	-0.19 (-0.04)	-0.02 (-0.02)	-0.19 (-0.11)	-0.17 (-0.10)	-0.26 (-0.22)
Q1-04	海外に研究留学や就職する若手研究者数の状況	-0.26 (0.03)	-0.05 (-0.08)	-0.15 (-0.03)	-0.29 (-0.06)	-0.25 (-0.07)
研究者を目指す若手人材の育成の状況(3)						
Q1-06	現状として、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	-0.46 (0.05)	-0.36 (-0.08)	-0.26 (0.08)	-0.44 (-0.14)	-0.67 (-0.22)
Q1-07	望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指すための環境整備の状況	0.40 (-0.04)	0.08 (-0.05)	0.19 (0.10)	0.22 (0.01)	0.15 (-0.14)
Q1-08	博士号取得者がアカデミックな研究職以外の進路も含む多様なキャリアパスを選択できる環境整備に向けての取組状況	0.15 (0.10)	0.03 (0.01)	0.13 (-0.04)	0.03 (0.02)	0.07 (0.04)
女性研究者の状況(3)						
Q1-10	女性研究者数の状況	-0.33 (0.02)	0.15 (0.14)	0.09 (0.09)	0.22 (0.14)	-0.25 (-0.19)
Q1-11	より多くの女性研究者が活躍するための環境改善の状況	-0.44 (-0.14)	0.12 (0.07)	0.33 (0.18)	0.36 (0.07)	0.06 (-0.23)
Q1-12	より多くの女性研究者が活躍するための採用・昇進等の人事システムの工夫の状況	-0.33 (-0.22)	0.06 (0.01)	0.15 (0.00)	0.47 (0.18)	-0.21 (-0.28)
外国人研究者の状況(2)						
Q1-13	外国人研究者数の状況	0.16 (0.21)	0.29 (0.16)	0.04 (-0.01)	0.14 (0.03)	0.04 (-0.14)
Q1-14	外国人研究者を受け入れる体制の状況	0.03 (0.01)	-0.05 (0.02)	-0.04 (0.11)	0.15 (0.02)	-0.42 (-0.12)
研究者の業績評価の状況(2)						
Q1-16	研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われているか	-0.46 (-0.15)	-0.37 (0.01)	-0.33 (-0.11)	-0.10 (-0.11)	-0.38 (-0.13)
Q1-17	業績評価の結果を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況	-0.01 (0.27)	-0.12 (0.13)	-0.51 (-0.32)	0.14 (0.04)	-0.64 (-0.42)

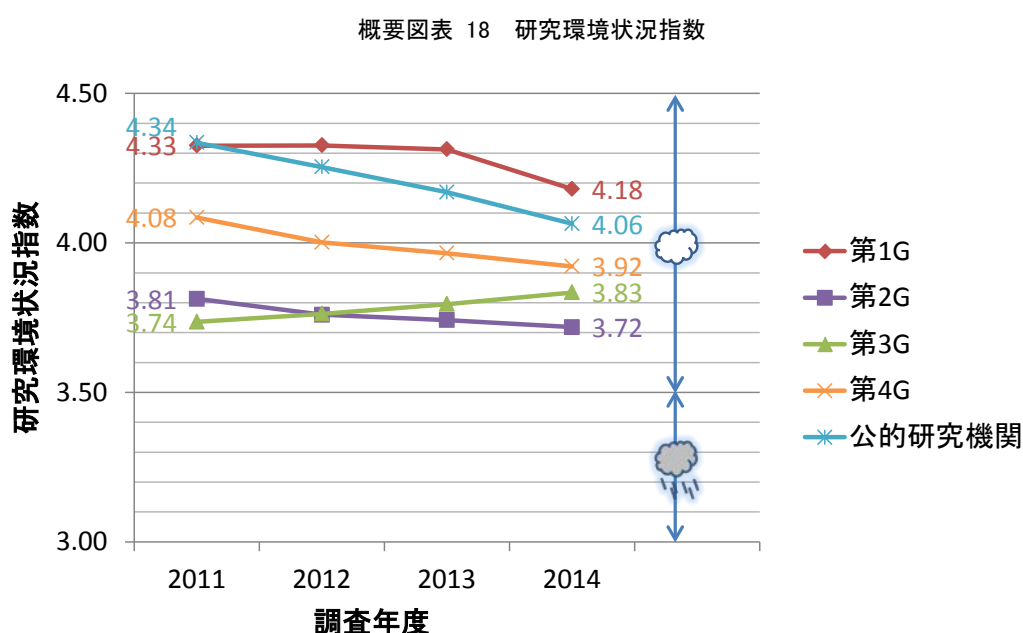
注1: ここでは若手研究者として、学生を除く39歳くらいまでのポストドクター、助教、准教授などを想定している。

注2: 指数変化のセルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。上段が2011～14年度にかけての指数変化、下段(カッコ内)が2013～14年度にかけての指数変化を示している。天気マークはNISTEP 定点調査2014における状況を示している。

3-4 大学や公的研究機関における研究環境の状況

4つの科学技術状況サブ指数のうち研究環境状況指数は(概要図表 18)、全ての大学グループおよび公的研究機関で、不十分のレベルにあるが、研究環境状況指数の大きさには大学グループによって違いが見られる。

大学グループ別のうち、研究環境状況指数が一番高いのは第1グループであり、これに第4グループがつづく。第1グループの研究環境状況指数は、2013～14年度にかけて低下した。公的研究機関の研究環境状況指数は、NISTEP 定点調査 2011 時点では第1グループとほぼ同じであったが、徐々に低下している。第3グループの指数は上昇傾向にある一方、第2グループについては低下傾向であり、NISTEP 定点調査 2014 時点では第2グループの研究環境状況指数が一番低くなっている。



個別質問の指数変化(概要図表 19)

各質問について指数の変化をみると、基盤的研究経費の状況(Q1-18)については、多くの属性において指数が低下もしくは低下傾向にあり、不十分であるとの認識が強まっている。特に第1グループと公的研究機関については、2013～14年度にかけても指数が0.2ポイント以上低下した。

科研費における研究費の使いやすさ(Q1-19)については、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、各大学グループおよび公的研究機関で指数が上昇している。特に大学における上昇が大きい。研究時間を確保するための取組の状況(Q1-21)については、全ての大学グループで著しく不十分、公的研究機関では不十分との強い認識が示されている。NISTEP 定点調査 2011 時点と比較すると、公的研究機関において指数が低下、第1グループにおいても指数が低下傾向であり、不十分との認識が増加している。

リサーチ・アドミニストレーターの育成・確保(Q1-22)については、第1～3グループにおいて指数が上昇しており、幅広い大学でリサーチ・アドミニストレーターの確保・育成が進みつつあるといえる。ただし、指数の絶対

値をみると多くの属性において、著しく不十分との認識が続いている。

研究施設・設備の状況(Q1-24)については、第 2、4 グループと公的研究機関において、指数が低下しており、不十分との認識が高まっている。第 4 グループと公的研究機関については、2013～14 年度にかけても指数が 0.2 ポイント以上低下している。

科学技術に関する政府予算の状況(Q2-16)については、第 4 グループで指数が低下している。第 1 グループについても指数が低下傾向にある。競争的研究費にかかる間接経費の状況(Q2-17)については、いずれの属性についても指数が低下もしくは低下傾向にあり、不十分との認識が高まっている。第 1 グループについては、2013～14 年度にかけても指数が 0.5 ポイント以上低下しており、不十分との認識が急激に高まった。

知的基盤や研究情報基盤(Q2-19)については、第 3 グループを除いた全ての大学グループおよび公的研究機関で、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて指数の低下がみられる。最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさ(Q2-20)については、第 2 グループで指数の低下、公的研究機関では指数の低下傾向が見られる。第 3 グループは、NISTEP 定点調査 2011 時点で、他のグループよりも指数が低かったため、結果として大学グループ間の認識の差が小さくなっている。

概要図表 19 各質問の指数の変化(2011 年度と 2014 年度の差)[研究環境]

2011→2014の変化 (2013→2014の変化)		第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関
研究環境の状況(5)						
Q1-18	研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況	-0.81 (-0.22)	-0.35 (-0.17)	-0.21 (-0.13)	-0.25 (-0.05)	-0.79 (-0.28)
Q1-19	科学研究費助成事業(科研費)における研究費の使いやすさ	0.87 (0.01)	0.68 (0.07)	0.77 (0.24)	0.64 (0.13)	0.31 (0.04)
Q1-20	研究費の基金化は、研究開発を効果的・効率的に実施するのに役立っているか	0.16 (0.08)	0.29 (0.09)	0.25 (-0.01)	0.18 (0.04)	0.05 (0.13)
Q1-21	研究時間を確保するための取組の状況	-0.27 (-0.10)	-0.19 (0.02)	-0.17 (-0.08)	-0.24 (-0.16)	-0.42 (-0.20)
Q1-22	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)の育成・確保の状況	0.45 (0.15)	0.40 (0.21)	0.58 (0.04)	0.03 (0.06)	-0.22 (-0.27)
研究施設・設備の整備等の状況(1)						
Q1-24	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充分か	-0.18 (0.03)	-0.56 (-0.12)	-0.15 (0.08)	-0.46 (-0.23)	-0.59 (-0.25)
科学技術予算等の状況(2)						
Q2-16	科学技術に関する政府予算は、日本が現在おかれている科学技術の全ての状況を鑑みて充分か	-0.29 (-0.10)	-0.15 (0.01)	0.06 (0.07)	-0.47 (-0.07)	0.19 (0.00)
Q2-17	競争的研究資金にかかわる間接経費は、十分に確保されているか	-0.68 (-0.56)	-0.44 (-0.13)	-0.26 (0.01)	-0.52 (-0.14)	-0.28 (0.15)
知的基盤や研究情報基盤の状況(2)						
Q2-19	我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況	-0.53 (-0.34)	-0.32 (-0.07)	0.11 (0.16)	-0.39 (-0.10)	-0.32 (-0.35)
Q2-20	公的研究機関が保有する最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさの程度	-0.16 (-0.27)	-0.31 (-0.15)	0.13 (0.00)	-0.15 (0.09)	-0.27 (-0.03)

注： 指数変化のセルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。上段が2011～14年度にかけての指数変化、下段(カッコ内)が2013～14年度にかけての指数変化を示している。天気マークはNISTEP 定点調査 2014 における状況を示している。

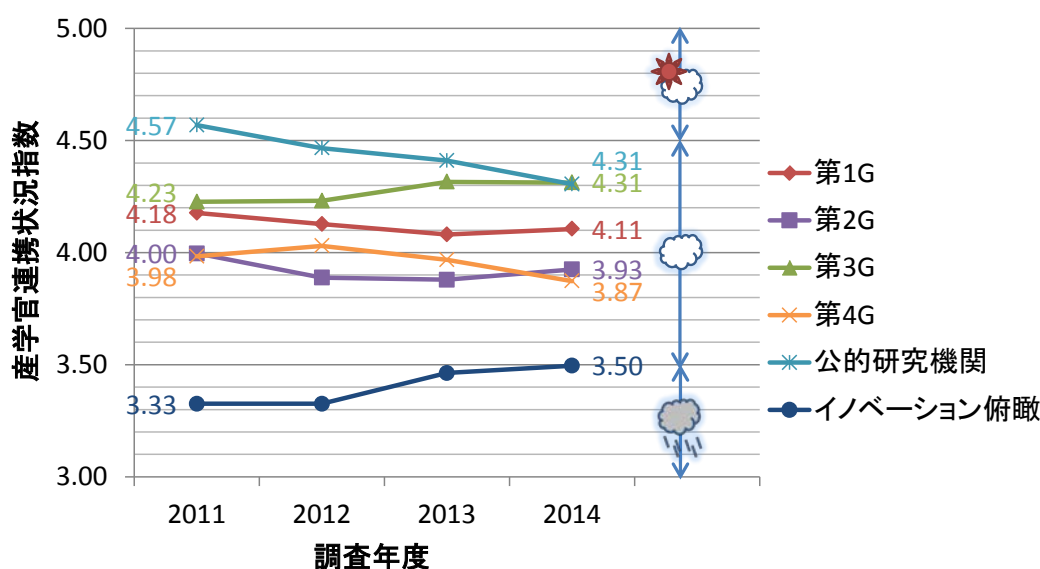
3-5 産学官連携についての状況

4つの科学技術状況サブ指数のうち、産学官連携状況指数を大学グループ間で比較すると(概要図表 20)、NISTEP 定点調査 2014 の段階で産学官連携状況指数が最も高いのは第3グループであり、これに第1グループがつづく。第1グループと第3グループの産学官連携状況指数は、NISTEP 定点調査 2011 時点にはほぼ同じであったが、第3グループの指数が上昇傾向であり、NISTEP 定点調査 2014 時点では第3グループと第1グループの差は拡大した。NISTEP 定点調査 2011 時点でほとんど問題は無いとの認識であった公的研究機関の産学官連携状況指数は低下しており、NISTEP 定点調査 2014 時点では第3グループと同じである。

産学官連携の状況については、イノベーション俯瞰グループにも質問を行っている。イノベーション俯瞰グループと大学や公的研究機関を比較すると、産学官連携状況指数に大きな差があることが分かる。ただし、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、イノベーション俯瞰グループの産学官連携状況指数は上昇傾向にある。

産学官連携の状況については、大学グループによって認識の違いが見られる。しかし、日本全体としては改善しつつあるとイノベーション俯瞰グループの回答者が考えていることが分かる。

概要図表 20 産学官連携状況指数



個別質問の指数変化(概要図表 21)

各質問について指数変化をみると、第3グループでは NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、指数変化がプラスの質問が多くみられる。ただし、2013~14 年度にかけて、指数が頭打ちになっている質問が多いことから、今後の指数の動きを注視する必要がある。

第1グループでは、知的財産に関わる運用(Q2-07)についての質問で指数が低下し、民間企業との間の人材流動や交流の度合(Q2-05)についても指数の低下傾向が見られる。地域ニーズに即した研究への取り組み状況(Q2-10)については、積極的に取り組んでいるとの認識が増えている。

公的研究機関では、全ての質問で指数変化がマイナスとなっており、産学官連携や地域ニーズに即した研

究という面において、不十分との認識が高まっている。第2、4グループについても、産学官連携についての全般において指数変化がマイナスである質問が多い。

イノベーション俯瞰グループの回答に注目すると、ニーズとシーズのマッチングの状況についての質問(Q2-01～Q2-03)では指数が上昇もしくは上昇傾向にあるが、大学や公的研究機関の知的財産の活用状況(Q2-08～Q2-09)では指数にほぼ動きは見られない。

概要図表 21 各質問の指数の変化(2011年度と2014年度の差)[産学官連携]

2011→2014の変化(2013→2014の変化)		第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関	イノベーション俯瞰
シーズとニーズのマッチングの状況(3)							
Q2-01	民間企業に対する技術シーズの情報発信の状況	0.09 (0.23)	-0.10 (0.14)	0.20 (0.03)	-0.19 (-0.14)	-0.09 (0.05)	0.38 (0.10)
Q2-02	民間企業が持つニーズ(技術的課題等)への関心の状況	-0.10 (0.08)	-0.08 (0.02)	0.19 (-0.04)	0.26 (-0.14)	-0.24 (-0.11)	0.48 (0.12)
Q2-03	民間企業が持つニーズ(技術的課題等)の情報が得られているか	0.00 (0.00)	-0.03 (0.13)	0.29 (0.11)	0.05 (-0.14)	-0.25 (-0.05)	0.25 (0.04)
産学官の橋渡しの状況(4)							
Q2-04	民間企業との研究情報の交換や相互の知的刺激の量	-0.02 (0.20)	-0.09 (-0.02)	0.10 (-0.02)	0.10 (-0.08)	-0.14 (0.01)	0.17 (-0.04)
Q2-05	民間企業との間の人材流動や交流(研究者の転出・転入や受入など)の度合	-0.29 (0.01)	0.09 (0.04)	0.22 (0.05)	0.01 (-0.15)	-0.42 (-0.06)	0.15 (0.05)
Q2-06	民間企業との橋渡し(ニーズとシーズのマッチング、産学官のコミュニケーションの補助等)をする人材の状況	-0.18 (0.06)	-0.12 (-0.05)	-0.09 (-0.05)	-0.19 (-0.14)	-0.37 (-0.16)	0.12 (-0.03)
Q2-07	知的財産に関わる運用(知的財産の管理、権利の分配など)は円滑か	-0.40 (-0.29)	-0.23 (-0.04)	0.14 (-0.13)	0.25 (-0.10)	0.30 (-0.13)	0.04 (0.01)
大学や公的研究機関の知的財産の活用状況(2)							
Q2-08	研究開発から得られた知的財産の民間企業における活用状況	-0.12 (0.10)	-0.14 (0.08)	0.08 (-0.02)	0.31 (0.00)	-0.34 (-0.10)	0.03 (-0.01)
Q2-09	産学官連携活動が、研究者の業績として十分に評価されているか	0.13 (0.08)	0.01 (0.13)	0.07 (0.10)	-0.11 (-0.13)	-0.22 (-0.02)	0.08 (0.04)
地域が抱えている課題解決への貢献の状況(1)							
Q2-10	地域が抱えている課題解決のために、地域ニーズに即した研究に積極的に取り組んでいるか	0.32 (0.06)	-0.05 (0.03)	0.20 (-0.13)	-0.02 (-0.18)	-0.33 (-0.23)	0.17 (0.04)
研究開発人材育成の状況(2)							
Q2-13	産業界や社会が求める能力を有する研究開発人材の提供	-0.02 (-0.07)	0.09 (0.03)	-0.16 (0.04)	-0.18 (-0.07)	-0.34 (-0.29)	0.02 (0.00)
Q2-14	研究開発人材の育成に向けた民間企業との相互理解や協力の状況	-0.26 (-0.16)	-0.01 (0.06)	0.08 (0.02)	0.23 (0.14)	-0.11 (-0.19)	0.22 (0.08)

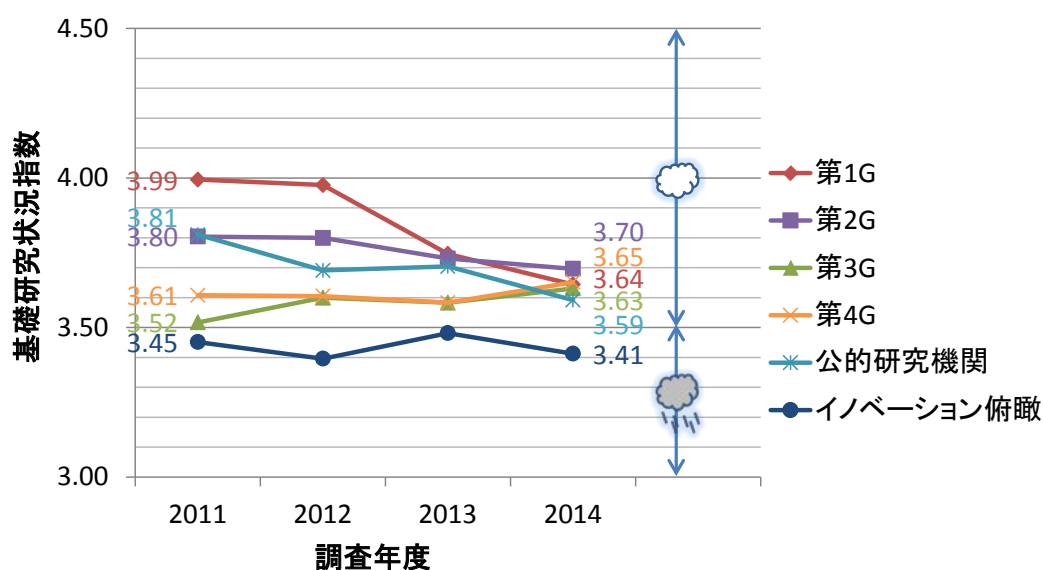
注: 指数変化のセルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。上段が2011～14年度にかけての指数変化、下段(カッコ内)が2013～14年度にかけての指数変化を示している。天気マークはNISTEP 定点調査2014における状況を示している。

3-6 基礎研究の状況

4つの科学技術状況サブ指数のうち、基礎研究状況指数に注目すると(概要図表22)、大学や公的研究機関では不十分との認識、イノベーション俯瞰グループでは不十分との強い認識が示されている。

NISTEP 定点調査 2011 時点では大学グループ別の第1グループの基礎研究状況指数が最も高く、これに公的研究機関や第2グループが続いていた。しかしながら、第1グループの基礎研究状況指数は、2012~14年度にかけて急激に低下した。NISTEP 定点調査2011時点と比べると、公的研究機関の指数も低下している。結果として、NISTEP 定点調査 2014 時点では、公的研究機関と各大学グループの基礎研究状況指数の違いは小さくなっている。

概要図表 22 基礎研究状況指数



個別質問の指数変化(概要図表 23)

各質問について指数の変化をみると、第1グループでは基礎研究の多様性の状況(Q2-22)、独創的な基礎研究の状況(Q2-23)、資源配分機関のプログラム・オフィサーやプログラム・ディレクターの機能(Q2-24)についての質問で、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、指数が大幅に低下している。特に基礎研究の多様性の状況(Q2-22)については、指数の低下が続いている。

基礎研究の多様性の状況(Q2-22)、独創的な基礎研究の状況(Q2-23)が充分ではないとの認識は、第2グループ、公的研究機関、イノベーション俯瞰グループにおいても増えつつある。特に公的研究機関では、基礎研究の多様性の状況(Q2-22)についての指数が、2013～14 年度にかけて 0.32 ポイント低下した。

第3、4グループおよびイノベーション俯瞰グループにおいて、我が国の基礎研究において、国際的に突出した成果が十分に生み出されている(Q2-26)との認識が増加傾向にある。また、第3グループにおいては、我が国の研究開発の成果はイノベーションに充分につながっているとの認識(Q2-27)が増加している。他方、第1グループにおいては、国際的に突出した成果が十分に生み出されていない(Q2-26)、研究開発の成果がイノベーションに充分つながっていない(Q2-27)との認識が増加傾向にある。特に後者では、2013～14 年度にかけて指数が 0.25 ポイント低下している。

NISTEP 定点調査 2011 時点では、基礎研究の状況についての多くの質問で、第1グループの指数の方が他のグループよりも高い傾向にあった。しかしながら、2011～14 年度にかけて、第1グループにおいて不十分との認識が高まり、第3、4グループでは一部の質問において指数が上昇もしくは上昇傾向にある。これらの結果として、概要図表 22 で見たように、大学グループ間の基礎研究状況指数の違いは小さくなっている。したがって、基礎研究状況指数については、第3、4グループの認識が改善したと解釈するよりも、我が国の基礎研究を牽引すべき第1グループの基礎研究についての認識が急激に悪化し、他のグループと相違がなくなったと解釈した方が良いと考えられる。

概要図表 23 各質問の指数の変化(2011 年度と 2014 年度の差)[基礎研究]

2011→2014の変化(2013→2014の変化)		第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関	イノベーション俯瞰
基礎研究の状況(6)							
Q2-22	将来的なイノベーションの源としての基礎研究の多様性の状況	-0.65 (-0.13)	-0.32 (-0.14)	-0.18 (0.06)	-0.07 (0.04)	-0.30 (-0.32)	-0.27 (-0.14)
Q2-23	将来的なイノベーションの源として独創的な基礎研究が十分に実施されているか	-0.54 (-0.03)	-0.27 (-0.13)	0.11 (0.07)	0.05 (0.11)	-0.25 (-0.19)	0.27 (-0.15)
Q2-24	資金配分機関のプログラム・オフィサーやプログラム・ディレクターは、その機能を十分に果たしているか	-0.45 (-0.08)	-0.13 (0.00)	-0.02 (-0.07)	0.03 (0.04)	0.43 (-0.14)	0.07 (-0.05)
Q2-25	我が国の大学や公的研究機関の研究者の、世界的な知のネットワークへの参画状況	0.06 (0.03)	-0.14 (-0.05)	0.20 (0.11)	-0.14 (0.02)	-0.05 (0.00)	0.03 (-0.10)
Q2-26	我が国の基礎研究において、国際的に突出した成果が十分に生み出されているか	-0.28 (-0.15)	0.11 (0.05)	0.29 (-0.03)	0.28 (0.07)	-0.08 (-0.02)	0.25 (0.02)
Q2-27	基礎研究をはじめとする我が国の研究開発の成果はイノベーションに充分につながっているか	-0.25 (-0.25)	0.10 (0.06)	0.49 (0.15)	0.17 (0.13)	-0.21 (0.00)	0.16 (0.01)

注： 指数変化のセルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。上段が2011～14年度にかけての指数変化、下段(カッコ内)が2013～14年度にかけての指数変化を示している。天気マークはNISTEP 定点調査 2014 における状況を示している。

3-7 (2014 年度深掘調査①) 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についての認識

将来的なイノベーションの源としての基礎研究の多様性の状況については、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、不十分との認識が増している。これを踏まえ、NISTEP 定点調査 2014 では深掘調査として、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について質問した。その際、1)研究の内容と 2)研究者の行動(研究の期間や成果の種類・出し方)の 2 つの側面に注目した。

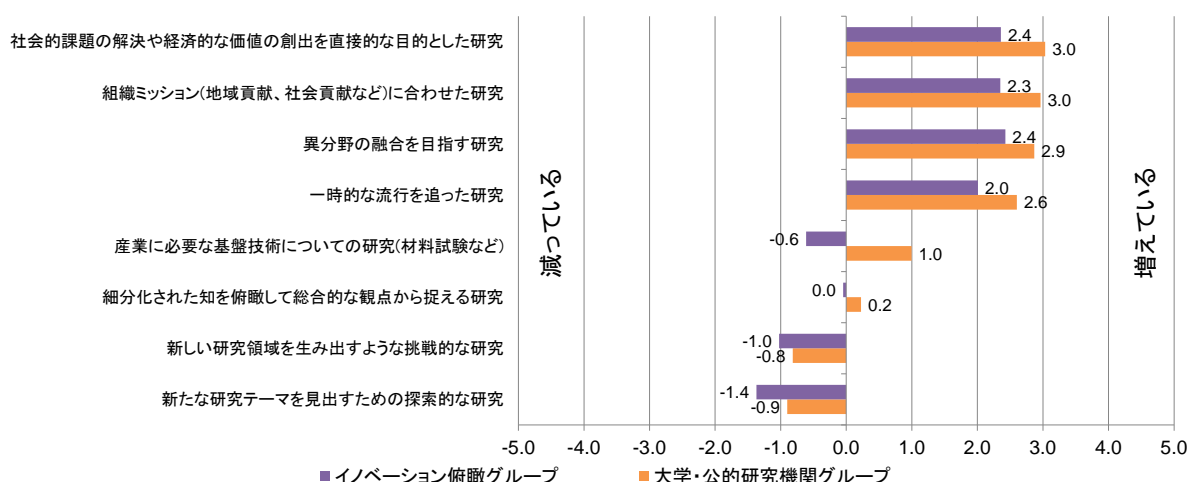
研究の内容については、概要図表 24 に示した 8 項目を考え、それぞれに該当する研究の数が 2005 年頃と比べて増えているか、減っているかを尋ねた。ここでは、大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループについての結果を示している。

両方のグループにおいて、「社会的課題の解決や経済的な価値の創出を直接的な目的とした研究」、「組織ミッション(地域貢献、社会貢献など)に合わせた研究」、「異分野の融合を目指す研究」、「一時的な流行を追った研究」が増えているとの認識が示されている。

「産業に必要な基盤技術についての研究(材料試験など)」については、大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループで認識が異なっている。大学・公的研究機関グループについては増えているとの認識を示している一方で、イノベーション俯瞰グループは減っているとの認識を示している。この結果は、「産業に必要な基盤技術についての研究」についての認識が、大学・公的研究機関と産業で異なっている可能性を示唆している。

「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、その割合はそれほど高くないが、両方のグループにおいて減っているとの認識が示されている。

概要図表 24 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)



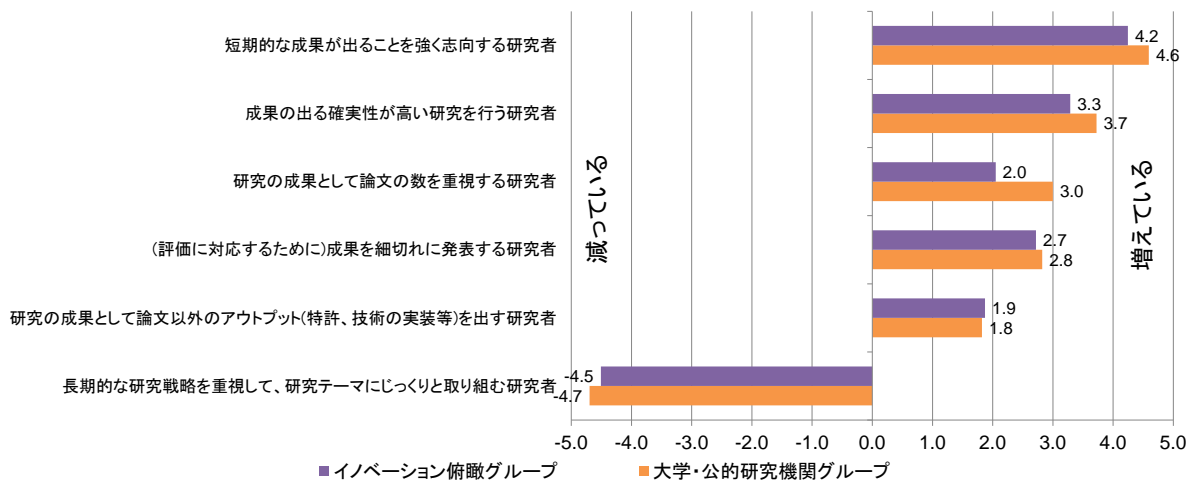
注: 質問票では、2005 年頃と比べた数の変化について、大幅に減っている、減っている、変化なし、増えている、大幅に増えているから選択することを求めた。上記のデータでは、大幅に減っている(-10 ポイント)、減っている(-5 ポイント)、変化なし(0 ポイント)、増えている(5 ポイント)、大幅に増えている(10 ポイント)として、指数化した結果を示している。

概要図表 25 は、研究者の行動(研究の期間や成果の種類・出し方)についての状況を示した結果である。研究者の行動については、概要図表 25 に示した 6 項目を考え、それぞれに該当する研究者の数が 2005 年頃と比べて増えているか、減っているかを尋ねた。ここでは、大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループについての結果を示している。

両方のグループにおいて、「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くなっている。これに「成果の出る確実性が高い研究を行う研究者」、「研究の成果として論文の数を重視する研究者」、「(評価に対応するために)成果を細切れに発表する研究者」、「研究の成果として論文以外のアウトプット(特許、技術の実装等)を出す研究者」と続いている。

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」については減っているとの認識が示されている。

概要図表 25 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)



注: 質問票では、2005 年頃と比べた数の変化について、大幅に減っている、減っている、変化なし、増えている、大幅に増えているから選択することを求めた。上記のデータでは、大幅に減っている(-10 ポイント)、減っている(-5 ポイント)、変化なし(0 ポイント)、増えている(5 ポイント)、大幅に増えている(10 ポイント)として、指数化した結果を示している。

3-8 (2014年度深掘調査②) 研究者の研究活動に対する満足度とその要因とその要因

NISTEP 定点調査 2014 では深掘調査として、回答者の研究活動に対する満足度とその要因についても尋ねた。本質問については、研究現場の実態を把握するとの目的から、大学・公的研究機関グループの研究者に対して質問を行った。

3-8-1 研究者の研究活動に対する満足度

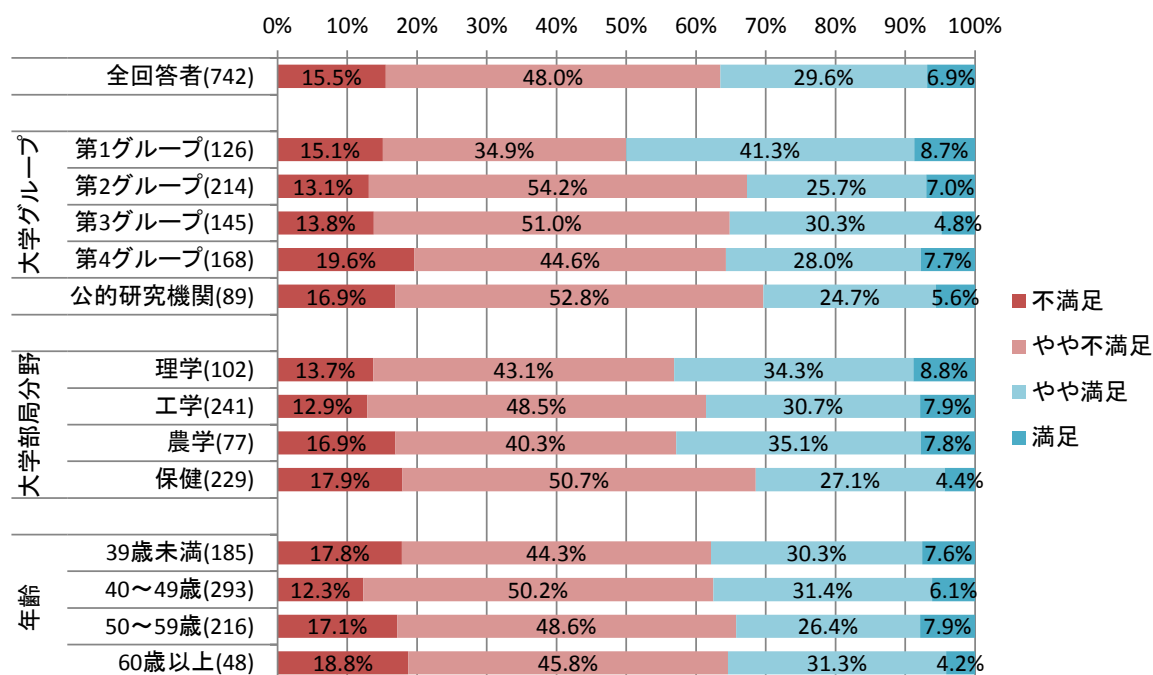
概要図表 26 は、NISTEP 定点調査 2014 実施時点の回答者の研究活動に対する満足度を示している。満足度については、不満足、やや不満足、やや満足、満足の4段階で尋ねた。全回答者に注目すると、満足・やや満足を選択した回答者は36.5%であり、不満足・やや不満足を選択した回答者は63.5%であった。

この割合は、大学グループによって異なる。大学グループ別の第1グループにおいては、満足・やや満足の割合は50.0%と、他の大学グループよりも満足・やや満足を選択した回答者の割合が高くなっている。公的研究機関では、満足・やや満足の割合は30.3%となっている。

大学部局分野別の状況を見ると、保健において満足・やや満足の割合は31.5%であり、他の分野と比べて7~11%ポイント低くなっている。

年齢による満足度の大きな違いは、見られない。

概要図表 26 現在の回答者の研究活動に対する満足度



注: 満足度の構成比は小数点以下第2位を四捨五入しているため、合計しても必ずしも100%とはならない。

3-8-2 研究活動に対する満足度に影響を与える要因

次に、回答者が満足・やや満足、不満足・やや不満足と感じる要因について尋ねた。質問票では、研究テーマにかかわる要因を3項目、研究の実施・発展にかかわる要因を5項目、組織運営・インセンティブにかかわる要因を5項目示し、大きな要因と考えられる順に項目を3つまで選択することを求めた。

概要図表 27 は、現在の研究活動について満足・やや満足と回答した回答者に対して、その要因について尋ねた結果である。大多数の回答者が、第1位として研究テーマにかかわる要因(3項目の合計で86.7%)をあげている。第2位には研究の実施・発展にかかわる要因(5項目の合計で66.4%)、第3位として組織・インセンティブにかかわる要因(5項目の合計で39.1%)があげられている。

概要図表 27 現在の研究活動を満足・やや満足と感じる要因
(研究活動について満足・やや満足と回答した回答者)

全回答者(属性無回答を含む)(271)		第1位	第2位	第3位	全体 (第1~3位)
研究テーマ	① 挑戦的な研究テーマに挑むことができている	38.0%	4.8%	3.0%	15.3%
	② 長期的な研究テーマを設定することができる	18.8%	8.9%	5.2%	10.9%
	③ 内発的な動機に基づく研究テーマが実施できている(新たな研究テーマを探索することができるなど)	29.9%	11.8%	6.3%	16.0%
研究の実施・発展	④ 研究を進展させるための外部資金が獲得できている	5.5%	30.6%	5.9%	14.0%
	⑤ 研究活動を持続するための資金が確保できている	2.2%	23.6%	7.4%	11.1%
	⑥ 研究チームのメンバーが確保できている	2.6%	9.2%	14.0%	8.6%
	⑦ 外部資金によるプロジェクトの進捗管理が効果的におこなわれている(中間評価で適切なアドバイスが得られた、研究資金等の管理が簡便化されたなど)	0.0%	0.4%	1.5%	0.6%
	⑧ 研究成果を社会貢献や産学官連携等に結びつけるための支援が受けられている	0.4%	2.6%	4.1%	2.3%
組織運営・インセンティブ	⑨ 組織ミッションが自らの専門性と合致している	0.4%	2.6%	22.9%	8.6%
	⑩ 組織内事務作業の負担が軽くなった(組織内での役割分担が進んだなど)	0.0%	0.0%	2.2%	0.7%
	⑪ 研究に集中するための時間が確保できている	1.5%	1.5%	8.5%	3.8%
	⑫ 成果を出すことが、給与、昇進等の報酬に結びついている	0.0%	0.4%	1.8%	0.7%
	⑬ 成果を出すことで、安定な職が得られた	0.4%	0.7%	3.7%	1.6%
⑭ 特になし	0.4%	0.0%	0.0%	0.1%	
⑮ その他	0.0%	0.0%	1.1%	0.4%	
選択なし	—	3.0%	12.5%	5.2%	

概要図表 28 は、現在の研究活動について不満足・やや不満足と回答した回答者に対して、その要因について尋ねた結果である。研究テーマ設定にかかわるもの(②長期的な研究テーマを設定することができない[22.5%]など)に加えて、⑪研究に集中するための時間が確保できない、⑥研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)といった要因を第 1 位としてあげる回答者が、それぞれ 15.3%、14.2%みられた。

第 1～3 位までの回答の分布をみると、研究テーマが不満足・やや不満足と感じる要因としてあげられるのは第 1 位が圧倒的に多い(例えば②長期的な研究テーマを設定することができないについては、22.5%の回答者が第 1 位の要因としてあげているが、第 2 位、第 3 位の要因としてあげた回答者はそれぞれ 4.9%、3.0%にとどまる)。他方、⑪研究に集中するための時間が確保できない、⑥研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)といった選択肢は、各順位において選択されている。

これらの結果から、研究者の満足度を高めるには、研究の自由を保つ(内発的な動機に基づく研究テーマや挑戦的な研究テーマに打ち込むことができるなど)ことが必要であり、研究時間や研究資金等の研究環境は、それを実現するための必要条件であるという状況が見えてくる。

概要図表 28 現在の研究活動を不満足・やや不満足と感じる要因
(研究活動について不満足・やや不満足と回答した回答者)

全回答者(属性無回答を含む)(471)		第1位	第2位	第3位	全体 (第1～3位)
研究テーマ	① 挑戦的な研究テーマに挑むことができない	11.5%	1.9%	3.0%	5.4%
	② 長期的な研究テーマを設定することができない	22.5%	4.9%	3.0%	10.1%
	③ 内発的な動機に基づく研究テーマが実施できない(新たな研究テーマを探ることができない、組織ミッションを実現するための研究が増えているなど)	11.5%	1.9%	2.1%	5.2%
研究の実施・発展	④ 研究を進展させたいが外部資金が獲得できない	6.8%	7.0%	3.0%	5.6%
	⑤ 外部資金の申請を毎年行わないと研究活動を継続するための資金が確保できない	7.2%	16.3%	5.3%	9.6%
	⑥ 研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)	14.2%	26.3%	6.4%	15.6%
	⑦ 外部資金によるプロジェクトの進捗管理が効果的に行われていない(評価や研究資金等の管理の負担感が高いなど)	0.6%	3.4%	2.3%	2.1%
組織運営・インセンティブ	⑧ 研究成果を社会貢献や産学官連携等に結び付けたいが支援が受けられない	0.0%	0.8%	1.3%	0.7%
	⑨ 組織ミッションと自らの専門性が合致しなくなっている	0.8%	2.1%	3.0%	2.0%
	⑩ 組織内事務作業の負担が(あなたに)集中している(組織内での役割分担が出来ていないなど)	5.7%	12.3%	12.3%	10.1%
	⑪ 研究に集中するための時間が確保できない	15.3%	14.0%	30.8%	20.0%
	⑫ 成果を出しても給与、昇進等の報酬に結びつかない	1.3%	2.1%	8.1%	3.8%
	⑬ 成果を出しても安定な職が得られない	0.6%	0.6%	2.3%	1.2%
	⑭ 特になし	0.4%	0.0%	0.0%	0.1%
	⑮ その他	1.5%	0.2%	1.7%	1.1%
	選択なし	—	5.9%	15.5%	7.1%

3-8-3 各大学グループおよび公的研究機関による状況の違い

概要図表 29に、各大学グループおよび公的研究機関について、現在の研究活動を不満足・やや不満足と感じる第1位の要因を示した。各グループによって状況が異なっており、例えば研究テーマに注目すると、第1グループにおいて、他の大学グループと比べて、③内発的な動機に基づく研究テーマが実施できない(新たな研究テーマを探索することができないなど)が選択された割合が高くなっている。他方、第2～4グループにおいては、②長期的な研究テーマを設定することができないが選択された割合が高くなっている。

研究の実施・発展については、第1、4グループにおいて、⑥研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)が選択された割合が、第2、3グループと比べて高くなっている。他方、第3グループについては、④研究を進展させたいが外部資金が獲得できない、⑤外部資金の申請を毎年行わないと研究活動を継続するための資金が確保できないの割合も大きい。

組織運営・インセンティブについては、各大学グループにおいて、⑩研究に集中するための時間が確保できないの割合が大きい。第1グループにおいては、⑩組織内事務作業の負担が(あなたに)集中している(組織内での役割分担が出来ていないなど)を第1位の要因として選択した回答者も9.5%存在している。

概要図表 29 現在の研究活動を不満足・やや不満足と感じる第1位の要因(各大学グループと公的研究機関)

やや不満、不満と感じる理由(第1位)		第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関
研究テーマ	① 挑戦的な研究テーマに挑むことができない	14.3%	11.1%	8.5%	14.8%	8.1%
	② 長期的な研究テーマを設定することができない	14.3%	25.7%	22.3%	20.4%	27.4%
	③ 内発的な動機に基づく研究テーマが実施できない(新たな研究テーマを探索することができない、組織ミッションを実現するための研究が増えているなど)	17.5%	10.4%	3.2%	7.4%	27.4%
研究の実施・発展	④ 研究を進展させたいが外部資金が獲得できない	4.8%	6.3%	12.8%	5.6%	3.2%
	⑤ 外部資金の申請を毎年行わないと研究活動を継続するための資金が確保できない	6.3%	8.3%	11.7%	5.6%	1.6%
	⑥ 研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)	19.0%	12.5%	14.9%	18.5%	4.8%
	⑦ 外部資金によるプロジェクトの進捗管理が効果的に行われていない(評価や研究資金等の管理の負担感が高いなど)	1.6%	0.0%	1.1%	0.0%	1.6%
	⑧ 研究成果を社会貢献や産学官連携等に結び付けたいが支援が受けられない	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
組織運営・インセンティブ	⑨ 組織ミッションと自らの専門性が合致しなくなっている	0.0%	0.7%	1.1%	1.9%	0.0%
	⑩ 組織内事務作業の負担が(あなたに)集中している(組織内での役割分担が出来ていないなど)	9.5%	3.5%	4.3%	6.5%	8.1%
	⑪ 研究に集中するための時間が確保できない	11.1%	17.4%	16.0%	18.5%	8.1%
	⑫ 成果を出しても給与、昇進等の報酬に結びつかない	0.0%	2.1%	2.1%	0.0%	1.6%
	⑬ 成果を出しても安定な職が得られない	1.6%	0.0%	2.1%	0.0%	0.0%
⑭ 特になし	0.0%	0.7%	0.0%	0.0%	1.6%	
⑮ その他	0.0%	1.4%	0.0%	0.9%	6.5%	

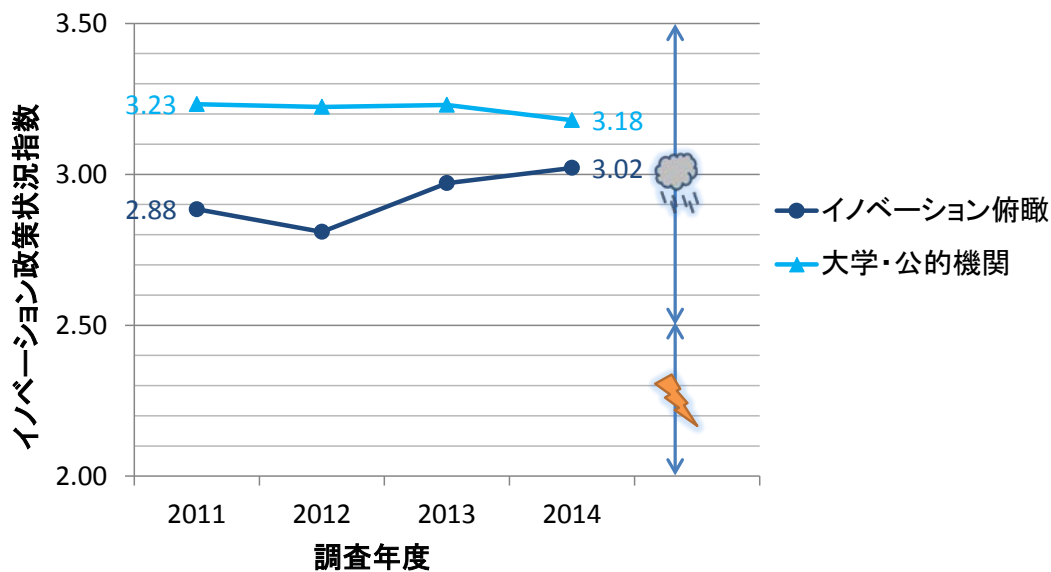
3-9 イノベーション政策の状況

最後にイノベーション政策状況指数をみる。イノベーション俯瞰グループでは、イノベーション政策状況指数は2011～12年度にかけて低下傾向であったが、2012年度以降には上昇に転じている(概要図表 30)。個別の質問を見ると、イノベーション政策状況指数を構成する15の質問のうち、14の質問で指数変化がプラスとなっている(概要図表 31)。

指数の上昇が一番大きいのは、技術やシステムの海外展開の取り組みについての質問(Q3-12)であり、指数が0.34ポイント上昇している。これに重要課題達成に向けた自然科学の分野を超えた協力の状況(Q3-04)、重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトの実施状況(Q3-02)、規制の導入や緩和等の状況(Q3-07)についての質問が続いている。

イノベーション政策についての質問で、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、指数変化が唯一マイナスなのは、国や研究者コミュニティーによる科学技術に関連する倫理的・法的・社会的課題への対応についての質問(Q2-31)である。この質問について充分度を下げた回答者の多くが STAP 問題について言及していた。

概要図表 30 イノベーション政策状況指数(イノベーション俯瞰グループ)



注: 大学・公的研究機関グループのうち大学・公的研究機関の長、拠点長・中心研究者とイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

概要図表 31 イノベーション政策にかかわる各質問における指数変化(イノベーション俯瞰グループ)

質問 番号	質問	指数変化(2011~14年度)											指数値 (2014)		
		-1.0	-0.8	-0.6	-0.4	-0.2	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0			
Q3-12	我が国が強みを持つ技術やシステムの海外展開についての、官民が一体となった取り組みの状況						0.34								2.8
Q3-04	重要課題達成に向けた技術的な問題に対応するための、自然科学の分野を超えた協力は充分か。						0.29								3.4
Q3-02	科学技術イノベーションを通じて重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトが、産学官の協力のもと充分に実施されているか						0.27								3.6
Q3-07	規制の導入や緩和、制度の充実や新設などの手段の活用状況						0.24								2.9
Q3-03	重要課題達成に向けた、国による研究開発の選択と集中は充分か。						0.22								3.6
Q3-01	科学技術イノベーションを通じて達成すべき重要課題についての認識が、産学官で充分に共有されているか						0.16								3.9
Q2-29	国は、科学技術やイノベーション及びそのための政策の内容や、それらがもたらす効果と限界等についての説明を充分に行っているか						0.15								2.3
Q3-09	総合特区制度の活用、実証実験など先駆的な取り組みの場の確保の状況						0.13								3.2
Q3-05	重要課題達成に向けた社会的な問題(制度問題、倫理問題など)に対応するために、人文・社会科学の知識が充分に活用されているか。						0.11								2.5
Q3-08	科学技術をもとにしたベンチャー創業への支援の状況						0.11								2.3
Q2-30	国は、科学技術イノベーション政策の企画立案、推進に際して、国民の幅広い参画を得るための取り組みを、充分に行っているか						0.1								2.7
Q3-10	政府調達や補助金制度など、市場の創出・形成に対する国の取り組みの状況						0.1								3.2
Q3-11	産学官が連携して国際標準を提案し、世界をリードするような体制整備の状況						0.03								2.5
Q2-32	国や研究者コミュニティは、研究活動から得られた成果等を国民に分かりやすく伝える役割を充分に果たしているか						0.02								2.9
Q2-31	国や研究者コミュニティは、科学技術に関連する倫理的・法的・社会的課題について充分に対応しているか						-0.2								3.5

イノベーション政策

4 まとめ

最後に過去 4 回の NISTEP 定点調査から見えてきた我が国の科学技術やイノベーションの状況をまとめる。

第 4 期科学技術基本計画中に、イノベーション政策への期待感が増加し、一部については具体的な進展があった。また、科研費の使いやすさや URA の育成・確保に進展がみられる。

イノベーション政策への期待感の増大や一部進展から、イノベーション政策にかかわる質問の多くで指数変化がプラスとなっている。具体的にみると、技術やシステムの海外展開の取り組みの状況、重要課題達成に向けた自然科学の分野を超えた協力の状況、重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトの実施状況において 2011 年度調査からの指数が上昇または上昇傾向となっている。

意見の変更理由をみると、NISTEP 定点調査 2013 時点では、期待感を述べる意見が多かった。しかし、NISTEP 定点調査 2014 では、重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトについては「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」「革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)」「センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム」、規制の導入や緩和等についての状況では、「再生医療新法」、「薬事法の改正」、「燃料電池自動車に関連した規制の緩和」など、具体的なプログラムや規制緩和の動きが述べられており、一部のイノベーション政策に進展がみられることが分かる。しかしながら、指数の絶対値については不十分との強い認識が示されている質問が多く、更なる進展が求められている。

科研費の使いやすさについての質問では、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて指数が大きく上昇しており、使いやすさにはほぼ問題は無いとの認識が示されている。リサーチ・アドミニストレーター(URA)の育成・確保の状況についても指数が上昇傾向にあり、第 4 期科学技術基本計画中に進展がみられる。ただし、指数の絶対値については、著しく不十分との認識が継続している。本質問については、充分度を上げた理由としてリサーチ・アドミニストレーターの採用を述べているものが多く見られた。現状ではリサーチ・アドミニストレーターの採用は、国からの外部資金によるところが大きいと考えられる。それらの支援が終了した後も、リサーチ・アドミニストレーターという職種が定着し、現場の研究者のリサーチ・アドミニストレーターの活動への認識が高まることで、NISTEP 定点調査における指数もさらに上昇することが期待される。

大学・公的研究機関において研究活動の基盤への危機感が増大している。

第 4 期科学技術基本計画中に進展がみられる点がある一方、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、不十分との認識が増えている質問も見られる。

最も指数が低下しているのは、大学や公的研究機関において研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況についての質問である。大学グループ別の状況を見ても、全ての大学グループにおいて指数が低下もしくは低下傾向にあり、不十分であるとの認識が強まっている。過去 10 年間にわたり、国は外部資金を増加させることで、競争的な環境の醸成を試みた。他方で、国立大学の運営費交付金は長期的に減少している。これらの結果として、研究費における外部資金と内部資金のバランスが変化し、特に国立大学において、運営費交付金等と比べて相対的に継続性の低い外部資金への依存度を、増加させることにつながった。これは、研究者や機関が互いに切磋琢磨することで、我が国全体のパフォーマンスが向上することを意図したものと考えられるが、NISTEP 定点調査の結果からは、運営費交付金の削減が、研究開発にかかる基本的な活動に影響を与えているとの回答者の強い憂慮が示されている。

NISTEP 定点調査 2011 時点からの指数変化を見ると、博士後期課程を目指す人材の質についての質問も指数の低下が大きい。この質問については、第 3 期科学技術基本計画(2006～2010 年度)に実施した定点調査でも、望ましい能力を持った人材が博士後期課程を目指していないとの認識が増加していた。10 年前に博士後期課程に進学した学生は、今は 30 代半ばとなっており、博士課程後期に進学する人材の質の低下は、研究者の質の低下に通じる可能性もある。第 3 期基本計画に実施した定点調査と現在実施中の NISTEP 定点調査では回答者集団の設計が異なるために、調査結果を接続することは出来ない。しかし、このトレンドが長期的に続いているとするならば、博士課程学生の教育を通じて、研究を担う人材の質を確保しないと、我が国の研究力に長期的な影響を及ぼす可能性がある。

これに加えて、基礎研究の多様性や独創性が充分ではないとの認識が高まっている。研究時間を確保するための取り組みについては、著しく不十分であるとの認識が示されており、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べるとその度合いが高まる傾向にある。総じて研究人材、研究環境、基礎研究にかかわる質問において、指数が低下もしくは低下傾向の質問が多く見られており、大学や公的研究機関における研究活動の基盤についての危機感が増大している。

大学や公的研究機関における研究活動は、過去 10 年の間に研究の内容および研究者の行動の両面で変化をみせている。

過去 10 年間ににおける大学や公的研究機関の研究活動を内容面でみると、「社会的課題の解決や経済的な価値の創出を直接的な目的とした研究」、「組織ミッション(地域貢献、社会貢献など)に合わせた研究」、「異分野の融合を目指す研究」が増えているとの認識が示されている。また、研究者の活動に注目すると、「研究の成果として論文以外のアウトプット(特許、技術の実装等)を出す研究者」が増えているとの認識が増えている。

課題解決等は第 4 期科学技術基本計画でも重視されている点であり、これらの変化については、科学技術基本計画のもとで進められている各種政策の効果が出た結果と考えられる。

他方で、「一時的な流行を追った研究」が増えているとの認識、「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、その度合いはそれほど高くはないが、減っているとの認識が示されている。また、研究者の行動に注目すると、「短期的な成果が出ることを強く志向する研究者」、「成果の出る確実性が高い研究を行う研究者」、「(評価に対応するために)成果を細切れに発表する研究者」が増えているとの認識が示されているのに加えて、「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」については減っているとの認識が示されている。

これらの変化は、いずれも研究の多様性の確保という観点からは好ましい変化とは言えない。この要因について確定的なことは言えないが、過去 10 年間ににおける基盤的経費と競争的資金等の外部資金のバランスの変化、それに伴う流動的なポストの増加、競争的資金等の外部資金のアロケーションの変化¹(大型資金とそれ以外、基礎・応用・開発実用といった研究段階、研究分野、大学間の違い)、研究者の業績評価における論文の過度の重視などに伴う副作用と考えられる。

¹ 現状では競争的資金等の外部資金の我が国におけるアロケーションの状況について、定量的に把握するためのデータベースは存在していない。データベースの構築を通じて、これらの可視化を進めることも必要と考えられる。

約4割の研究者が自らの研究活動について満足・やや満足と考えている一方、約6割の研究者は不満足・やや不満足と考えている。研究者の満足度に直接的に影響しているのは研究テーマの設定である。

科学技術イノベーション政策の立案者は、知識創出やプロダクト、プロセスといったイノベーションを直接起こす立場にはない。それらを起こすのは、公的セクターにおいては大学や公的研究機関の研究者である。したがって、研究者が高い満足度を持って研究に望める環境を作ることが求められる。大学や公的研究機関の研究者の研究活動に対する満足度を尋ねたところ、満足・やや満足を選択した回答者は36.5%であり、不満足・やや不満足を選択した回答者は63.5%であった。

研究活動への満足度を満足・やや満足とした研究者にその要因を尋ねると、86.7%の回答者が挑戦的な研究テーマに挑むことができているなど研究テーマにかかわる要因を第1位としてあげた。第2位の要因としては、研究を進展させるための外部資金が獲得できている、研究活動を持続するための資金が確保できているといった研究の実施・発展にかかわるものがあげられている。

他方で、研究活動への満足度を不満足・やや不満足とした研究者にその要因を尋ねると、研究テーマ設定にかかわるもの(長期的な研究テーマを設定することができないなど)に加えて、研究に集中するための時間が確保できない、研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)といった要因を第1位としてあげる回答者が、それぞれ15.3%、14.2%みられた。

これらの結果から、研究者の満足度を高めるには、研究の自由を保つ(内発的な動機に基づく研究テーマや挑戦的な研究テーマに打ち込むことができるなど)ことが必要であり、研究時間や研究資金等の研究環境は、それを実現するための必要条件であるという状況が見えてくる。たとえば、ミッションを特定したプロジェクト資金についても、内発的な動機に基づく研究テーマや挑戦的な研究テーマに打ち込むことを一定程度許容することで、国としての研究の多様性を高めるとともに研究者の満足度の向上が可能となるかもしれない。

NISTEP 定点調査の回答者は、大学や公的研究機関の部局長から推薦を受けた、第一線で研究開発を実施している教員や研究者である。にもかかわらず、基盤的経費の減少から、外部資金が獲得できないと研究がほぼ止まってしまうとの意見もみられたことから、優秀な研究者がベースラインの研究を維持できる程度の研究費を確保することも必要であろう。

大学や公的研究機関における研究人材、研究環境、産学官連携、基礎研究の状況やその変化は一様ではない。

日本の大学や公的研究機関全般においては、先に述べたように研究活動の基盤についての危機感が増している。しかし、これらの状況は一様では無く、次に述べるように大学グループによって状況が大きく異なる。これらは、大学によって活動の状況が異なることを反映した結果といえる。各大学グループおよび公的研究機関において、指数に動きのあった質問のリストを概要図表 32 から概要図表 36 にまとめた。

大学グループ別の集計結果は、日本の大学システムの状況をみるために、各大学グループにおける平均的な状況をモニターした結果である。したがって、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である。

◇ 第1グループの状況

大学グループ別の第1グループは、NISTEP 定点調査 2011 時点では、他のグループに比べて科学技術状況指数が1ポイント近く高かった。しかしながら、2011～14年度にかけて、科学技術状況指数が低下している。科学技術状況指数を構成する質問は全部で42問あるが、そのうち30問で指数変化がマイナスとなっている。

博士後期課程を目指すための環境整備の質問(Q1-07)の指数上昇が3番目に大きい。これは「博士課程教育リーディングプログラム」の効果と考えられる。東日本大震災の被災地のニーズに応える取組みが行われていることを受けて地域が抱える課題解決についての質問(Q2-10)についても指数が上昇している。指数の低下が一番大きいのは、基盤的経費の質問(Q1-18)であり、それに競争的資金にかかわる間接経費の質問(Q2-17)が続いている。これらは研究環境についての質問である。これに続いて、基礎研究の多様性および独創性についての質問(Q2-22、Q2-23)でも、指数が0.5ポイント以上低下している。また、第1グループにおいては、全般的に若手研究者や女性研究者の状況についての質問で不十分との認識が高まっている。

このような基礎研究に対する認識の大幅な低下、若手研究者や女性研究者の状況への認識の悪化は、第1グループのみに見られる特徴である。また、研究者が研究活動について不満足・やや不満足と感じる要因として、第1グループにおいては、他の大学グループと比べて、内発的な動機に基づく研究テーマが実施できない(新たな研究テーマを探索することができないなど)が選択された割合が高い。

◇ 第2グループの状況

大学グループ別の第2グループは、NISTEP 定点調査 2011 時点では、第1グループにつぐ科学技術状況指数の値を持っていた。しかしながら、第1グループほどではないが、2011～14年度にかけて、科学技術状況指数が低下している。NISTEP 定点調査 2014 時点では、第3グループより科学技術状況指数が小さくなっている。科学技術状況指数を構成する質問は全部で42問のうち30問で指数変化がマイナスとなっている。

第2グループでは、他の大学グループよりも外国人研究者数の状況についての質問(Q1-13)で指数のプラス変化が大きい。指数の低下が一番大きいのは、研究施設・設備の状況についての質問(Q1-24)であり、それに競争的資金にかかわる間接経費の質問(Q2-17)がつづく。業績評価についての質問(Q1-16)、博士課程後期を目指す人材の状況についての質問(Q1-06)、基盤的経費の質問(Q1-18)でも指数が0.35ポイント以上低下している。

基盤的経費の質問(Q1-18)についての指数は1.9であり、指数が2.1の第1グループよりも不十分であるとの認識が高い。第2グループの研究環境状況指数については低下傾向であり、NISTEP 定点調査 2014 時点では、大学グループ別の中で、第2グループの研究環境状況指数が一番低くなっている。

◇ 第3グループの状況

大学グループ別の第3グループでは、42問中24の質問で指数変化がプラスである。ただし、NISTEP 定点調査 2011 時点の第3グループの科学技術状況指数は大学グループの中では一番低い値であった点には留意が必要である。

指数変化がプラスの質問のなかで、9問が産学官連携に関するものである。また、女性研究者が活躍するための環境改善についての質問(Q1-11)も指数が0.3ポイント以上上昇している。指数の低下が一番大きいのは、業績評価を踏まえたインセンティブ付与の質問(Q1-17)であり指数が0.51ポイント低下している。これに業績評価についての質問(Q1-16)が続いている。第3グループにおいては、産学官連携活動が活発化しているとの認識が示されているが、その変化に業績評価が充分に対応できていない可能性を示唆している。

第3グループの科学技術状況指数は、NISTEP 定点調査 2014 時点では、第1グループにつぐ値となっている。ただし、第3グループの科学技術状況指数への寄与が大きい産学連携状況指数が、頭打ちとなっており、今後の指数の動きを注視する必要がある。また、深掘調査からも研究者が研究活動について不満足・やや不満足と感じる要因として、研究を進展させたいが外部資金が獲得できない、外部資金の申請を毎年行わないと研究活動を継続するための資金が確保できないといった研究の実施・発展にかかるものを第1位としてあげた回答者が多く、ベースラインの研究活動の維持に困難さを伴っている可能性がある。

◇ 第4グループの状況

大学グループ別の第4グループでは、42問中17の質問で指数変化がプラスである。全体では指数変化がマイナスの質問の方が多く、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて科学技術状況指数は低下傾向にある。

第4グループにおいて指数変化がプラスの質問に注目すると、女性研究者が活躍するため採用・昇進等の人事システムの工夫についての質問(Q1-12)や環境改善についての質問(Q1-11)で指数が上昇している。また、他にも外国人研究者についての質問(Q1-14)でも指数変化がプラスであり、研究人材の多様性の面で動きがみられる。指数の低下が一番大きいのは、競争的資金の間接経費についての質問(Q2-17)であり、これに科学技術に関する政府予算についての質問(Q2-16)、研究施設・設備の状況についての質問(Q1-24)が続いている。

なお、大学単位で見た科学技術指数の分散をみると第4グループがもっとも大きい。このことは、大学グループでも、第4グループについては、特に多様なタイプの大学から構成されていることを意味している。

◇ 公的研究機関の状況

公的研究機関は、大学と比べて科学技術状況指数は高い傾向にある。しかしながら、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べると、科学技術状況指数は1ポイント低下した。各質問の指数変化に注目すると、科学技術状況指数を構成する42問のうち36問で指数変化がマイナスとなっている。

指数の低下が一番大きいのは、基盤的経費についての質問(Q1-18)であり、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて指数が0.79ポイント低下している。また、博士課程後期を目指す人材の状況についての質問(Q1-06)、業績評価を踏まえたインセンティブ付与の質問(Q1-17)でも指数が0.6ポイント以上低下している。なお、公的研究機関の質問については、2013～14年度にかけて指数が大きく減少した質問が多くみられた。

概要図表 32 第1グループにおける各質問の指数変化が上位・下位10位の質問



概要図表 33 第2グループにおける各質問の指数変化が上位・下位10位の質問

質問 番号	質問	指数変化(2011~14年度)											指数値 (2014)		
		-1.0	-0.8	-0.6	-0.4	-0.2	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0			
Q1-19	科学研究費助成事業(科研費)における研究費の使いやすさ							0.68							5.0
Q1-22	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)の育成・確保の状況							0.4							2.2
Q1-13	外国人研究者数の状況							0.29							3.0
Q1-20	研究費の基金化は、研究開発を効果的・効率的に実施するのに役立っているか							0.29							7.1
Q1-10	女性研究者数の状況							0.15							3.2
Q2-26	我が国の基礎研究において、国際的に突出した成果が十分に生み出されているか							0.11							4.7
Q2-27	基礎研究をはじめとする我が国の研究開発の成果はイノベーションに充分につながっているか							0.1							4.0
Q2-13	産業界や社会が求める能力を有する研究開発人材の提供							0.09							4.9
Q1-12	より多くの女性研究者が活躍するための採用・昇進等の人事システムの工夫の状況							0.06							4.7
Q1-01	若手研究者数の状況							0.06							3.0
Q2-07	知的財産に関わる運用(知的財産の管理、権利の分配など)は円滑か							-0.23							4.5
Q2-23	将来的なイノベーションの源として独創的な基礎研究が充分に実施されているか							-0.27							3.3
Q2-20	公的研究機関が保有する最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさの程度							-0.31							3.8
Q2-19	我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況							-0.32							4.5
Q2-22	将来的なイノベーションの源としての基礎研究の多様性の状況							-0.32							3.1
Q1-18	研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況							-0.35							1.9
Q1-06	現状として、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。							-0.36							2.9
Q1-16	研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われているか							-0.37							4.4
Q2-17	競争的研究資金にかかわる間接経費は、充分に確保されているか							-0.44							4.0
Q1-24	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充分か。							-0.56							4.1

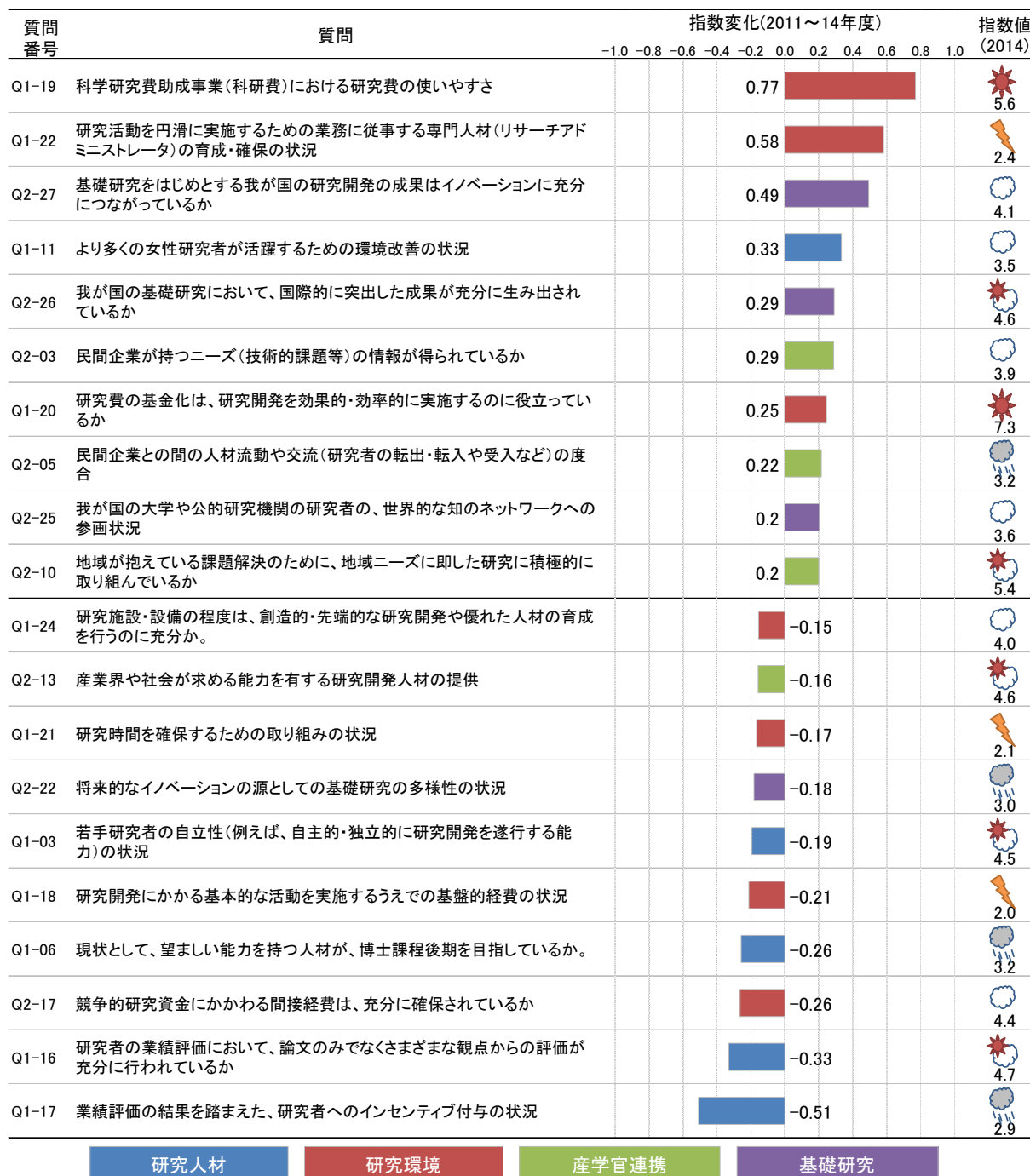
研究人材

研究環境

産学官連携

基礎研究

概要図表 34 第3グループにおける各質問の指数変化が上位・下位10位の質問



概要図表 35 第4グループにおける各質問の指数変化が上位・下位10位の質問

質問 番号	質問	指数変化(2011~14年度)											指数値 (2014)		
		-1.0	-0.8	-0.6	-0.4	-0.2	0.0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0			
Q1-19	科学研究費助成事業(科研費)における研究費の使いやすさ							0.64							5.1
Q1-12	より多くの女性研究者が活躍するための採用・昇進等の人事システムの工夫の状況							0.47							4.7
Q1-11	より多くの女性研究者が活躍するための環境改善の状況							0.36							3.5
Q2-26	我が国の基礎研究において、国際的に突出した成果が十分に生み出されているか							0.28							4.8
Q1-02	若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況							0.23							3.6
Q2-14	研究開発人材の育成に向けた民間企業との相互理解や協力の状況							0.23							3.5
Q1-10	女性研究者数の状況							0.22							3.3
Q1-20	研究費の基金化は、研究開発を効果的・効率的に実施するのに役立っているか							0.18							7.3
Q2-27	基礎研究をはじめとする我が国の研究開発の成果はイノベーションに充分につながっているか							0.17							4.0
Q1-14	外国人研究者を受け入れる体制の状況							0.15							2.8
Q1-18	研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況							-0.25							3.4
Q2-07	知的財産に関わる運用(知的財産の管理、権利の分配など)は円滑か							-0.25							4.6
Q2-02	民間企業が持つニーズ(技術的課題等)への関心の状況							-0.26							4.8
Q1-04	海外に研究留学や就職する若手研究者数の状況							-0.29							2.0
Q2-08	研究開発から得られた知的財産の民間企業における活用状況							-0.31							3.5
Q2-19	我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況							-0.39							4.1
Q1-06	現状として、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。							-0.44							3.3
Q1-24	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充分か。							-0.46							4.3
Q2-16	科学技術に関する政府予算は、日本が現在おかれている科学技術の全ての状況を鑑みて充分か							-0.47							2.9
Q2-17	競争的研究資金にかかわる間接経費は、十分に確保されているか							-0.52							4.2

研究人材

研究環境

産学官連携

基礎研究

概要図表 36 公的研究機関における各質問の指数変化が上位・下位 10 位の質問



(裏白紙)

本編

(裏白紙)

報告書の構成について

NISTEP 定点調査 2014 の報告書は 2 冊からなり、本報告書には調査結果や調査方法をまとめた。調査の詳細(回答者属性ごとの集計結果、自由記述、調査の質問票、回答者名簿など)については、次のデータ集に掲載した。なお、データ集は科学技術・学術政策研究所のホームページからダウンロードできる。

NISTEP Report No. 162 科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2014)データ集

本報告書は 2 部から構成されている。まず、第 1 部において、NISTEP 定点調査から明らかになった日本の科学技術やイノベーションの状況について述べる。また、調査の実施方法(調査の目的、実施体制、回答者選出、調査票の設計など)については、第 2 部の調査方法に記載した。

NISTEP 定点調査 2014 質問一覧

以下に、NISTEP 定点調査 2014 の質問一覧(自由記述質問を除く)と、本報告書における掲載ページの一覧を示す。

パート 問番号	質問	ページ
パート1 問1	若手研究者数の状況	46
パート1 問2	若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況	46
パート1 問3	若手研究者の自立性(例えば、自主的・独立的に研究開発を遂行する能力)の状況	47
パート1 問4	海外に研究留学や就職する若手研究者数の状況	47
パート1 問5	長期的な研究開発のパフォーマンスの向上という観点から、今後、若手研究者の比率をどうすべきですか。	48
パート1 問6	現状として、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。	50
パート1 問7	望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指すための環境整備の状況	51
パート1 問8	博士号取得者がアカデミックな研究職以外の進路も含む多様なキャリアパスを選択できる環境整備に向けての取組状況。	51
パート1 問10	女性研究者数の状況	55
パート1 問11	より多くの女性研究者が活躍するための環境改善の状況	55
パート1 問12	より多くの女性研究者が活躍するための採用・昇進等の人事システムの工夫の状況	56
パート1 問13	外国人研究者数の状況	58
パート1 問14	外国人研究者を受け入れる体制の状況	59
パート1 問16	研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われているか	60
パート1 問17	業績評価の結果を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況	60
パート1 問18	研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況	64
パート1 問19	科学研究費助成事業(科研費)における研究費の使いやすさ	64
パート1 問20	研究費の基金化は、研究開発を効果的・効率的に実施するのに役立っているか	65
パート1 問21	研究時間を確保するための取り組みの状況	65
パート1 問22	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)の育成・確保の状況	66
パート1 問24	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充分か。	70
パート2 問1	民間企業に対する技術シーズの情報発信の状況	80
パート2 問2	民間企業が持つニーズ(技術的課題等)への関心の状況	80
パート2 問3	民間企業が持つニーズ(技術的課題等)の情報が得られているか	81
パート2 問4	民間企業との研究情報の交換や相互の知的刺激の量	83
パート2 問5	民間企業との間の人材流動や交流(研究者の転出・転入や受入など)の度合	83
パート2 問6	民間企業との橋渡し(ニーズとシーズのマッチング、産学官のコミュニケーションの補助等)をする人材の状況	84
パート2 問7	知的財産に関わる運用(知的財産の管理、権利の分配など)は円滑か	84
パート2 問8	研究開発から得られた知的財産の民間企業における活用状況	88
パート2 問9	産学官連携活動が、研究者の業績として十分に評価されているか	88
パート2 問10	地域が抱えている課題解決のために、地域ニーズに即した研究に積極的に取り組んでいるか	89

次のページに続く

パート 問番号	質問	ページ
パート2 問13	産業界や社会が求める能力を有する研究開発人材の提供	90
パート2 問14	研究開発人材の育成に向けた民間企業との相互理解や協力の状況	91
パート2 問16	科学技術に関する政府予算は、日本が現在おこなっている科学技術の全ての状況を鑑みて充分か	72
パート2 問17	競争的研究資金にかかわる間接経費は、十分に確保されているか	72
パート2 問19	我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況	77
パート2 問20	公的研究機関が保有する最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさの程度	77
パート2 問22	将来的なイノベーションの源としての基礎研究の多様性の状況	96
パート2 問23	将来的なイノベーションの源として独創的な基礎研究が十分に実施されているか	97
パート2 問24	資金配分機関のプログラム・オフィサーやプログラム・ディレクターは、その機能を十分に果たしているか	97
パート2 問25	我が国の大学や公的研究機関の研究者の、世界的な知のネットワークへの参画状況	98
パート2 問26	我が国の基礎研究において、国際的に突出した成果が十分に生み出されているか	98
パート2 問27	基礎研究をはじめとする我が国の研究開発の成果はイノベーションに充分につながっているか	99
パート2 問29	国は、科学技術イノベーション及びそのための政策の内容や、それらがもたらす効果と限界等についての説明を充分に行っているか	121
パート2 問30	国は、科学技術イノベーション政策の企画立案、推進に際して、国民の幅広い参画を得るための取り組みを、充分に行っているか	121
パート2 問31	国や研究者コミュニティは、科学技術に関連する倫理的・法的・社会的課題について充分に対応しているか	122
パート2 問32	国や研究者コミュニティは、研究活動から得られた成果等を国民に分かりやすく伝える役割を充分に果たしているか	122
パート3 問1	科学技術イノベーションを通じて達成すべき重要課題についての認識が、産学官で充分に共有されているか	123
パート3 問2	科学技術イノベーションを通じて重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトが、産学官の協力のもと充分に実施されているか	124
パート3 問3	重要課題達成に向けた、国による研究開発の選択と集中は充分か。	124
パート3 問4	重要課題達成に向けた技術的な問題に対応するための、自然科学の分野を超えた協力は充分か。	124
パート3 問5	重要課題達成に向けた社会的な問題(制度問題、倫理問題など)に対応するために、人文・社会科学の知識が充分に活用されているか	125
パート3 問7	規制の導入や緩和、制度の充実や新設などの手段の活用状況	126
パート3 問8	科学技術をもとにしたベンチャー創業への支援の状況	127
パート3 問9	総合特区制度の活用、実証実験など先駆的な取り組みの場の確保の状況	127
パート3 問10	政府調達や補助金制度など、市場の創出・形成に対する国の取り組みの状況	127
パート3 問11	産学官が連携して国際標準を提案し、世界をリードするような体制整備の状況	128
パート3 問12	我が国が強みを持つ技術やシステムの海外展開についての、官民が一体となった取り組みの状況	128
パート3 問14	グリーンイノベーションの重要課題の達成につながるような研究開発の活発度	129
パート3 問16	グリーンイノベーションの重要課題の達成に向けて、我が国で特に強化が必要な取り組み	130
パート3 問18	ライフイノベーションの重要課題の達成につながるような研究開発の活発度	131
パート3 問20	ライフイノベーションの重要課題の達成に向けて、我が国で特に強化が必要な取り組み	132
深掘調査 問1-1	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)	101, 102
深掘調査 問1-2	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)	103, 104
深掘調査 問2-1	研究を実施する(研究室を運営するなど)ために必要な外部資金の規模 ① 最低限必要な外部資金の規模(単年度当たり)	75
深掘調査 問2-1	研究を実施する(研究室を運営するなど)ために必要な外部資金の規模 ② 理想的な外部資金の規模	75
深掘調査 問3-1	あなたの研究活動に対する満足度	105
深掘調査 問3-2-1	あなたが研究活動に対して「1:不満足」「2:やや不満足」と感じる要因	107, 109
深掘調査 問3-2-2	あなたが研究活動に対して「4:満足」「3:やや満足」と感じる要因	106, 109
深掘調査 問4-1	修士を採用するにあたって重視する能力について	92, 93
深掘調査 問4-2	博士を採用するにあたって重視する能力について	93

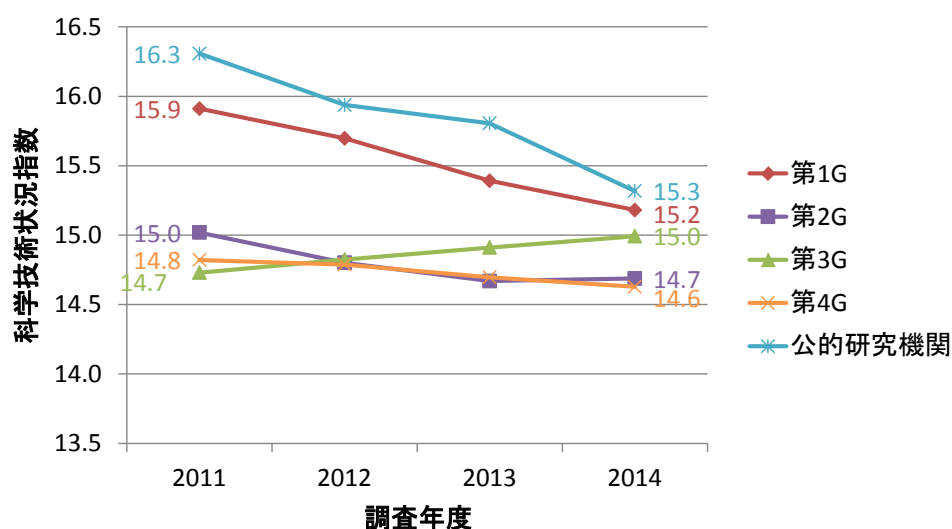
第1部 調査結果の詳細

(裏白紙)

1 科学技術状況指数にみる大学および公的研究機関の全体的な状況

科学技術の状況を総合的にあらわす科学技術状況指数について、NISTEP定点調査 2011 から 2014 にかけての変化(図表 1-1)をみると、公的研究機関では1ポイント、大学グループ別の第1グループでは0.7ポイント、指数が低下している¹。大学グループ別の第2グループでも科学技術状況指数が0.3ポイント減少している。他方、第3グループについては科学技術状況指数が上昇しており、NISTEP定点調査 2013 以降、第2グループと第3グループの順序は入れ替わっている。

図表 1-1 科学技術状況指数



科学技術状況指数の変化の内訳をみると(図表 1-2)、第1グループでは、基礎研究、研究環境、研究人材について不十分との認識が増えている。公的研究機関では、いずれの科学技術状況サブ指数についても指数が0.2ポイント以上低下している。第3グループは指数が上昇傾向であるが、図表 1-3 に示すように科学技術状況指数への寄与が大きい産学官連携状況指数が、2013～14年度にかけて頭打ちとなっている。

図表 1-3 に科学技術状況指数の変化の内訳を年毎に示した。第1グループをみると、2011～12年度では研究人材状況指数、2012～13年度では基礎研究状況指数のマイナス変化が一番大きい。2013～14年度にかけては研究環境指数のマイナス変化が一番大きい、基礎研究状況指数もマイナス変化を示している。

第2グループをみると、2011～12年度では産学官連携状況指数、2012～13年度では基礎研究状況指数のマイナス変化が一番大きい。2013～14年度にかけては産学官連携指数がプラス変化に転じている。科学技術状況指数については、2011～13年度にかけてはマイナス変化であったが、2013～14年度にかけては、わずかであるがプラス変化となった。

第3グループをみると、2011～12年度では基礎研究状況指数、2012～13年度では産学官連携状況指数のプラス変化が一番大きい。2013～14年度については基礎研究状況指数のプラス変化が一番大きい。産学官

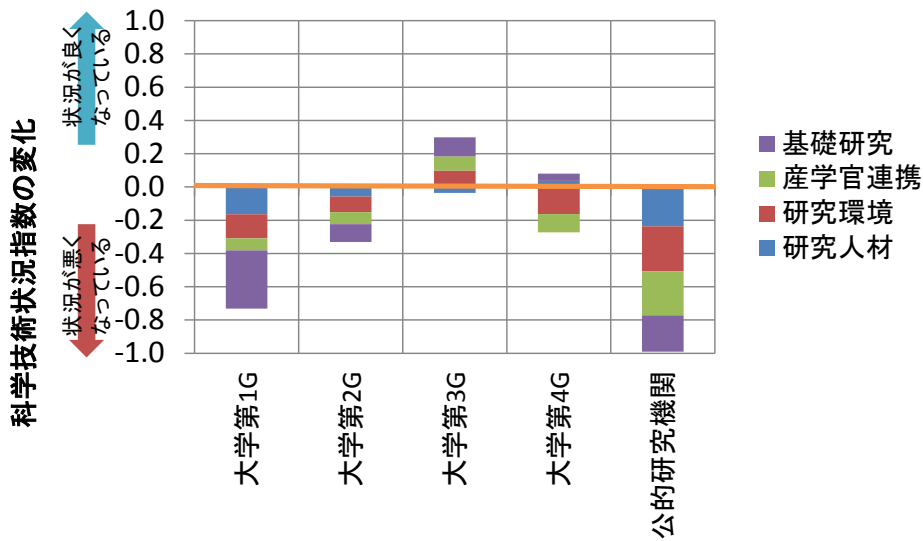
¹ ここで示しているのは各大学グループや公的研究機関における平均的な状況であり、これより良い状況であると認識している研究者、悪い状況であると認識している研究者の双方が存在する。また、科学技術状況指数については、科学技術の状況を総合化したものであるため、状況やその変化の詳細を把握するには個別質問の指数を見る必要がある。

連携状況指数については、2013～14年度にかけての指数変化はほぼゼロであり頭打ちとなっている。

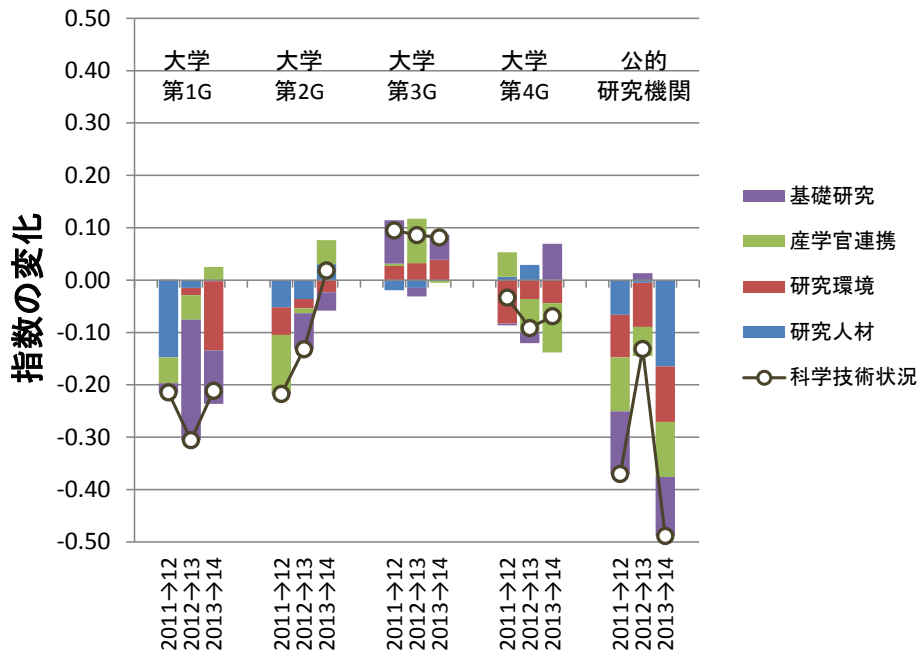
第4グループをみると、2011～12年度では研究環境状況指数、2012～14年度では産学官連携状況指数のマイナス変化が一番大きい。各年度でプラス変化をみせている科学技術状況サブ指数もみられるが、科学技術状況指数についてはマイナス変化が継続している。

公的研究機関では、2012～13年度にかけては、科学技術状況指数のマイナス変化が一旦小さくなったが、2013～14年度にかけては、各指数が大きなマイナス変化をみせている。

図表 1-2 科学技術状況指数の変化の内訳



図表 1-3 科学技術状況指数の変化の内訳(年毎、NISTEP 定点調査 2011 から 2014)

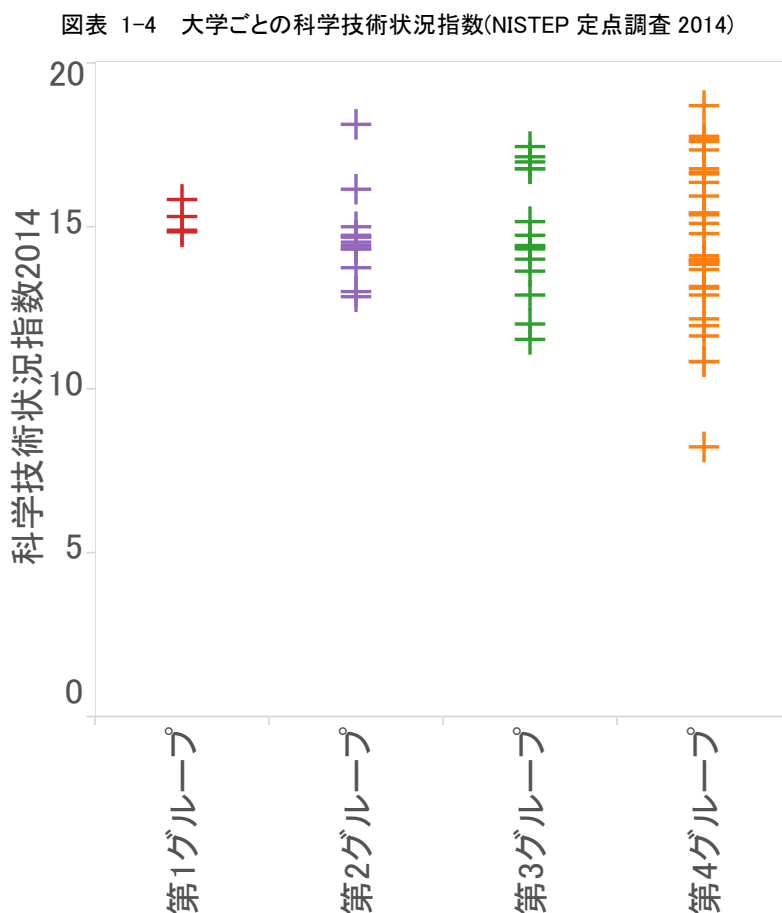


1-1 NISTEP 定点調査の結果の解釈に際しての注意点について

回答者数が3以上の大学について、大学ごとの平均の科学技術状況指数を求めた結果を図表 1-4 に示した。集計には、NISTEP 定点調査 2014 における大学・公的研究機関グループの回答を用いている。ここではマークの中心が、各大学の科学技術状況指数を示している。

図表 1-1 で示したのは、大学グループとしての平均の科学技術状況指数であるが、図表 1-4 をみると大学グループ内でも大学によって科学技術状況指数が異なる事が分かる。また、大学単位で見た指数の分散をみると第4グループがもっとも大きい。このことは、大学グループでも、第4グループについては、特に多様なタイプの大学から構成されていることを意味している。

大学グループ別の集計結果は、日本の大学システムの状況を見るために、各大学グループにおける平均的な状況をモニターした結果である。したがって、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である。



注：ここでは NISTEP 定点調査 2014 を用いて回答者数が 3 以上の大学について、大学ごとの平均の科学技術状況指数を示している。集計には、大学・公的研究機関グループの回答を用いている。

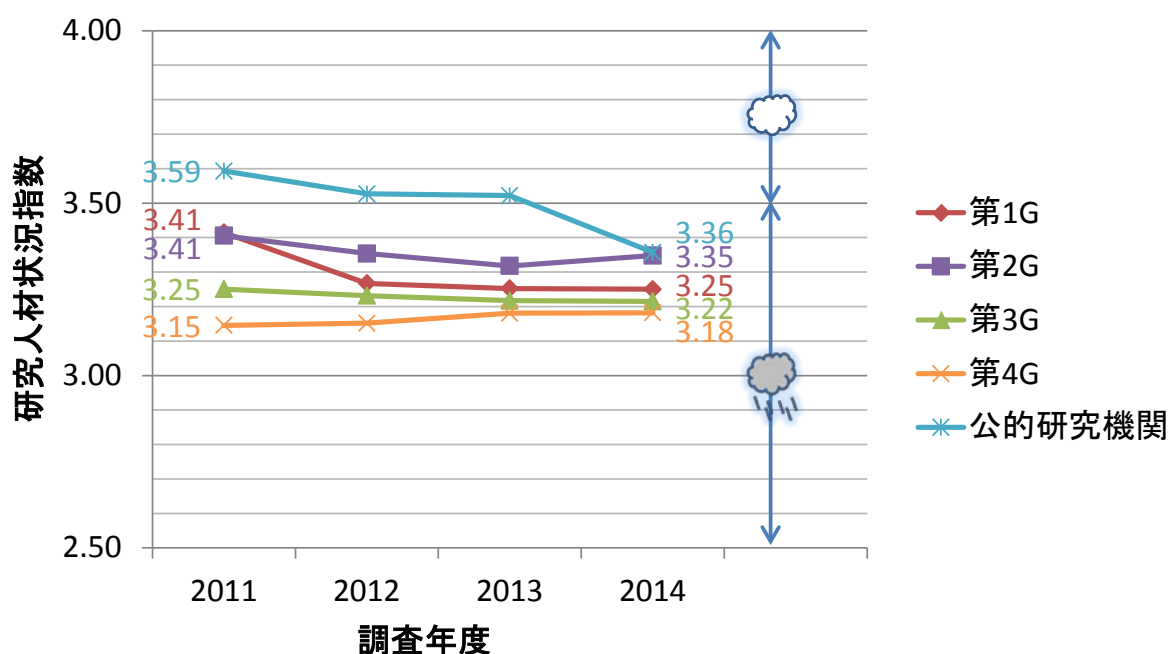
2 大学や公的研究機関における研究人材の状況

2-1 全体状況

4つの科学技術状況サブ指数のうち、研究人材状況指数に注目すると(図表 1-5)、公的研究機関および全ての大学グループにおいて不十分との強い認識が示されている。

NISTEP 定点調査 2011 では、第1グループと第2グループの研究人材状況指数はほぼ同じ値であり、それに第3グループ、第4グループが続いていた。2011～13年度にかけて、第1グループおよび第2グループでは研究人材状況指数が低下傾向にあったが、2013～14年度にかけて第1グループは横ばい、第2グループについては微増となっている。2013～14年度にかけて、公的研究機関において研究人材状況指数が大きく低下した。

図表 1-5 研究人材状況指数



注: 指数は0(不十分)～10(充分)の値をとる。指数が5.5以上は「状況に問題はない(★)」、4.5以上～5.5未満は「ほぼ問題はない(☆)」、3.5以上～4.5未満は「不十分(☁)」、2.5以上～3.5未満は「不十分との強い認識(☁)」、2.5未満は「著しく不十分との認識(⚡)」としている。

2-2 若手人材の状況

若手人材の状況についての質問は、1)若手研究者の状況、2)研究者を目指す若手人材の育成の状況の2つの質問中分類から構成されている。以下では質問中分類ごとに結果を紹介する。なお、ここでは若手研究者として、学生を除く39歳くらいまでのポストドクター、助教、准教授などを想定している。

2-2-1 若手研究者の状況

「若手研究者数の状況(Q1-1)」については、大学において不十分であるとの強い認識が、公的研究機関において著しく不十分との認識が引き続き示されている。

大学グループ別でみると、NISTEP 定点調査 2011 時点では、第1グループと比べて、第2～4グループにおいて相対的に不十分との認識が強かった。しかしながら、2011～14年度にかけて、第1グループにおいて指数が低下傾向にあり、大学グループ間の差は小さくなっている。第4グループでは、2013～14年度にかけて指数が0.21ポイント低下している。

大学部局分野別の理学と比べると農学において、不十分との認識が相対的に高い。農学において、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて指数が0.45ポイント上昇しているが、不十分であるとの強い認識に変わりはない。

「若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況(Q1-2)」については、大学および公的研究機関のいずれでも不十分との認識が示されている。環境整備として、テニユア・トラック制の導入、若手対象の競争的資金制度の拡充、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例示した。

大学グループ別でみると、2011～12年度にかけて第1グループの指数が0.3ポイント以上低下し、その後は認識に揺らぎが見られる。この質問については、第1グループと比べると、第2、3グループの方が充分との認識が相対的に高い。大学部局分野別にみると、保健において不十分との認識が相対的に高い。

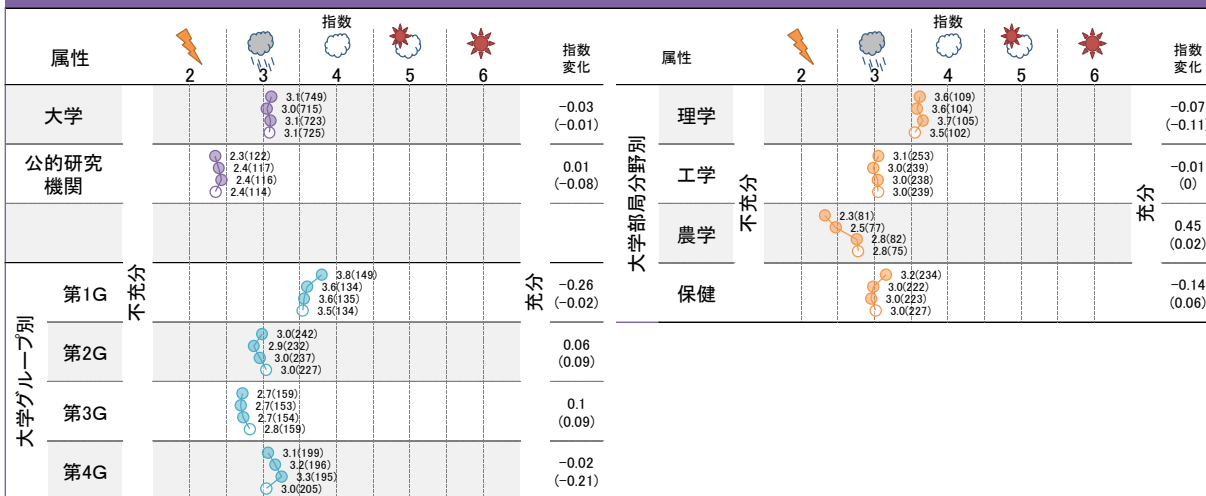
「若手研究者の自立性の状況(Q1-3)」については、大学回答者からはほぼ問題はないとの認識、公的研究機関からは不十分との認識が示されている。公的研究機関の指数は、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて低下傾向であり、2013～14年度にかけて指数が0.22ポイント低下した。

大学部局分野別でみると保健において、若手の自立性が充分ではないとの強い認識が示されている。また、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて農学において指数が低下傾向にある。

「海外に研究留学や就職する若手研究者数(Q1-4)」は、大学部局分野別の理学を除いた全ての属性で著しく不十分との認識が示されている。NISTEP 定点調査 2011 時点と比べると、大学部局分野別の農学において指数が0.3ポイント低下している。これに加えて、公的研究機関、大学グループ別の第1、4グループにおいても指数が低下傾向にある。

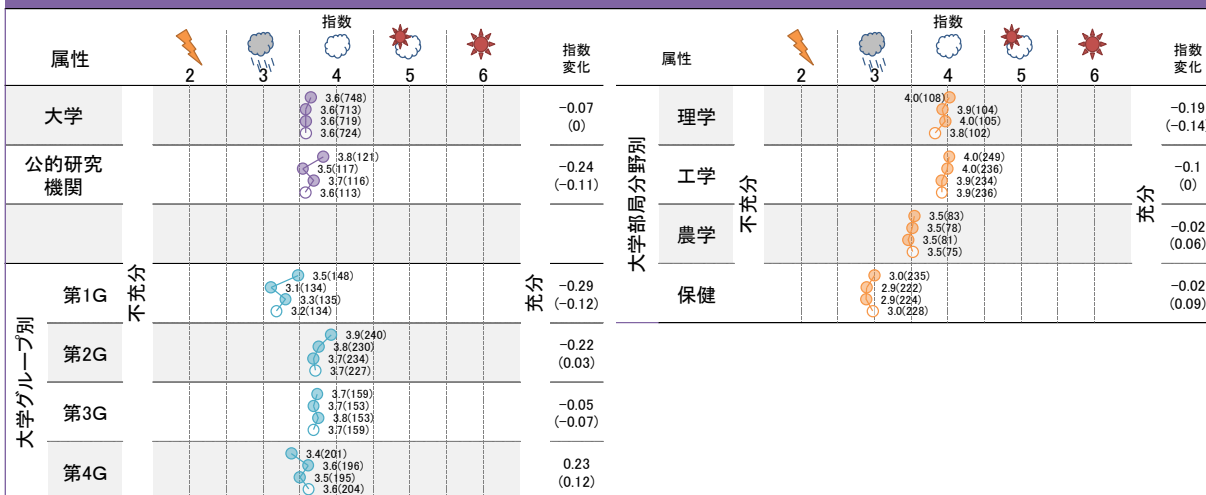
長期的な研究開発のパフォーマンスの向上という観点から、今後、若手研究者の比率を上げていく必要があるとの強い認識が継続して示されている(Q1-5)。NISTEP 定点調査 2011 と比べると、大学部局分野別の農学において指数が0.3以上低下している。これに加えて、大学グループ別の第1グループや大学部局分野別の保健においても指数が低下傾向にある。

Q1-1: 若手研究者の数は充分と思いますか。



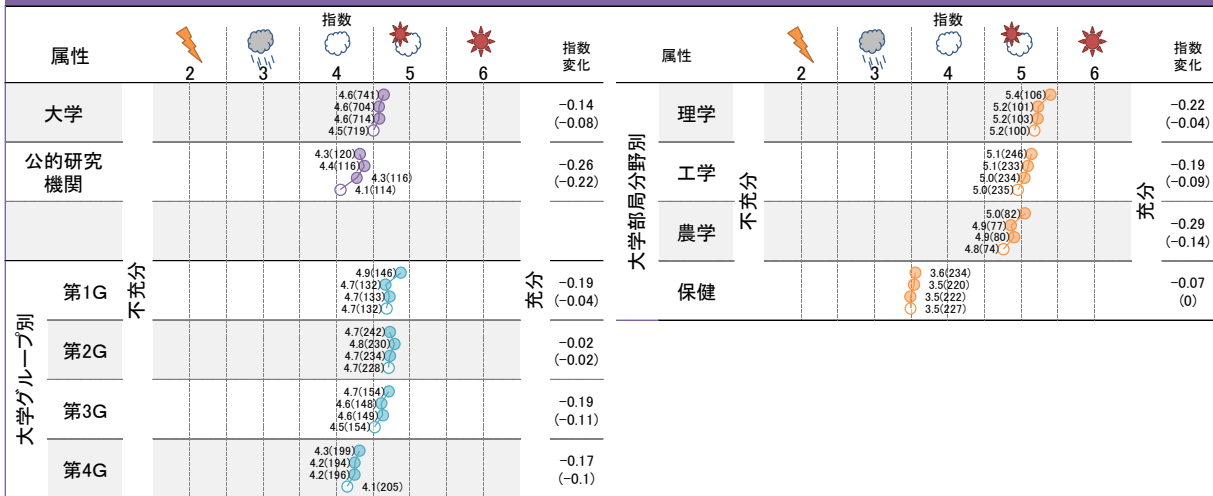
- | 充分度を上げた理由の例 | 充分度を下げた理由の例 |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> （回答者の周辺で）若手採用数が増加した（特任助教、ポストドクター、常勤助教の雇用） テニユア・トラック制度の導入 定年退職者の後任として、若手の研究者が採用された 若手研究者のバランスの増加 | <ul style="list-style-type: none"> 定員削減、人件費削減に伴うポストの減少 博士課程後期への進学者の減少に伴う、ポストドクター数の減少 教員の平均年齢の上昇、年齢バランスを考慮 プロジェクトの終了 |

Q1-2: 若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備は充分と思いますか。



- | 充分度を上げた理由の例 | 充分度を下げた理由の例 |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> テニユア・トラック制度の導入や普及 スタートアップ資金や若手研究者向けの助成の充実(機関独自、外部資金) 若手研究者の外部資金獲得へのサポートの充実 若手研究者表彰制度の導入 英文校閲費用の補助制度の開始 | <ul style="list-style-type: none"> 国の支援や運営費交付金等の減により、若手研究者への支援が困難になった 若手が独立して研究を行う研究環境となっていない(若手研究者に対して無理に教授クラスを手伝わせる場合があるなど) 雑用や各種業務の増加 科研費の若手種目の採択回数制限 |

Q1-3: 若手研究者の自立性(例えば、自主的・独立的に研究開発を遂行する能力)は十分に高いと思いますか。



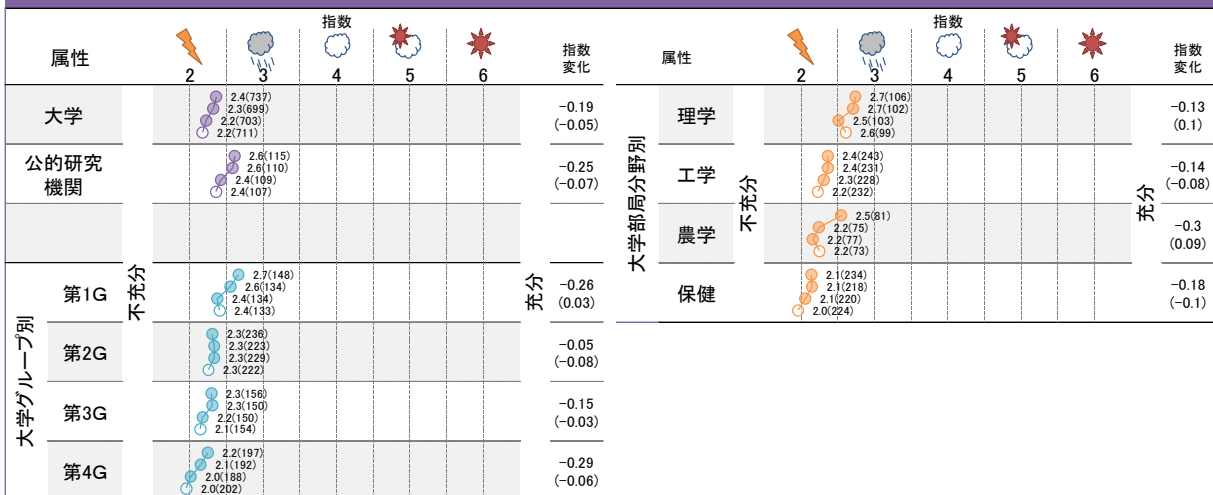
充分度を上げた理由の例

- 外部資金を自ら獲得している、研究業績を出している
- 他大学出身や他大学を経験した若手研究者が増え、自立性が増している
- 外部から活発な若手研究者を採用することで、他の若手が刺激を受けた

充分度を下げた理由の例

- 教授の研究を助けるだけの助教が増えている
- 研究運営の経験を積まないと、独立してもマネジメントが出来ない場合が多い
- 指示待ち、上司への依存
- 雑務が増え、研究に集中する時間が確保できない
- 能力の高い若手研究者は、学外に異動してしまう

Q1-4: 海外に研究留学や就職する若手研究者の数は充分と思いますか。



充分度を上げた理由の例

- 学部内での海外派遣制度が増えた
- プログラムを新設し、大学院生・若手研究者を海外に送り始めた
- 半年程度の研究留学を推奨している

充分度を下げた理由の例

- 留学期間中の代替教員の確保などのサポートが困難
- 若手研究者を海外に派遣する余裕がない
- 帰国後の就職機会の減少、職の保障への不安から若手研究者が海外に研究留学や就職しにくい
- 海外の研究者に会うと日本人の研究者の数が非常に少ない

Q1-5: 長期的な研究開発のパフォーマンスの向上という観点から、今後、若手研究者の比率をどうすべきですか。

属性	指数					指数変化	属性	指数					指数変化			
	4	5	6	7	8			4	5	6	7	8				
大学				7.4(734) 7.3(701) 7.3(708) 7.3(718)		-0.13 (-0.06)	大学部局分野別	理学				7.3(102) 7.1(99) 7.2(99) 7.1(98)		-0.15 (-0.11)		
公的研究機関				7.8(121) 7.5(117) 7.6(114)		-0.19 (0.04)		工学	比率を下げるべき				7.5(245) 7.5(232) 7.5(233) 7.5(235)		0.03 (0.01)	
								農学					7.8(81) 7.5(76) 7.6(80) 7.3(74)		-0.43 (-0.25)	
								保健	比率を上げるべき				7.2(233) 7.2(221) 7.1(221) 7.0(228)		-0.26 (-0.08)	
大学グループ別	比率を下げるべき	第1G			7.4(146) 7.4(133) 7.3(135) 7.2(139)			-0.27 (-0.12)								
		第2G				7.3(235) 7.4(227) 7.4(231) 7.3(228)				0.03 (-0.06)						
		第3G				7.5(155) 7.4(148) 7.4(148) 7.4(153)				-0.16 (-0.06)						
		第4G				7.4(198) 7.2(193) 7.2(192) 7.2(204)			-0.2 (0.01)							

注: 指数が6.5以上は「比率を上げるべきとの強い認識(↑)」、5.5以上~6.5未満は「比率を上げるべきとの認識(↗)」、4.5以上~5.5未満は「両者の意見が拮抗している(⇄)」、3.5以上~4.5未満は「比率を下げるべきとの認識(↘)」、3.5未満は「比率を下げるべきとの強い認識(↓)」。

充分度を上げた理由の例

- 教員数が年々削減されており、若手研究者の絶対数、割合共に減少
- 活力のある若手を増やさないと研究力の維持は困難
- 中間的な世代の空洞化が生じており、長期的な視点で、若手研究者を確保することが必要
- 長期にわたる技術を継承発展できなくなっている

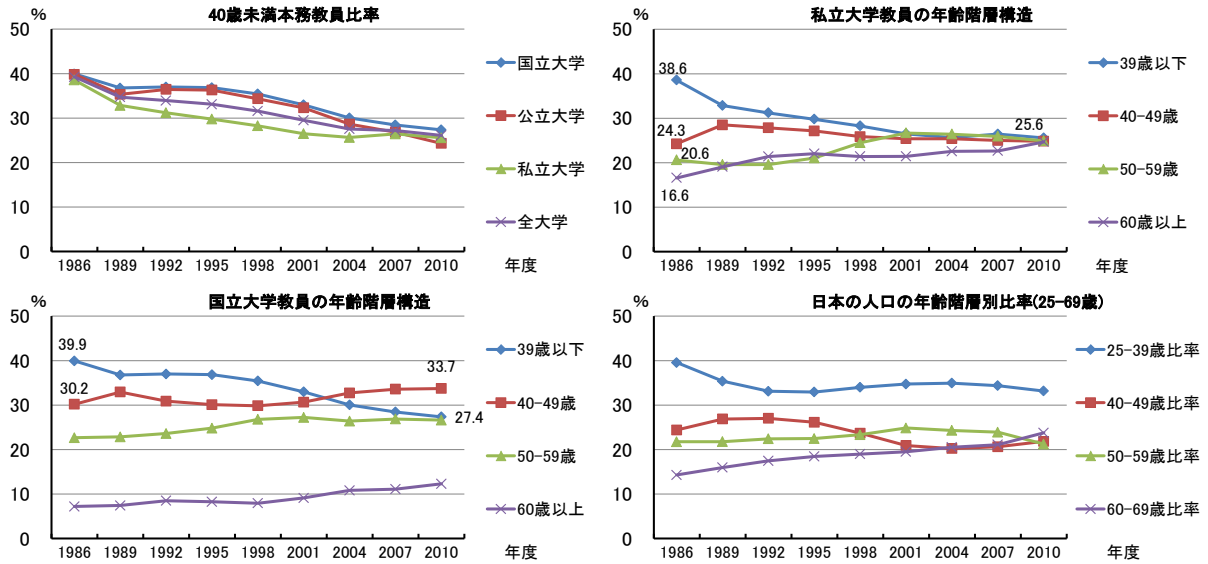
充分度を下げた理由の例

- 若手研究者の割合は増えつつある
- 若手研究者の数ではなく質の確保が必要
- 年齢構成のバランスを考える必要がある
- 任期付き雇用の若手ばかりが増えても、長期的なパフォーマンス向上にはかならずしも結びつかない

〈参考統計〉 大学における年齢階層別の本務教員比率

日本の大学の本務教員における若手の比率は減少傾向にある。参考図表 1 に大学の年齢階層別本務教員比率を示す。全大学で見ると 40 歳以下の教員の比率は 1986 年には 39%であったが 2010 年では 26%に減少している。

参考図表 1 大学における年齢階層別の本務教員比率



(出典) 文部科学省 学校教員統計に基づき科学技術・学術政策研究所において集計

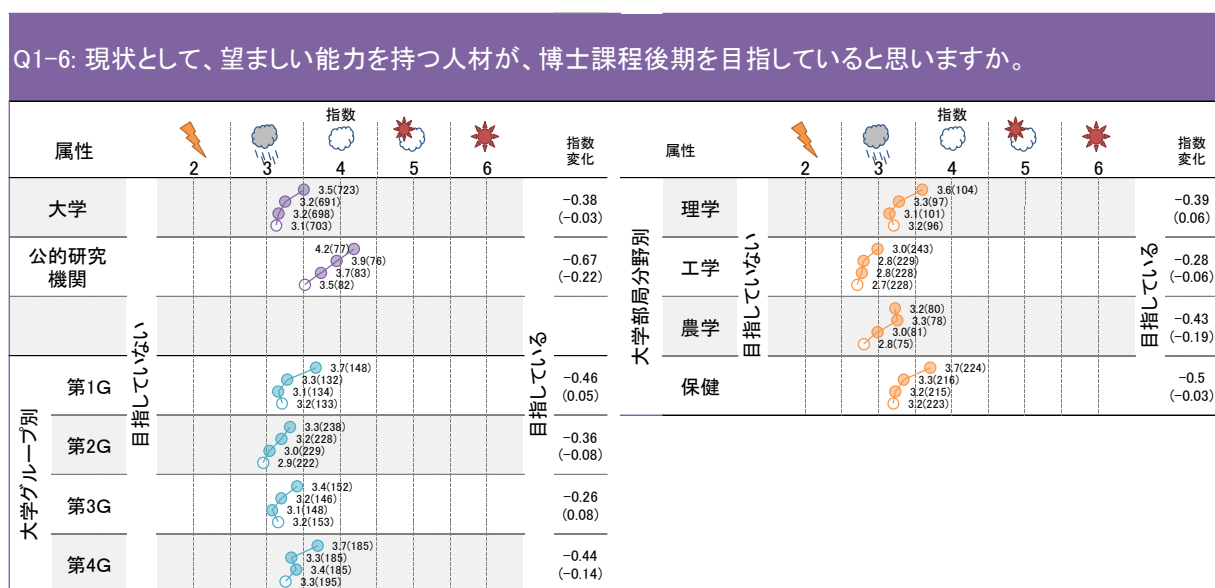
2-2-2 研究者を目指す若手人材の育成の状況

現状において、望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指していないという強い認識(Q1-6)が、大学および公的研究機関において示されている。

NISTEP 定点調査 2011 時点からの変化をみると、全ての属性において指数は低下もしくは低下傾向であるが、大学グループ別の第 1、3 グループ、大学部局分野別の理学、保健では下げ止まりもしくは上昇に転じつつあるように見える。公的研究機関では、2013～14 年度にかけて、指数が 0.22 ポイント低下しており、NISTEP 定点調査 2011 時点からの指数の低下は 0.67 ポイントとなっている。

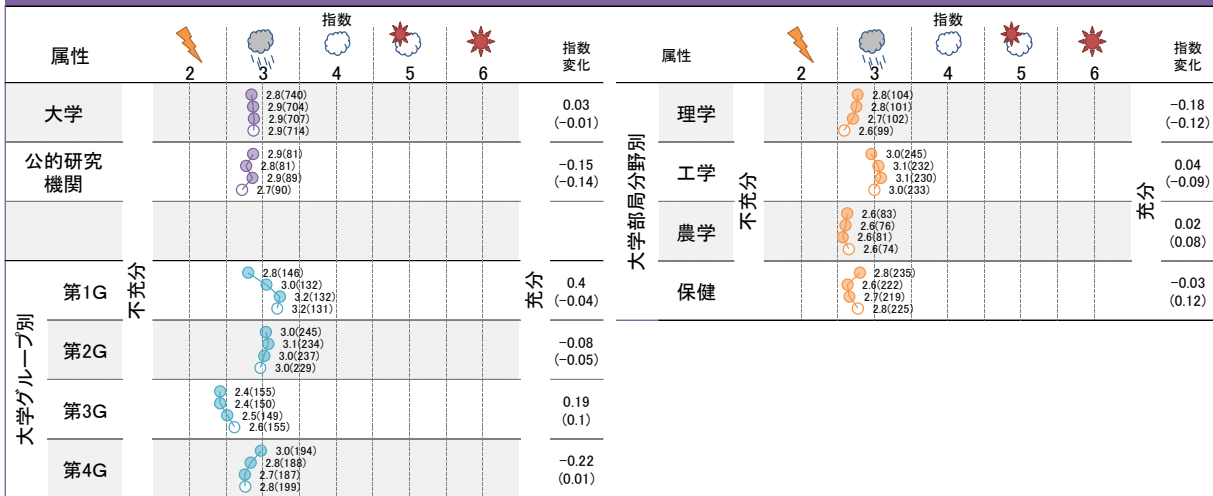
「望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指すための環境整備(Q1-7)」については、充分ではないとの強い認識がいずれの属性でも示されている。NISTEP 定点調査 2011 時点からの指数の変化に注目すると、大学グループ別の第 1 グループにおいて指数が 0.4 ポイント上昇しているが、2014 年度には頭打ちとなっている。

「博士号取得者がアカデミックな研究職以外の進路も含む多様なキャリアパスを選択できる環境整備(Q1-8)」については、大学では不充分との強い認識、公的研究機関では著しく不充分との認識が示されている。大学グループや大学部局分野別の状況に大きな違いは見られない。また、NISTEP 定点調査 2011 時点との指数変化についても、大きな動きは見られない。



充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> 「博士課程教育リーディングプログラム」による支援の充実 「博士課程教育リーディングプログラム」の採択で、モチベーションの高い学生が博士課程後期を目指している 社会人で学位の取得を目指す人が増えた 	<ul style="list-style-type: none"> 優秀な人材は修士課程から企業へ就職する 優秀な人材は臨床現場への進路を選んでいる 経済的理由による進学への断念 学生の学力の低下

Q1-7: 望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指すための環境の整備(例えば、博士課程後期在学者への経済的支援、課程終了後のキャリア形成支援等)は充分と思いますか。



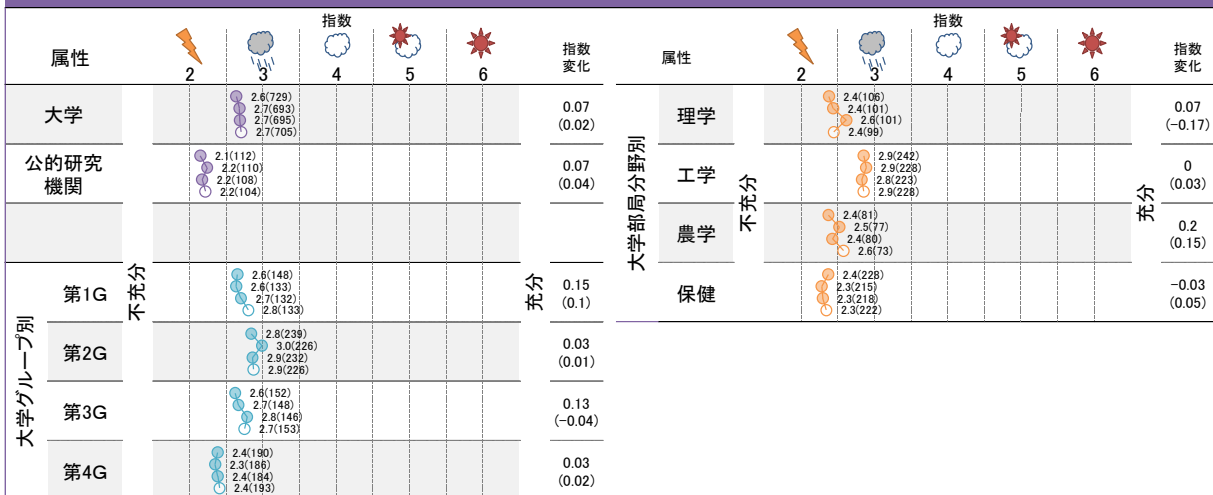
充分度を上げた理由の例

- 「博士課程教育リーディングプログラム」による支援の充実
- キャリア支援センターの設置
- リサーチアシスタント、奨学金の充実
- 学費免除や学費減額の導入

充分度を下げた理由の例

- グローバル COE の終了にともない、博士課程後期進学者が明らかに減少
- キャリアパスの不安定性

Q1-8: 博士号取得者がアカデミックな研究職以外の進路も含む多様なキャリアパスを選択できる環境の整備に向けての取組(博士号取得者本人や研究指導者の意識改革を含む)は充分と思いますか。



充分度を上げた理由の例

- 博士号取得者の民間企業への就職への大学としての支援の拡充(「博士課程教育リーディングプログラム」など)
- キャリアパスについてのセミナーやガイダンスの実施
- 多様なキャリアパス選択に向けた新規講義の開設
- インターンシップ制度の充実

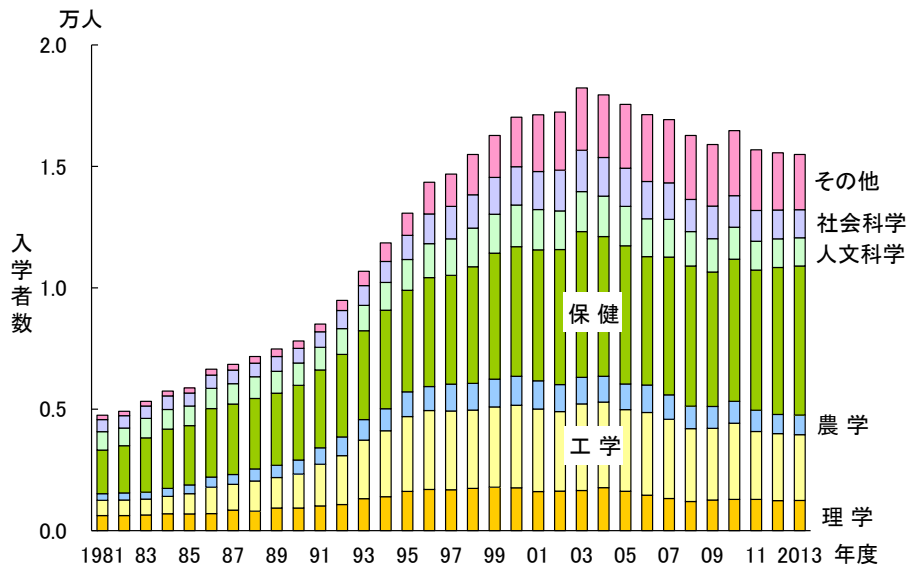
充分度を下げた理由の例

- 取組を行っても実際に企業に就職する学生は多くない
- 恒常的かつ継続可能なキャリア形成支援は不十分

〈参考統計〉 博士課程後期入学者数の推移

文部科学省の学校基本調査から得られた博士課程後期入学者数の推移を参考図表 2 に示す。博士課程後期入学者は2003年をピークに減少傾向にあり、2012年には1990年台後半と同水準となっている(参考図表2(A))。2010年の入学者の一時的な増加は、リーマンショックによる不況の影響と考えられる。分野別の状況を見ると、自然科学では保健をのぞいた全ての分野で、2000年と比べて大学院(博士課程)入学者数が減少している(参考図表2(B))。

参考図表 2 大学院(博士課程)入学者数 (A)専攻別入学者数の推移(博士課程)



注: その他には、人文科学、社会科学、理学、工学、農学、保健に割り振られなかった専攻を含む。

(出典) 科学技術・学術政策研究所、調査資料-229、科学技術指標 2014(2014年8月)

(B)国・公・私立別大学入学者数の推移(博士課程)

		(単位:人)												
年度	大学	合計	人文科学	社会科学	理学	工学	農学	保健	商船	家政	教育	芸術	その他	
1990	計	7,813	917	606	929	1,399	580	3,076	-	21	165	24	96	
	国立	5,170	368	244	776	1,182	522	1,830	-	12	116	24	96	
	公立	417	53	31	36	31	16	239	-	6	5	-	-	
	私立	2,226	496	331	117	186	42	1,007	-	3	44	-	-	
2000	計	17,023	1,710	1,581	1,764	3,402	1,192	5,339	-	61	373	117	1,484	
	国立	11,931	761	638	1,461	2,732	1,070	3,710	-	0	246	47	1,266	
	公立	941	71	95	126	172	36	364	-	23	9	17	28	
	私立	4,151	878	848	177	498	86	1,265	-	38	118	53	190	
2013	計	15,491	1,162	1,157	1,244	2,706	811	6,135	-	44	466	167	1,599	
	国立	10,230	527	537	1,041	2,133	686	3,779	-	4	318	68	1,137	
	公立	1,086	50	70	84	129	42	552	-	9	4	31	115	
	私立	4,175	585	550	119	444	83	1,804	-	31	144	68	347	

(出典) 科学技術・学術政策研究所、調査資料-229、科学技術指標 2014(2014年8月)

〈参考統計〉 経済的支援を受ける博士課程在籍者の財源別内訳の推移

古いデータであるが経済支援を受ける博士課程在籍者数の変化とその財源別内訳を参考図表 3(A)に示す。経済的支援を受ける博士課程在籍者数は、2004～08年度にかけて着実に増加している。ただし、2008年度において、1年度内の支給額が180万円以上の割合は15.1%にとどまっている(参考図表 3(B))。

参考図表 3 (A)経済的支援を受ける博士課程在籍者の財源別内訳の推移

財源分類	2004年度実績	2005年度実績	2006年度実績	2007年度実績	2008年度実績
競争的資金・その他の外部資金	8,429 (26.0%)	9,591 (26.5%)	10,012 (26.0%)	11,609 (24.6%)	11,835 (23.9%)
競争的資金	7,217 (22.2%)	7,341 (20.3%)	7,195 (18.7%)	6,267 (13.3%)	6,087 (12.3%)
21世紀・グローバルCOEプログラム	5,336 (16.4%)	5,863 (16.2%)	5,717 (14.8%)	4,297 (9.1%)	4,310 (8.7%)
科学研究費補助金	978 (3.0%)	875 (2.4%)	950 (2.5%)	1,167 (2.5%)	1,025 (2.1%)
戦略的創造研究推進事業	570 (1.8%)	337 (0.9%)	86 (0.2%)	407 (0.9%)	311 (0.6%)
科学技術振興調整費	178 (0.5%)	151 (0.4%)	184 (0.5%)	234 (0.5%)	254 (0.5%)
その他競争的資金	155 (0.5%)	115 (0.3%)	258 (0.7%)	162 (0.3%)	187 (0.4%)
奨学寄附金	167 (0.5%)	272 (0.8%)	355 (0.9%)	297 (0.6%)	340 (0.7%)
競争的資金及び奨学寄附金以外の外部資金	1,045 (3.2%)	1,978 (5.5%)	2,462 (6.4%)	5,045 (10.7%)	5,408 (10.9%)
フェローシップ・国費留学生等	4,039 (12.4%)	5,265 (14.6%)	6,220 (16.1%)	6,895 (14.6%)	7,563 (15.3%)
運営費交付金・その他の自主財源	19,898 (61.3%)	21,298 (58.9%)	22,331 (57.9%)	28,653 (60.8%)	30,163 (60.9%)
財源不明	79 (0.2%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0%)	0 (0%)
財源合計	32,445 (100.0%)	36,154 (100.0%)	38,563 (100.0%)	47,157 (100.0%)	49,561 (100.0%)

〈単位：人、括弧内は各年度実績に占める割合〉

(出典) 科学技術政策研究所、調査資料-182、ポストドクター等の雇用状況・博士課程在籍者への経済的支援状況調査-2007年度・2008年度実績-(2010年4月)

(B) 経済的支援を受ける博士課程在籍者の支給額内訳の推移

一年度内の支給額	2007年度実績	2008年度実績
60万円未満	35,201 (74.6%)	36,169 (73.0%)
60万円以上、120万円未満	3,972 (8.4%)	4,763 (9.6%)
120万円以上、180万円未満	989 (2.1%)	1,040 (2.1%)
180万円以上、240万円未満	4,116 (8.7%)	4,302 (8.7%)
240万円以上	2,777 (5.9%)	3,186 (6.4%)
支給額不明	102 (0.2%)	101 (0.2%)
合計	47,157 (100.0%)	49,561 (100.0%)

〈単位：人、括弧内は各年度実績に占める割合〉

(出典) 科学技術政策研究所、調査資料-182、ポストドクター等の雇用状況・博士課程在籍者への経済的支援状況調査-2007年度・2008年度実績-(2010年4月)

2-3 研究者の多様性の状況

研究者の多様性の状況の質問は、1)女性研究者の状況、2)外国人研究者の状況、3)研究者の業績評価の状況についての3つの質問中分類から構成される。以下では質問中分類ごとに結果を紹介する。

2-3-1 女性研究者の状況

「女性研究者数の状況(Q1-10)」については、保健以外の全ての属性において、不十分であるとの強い認識が示されている。NISTEP 定点調査 2011 時点と比べると、公的研究機関において指数が低下傾向である。大学グループ別の第1グループでは、2011～13年度にかけて指数が低下していたが、NISTEP 定点調査 2014では下げ止まった。大学部局分野別の農学では2013～14年度にかけて指数が0.37ポイント上昇している。

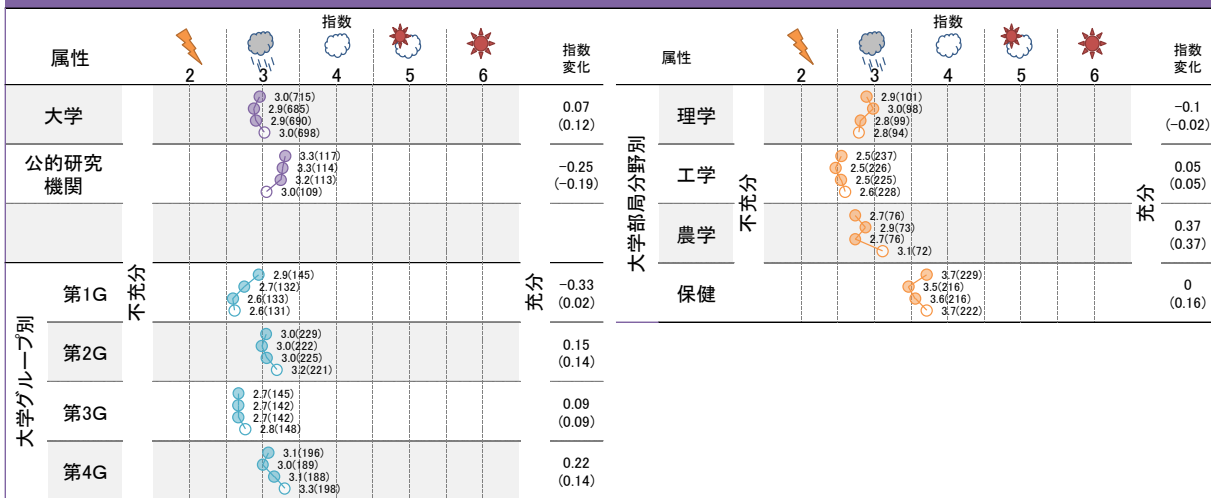
「より多くの女性研究者が活躍するための環境の改善(ライフステージに応じた支援など)(Q1-11)」については、大学回答者は不十分であるとの強い認識、公的研究機関回答者は不十分との認識を示している。公的研究機関については、2013～14年度にかけて指数が0.23ポイント低下している。

NISTEP 定点調査 2011 時点と比較すると、大学グループのうち、第1グループにおいて指数が低下しており、不十分であるとの認識が強まっている。他方、大学グループ別の第3、4グループにおいては、NISTEP 定点調査 2011 時点と比較して、指数が0.3ポイント以上上昇している。大学部局分野別にみると、理学においてNISTEP 定点調査 2011 時点と比較して指数が0.37ポイント低下している。他方、農学においては指数が0.31ポイントの上昇をみせている。

「より多くの女性研究者が活躍するための採用・昇進等の人事システムの工夫(Q1-12)」については、大学グループ別の第1グループと大学部局分野別の保健を除いて、それほど問題ではないとの認識が示されている。ただし、公的研究機関については、2013～14年度にかけて指数が0.28ポイント低下している。また、属性別にみると、女性回答者において不十分との認識が相対的に高くなっており、女性回答者は、まだ充分ではないと認識していることが分かる。

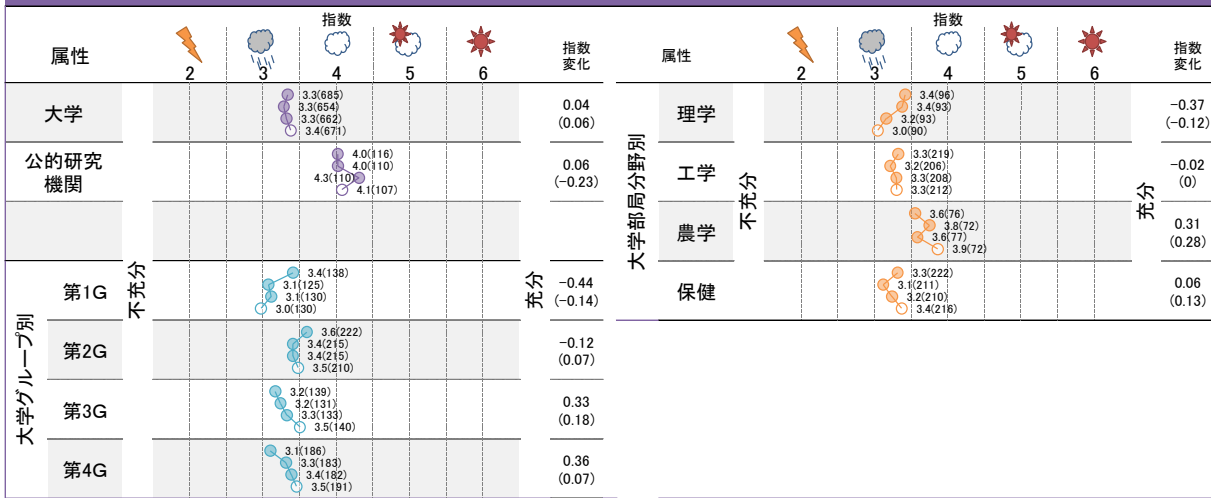
NISTEP 定点調査 2011 時点からの変化をみると、大学グループ別の第1グループにおいて指数が低下している一方、第4グループにおいては指数が0.5ポイント近く上昇している。大学部局分野別の農学においても、指数が0.4ポイント以上上昇している。

Q1-10: 多様な研究者の確保という観点から、女性研究者の数は充分と思いますか。



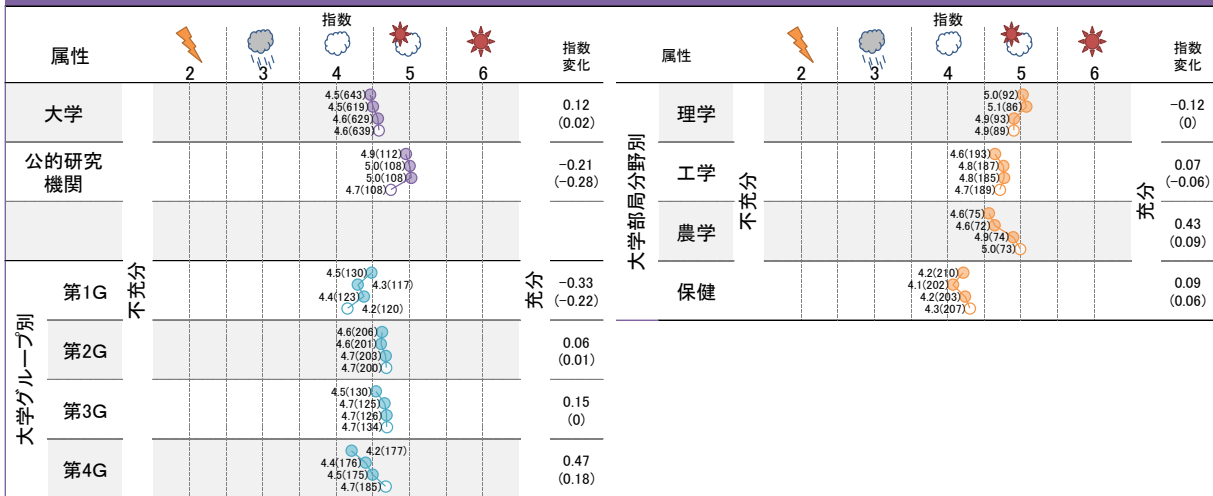
充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> 積極的に女性研究者の採用が進んでいる 新規採用者では半分以上を女性が占めている 	<ul style="list-style-type: none"> 出産した女性研究者が子育てを優先して転出する例が見られる 女性の採用は増えているが、管理職の年齢層では不十分

Q1-11: より多くの女性研究者が活躍するための環境の改善(ライフステージに応じた支援など)は充分と思いますか。



充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> 両立支援や女性研究者支援に関する活動の活発化 男女共同参画推進センター、男女共同参画支援室、女性研究者支援室の設置 保育所や託児所の設置 研究支援を必要とする女性研究者への実験補助の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 左で述べた各種取り組みが、いまだ不十分であるとの指摘 任期付の女性教員を多く採用しているが、任期終了後のポストが用意されていない 子育てだけでなく、親の介護に関する支援も必要 女性研究者の増加に、環境整備が追いついていない

Q1-12: より多くの女性研究者が活躍するための採用・昇進等の人事システムの工夫は充分と思いますか。



充分度を上げた理由の例

- 女性限定や女性優先の採用の実施
- 女性研究者の雇用についての数値目標の設定
- 女性役職者数が増加している

充分度を下げた理由の例

- 法人全体では相当数の女性研究者が在籍しているが、教授職に限るとその比率は低い。
- 女子学生の博士課程進学率が増加しないので、今後も女性研究者の増加は期待できない
- 子どもを持ちたい優秀な女子学生が、出産でキャリアが途切れることのない男性と同じ土俵で業績が比較されるようすを見て、アカデミアを敬遠する傾向がここ数年顕著

〈参考統計〉 研究開発統計からみる女性研究者の状況

参考図表 4(A)に、大学グループごとの1大学あたりの研究者数を示す。ここでは2003年と2012年の値を示している。また、NISTEP 定点調査の質問と条件をあわせるために「教員」と「医局員・その他の研究員」の合計を示している。2012年時点で、第1～4グループの女性研究者割合は、15.0%、17.2%、19.8%、21.1%となっており、第1グループが最も低い。女性研究者割合の伸びをみると、それぞれ7.2%ポイント、5.3%ポイント、6.8%ポイント、4.9%ポイントとなり第1グループの伸びが一番大きくなっている。

参考図表 4(B)に、大学グループごとの研究者における「医局員・その他の研究員」の割合の変化を示した。男性と女性で研究者に占める「医局員・その他の研究員」の割合(「医局員・その他の研究員」割合)を比較すると、全ての大学グループにおいて女性における「医局員・その他の研究員」割合が高くなっている。2003～12年の変化を比べると、第1グループの「医局員・その他の研究員」割合の増加が、他の大学グループに比べて大きくなっている。その中でも、第1グループの女性では「医局員・その他の研究員」割合が9.3%ポイントの増加をみせており、これは全ての属性で最も大きな増加である。

科学技術研究調査では、教員とは教授、准教授、助教および講師を指し、その他の研究員とは教員、医局および大学院博士課程の在籍者以外の者で、大学(短期大学を除く)の課程を修了した者又はこれと同等以上の専門知識を有し、特定のテーマを持って研究を行っている者を指す。ポストドクターについては、2013年度までの科学技術研究調査においては明示的に計測を行っていない。しかしながら、その他の研究員の定義を踏まえると、科学技術研究調査においてポストドクターはその他の研究員に計上されていると考えられる。

つまり、ここで得られた結果は男性と女性を比べると、女性の方が相対的に医局員やポストドクターなどの職にある研究者の割合が高く、第1グループではその割合が高まっていることを示している。なお、第1グループにおける「医局員・その他の研究員」割合の増加は、女性だけではなく男性においても生じている。

参考図表 4 (A) 大学グループごとの1大学あたりの研究者[教員+医局員・その他の研究員]数(2003年と2011年)

	年	第1G	第2G	第3G	第4G
研究者数(人)	2003	2,711	1,458	773	355
	2012	3,495	1,644	861	387
内 女性研究者数(人)	2003	213	173	101	58
	2012	524	283	171	82
女性研究者割合(%)	2003	7.8%	11.9%	13.0%	16.2%
	2012	15.0%	17.2%	19.8%	21.1%

注1: 3年移動平均の値を示している。2003年については2002-04年の平均値、2012年については2011-13年の平均値である。科学技術研究調査における研究者数は教員、医局員・その他の研究員、大学院博士課程の在籍者の合計値であるが、ここではNISTEP定点調査の質問と条件を合わせるために教員と医局員・その他の研究員の合計を示している。また、各大学グループについて1大学あたりの数を示している。

注2: 集計対象とした学問区分は[5]理学、[6]工学、[7]農学、[8]医歯薬学、[9]その他保健、大学種類は[1]大学の学部、[4]大学附置研究所である。

(出典) 総務省 科学技術研究調査の個票データを使用し、科学技術・学術政策研究所が再計算

(B) 大学グループごとの研究者における医局員・その他の研究員の割合の変化

	第1グループ		第2グループ		第3グループ		第4グループ	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
2003[%]	15.8%	43.7%	18.8%	47.1%	11.2%	30.8%	19.4%	40.5%
2012[%]	20.5%	53.0%	19.9%	47.5%	13.7%	33.9%	16.2%	33.5%
2003→2012[%ポイント]	4.7%	9.3%	1.1%	0.4%	2.5%	3.1%	-3.3%	-7.0%

注1: 3年移動平均の値を示している。2003年については2002-04年の平均値、2012年については2011-13年の平均値である。

注2: 集計対象とした学問区分は[5]理学、[6]工学、[7]農学、[8]医歯薬学、[9]その他保健、大学種類は[1]大学の学部、[4]大学附置研究所である。

(出典) 総務省 科学技術研究調査の個票データを使用し、科学技術・学術政策研究所が再計算

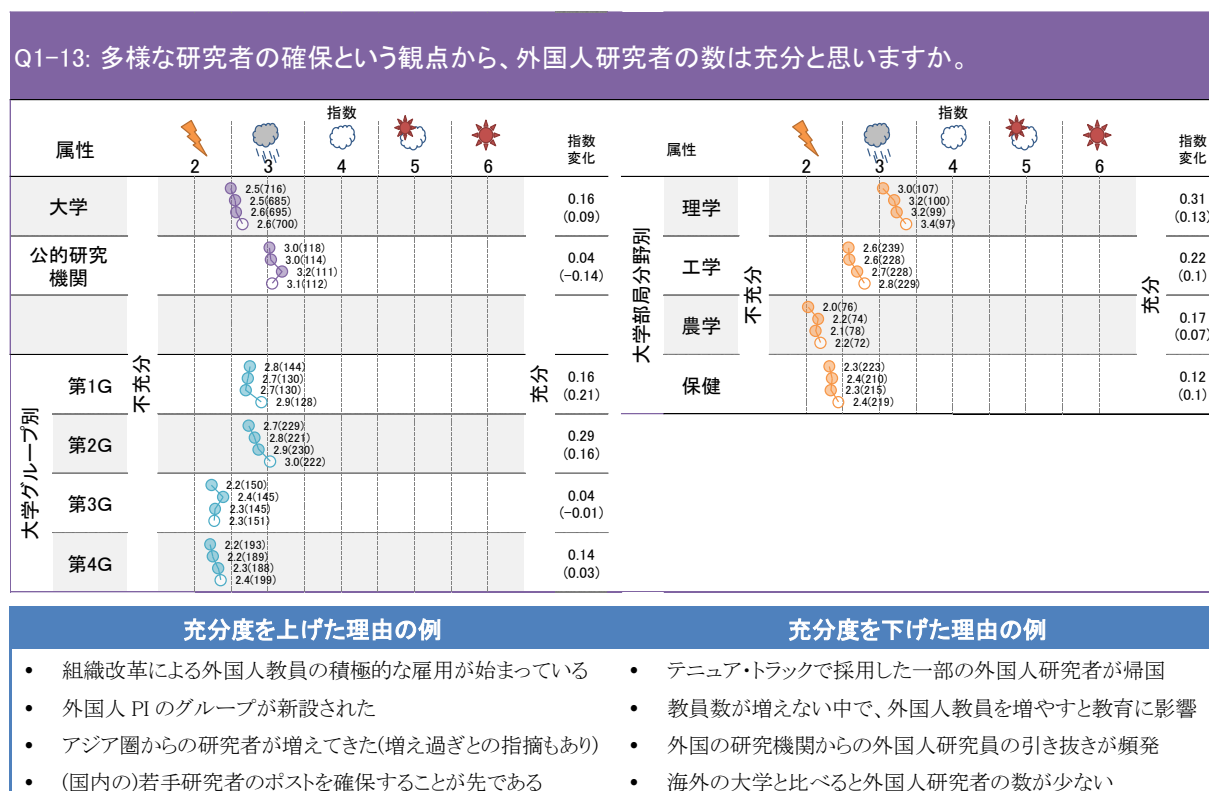
2-3-2 外国人研究者の状況

「外国人研究者数の状況(Q1-13)」については、大学と公的研究機関のいずれでも、不十分との強い認識が示されている。大学グループ別では第3グループと第4グループ、大学部局分野別では農学と保健において、著しく不十分との認識が示されている。この認識はNISTEP 定点調査 2011 から継続しており、大きな変化は見られない。

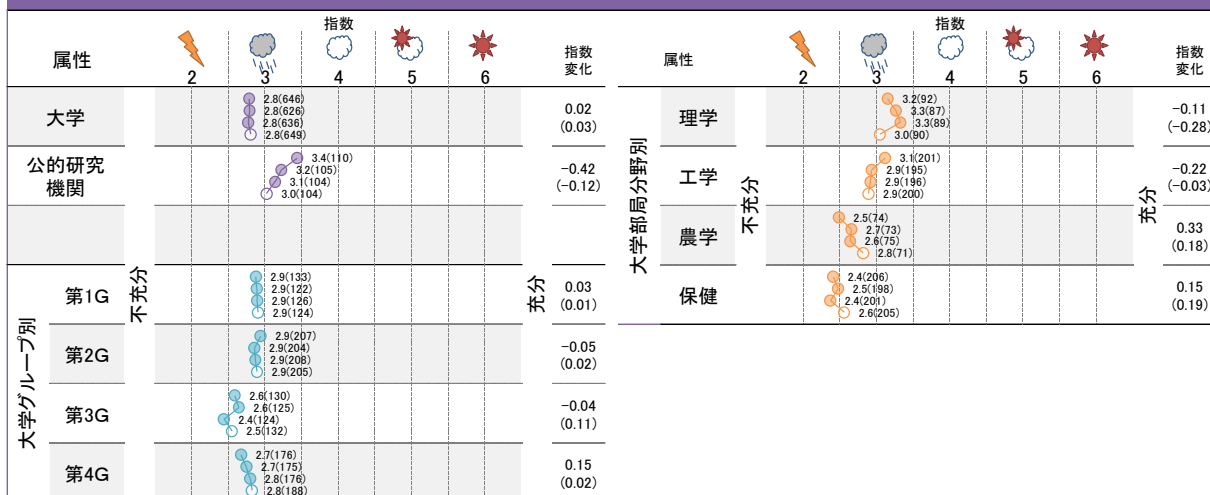
NISTEP 定点調査 2011 時点と比べると、大学部局分野別の理学において指数が 0.3 ポイント以上上昇している。また、大学グループ別の第2グループにおいても指数が上昇傾向にある。大学グループ別の第1グループにおいては 2013～14 年度にかけて指数が 0.21 ポイント増加している。

「外国人研究者を受け入れる体制(Q1-14)」については、全ての属性において不十分との強い認識が示されている。公的研究機関で指数が継続的に低下しており、不十分であるとの認識が高まっている。NISTEP 定点調査 2011 時点と比べると指数は 0.42 ポイント低下した。

大学部局分野別の農学においては、指数が 0.33 ポイント上昇している。他方、理学については、2013～14 年度にかけて指数が 0.28 ポイント低下している。理学については、外国人研究者数については指数が上昇しているので、外国人研究者数の増加に受け入れ体制が追いついていない可能性がある。



Q1-14: 外国人研究者を受け入れる体制(研究立ち上げへの支援、能力に応じた給与など)は十分に整っていると思いますか。



充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> 年俸制の導入 部局毎に外国人教員の受け入れ枠を設定 外国のユニット(教員と学生からなる研究グループ)の受け入れを開始 外国人研究者でも競争的資金(科研費やJST)に応募可能 外国人研究者に実験の基本的な手技を教授するコースの開催 外国人研究者向けの日本語教室の開催 	<ul style="list-style-type: none"> 外国人研究者を受け入れる教員への高い負荷 各種規定や事務手続きおよび会議等が外国人にも理解できる体制となっていない 採用時の給与条件などがグローバルスタンダードとかけ離れている 語学の問題、住居の問題 輸出管理上のセキュリティの強化により、外国人研究者の受け入れのハードルが高くなっている

2-3-3 研究者の業績評価の状況

「研究者の業績評価においては、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が行われているか(Q1-16)」については、NISTEP 定点調査 2011 時点ではほぼ問題ないとの認識が主であった。しかし、大学部局分野別の理学と農学および大学グループ別の第4グループを除く属性で2011年度時点から指数は低下もしくは低下傾向であり、2014年度には大学グループ別の第1、2、4グループ、大学部局分野別の工学、保健において不十分であるとの認識が示されている。なかでも大学グループ別の第1グループおよび大学部局分野別の工学において指数の低下が大きい。

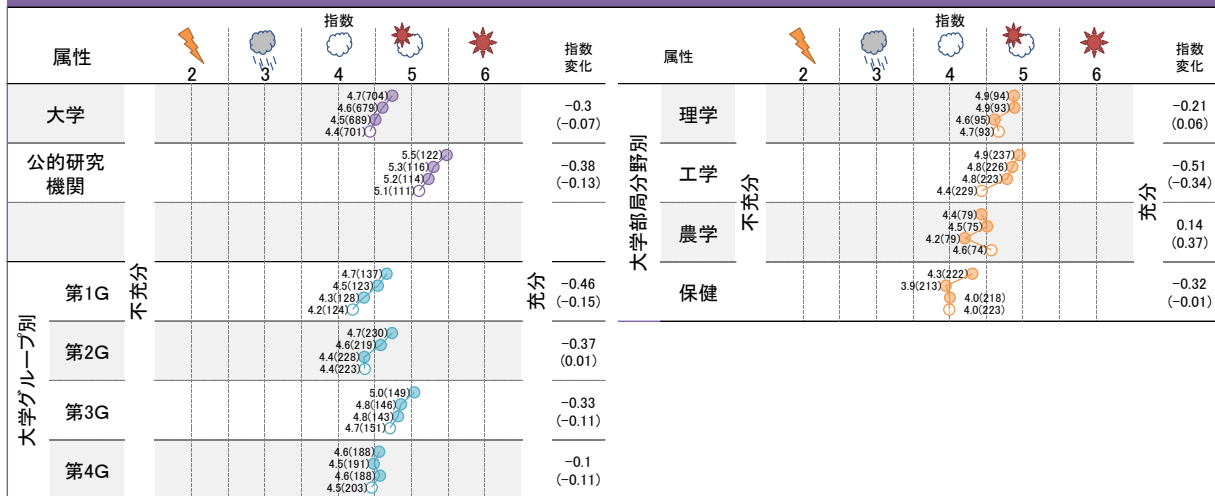
「業績評価の結果を踏まえた研究者へのインセンティブ付与(Q1-17)」については、不十分であるとの強い認識が大学および公的研究機関において示されている。公的研究機関については、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、指数が 0.64 ポイント低下し不十分との認識が高まっている。特に 2013~14 年度にかけては、指数が 0.42 ポイントも低下した。

大学グループ別では第4グループにおいて、大学部局分野別では保健において、研究者へのインセンティブ付与が著しく不十分であるとの認識が示されている。大学グループ別でみると、2011~13年度にかけて第1グループ、第2グループにおいて指数が低下傾向であったが、両グループとも上昇に転じたように見える。特に第1グループにおいては、2013~14年度にかけて指数が 0.27 ポイント上昇している。他方、第3グループでは指数が 0.51 ポイント低下しており不十分であるとの認識が増している。

大学部局分野に注目すると、2011~13年度にかけて、農学において指数が 0.4 近く低下していたが、2013

～14年度にかけての指数で0.2ポイントの上昇をみせた。

Q1-16: 研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われていますか。



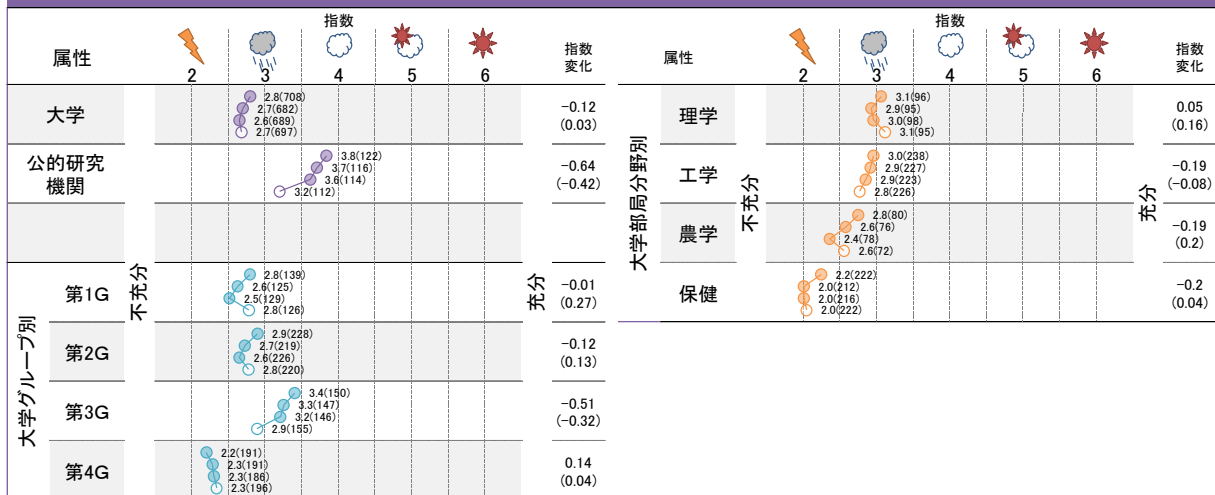
充分度を上げた理由の例

- 論文だけでなく教育や大学運営等の業績も考慮した業績評価システムの導入
- 作品の評価制度の導入、大型外部資金の獲得の評価など、新たな評価尺度の整備が進んできた
- 研究論文等は自動計算による数値化が導入され、公正さが増した
- 年俸制の導入に伴い業績評価法を見直している

充分度を下げた理由の例

- 論文数以外(教育・社会貢献・論文の質)はほぼ評価されなかった
- 国際会議が重要な分野など、分野特性への配慮がない
- 論文による業績評価の依存が強まっている
- 評価の基準があいまい、昇任人事を行っている教授陣の意向が影響する

Q1-17: 業績評価の結果を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与(給与への反映、研究環境の改善、サバティカル休暇の付与など)が充分に行われていますか。



充分度を上げた理由の例

- 年俸制の導入
- 研究業績の個人研究費への反映
- 表彰制度、報奨制度の導入
- 業績評価に応じた昇級システムの検討
- 評価結果の給与への反映

充分度を下げた理由の例

- インセンティブ制度が、大学の財政状況悪化のため後退
- 給与への反映については微々たるもので、インセンティブ付与とは言い難い
- 制度があっても経費や人員などの不足で実施が困難
- 評価が公正でないケースがある

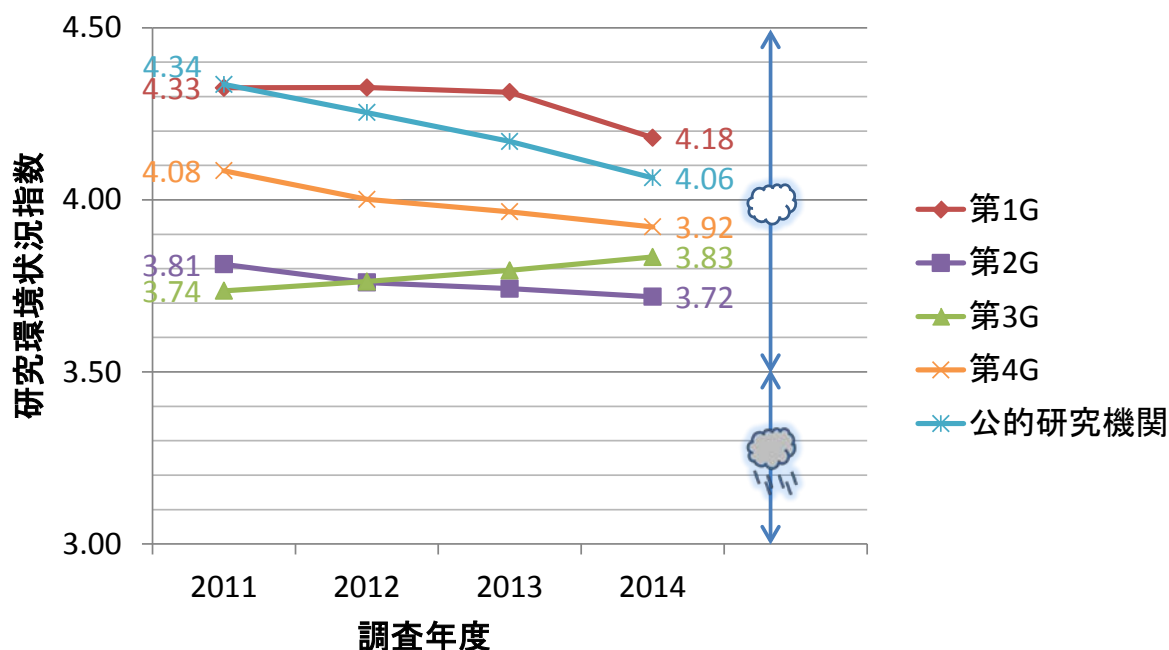
3 大学や公的研究機関における研究環境の状況

3-1 全体状況

4 つの科学技術状況サブ指数のうち研究環境状況指数は(図表 1-6)、全ての大学グループおよび公的研究機関で、不十分のレベルにあるが、研究環境状況指数の大きさには大学グループによって違いが見られる。

大学グループ別のうち、研究環境状況指数が一番高いのは第1グループであり、これに第4グループがつづく。第1グループの研究環境状況指数は、2013～14年度にかけて低下した。公的研究機関の研究環境状況指数は、NISTEP 定点調査 2011 時点では第1グループとほぼ同じであったが、徐々に低下している。第3グループの指数は上昇傾向にある一方、第2グループについては低下傾向であり、NISTEP 定点調査 2014 時点では第2グループの研究環境状況指数が一番低くなっている。

図表 1-6 研究環境状況指数



注: 指数は0(不十分)～10(充分)の値をとる。指数が5.5以上は「状況に問題はない(★)」、4.5以上～5.5未満は「ほぼ問題はない(☁)」、3.5以上～4.5未満は「不十分(☁)」、2.5以上～3.5未満は「不十分との強い認識(☁)」、2.5未満は「著しく不十分との認識(⚡)」としている。

3-2 研究環境や研究施設・設備の状況

研究環境や研究施設・設備についての質問は、1)研究環境の状況、2)研究施設・設備の状況の2つの質問中分類から構成される。以下では質問中分類ごとに結果を紹介する。

3-2-1 研究環境の状況




「研究開発にかかる基本的な活動を実施する上での基盤的経費(Q1-18)」については、多くの属性において著しく不十分であるとの認識が示されている。大学については、NISTEP 定点調査 2011 時点と比較した指数の低下は 0.37 ポイントであり、不十分との認識が増加している。公的研究機関についても、NISTEP 定点調査 2011 時点では不十分との認識であったのが、指数が 0.79 ポイント低下し、NISTEP 定点調査 2014 時点では不十分との強い認識が示されている。

基盤的経費の状況については、大学グループや大学部局分野で違いが見られる。大学グループ別にみると第1～3グループにおいて著しく不十分であるとの認識が示されている。第1～3グループと第4グループの間には、1ポイント以上の指数の差がついている。なかでも、第1グループについては、2011～14年度に指数が0.81ポイント低下している。これは約4割の回答者がNISTEP 定点調査 2011 時点から充分度を1段階下げたことに相当する。

大学部局分野別にみると理学、農学、保健において著しく不十分であるとの認識が示されている。特に農学では指数値が2ポイントを割り込んでいる。NISTEP 定点調査 2011 との比較を見ると、理学では0.60、工学では0.59ポイント指数が低下しており、基盤的経費が不十分であるとの認識が増している。

NISTEP 定点調査の自由記述では、国立大学では運営費交付金の減少にともない若手研究者の新規採用が困難となっていることが指摘されている。そこで対象を国立大学に限って、大学グループ別の状況を分析した。第4グループについては、公立大学と私立大学の回答者が過半を超えることから、第3グループと第4グループはまとめて分析をおこなった。図表 1-7 に結果を示す。第1グループは国立大学しか含まないので、指数は変化しない。第2グループおよび第3グループについては共に指数値が小さくなり、不十分との認識が高まる。共に指数値は2ポイントを切っている。このことから、国立大学でも第2グループ、第3・4グループにおいて運営費交付金の減少の影響が大きいと認識されていることが分かる。しかしながら、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べると、第1グループにおいて不十分との認識が高まっており、各大学グループの差は縮まる傾向にある。

図表 1-7 基盤的経費の状況(国立大学のみを対象を絞った分析)

問	質問内容	大学グループ別			
		第1グループ	第2グループ	第3・4グループ	
Q1-18	研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況	 -0.81	 -0.24	 -0.26	
		2011	2.9	1.9	1.8
		2012	2.6	1.9	1.7
		2013	2.3	1.9	1.7
		2014	2.1	1.7	1.6

「科学研究費助成事業(科研費)における研究費の使いやすさ(Q1-19)」については、NISTEP 定点調査 2011 時点から、使いやすさとの認識が大幅に増加している。本質問は、NISTEP 定点調査の中で指数の上昇が一番高い質問である。

大学グループ別の状況を見ると、第1、3グループでは状況に問題は無い、第2、4グループではほぼ問題はないという認識が示されている。時系列の変化をみると、第1グループについては、2013～14年度に指数が頭打ちとなっている。

大学部局分野別の状況を見ると保健では、使いやすいとの認識が相対的に小さくなっているが、いずれの分野においてもNISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、使いやすいとの認識が増している。時系列の変化をみると、理学については、2013～14年度に指数が頭打ちとなっている。

充分度を下げた理由の中には、大学の運用面で使いやすさが低下している点(大学独自のルール、付加的な書類の作成など)を指摘する意見もみられた。研究不正等への対応のため、大学における運用ルールが変更され教員や研究者の負荷が増えている可能性が考えられ、継続的な状況把握が必要である。

研究費の基金化は、研究開発を効果的・効率的に実施するのに役立っているとの認識が、全ての属性において示されている(Q1-20)。指数値は大学で7.3ポイント、公的研究機関で6.7ポイントであり、NISTEP 定点調査 2011 から引き続いてNISTEP 定点調査の質問の中で一番高い値となっている。

限られた資源の有効活用という観点から、重要な要素となるのが研究時間である。「研究時間を確保するための取組(Q1-21)」については、著しく不十分であるとの認識が、ほとんどの属性において継続して示されている。NISTEP 定点調査 2011 時点と比較すると、公的研究機関および大学部局分野別の工学において指数が0.3ポイント以上低下している。また、大学グループ別の第1グループ、大学部局分野別の保健において指数が低下傾向である。

なお、本質問については、業務内容が主にマネジメントの回答者の指数は3.4、主に研究(教育研究)の回答者の指数は2.1ポイントとなっており、業務内容による認識の違いがみられる。

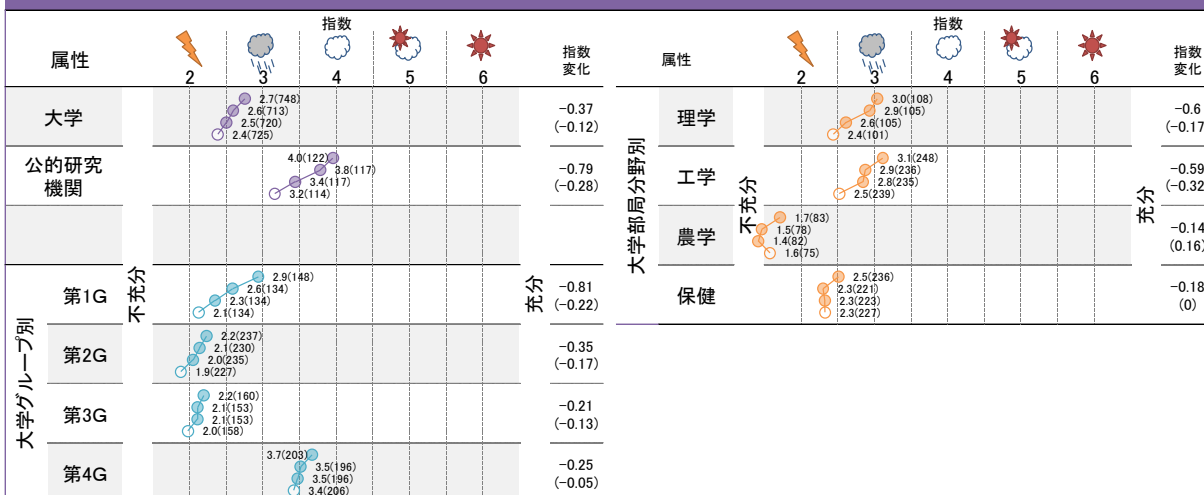
「研究活動を円滑に実施するための業務に従事する専門人材(リサーチ・アドミニストレーター¹、URA)の育成・確保(Q1-22)」については、NISTEP 定点調査 2011 時点から指数の変化がみられる。NISTEP 定点調査 2011 時点と比べると、大学全体において指数が0.34ポイント上昇した。公的研究機関については、指数が低下傾向であり、2013～14年度にかけて指数が0.27ポイント低下している。

大学グループ別にみると、第1グループは0.45ポイント、第2グループは0.40ポイント、第3グループは0.58ポイントの指数の上昇がみられる。第2グループについては、2013～14年度にかけて指数が0.21ポイント上昇した。第3グループについては、指数の上昇が頭打ちとなった。大学部局分野別にみると理学において指数が0.73ポイント、保健において指数が0.35ポイント上昇している。

本質問についても、業務内容が主にマネジメントの回答者の指数は3.0、主に研究(教育研究)の回答者の指数は2.2ポイントとなっており、業務内容による認識の違いがみられる。

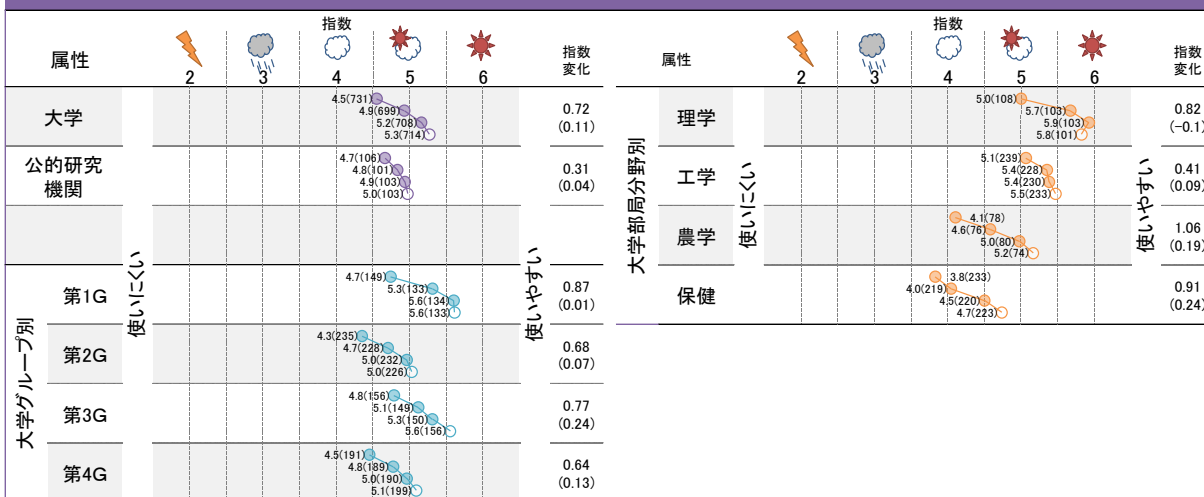
¹ リサーチ・アドミニストレーターとは、研究機関において、研究者とともに、研究活動を組織として円滑に実施するための業務に従事する者を指すとした。例えば、公募情報の研究者への提供、申請書作成支援、研究の実施に際して必要な人事、予算管理、経理、報告書作成などがリサーチ・アドミニストレーターの業務として考えられる。

Q1-18: 研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえで、現状の基盤的経費(機関の内部研究費)は充分と思いますか。



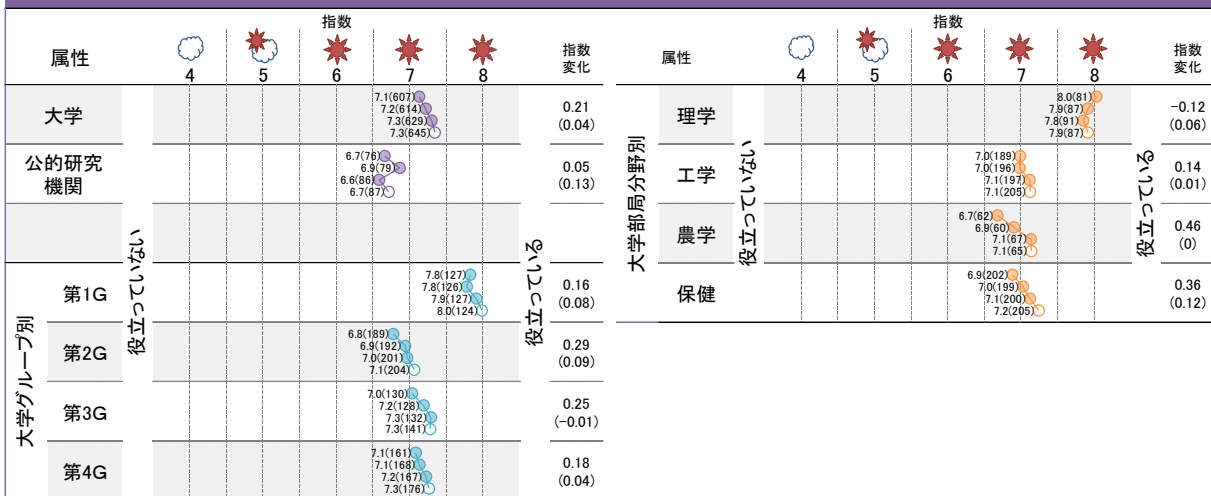
- | 充分度を上げた理由の例 | 充分度を下げた理由の例 |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 学部内の無駄削減の効果で、基盤的経費が増加 国の財政事情や使う側の能力を考えると妥当 研究を行っている者に厚く配分するように方式を変更 年々減少しているが、研究費は自分で獲得するというスタンスのため、現在の学内での経費配分に不満はない | <ul style="list-style-type: none"> 人件費確保のため、経常的に配分される研究費は減少 運営費交付金の減額や電気代の値上げにより、基盤的経費は大幅に減少 教員への研究費の支給が突然なくなった 基盤的経費だけでは研究できない 外部資金が獲得できないと研究がほぼ止まってしまう |

Q1-19: 科学研究費助成事業(科研費)における研究費の使いやすさ(例えば入金の時期、研究費の年度間繰越等)の程度はどのように思いますか？



- | 充分度を上げた理由の例 | 充分度を下げた理由の例 |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 年度間繰り越しが円滑に行われるようになった 交付前立替制度により使いやすくなっている 基金化により使い勝手が改善した | <ul style="list-style-type: none"> 大学の運用面で使いやすさが低下(大学独自のルール、付加的な書類の作成など)。 一部の種目については、基金化されておらず使いにくさを感じる 前倒し支払請求手続きの申し込み時期が年2度しかない |

Q1-20: 研究費の基金化は、研究開発を効果的・効率的に実施することに役立っていますか。



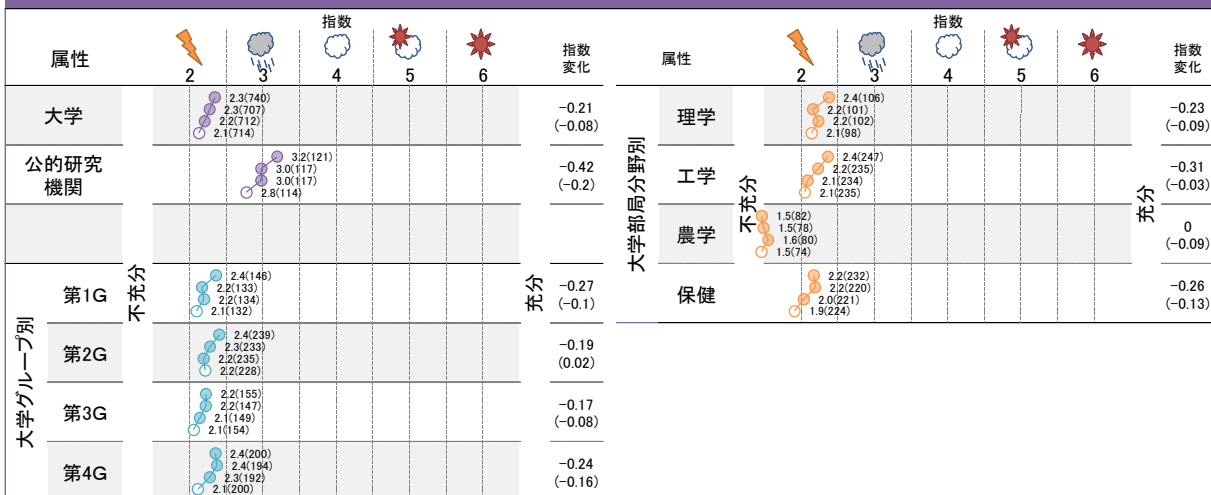
充分度を上げた理由の例

- 研究計画や研究環境の変化への柔軟な対応が可能となった
- 研究設備の導入や修理等である程度まとまった研究費が必要になる際に柔軟な対応が可能
- 研究費の弾力的使用ができ、無駄が減った
- 長い目で見なければならぬ研究には効用が高い

充分度を下げた理由の例

- 基金化されている研究費は一部であり、競争的資金全体としては限られている

Q1-21: 研究時間を確保するための取り組み(組織マネジメントの工夫、研究支援者の確保など)は充分なされていると思いますか。



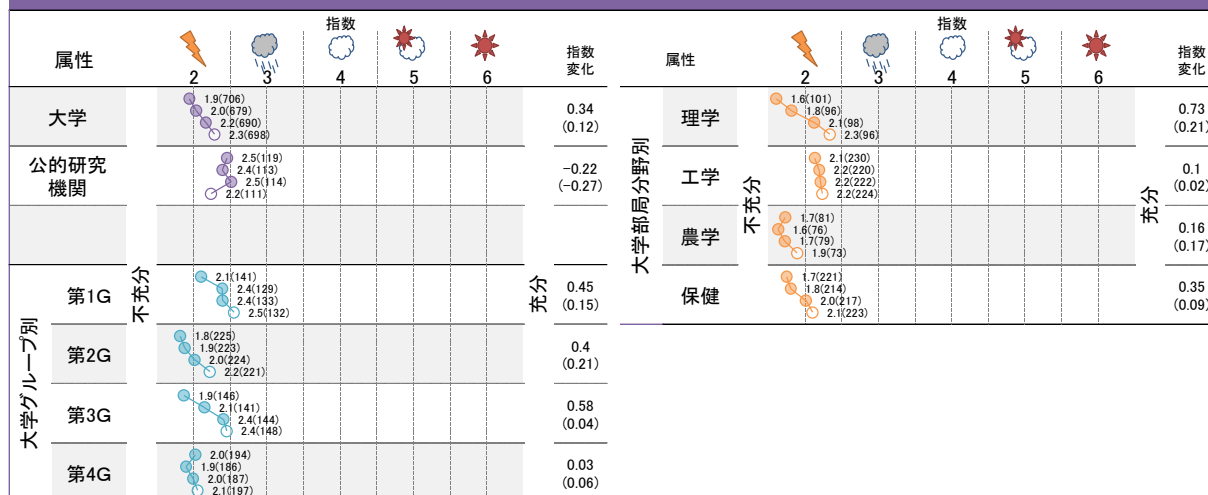
充分度を上げた理由の例

- Distinguished Professor や Distinguished Researcher の選定などによる環境整備
- リサーチ・アドミニストレーター(URA)の配置・増員
- 所属する研究科として、研究時間を確保するための取り組みがわかりやすい形に表れてきている
- 会議の省力化

充分度を下げた理由の例

- 人員削減に伴う教員等の負担の増加
- 中期計画の策定等など組織マネジメント業務の拡大
- ガバナンス強化など組織改革についての業務の増加
- コンプライアンスや安全などへの対応の必要性
- 特定の教員への学内雑務の集中
- 優秀な研究支援者の継続雇用が困難

Q1-22: 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)の育成・確保は充分なされていると思いますか。

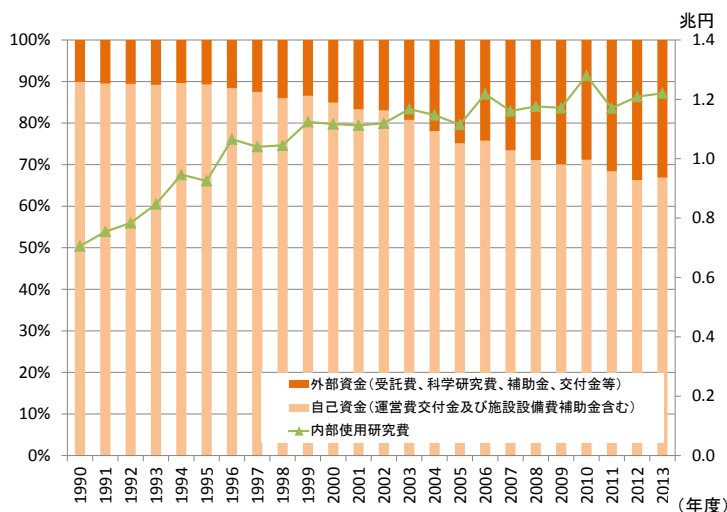


充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> 研究大学強化促進事業による URA の採用 URA の育成プランの作成 独自資金による URA の採用 学術研究支援室の設置 科研費申請への URA による支援の充実 URA による研究費情報の提供や国際広報支援 	<ul style="list-style-type: none"> 部局単位でメリットが実感できるには至っていない 大学教員との連携をいかに構築するか、URA の地位、能力をいかに向上するかが大きな課題 適任者を探すのが困難な状況 数少ない URA に業務が集中し支障が出始めている

〈参考統計〉 国立大学等の内部使用研究費

基盤的経費の減少は、研究開発統計にも表れている。参考図表 5 に、総務省の科学技術研究調査から得られた国立大学等(自然科学)の内部使用研究費と、内部使用研究費における外部資金と自己資金の比率を示す。科学技術研究調査においては、国立大学が国から受け入れた運営費交付金および施設設備補助金は、自己資金として扱われている。国立大学等(自然科学)の研究開発費における自己資金の割合は 1990 年代前半には 90%を占めていたが、1990 年代半ばから減少し続けており、2013 年度には 67%となっている。1999～2001 年度に年平均 9,500 億円であった自己資金は、2011～13 年度には年平均 8,060 億円となっている。

参考図表 5 国立大学等(自然科学)の内部使用研究費における自己資金割合の変化

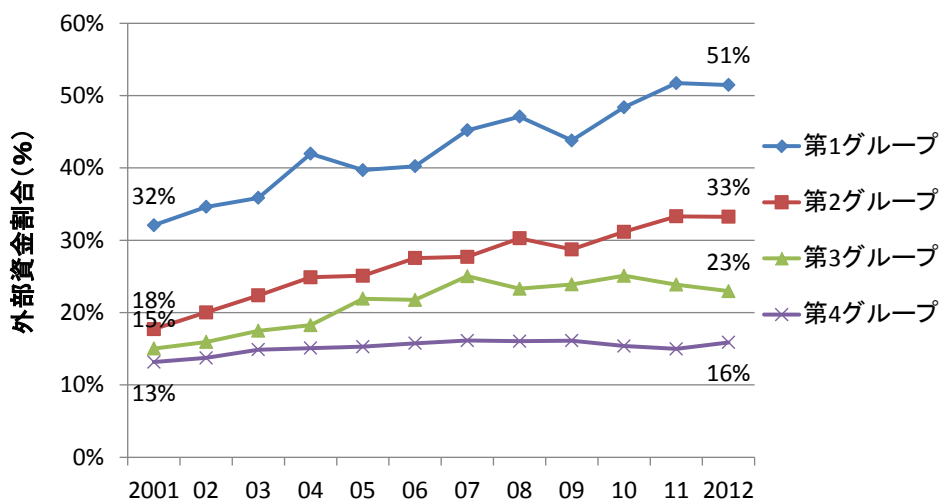


(出典) 総務省 科学技術研究調査に基づき科学技術・学術政策研究所において集計

自己資金が減少することの研究活動への直接的な影響としては、教員等を雇用するための人件費の減少、教員一人当たりを経常的に配分される研究費の減少が考えられる。NISTEP 定点調査 2013 の深掘調査で見たように、2005 年頃と比べて大学や公的研究機関では、任期無の若手教員が大幅に減っているとの認識が示されており、運営費交付金の減少は、若手研究者の雇用の減少にも結びついている。

次に、大学グループ別の状況を参考図表 6 に示す。第 1 グループは内部使用研究費における外部資金の割合が、他のグループと比べて著しく高い。近年では、その比率は 50%を超えている。これに第 2～4 グループがつづく。第 4 グループの内部使用研究費における外部資金割合は約 16%(2012 年度)である。

参考図表 6 内部使用研究費における外部資金割合の変化(大学グループ別、自然科学)



注 1: 外部資金とは受託費、科学研究費、補助金、交付金等。ただし、国立大学が国から受け入れた運営費交付金および施設整備費補助金は含まれない。

注 2: 集計対象とした学問区分は[5]理学、[6]工学、[7]農学、[8]医歯薬学、[9]その他保健、大学種類は[1]大学の学部、[4]大学附置研究所である。

(出典) 総務省 科学技術研究調査の個票データを使用し、科学技術・学術政策研究所が再計算

〈参考統計〉 研究時間の状況

過去の NISTEP 定点調査の自由記述から、研究時間が減っている要因として、以下のような活動が増えていることが指摘されている。これらの活動の増加とともに、特に国立大学や公的研究機関においては、総人件費抑制の影響として、若手教員・研究者や研究支援者が減っているとの指摘も多数見られた。

- 大学運営にかかわる業務
- 競争的資金の獲得や評価にかかわる事務作業
- 薬品の安全管理、備品やソフトウェアの管理といったコンプライアンスにかかわる作業
- 研究施設や設備の保守・管理
- 入試問題作成や入試事務
- 学会や研究会の運営業務
- 学生の私生活への対応など

また、保健においては、診療活動の増加について指摘する意見も見られた。研究開発統計を用いて、大学の学部教員の職務活動時間の内容をみても(参考図表 7)、2002 年と 2008 年を比較すると社会サービスやその他の活動の時間が増加し、職務時間に占める研究時間の割合が減少していることが分かる。

参考図表 7 論文シェアによる大学グループ別の学部教員の職務活動時間の割合

職務活動時間	第1G		第2G		第3G		第4G		その他G	
	シェア5%～		シェア1～5%		シェア0.5～1%		シェア0.05～0.5%		左記以外	
	2002	2008	2002	2008	2002	2008	2002	2008	2002	2008
研究	55.2%	49.2%	50.0%	41.6%	50.3%	41.3%	47.7%	35.4%	43.7%	31.0%
教育	16.6%	17.8%	20.6%	25.4%	20.2%	23.0%	21.5%	27.8%	27.3%	33.9%
社会サービス	10.6%	13.8%	10.5%	15.7%	11.6%	17.0%	12.6%	16.1%	8.4%	13.4%
研究関連	5.2%	7.5%	4.4%	6.0%	3.6%	6.2%	3.1%	5.6%	3.2%	6.1%
教育関連	2.9%	3.6%	2.7%	4.1%	2.6%	4.5%	2.5%	4.5%	3.1%	5.3%
その他	2.5%	2.7%	3.5%	5.5%	5.3%	6.2%	7.0%	6.0%	2.1%	2.1%
その他	17.6%	19.1%	18.9%	17.3%	17.8%	18.7%	18.2%	20.7%	20.5%	21.6%
合計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

(出典) 科学技術政策研究所、Discussion Paper No. 80、減少する大学教員の研究時間—「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 年と 2008 年の比較—(2011 年 12 月)

〈参考統計〉 研究プロジェクトを実施する上での資金源

多くの研究プロジェクトが複数の研究資金で支えられていることが、日本の科学者を対象とした調査から明らかになっている。

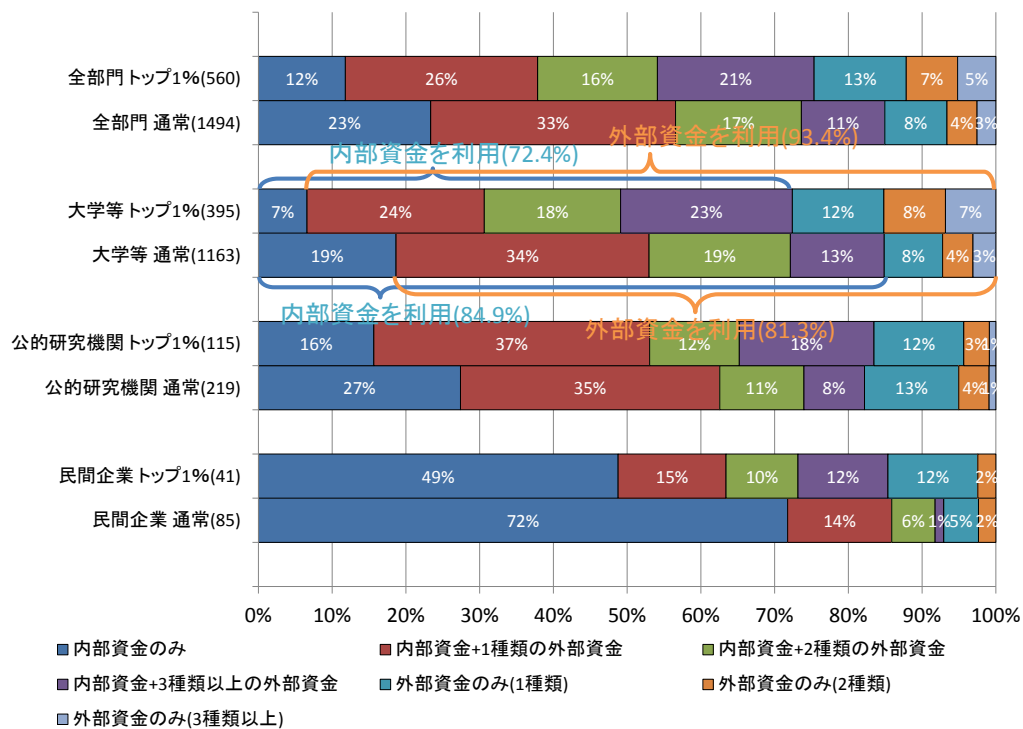
参考図表 8 は、研究プロジェクトを実施する上で用いた資金源の組合せの状況を示した結果である。内部資金とは、大学等では運営費交付金等に基づく校費や、企業における自社資金などを指す。また、外部資金とは、科学研究費補助金、厚生労働科学研究費補助金、JST、NEDO、民間企業等からの資金を指す。トップ 1%は被引用数がトップ 1%の論文を生み出した研究プロジェクトであり、通常はトップ 1%以外の論文(通常論文)を生み出した研究プロジェクトに対応している。

多くの研究プロジェクトが複数の研究資金で支えられていることが分かる。特にトップ 1%論文を生み出した研究プロジェクトの方が、科学研究費補助金などの外部資金を多数利用している(参考図表 8 参照)。また、研究資金の額も大きい傾向であることが分かっている。このことは、複数の外部資金源が存在することで、研究プ

プロジェクトを複眼的に評価する機能や、その進展段階に応じて他より有望で資金需要も大きい研究を選別し、大きな研究資金を供給するという機能が実現されていることを示唆している。

同時に、内部資金(運営費交付金等に基づく校費など)を利用していない研究プロジェクトは少数である。大学等に注目すると、トップ1%論文を生み出した研究プロジェクトで27.6%、通常論文を生み出した研究プロジェクトで15.1%である。内部資金は立ち上げ期のプロジェクトなどを含めて幅広い研究プロジェクトを下支えしていることが示唆される。

参考図表 8 資金源の組み合わせ



注1: 各部門において上に示されているのがトップ1%論文を生み出した研究プロジェクト、下に示されているのが通常論文を生み出した研究プロジェクトの結果である。満足度の構成比は小数点以下第2位を四捨五入しているため、合計しても必ずしも100%とはならない。

注2: 内部資金とは、大学等では運営費交付金等に基づく校費や、企業における自社資金などを指す。

注3: 外部資金とは、科学研究費補助金、厚生労働科学研究費補助金、JST、NEDO、COEプログラム補助金、民間企業等からの資金を指す。

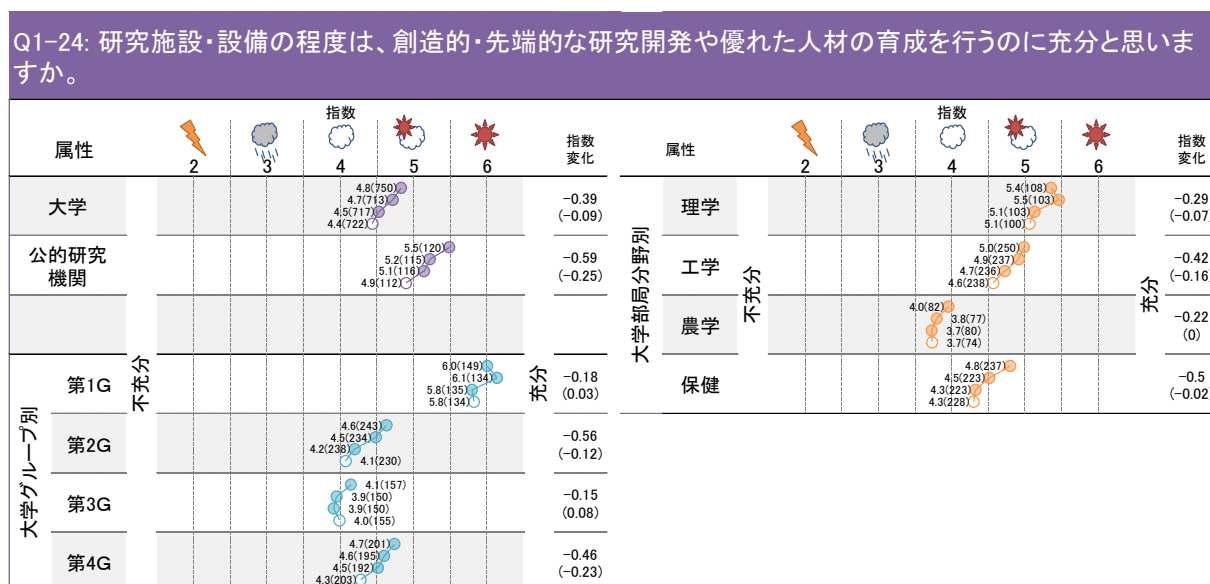
(出典) 科学技術政策研究所、調査資料-191、科学における知識生産プロセスの研究—日本の研究者を対象とした大規模調査からの基礎的発見事実—(2010年11月)

3-2-2 研究施設・設備の整備等の状況

「研究施設・設備の状況(Q1-24)」については、NISTEP 定点調査 2011 時点では、大学および公的研究機関ともに、ほぼ問題ないとの認識が示されていたが、大学では 0.39 ポイント、公的研究機関では 0.59 ポイント指数が低下している。

この質問については、大学グループおよび大学部局分野で認識に違いがみられる。大学グループ別にみると、第1グループにおいては指数が5.8となっており、研究施設・設備については充分と考える回答者が多いことが分かる。他方、他の大学グループの指数は第1グループと比べて1ポイント以上低くなっている。第2、4グループについては、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて指数が低下しており、不十分との認識が高まっている。

大学部局分野別にみると、農学において不十分との認識が相対的に高い。NISTEP 定点調査 2011 と比べると工学および保健において指数が低下している。また、理学についても指数が低下傾向にある。



充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> 新しい施設・設備が導入された 補正予算による新しい実験棟の整備 施設の老朽化対策費が配分された 	<ul style="list-style-type: none"> 既存の施設や設備の老朽化・陳腐化が生じている 維持・管理が充分でない 故障した実験設備の修理が出来ない 装置等の更新が出来ていない 研究スペースの不足

3-3 科学技術予算や知的基盤・研究情報基盤の状況

科学技術予算や知的基盤・研究情報基盤の状況の質問は、1)科学技術予算の状況、2)知的基盤や研究情報基盤の状況の2つの質問中分類から構成されている。以下では質問中分類ごとに結果を紹介する。

3-3-1 科学技術予算等の状況

日本が現在おかれている科学技術の全ての状況を踏まえて、科学技術予算の更なる充実が必要であるとの強い認識が、産学官の回答者から示されている(Q2-16)。

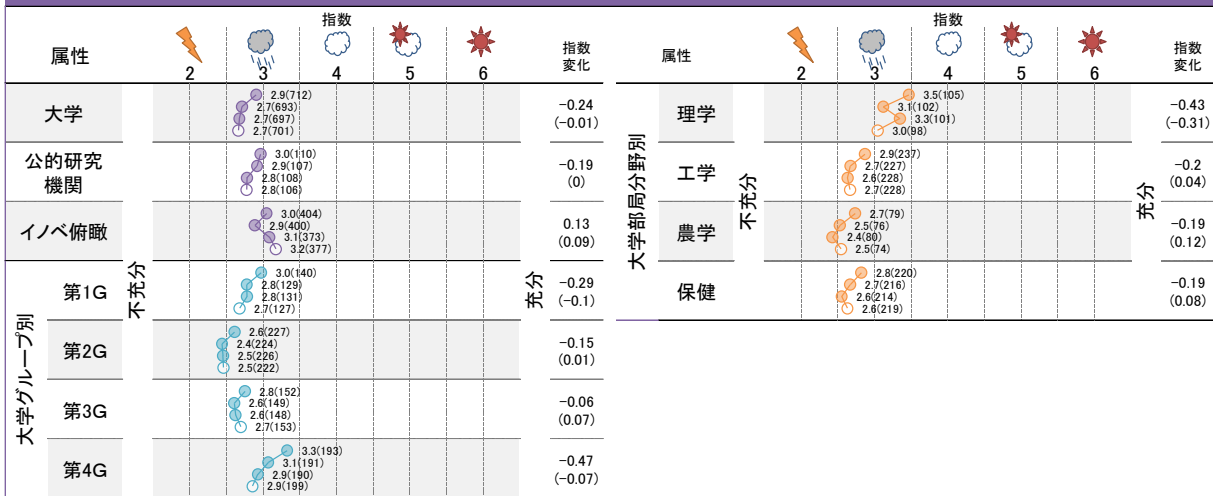
NISTEP 定点調査 2011 と比べて、大学グループ別の第4グループおよび大学部局分野別の理学で指数が0.3以上低下している。特に理学については、2013～14年度にかけて指数が0.31ポイント低下した。大学グループ別の第1グループにおいても指数が低下傾向にある。

大学、公的研究機関、イノベーション俯瞰を比較すると、大学と公的研究機関については指数がマイナス変化をみせているが、イノベーション俯瞰グループについては2012年度以降上昇傾向であり、認識の違いがみられる事が分かる。

「競争的研究資金にかかわる間接経費の状況(Q2-17)」については、不十分との認識が多くの属性で示されている。NISTEP 定点調査 2011 時点と比べると、イノベーション俯瞰グループを除いて、指数が低下もしくは低下傾向の属性がほとんどである。特に大学グループ別の第1グループでは、2013～14年度に指数が0.56ポイント低下しており、不十分との認識が急激に増加している。

属性別で見ると39歳以下および40～49歳の回答者において充分との認識が相対的に高く、大学や公的研究機関の長では不十分との認識が相対的に高い。このように、間接経費についての認識は、組織における立場によって異なる。

Q2-16: 科学技術に関する政府予算は、日本が現在おかれている科学技術の全ての状況を鑑みて充分と思いますか。



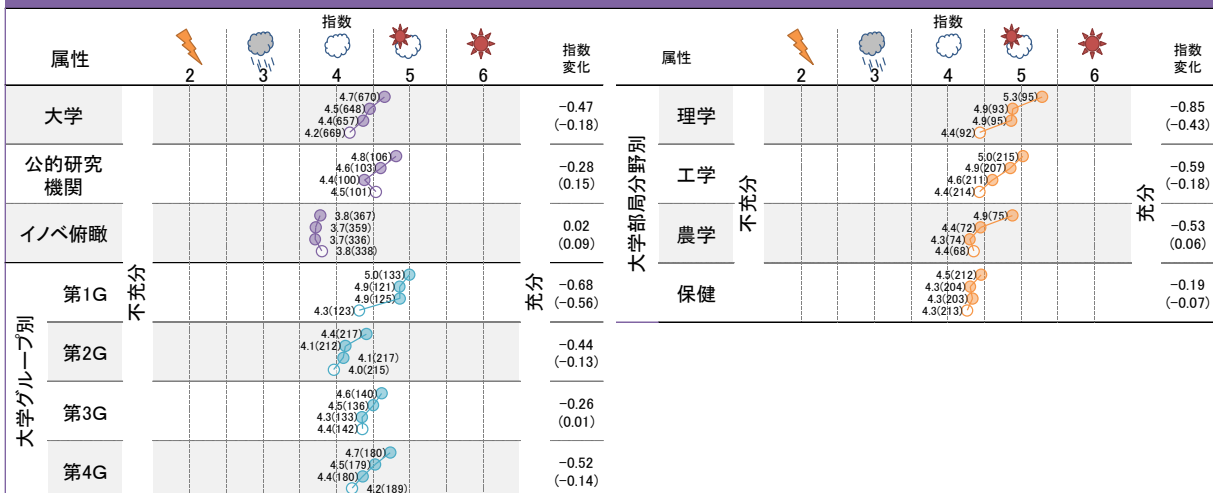
充分度を上げた理由の例

- 厳しい財政状況の中では確保できている
- 「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」のようなトップダウン的な予算が増えた
- 政府予算の総額より、配分方法や運用の仕方に改善点がある

充分度を下げた理由の例

- 特定の研究領域に集中しすぎているように感じる、多様性をもった配分が必要
- 運営費交付金の削減
- 消費税率が上がったことで結果として実質的な研究費が減少
- 平成26年度の科学研究費補助金が減になったことを反映
- 科学技術に関する予算における研究に関する予算が相対的に低くなってきている
- 他国と比べて日本の状況は不十分

Q2-17: 競争的研究資金にかかわる間接経費は、十分に確保されていると思いますか。



充分度を上げた理由の例

- 大きなプロジェクトにおいて間接経費が措置され、総額としては増えた
- 研究者側にとって、大学側がどのように間接経費を運用しているかが不透明であり、特に問題も生じていない

充分度を下げた理由の例

- 間接経費を措置しない公募型研究の割合が増え、大学の基本的運営を圧迫するようになっている
- 間接経費の必要性が正しく認識されていない
- 間接経費の使用方法が研究機関毎で異なり研究者にとって

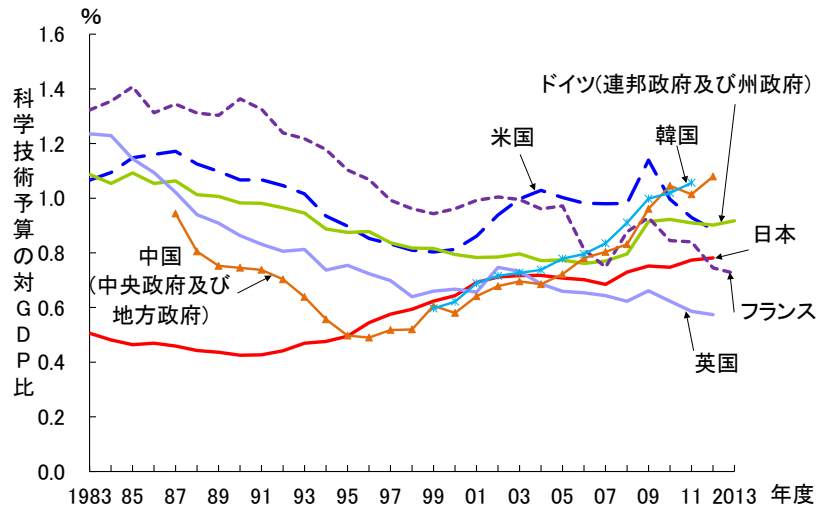
充分確保されているとは言えない

- 「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」の間接経費は直接経費の15%であり、使途が限定されている

〈参考統計〉 主要国政府の科学技術予算の対 GDP 比率の推移

参考図表 9 に示した主要国政府の科学技術予算の対 GDP 比率をみると、日本は近年微増傾向である。韓国や中国については急激な増加を見せている。米国、ドイツ(連邦政府+州政府)についても、科学技術予算の対 GDP 比率は、日本よりも高い。

参考図表 9 主要国政府の科学技術予算の対 GDP 比率の推移



(出典) 科学技術・学術政策研究所、調査資料-229、科学技術指標 2014(2014年8月)

3-3-2 (2014 年度深掘調査)研究を実施する(研究室を運営するなど)ために必要な外部資金の規模

NISTEP 定点調査 2014 の深掘調査では、研究を実施する(研究室を運営するなど)ために必要な外部資金の規模について質問を行った。具体的には次の 2 点について質問した。

- ① 基盤的経費に加えて、研究を実施する(研究室を運営するなど)ために最低限必要な外部資金の規模
- ② 基盤的経費に加えて、研究を最大限効果的に実施するために必要な理想的な外部資金の規模

質問票では、単年度あたりの金額の規模として図表 1-8 に示した 10 の項目を示し、そこから当てはまる項目を選択する形式をとった。研究現場の実態を把握するために、本質問については、大学・公的研究機関グループの研究者に対して質問を行った。

なお、NISTEP 定点調査の回答者は、大学や公的研究機関の部局長から推薦を受けた、第一線で研究開発を実施している教員や研究者である。したがって、以下の結果は第一線級の教員や研究者の認識である点には留意が必要である。

図表 1-8(A)は、基盤的経費に加えて、研究を実施する(研究室を運営するなど)ために最低限必要な外部資金の規模である。大学における中央値は「4:250 万円以上～500 万円未満」であり、これはおおむね科学研究費助成事業における基盤研究(B)の規模に対応している。公的研究機関における中央値は「5:500 万円以上～1,000 万円未満」である。ただし、公的研究機関の場合、外部資金は必要ないと回答も 12.4%存在している。

基盤的経費に加えて、研究を実施する(研究室を運営するなど)ために最低限必要な外部資金の規模は、大学グループによって異なる。第 1 グループの中央値は「5:500 万円以上～1,000 万円未満」であり、その他グループの中央値は「4:250 万円以上～500 万円未満」である。また、第 2～4 グループの大学では、「3:100 万円以上～250 万円未満」を 25.2～32.7%の回答者が選択しているが、第 1 グループで選択しているのは 6.3%である。

図表 1-8(B)は、基盤的経費に加えて、研究を最大限効果的に実施するために必要な理想的な外部資金の規模である。大学、公的研究機関とも中央値は「6:1,000 万円以上～2,500 万円未満」となっている。ここでも、他のグループと比べて、第 1 グループにおいて必要とされる外部資金の規模が大きい。

この結果は、第 1 グループの大学とそれ以外では研究のスタイルが違う事を示唆している。研究のスタイルとしては、競争の状況、研究領域の発展段階、研究の動機、研究チームの大きさ、国際化の状況などの要素が考えられる。したがって、国全体としての資金配分額のアロケーションを考える際は、これらの研究スタイルの違いも勘案した議論が必要であると考えられる。

図表 1-8 研究を実施する(研究室を運営するなど)ために必要な外部資金の規模(単年度あたり)

(A) 最低限必要な外部資金の規模

	大学	公的研究機関	第1G	第2G	第3G	第4G	科研費(参考)
回答者合計(人)	653	89	126	214	145	168	
0: 外部資金は必要ない	1.1%	12.4%	0.0%	0.5%	1.4%	2.4%	
1: 50万円未満	0.9%	2.2%	2.4%	0.5%	0.7%	0.6%	
2: 50万円以上～100万円未満	7.8%	6.7%	4.0%	7.0%	10.3%	9.5%	基盤(C)
3: 100万円以上～250万円未満	23.7%	12.4%	6.3%	25.2%	26.2%	32.7%	
4: 250万円以上～500万円未満	22.4%	13.5%	19.8%	22.4%	22.8%	23.8%	基盤(B)
5: 500万円以上～1,000万円未満	25.3%	22.5%	31.7%	25.7%	24.1%	20.8%	基盤(A)
6: 1,000万円以上～2,500万円未満	12.9%	15.7%	23.8%	12.6%	9.0%	8.3%	基盤(S)
7: 2,500万円以上～5,000万円未満	3.7%	4.5%	7.9%	3.7%	3.4%	0.6%	
8: 5,000万円以上～1億円未満	1.7%	1.1%	3.2%	1.4%	2.1%	0.6%	
9: 1億円以上	0.6%	9.0%	0.8%	0.9%	0.0%	0.6%	

注: NISTEP 定点調査の回答者は、大学や公的研究機関の部局長から推薦を受けた、第一線で研究開発を実施している教員や研究者である。したがって、上記の結果は第一線級の教員や研究者の認識である点には留意が必要である。それぞれの属性において中央値に該当するセルを黄色で示した。

(B) 研究を最大限効果的に実施するために必要な理想的な外部資金の規模

	大学	公的研究機関	第1G	第2G	第3G	第4G	科研費(参考)
回答者合計(人)	653	89	126	214	145	168	
0: 外部資金は必要ない	0.6%	4.5%	0.0%	0.0%	0.7%	1.8%	
1: 50万円未満	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	
2: 50万円以上～100万円未満	0.9%	1.1%	0.8%	0.5%	0.7%	1.8%	基盤(C)
3: 100万円以上～250万円未満	5.4%	2.2%	2.4%	5.6%	8.3%	4.8%	
4: 250万円以上～500万円未満	11.9%	12.4%	4.0%	11.2%	12.4%	18.5%	基盤(B)
5: 500万円以上～1,000万円未満	21.9%	14.6%	10.3%	22.9%	26.2%	25.6%	基盤(A)
6: 1,000万円以上～2,500万円未満	31.1%	22.5%	30.2%	32.2%	30.3%	31.0%	基盤(S)
7: 2,500万円以上～5,000万円未満	16.2%	21.3%	28.6%	15.4%	13.8%	10.1%	
8: 5,000万円以上～1億円未満	8.0%	4.5%	17.5%	6.5%	5.5%	4.8%	
9: 1億円以上	3.8%	16.9%	6.3%	5.6%	2.1%	1.2%	

注: NISTEP 定点調査の回答者は、大学や公的研究機関の部局長から推薦を受けた、第一線で研究開発を実施している教員や研究者である。したがって、上記の結果は第一線級の教員や研究者の認識である点には留意が必要である。それぞれの属性において中央値に該当するセルを黄色で示した。

(C) 科学研究費補助事業における研究資金額の見積

研究種目	1課題当たり(万円)		研究期間		単年度当たり(万円)	
	下限(A)	上限(B)	下限(C)	上限(D)	下限(A/D)	上限(B/C)
基盤研究(C)		500	3	5		167
基盤研究(B)	500	2,000	3	5	100	667
基盤研究(A)	2,000	5,000	3	5	400	1,667
基盤研究(S)	5,000	20,000	5		1,000	4,000

(出典) 独立行政法人日本学術振興会のウェブページ(http://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/01_seido/01_shumoku/index.html, 2015年2月7日アクセス)をもとに科学技術・学術政策研究所において作成。

3-3-3 知的基盤や研究情報基盤の状況

「我が国における知的基盤や研究情報基盤(Q2-19)」については、大学回答者、公的研究機関回答者、イノベーション俯瞰グループ回答者のいずれも不十分との認識を示している。

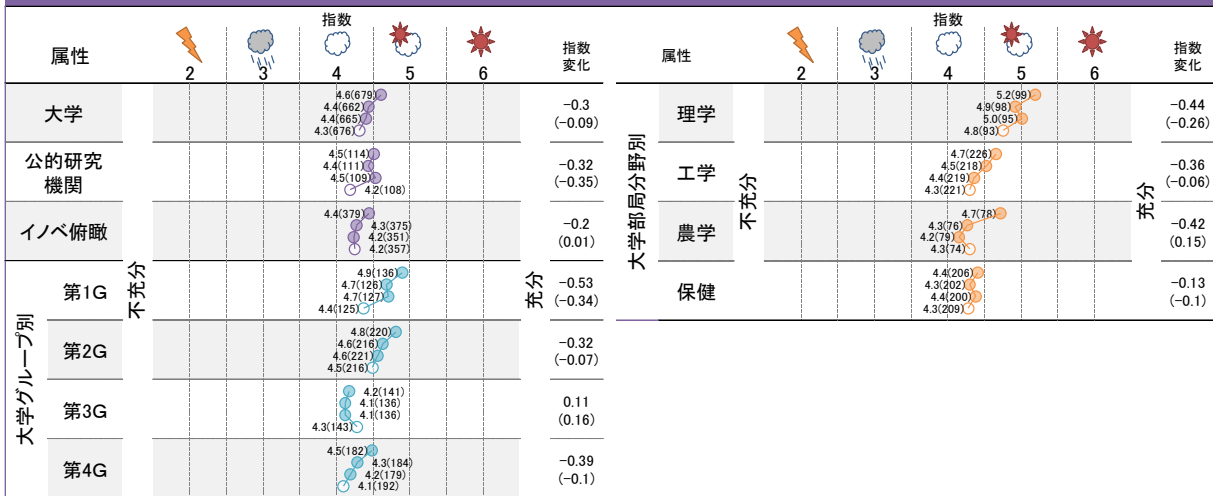
大学回答者はNISTEP 定点調査 2011 時点では、ほぼ問題ないとの認識を示していたが、不十分との認識が高まっている。公的研究機関回答者については、2013～14 年度にかけて指数が 0.35 ポイント低下しており、不十分との認識が急激に高まった。

大学グループ別でみると、第 1、2、4 グループにおいて指数が低下している。特に第 1 グループにおいては、2013～14 年度にかけて指数が 0.34 ポイント低下している。大学部局分野別にみると理学、工学、農学において、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて指数が低下している。

「公的研究機関が保有する最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさ(Q2-20)」については、多くの属性の回答者から不十分との認識が示されている。

NISTEP 定点調査 2011 と比べると、大学グループ別の第 2 グループにおいて指数が低下しており、使用しにくいとの認識が増えている。また、公的研究機関および大学部局分野別の保健において指数が低下傾向にある。大学グループ別の第 1 グループについては、2013～14 年度にかけて、指数が 0.27 ポイント低下している。

Q2-19: 我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況は充分と思いますか。



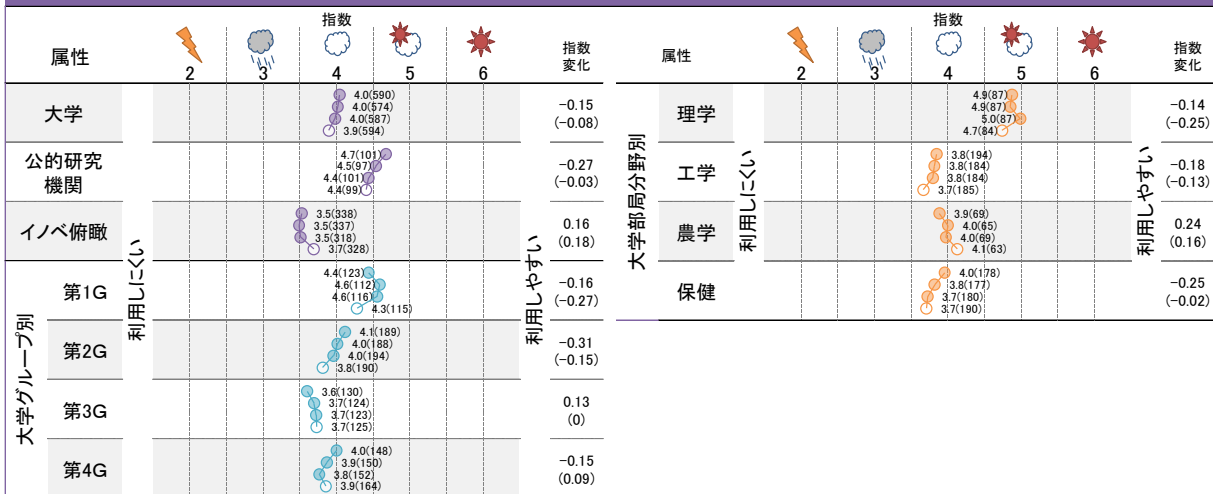
充分度を上げた理由の例

- オープンデータなど拡大しつつあるが、本格化はこれから
- 情報検索が少し改善されてきた
- 医学分野でのビッグデータやデータベースなど少し進行

充分度を下げた理由の例

- 使用できるウェブサイトや閲覧できる電子ジャーナルが減った(図書費や論文購読費の高騰)
- 和文のデータベースは不足している
- 生物資源やICT分野でのアジア諸国の追い上げに負けてしまうのではないかと
- 大学間で格差が生じている
- 総合的なサイトをつくり、一覧できるようにするなど、利用者を意識すること必要

Q2-20: 公的研究機関が保有する最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさの程度(利用に際しての手続き、サポート体制、利用料金など)はどうですか。



充分度を上げた理由の例

- 基盤施設のプラットフォーム化が進んでいる
- 共用のためのサポート体制は徐々に整ってきている
- 「先端研究基盤共通プラットフォーム形成事業」「ナノテクノロジープラットフォーム事業」「つくばイノベーションアリーナナノテクノロジー拠点(TIA-nano)」の進展

充分度を下げた理由の例

- 広報が充分でないため、存在を知る機会が限られている
- 手続きの煩雑さは利用しようとする意欲を妨げる。
- サポート役の人材が不足している。その様な人材の育成が不十分
- 利用料金などが電気料金の高騰とともに高くなってきた
- 機器の囲い込みの様な利用の仕方があり、学外に依頼することがあった

4 産学官連携の状況

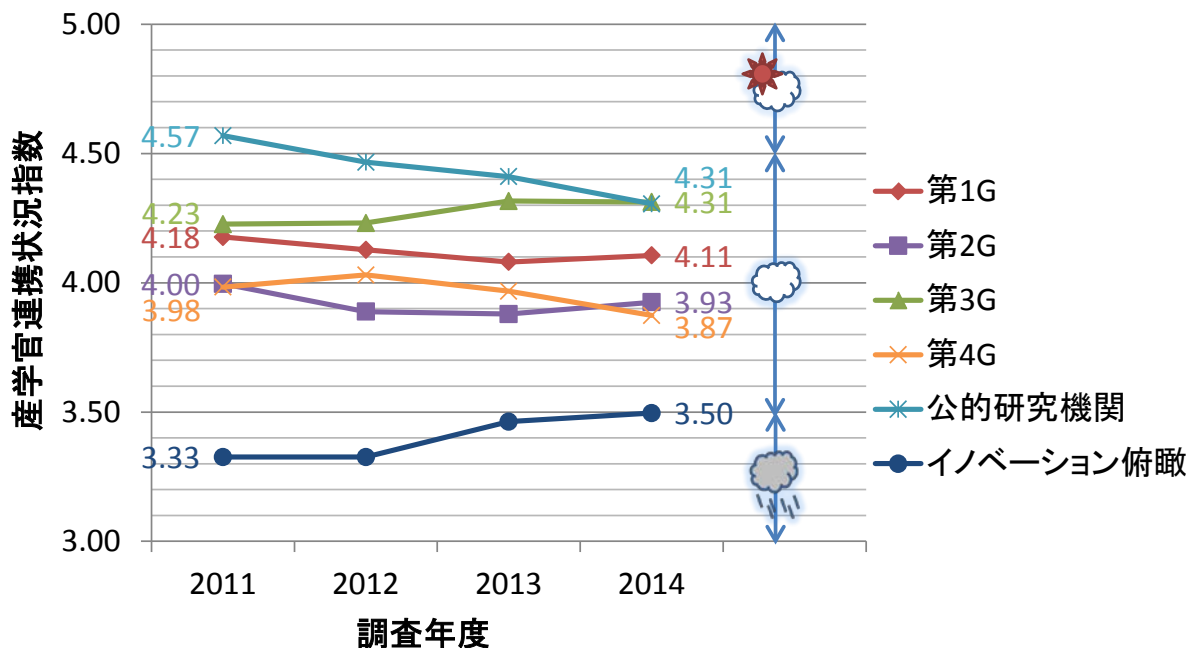
4-1 全体状況

4つの科学技術状況サブ指数のうち、産学官連携状況指数を大学グループ間で比較すると(図表 1-9)、NISTEP 定点調査 2014 の段階で産学官連携状況指数が最も高いのは第3グループであり、これに第1グループがつづく。第1グループと第3グループの産学官連携状況指数は、NISTEP 定点調査 2011 時点にはほぼ同じであったが、第3グループの指数が上昇傾向であり、NISTEP 定点調査 2014 時点では第3グループと第1グループの差は拡大した。NISTEP 定点調査 2011 時点でほとんど問題は無いとの認識であった公的研究機関の産学官連携状況指数は低下しており、NISTEP 定点調査 2014 時点では第3グループと同じである。

産学官連携の状況については、イノベーション俯瞰グループにも質問を行っている。イノベーション俯瞰グループと大学や公的研究機関を比較すると、産学官連携状況指数に大きな差があることが分かる。ただし、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、イノベーション俯瞰グループの産学官連携状況指数は上昇傾向にある。

産学官連携の状況については、大学グループによって認識の違いが見られる。しかし、日本全体としては改善しつつあるとイノベーション俯瞰グループの回答者が考えていることが分かる。

図表 1-9 産学官連携状況指数と産学官連携状況指数



注: 指数は0(不十分)~10(充分)の値をとる。指数が5.5以上は「状況に問題はない(★)」、4.5以上~5.5未満は「ほぼ問題はない(★)」、3.5以上~4.5未満は「不十分(☁)」、2.5以上~3.5未満は「不十分との強い認識(☁)」、2.5未満は「著しく不十分との認識(⚡)」としている。

4-2 産学官連携

産学官連携の質問は、1)産学官のニーズとシーズのマッチング、2)産学官の橋渡し、3)大学や公的研究機関の知的財産の活用、4)地域が抱えている課題解決への貢献、5)研究開発人材育成の状況の 5 つの質問中分類から構成されている。以下では質問中分類ごとに結果を紹介する。

4-2-1 大学や公的研究機関と民間企業のニーズとシーズのマッチング

「大学や公的研究機関からの民間企業に対する技術シーズの情報発信の状況(Q2-1)」については、大学や公的研究機関の回答者、イノベーション俯瞰グループの回答者ともに、ほぼ問題がないと認識している。

NISTEP 定点調査 2011 と比べると、イノベーション俯瞰グループの指数が 0.38 ポイント上昇しており、充分との認識が高まっている。大学グループ別の第 1 グループにおいて、2013～14 年度に指数が 0.23 ポイントの上昇をみせている。

大学部局分野別にみると、農学では指数が上昇している。理学については、2013～14 年度に指数が 0.23 上昇しているが、指数の動きが安定していない。大学部局分野間を比較すると工学や農学において、充分との認識が相対的に高い。

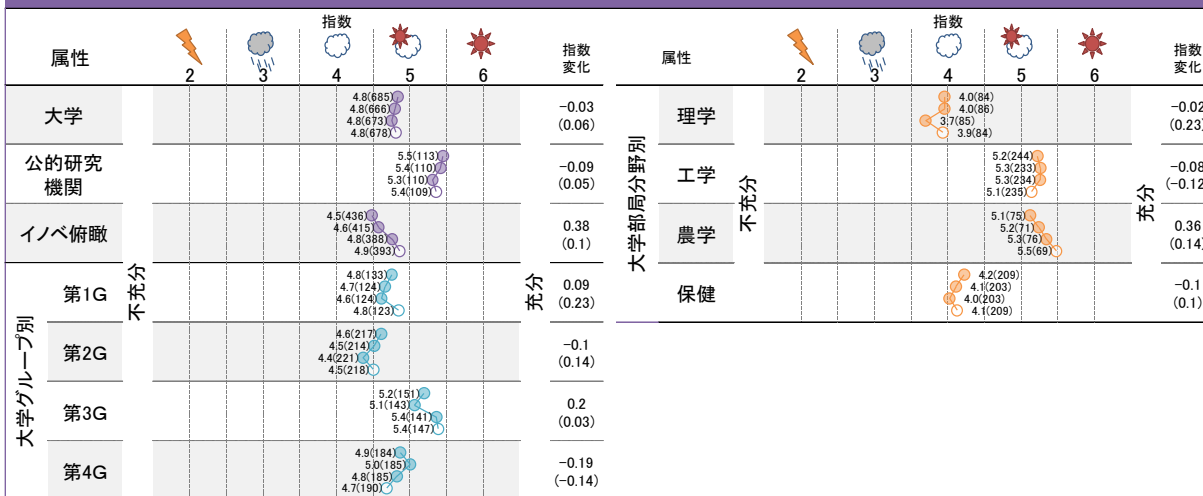
次に、「民間企業が持つニーズへの大学や公的研究機関の関心の状況(Q2-2)」については、大学回答者はほぼ問題ない、公的研究機関の回答者は関心を十分に持っているという認識である。イノベーション俯瞰グループの回答者は不十分であると考えているが、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて指数が 0.48 ポイント上昇しており、大学・公的研究機関回答者との差は小さくなる方向にある。NISTEP 定点調査 2011 時点と比べると、大学グループ別の第 4 グループで指数が低下傾向にある。

「大学や公的研究機関は民間企業が持つニーズの情報を得られているか(Q2-3)」という質問については、大学、公的研究機関、イノベーション俯瞰のいずれのグループも不十分との認識を示している。イノベーション俯瞰グループにおいて、不十分との認識が強く出ているが、NISTEP 定点調査 2011 と比べて指数は上昇傾向にある。

イノベーション俯瞰グループには Q2-3 で、「民間企業は大学・公的研究機関に、自らの持つニーズ(技術的課題等)についての情報を十分に発信していると思うか」と質問している。この質問に対して、イノベーション俯瞰グループは不十分との強い認識を示している。つまり民間企業自らが、大学や公的研究機関に対して技術課題等を十分に発信していないとの認識を持っていることが分かる。

NISTEP 定点調査 2011 時点と比べると、大学グループ別の第 3 グループ、大学部局分野別の農学で指数が上昇傾向にあり、民間企業が持つニーズの情報を得られているとの認識が高まりつつある。充分度を上げた理由として、「オープンイノベーション意識が強くなり、民間企業が課題をより明確にするようになった」のように、昨年度調査までは見られなかったオープンイノベーションについての記述が一定数見られた。

Q2-1: 民間企業に対して、技術シーズについての情報発信を充分に行っていますか。



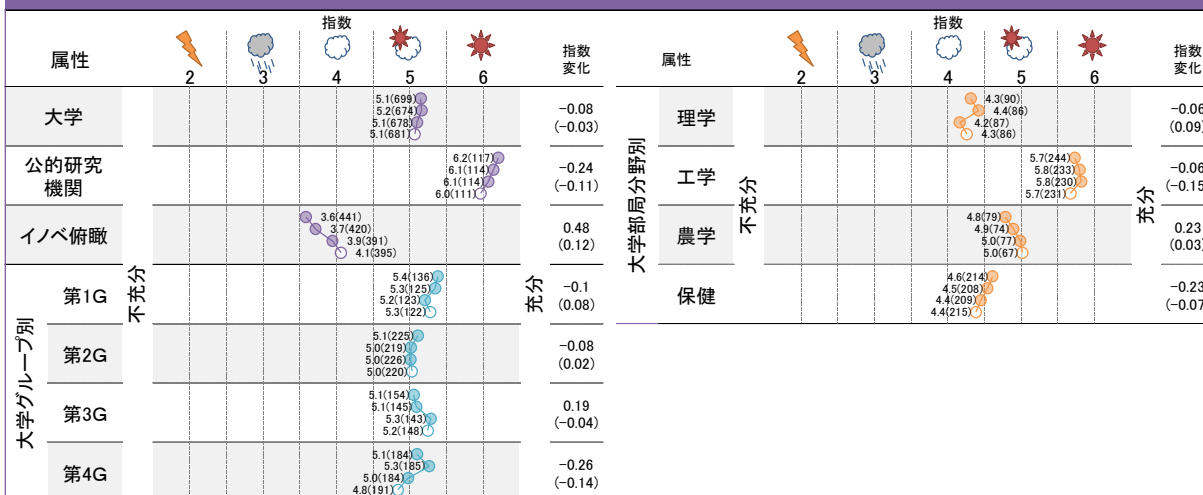
充分度を上げた理由の例

- 技術シーズ集の充実
- 展示会やイベント等への参加
- ホームページ、情報誌等での情報発信・プレスリリースや定例記者会見の実施
- 民間企業の課題へのソリューション提案の強化
- リエゾンセンターの活動の活性化
- 情報発信の担当部門の設置

充分度を下げた理由の例

- 大学発技術移転の実績を鑑みると、情報発信が不十分と判断
- 情報発信に努めているが、まだまだ認知度が低い
- 民間企業が求めるものが短期的実利に偏重する傾向がますます強くなっており、情報の受け手が減っている。
- 以前と比べて後退している

Q2-2: 民間企業が持つニーズ(技術的課題等)への関心を充分に持っていますか。



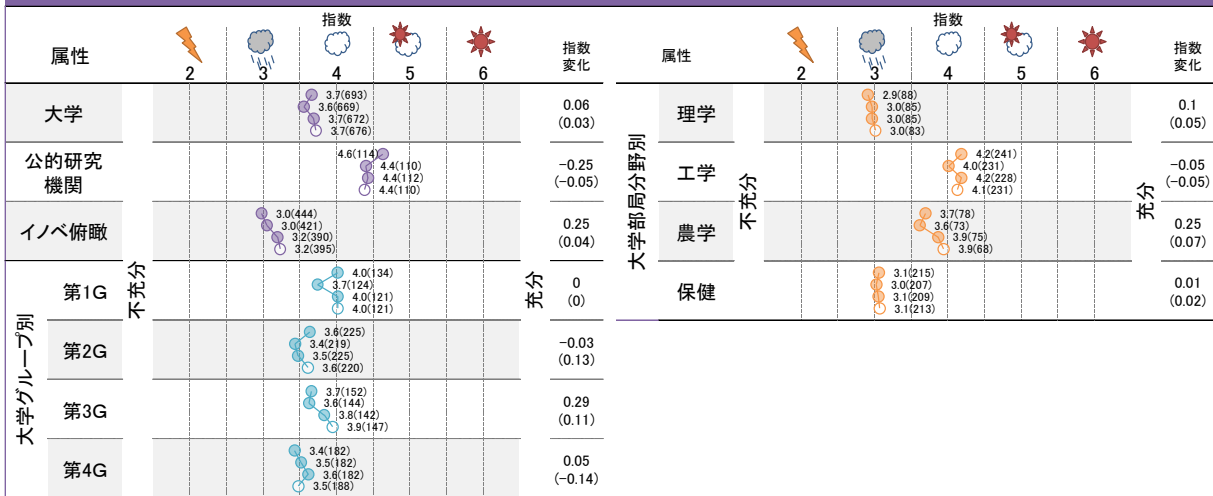
充分度を上げた理由の例

- 民間企業と議論する機会が増えている
- 企業との共同申請による公的資金の増加に伴い関心が増している
- センター・オブ・イノベーション(COI)プログラムへの採択により状況が改善
- 企業ニーズについての問合せや講演依頼が増加
- 国の政策の影響により、大学や公的研究機関が、企業ニーズにより関心を持つようになっている

充分度を下げた理由の例

- 民間企業のニーズが急速に変化していて、それを大学・公的研究機関が把握しきれないことも多くなっている
- 依然として大学教員の大多数は民間企業が持つニーズ(技術的課題等)への関心が低い
- 研究開発の目的が成果の論文文化である場合、資金獲得が優先される場合がある

Q2-3: 民間企業が持つニーズ(技術的課題等)の情報は十分に得られていますか。



充分度を上げた理由の例

- 外資系や大手製薬企業は積極的にオープンイノベーションを画策し、ニーズを発信している
- オープンイノベーション意識が強くなり、民間企業が課題をより明確にするようになった
- 展示会への出席、学会などの聞き込みによる情報収集
- 橋渡しセンター、コーディネータ、産学連携本部、TLOなどを通じた情報収集

充分度を下げた理由の例

- 企業ニーズとは、次期製品の開発における核心技術の問題点の事であり、簡単は表に出てこない
- 一部の大手企業や上場企業を除いて、地方などの企業は研究に参加するだけの立ち直りはしてない
- 中国、韓国など発展途上国の台頭により情報の制限をしている
- 民間企業の技術情報囲い込みが強化されている
- 発信しても効果がないので、あきらめ始めている

4-2-2 大学や公的研究機関と民間企業の橋渡し

「産学官の研究情報の交換や相互の知的刺激の量(Q2-4)」については、大学、公的研究機関、イノベーション俯瞰グループの回答者から不十分との認識が示されている。

NISTEP 定点調査 2011 と比べると大学部局分野別の農学において指数が上昇傾向にある。また、大学グループ別の第 1 グループでは 2011～13 年度にかけて指数が低下傾向にあったが、2013～14 年度に指数が 0.2 ポイント上昇した。

「産学官の人材流動や交流(Q2-5)」については、全ての回答者グループで不十分との強い認識が示されている。なかでも大学部局分野別の保健では、著しく不十分との認識が示されている。NISTEP 定点調査 2011 と比べると公的研究機関において指数が 0.42 ポイント低下しており、公的研究機関と民間企業の間の人材流動や交流の度合が低下しているとの認識が示されている。

大学グループ別の第 1 グループにおいて指数が低下傾向であるが、下げ止まりが見られる。大学部局分野別の農学では、NISTEP 定点調査 2011 年度時点と比べて指数の上昇がみられる。工学については、2013～14 年度に指数が 0.2 ポイント低下した。

「産学官の橋渡し人材(Q2-6)」については、大学、公的研究機関、イノベーション俯瞰グループのいずれの回答者からも不十分との強い認識が示されている。大学グループ別および大学部局分野別の状況を見ると、第 3 グループ、工学、農学については不十分との認識、その他については不十分との強い認識が示されている。

NISTEP 定点調査 2011 時点と比較すると、公的研究機関については指数が 0.37 ポイント低下しており、橋渡し人材の状況について不十分との認識が高まっている。大学グループ別の第 1 グループにおいて 2011～13 年度にかけて指数がマイナス変化をみせていたが、下げ止まった可能性がある。

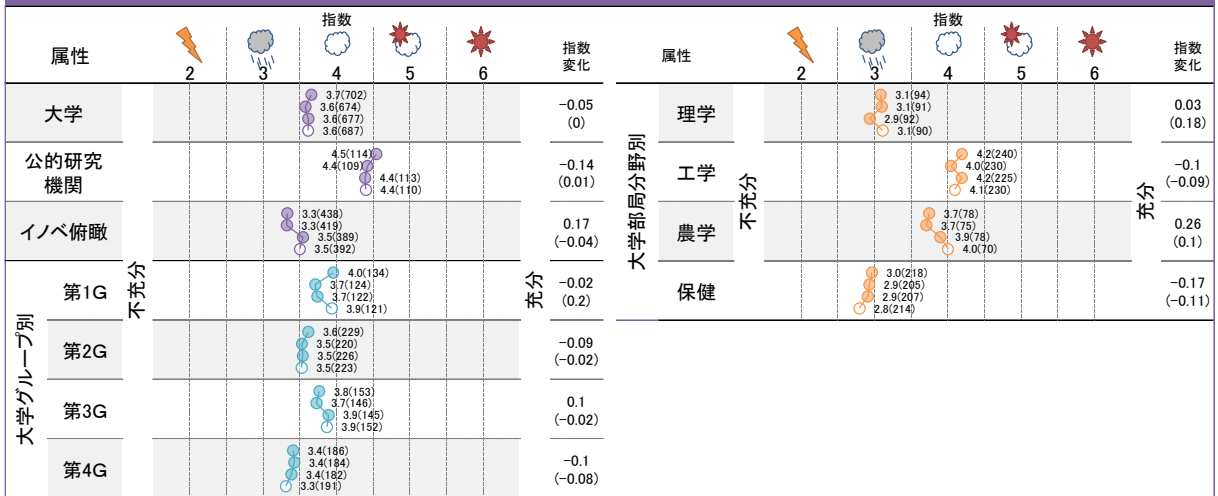
これまでに示した 3 つの質問については、産学官の回答者で濃淡はあるが、不十分であるとの認識は共通している。しかし、知的財産の管理、権利の分配といった知的財産の運用にかかわる質問(Q2-7)においては、大学や公的研究機関の回答者とイノベーション俯瞰グループの回答者で大きな認識の違いがみられる。この質問に対して、前者はほぼ問題ないと考えているのに対して、後者は不十分との認識を示している。

大学回答者とイノベーション俯瞰グループ回答者の指数には約 1 ポイント、公的研究機関回答者とイノベーション俯瞰グループ回答者の間には約 1.3 の差がある。ただし、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べると、大学において指数が低下傾向、公的研究機関において指数が 0.3 ポイント低下しており、大学や公的研究機関の回答者とイノベーション俯瞰グループの認識の差は縮まる方向にある。

大学グループ別にみると第 1 グループにおいて、NISTEP 定点調査 2011 時点と指数が 0.4 ポイント低下している。特に 2013～14 年度には指数が 0.29 ポイント低下し、知的財産の運用が円滑ではないとの認識が増加した。第 4 グループにおいても指数が低下傾向にある。

大学部局分野別の状況を見ると、工学において NISTEP 定点調査 2011 時点から指数が 0.33 ポイント低下している。理学については 2013～14 年度にかけて指数が 0.23 ポイント低下した。

Q2-4: 民間企業との研究情報の交換や相互の知的刺激の量は充分だと思いますか。



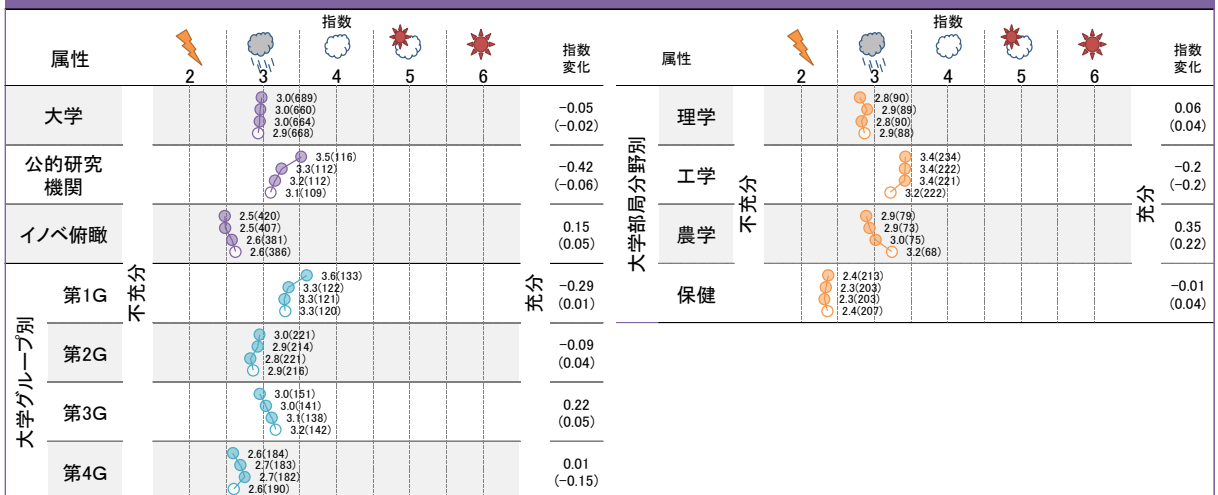
充分度を上げた理由の例

- セミナー・情報交換・技術交流・技術相談等の実施・増加
- 産学連携や地域連携についての部署の設置
- 共同研究の増加
- 産学の共同による外部資金の獲得に向けた取組がなされている

充分度を下げた理由の例

- 情報交換の機会は増えているが、形式的なものである
- 長期的、戦略的な討論の場は少ない
- 企業との連携を推進していく上では充分とは言えない
- 研究会や交流会の減少

Q2-5: 民間企業との間の人材流動や交流(研究者の転出・転入や受入など)の度合は充分だと思いますか。



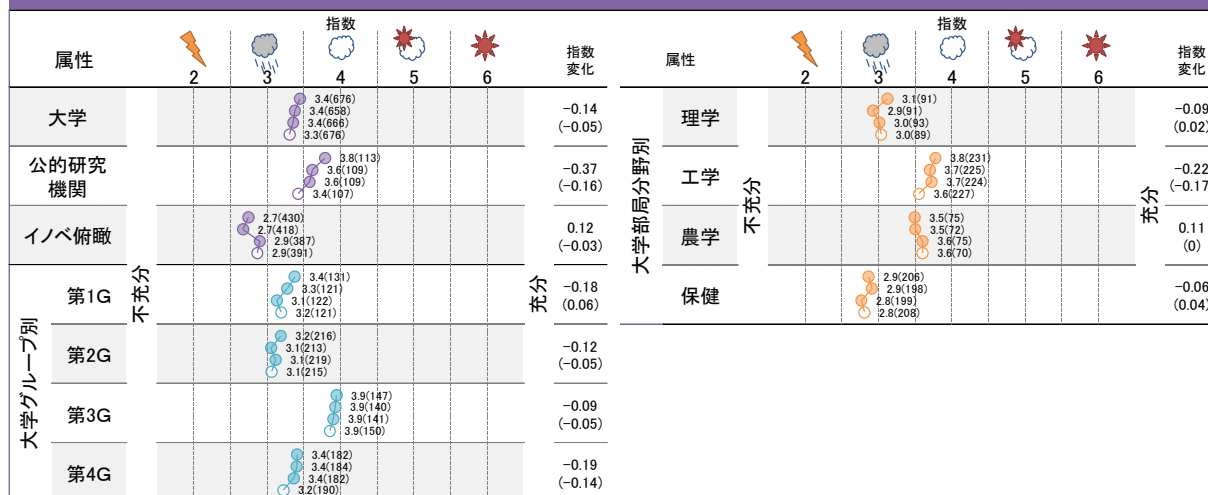
充分度を上げた理由の例

- 民間企業から大学若手教員、大学若手教員から民間企業というキャリアパスが多くなった
- 企業出身者を研究生や社会人学生として受け入れるようになった
- 博士課程学生のインターンシップの導入
- NEDO プロジェクト等で大学と民間企業との人材交流による共同研究が行われる例が見られる

充分度を下げた理由の例

- 民間企業から大学への一方向の交流になっている
- 大学の人件費削減により、民間からの流入が減っている
- 大学側に民間企業と人的交流を持つ雰囲気や余裕はまったく感じられない

Q2-6: 民間企業との橋渡し(ニーズとシーズのマッチング、産学官のコミュニケーションの補助等)をする人材は十分に確保されていますか。



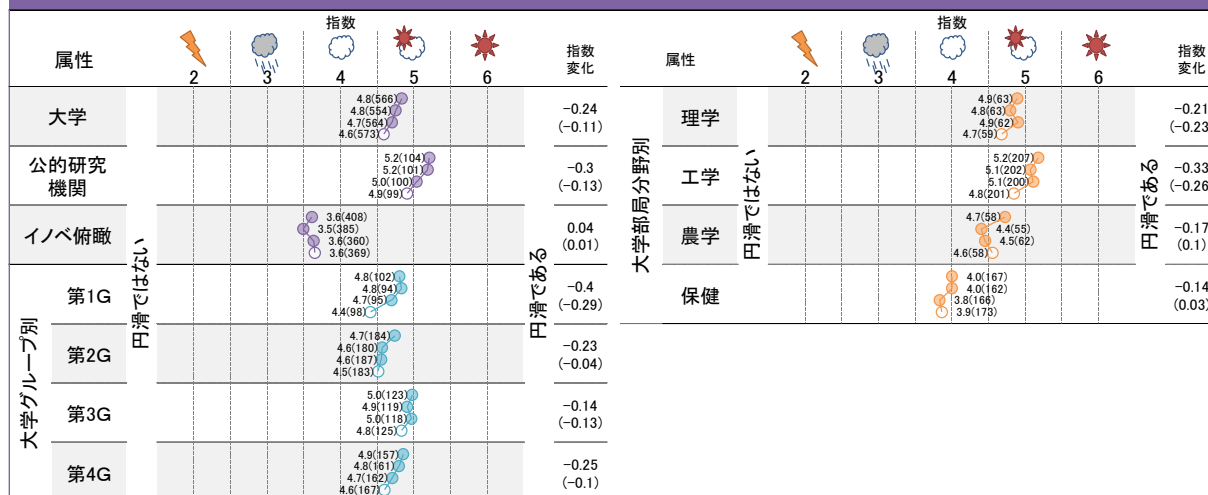
充分度を上げた理由の例

- 民間企業との橋渡しの担当部門が設置された
- URA やコーディネータなどの配置
- 大学発新産業創出拠点プロジェクト(START)により改善されている
- 橋渡しよりもシーズの魅力を高めて、それを広く発信して欲しい

充分度を下げた理由の例

- 橋渡し人材の人数は多いが、質の確保が重要
- 産学連携部門の人員不足が深刻、人員が減少した(非常勤や任期付職員が多い)
- 専門人材がいない
- 研究者自身が対応せざるを得ないケースが増えた
- 技術の実用化フェーズに入って見て、橋渡しができる人材が少ないことをあらためて認識

Q2-7: 民間企業との共同研究にあたって、知的財産に関わる運用(知的財産の管理、権利の分配など)は円滑であると思いますか。



充分度を上げた理由の例

- TLO に仲介を依頼すると、窓口が1つになり、非常に円滑になった
- 知的財産の担当部署、相談窓口の設置・充実
- 大学の知財管理レベルの向上、契約上のノウハウの蓄積
- 知的財産管理委員会の設置
- 利益相反のセミナーなどが行われ理解が深まった

充分度を下げた理由の例

- 大学の知的財産部は、企業が出資した共同研究の共同発明の取扱いに関し厳しすぎる
- 契約が難航することが多々あり、円滑に研究が開始できない点が不満
- 大学発ベンチャー企業などで、大学所有の特許使用に関する契約が上手く練られていないケースがある
- 特許維持費用の不足から権利の分配において民間企業主導の色が濃くなっている

〈参考統計〉産学官の人材流動性と大学等と民間企業との共同研究実施件数、受託研究実施件数

産学官の人材流動性の状況を、総務省科学技術研究調査を用いて集計した結果を参考図表 10 に示す。大学等へ転入した研究者に注目すると、会社からの転入研究者数が 2005～12 年にかけて、16%ポイント減少している(参考図表 10(a))。非営利団体・公的機関へ転入した研究者に注目すると、会社からの転入研究者数は 2005～12 年にかけて、32%ポイント減少している(参考図表 10(b))。

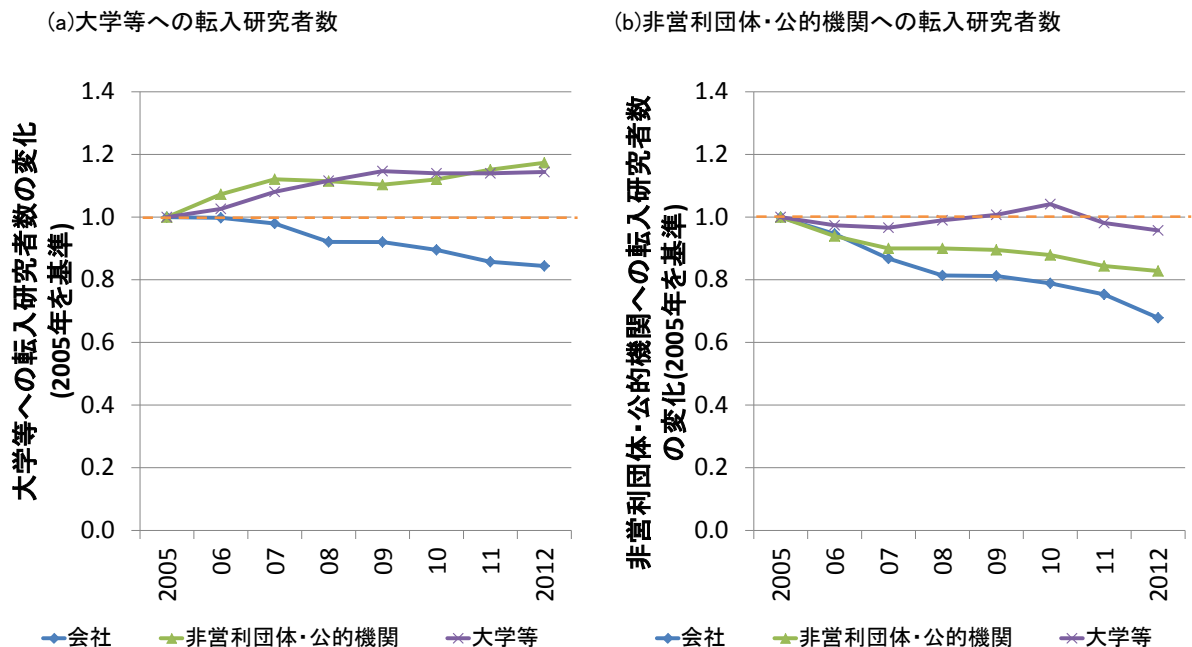
企業等への転入研究者数に注目すると(参考図表 10(c))、大学等からの転入研究者数は、2005～08 年にかけて 22%ポイント増加した。その後、大学等からの転入研究者数は急激に減少し、2012 年には 2011 年からやや増加しているものの 2005 年基準の約 60%の水準にまで落ち込んでいる。

企業等への非営利団体・公的機関からの転入研究者数は(参考図表 10(c))、2005～08 年にかけては変化がみられなかったが、2009 年以降、非営利団体・公的機関からの転入研究者数は急激に減少した。2012 年には 2011 年からやや増加しているものの 2005 年基準の約 70%の水準にまで落ち込んでいる。

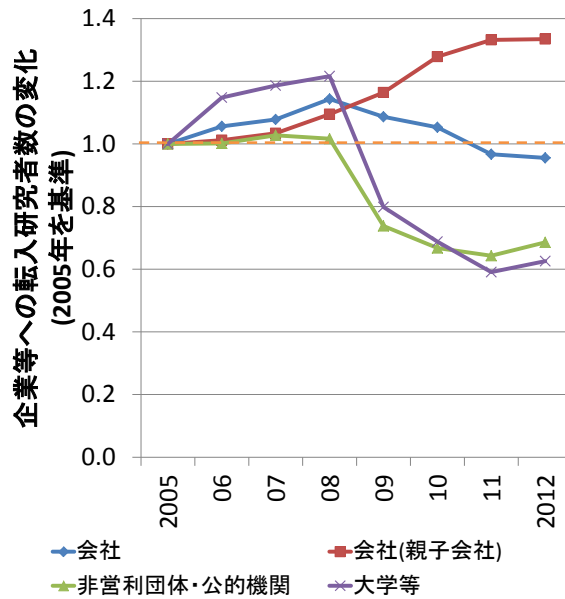
このように、全般的にみると 2005 年頃と比べて産学官の人材流動性は低下しているようにみえる。

大学等と民間企業との共同研究実施件数および受託研究実施件数の状況を参考図表 11 に示した。共同研究実施件数は 2008～09 年度にかけて減少したが、その後、上昇に転じ 2013 年度には約 1.8 万件となっている。2013 年度の研究費受入額は過去最高となっている。受託研究実施件数は、2013 年度で約 6.7 千件である。受託研究にかかる研究費受入額については 2008～11 年度にかけて減少し、2011 年度以降上昇に転じている。

参考図表 10 産学官の人材流動性の状況



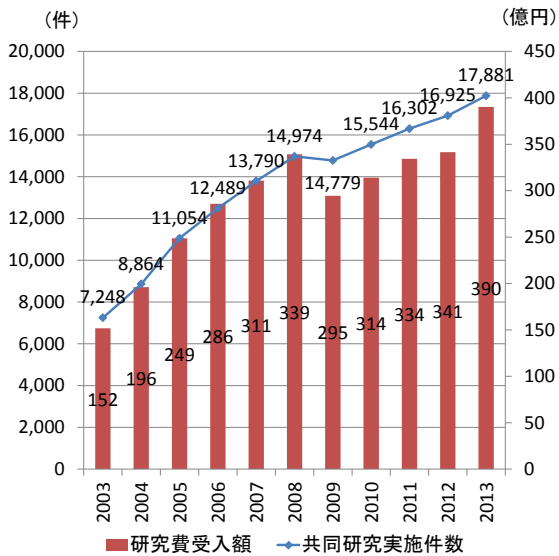
(c) 企業等への転入研究者数



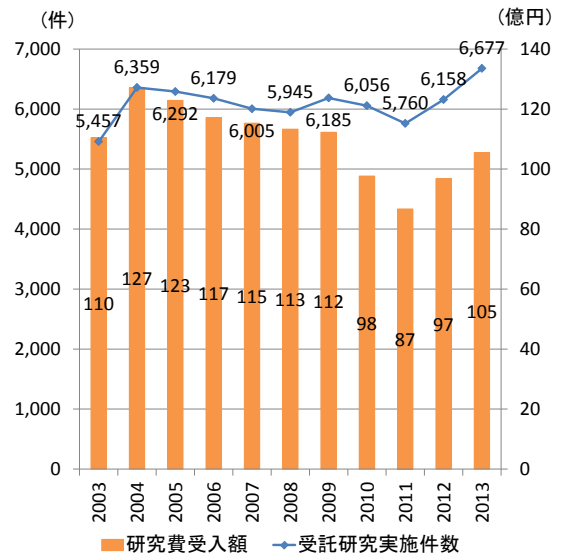
注: 3年移動平均の値を示している。2005年については2004-06年の平均値、2012年については2011-13年の平均値である。
 (出典) 総務省科学技術研究調査報告に基づき科学技術・学術政策研究所で集計

参考図表 11 大学等と民間企業との共同研究実施件数、受託研究実施件数

(a) 共同研究実施件数



(b) 受託研究実施件数



(出典) 文部科学省 大学等における産学連携等実施状況について(http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/sangakub.htm、2015年3月5日アクセス)

4-2-3 大学や公的研究機関の知的財産の活用

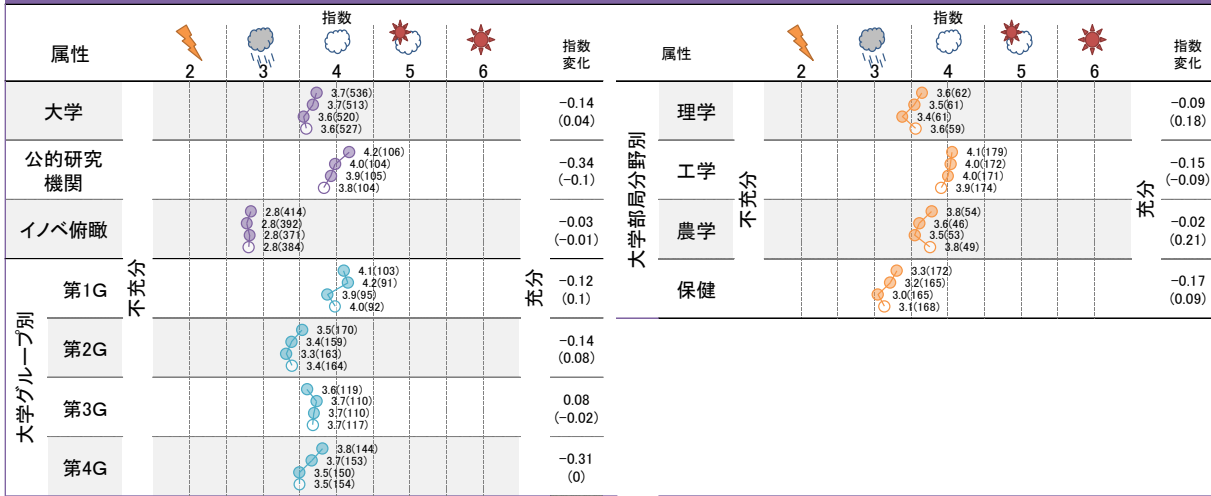
産学官連携の結果として、大学や公的研究機関の研究開発から得られた知的財産が民間企業において十分に活用されるような状況にあるのであろうか(Q2-8)。この質問については、産学官のいずれの回答者も不十分との認識を示している。特にイノベーション俯瞰グループの回答者は、不十分との強い認識を示している。イノベーション俯瞰グループの指数は、大学回答者と比べると0.8ポイント、公的研究機関回答者と比べると1ポイント小さくなっている。

NISTEP 定点調査 2011 時点と比べると、公的研究機関と大学グループ別の第4グループにおいて指数が低下している。また、NISTEP 定点調査 2013 時点では、大学グループ別の第1グループおよび第2グループ、大学部局分野別の理学、農学、保健において指数がマイナス変化をみせていたが、下げ止まりもしくは上昇に転じつつあるようにみえる。

「産学官連携活動が、大学や公的研究機関の研究者の業績として十分に評価されているか(Q2-9)」という質問についても、大学や公的研究機関の回答者は不十分、イノベーション俯瞰グループの回答者は不十分との強い認識を示している。

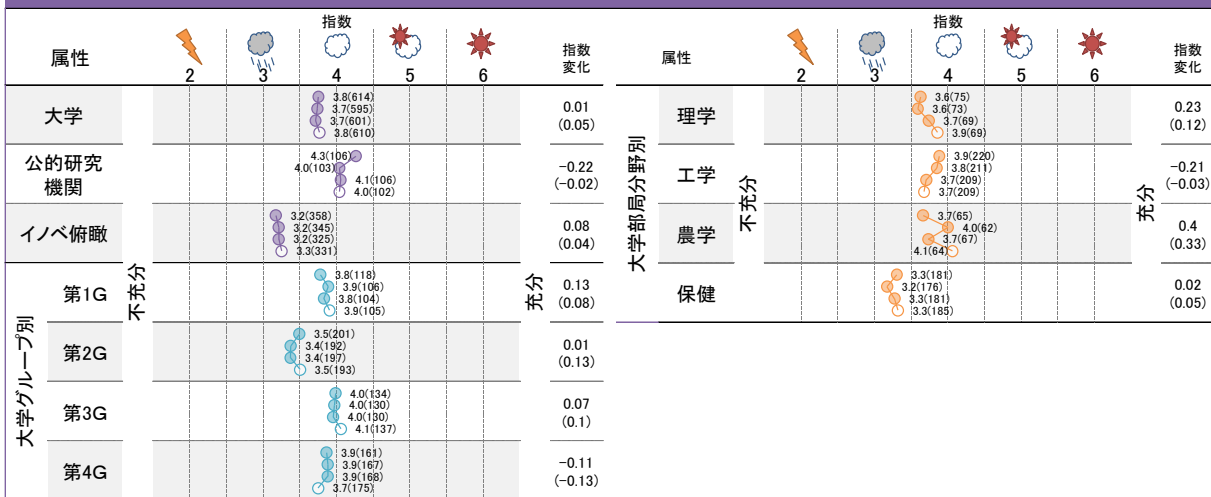
NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、指数の大きな変化は見られない。大学部局分野別の農学において、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて指数が0.4ポイント増加しているが、年による揺らぎが大きい。

Q2-8: 研究開発から得られた知的財産(特許やノウハウなど)は、民間企業において十分に活用されていると思いますか。



- | 充分度を上げた理由の例 | 充分度を下げた理由の例 |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 共同研究を通して、実用化が進んだ、成果が複数実用化された 特許許諾権数が着実に増えている ライセンス収入が増えた、内外企業へのライセンスに成功した事例が目につくようになってきた 共有特許件数が増加している | <ul style="list-style-type: none"> 大学等発の知的財産をそのまま企業が活用するのは難しい 大学や公的研究機関の研究開発は原理的なものが多く、生産技術に直ぐに結び付けられない 成果の活用はなされていても実施料収入には結びついていない 知的財産の評価が低いため教員の関心が低下 |

Q2-9: 産学官連携活動が、研究者の業績として十分に評価されていると思いますか。

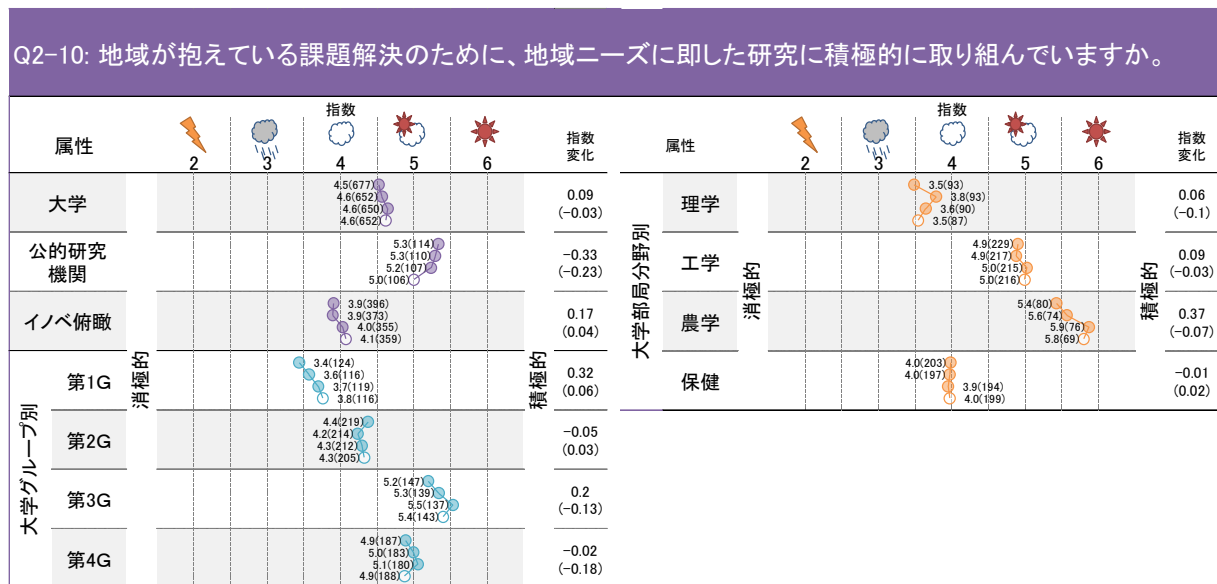


- | 充分度を上げた理由の例 | 充分度を下げた理由の例 |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 実用化研究に大型研究費が投入されるようになり、研究者および管理者の意識は変わりつつある 研究費獲得という視点では評価項目に入っている 多少は評価されるようになりつつある、業績評価に少し反映されるようになった | <ul style="list-style-type: none"> 研究業績に比べて産学連携業績の評価は低い 論文による評価が重視されている 産学連携活動よりも獲得した金額で評価されている 予算的な制約から特許出願を減らしている状況 |

4-2-4 地域が抱えている課題解決への貢献

「地域が抱えている課題解決のために、地域ニーズに即した研究に積極的に取り組んでいるか(Q2-10)」という質問については、大学と公的研究機関の回答者はほぼ問題が無いとの認識を、イノベーション俯瞰グループの回答者は不十分との認識を示している。ただし、公的研究機関については、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、指数が 0.33 ポイント低下している。特に 2013～14 年度には指数が 0.23 ポイント低下した。

この質問については、大学グループ別、大学部局分野別に大きな違いがみられる。大学グループ別にみると、第 3、4 グループにおいて、地域ニーズに即した研究に積極的に取り組んでいるとの認識が高くなっている。第 3 グループにおいて 2011～13 年度にかけて指数が 0.3 以上上昇し、NISTEP 定点調査 2013 では問題ないとの認識となったが、2013～14 年度には指数が頭打ちとなった。また、第 1 グループにおいても指数が NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて指数が 0.32 ポイント上昇している。大学部局分野別でみると、工学ではほぼ問題はない、農学では状況に問題は無いとの認識が示されている。



充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> 東日本大震災の被災地のニーズに応える取組みが行われている 「地(知)の拠点整備事業(大学 COC 事業)」を通じた取組みの強化 地域病院との協力の開始、地域医療への貢献 地域の企業等の課題に、目を向けるようになってきた 地域ブランド確立等のため、公設研究機関やメーカー等との共同研究を実施 	<ul style="list-style-type: none"> 大学等の研究機関が地域の課題を把握できていないのではないか 地域のニーズを研究課題までブレイクダウンする試みが少ない 地域の活力低下のため、大学の意識の高まりが反映できていない 大学の方針で普及活動より先端科学研究に重点が置かれたから 論文になる研究を目指すトローカルな問題に取組めない

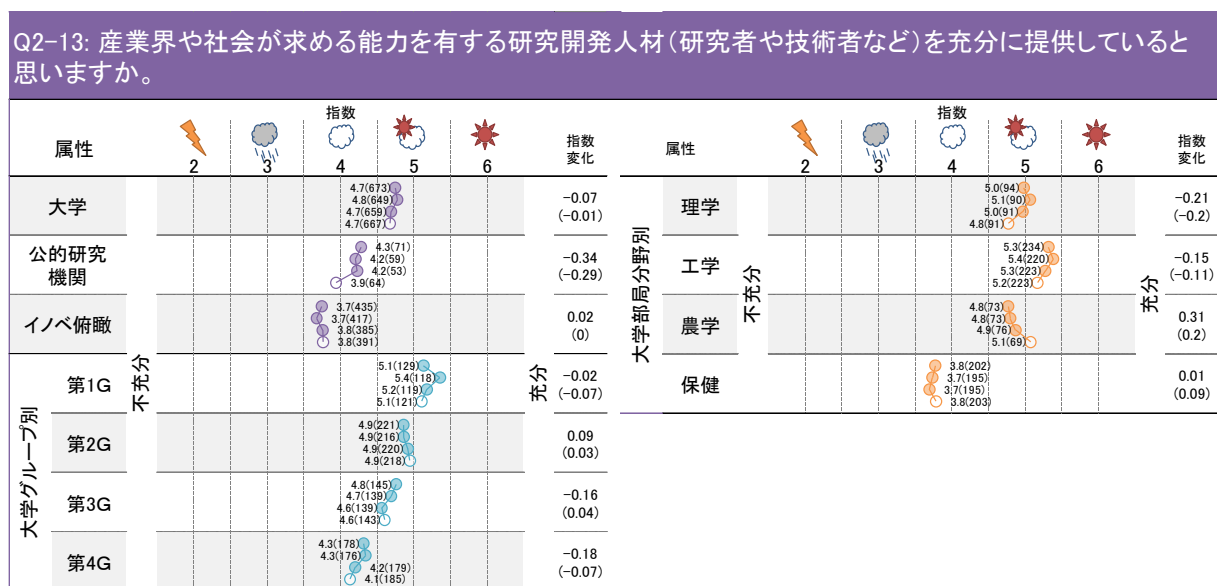
4-2-5 研究開発人材育成の状況

「大学は産業界や社会が求める能力を有する研究開発人材を十分に提供しているか(Q2-13)」については、大学回答者からはほぼ問題ないとの認識が示されている。他方、イノベーション俯瞰グループの回答者は不十分との認識を示しており、大学回答者とイノベーション俯瞰グループ回答者で認識にギャップがある。公的研究機関の回答者では、2013～14年度に指数が0.29ポイント低下しており、不十分との認識が増加した。

NISTEP 定点調査 2011 と比べると、大学部局分野別の農学において指数が上昇している。大学グループ別の第1グループ、大学部局分野別の理学については、2012年度以降指数が低下もしくは低下傾向にある。

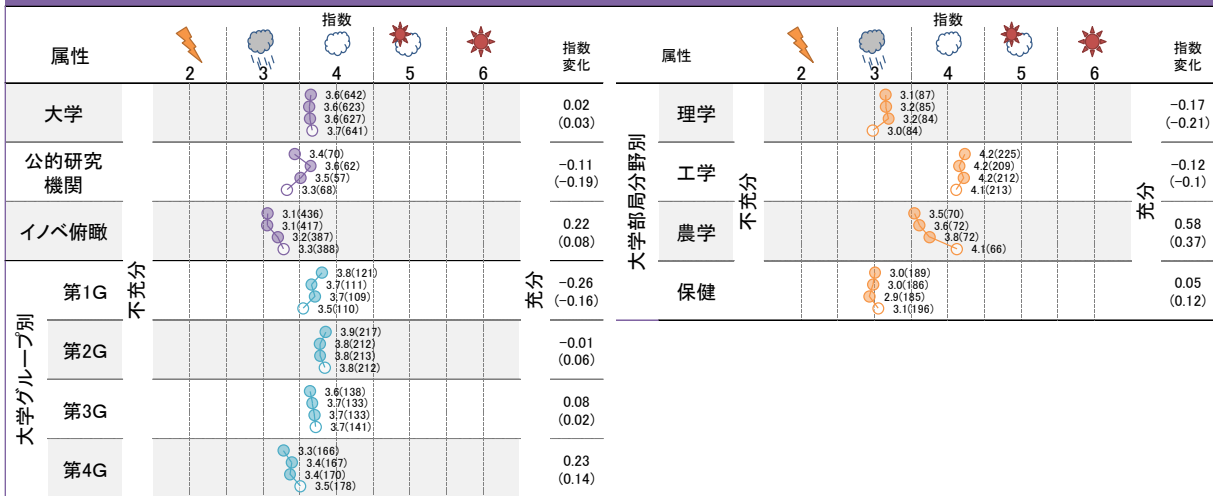
「研究開発人材の育成に向けた大学と民間企業との相互理解や協力の状況(Q2-14)」については、大学回答者からは不十分との認識、公的研究機関およびイノベーション俯瞰グループの回答者からは不十分との強い認識が示されている。大学部局分野別に注目すると、理学と保健において不十分との強い認識が示されている。

NISTEP 定点調査 2011 時点と比べると、大学部局分野別の農学において指数が0.58ポイント上昇している。大学グループ別の第1グループについては、指数が低下傾向にある。また、公的研究機関については2012年度以降指数が低下傾向にある。大学部局分野別の理学については、2013～14年度に指数が0.21ポイント低下した。



充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> 海外留学やインターンなどを充実化させる方針が浸透し、企業のニーズとマッチした人材が増えつつある 連携大学院制度ができ、企業からの研究者を多数受け入れるようになった 入学後の教育の積み重ねで、優れた研究者・技術者を輩出できている 再生医療に企業の参入が増え、以前よりニーズと研究者・技術者の提供がマッチしてきた 提供したいという活動が盛んになってきていることは感じる 	<ul style="list-style-type: none"> 産業界の動きが速いために、産業界が望む専門内容と大学の卒業生の専門との間が次第に乖離してきている 最近入学してくる学生の質が低下しており、講義や試験のレベルを落とすという形でしか対応できていない 産業界や社会が求める能力の定義がさまざまな短期的戦略目標によって歪められる傾向にある セキュリティ人材、データサイエンティスト、システムデザイナー等の人材不足感が強くなった 大学という既得権益の中で自己目的化した研究に終始している感が否めない

Q2-14: 研究開発人材の育成に向けた民間企業との相互理解や協力は充分ですか。



充分度を上げた理由の例

- 大学院博士課程に社会人枠を設け、民間企業の人材育成を担うようになった
- 民間企業へのインターンシップ等、交流・協力が盛んになっている
- 人材育成に関する企業との連携が促進された
- 実習等において、民間企業の現役研究者の指導を学生が受けることのできる状況が増えている

充分度を下げた理由の例

- 博士課程学生への教育は変化しつつあるが(インターンシップ、ディベートの導入など)、産業界の理解と評価は、まだ充分とは言えない
- 民間企業との交流は景気や政策に左右されやすく、成熟度は高いとはいえない
- 研究開発人材に関する民間企業の考え方が、短期的成果を追求する傾向を強めている
- 民間企業のニーズに対応する人材育成を実施するコストの負担について民間企業は無頓着であるように思う

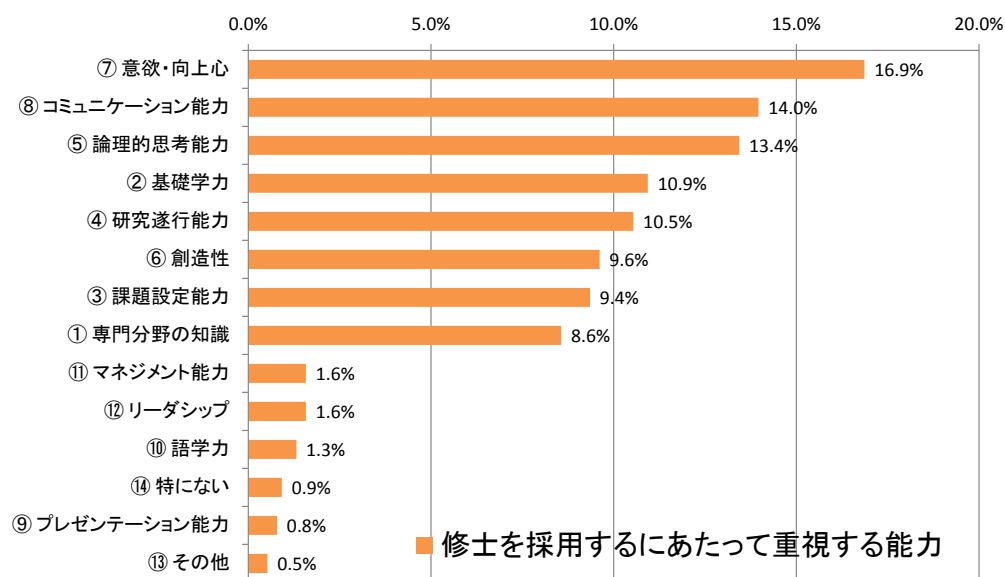
4-3 (2014 年度深掘調査) 博士や修士を採用するにあたって重視する能力

「産業界や社会が求める能力を有する研究開発人材の提供の質問(Q2-13)」については、大学回答者とイノベーション俯瞰グループの回答者の間に認識のギャップが見られる。そこで、NISTEP 定点調査 2014 では、博士や修士を採用するにあたって重視する能力について、イノベーション俯瞰グループの回答者に尋ねた。

具体的には、図表 1-10 に示した 14 の項目を示し、博士や修士を採用するにあたって重視する能力を 3 つまで選択するように求めた。これらの項目とは別途、「博士(修士)の採用を行っていない又は行う予定がない」という項目も準備し、本質問について回答が困難な場合については、そこを選択するように依頼した。

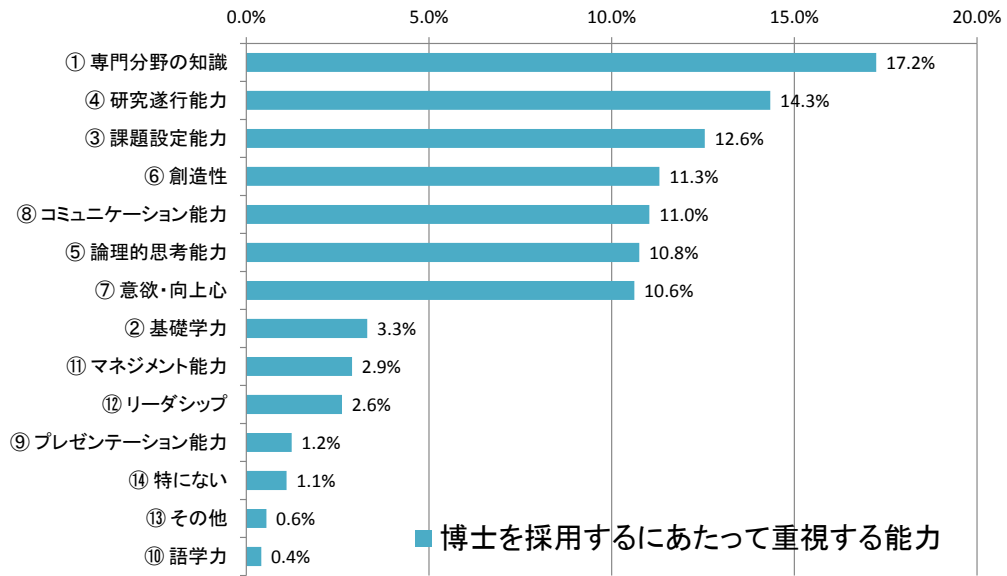
図表 1-10 は、修士を採用するにあたって重視する能力である。ここでは、全回答の中で各項目が選択された割合を示している。また、集計については、イノベーション俯瞰グループの民間企業等の回答者について行った。修士を採用するにあたって重視する能力として選択された割合が一番高いのは「意欲・向上心」(16.9%)であり、これに「コミュニケーション能力」(14.0%)、「論理的思考能力」(13.4%)がつづく。これ以降は、「基礎学力」、「研究遂行能力」、「創造性」、「課題設定能力」、「専門分野の知識」となっている。

図表 1-10 修士を採用するにあたって重視する能力(イノベーション俯瞰グループの民間企業等の回答者)



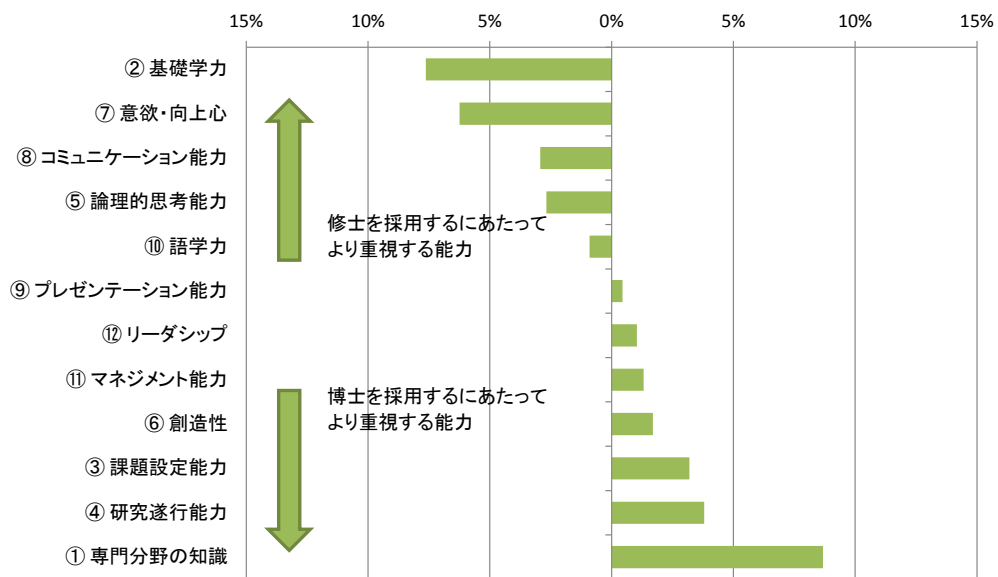
図表 1-11 は、博士を採用するにあたって重視する能力である。選択された割合が一番高いのは「専門分野の知識」(17.2%)であり、これに「研究遂行能力」(14.3%)、「課題設定能力」(12.6%)がつづく。これ以降は、「創造性」、「コミュニケーション能力」、「論理的思考能力」、「意欲・向上心」となっている。

図表 1-11 博士を採用するにあたって重視する能力(イノベーション俯瞰グループの民間企業等の回答者)



図表 1-12 は、博士を採用するにあたって重視する能力として選択された割合と修士を採用するにあたって重視する能力として選択された割合の差を示している。棒グラフが左に伸びている場合は修士を採用するにあたって重視する能力として選択された割合の高い項目、右に伸びている場合は博士を採用するにあたって重視する能力として選択された割合の高い項目である。差が 5%以上の項目に注目すると、「基礎学力」や「意欲・向上心」は修士を採用するにあたってより重視され、「専門分野の知識」は博士を採用するにあたってより重視されていることが分かる。博士を採用するにあたって「専門分野の知識」がより重視されるということは、博士課程後期の学生の研究テーマと民間企業の活動のマッチングが、民間企業側から見ると採用にあたって重要であることを示した結果と言える。

図表 1-12 博士を採用するにあたって重視する能力と修士を採用するにあたって重視する能力の差



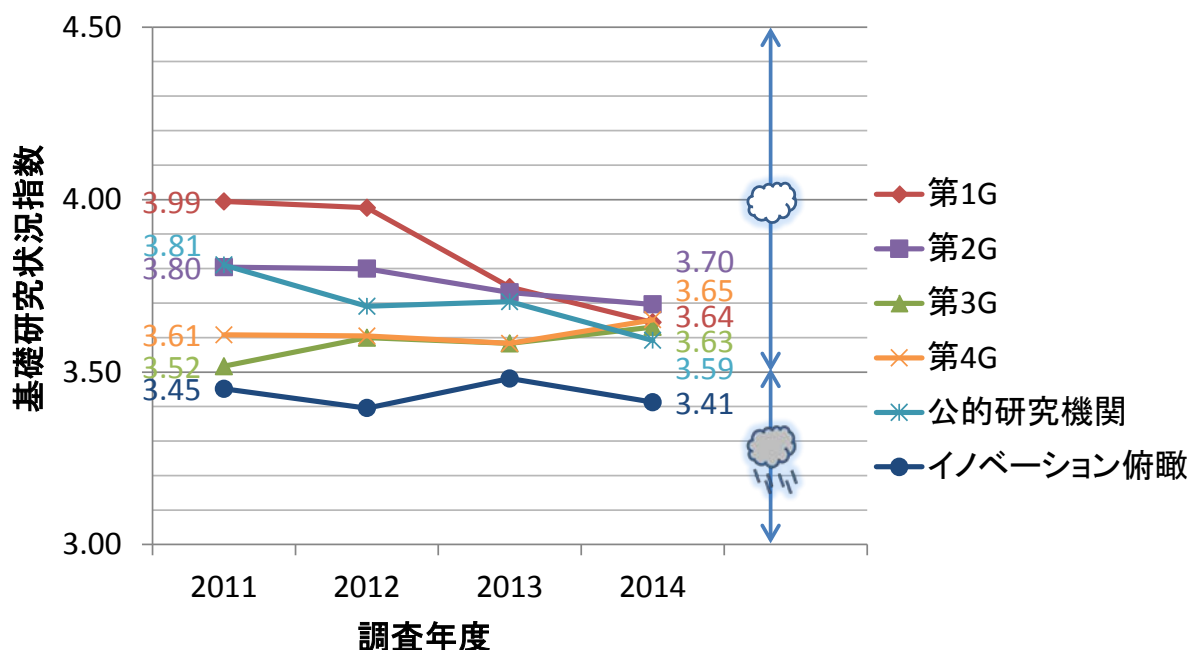
5 基礎研究の状況

5-1 全体状況

4つの科学技術状況サブ指数のうち、基礎研究状況指数に注目すると(図表 1-13)、大学や公的研究機関では不十分との認識、イノベーション俯瞰グループでは不十分との強い認識が示されている。

NISTEP 定点調査 2011 時点では大学グループ別の第1グループの基礎研究状況指数が最も高く、これに公的研究機関や第2グループが続いていた。しかしながら、第1グループの基礎研究状況指数は、2012～14年度にかけて急激に低下した。NISTEP 定点調査2011時点と比べると、公的研究機関の指数も低下している。結果として、NISTEP 定点調査 2014 時点では、公的研究機関と各大学グループの基礎研究状況指数の違いは小さくなっている。

図表 1-13 基礎研究状況指数



注: 指数は0(不十分)～10(充分)の値をとる。指数が5.5以上は「状況に問題はない(★)」、4.5以上～5.5未満は「ほぼ問題はない(☀)」、3.5以上～4.5未満は「不十分(☁)」、2.5以上～3.5未満は「不十分との強い認識(☁)」、2.5未満は「著しく不十分との認識(🔥)」としている。

5-2 基礎研究の状況

「将来的なイノベーションの源としての基礎研究の多様性について(Q2-22)」は、不十分であるとの強い認識が大学、公的研究機関、イノベーション俯瞰グループの回答者から示されている。

大学グループ別や大学部局分野別で見ても、全ての属性において、基礎研究の多様性が不十分であるとの強い認識が示されている。

NISTEP 定点調査 2011 時点からの変化に注目すると、大学グループ別の第 1、2 グループおよび大学部局分野別の理学、工学、農学において指数が低下しており、基礎研究の多様性が不十分との認識が増加している。特に大学グループ別の第 1 グループと理学においては指数が 0.6 ポイント以上低下しているうえに、低下傾向が継続している。また、公的研究機関において 2013～14 年度に指数が 0.32 ポイント減少しており、基礎研究の多様性が不十分との認識が急激に高まった。

「将来的なイノベーションの源として独創的な基礎研究が十分に実施されているか(Q2-23)」という質問に対しては、大学、公的研究機関、イノベーション俯瞰グループの回答者から不十分であるとの強い認識が示されている。

NISTEP 定点調査 2011 と比べると、大学グループ別の第 1 グループおよび大学部局分野別の理学において、指数が 0.5 以上低下している。公的研究機関、イノベーション俯瞰グループにおいても指数が低下傾向にある。加えて、大学グループ別の第 2 グループ、大学部局分野別の工学においても指数が低下傾向にある。

この質問については、NISTEP 定点調査 2013 までは大学部局分野や回答者の年齢階層によって認識の違いがみられていたが、NISTEP 定点調査 2014 では統計的に有意な差は見られなくなった。

「資金配分機関のプログラム・オフィサーやプログラム・ディレクターは、将来有望な研究テーマの発掘や戦略的な資金配分など、その機能を十分に果たしているか(Q2-24)」という質問に対しては、産学官の回答者から充分ではないとの強い認識が示された。

NISTEP 定点調査 2011 時点と比べると、公的研究機関と大学グループ別の第 1 グループにおいて、指数が 0.3 以上低下している。大学グループ別の第 1 グループ以外については、指数にほとんど動きが見られない。また、大学部局分野別の農学において指数が低下している。

我が国の大学や公的研究機関の研究者は、世界的な知のネットワーク(国際共同研究、国際プロジェクト等)に充分参画出来ていない(Q2-25)、との認識が示されている。

この質問は、大学回答者において属性による認識の違いがみられている。大学部局分野に注目すると、理学においてほぼ問題ないと認識が示されている一方で、農学、保健においては不十分との強い認識が示されている。年齢階層別にみると、39 歳以下、40～49 歳の回答者において、世界的な知のネットワークに参画出来ているとの認識が相対的に高くなっている。NISTEP 定点調査 2011 時点からの指数変化は、ほとんど見られない。

「我が国の基礎研究において、国際的に突出した成果が十分に生み出されているか(Q2-26)」という質問については、大学回答者からはほぼ問題はないとの認識、公的研究機関やイノベーション俯瞰グループの回答者からは不十分との認識が示されている。NISTEP 定点調査 2011 時点と比べると、イノベーション俯瞰グループにおいて指数が上昇傾向にある。

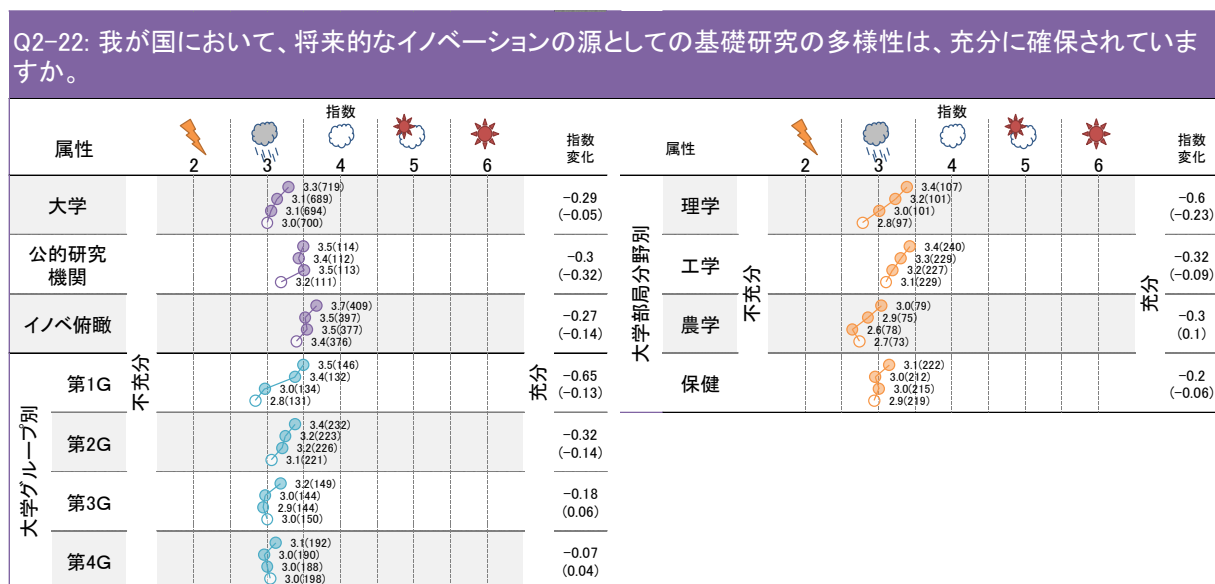
大学グループ別にみると、第 1 グループでは指数が低下傾向である一方、第 3、4 グループでは指数は上昇

傾向にある。

NISTEP 定点調査 2011 時点では、他の分野と比べて理学において、国際的に突出した成果が十分に生み出されているとの認識が示されていた。しかし、理学においてNISTEP 定点調査2011 時点と比べて指数が0.34 ポイント低下している。これとは別に、大学部局分野別の農学において指数が上昇しており、結果的に大学部局分野による差は小さくなっている。

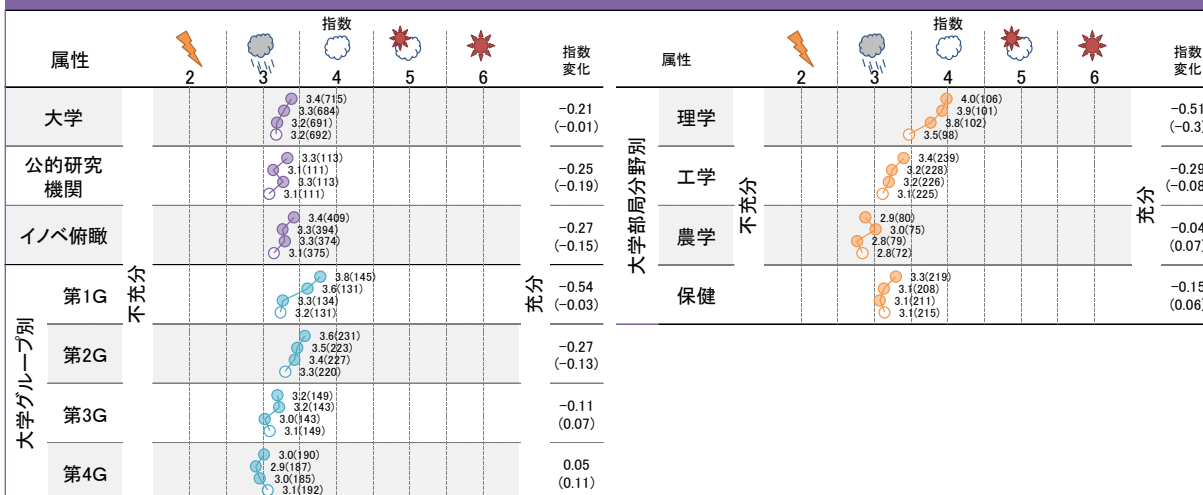
「基礎研究をはじめとする我が国の研究開発の成果がイノベーションにつながっているか(Q2-27)」という質問については、多くの属性の回答者が不十分との認識を示している。なかでも、イノベーション俯瞰グループの回答者において不十分との認識が相対的に高くなっている。

NISTEP 定点調査 2011 と比べると、大学グループ別の第3グループにおいて指数が上昇し、大学部局分野別の保健において指数が上昇傾向である。大学グループ別の第1グループ、大学部局分野の理学については、指数が低下傾向である。特に第1グループにおいては、2013～14 年度に指数が0.25 ポイント低下している。



充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> 諸外国と比べると多様性は確保されているように感じる 多様な分野での研究が国際的に評価されている 画期的な基礎研究成果に触れる機会が増えた 	<ul style="list-style-type: none"> 特定の研究に対して研究費が過度に集中している 応用研究、実用化研究、大型プロジェクト研究に予算が集中している 基礎研究への支援は相対的に減少している 研究費獲得の必要性が増し、実績のある分野の研究が優先される 短期的、流行を追った研究が増えている 旧来の学問体系、権威主義により固定されている 萌芽段階の小さい基礎研究への予算配分が少ない

Q2-23: 我が国において、将来的なイノベーションの源として独創的な基礎研究が十分に実施されていますか。



充分度を上げた理由の例

- かなり独創的な研究も多くなっているが、支援が行き届いていない傾向が見られ、基盤的研究の評価体制の充実が問題
- 基礎研究としてのレベルは高い。今後イノベーションに結びつける橋渡し人材の育成がカギ

充分度を下げた理由の例

- 若手が減っていること、萌芽的な研究に対する資金援助が減っている印象があることなどから、独創的な基礎研究が生まれにくい方向に悪化している印象がある
- 成功が約束されている独創的な研究はないため、継続して研究費を得ようとするれば成功する研究が優先される
- 相応の自由度を持って使用できる経費の充実が独創的な研究を支えると考えますが、昨今の経済状況ではなかなか難しい
- 成果としてより実用化が叫ばれ、基礎研究に没頭する研究者に研究資金がより回りにくくなっている

Q2-24: 資金配分機関(JST やNEDO など)のプログラム・オフィサーやプログラム・ディレクターは、将来有望な研究開発テーマの発掘や戦略的な資金配分など、その機能を十分に果たしていますか。



充分度を上げた理由の例

- 調査事業が拡充され、タイムリーな研究テーマが増えた
- 実際にPD・PO(JST の A-Step や東北局など)と接する機会があり、そう感じた。

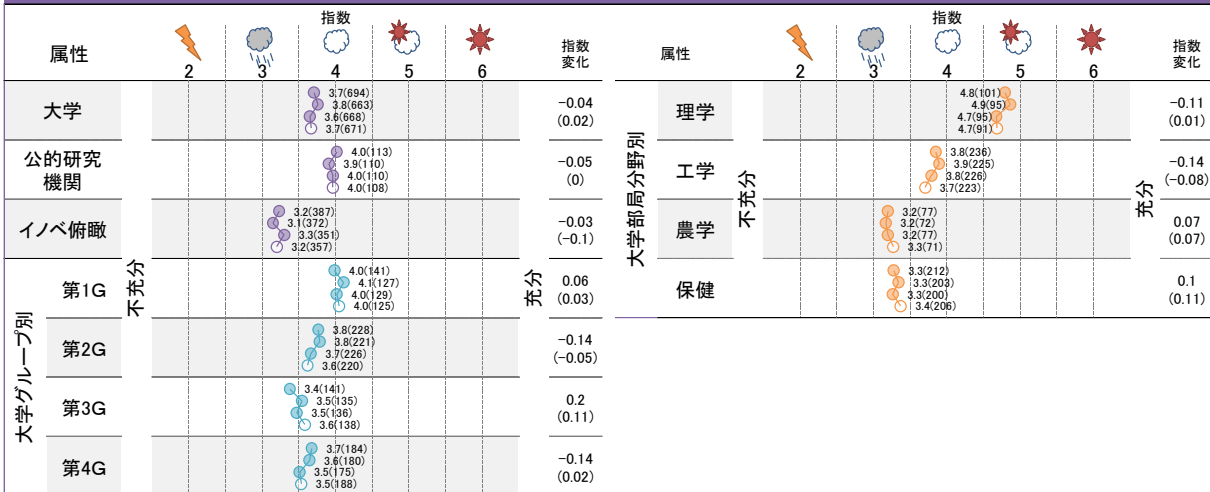
充分度を下げた理由の例

- 短期的に成果が出る可能性の高いプロジェクトへの配分が高まっている
- マネジメント的・事務的な指摘はしているものの発展的・創造

- 再生医療分野において非常に優れた成果がみられる
- 実用化(機器開発等)のプロジェクトが徐々に進んでいる

- 的な機能を発揮しているとは思えない
- 有力な個人に投じた大型研究費が、必ずしも有効に機能していないと感じられることがある
- 資金配分機関における管理者の数が増えて、研究実施の方が少ないという構造的な欠陥がある

Q2-25: 我が国の大学や公的研究機関の研究者は、世界的な知のネットワーク(国際共同研究、国際プロジェクト等)に十分に参画出来ていると思いますか。



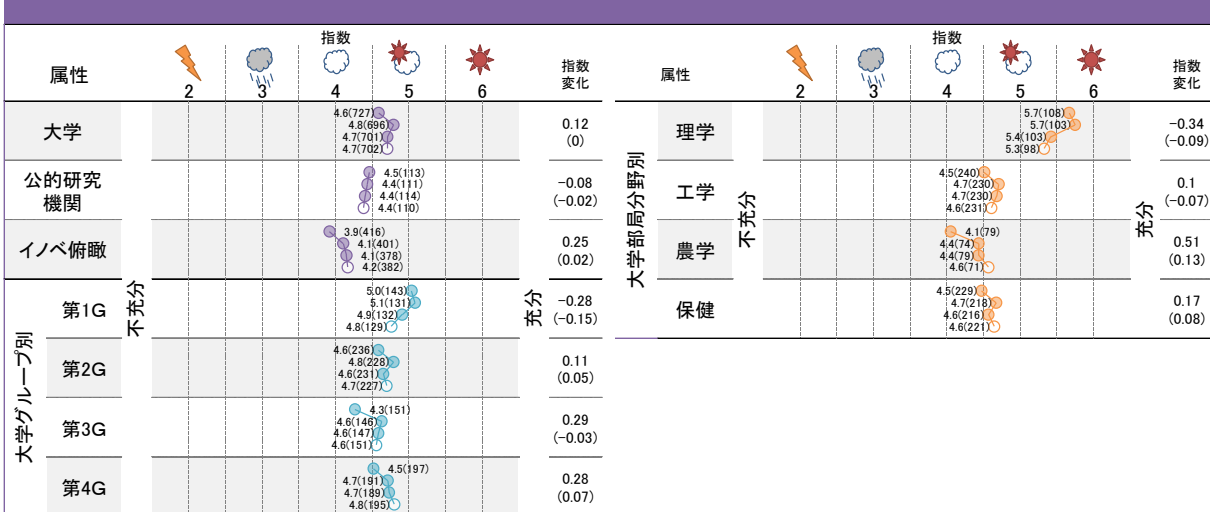
充分度を上げた理由の例

- 国際的に活躍する研究者が増えてきた
- 国内学会での英語シンポジウムが増え、国際的なネットワークに参画しうる若手が増えてきた
- 国際共同研究は少し増えてきたように感じるが、やはり人的交流が減少してきており、中国や韓国のほうが積極的
- 国際共同教育や研究の枠組みが増強しつつある

充分度を下げた理由の例

- 欧米のネットワークからますます日本は遅れている
- 国際的なプレゼンスが低下している
- 個人レベルでの努力に全面的に依存している
- 研究費の選択と集中で一部の研究者しか国際会議にいけな
- 国内の各種公募等への対応に、より多くのエフォートが割かれる傾向にある

Q2-26: 我が国の基礎研究について、国際的に突出した成果が十分に生み出されていると思いますか。

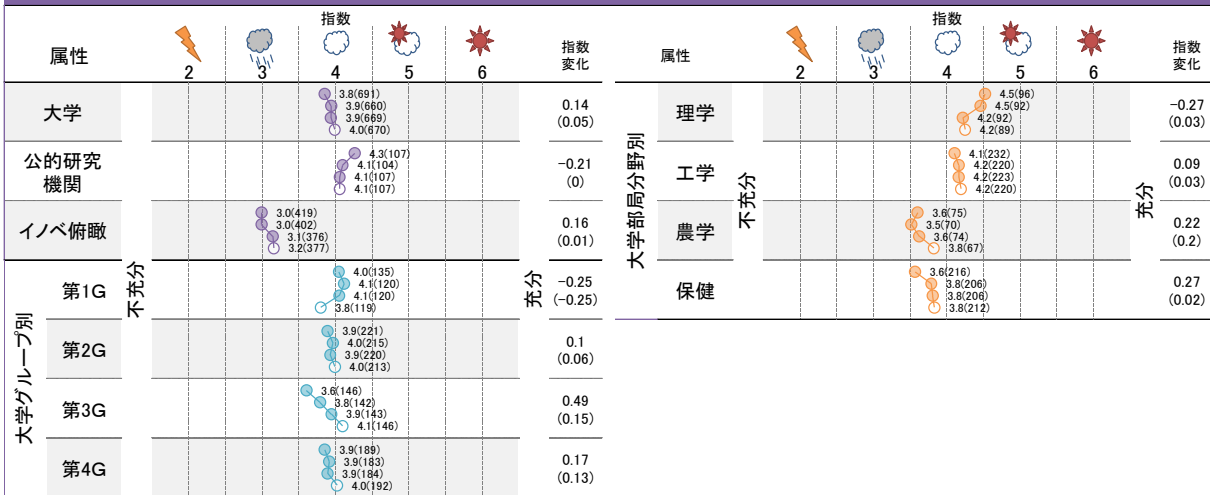


充分度を上げた理由の例

充分度を下げた理由の例

- ノーベル賞受賞の内容や新しい技術等をみると、日本の技術が世界的に様々な分野で用いられていることが理解出来る
- 国際的に突出した成果がないわけではないが、論文や学会などコミュニケーションの不利から認められていないものも多い
- 研究予算配分の「選択と集中」が進んだ結果、国際的に突出した成果を生み出しうる環境の数(=成果が生まれるチャンス数)は減っているように思う
- 短期的な成果を求めようになり、基礎研究に関する画期的な成果が出にくい状況になっている
- 基盤的経費が減少に対し、雑務が増加し、総合的な研究力が低下しているように感じるため
- 新しく出現する魅力的な新分野で日本人が先頭を走る状況が減ってきている

Q2-27: 基礎研究をはじめとする我が国の研究開発の成果はイノベーションに充分につながっていると思いますか。



充分度を上げた理由の例

- iPS 技術の治療への適用や IGZO の実装
- 我が国の研究者がノーベル物理学賞を受賞するなどしたため(青色 LED の開発)
- 「最先端研究開発支援プログラム(FIRST)」などが成果を出している
- 「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」「革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)」の創設によりイノベーションにつながる成果が期待される

充分度を下げた理由の例

- 基礎研究は進んでいるが、その成果を活かしたイノベーション創出はなされていないように感じる
- 出口指向が強まり、基礎研究がなおざりにされるようになり、結果的にイノベーションにつながらなくなっている
- 最近、国内の優れた研究が、イノベーションにつながらなかった例を見聞きすることが多い
- 諸外国と比較すると、実用化の段階や商業展開でまだまだ未熟

〈参考統計〉我が国の研究の多様性や国際共著の状況

参考図表 12 にサイエンスマップ 2008～2012 における日英独の参加領域数の比較を示す。サイエンスマップ 2012 で見出された 823 の国際的に注目を集めている研究領域(ホットな研究領域)に注目すると、英国やドイツは参画領域の割合が約 6 割であるのに対し、日本は 33%に留まっている。サイエンスマップ 2008 からの変化を見ると、世界におけるホットな研究領域の数は、647 から 823 と 27%増加している。この間、日本の参画領域数は 263 から 274 とほぼ横ばい、英国やドイツの参画領域数はそれぞれ 30%、24%の増加をみせている。結果として、日本のホットな研究領域のカバー率は 41%(サイエンスマップ 2008)から 33%(サイエンスマップ 2012)に低下している。他方、英国やドイツのカバー率はほぼ変化がない。このようにホットな研究領域における日本の基礎研究の多様性は英独と比べて小さく、その差は広がりつつある。

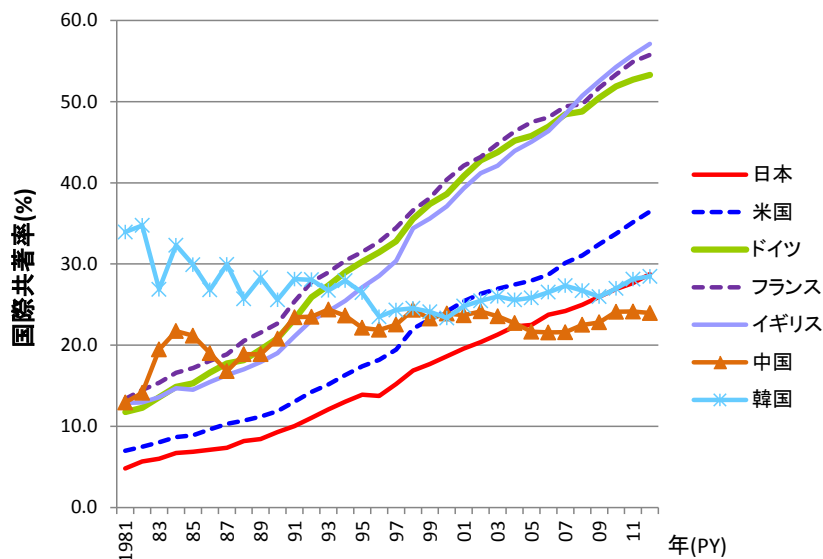
参考図表 13 には主要国の論文における国際共著率の推移を示す。我が国の国際共著率は増加傾向であり、2012 年には 28.1%となっている。ドイツ、フランス、イギリスに比べると低い値であるが、韓国と同程度、中国よりは高い値となっている。

参考図表 12 サイエンスマップ 2008 から 2012 における日英独の参加領域数の比較

		世界	日本		英国		ドイツ	
		領域数	参画領域数	カバー率	参画領域数	カバー率	参画領域数	カバー率
サイエンスマップ2008	コアペーパー	647	263	41%	388	60%	366	57%
サイエンスマップ2010	コアペーパー	765	278	36%	488	64%	447	58%
サイエンスマップ2012	コアペーパー	823	274	33%	504	61%	455	55%

(出典) 科学技術・学術政策研究所、NISTEP REPORT No. 159、サイエンスマップ 2010&2012(2014 年 7 月)

参考図表 13 国際共著論文率の推移(%)



(出典) 科学技術・学術政策研究所、調査資料-229、科学技術指標 2014(2014 年 8 月)

5-3 (2014 年度深掘調査)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についての認識

将来的なイノベーションの源としての基礎研究の多様性の状況については、NISTEP 定点調査 2011 時点と比べて、不十分との認識が増している。これを踏まえ、NISTEP 定点調査 2014 では深掘調査として、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について質問した。その際、1)研究の内容と 2)研究者の行動(研究の期間や成果の種類・出し方)の 2 つの側面に注目した。

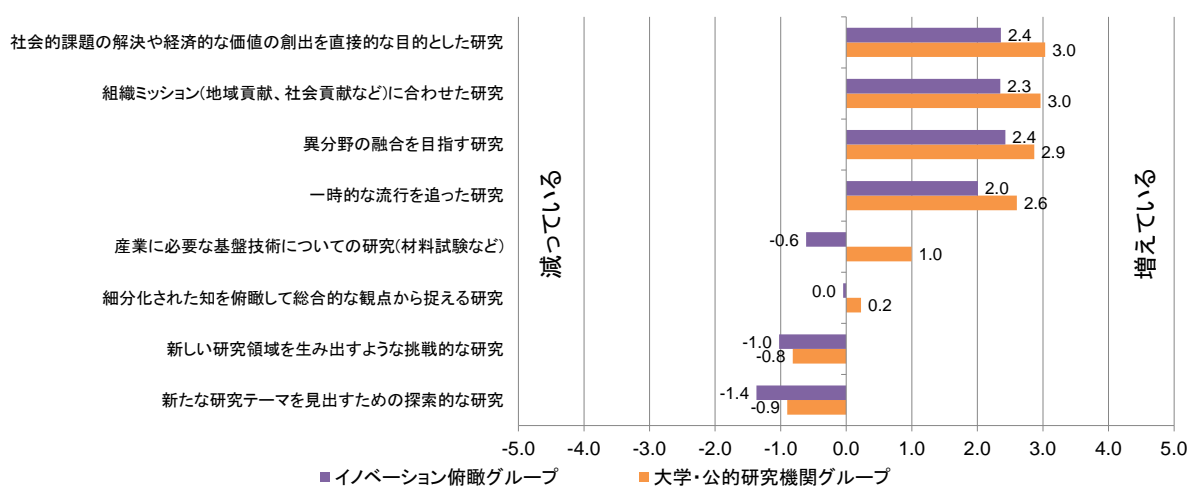
研究の内容については、図表 1-14 に示した 8 項目を考え、それぞれに該当する研究の数が 2005 年頃と比べて増えているか、減っているかを尋ねた。ここでは、大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループについての結果を示している。

両方のグループにおいて、「社会的課題の解決や経済的な価値の創出を直接的な目的とした研究」、「組織ミッション(地域貢献、社会貢献など)に合わせた研究」、「異分野の融合を目指す研究」、「一時的な流行を追った研究」が増えているとの認識が示されている。

「産業に必要な基盤技術についての研究(材料試験など)」については、大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループで認識が異なっている。大学・公的研究機関グループについては増えているとの認識を示している一方で、イノベーション俯瞰グループは減っているとの認識を示している。この結果は、「産業に必要な基盤技術についての研究」についての認識が、大学・公的研究機関と産業で異なっている可能性を示唆している¹。

「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、その度合いはそれほど高くはないが、両方のグループにおいて減っているとの認識が示されている。

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)



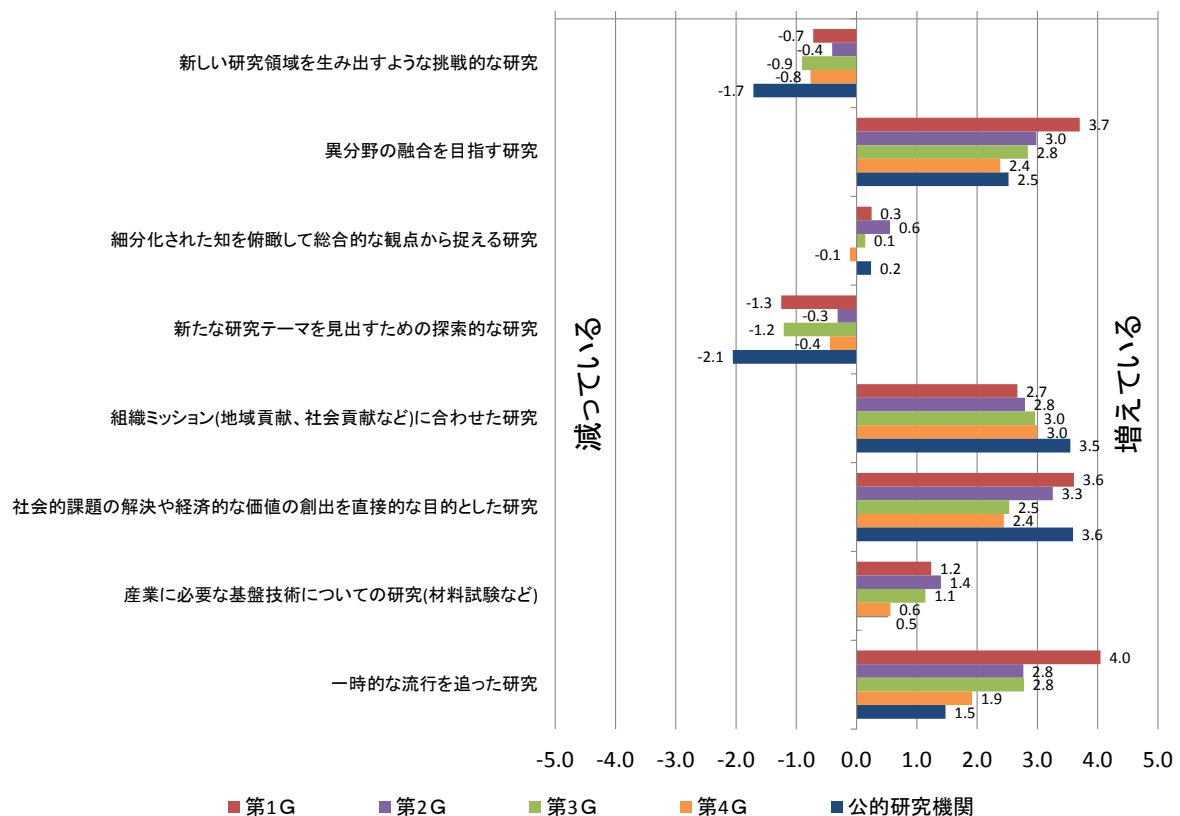
注: 質問票では、2005 年頃と比べた数の変化について、大幅に減っている、減っている、変化なし、増えている、大幅に増えているから選択することを求めた。上記のデータでは、大幅に減っている(-10 ポイント)、減っている(-5 ポイント)、変化なし(0 ポイント)、増えている(5 ポイント)、大幅に増えている(10 ポイント)として、指数化した結果を示している。

¹ イノベーションには、1)新しいものをつくる、2)今あるものを高度化するとした 2 つの視点がある。前者については、国の競争的資金でカバーされているが、後者を誰が、どこで実施するかを考える必要があるのではないかと指摘が定点調査委員会で行われた。

次に、大学グループ別の状況(図表 1-15)を見ると、第1グループにおいて、「異分野の融合を目指す研究」、「社会的課題の解決や経済的な価値の創出を直接的な目的とした研究」、「一時的な流行を追った研究」が増えているとの割合が他の大学グループに比べて高くなっている。なかでも、「一時的な流行を追った研究」については、他のグループと比べて第1グループにおいて、増えているとの認識が突出して高い。

公的研究機関については、「組織ミッション(地域貢献、社会貢献など)に合わせた研究」、「社会的課題の解決や経済的な価値の創出を直接的な目的とした研究」が増えているとの認識が、大学に比べて高くなっている。他方、「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、減っているとの認識の割合が大学と比べて相対的に高い。

図表 1-15 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、大学グループ別)



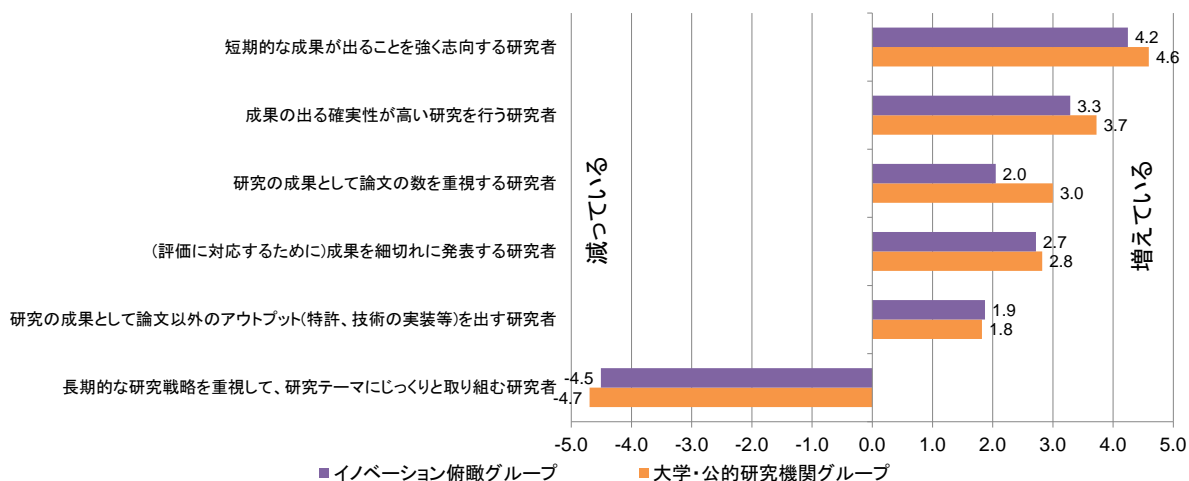
注: 質問票では、2005年頃と比べた数の変化について、大幅に減っている、減っている、変化なし、増えている、大幅に増えているから選択することを求めた。上記のデータでは、大幅に減っている(-10ポイント)、減っている(-5ポイント)、変化なし(0ポイント)、増えている(5ポイント)、大幅に増えている(10ポイント)として、指数化した結果を示している。

図表 1-16 は、研究者の行動(研究の期間や成果の種類・出し方)についての状況を示した結果である。研究者の行動については、図表 1-16 に示した 6 項目を考え、それぞれに該当する研究者の数が 2005 年頃と比べて増えているか、減っているかを尋ねた。ここでは、大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループについての結果を示している。

両方のグループにおいて、「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くなっている。これに「成果の出る確実性が高い研究を行う研究者」、「研究の成果として論文の数を重視する研究者」、「(評価に対応するために)成果を細切れに発表する研究者」、「研究の成果として論文以外のアウトプット(特許、技術の実装等)を出す研究者」が続いている。

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が示されている。

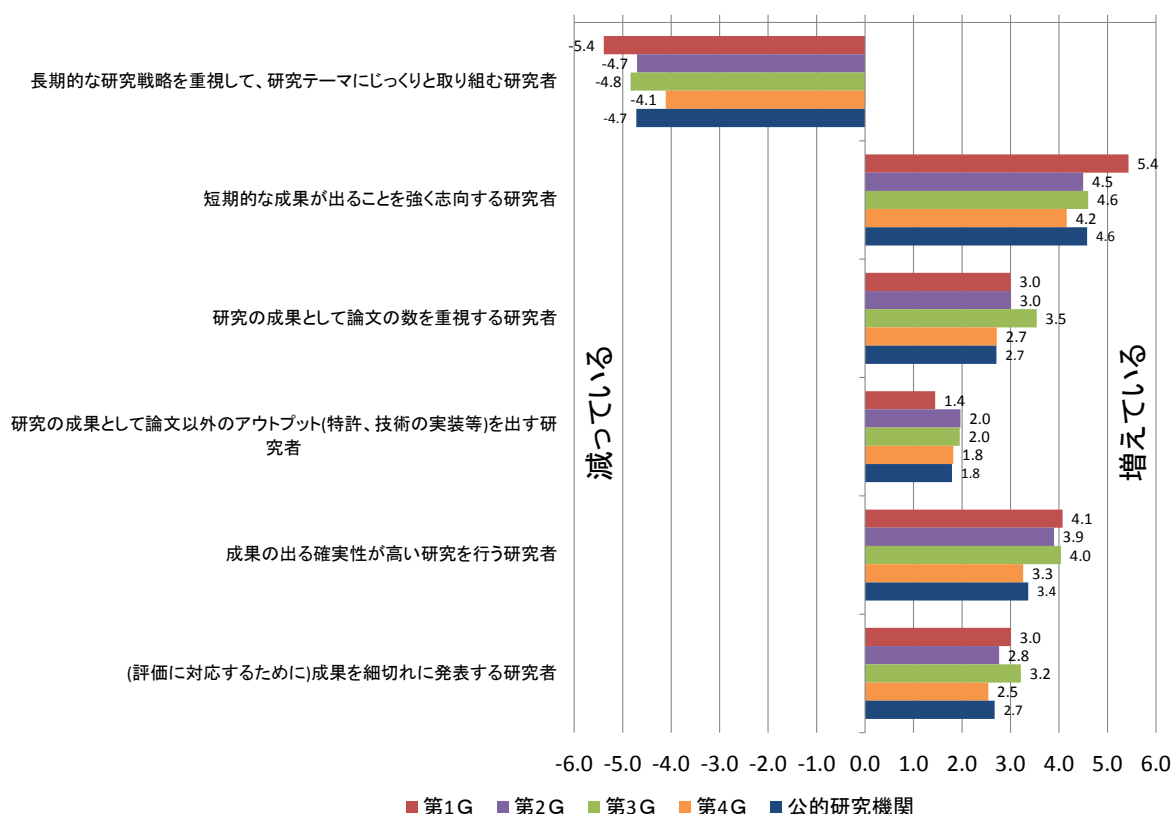
図表 1-16 過去 10 年の大学や公的研究機関における研究活動の変化(研究者の行動、回答者グループ別)



注: 質問票では、2005 年頃と比べた数の変化について、大幅に減っている、減っている、変化なし、増えている、大幅に増えているから選択することを求めた。上記のデータでは、大幅に減っている(-10ポイント)、減っている(-5ポイント)、変化なし(0ポイント)、増えている(5ポイント)、大幅に増えている(10ポイント)として、指数化した結果を示している。

次に、大学グループ別の状況を見ると、第1グループにおいて、「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」が減っているとの認識、「短期的な成果が出ることを強く志向する研究者」が増加しているとの認識が、他の大学グループよりも高いことが分かる。

図表 1-17 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、大学グループ別)



注: 質問票では、2005年頃と比べた数の変化について、大幅に減っている、減っている、変化なし、増えている、大幅に増えているから選択することを求めた。上記のデータでは、大幅に減っている(-10ポイント)、減っている(-5ポイント)、変化なし(0ポイント)、増えている(5ポイント)、大幅に増えている(10ポイント)として、指数化した結果を示している。

5-4 (2014年度深掘調査) 研究者の研究活動に対する満足度とその要因

NISTEP 定点調査 2014 では深掘調査として、回答者の研究活動に対する満足度とその要因についても尋ねた。本質問については、研究現場の実態を把握するとの目的から、大学・公的研究機関グループの研究者に対して質問を行った。

5-4-1 研究者の研究活動に対する満足度

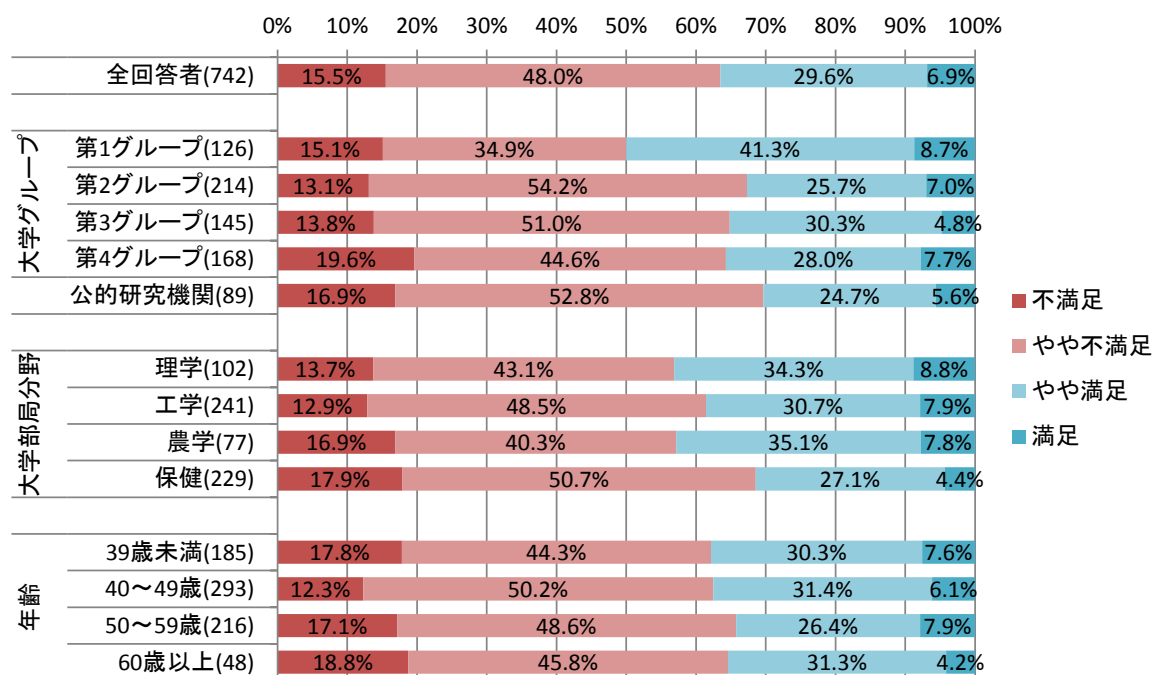
図表 1-18 は、NISTEP 定点調査 2014 実施時点の回答者の研究活動に対する満足度を示している。満足度については、不満足、やや不満足、やや満足、満足の4段階で尋ねた。全回答者に注目すると、満足・やや満足を選択した回答者は36.5%であり、不満足・やや不満足を選択した回答者は63.5%であった。

この割合は、大学グループによって異なる。大学グループ別の第1グループにおいては、満足・やや満足の割合は50.0%と、他の大学グループよりも満足・やや満足を選択した回答者の割合が高くなっている。公的研究機関では、満足・やや満足の割合は30.3%となっている。

大学部局分野別の状況を見ると、保健において満足・やや満足の割合は31.5%であり、他の分野と比べて7~11%ポイント低くなっている。

年齢による満足度の大きな違いは、見られない。

図表 1-18 現在の回答者の研究活動に対する満足度



注: 満足度の構成比は小数点以下第2位を四捨五入しているため、合計しても必ずしも100%とはならない。

5-4-2 研究活動に対する満足度に影響を与える要因

次に、回答者が満足・やや満足、不満足・やや不満足と感じる要因について尋ねた。質問票では、研究テーマにかかわる要因を3項目、研究の実施・発展にかかわる要因を5項目、組織運営・インセンティブにかか

わる要因を5項目示し、大きな要因と考えられる順に項目を3つまで選択することを求めた。

図表 1-19 は、現在の研究活動について満足・やや満足と回答した回答者に対して、その要因について尋ねた結果である。まず、大まかな構造に注目すると、第1位には研究テーマにかかわる要因(3項目の合計で86.7%)、第2位には研究の実施・発展にかかわる要因(5項目の合計で66.4%)、第3位として組織・インセンティブにかかわる要因(5項目の合計で39.1%)が選択されているようすが分かる。

個別の項目に注目すると、回答者が自身の研究活動について満足・やや満足と感じる要因の第1位として選択された割合の大部分が研究テーマにかかわる要因であることが分かる。具体的には、①挑戦的な研究テーマに挑むことができているが第1位として選択された割合は38.0%であり、これに③内発的な動機に基づく研究テーマが実施できている(新たな研究テーマを探索することができているなど)、②長期的な研究テーマを設定することができているが続いている。

第2位として選択された割合が一番大きいのは、④研究を進展させるための外部資金が獲得できているであり、これに⑤研究活動を持続するための資金が確保できている、③内発的な動機に基づく研究テーマが実施できている(新たな研究テーマを探索することができているなど)が続いている。

第3位として選択された割合が一番大きいのは、⑨組織ミッションが自らの専門性と合致しているであり、これに⑥研究チームのメンバーが確保できている、⑪研究に集中するための時間が確保できているが続く。

第1～3位までの回答全体において、各項目が選択された割合に注目すると、③内発的な動機に基づく研究テーマが実施できている(新たな研究テーマを探索することができているなど)の割合が16.0%と一番大きく、これに①挑戦的な研究テーマに挑むことができている、④研究を進展させるための外部資金が獲得できているが続いている。

図表 1-19 現在の研究活動を満足・やや満足と感じる要因(全回答者)

全回答者(属性無回答を含む)(271)		第1位	第2位	第3位	全体 (第1～3位)
研究テーマ	① 挑戦的な研究テーマに挑むことができている	38.0%	4.8%	3.0%	15.3%
	② 長期的な研究テーマを設定することができている	18.8%	8.9%	5.2%	10.9%
	③ 内発的な動機に基づく研究テーマが実施できている(新たな研究テーマを探索することができているなど)	29.9%	11.8%	6.3%	16.0%
研究の実施・発展	④ 研究を進展させるための外部資金が獲得できている	5.5%	30.6%	5.9%	14.0%
	⑤ 研究活動を持続するための資金が確保できている	2.2%	23.6%	7.4%	11.1%
	⑥ 研究チームのメンバーが確保できている	2.6%	9.2%	14.0%	8.6%
	⑦ 外部資金によるプロジェクトの進捗管理が効果的におこなわれている(中間評価で適切なアドバイスが得られた、研究資金等の管理が簡便化されたなど)	0.0%	0.4%	1.5%	0.6%
	⑧ 研究成果を社会貢献や産学官連携等に結びつけるための支援が受けられている	0.4%	2.6%	4.1%	2.3%
組織運営・インセンティブ	⑨ 組織ミッションが自らの専門性と合致している	0.4%	2.6%	22.9%	8.6%
	⑩ 組織内事務作業の負担が軽くなった(組織内での役割分担が進んだなど)	0.0%	0.0%	2.2%	0.7%
	⑪ 研究に集中するための時間が確保できている	1.5%	1.5%	8.5%	3.8%
	⑫ 成果を出すことが、給与、昇進等の報酬に結びついている	0.0%	0.4%	1.8%	0.7%
	⑬ 成果を出すことで、安定な職が得られた	0.4%	0.7%	3.7%	1.6%
⑭ 特になし	0.4%	0.0%	0.0%	0.1%	
⑮ その他	0.0%	0.0%	1.1%	0.4%	
選択なし	—	3.0%	12.5%	5.2%	

図表 1-20 は、現在の研究活動について不満足・やや不満足と回答した回答者に対して、その要因について尋ねた結果である。まず、大まかな構造に注目すると、第1位には研究テーマにかかわる要因(3項目の合計で45.5%)、第2位には研究の実施・発展にかかわる要因(5項目の合計で53.8%)、第3位として組織・インセンティブにかかわる要因(5項目の合計で56.5%)が選択されているようすが分かる。

個別の項目に注目すると、回答者が自身の研究活動について不満足・やや不満足と感じる要因の第1位として選択された割合が一番大きいのは、②長期的な研究テーマを設定することができないであり、これに⑩研究に集中するための時間が確保できない、⑥研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)が続いている。

第2位として選択された割合が一番大きいのは、⑥研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)であり、これに⑤外部資金の申請を毎年行わないと研究活動を継続するための資金が確保できない、⑩研究に集中するための時間が確保できないが続いている。

第3位として選択された割合が一番大きいのは、⑩研究に集中するための時間が確保できないであり、これに⑩組織内事務作業の負担が(あなたに)集中している(組織内での役割分担が出来ていないなど)、⑫成果を出しても給与、昇進等の報酬に結びつかないが続いている。

第1～3位までの回答の分布をみると、研究テーマについては不満足・やや不満足と感じる要因の第1位としてあげられることが圧倒的に多い。他方、⑩研究に集中するための時間が確保できない、⑥研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)といった選択肢は、各順位において選択されている。そこで、第1～3位までの回答全体において、各項目が選択された割合に注目すると、⑩研究に集中するための時間が確保できないの割合が20.0%と一番大きく、これに⑥研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)が続いている。

図表 1-20 現在の研究活動を不満足・やや不満足と感じる要因(全回答者)

全回答者(属性無回答を含む)(471)		第1位	第2位	第3位	全体 (第1～3位)
研究テーマ	① 挑戦的な研究テーマに挑むことができない	11.5%	1.9%	3.0%	5.4%
	② 長期的な研究テーマを設定することができない	22.5%	4.9%	3.0%	10.1%
	③ 内発的な動機に基づく研究テーマが実施できない(新たな研究テーマを探索することができない、組織ミッションを実現するための研究が増えているなど)	11.5%	1.9%	2.1%	5.2%
研究の実施・発展	④ 研究を進展させたいが外部資金が獲得できない	6.8%	7.0%	3.0%	5.6%
	⑤ 外部資金の申請を毎年行わないと研究活動を継続するための資金が確保できない	7.2%	16.3%	5.3%	9.6%
	⑥ 研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)	14.2%	26.3%	6.4%	15.6%
	⑦ 外部資金によるプロジェクトの進捗管理が効果的に行われていない(評価や研究資金等の管理の負担感が高いなど)	0.6%	3.4%	2.3%	2.1%
	⑧ 研究成果を社会貢献や産学官連携等に結び付けたいが支援が受けられない	0.0%	0.8%	1.3%	0.7%
組織運営・インセンティブ	⑨ 組織ミッションと自らの専門性が合致しなくなっている	0.8%	2.1%	3.0%	2.0%
	⑩ 組織内事務作業の負担が(あなたに)集中している(組織内での役割分担が出来ていないなど)	5.7%	12.3%	12.3%	10.1%
	⑪ 研究に集中するための時間が確保できない	15.3%	14.0%	30.8%	20.0%
	⑫ 成果を出しても給与、昇進等の報酬に結びつかない	1.3%	2.1%	8.1%	3.8%
	⑬ 成果を出しても安定な職が得られない	0.6%	0.6%	2.3%	1.2%
⑭ 特になし	0.4%	0.0%	0.0%	0.1%	
⑮ その他	1.5%	0.2%	1.7%	1.1%	
選択なし	—	5.9%	15.5%	7.1%	

5-4-3 各大学グループおよび公的研究機関による状況の違い

図表 1-21 に、各大学グループおよび公的研究機関について、現在の研究活動を不満足・やや不満足と感じる第1位の要因を示した。各グループによって状況が異なっており、例えば研究テーマに注目すると、第1グループにおいて、他の大学グループと比べて、③内発的な動機に基づく研究テーマが実施できない(新たな研究テーマを探索することができないなど)が選択された割合が高くなっている。他方、第2～4グループにおいては、②長期的な研究テーマを設定することができないが選択された割合が高くなっている。公的研究機関については、②長期的な研究テーマを設定することができない、③内発的な動機に基づく研究テーマが実施できている(新たな研究テーマを探索することができているなど)の選択された割合がともに27.4%で、この2つの要因で全体の半分を占めている。

研究の実施・発展については、第1、4グループにおいて、⑥研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)が選択された割合が、第2、3グループと比べて高くなっている。他方、第3グループについては、④研究を進展させたいが外部資金が獲得できない、⑤外部資金の申請を毎年行わないと研究活動を持続するための資金が確保できないの割合も大きい。

組織運営・インセンティブについては、各大学グループにおいて、⑪研究に集中するための時間が確保できないの割合が大きい。第1グループにおいては、⑩組織内事務作業の負担が(あなたに)集中している(組織内での役割分担が出来ていないなど)を第1位の要因として選択した回答者も9.5%存在している。

図表 1-22 に、各大学グループおよび公的研究機関について、現在の研究活動を満足・やや満足と感じる第1位の要因を示した。各グループとも研究テーマについての3項目を第1位として選択する割合が高い。全ての大学グループおよび公的研究機関で、この研究テーマについての3項目で第1位の回答の8～9割を占めている。

図表 1-21 現在の研究活動を不満足・やや不満足と感じる第1位の要因(各大学グループと公的研究機関)

やや不満、不満と感じる理由(第1位)		第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関
研究テーマ	① 挑戦的な研究テーマに挑むことができない	14.3%	11.1%	8.5%	14.8%	8.1%
	② 長期的な研究テーマを設定することができない	14.3%	25.7%	22.3%	20.4%	27.4%
	③ 内発的な動機に基づく研究テーマが実施できない(新たな研究テーマを探索することができない、組織ミッションを実現するための研究が増えているなど)	17.5%	10.4%	3.2%	7.4%	27.4%
研究の実施・発展	④ 研究を進展させたいが外部資金が獲得できない	4.8%	6.3%	12.8%	5.6%	3.2%
	⑤ 外部資金の申請を毎年行わないと研究活動を継続するための資金が確保できない	6.3%	8.3%	11.7%	5.6%	1.6%
	⑥ 研究チームのメンバーが確保できない(博士課程後期への進学者の減少など)	19.0%	12.5%	14.9%	18.5%	4.8%
	⑦ 外部資金によるプロジェクトの進捗管理が効果的に行われていない(評価や研究資金等の管理の負担感が高いなど)	1.6%	0.0%	1.1%	0.0%	1.6%
	⑧ 研究成果を社会貢献や産学官連携等に結び付けたいが支援が受けられない	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
組織運営・インセンティブ	⑨ 組織ミッションと自らの専門性が合致しなくなっている	0.0%	0.7%	1.1%	1.9%	0.0%
	⑩ 組織内事務作業の負担が(あなたに)集中している(組織内での役割分担が出来ていないなど)	9.5%	3.5%	4.3%	6.5%	8.1%
	⑪ 研究に集中するための時間が確保できない	11.1%	17.4%	16.0%	18.5%	8.1%
	⑫ 成果を出しても給与、昇進等の報酬に結びつかない	0.0%	2.1%	2.1%	0.0%	1.6%
	⑬ 成果を出しても安定な職が得られない	1.6%	0.0%	2.1%	0.0%	0.0%
⑭ 特にない	0.0%	0.7%	0.0%	0.0%	1.6%	
⑮ その他	0.0%	1.4%	0.0%	0.9%	6.5%	

図表 1-22 現在の研究活動を満足・やや満足と感じる第1位の要因(各大学グループと公的研究機関)

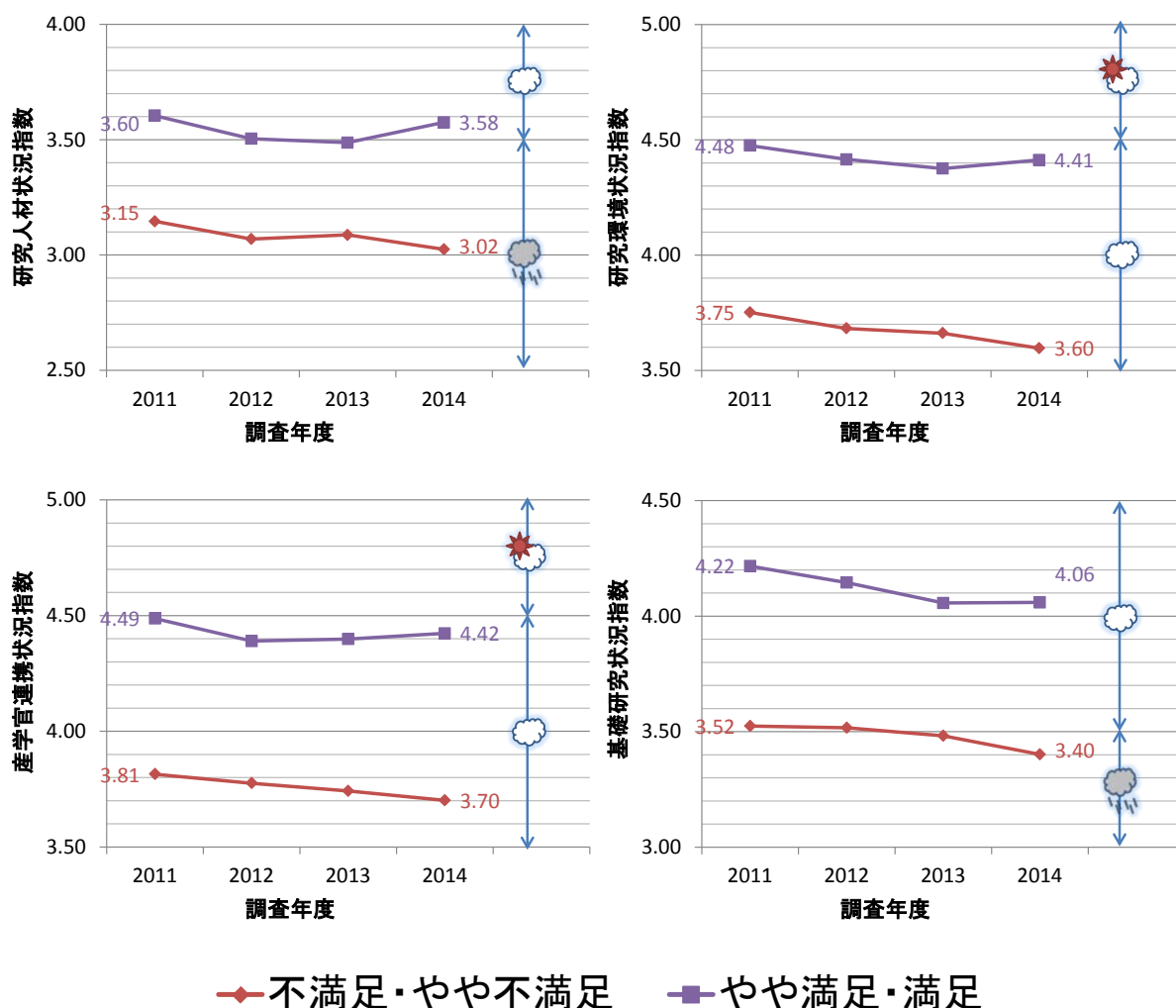
やや満足、満足と感じる理由(第1位)		第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関
研究テーマ	① 挑戦的な研究テーマに挑むことができる	41.3%	38.6%	41.2%	35.0%	29.6%
	② 長期的な研究テーマを設定することができる	15.9%	17.1%	21.6%	18.3%	25.9%
	③ 内発的な動機に基づく研究テーマが実施できている(新たな研究テーマを探索できているなど)	31.7%	24.3%	27.5%	35.0%	33.3%
研究の実施・発展	④ 研究を進展させるための外部資金が獲得できている	6.3%	7.1%	5.9%	1.7%	7.4%
	⑤ 研究活動を継続するための資金が確保できている	3.2%	2.9%	3.9%	0.0%	0.0%
	⑥ 研究チームのメンバーが確保できている	1.6%	2.9%	0.0%	6.7%	0.0%
	⑦ 外部資金によるプロジェクトの進捗管理が効果的におこなわれている(中間評価で適切なアドバイスが得られた、研究資金等の管理が簡便化されたなど)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	⑧ 研究成果を社会貢献や産学官連携等に結びつけるための支援が受けられている	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.7%
組織運営・インセンティブ	⑨ 組織ミッションが自らの専門性と合致している	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%
	⑩ 組織内事務作業の負担が軽くなった(組織内での役割分担が進んだなど)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	⑪ 研究に集中するための時間が確保できている	0.0%	2.9%	0.0%	3.3%	0.0%
	⑫ 成果を出すことが、給与、昇進等の報酬に結びついている	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	⑬ 成果を出すことで、安定な職が得られた	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%
⑭ 特にない	0.0%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	
⑮ その他	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	

5-4-1 研究活動の満足度と科学技術状況サブ指数の関係

図表 1-23 に、現在の研究活動の満足度を満足・やや満足とした回答者群と不満足・やや不満足とした回答者群における、科学技術状況サブ指数の時系列変化を示す。いずれの指標とも、満足度を満足・やや満足とした研究者の方が高くなっている。NISTEP 定点調査 2014 時点で科学技術状況サブ指数の差が大きいのは、研究環境状況指数でありその差は 0.81 ポイントである。

なお、ここで示したのは満足度と科学技術状況サブ指数の相関関係であり、研究者周辺の研究環境等の状況が良いから回答者の満足度が高いのか、満足度が高い回答者が研究者周辺の研究環境等の状況を良いと答える傾向があるのかについての因果関係については分からない。

図表 1-23 現在の研究活動の満足度を満足・やや満足とした回答者群と不満足・やや不満足とした回答者群における、科学技術状況サブ指数の時系列変化



図表 1-24 には、研究活動の満足度を満足・やや満足とした回答者群と不満足・やや不満足とした回答者群で指数の差が大きい上位 10 の質問と、差が小さい上位 10 の質問を示した¹。指数の差が一番大きいのは、研究施設・設備についての質問であり、指数の差は 1.46 である。これに、研究時間を確保するための取組の状況、研究者の業績評価が続いている。女性研究者数の状況や外国人研究者数の状況については、満足・やや満足とした回答者群と不満足・やや不満足とした回答者群で指数の差が小さいことが分かる。

図表 1-24 研究活動の満足度を満足・やや満足とした回答者群と不満足・やや不満足とした回答者群の
通常質問における指数の差
(A) 指数の差が大きい 10 の質問

質問番号	分類	質問内容	満足・ やや満足	不満足・ やや不満足	差
Q1-24	研究環境	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充分か。	5.4	4.0	1.46
Q1-21	研究環境	研究時間を確保するための取り組みの状況	2.8	1.5	1.30
Q1-16	研究人材	研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われているか	5.1	3.9	1.23
Q1-19	研究環境	科学研究費助成事業(科研費)における研究費の使いやすさ	5.9	4.8	1.19
Q2-13	産学官連携	産業界や社会が求める能力を有する研究開発人材の提供	5.2	4.2	1.09
Q2-14	産学官連携	研究開発人材の育成に向けた民間企業との相互理解や協力の状況	4.2	3.2	1.00
Q2-23	基礎研究	将来的なイノベーションの源として独創的な基礎研究が充分に実施されているか	3.7	2.8	0.96
Q1-3	研究人材	若手研究者の自立性(例えば、自主的・独立的に研究開発を遂行する能力)の状況	5.0	4.1	0.94
Q2-5	産学官連携	民間企業との間の人材流動や交流(研究者の転出・転入や受入など)の度合	3.5	2.6	0.92
Q2-7	産学官連携	知的財産に関わる運用(知的財産の管理、権利の分配など)は円滑か	5.0	4.1	0.90

(B) 指数の差が小さい 10 の質問

質問番号	分類	質問内容	満足・ やや満足	不満足・ やや不満足	差
Q1-10	研究人材	女性研究者数の状況	3.1	3.1	0.02
Q1-13	研究人材	外国人研究者数の状況	2.9	2.7	0.20
Q2-10	産学官連携	地域が抱えている課題解決のために、地域ニーズに即した研究に積極的に取り組んでいるか	4.7	4.5	0.20
Q1-12	研究人材	より多くの女性研究者が活躍するための採用・昇進等の人事システムの工夫の状況	4.8	4.5	0.22
Q1-20	研究環境	研究費の基金化は、研究開発を効果的・効率的に実施するのに役立つているか	7.4	7.1	0.25
Q1-11	研究人材	より多くの女性研究者が活躍するための環境改善の状況	3.6	3.3	0.31
Q2-25	基礎研究	我が国の大学や公的研究機関の研究者の、世界的な知のネットワークへの参画状況	4.0	3.6	0.43
Q1-8	研究人材	博士号取得者がアカデミックな研究職以外の進路も含む多様なキャリアパスを選択できる環境整備に向けての取組状況	2.8	2.4	0.44
Q1-4	研究人材	海外に研究留学や就職する若手研究者数の状況	2.5	2.1	0.45
Q2-27	基礎研究	基礎研究をはじめとする我が国の研究開発の成果はイノベーションに充分につながっているか	4.3	3.9	0.46

¹ 全ての質問において、満足・やや満足とした回答者群の方が、不満足・やや不満足とした回答者群と比べて指数が高かった。

(参考資料) 大学部局分野別および国公立別の科学技術状況指数

大学部局分野別の科学技術状況指数

大学部局分野別の科学技術状況指数と科学技術状況サブ指数を図表 1-25 に示す。科学技術状況指数は大学部局分野によって大きく異なる。理学と工学は、ほぼ同じ値であり、これに農学、保健が続いている。時系列でみると、理学と工学については、科学技術状況指数が低下傾向である一方、農学については 2013～14 年度にかけて科学技術状況指数が上昇傾向にある。

科学技術状況指数を構成する 4 つのサブ指数に注目すると、大学部局分野による特徴が出ている。理学については、研究人材状況指数、研究環境状況指数、基礎研究状況指数が 4 つの大学部局分野の中で、一番高い値である。時系列変化を見ると、2012～14 年度にかけて、基礎研究状況指数が低下をみせている。

工学については、研究人材状況指数、研究環境状況指数、基礎研究状況指数が 4 つの大学部局分野の中で二番目に高い値である。産学官連携指数については、2011～13 年度までは工学が一番高かったが、NISTEP 定点調査 2014 時点では、農学とほぼ同じ値になっている。

農学については、研究環境状況指数、基礎研究状況指数が 4 つの大学部局分野の中で最も低い値となっている。産学連携状況指数については上昇傾向にあり、NISTEP 定点調査 2014 時点では、工学とほぼ同じ値になっている。

保健については、研究人材状況指数、産学官連携状況指数が 4 つの大学部局分野の中で最も低い値であり、研究環境状況指数、基礎研究状況指数についても 4 つの大学部局分野の中で 3 番目に低い値である。結果として、科学技術状況指数が一番低い。

産学官連携の状況については、分野毎の活動形態のそもそもの違いによる部分もあると考えられるが、研究人材、研究環境、基礎研究といった状況については、分野毎によって違いが生じる必然性はない。したがって、科学技術の状況は、大学部局分野にも大きく依存しており、日本の大学システムを考える上で、規模に加えて、分野の違いも重要な視点であることが分かる。

個別質問の指数変化を図表 1-27 から図表 1-30 に示した。

国公立別の科学技術状況指数

国公立別の科学技術状況指数と科学技術状況サブ指数を図表 1-26 に示す。NISTEP 定点調査 2011 時点では、国立大学と公立大学の科学技術状況指数はほぼ同じ値であり、これに私立大学が続いていた。2011～14 年度にかけて、国立大学の科学技術状況指数が低下傾向にある。結果として、NISTEP 定点調査 2014 時点における科学技術状況指数は、公立大学、国立大学、私立大学の順番となっている。

公立大学については、回答数が少ないので科学技術状況サブ指数の変動が大きいですが、研究環境状況指数と産学官連携状況指数については、一番高い値となっている。

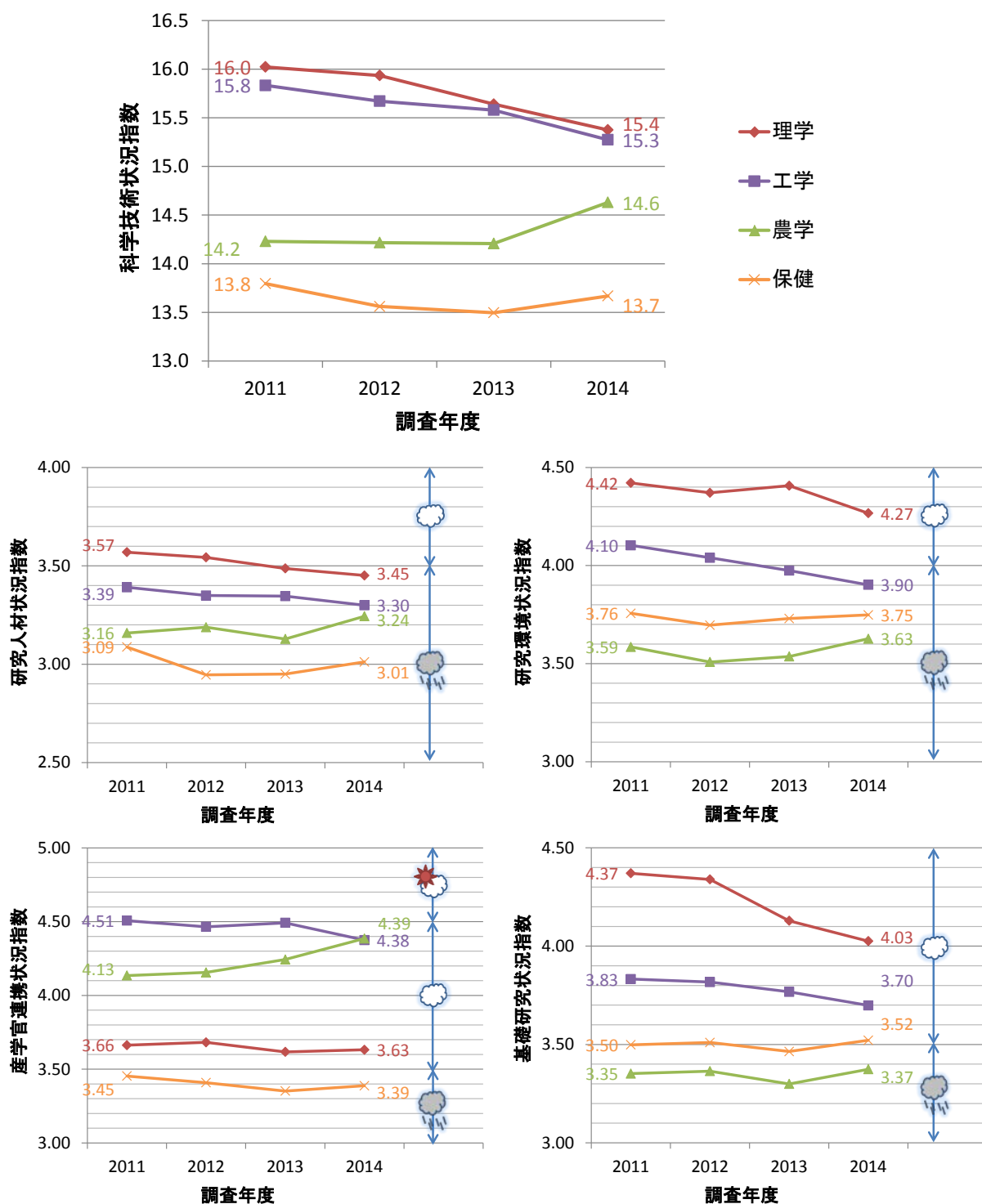
私立大学については、研究人材状況指数、研究環境状況指数、産学官連携状況指数のいずれについても、国公立別でみると一番低い。ただし、私立大学については、大学による科学技術状況指数の違い(大学単位で見た科学技術状況指数の分散)が国立大学や公立大学よりも大きく、個別大学によってかなり状況が違う

ことが予想される。

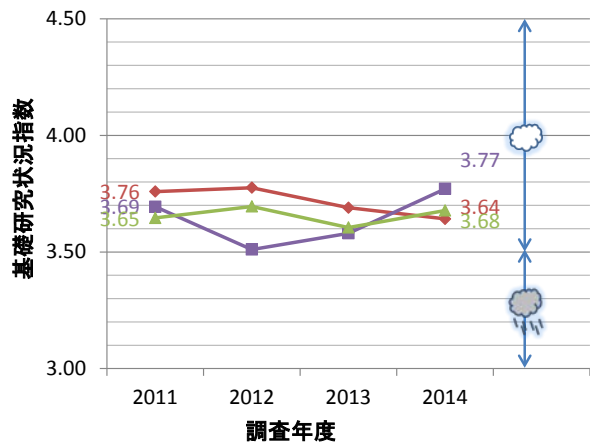
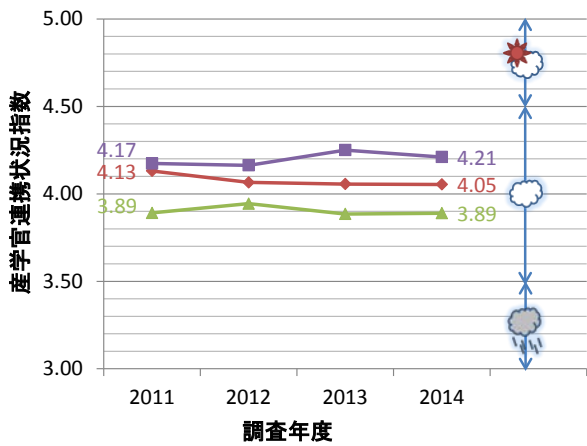
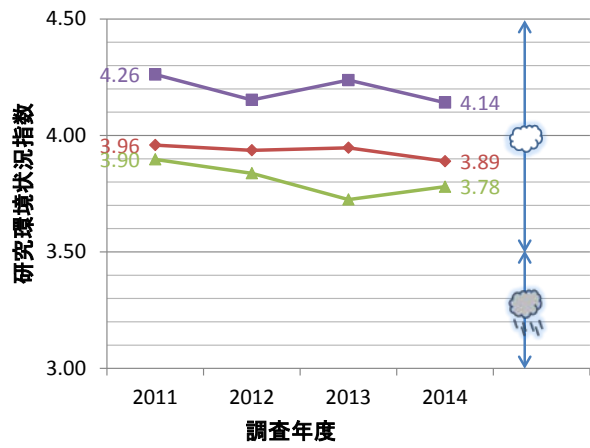
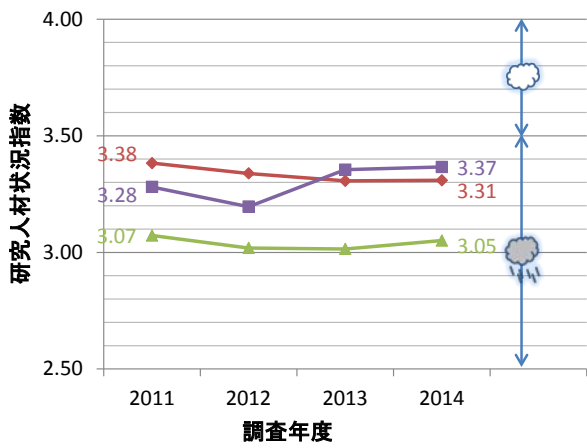
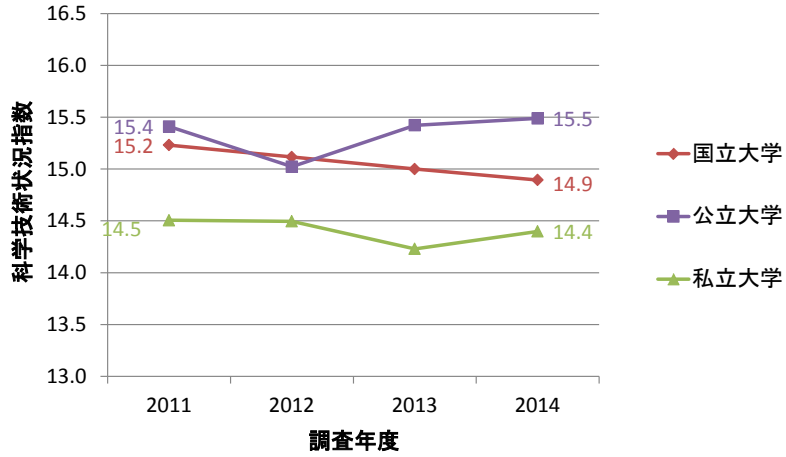
国立大学については、全ての科学技術状況サブ指数が低下傾向にある。なかでも、基礎研究状況指数については、2012～14年度にかけて、他のサブ指数と比べて大きな低下をみせている。

個別質問の指数変化を図表 1-27 から図表 1-30 に示した。

図表 1-25 大学部局分野別の科学技術状況指数と科学技術状況サブ指数



図表 1-26 大学部局分野別の科学技術状況指数と科学技術状況サブ指数



図表 1-27 大学部局分野別および国公立別の研究人材状況指数

2011→2014の変化(2013→2014の変化)		理学	工学	農学	保健	国立	公立	私立
若手研究者の状況(4)								
Q1-01	若手研究者数の状況	-0.07 (-0.11)	-0.01 (0.00)	0.45 (0.02)	0.14 (0.06)	0.01 (-0.01)	0.30 (-0.18)	0.02 (0.02)
Q1-02	若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況	-0.19 (-0.14)	-0.10 (0.00)	-0.02 (0.06)	0.02 (0.09)	-0.16 (-0.02)	0.35 (0.13)	0.07 (0.03)
Q1-03	若手研究者の自立性(例えば、自主的・独立的に研究開発を遂行する能力)の状況	-0.22 (-0.04)	-0.19 (-0.09)	-0.29 (-0.14)	0.07 (0.00)	-0.16 (-0.10)	-0.22 (-0.01)	-0.04 (-0.01)
Q1-04	海外に研究留学や就職する若手研究者数の状況	0.13 (0.10)	-0.14 (-0.08)	-0.30 (0.09)	-0.18 (-0.10)	-0.16 (-0.02)	-0.27 (0.04)	-0.24 (-0.14)
研究者を目指す若手人材の育成の状況(3)								
Q1-06	現状として、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	0.39 (0.06)	0.28 (-0.06)	-0.43 (-0.19)	0.50 (-0.03)	0.42 (-0.03)	0.06 (0.06)	0.43 (-0.09)
Q1-07	望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指すための環境整備の状況	-0.18 (-0.12)	0.04 (-0.09)	0.02 (0.08)	0.03 (0.12)	0.11 (-0.03)	0.09 (-0.13)	0.18 (0.14)
Q1-08	博士号取得者がアカデミックな研究職以外の進路も含む多様なキャリアパスを選択できる環境整備に向けての取組状況	0.07 (-0.17)	0.00 (0.03)	0.20 (0.15)	-0.03 (0.05)	0.07 (0.00)	0.43 (-0.12)	-0.07 (0.13)
女性研究者の状況(3)								
Q1-10	女性研究者数の状況	-0.10 (-0.02)	0.05 (0.05)	0.37 (0.37)	0.00 (0.16)	0.01 (0.09)	0.02 (0.10)	0.35 (0.18)
Q1-11	より多くの女性研究者が活躍するための環境改善の状況	-0.37 (-0.12)	-0.02 (0.00)	0.31 (0.28)	0.06 (0.13)	0.05 (0.04)	0.63 (0.19)	0.11 (0.06)
Q1-12	より多くの女性研究者が活躍するための採用・昇進等の人事システムの工夫の状況	-0.12 (0.00)	0.07 (-0.06)	0.43 (0.09)	0.09 (0.06)	-0.03 (-0.09)	0.45 (0.05)	0.48 (0.31)
外国人研究者の状況(2)								
Q1-13	外国人研究者数の状況	0.31 (0.13)	0.22 (0.10)	0.17 (0.07)	0.12 (0.10)	0.22 (0.13)	-0.16 (-0.09)	0.14 (0.06)
Q1-14	外国人研究者を受け入れる体制の状況	0.11 (-0.28)	-0.22 (-0.03)	0.33 (0.18)	0.15 (0.19)	0.05 (0.09)	0.05 (0.00)	-0.02 (-0.11)
研究者の業績評価の状況(2)								
Q1-16	研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われているか	-0.21 (0.06)	-0.51 (-0.34)	0.14 (0.37)	-0.32 (-0.01)	-0.32 (-0.11)	0.00 (0.25)	-0.35 (-0.05)
Q1-17	業績評価の結果を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況	0.05 (0.16)	-0.19 (-0.08)	-0.19 (0.20)	-0.20 (0.04)	0.16 (0.08)	0.39 (-0.12)	-0.13 (-0.03)

図表 1-28 大学部局分野別および国公立別の研究環境状況指数

2011→2014の変化(2013→2014の変化)		理学	工学	農学	保健	国立	公立	私立
研究環境の状況(5)								
Q1-18	研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況	-0.60 (-0.17)	-0.59 (-0.32)	-0.14 (0.16)	-0.18 (0.00)	-0.42 (-0.19)	0.17 (-0.21)	-0.37 (0.09)
Q1-19	科学研究費助成事業(科研費)における研究費の使いやすさ	0.82 (-0.10)	0.41 (0.09)	1.06 (0.19)	0.91 (0.24)	0.83 (0.10)	0.63 (-0.01)	0.46 (0.22)
Q1-20	研究費の基金化は、研究開発を効果的・効率的に実施するのに役立っているか	-0.12 (0.06)	0.14 (0.01)	0.46 (0.00)	0.36 (0.12)	0.19 (0.05)	0.06 (-0.14)	0.34 (0.10)
Q1-21	研究時間を確保するための取組の状況	-0.23 (-0.09)	-0.31 (-0.03)	0.00 (-0.09)	-0.26 (-0.13)	-0.20 (-0.07)	-0.27 (-0.08)	-0.24 (-0.06)
Q1-22	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)の育成・確保の状況	0.73 (0.21)	0.10 (0.02)	0.16 (0.17)	0.35 (0.09)	0.50 (0.19)	0.16 (0.01)	-0.07 (-0.03)
研究施設・設備の整備等の状況(1)								
Q1-24	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充分か	-0.29 (-0.07)	-0.42 (-0.16)	-0.22 (0.00)	-0.50 (-0.02)	-0.36 (-0.06)	-0.18 (-0.11)	-0.57 (-0.13)
科学技術予算等の状況(2)								
Q2-16	科学技術に関する政府予算は、日本が現在おかれている科学技術の全ての状況を鑑みて充分か	-0.43 (-0.31)	-0.20 (0.04)	-0.19 (0.12)	-0.19 (0.08)	0.24 (-0.02)	0.23 (-0.23)	0.25 (0.08)
Q2-17	競争的研究資金にかかわる間接経費は、十分に確保されているか	-0.85 (-0.43)	-0.59 (-0.18)	-0.53 (0.06)	-0.19 (-0.07)	-0.50 (-0.27)	-0.48 (-0.01)	-0.39 (0.00)
知的基盤や研究情報基盤の状況(2)								
Q2-19	我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況	-0.44 (-0.26)	-0.36 (-0.06)	-0.42 (0.15)	-0.13 (-0.10)	-0.32 (-0.14)	-0.24 (-0.03)	-0.22 (0.04)
Q2-20	公的研究機関が保有する最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさの程度	-0.14 (-0.25)	-0.18 (-0.13)	0.24 (0.16)	-0.25 (-0.02)	-0.18 (-0.17)	-0.49 (-0.16)	0.14 (0.25)

図表 1-29 大学部局分野別および国公立別の産学官連携状況指数

2011→2014の変化(2013→2014の変化)		理学	工学	農学	保健	国立	公立	私立
シーズとニーズのマッチングの状況(3)								
Q2-01	民間企業に対する技術シーズの情報発信の状況	-0.02 (0.23)	-0.08 (-0.12)	0.36 (0.14)	-0.10 (0.10)	-0.09 (0.09)	0.18 (0.03)	0.08 (-0.02)
Q2-02	民間企業が持つニーズ(技術的課題等)への関心の状況	-0.06 (0.09)	-0.06 (-0.15)	0.23 (0.03)	-0.23 (-0.07)	-0.08 (0.03)	0.06 (-0.21)	-0.12 (-0.12)
Q2-03	民間企業が持つニーズ(技術的課題等)の情報が得られているか	0.10 (0.05)	-0.05 (-0.05)	0.25 (0.07)	0.01 (0.02)	0.03 (0.09)	0.15 (-0.14)	0.13 (-0.05)
産学官の橋渡しの状況(4)								
Q2-04	民間企業との研究情報の交換や相互の知的刺激の量	0.03 (0.18)	-0.10 (-0.09)	0.26 (0.10)	-0.17 (-0.11)	-0.02 (0.06)	0.06 (-0.21)	0.15 (-0.08)
Q2-05	民間企業との間の人材流動や交流(研究者の転出・転入や受入など)の度合	0.06 (0.04)	-0.20 (-0.20)	0.35 (0.22)	0.01 (0.04)	0.10 (0.02)	0.43 (-0.08)	0.05 (-0.11)
Q2-06	民間企業との橋渡し(ニーズとシーズのマッチング、産学官のコミュニケーションの補助等)をする人材の状況	-0.09 (0.02)	-0.22 (-0.17)	0.11 (0.00)	-0.06 (0.04)	0.15 (-0.05)	-0.41 (-0.21)	0.03 (-0.03)
Q2-07	知的財産に関わる運用(知的財産の管理、権利の分配など)は円滑か	-0.21 (-0.23)	-0.33 (-0.26)	-0.17 (0.10)	-0.14 (0.03)	-0.31 (-0.19)	-0.57 (-0.13)	0.07 (0.10)
大学や公的研究機関の知的財産の活用状況(2)								
Q2-08	研究開発から得られた知的財産の民間企業における活用状況	-0.09 (0.18)	-0.15 (-0.09)	-0.02 (0.21)	-0.17 (0.09)	-0.14 (0.02)	-0.17 (0.01)	-0.14 (0.10)
Q2-09	産学官連携活動が、研究者の業績として十分に評価されているか	0.23 (0.12)	-0.21 (-0.03)	0.40 (0.33)	0.02 (0.05)	0.07 (0.06)	-0.08 (-0.05)	0.13 (0.06)
地域が抱えている課題解決への貢献の状況(1)								
Q2-10	地域が抱えている課題解決のために、地域ニーズに即した研究に積極的に取り組んでいるか	0.06 (-0.10)	0.09 (-0.03)	0.37 (-0.07)	-0.01 (0.02)	0.02 (-0.07)	0.09 (-0.02)	0.31 (0.04)
研究開発人材育成の状況(2)								
Q2-13	産業界や社会が求める能力を有する研究開発人材の提供	-0.21 (-0.20)	-0.15 (-0.11)	0.31 (0.20)	0.01 (0.09)	-0.08 (-0.07)	0.33 (0.35)	-0.19 (0.01)
Q2-14	研究開発人材の育成に向けた民間企業との相互理解や協力の状況	-0.17 (-0.21)	-0.12 (-0.10)	0.58 (0.37)	0.05 (0.12)	-0.08 (-0.02)	0.38 (0.19)	0.21 (0.15)

図表 1-30 大学部局分野別および国公私立別の基礎研究状況指数

2011→2014の変化(2013→2014の変化)		理学	工学	農学	保健	国立	公立	私立
基礎研究の状況(6)								
Q2-22	将来的なイノベーションの源としての基礎研究の多様性の状況	0.60 (-0.23)	0.32 (-0.09)	0.30 (0.10)	0.20 (-0.06)	0.42 (-0.10)	0.05 (0.09)	0.02 (0.03)
Q2-23	将来的なイノベーションの源として独創的な基礎研究が十分に実施されているか	0.51 (-0.30)	0.29 (-0.08)	0.04 (0.07)	0.15 (0.06)	0.30 (-0.06)	0.09 (0.04)	0.05 (0.11)
Q2-24	資金配分機関のプログラム・オフィサーやプログラム・ディレクターは、その機能を十分に果たしているか	0.23 (-0.04)	0.23 (-0.11)	0.33 (-0.13)	0.04 (0.13)	0.21 (-0.07)	0.23 (0.15)	0.02 (0.08)
Q2-25	我が国の大学や公的研究機関の研究者の、世界的な知のネットワークへの参画状況	0.11 (0.01)	0.14 (-0.08)	0.07 (0.07)	0.10 (0.11)	0.01 (-0.03)	0.18 (0.31)	0.07 (0.10)
Q2-26	我が国の基礎研究において、国際的に突出した成果が十分に生み出されているか	0.34 (-0.09)	0.10 (-0.07)	0.51 (0.13)	0.17 (0.08)	0.09 (-0.02)	0.30 (0.15)	0.13 (0.02)
Q2-27	基礎研究をはじめとする我が国の研究開発の成果はイノベーションに充分につながっているか	0.27 (0.03)	0.09 (0.03)	0.22 (0.20)	0.27 (0.02)	0.14 (-0.01)	0.25 (0.41)	0.08 (0.09)

6 イノベーション政策や活動の状況

第4期科学技術基本計画では、「科学技術とイノベーション政策」の一体的展開(我が国が取り組むべき課題をあらかじめ設定し、その達成に向けて、科学技術政策に加えて、成果の利活用に至るまでのイノベーション政策も幅広く対象に含め、これらを一体的に推進すること)が基本方針の1つとして掲げられている。そこで、大学・公的研究機関グループのうち大学・公的研究機関の長、拠点長・中心研究者とイノベーション俯瞰グループの回答者には、課題の達成に向けたシステム改革の状況について質問した。具体的には、以下に示した基本計画にあげられている重要課題を提示し、それらの達成に向けた推進体制の構築の状況や科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築の状況について質問した。

○ 将来にわたる持続的な成長と社会の実現

(1) 震災からの復興、再生の実現

被災地の産業の復興、再生; 社会インフラの復旧、再生; 被災地における安全な生活の実現

(2) グリーンイノベーションの推進

安定的なエネルギー供給と低炭素化の実現; エネルギー利用の高効率化及びスマート化; 社会インフラのグリーン化

(3) ライフイノベーションの推進

革新的な予防法の開発; 新しい早期診断法の開発; 安全で有効性の高い治療の実現; 高齢者、障害者、患者の生活の質(QOL)の向上

○ 我が国が直面する重要課題への対応

(1) 安全かつ豊かで質の高い国民生活の実現

生活の安全性と利便性の向上; 食料、水、資源、エネルギーの安定的確保; 国民生活の豊かさの向上

(2) 我が国の産業競争力の強化

産業競争力の強化に向けた共通基盤の強化; 我が国の強みを活かした新たな産業基盤の創出

(3) 地球規模の問題解決への貢献

地球規模問題への対応促進

(4) 国家存立の基盤の保持

国家安全保障・基幹技術の強化; 新フロンティア開拓のための科学技術基盤の構築

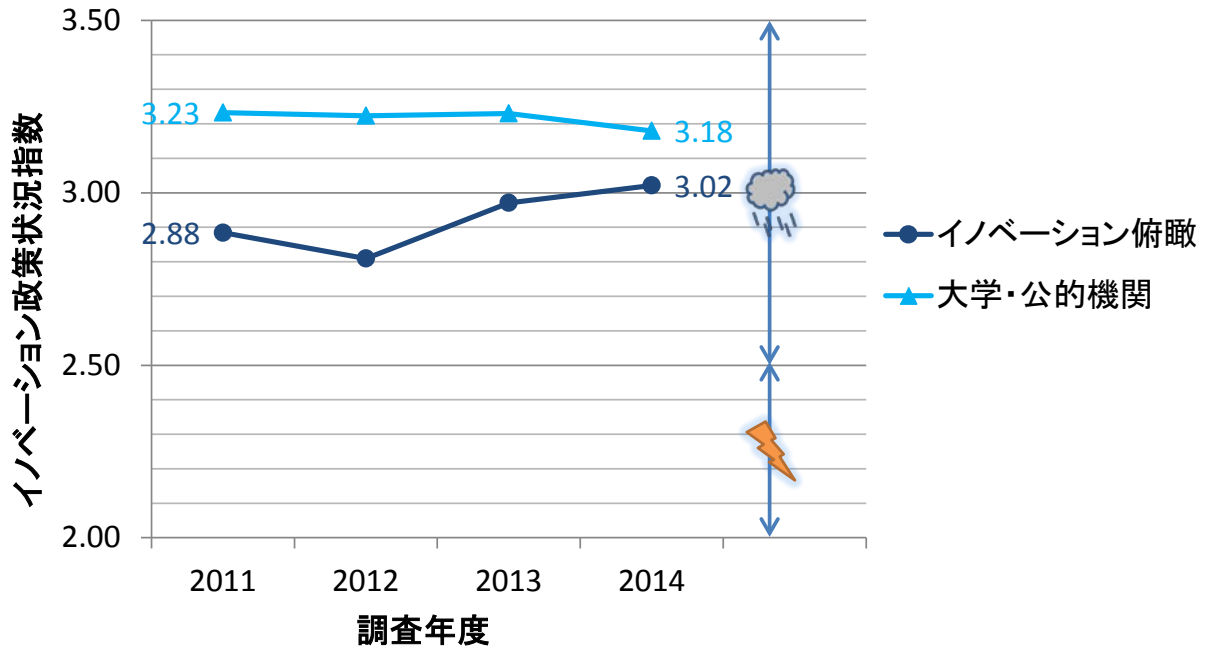
(5) 科学技術の共通基盤の充実、強化

領域横断的な科学技術の強化; 共通的、基盤的な施設及び設備の高度化、ネットワーク化

6-1 全体状況

イノベーション政策状況指数については、大学・公的研究機関およびイノベーション俯瞰グループのいずれの回答者からも不十分との強い認識が示されている。イノベーション俯瞰グループのイノベーション政策状況指数は2011～12年度にかけて低下傾向であったが、2012年度以降は上昇に転じている。

図表 1-31 イノベーション政策状況指数



注1: 大学・公的研究機関グループのうち大学・公的研究機関の長、拠点長・中心研究者とイノベーション俯瞰グループに質問を行った。
 注2: 指数は0(不十分)～10(充分)の値をとる。指数が5.5以上は「状況に問題はない(★)」、4.5以上～5.5未満は「ほぼ問題はない(☺)」、3.5以上～4.5未満は「不十分(☹)」、2.5以上～3.5未満は「不十分との強い認識(☁)」、2.5未満は「著しく不十分との認識(⚡)」としている。

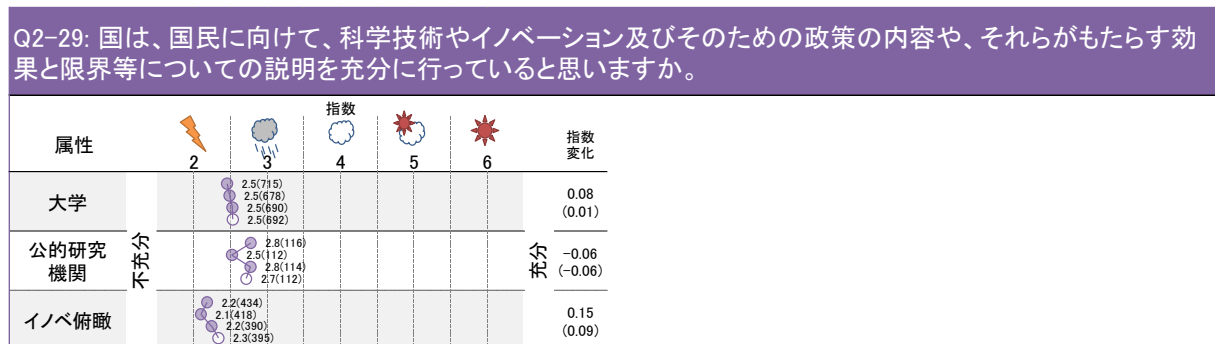
6-2 社会と科学技術イノベーション政策

「国による科学技術やイノベーション及びそのための政策の内容や、それらがもたらす効果と限界等についての説明(Q2-29)」については、大学および公的研究機関回答者は不十分との強い認識、イノベーション俯瞰グループは著しく不十分との認識を示している。NISTEP 定点調査 2011 時点からの状況をみると、イノベーション俯瞰グループについては、2012 年度以降指数が上昇傾向にあり、充分との認識が増えつつある。

「科学技術イノベーション政策の企画立案、推進に際して、国民の幅広い参画を得るための取組(Q2-30)」については、全ての回答者グループから不十分との強い認識が示されている。NISTEP 定点調査 2011 時点からの状況をみると、イノベーション俯瞰グループについては、2012 年度以降指数が上昇傾向にあり、充分との認識が増えつつある。

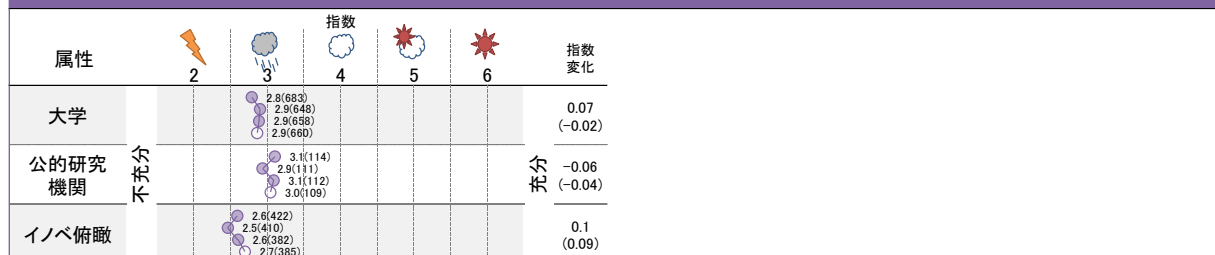
「国や研究者コミュニティによる、科学技術に関連する倫理的・法的・社会的課題への対応(Q2-31)」については、大学および公的研究機関回答者は不十分との認識、イノベーション俯瞰グループは不十分との強い認識を示している。NISTEP 定点調査 2011 時点からの状況をみると、公的研究機関回答者において指数が低下している。特に 2013～14 年度に指数が 0.31 ポイント低下している。

「国や研究者コミュニティが、研究活動から得られた成果等を国民に分かりやすく伝える役割を果たしているかという質問(Q2-32)」については、大学および公的研究機関回答者は不十分との認識、イノベーション俯瞰グループは不十分との強い認識を示している。NISTEP 定点調査 2011 時点から大きな状況の変化は見られない。



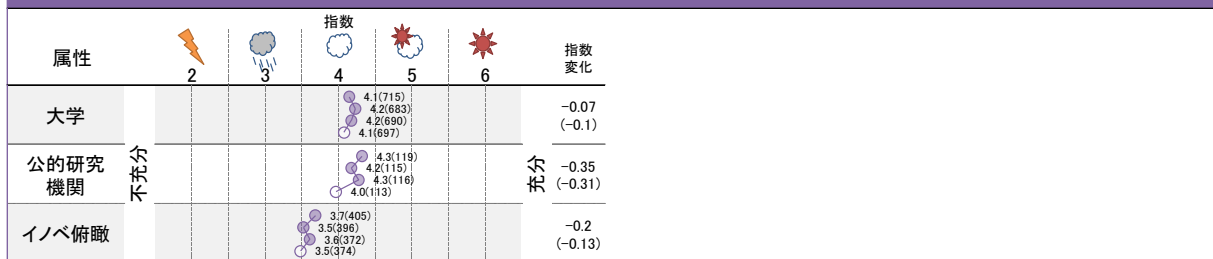
充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> 「産業競争力強化に関する実行計画」で情報発信される機会が増えた インターネットなどを活用した説明が効果をあげ始めている 総理からICTやロボットに関する発言があるなど、安倍政権下で進歩している 	<ul style="list-style-type: none"> 事故などのたびに国民の不満を感じる 国の説明環境変化(多くの自然災害、原発問題など)により不十分になっている STAP 問題によって、科学技術に対して社会が失った信頼は大きい

Q2-30: 国は、科学技術イノベーション政策の企画立案、推進に際して、国民の幅広い参画を得るための取り組み(意見公募の実施など)を、充分に行っていると思いますか。



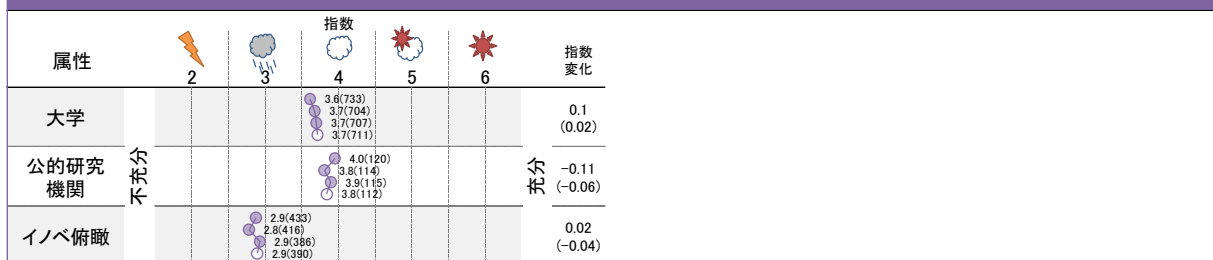
充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> パブリックコメントを求める機会が増えている 基本計画に関する議論が比較的オープンになされるようになった 「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」「革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)」創設に際して意見募集がなされた 総合科学技術・イノベーション会議(CSTI)の産業界出身議員数の増加 	<ul style="list-style-type: none"> 発信情報は増えているが、意見がどの様に政策に反映されているかが見えない 意見公募の取組はあるが、国民に広く周知されているとはいえない

Q2-31: 国や研究者コミュニティ(各学会等)は、科学技術に関連する倫理的・法的・社会的課題について充分に対応していると思いますか。



充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> 東日本大震災や原発事故を受けて学会で努力がなされている 研究不正に対応するために、各学会で取組みが強化された 臨床研究倫理指針、利益相反手引書などの整備が進んでいる 動物倫理や組換え生物の MTA(Material Transfer Agreement)などで、過度と感じられる場合もある 	<ul style="list-style-type: none"> STAP 問題について述べる意見が多数みられた 研究倫理教育体制の未整備 パーソナルデータの取扱いなどの課題について早急な対応が必要 研究費の不正使用が後を絶たない

Q2-32: 国や研究者コミュニティ(各学会等)は、研究活動から得られた成果等を国民に分かりやすく伝える役割を充分に果たしていますか。



充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> プレスリリースが増えている 一般市民に対する公開セミナー等の機会が拡充されてきた 再生医療学会においては公開シンポなど積極的な活動を行っている 大型予算(FIRST など)において情報発信が義務化され、機会が増えた アウトリーチ活動を積極的に行うようになってきた。 	<ul style="list-style-type: none"> 学会などで市民講座を開催しているが、参加を求める姿勢にかけているため 分かりやすくということに注目するあまり、誤解を招く側面を助長する傾向が顕在化している 情報を流すだけでなく、受け取る側の社会がその情報を理解するところまで手助けする必要がある

6-3 重要課題の達成に向けた推進体制構築

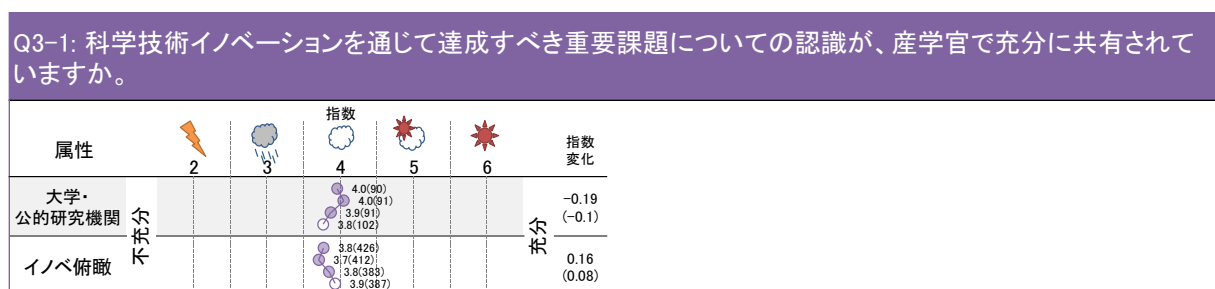
科学技術イノベーションを通じて達成すべき重要課題についての認識が、産学官で十分に共有されていないとの認識が、大学・公的研究機関、イノベーション俯瞰グループのいずれの回答者からも示されている(Q3-1)。NISTEP 定点調査 2011 時点からの状況を見ると、イノベーション俯瞰グループについては、2012 年度以降指数が上昇傾向にあり、重要課題についての認識が共有されているとの認識が増えつつある。他方、大学・公的研究機関については、2012 年度以降指数が低下傾向である。

「重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトの産学官の協力による実施(Q3-2)」は不十分であるとの認識が、大学・公的研究機関およびイノベーション俯瞰グループの回答者の両方から示されている。イノベーション俯瞰グループについては、2012 年度以降指数が 0.39 ポイント上昇しており、重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトが産学官の協力で実施されているとの認識が増えている。

「重要課題達成に向けた、国による研究開発の選択と集中(Q3-3)」についても、不十分であるとの認識が、大学・公的研究機関およびイノベーション俯瞰グループの回答者の両方から示されている。イノベーション俯瞰グループは大学・公的研究機関と比べて指数が相対的に小さいが、2012 年度以降指数が上昇傾向にあり、選択と集中が進んでいるとの認識が増えつつある。

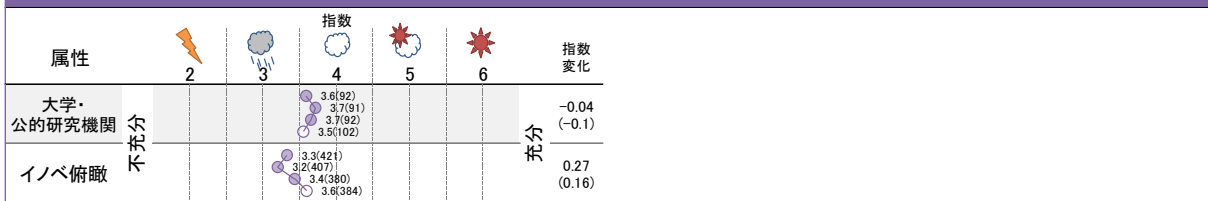
「重要課題達成に向けた自然科学の分野を超えた協力(Q3-4)」については、大学・公的研究機関回答者は不十分、イノベーション俯瞰グループの回答者は不十分との強い認識を示している。NISTEP 定点調査 2011 時点と比較すると、イノベーション俯瞰グループについては指数が上昇傾向であり、自然科学の分野を超えた協力が進んでいるとの認識が増えつつある。

人文・社会科学の知識の活用(Q3-5)については、大学・公的研究機関回答者は不十分との強い認識、イノベーション俯瞰グループの回答者は著しく不十分との認識を示している。NISTEP 定点調査 2011 時点と比較すると、大学・公的研究機関については指数が低下傾向にある。



充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> 安倍内閣の成長戦略の下で、総論は共有されている 政府方針が十分に行き渡ってきた 「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」等の取組みにより、重要課題は明示されるようになった グリーン、ライフという第 4 期科学技術基本計画の対象分野が各企業の主要な新規事業対象分野となってきた 	<ul style="list-style-type: none"> 社会の課題が一層多様化し、認識がついて行っていない 今後の重要課題に係わる認識は産学官それぞれの専門性により異なり、共通の問題意識を持つのは容易でない 課題が多く分散傾向。優先順位についてのコンセンサスが不十分

Q3-2: 科学技術イノベーションを通じて重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトが、産学官の協力のもと十分に実施されていますか。



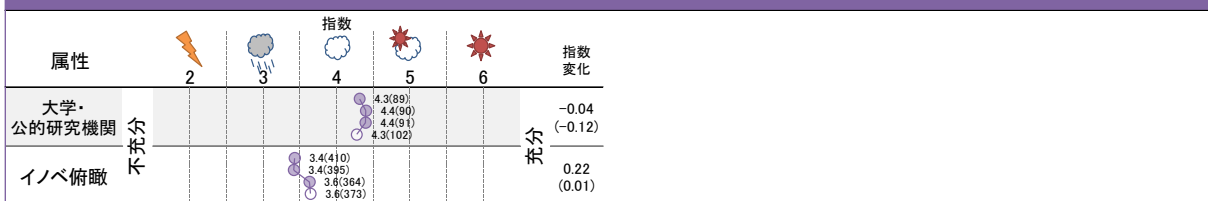
充分度を上げた理由の例

- 総合科学技術・イノベーション会議の実効性が高まった
- 「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」「革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)」「センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム」の開始
- 日本再生戦略や健康・医療戦略による新たな国家的プロジェクトの開始

充分度を下げた理由の例

- 複数の制度が新設されたが、提案・採択されたプロジェクトの中には、必要性や有効性、特に推進体制やマネジメントに疑問のあるものもある
- SIP 等の試みがありそれなりの評価はするが、戦略性や実効性についてはまだ不十分
- 情報通信技術に関する基盤研究が遅れている。情報科学や統計の専門家の育成も一向に進んでいない

Q3-3: 国は、重要課題達成に向けた研究開発の選択と集中を充分に行っていますか。



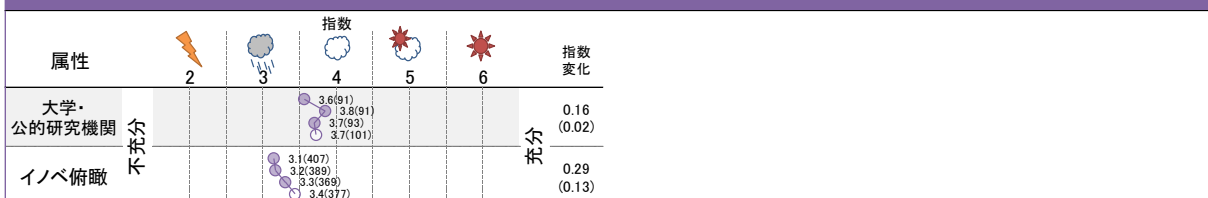
充分度を上げた理由の例

- 「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」「革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)」が開始された
- 日本医療研究開発機構(AMED)設立など取組みが進んでいる
- 国の成長戦略の下、メリハリはついてきた。しかし、一方で過度の集中がひずみを生みつつある

充分度を下げた理由の例

- 集中の弊害が出てきている。全体のコーディネートが重要
- 国としての主体的な意思表示が不十分。結果的に一部の影響力の強い研究開発分野に偏っている
- 重要課題の選択が間違っているが、それを修正するシステムがない。集中させるべき人・機関の選び方が未熟である
- 重要課題達成に向けた協力はなされているが、そもそも取り上げられている課題が限定的と理解している

Q3-4: 重要課題達成に向けた技術的な問題に対応するために、自然科学の分野を超えた協力(医学と工学など)が充分なされていますか。



充分度を上げた理由の例

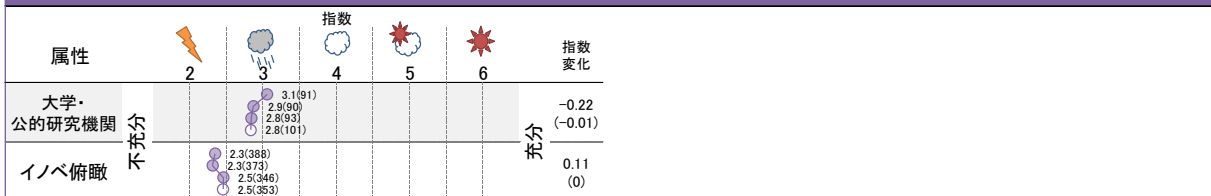
- 施策のなかで異分野融合の研究開発支援があり、全体の意識は少し高まってきている
- 医学への工学応用が進みつつある

充分度を下げた理由の例

- 大学病院における産学官連携は、諸外国では相当進んでいるが、日本は遅れてきた
- 学内の分野横断的な協力への理解は進んでいるが、組織的

- インフラ劣化診断(土木+ICT)等の取組があった。ICT は様々な課題解決に用いる可能性があるが、研究活用はまだ不十分
- ICT の技術(センサー、ロボット、3D プリンタ、MEMS、クラウド等)により、協働が進みつつある
- ナノバイオなどで具体的な進展がみられる
- 実施する仕組みは不十分
- 異分野融合の余地はまだ残されていると思われる

Q3-5: 重要課題達成に向けた社会的な問題(制度問題、倫理問題など)に対応するために、自然科学に加えて人文・社会科学の知識が十分に活用されていますか。



充分度を上げた理由の例

- 社会課題の解決に向け、人文・社会科学の知識を活用することが増えている
- 人文科学系の人材が以前よりも科学の分野に入ってくるようになった
- ヒト介入試験などの臨床研究においては、倫理性が重要視されている
- 「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」や「革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)」において考慮されている

充分度を下げた理由の例

- 自然科学と人文・社会科学の知識の融合・連携については、現状ではまだまだ不十分といわざるをえない
- 大学において人文・社会科学の教育が十分にできていない印象を受ける
- 研究倫理への取り組みが遅れている
- 問題が難しすぎる。現在の研究者に、これらの問題に挑戦する人は少ない。多くは、評論家もしくは結果の解釈

6-4 科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築

「規制の導入や緩和、制度の充実や新設などの手段の活用状況(Q3-7)」については、大学・公的研究機関、イノベーション俯瞰グループのいずれの回答者からも不十分との強い認識が示されている。イノベーション俯瞰グループについては、2012 年度以降指数が 0.30 ポイント上昇しており、充分との認識が増えている。

「科学技術をもとにしたベンチャー創業への支援の状況(Q3-8)」については、大学・公的研究機関、イノベーション俯瞰グループのいずれの回答者からも著しく不十分との認識が示されている。時系列の変化については、NISTEP 定点調査 2011 時点から大きな状況の変化は見られない。

「総合特区制度の活用、実証実験など先駆的な取組の場の確保の状況(Q3-9)」については、大学・公的研究機関、イノベーション俯瞰グループのいずれの回答者からも不十分との強い認識が示されている。イノベーション俯瞰グループについては、2012 年度以降指数が上昇傾向にあり、充分との認識が増えつつある。

「政府調達や補助金制度など、市場の創出・形成に対する国の取組の状況(Q3-10)」については、大学・公的研究機関、イノベーション俯瞰グループのいずれの回答者からも不十分との強い認識が示されている。イノベーション俯瞰グループについては、2012 年度以降指数が上昇傾向にあり、充分との認識が増えつつある。

「産学官が連携して国際標準を提案し、世界をリードするような体制整備の状況(Q3-11)」については、大学・公的研究機関回答者は著しく不十分との認識、イノベーション俯瞰グループ回答者は不十分との強い認識を示している。時系列では、NISTEP 定点調査 2011 時点から大きな状況の変化は見られない。

「我が国が強みを持つ技術やシステムの海外展開についての、官民が一体となった取組の状況(Q3-12)」については、大学・公的研究機関、イノベーション俯瞰グループのいずれの回答者からも不十分との強い認識が示されている。NISTEP 定点調査 2011 との変化をみると、イノベーション俯瞰グループにおいては指数が 0.34 ポイント上昇しており、技術やシステムの海外展開において取組が進んでいるとの認識が増えている。

Q3-7: イノベーションを促進するために、規制の導入や緩和、制度の充実や新設などの手段が、十分に活用されていると思いますか。

属性	指数					指数 変化
	2	3	4	5	6	
大学・ 公的研究機関		2.9(84) 2.8(81) 2.9(85) 2.9(95)				0.02 (-0.04)
イノベ俯瞰		2.6(404) 2.6(389) 2.7(367) 2.9(378)				0.24 (0.12)

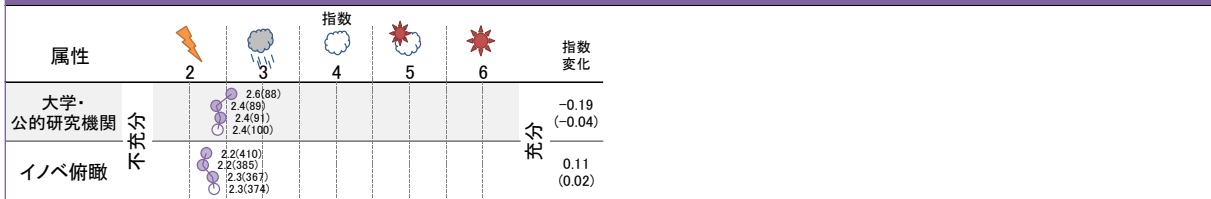
充分度を上げた理由の例

- 再生医療新法をはじめとした法整備・改正が実現している
- 薬事法改正などは評価できる。医用機器の規制が緩和されつつある。
- 燃料電池自動車関連等で規制が緩和された
- 特区制度により部分的ではあるが規制緩和等が導入されるようになった
- 規制改革会議等での検討が進んでいるようであるが、抜本的な改革はまだ途上

充分度を下げた理由の例

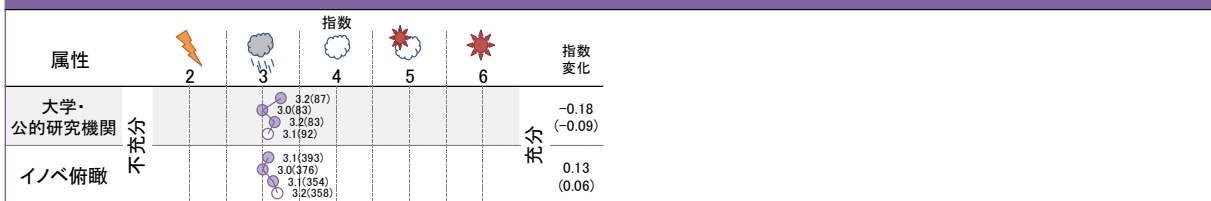
- 規制緩和を行うまでの検討期間が長すぎる
- 国は緩和の方向で進んでいるが、学内の内部統制により、充分活用されていない

Q3-8: 科学技術をもとにしたベンチャー創業への支援(リスクマネーの確保、挑戦を許容する環境の整備等)は充分になされていますか。



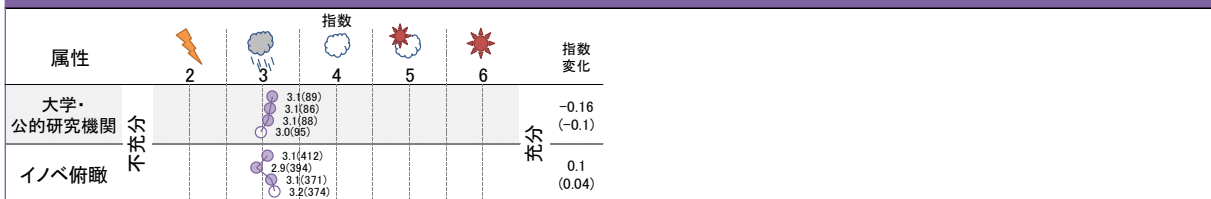
充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> 国立大学ベンチャーキャピタルの創設 大学発新産業創出拠点プロジェクト(START)などの取組の進展 産業革新機構も含めた官民ファンドの成果が出つつある 文部科学省や経済産業省の事業でベンチャー支援の動きがみられる 	<ul style="list-style-type: none"> 複数の支援体制があるが、期間限定的である。国内体制として、もっと永続的な支援にして欲しい ITに比べて育成に時間のかかるバイオ系ベンチャーに対する支援が質・量ともに不足している 特に地方でのベンチャーへのリスクマネーの供給は不十分 諸外国と比べると、ベンチャー企業がリスクマネーを獲得するチャンス自体が少なく、1回当たりの投資額も少なく、また投資後のハンズオン支援も弱い

Q3-9: 総合特区制度の活用、実証実験など先駆的な取り組みの場の確保が充分になされていますか。



充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> 医療に関する特区の活用等具体的な例を病院などからも聞くようになり、進展が実感できるようになった 総合特区制度の認知度の向上、実施地域の増加と相まって、関連する研究開発プロジェクトが次第に増加している 先進的な研究の実証環境として各種の特区が機能し始めていると考える ホウ素中性子補足療法(BNCT)関連での連携において、総合特区制度を活用できた 	<ul style="list-style-type: none"> 医薬・医療機器分野については必ずしもハードルが低くなったとは感じられない 特区が多すぎるし、特区制度に頼りすぎる。そもそも規制緩和した方がよいものがあるのではない 取り組みの事後的な評価が十分されているとは言い難い

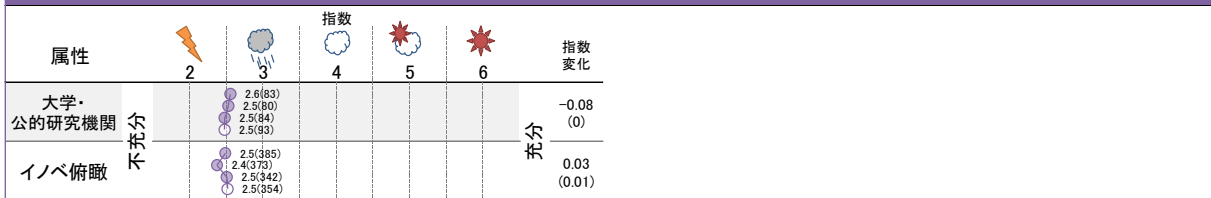
Q3-10: 政府調達や補助金制度など、市場の創出・形成に対する国の取り組み状況は充分ですか。



充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> 補正予算の効果はあったが、一時的なものである。本当の意味の事業支援に繋がる取り組みを期待する 	<ul style="list-style-type: none"> 導入補助金制度に対する長期的視点での検討、運用面での検討が不十分である。

- 最近の取り組みは進んでいるように感じる。一時的な景気浮揚策で終わることを懸念する
- 国の取り組みについては、その趣旨はしっかりしており理解は出来るが、実際に運用となると疑問に思うことが多い
- 太陽光発電の固定価格買取制度(FIT)は見直すべきだと思う
- 武器輸出など特定分野は緩和傾向だが、まだまだ恣意的のようにみえる

Q3-11: 産学官が連携して、国際標準化機構(ISO)、国際電気通信連合(ITU)等の標準化機関へ国際標準を提案し、世界をリードするような体制が十分に整備されていると思いますか。



充分度を上げた理由の例

- 鉄道や自動車業界で動きがみられる
- 国家プロジェクトで ISO を提唱する成果が出てきている
- 標準化関連の予算や事業数が増加傾向にある
- 産業側で標準化の重要性が認識されはじめた

充分度を下げた理由の例

- 欧州の取り組みと比べると標準化戦略は遅れていると感じる
- 国内認証機関の不足
- 取り組んだ割に成果が少ない

Q3-12: 我が国が強みを持つ技術やシステムの海外展開に際して、官民が一体となった取り組みが充分に行われていると思いますか。



充分度を上げた理由の例

- 経団連活動などを通じた政府外交が見られるようになった
- 官民の連携による鉄道や社会インフラの輸出が前進した
- 最近、特に JICA の活動が活発化している
- 安倍首相が先頭に立って頑張っているようすが伺える

充分度を下げた理由の例

- 欧州諸国では国や在外大使館に、専門の部署がある。JETRO では不十分。
- 自動車はかろうじて優位を保っているものの、家電や半導体は壊滅状態である
- 大企業はよいが、中堅中小ベンチャー企業に対しては不足している

6-5 グリーンイノベーションの状況

6-5-1 グリーンイノベーションの重要課題につながるような研究開発の状況

グリーンイノベーションの重要課題の達成につながるような研究開発の活発度に対する認識は、大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループではほぼ同じである。研究開発の活発度を6点尺度(1:あまり活発ではない～6:かなり活発である)で質問し、それを他の質問と同じく0～10の間で指数化したところ(図表1-32)、活発度は大学・公的研究機関グループで4.9、イノベーション俯瞰グループでは5.0となっている。

NISTEP 定点調査 2011 と比較すると、大学・公的研究機関グループにおいて、指数が低下傾向である。

図表 1-32 グリーンイノベーションの実現に向けた研究開発の活発度

Q3-14: グリーンイノベーションの重要課題の達成につながるような研究開発は、現在、我が国では活発ですか。

属性	指数					指数変化
	3	4	5	6	7	
大学・公的研究機関			5.2(83) 5.3(86)			-0.28 (0.03)
イノベ俯瞰			5.0(375) 5.0(376) 5.1(352) 5.0(358)			0.01 (-0.04)

注: 大学・公的研究機関グループのうち大学・公的研究機関の長、拠点長・中心研究者とイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

6-5-2 グリーンイノベーションの実現に向けて我が国で強化が必要な取組

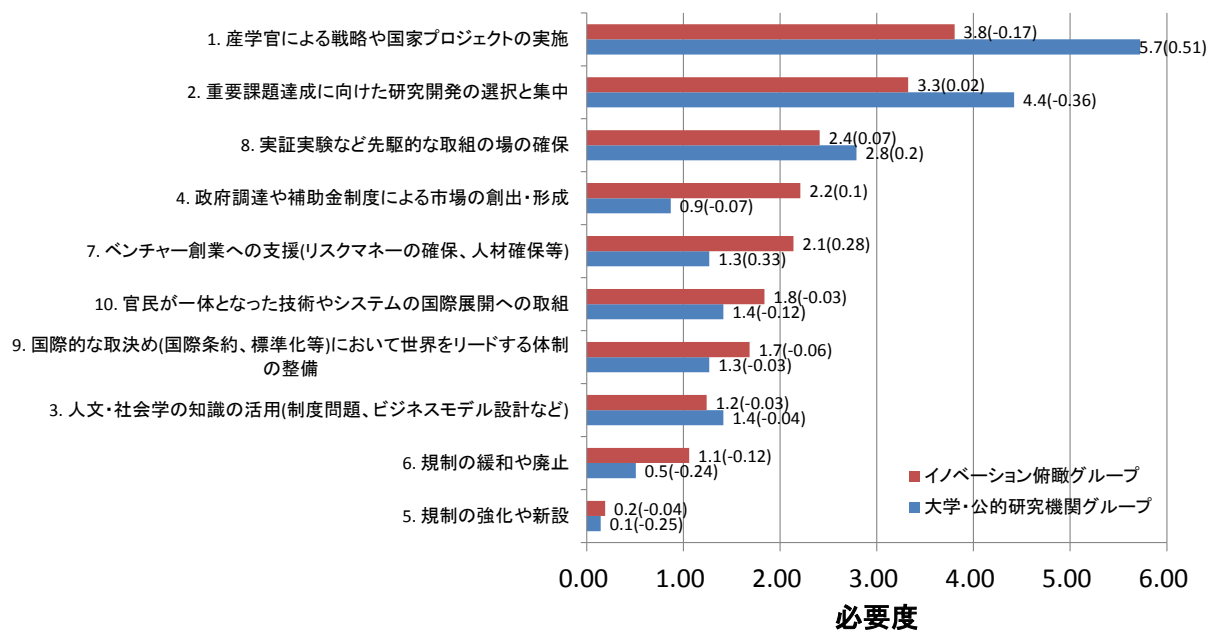
グリーンイノベーションの実現に向けて、産学官による戦略や国家プロジェクトの実施、重要課題達成に向けた研究開発の選択と集中が必要であるとの認識が、いずれの回答者グループからも示された(図表 1-33)。

このほかに、イノベーション俯瞰グループでは、実証実験など先駆的な取組の場の確保、政府調達や補助金制度による市場の創出・形成、ベンチャー創業への支援(リスクマネーの確保、人材確保等)、官民が一体となった技術やシステムの国際展開への取組、国際的な取決め(国際条約、標準化等)において世界をリードする体制の整備の必要度も1.5ポイントを超えている。

大学・公的研究機関グループでは、実証実験など先駆的な取組の場の確保が1.5ポイントを超えている。大学・公的研究機関グループでは、NISTEP 定点調査 2013 時点と比べて、産学官による戦略や国家プロジェクトの実施の必要度が0.51ポイント上昇している。

これまでの NISTEP 定点調査も含めて規制の緩和や廃止などが求められる具体例として、電気事業法(送電と発電の分離)、建築基準法(風力発電)、自然公園法(風力や地熱発電)、農地法(耕作放棄農地での水力発電施設設置)、消防法(太陽電池の設置)、高圧ガス保安法、遺伝子組み換え作物規制条例、廃棄物の処理および清掃に関する法律、下水道法、道路交通法、化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律などがあげられている。また、海洋利用に関連する漁業権について述べる意見、研究開発や新規の技術の導入を促進するための税制優遇、家電の遠隔操作にかかる規制の緩和をもとめる意見、公立大学による出捐金の支出や大学債の発行などによる借入金の制約についての記述も見られた。

図表 1-33 グリーンイノベーションの実現に向けて我が国で強化が必要な取組



注1: 1位は30/3、2位は20/3、3位は10/3で重みづけを行い、必要度をポイント化した。全回答者が必要性を1位と評価すると必要度は10ポイントとなる。カッコ内は NISTEP 定点調査 2013 からの指数の変化である。

注2: 大学・公的研究機関グループのうち大学・公的研究機関の長、拠点長・中心研究者とイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

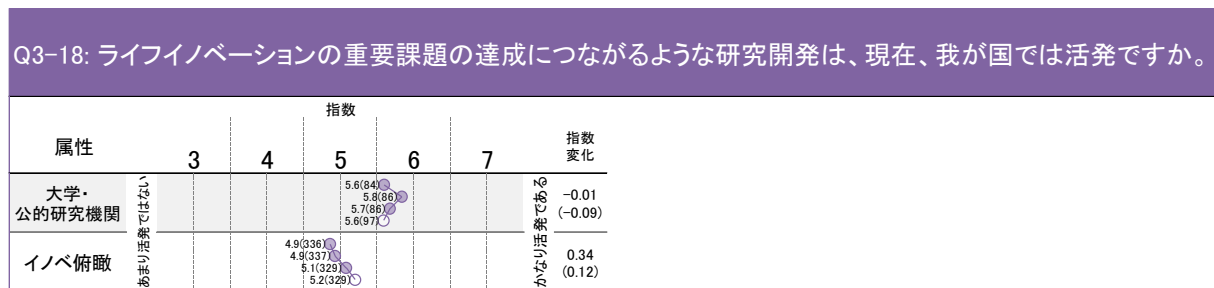
6-6 ライフイノベーションの状況

6-6-1 ライフイノベーションの重要課題につながるような研究開発の状況

ライフイノベーションの重要課題の達成につながるような研究開発の活発度に対する認識には、大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループで違いがみられる。研究開発の活発度を 6 点尺度(1:あまり活発ではない～6:かなり活発である)で質問し、それを他の質問と同じく 0～10 の間で指数化したところ(図表 1-34)、活発度は大学・公的研究機関グループで 5.6、イノベーション俯瞰グループでは 5.2 となっており、大学・公的研究機関グループの方が、活発度が高いと認識していることが分かる。

ただし、NISTEP 定点調査 2011 と比較すると、イノベーション俯瞰グループにおいて指数が 0.34 ポイント増加しており、活発度が上昇しているとの認識が示されている。

図表 1-34 ライフイノベーションの実現に向けた研究開発の活発度



注: 大学・公的研究機関グループのうち大学・公的研究機関の長、拠点長・中心研究者とイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

6-6-2 ライフイノベーションの実現に向けて我が国で強化が必要な取組

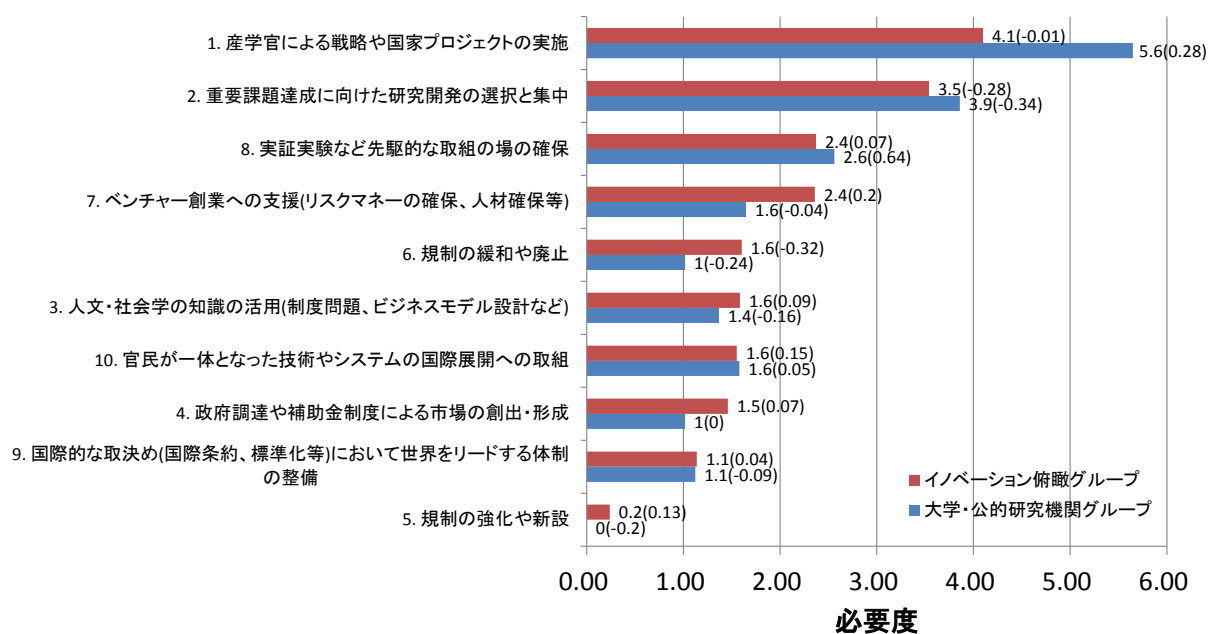
ライフイノベーションの実現に向けて、産学官による戦略や国家プロジェクトの実施、重要課題達成に向けた研究開発の選択と集中が必要であるとの認識が、いずれの回答者グループからも示された(図表 1-35)。

このほかに、イノベーション俯瞰グループは、実証実験など先駆的な取組の場の確保、ベンチャー創業への支援、規制の緩和や廃止、人文・社会学の知識の活用(制度問題、ビジネスモデル設計など)、官民が一体となった技術やシステムの国際展開への取組の必要度も 1.5 ポイントを超えている。NISTEP 定点調査 2013 時点と比べると、規制の緩和や廃止の必要度が 0.32 ポイント低下している。薬事法の改正に伴い、必要度が低下した可能性がある。

大学・公的研究機関グループでは、実証実験など先駆的な取組の場の確保、ベンチャー創業への支援、官民が一体となった技術やシステムの国際展開への取組が 1.5 ポイントを超えている。

規制の緩和や廃止が求められる具体例として、薬事法について述べる意見が大多数であった。その他にも、治験・医薬品の承認審査・医療機器認可の迅速化を求める意見や個人情報保護法(個人のゲノム解析)、生活支援ロボットへの介護保険の適用、薬のインターネット販売、人口動態調査など政府統計の二次利用申請手続きの簡略化について述べる意見が見られた。また、特定の大学病院において外国人医師のトレーニングが可能となるようにしてほしいとの意見もあった。

図表 1-35 ライフイノベーションの実現に向けて我が国で強化が必要な取組



注 1: 1位は30/3、2位は20/3、3位は10/3で重みづけを行い、必要度をポイント化した。全回答者が必要性を1位と評価すると必要度は10ポイントとなる。
カッコ内は NISTEP 定点調査 2013 からの指数の変化である。

注 2: 大学・公的研究機関グループのうち大学・公的研究機関の長、拠点長・中心研究者とイノベーション俯瞰グループに質問を行った。

7 自由記述の試行的な分析

7-1 NISTEP 定点調査における自由記述質問

NISTEP 定点調査 2014 では、科学技術やイノベーションの状況について 6 点尺度で尋ねる質問の他に、図表 1-36 に示すように約 20 の自由記述質問についても尋ねている。これらの質問には約 3,800 の回答が寄せられ、総文字数は約 32 万文字に達する。過去の NISTEP 定点調査の報告書では、報告書執筆者が自由記述の読み込みを行い、論点の抽出を行ったのち、代表的な意見と思われるものを例示していた。

また、これらの意見は貴重な情報源であるので、データ集に原則全ての自由記述を掲載するとともに自由記述を検索できるウェブサイトを開示している。2015 年 3 月末時点では、NISTEP 定点調査 2011～2013 の自由記述が検索可能となっており、2015 年夏までには NISTEP 定点調査 2014 のデータも格納予定である。

NISTEP 定点調査検索のウェブサイト <http://www.nistep.go.jp/research/scisip/nistep-teiten-data>

論点抽出に際しては、恣意性を排除するように努めているが、分析者による視点の違いがどうしても生じる。そこで、NISTEP 定点調査 2014 では、自由記述のデータマイニングにより、1)各自由記述質問において特徴的に使われている語の把握および 2)複数の自由記述質問に共通して出現している語の把握を試みた。

これらの語の把握により、個別の状況を考える際に考慮すべき論点と科学技術やイノベーションの状況を俯瞰する際に考慮すべき論点の抽出が可能になると考えられる。なお、ここで示す結果は、試行的な分析の結果であり、今後、適時手法を改良していく予定である。

7-2 自由記述の分析方法

自由記述の分析方法について、以下にまとめる。

NISTEP 定点調査で得られた約 3,800 件の自由記述回答を、オープンソースの形態素解析エンジン MeCab を用いてわかち書きした。MeCab によるわかち書きを行うと、文章が単語に分割され、単語については品詞の分類も行われる。今回の分析では、名詞に分類された語を分析対象とした。また、名詞が連続した場合は、各名詞を結合した。例えば、科学技術基本計画の場合、「科学」「技術」「基本」「計画」とわかち書きされるので、これは「科学技術基本計画」とした。

次に上記で得られた語の中から、科学技術政策にかかわるとされる用語(科学技術政策関連用語)を抽出した。その際には、科学技術・学術政策研究所で実施しているデータ・情報基盤構築事業で作成した「データマイニング用の科学技術政策用語リスト」(<http://www.nistep.go.jp/research/scisip/nistep-teiten-data>)を利用した。また、科学技術・学術審議会総合政策特別委員会で取りまとめられた、「我が国の中長期を展望した科学技術イノベーション政策について ～ポスト第 4 期科学技術基本計画に向けて～ (中間取りまとめ)」に含まれている語も抽出対象とした。

本分析では、問ごとに特徴的に使われている語を抽出するために、TF-IDF 値を用いた。TF(Term Frequency)とは、ある文書内で単語がどれだけ多く使用されているのかを示す指標である。ある単語を多く含む文書ほど、その単語について詳しく説明していると考えられる。TF の値は、次の式を用いて計算した。

$$tf(x,i) = \frac{n(x,i)}{\sum_y n(y,i)}$$

ここで、 $n(x,i)$ は質問 i を構成する全自由記述において科学技術政策関連用語 x を含む自由記述の数であり、分母は、すべての科学技術政策関連用語について、それらを含む自由記述の和を取ったものである。つまり、 $tf(x,i)$ は質問 i における科学技術政策関連用語 x の出現割合に対応している。

IDF(inverse document frequency)とは、その単語がどれだけの数の質問で使用されているかを示す指標である。多くの質問で使用されている単語より、少ない質問で使用されている単語の方が、その質問の特長をよくあらわすものとする。具体的には、次の式で計算する。

$$idf(x) = \log\left(\frac{N}{df(x)}\right) + 1$$

ここで、 N は全質問数(20 問)であり、 $df(x)$ はその中で科学技術政策関連用語 x を含む質問の数である。

TF-IDF 値は TF と IDF の積により計算した。

7-3 分析結果

各質問において TF-IDF 値が上位 40 の語を図表 1-37 に示した(セルの色の意味については後述する)。例えば、若手研究者の育成・確保についての質問(Q1-9)において、もっとも TF-IDF 値が高い語は「若手研究者」であり、これに「博士課程」、「学生」が続いている。TF-IDF 法では、多くの質問において共通に出てくる語については TF-IDF 値が小さくなる(IDF の逆数が大きくなる)が、それらの語でも質問内での出現割合が多い(TF が大きい)と結果として特徴量は大きくなる。このため、Q1-9 において TF-IDF 値が上位の質問に注目すると、「大学」、「研究者」、「研究」といった語も含まれている。

1)各自由記述質問において特徴的に使われている語および 2)複数の自由記述質問に共通して出現している語を把握するために、ある語が各自由記述質問の上位 40 位までに何回出現しているかに注目し、語を次の 3パターンに分類した。

① 特定の質問において上位に出現する語

1~2 の質問において上位 40 位に入る語。これらの語については、特定の質問において多く用いられている語であるから、質問に関連する個別の状況を考える際に考慮すべき視点を含んでいると考えられる。これらの語は図表 1-37 ではオレンジ色のセルで示した。

② 一定量の質問において上位に出現する語

3~7 の質問において上位 40 位に入る語。これらの語については、一定量の質問において多く述べられている語であるから、異なる質問を結びつけるような視点、共通に考える必要がある視点を含んでいると考えられる。これらの語は図表 1-37 では青色のセルで示した。

③ 多くの質問において上位に出現する語

8 以上の質問において上位 40 位に入る語。これらの語については、NISTEP 定点調査の自由記述質問で一般的に用いられている語であるから、多くの質問で共通的に用いられる科学技術にかかわる語、多くの質問で

共通の論点を含んでいると考えられる。これらの語は図表 1-37 では白色のセルで示した。

1 例として、若手育成・確保(Q1-9)についての自由記述に注目すると、「経済支援」、「奨学金」といった経済的援助にかかわる語、「キャリアパス」、「就職先」といった博士課程後期修了後のキャリアにかかわる語、「ポストドクター」、「任期」、「アカデミックポジション」、「テニュア・トラック制」といった大学や公的研究機関におけるポジションの確保にかかわる語が、主にこの質問においてのみみられる語として抽出されている。

7-4 分析結果の可視化

前の節で述べた 3 パターンの語の内、「②一定量の質問において上位に出現する語」が、具体的にどのような質問において共通に出現しているかについて可視化するために NISTEP 定点調査自由記述関連マップを作成した。

具体的には、図表 1-38 に示したように、NISTEP 定点調査の自由記述質問 17 を円周上に配置し、「①特定の質問において上位に出現する語」や「③多くの質問において上位に出現する語」については該当する質問の周辺に、「②一定量の質問において上位に出現する語」については円の中ほどに配置されるようにした。NISTEP 定点調査自由記述関連マップ中の灰色の丸が一つの語に対応している。実際の配置の決定には Force-directed graph drawing アルゴリズムを用いた。

ここでは、「②一定量の質問において上位に出現する語」が、どのような質問において共通に出現しているかを見るのが目的なので、①や③に該当する語については、各質問の周辺に配置するようにしている。具体的には、「研究」という語は、17 の自由記述質問全てで TF-IDF 値が上位 40 に入るが、この語については、各語の周辺に配置させている。つまり、「研究」という語は、NISTEP 定点調査自由記述関連マップ中、17 個の灰色の丸で表現されている。②に該当する語については、1 個の灰色の丸で表現されているが、灰色の丸とその語が出現する質問間をリンクで結んでいる。

一例として、若手育成・確保(Q1-9)において TF-IDF 値が一番高い「若手研究者」については、図表 1-38 の右に示したように、若手育成・確保(Q1-9)に加えて、多様研究者(Q1-15)、集中できる環境(Q1-23)、研究人材の育成(Q2-15)、科学技術予算(Q2-18)、基礎研究(Q2-28)、研究者満足度((2014 深掘調査)Q3-3)の質問においても、上位 40 位に入っており、科学技術の状況を考える際に、共通に考える必要がある視点であると考えられる。

他の語の例を、図表 1-39 と図表 1-40 に示した。

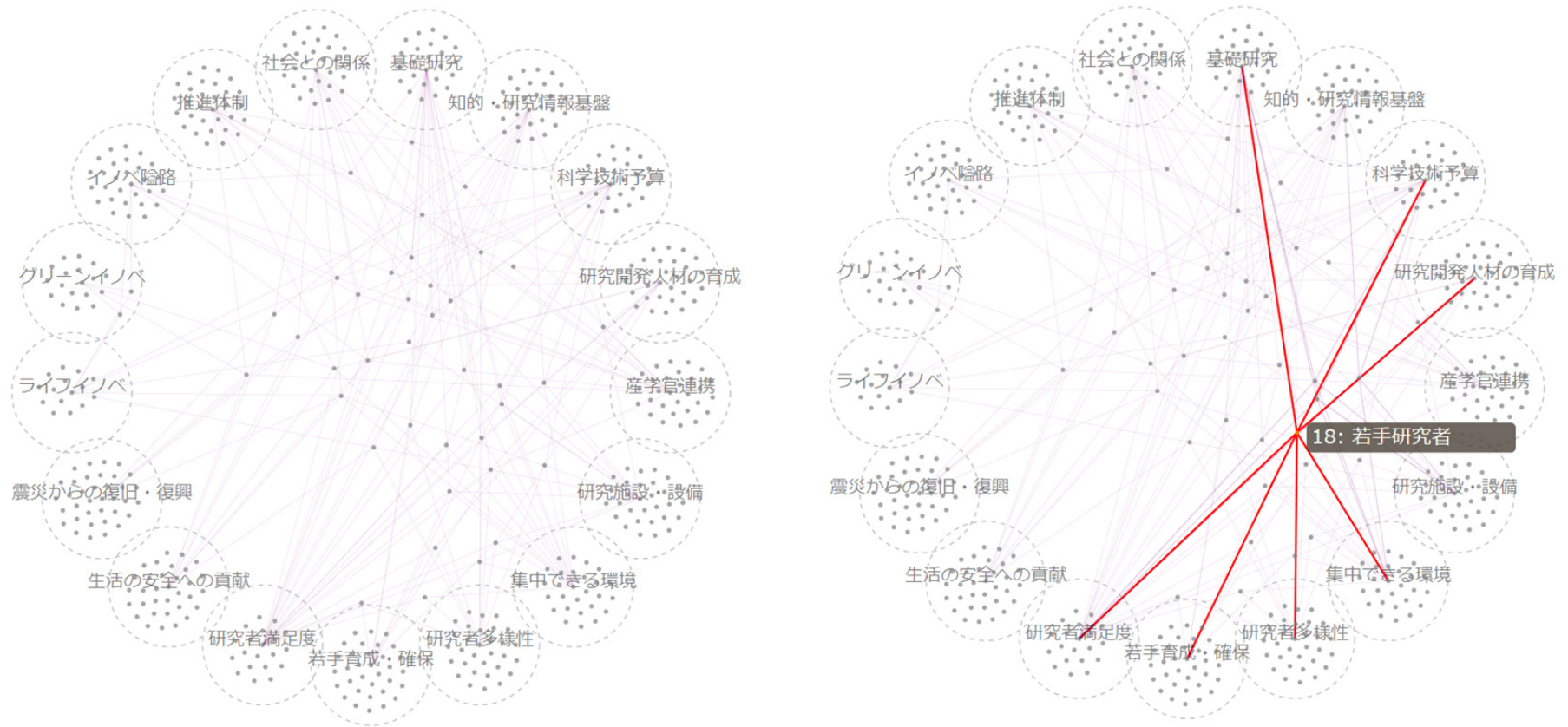
図表 1-36 NISTEP 定点調査 2014 における自由記述質問

質問番号	内容	略称	分析対象
Q1-9	大学・公的研究機関において、優秀な博士課程後期学生や若手研究者の育成や確保を行うために、今後どのような取り組みが必要ですか。ご意見をご自由にお書き下さい。特に第4期科学技術基本計画の進展や期間中に顕在化してきた課題を踏まえた記述をお願いします。	若手育成・確保	○
Q1-15	大学・公的研究機関において、多様な研究者が活躍できるための環境を構築するために、今後どのような取り組みが必要ですか。ご意見をご自由にお書き下さい。特に第4期科学技術基本計画の進展や期間中に顕在化してきた課題を踏まえた記述をお願いします。	研究者多様性	○
Q1-23	大学や公的研究機関において、研究開発に集中できる環境を構築するために、今後どのような取り組みが必要ですか。ご意見をご自由にお書き下さい。特に第4期科学技術基本計画の進展や期間中に顕在化してきた課題を踏まえた記述をお願いします。	集中できる環境	○
Q1-25	研究施設・設備の状況について、ご意見をご自由にお書き下さい。特に第4期科学技術基本計画の進展や期間中に顕在化してきた課題についての記述をお願いします。	研究施設・設備	○
Q2-11	産学官連携の状況について、ご意見をご自由にお書き下さい。特に第4期科学技術基本計画の進展や期間中に顕在化してきた課題についての記述をお願いします。	産学官連携	○
Q2-15	研究開発人材の育成について、ご意見をご自由にお書き下さい。特に第4期科学技術基本計画の進展や期間中に顕在化してきた課題についての記述をお願いします。	研究開発人材の育成	○
Q2-18	科学技術予算の状況について、ご意見をご自由にお書き下さい。特に第4期科学技術基本計画の進展や期間中に顕在化してきた課題についての記述をお願いします。	科学技術予算	○
Q2-21	知的基盤や研究情報基盤の状況について、ご意見をご自由にお書き下さい。特に第4期科学技術基本計画の進展や期間中に顕在化してきた課題についての記述をお願いします。	知的・研究情報基盤	○
Q2-28	我が国の大学・公的研究機関における基礎研究の多様性や独創性を確保するために、今後どのような取り組みが必要ですか。ご意見をご自由にお書き下さい。特に第4期科学技術基本計画の進展や期間中に顕在化してきた課題を踏まえた記述をお願いします。	基礎研究	○
Q2-33	社会と科学技術イノベーション及びそのための政策の関係について、ご意見をご自由にお書き下さい。特に第4期科学技術基本計画の進展や期間中に顕在化してきた課題についての記述をお願いします。	社会との関係	○
Q3-6	重要課題の達成に向けた推進体制を構築するために、どのような取り組みが必要ですか。ご意見をご自由にお書き下さい。特に第4期科学技術基本計画の進展や期間中に顕在化してきた課題を踏まえた記述をお願いします。	推進体制	○
Q3-13	イノベーションを通じて、経済的や社会的・公共的価値を生み出す上で、何が隘路となっているでしょうか。ご意見をご自由にお書き下さい。特に第4期科学技術基本計画の進展や期間中に顕在化してきた課題を踏まえた記述をお願いします。	イノベ隘路	○
Q3-15	ここ数年、我が国で実現した最も顕著なグリーンイノベーションについて、その内容をお書き下さい。	-	-
Q3-17	グリーンイノベーションの重要課題の達成のために、どのような取り組みが必要ですか。ご意見をご自由にお書き下さい。特に第4期科学技術基本計画の進展や期間中に顕在化してきた課題を踏まえた記述をお願いします。	グリーンイノベ	○
Q3-19	ここ数年、我が国で実現した最も顕著なライフイノベーションについて、その内容をお書き下さい。	-	-
Q3-21	ライフイノベーションの重要課題の達成のために、どのような取り組みが必要ですか。ご意見をご自由にお書き下さい。特に第4期科学技術基本計画の進展や期間中に顕在化してきた課題を踏まえた記述をお願いします。	ライフイノベ	○
Q3-22	東日本大震災からの復旧・復興に科学技術が貢献できること、科学技術が貢献する上で現在障害になっている事項について、ご意見をご自由にお書き下さい。	震災からの復旧・復興	○
Q3-23	自然災害をはじめとする様々な災害等から、人々の生活の安全を守るため科学技術にはどのような貢献が求められるでしょうか、ご意見をご自由にお書き下さい。	生活の安全への貢献	○
(2014深掘調査) Q1-3	研究内容や研究者の行動の変化の結果、我が国として研究力を維持する必要があるにも関わらず、研究者の層が明白に薄くなっていると思われる研究領域や分野がありましたら、具体名をお書きください。	-	-
(2014深掘調査) Q3-3	大学や公的研究機関の研究者が高い満足度をもって研究活動を行うには、何が必要でしょうか。第5期科学技術基本計画への期待も含めて、ご自由にご意見をお書きください。	研究者満足度	○
(2014深掘調査) Q4-3	博士に求められる能力の中で、今後、その重要性が増すものは何でしょうか。ご自由にご意見をお書きください。	-	-

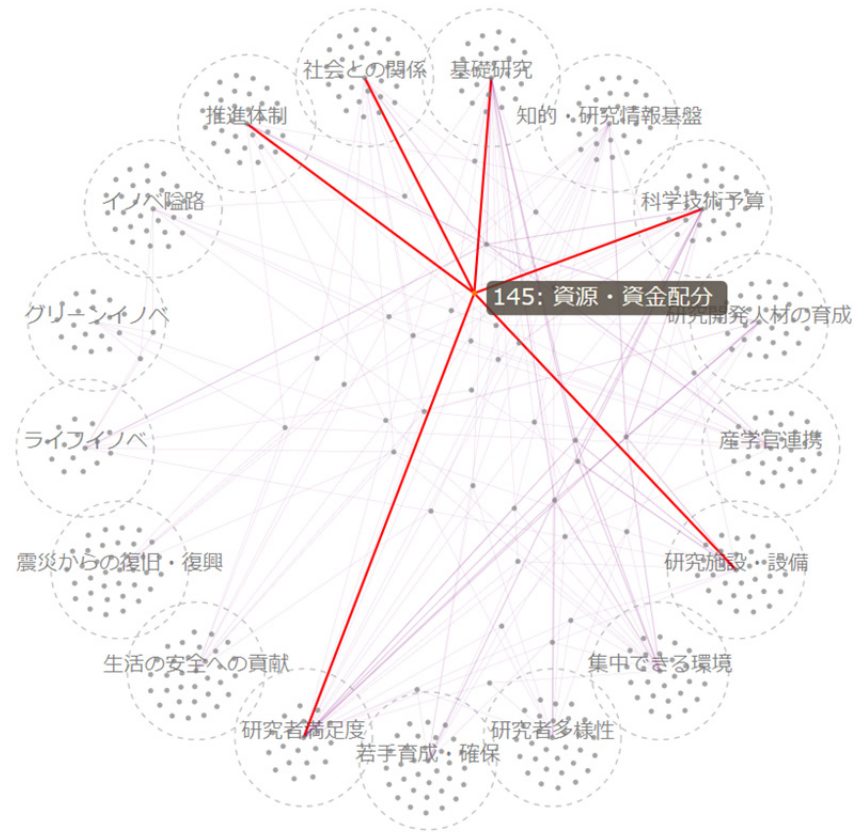
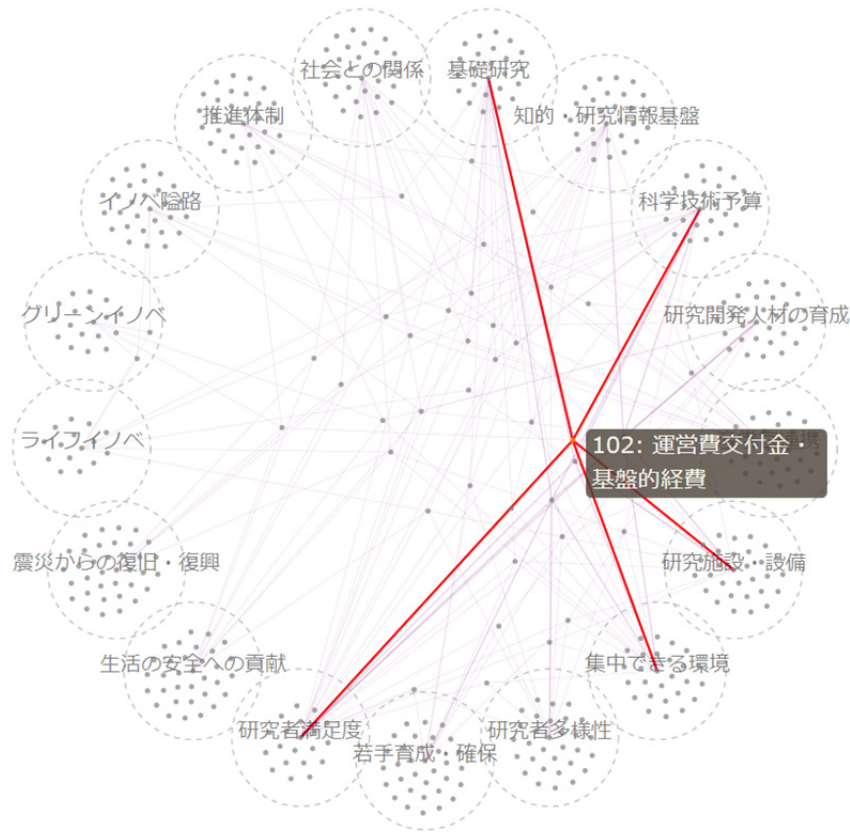
図表 1-37 各質問において特徴量が上位 40 の語

	Q1-9	Q1-15	Q1-23	Q1-25	Q2-11	Q2-15	Q2-18	Q2-21	Q2-28	Q2-33	Q3-6	Q3-13	Q3-17	Q3-21	Q3-22	Q3-23	Q4-3-3
1	若手研究者	外国人研究者	リサーチ・アドミニストレーター	研究施設・設備	産学連携	人材育成・確保	科学技術関係予算	知的基盤	独自性	科学技術イノベーション	推進体制	脳路	グリーンイノベーション	ライフイノベーション	復興再生	自然災害	研究
2	博士課程	女性研究者	研究	老化	大学	研究開発人材	間接経費	共同利用施設・設備	研究	イノベーション	重要課題	イノベーション	再生可能エネルギー	臨床研究・試験	復旧・復興	災害	研究開発費
3	学生	研究者	教員	機器	産学連携	大学	予算	電子ジャーナル	基礎研究	社会	自然科学	大学	エネルギー政策	医薬品	被災地域	災害予測	研究者
4	博士課程学生	大学	事務処理・手続き	予算	民間企業	民間企業	資源・資金配分	データベース	多様性	科学技術	資源・資金配分	研究開発人材	研究開発	医療	福島原発事故	科学技術	事務処理・手続き
5	ポスト	研究	大学	維持管理・維持管理費	連携	産業界	研究	大学	研究開発費	研究者	評価	研究	自然エネルギー	規制緩和	科学技術	地震予知	研究活動
6	大学	事務部門・組織	研究支援者・体制	研究	研究	学生	競争的資金	研究施設・設備	独自の	研究者コミュニティ	選択と集中	規制	支援	医療機器・器具	技術	減災	成果
7	研究者	教員	研究者	大学	研究者	教育	研究者	知的・研究情報基盤	研究者	大学	領域	ベンチャー	技術	規制	原子力発電	対策	大学
8	研究	支援	事務部門・組織	研究スペース	産学官	研究	研究開発費	研究者	資源・資金配分	研究	産学官	競争力	統一の規格	分野	放射性物質	地震	評価
9	経済支援	若手研究者	教育	整備・充実	評価	社会	科研費	研究	大学	科学	課題解決・達成	民間企業	規制	整備・充実	廃炉関連技術	危機管理	学生
10	民間企業	事務処理・手続き	集中	先端的	共同利用・共同研究	研究開発	大学	情報	成果	科学技術報道・番組	SIP	ベンチャー支援	規制緩和	高齢化社会	東日本大震災	想定外	若手研究者
11	奨学金	日本人研究者	研究開発人材	研究者	成果	若手研究者	運営費交付金・基盤的経費	研究機関	研究機関	予算	学協会	法的整備	重要課題	自然災害	問題点	自然災害	分野
12	キャリアパス	整備・充実	研究時間	研究室	基礎研究	研究者	科学技術	整備・充実	支援	研究開発人材	人文科学	公共の価値	環境づくり	レギュラトリーサイエンス	地震	整備・充実	運営費交付金・基盤的経費
13	人材育成・確保	外国人教員	運営費交付金・基盤的経費	共通機器	研究開発人材	博士	大型研究費・プロジェクト	研究情報	評価	成果	プロジェクト	技術シーズ	課題解決・達成	対応	放射能汚染対策	研究	集中
14	教員	環境	研究室	オペレータ	知的財産	教員	政府予算	予算	イノベーション	情報	社会科学	研究者	政策的	専門家	放射能汚染	技術	外部資金
15	学位取得後	研究開発人材	研究開発費	研究機器	橋渡し	博士人材	GDP比	論文	科研費	科学者	評価委員会	人材育成・確保	事業化	機器	風評被害	予知技術	研究成果
16	博士	博士課程	大学教員	共同利用・共同研究	技術シーズ	大学院教育	集中	共同利用・共同研究	運営費交付金・基盤的経費	広報活動	一定期間	社会的	研究	研究	食物安全性	土砂災害	研究時間
17	ポストドクター	英語化	支援	運営費交付金・基盤的経費	産業界	大学院	分野	公的研究機関	プログラムオフィサー	評価	社会的課題	研究開発費	技術開発	支援	科学	災害対策	研究テーマ
18	博士号取得後	教育	人材育成・確保	研究開発費	ニーズ	相互理解	重点的配分	学術雑誌	若手研究者	JST	融合	成果	ベンチャー	基礎研究	科学的	日常的	研究開発人材
19	就職先	多様性	簡素化・簡略化	共同利用施設・設備	支援	研究開発能力	成果	重点的配分	JST	福島原発事故	重点化	標準化	有効活用・活用	リスク管理・低減	産業	対応能力	教員
20	博士課程修了者	年俸制	研究開発	先端研究機器	地域連携	コミュニケーション能力	重点化	民間企業	競争的資金	専門家	研究者	府省	補助金・助成金制度	人材育成・確保	ロボット技術	研究開発	教育
21	任期	英語対応	リサーチアシスタント	大型機器・設備	オープンイノベーション	支援	支援	共有化	教員	理数教育	民間企業	教育	研究者	実用化	エネルギー政策	大学	挑戦的
22	アカデミックポジション	女子学生	効率化	学生	積極的	連携	評価	共有機器	応用研究	アウトリーチ活動	分野	リスク			再生可能エネルギー	対応	業績
23	博士号取得者	研究機関	研究以外	技術職員・技能者	人材育成・確保	医療従事者	基礎研究	先端研究施設・設備	減少	基礎研究	研究	事業化			自然エネルギー	情報	競争的資金
24	博士課程修了後	評価	競争的資金	資源・資金配分	大学側	基礎研究	予算配分	論文データベース	研究テーマ	科学技術リテラシー	イノベーション	支援			科学コミュニティ	学協会	長期的
25	支援	国際化	学生	老化対策	教員	評価	基盤的研究	大学共同利用機関	研究開発人材	人材育成・確保	予算	評価			安全性	技術開発	予算
26	博士課程進学	環境整備	管理運営業務	機器購入	企業側	技術者	研究開発予算	知的財産	国際的	研究成果	プログラムオフィサー	分野			6次産業	対処法	資源・資金配分
27	助教	外国人学生	専門職員・人材	施設整備	技術	クオリティ	長期的	基盤整備	環境	資源・資金配分	活性化	オールジャパン体制			支援	気候変動	支援
28	研究開発人材	ポストドクター	マネジメント	計画的	イノベーション	大学院生	研究室	機器	教育	科学技術政策・施策	大学	規制緩和			研究開発人材	科学コミュニティ	博士課程
29	研究職	給与	人件費	設備費	社会	博士課程	若手研究者	管理運営業務	集中	政策立案者	研究開発費	縦割り			成果	災害科学	論文
30	経済的	育児支援環境・設備	雑務・雑用	対応	産学連携事業	協働	直接経費	対応	大学教員	科学技術分野	連携	文部科学省			研究開発費	社会システム	社会
31	大学院	男性研究者	若手研究者	減少	技術移転機関	外部研究機関	人材育成・確保	環境	大型研究費・プロジェクト	文部科学省	研究開発投資	ベンチャー起業			新産業	地域社会	研究支援者・体制
32	博士号	外国人ポストドクター	実験室	外部資金	研究成果	研究開発者	予算額	電子化	人材育成・確保	支援	基礎研究	自然科学			震災	情報伝達	研究以外
33	教育	ポスト	外部資金	集中	産業	育成システム	科学技術創造立国	複数大学	資金配分機関	研究機関	説明責任	ブレイクスルー			医学	学際的	管理運営業務
34	テニュアトラック制	研究開発費	技術職員・技能者	有効活用・活用	JST	大学入学	重点分野・領域	設備利用	引用数	STAP問題	ImPACT	社会			情報	世界最先端	ポスト
35	環境	留学生	報告書	教育	地域社会	大学院進学生	日本医療研究開発機関	研究機関	研究成果	社会還元・貢献	研究開発	省庁間			予算	学術研究	科研費
36	研究開発費	英語力	対応	分析機器	中小企業	開発人材	研究機関	先端研究機器	基盤的研究	イノベーション人材育成	予算	教育			多角的・多面的	対処	減少
37	業績	研究環境	減少	研究科	活性化	インベーション人材育成	選択と集中	維持管理・維持管理費	ノーベル賞	コミュニティ	先端科学技術				災害	科学研究	科学活動
38	減少	人件費	キャリアパス	実験機器	技術移転	博士レベル	人件費	研究室	論文	科学的根拠	支援				人材育成・確保	リスク管理・低減	雑務・雑用
39	学部生	多様化	申請書類	実験室	分野	共同利用・共同研究	研究テーマ	支援	選択と集中	ニーズ	技術				対応	社会	外部資金獲得・確保
40	博士課程進学者	学生	評価	多様化	情報発信	研究室	国立大学	分野	予算配分	対応					研究	融合	研究室

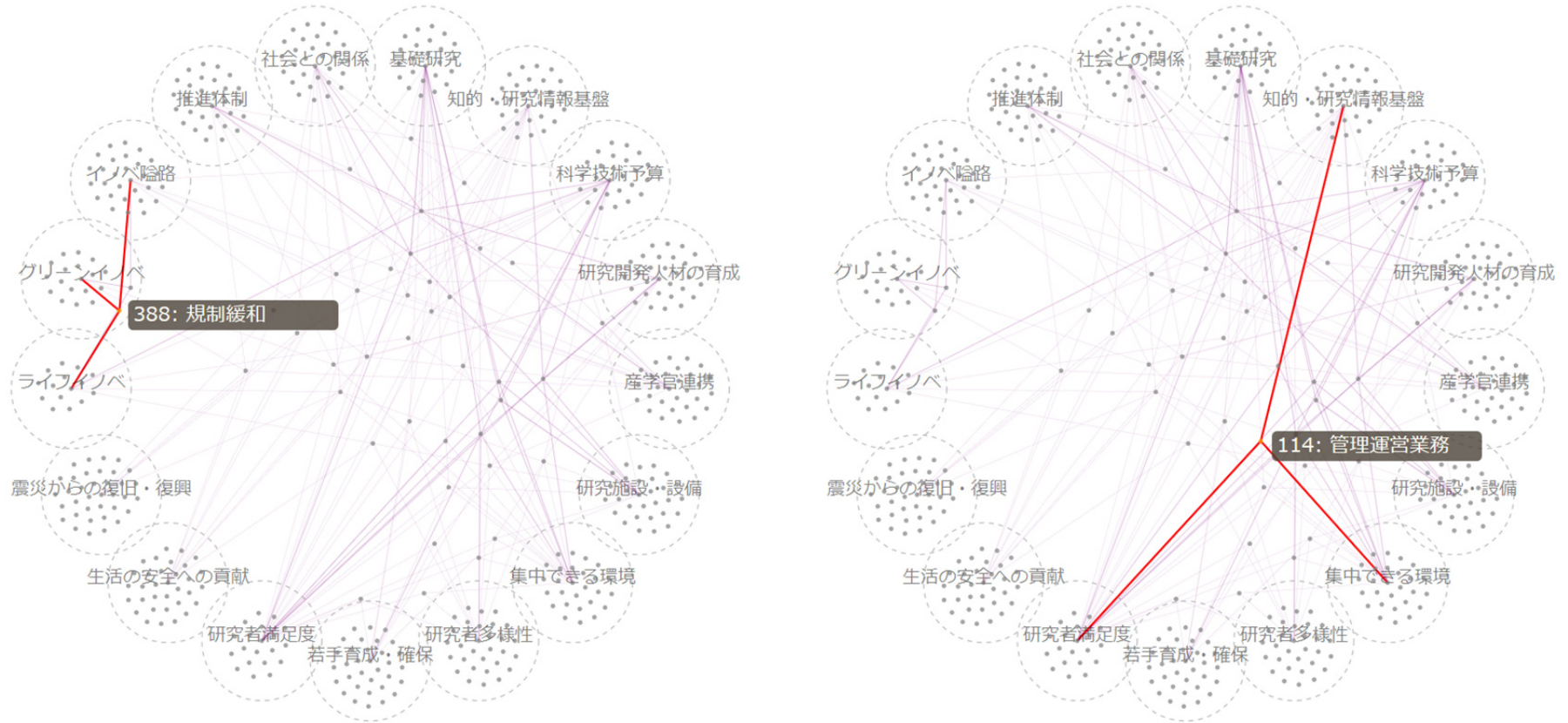
図表 1-38 NISTEP 定点調査自由記述関連マップ(その 1)



図表 1-39 NISTEP 定点調査自由記述関連マップ(その 2)



図表 1-40 NISTEP 定点調査自由記述関連マップ(その 3)



第2部 調査方法

(裏白紙)

1 NISTEP 調査の目的と特徴

「科学技術の状況に係る総合的意識調査(以下、NISTEP 定点調査)」は、研究費の使いやすさ、基礎研究の多様性など通常の研究開発統計からは把握しにくい、日本の科学技術やイノベーションの状況について、産学官の研究者や有識者への意識調査から明らかにすることを目的にした調査であり、第4期科学技術基本計画期間中の2011～15年度の5年間にわたって実施する。

NISTEP 定点調査の特徴は、同一の回答者に、毎年、同一のアンケート調査を実施する点である。2年目の調査からは、回答者に前年度の本人の回答結果を示し、前年度と異なる回答をした質問については回答の変更理由を、前年度と同じ回答であっても補足などがある場合には意見等を聞く。これにより、第4期科学技術基本計画(2011～15年度)の期間における、我が国における科学技術やイノベーションの状況の変化とその変化の理由を明らかにする。

2011年度には新たな調査の開始に伴い、調査対象者や質問項目の見直しを行った。調査対象者については、大学や公的研究機関と民間企業の回答者の間の認識の違い、論文シェアによる大学グループ、大学部局分野などによる認識の違いを計測できるように抽出を行った。また、第4期科学技術基本計画においては「科学技術とイノベーション政策」の一体的展開が基本方針の1つとして掲げられていることを踏まえ、イノベーション政策や活動についての質問を新たに追加した。

本報告書で報告するNISTEP 定点調査2014は4回目の調査となる。NISTEP 定点調査2014は2014年9月24日～12月19日に実施した。また、NISTEP 定点調査2014では、「①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」、「②研究に必要な外部資金の規模」、「③研究者の研究活動に対する満足度とその要因」、「④修士や博士を採用するにあたって重視する能力」の4点について深掘調査を実施した。

2 調査の実施体制

本調査の実施に当たって、調査全体を総括する定点調査委員会を設置した。委員会においては、調査の設計(調査項目、回答候補者の選出など)および調査結果のとりまとめを検討した。

<定点調査委員会メンバー>

- | | |
|---------|---|
| ◎ 阿部 博之 | 独立行政法人科学技術振興機構 顧問 |
| 有本 建男 | 政策研究大学院大学 教授 |
| 大垣 眞一郎 | 公益財団法人水道技術研究センター 理事長 |
| 岸 輝雄 | 東京大学 名誉教授 |
| 黒田 昌裕 | 慶應義塾大学 名誉教授 |
| 榊原 清則 | 中央大学大学院戦略経営研究科 教授 |
| 菅 裕明 | 東京大学大学院理学研究科化学専攻 教授 |
| 柘植 綾夫 | 元 日本工学会 会長 |
| 続橋 聡 | 一般社団法人日本経済団体連合会産業技術本部 本部長 |
| 豊田 長康 | 鈴鹿医療科学大学 学長 |
| 浜中 順一 | 元 株式会社IHI 副社長 |
| 安田 聡子 | 関西学院大学商学部 准教授 |
| 吉本 陽子 | 三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング株式会社
経済・社会政策部主席研究員 |

(◎委員長、五十音順、敬称略、2014年3月末時点)

3 調査対象者の選出

3-1 調査対象者

調査対象者は図表 2-1 に示す 2 つの回答者グループから構成される。1 番目のグループは、大学・公的研究機関グループ(約 1,000 名)である。このグループは、1)大学・公的研究機関の長、2)世界トップレベル研究拠点の長、最先端研究開発支援プログラムの中心研究者、3)大学・公的研究機関の部局や事業所の長から推薦された方から構成される。部局や事業所の長からの推薦については、教授クラス、准教授クラス、助教クラス各 1 名の計 3 名を依頼した。

図表 2-1 2 つの回答者グループ

① 大学・公的研究機関グループ(約1,000名)

- ・ 大学・公的研究機関の長
- ・ 世界トップレベル研究拠点の長
- ・ 最先端研究開発支援プログラムの中心研究者
- ・ 大学・公的研究機関の部局や事業所の長から推薦された方

② イノベーション俯瞰グループ(約500名)

- ・ 産業界等の有識者
- ・ 研究開発とイノベーションの橋渡し(ベンチャー、産学連携本部、ベンチャーキャピタル等)を行っている方
- ・ シンクタンク、マスコミで科学技術にかかわっている方
- ・ 病院長など

2 番目のグループは、イノベーション俯瞰グループ(約 500 名)である。このグループは、1)産業界等の有識者、2)研究開発とイノベーションの橋渡し(ベンチャー、産学連携本部、ベンチャーキャピタル等)を行っている方、3)シンクタンク、マスコミで科学技術にかかわっている方などから構成される。

産業界等の有識者は、科学技術政策関係の審議会、分科会等の有識者、日本経団連加盟企業で研究開発・生産技術等を担当している執行役員クラスの方、第 3 期科学技術基本計画中の定点調査の企業回答者、中小企業の代表から調査対象者を選定した。

3-2 大学グループ

大学回答者については、大学グループ別、大学部局分野別の集計が可能となるように調査対象者の選定を行った。具体的には、「日本の大学に関するシステム分析」(NISTEP Report No. 122、2009 年 3 月、科学技術政策研究所)にもとづき、日本の大学を論文シェアによってグループ分けし、各大学グループについて一定数の回答者数が得られるようにした。

大学グループは日本国内の論文シェア(2005 年～2007 年)を用いてグループ分けを行った。日本国内の論文シェアが 5%以上の大学は第 1 グループ、1%以上～5%未満の大学は第 2 グループ、0.5%以上～1%未満の大学は第 3 グループ、0.05%以上～0.5%未満の大学は第 4 グループとした。

3-3 調査対象者候補リストの作成

大学・公的研究機関グループについては、調査対象候補となる大学や公的研究機関の抽出をはじめに行った。大学については、論文シェアによるグループ分けの第1グループと第2グループは全ての大学を対象とし、第3グループは15大学、第4グループは50大学を抽出した(図表 2-2 参照)。

調査対象候補となった大学からは、調査対象者候補として 1)大学の長および 2)教員数が20名以上の部局(理学、工学、農学、保健)の教授クラス、准教授クラス、助教クラスの教員各1名(合計3名)を抽出した。教員については、部局長からの推薦を求めた(図表 2-3 参照)。推薦に際して望ましい回答者として以下に示す条件を提示した。

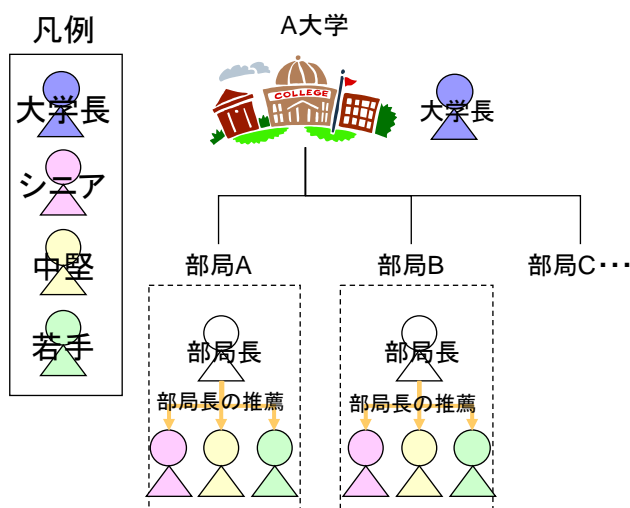
- (1) あなたが長を務める部局や事業所に所属する教員や研究者で、第一線で研究開発を実施しており、継続して5年間調査に協力できる人。
- (2) ただし、任期の有無については問わない。推薦された方が異動した場合、その方に引き続き回答を依頼する。

図表 2-2 論文シェアによる大学のグループ分け

大学グループ	日本における論文シェア	大学数	調査対象候補
1	5%以上	4	全て
2	1~5%	13	全て
3	0.5~1%	27	15大学を抽出
4	0.05~0.5%	135	50大学を抽出

(出典) 文部科学省 科学技術政策研究所、NISTEP Report No. 122 日本の大学に関するシステム分析(2009年3月)

図表 2-3 各大学における調査対象者候補の選定方法



公的研究機関グループについては、研究開発力強化法に示されている研究開発法人から、専ら資金配分を行っている法人を除いた 27 法人を調査対象候補とした。調査対象候補となった公的研究機関から、調査対象者候補として機関長を抽出した。ただし、理化学研究所など大規模な独立行政法人については事業所や部門で部・室・グループ長クラス、主任研究員クラス、研究員クラスの研究者各 1 名(合計 3 名)を抽出した。研究者については、事業所長や部門長からの推薦を求めた。望ましい回答者として、前ページに示した大学と同じ条件を示した。

これらの候補者に加えて、世界トップレベル研究拠点の長、最先端研究開発支援プログラムの中心研究者、大学共同利用機関長、厚生労働省独立行政法人長を候補としてリストアップした。

結果として、(a)大学・公的研究機関の長 117 名、(b)世界トップレベル研究拠点の長、最先端研究開発支援プログラムの中心研究者 30 名が調査対象者候補としてリストアップされた。また、調査対象者の推薦(各 3 名)を依頼する先として(c)大学・公的研究機関の部局長・事業所長 404 名がリストアップされた。(c)の大学・公的研究機関の部局長・事業所長から推薦を受けた調査対象者候補は、そのまま調査対象者として選定した。

イノベーション俯瞰グループについては、産業界等の有識者、研究開発とイノベーションの橋渡しに関わる有識者等をリストアップし、調査対象者候補リスト(1,158 名)を作成した。

最終的に、調査対象者候補として書面による協力依頼を行う先のリストは、2 つの回答者グループの合計で 1,709 名となった。図表 2-4 に調査対象者候補抽出結果を示す。

図表 2-4 調査対象者候補抽出結果

グループ	抽出対象者の大分類	具体的な抽出対象者	調査対象者候補抽出数	調査対象者候補抽出数(内訳)
大学・公的研究機関	大学・公的研究機関長等	大学機関長	147	81
		公的研究機関機関長		27
		大学共同利用機関機関長		3
		厚生労働省独立行政法人長		6
		最先端研究開発支援プログラム		24
		世界トップレベル研究拠点長		6
	大学・公的研究機関の部局・事業所長からの推薦	大学部局長(部局単位) 公的研究機関事業所長(部局単位)	404	342 62
大学・公的研究機関グループ合計			551	551
イノベーション俯瞰	産業界の代表	審議会・分科会等	466	91
		日本経済団体連合会の部会参加企業		83
		第3期の定点調査回答者		142
		中小企業		150
	橋渡しにかかわる方	ベンチャーキャピタル	504	121
		資金配分機関のPDやPO		57
		大学産学連携本部		120
		大学等発ベンチャー		189
		その他		17
	シンクタンクやマスコミで科学技術にかかわっている方など	シンクタンク	103	41
		マスコミ		36
		政策のための科学の関係者		26
	病院など	病院	85	75
厚生労働省独立行政法人研究所長		10		
イノベーション俯瞰グループ合計			1,158	1,158
全体合計			1,709	1,709

注: 大学・公的研究機関の部局・事務所長からの推薦については、推薦依頼を行った部局・事務所数を示している。各部局・事業所の長に 3 名の教員・研究者の推薦を依頼した。

3-4 調査対象者の選定

調査対象者候補リストに基づき、1,709 名の調査対象者候補に対して、書面による協力依頼を行った。協力の可否について返信のない調査対象者候補(「大学・公的研究機関グループ」191 名、「イノベーション俯瞰グループ」480 名、合計 671 名)に対しては、はがきによる再度の協力依頼を行った。

協力可と回答した調査対象者候補について産学官のバランス等を勘案した上で、はがきによる再度の協力依頼に対して返信のない調査対象者候補のうち 62 名について、はがきによる再々度の協力依頼を行い、あわせてはがきの送付後に電話による協力依頼を行った。

その結果、大学・公的研究機関グループの(a)学長・機関長グループ 95 名、(b)世界トップレベル研究拠点長・最先端研究開発支援プログラムの中心研究者 23 名、(c)大学・公的研究機関の教員や研究者 857 名、大学・公的研究機関グループ(a)~(c)の合計で 973 名を調査対象者として選定した。(d)イノベーション俯瞰グループについては、513 名の調査対象者を選定し、2 つの回答者グループ(a)~(d)の合計で調査対象者 1,486 名を選定した。大学・公的研究機関グループで 1 名でも協力が得られた大学のリストを図表 2-5 に、公的研究機関のリストを図表 2-6 に示す。また、調査対象者のセクターバランスを図表 2-7 に示す。

図表 2-5 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)

東北大学	熊本大学	酪農学園大学
東京大学	鹿児島大学	東北薬科大学
京都大学	横浜市立大学	城西大学
大阪大学	大阪市立大学	千葉工業大学
北海道大学	大阪府立大学	東京歯科大学
筑波大学	近畿大学	工学院大学
千葉大学	帯広畜産大学	芝浦工業大学
東京工業大学	旭川医科大学	上智大学
金沢大学	北見工業大学	昭和大学
名古屋大学	岩手大学	昭和薬科大学
神戸大学	東京海洋大学	東京慈恵会医科大学
岡山大学	電気通信大学	東京女子医科大学
広島大学	北陸先端科学技術大学院大学	東京電機大学
九州大学	福井大学	東京農業大学
慶應義塾大学	山梨大学	鶴見大学
日本大学	豊橋技術科学大学	愛知学院大学
早稲田大学	奈良先端科学技術大学院大学	中部大学
群馬大学	奈良女子大学	京都産業大学
東京農工大学	和歌山大学	京都薬科大学
新潟大学	高知大学	同志社大学
信州大学	佐賀大学	龍谷大学
岐阜大学	札幌医科大学	大阪薬科大学
三重大学	秋田県立大学	甲南大学
山口大学	会津大学	徳島文理大学
徳島大学	福島県立医科大学	久留米大学
長崎大学	名古屋市立大学	産業医科大学
		崇城大学

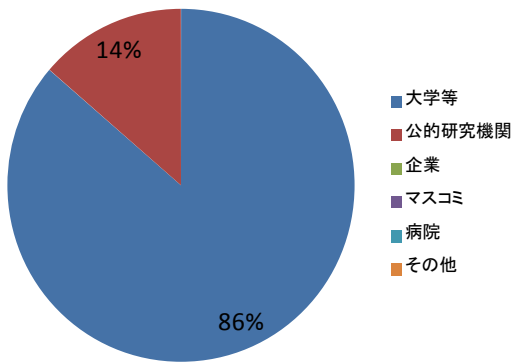
注: 青色が第1グループ、緑色が第2グループ、オレンジ色が第3グループ、紫色が第4グループに分類された大学を示している。

図表 2-6 調査への協力が得られた公的研究機関のリスト(大学・公的研究機関グループ)

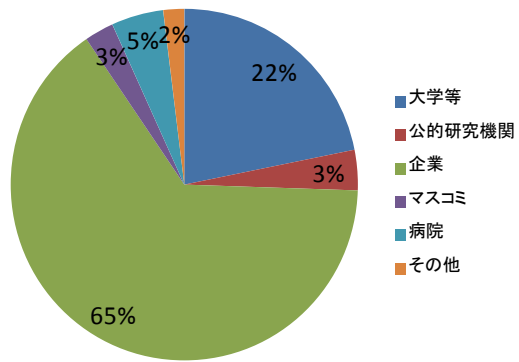
独立行政法人医薬基盤研究所	独立行政法人情報通信研究機構
独立行政法人宇宙航空研究開発機構	独立行政法人森林総合研究所
独立行政法人海洋研究開発機構	独立行政法人水産総合研究センター
独立行政法人交通安全環境研究所	独立行政法人電子航法研究所
独立行政法人港湾空港技術研究所	独立行政法人土木研究所
独立行政法人国立がん研究センター	独立行政法人日本原子力研究開発機構
独立行政法人国立環境研究所	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構
独立行政法人国立健康・栄養研究所	独立行政法人農業環境技術研究所
独立行政法人国立国際医療研究センター	独立行政法人農業生物資源研究所
独立行政法人国立循環器病研究センター	独立行政法人物質・材料研究機構
独立行政法人国立精神・神経医療研究センター	独立行政法人放射線医学総合研究所
独立行政法人産業技術総合研究所	独立行政法人理化学研究所
独立行政法人酒類総合研究所	独立行政法人労働安全衛生総合研究所

図表 2-7 調査対象者のセクターバランス

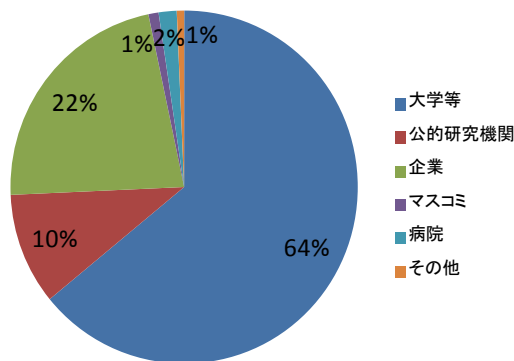
(a) 大学・公的研究機関グループ



(b) イノベーション俯瞰グループ



(c) 全体



注: 企業にはベンチャーキャピタル、大学発等ベンチャー、シンクタンク(民間)を含む。

4 調査票の設計

調査票の設計にあたっては、以下のような過程を経た。まず、当研究所で原案を作成し、定点調査委員会において2回の検討を行った。その後、文部科学省および総合科学技術会議事務局に意見照会を行い行政的観点からの意見を得た。また、調査票の実行性を確認するために、テスト調査を実施した。

以上の過程を経て、調査票が確定された。

4-1 調査票の構成

調査票の構成と回答者グループの関係を図表 2-8 に示した。質問への回答方法は、6段階(不十分←→充分など)から最も相応しいと思われるものを選択する方法(6点尺度質問)、複数の項目から順位付けして回答する方法(順位付け質問)、記述で回答する方法(自由記述質問)のいずれかである。図表 2-8 では、自由記述質問を除いた質問数を示している。

調査票は3つのパートから構成される。パート1は大学や公的研究機関における研究開発の状況についての質問である。このパートは3つの質問大分類(若手人材、研究者の多様性、研究環境や研究施設・設備)から構成されている。パート1については、大学・公的研究機関グループのみに質問を行った。回答に際して、学長・機関長には所属する大学や機関における状況、拠点長・中心研究者および研究者には所属する部局等の状況についての回答を求めた。

パート2は研究開発とイノベーションをつなぐ活動等の状況についての質問である。このパートは4つの質問大分類(産学官連携、科学技術予算や知的・研究情報基盤、基礎研究、社会と科学技術イノベーション政策)から構成されている。パート2については、大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループの両方に質問を行った。産学官連携の質問大分類への回答に際して、学長・機関長には所属する大学や機関における状況、拠点長・中心研究者および研究者には所属する部局等の状況についての回答を求めた。その他の質問については、大学・公的研究機関グループとイノベーション俯瞰グループのいずれについても、日本全体の状況についての回答を求めた。

パート3はイノベーション政策や活動の状況についての質問である。このパートは3つの質問大分類(重要課題の達成に向けた推進体制構築、科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築、イノベーションの状況)から構成されている。パート3については、イノベーション俯瞰グループのみに質問を行った。回答に際しては、日本全体の状況についての回答を求めた。

これらの通常質問に加えて、NISTEP 定点調査 2013 では、「①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」、「②研究に必要な外部資金の規模」、「③研究者の研究活動に対する満足度とその要因」、「④修士や博士を採用するにあたって重視する能力」の4点について深掘調査を実施した。

4-2 質問の継続性について

NISTEP 定点調査における6点尺度の60問の質問のうち、28問については第3期科学技術基本計画中の定点調査においても類似の質問がある。しかしながら、調査対象者の選定方法や回答にあたっての前提条件(日本全体の状況を答えるか、回答者が所属する部局の状況を答えるか)が異なるため、状況変化の時系列変化を追うことは出来ない。したがって、本報告書では第3期科学技術基本計画中の定点調査との結果の比較

は行っていない。

図表 2-8 調査票の構成

質問票パート	質問大分類	質問中分類	学長・機関長	拠点長・中心研究者	研究者	イノベーション俯瞰					
パート1 大学や公的研究機関における研究開発の状況(21)	若手人材(8)	若手研究者の状況(5)	回答者の所属する大学や機関における状況	回答者の所属する部局等における状況	回答者の所属する部局等における状況						
		研究者を目指す若手人材の育成の状況(3)									
	研究者の多様性(7)	女性研究者の状況(3)									
		外国人研究者の状況(2)									
		研究者の業績評価の状況(2)									
	研究環境や研究施設・設備(6)	研究環境の状況(5)									
		研究施設・設備の整備等の状況(1)									
	パート2 研究開発とイノベーションをつなぐ活動等の状況(26)	産学官連携(12)					シーズとニーズのマッチングの状況(3)	回答者の所属する大学や機関における状況	回答者の所属する部局等における状況	回答者の所属する部局等における状況	
							産学官の橋渡しの状況(4)				
							大学や公的研究機関の知的財産の活用状況(2)				
地域が抱えている課題解決への貢献の状況(1)											
研究開発人材育成の状況(2)											
科学技術予算や知的・研究情報基盤(4)		科学技術予算等の状況(2)	日本全体の状況	日本全体の状況	日本全体の状況	日本全体の状況					
		知的基盤や研究情報基盤の状況(2)									
基礎研究(6)		基礎研究の状況(6)									
社会と科学技術イノベーション政策(4)		社会と科学技術イノベーション政策の関係(4)									
パート3 イノベーション政策や活動の状況(15)		重要課題の達成に向けた推進体制構築(5)						重要課題の達成に向けた推進体制構築の状況(5)			
	科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築(6)	科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築の状況(6)									
	イノベーションの状況(4)	ライフ・イノベーションの状況(2)									
グリーン・イノベーションの状況(2)											

4-3 NISTEP 定点調査の質問と第 4 期科学技術基本計画との対応

NISTEP 定点調査の質問と第 4 期科学技術基本計画との対応を図表 2-9 に示す。下線が引かれた質問は、科学技術基本計画の複数の項目と対応している質問である。

図表 2-9 NISTEP 定点調査の質問と第 4 期科学技術基本計画との対応

基本計画の章建て	該当する質問
はじめに	
I. 基本認識	
1. 日本における未曾有の危機と世界の変	
2. 科学技術基本計画の位置づけ	
3. 第3期科学技術基本計画の実績及び課	
4. 第4期科学技術基本計画の理念	
(1) 目指すべき国の姿	
(2) 今後の科学技術政策の基本方針	
①「科学技術イノベーション政策」の一体的展開	
②「人材とそれを支える組織の役割」の一層の重視	
③「社会とともに創り進める政策」の実現	
II. 将来にわたる持続的な成長と社会の発展	
1. 基本方針	
2. 震災からの復興、再生の実現	
(1) 目指すべき復興、再生の姿	
(2) 重要課題達成のための施策の推進	
(3) 震災からの復興、再生に関わるシ	
3. グリーンイノベーションの推進	Q3-14 *グリーンイノベーションの重要課題の達成につながるような研究開発の活発度 Q3-16-1 *グリーンイノベーションの重要課題の達成に向けて、我が国で特に強化が必要な取り組み
(1) 目指すべき成長の姿	
(2) 重要課題達成のための施策の推進	
(3) グリーンイノベーション推進のため	
4. ライフイノベーションの推進	Q3-18 *ライフイノベーションの重要課題の達成につながるような研究開発の活発度 Q3-20-1 *ライフイノベーションの重要課題の達成に向けて、我が国で特に強化が必要な取り組み
(1) 目指すべき成長の姿	
(2) 重要課題達成のための施策の推進	
(3) ライフイノベーション推進のためのシ	
5. 科学技術イノベーションの推進に向けた	
(1) 科学技術イノベーションの戦略的な	
①「科学技術イノベーション戦略協議会(仮称)」の創設	Q3-1 *科学技術イノベーションを通じて達成すべき重要課題についての認識が、産学官で十分に共有されているか Q3-2 *科学技術イノベーションを通じて重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトが、産学官の協力のもと十分に実施されているか Q3-3 *重要課題達成に向けた、国による研究開発の選択と集中は充分か Q3-4 *重要課題達成に向けた技術的な問題に対応するための、自然科学の分野を超えた協力は充分か Q3-5 *重要課題達成に向けた社会的な問題に対応するために、人文・社会科学の知識が十分に活用されているか
②産学官の「知」のネットワーク強化	Q2-1 *大学・公的研究機関からの民間企業に対する技術シーズの情報発信の状況 Q2-3 大学・公的研究機関は、民間企業が持つシーズの情報を充分得ているか Q2-2 民間企業が持つニーズ(技術的課題等)への大学・公的研究機関の関心の状況 Q2-4 産学官の研究情報の交換や相互の知的刺激の量 Q2-5 大学・公的研究機関と民間企業との間の人材流動や交流の度合 Q2-6 *大学・公的研究機関と民間企業との橋渡しをする人材の状況 Q2-7 産学官の共同研究における知的財産の運用(知的財産の管理、権利の分配など)は円滑か Q2-8 *大学・公的研究機関の研究開発から得られた知的財産の民間企業における活用状況 Q2-9 *産学官連携活動が、大学・公的研究機関の研究者の業績として十分に評価されているか
③産学官協働のための「場」	
(2) 科学技術イノベーションに関する新	
①事業化支援の強化に向けた環境整備	Q3-10 *政府調達や補助金制度など、市場の創出・形成に対する国の取り組みの状況 Q3-8 *科学技術をもとにしたベンチャー創業への支援の状況 Q3-9 *総合特区制度の活用、実証実験など先駆的な取り組みの場の確保の状況
②イノベーションの促進に向けた規制・制度の活用	Q3-7 *規制の導入や緩和、制度の充実や新設などの手段の活用状況
③地域イノベーションシステムの構築	Q2-10 地域が抱えている課題解決のために、大学・公的研究機関は、地域ニーズに即した研究に積極的に取り組んでいるか
④知的財産戦略及び国際標準化戦略の推進	Q2-7 産学官の共同研究における知的財産の運用(知的財産の管理、権利の分配など)は円滑か Q2-8 *大学・公的研究機関の研究開発から得られた知的財産の民間企業における活用状況 Q3-11 *産学官が連携して国際標準を提案し、世界をリードするような体制整備の状況

Ⅲ. 我が国が直面する重要課題への対応	
1. 基本方針	
2. 重要課題達成のための施策の推進	
(1) 安全かつ豊かで質の高い国民生活	
(2) 我が国の産業競争力の強化	
(3) 地球規模の問題解決への貢献	
(4) 国家存立の基盤の保持	
(5) 科学技術の共通基盤の充実、強化	
3. 重要課題の達成に向けたシステム改革	
(1) 課題達成型の研究開発推進のためのシステム改革	Q3-1 *科学技術イノベーションを通じて達成すべき重要課題についての認識が、産学官で十分に共有されているか Q3-2 *科学技術イノベーションを通じて重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトが、産学官の協力のもと十分に実施されているか Q3-3 *重要課題達成に向けた、国による研究開発の選択と集中は充分か Q3-4 *重要課題達成に向けた技術的な問題に対応するための、自然科学の分野を超えた協力は充分か Q3-5 *重要課題達成に向けた社会的な問題に対応するために、人文・社会科学の知識が十分に活用されているか Q3-10 *政府調達や補助金制度など、市場の創出・形成に対する国の取り組みの状況 Q3-7 *規制の導入や緩和、制度の充実や新設などの手段の活用状況 Q3-8 *科学技術をもとにしたベンチャー創業への支援の状況 Q3-9 *総合特区制度の活用、実証実験など先駆的な取り組みの場の確保の状況 Q3-11 *産学官が連携して国際標準を提案し、世界をリードするような体制整備の状況
(2) 国主導で取り組むべき研究開発の	
4. 世界と一体化した国際活動の戦略的展開	
(1) アジア共通の問題解決に向けた研	Q2-25 *我が国の大学や公的研究機関の研究者の、世界的な知のネットワークへの参画状況
(2) 科学技術外交の新たな展開	Q3-12 *我が国が強みを持つ技術やシステムの海外展開についての、官民が一体となった取り組みの状況
Ⅳ. 基礎研究及び人材育成の強化	
1. 基本方針	
2. 基礎研究の抜本的強化	
(1) 独創的で多様な基礎研究の強化	Q1-18 *研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況 Q2-22 将来的なイノベーションの源としての基礎研究の多様性の状況 Q2-27 基礎研究をはじめとする我が国の研究開発の成果はイノベーションに充分につながっているか Q2-23 *将来的なイノベーションの源として独創的な基礎研究が十分に実施されているか
(2) 世界トップレベルの基礎研究の強化	Q1-14 外国人研究者を受け入れる体制の状況 Q1-13 外国人研究者数の状況 Q2-25 *我が国の大学や公的研究機関の研究者の、世界的な知のネットワークへの参画状況 Q2-26 我が国の基礎研究において、国際的に突出した成果が十分に生み出されているか
3. 科学技術を担う人材の育成	
(1) 多様な場で活躍できる人材の育成	
①大学院教育の抜本的強化	Q2-13 産業界や社会が求める能力を有する研究開発人材の提供
②博士課程における進学支援及びキャリアパスの多様化	Q1-6 現状として、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 Q1-7 望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指すための環境整備の状況 Q1-8 博士号取得者が多様なキャリアパスを選択できる環境整備に向けての取組状況
③技術者の養成及び能力開発	Q2-14 *研究開発人材の育成に向けた民間企業との相互理解や協力の状況
(2) 独創的で優れた研究者の養成	
①公正で透明性の高い評価制度の構築	Q1-2 若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況 Q1-1 *若手研究者数の状況 Q1-3 若手研究者の自立性(例えば、自主的・独立的に研究開発を遂行する能力)の状況 Q1-16 *研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われているか Q2-9 *産学官連携活動が、大学・公的研究機関の研究者の業績として十分に評価されているか
②研究者のキャリアパスの整備	Q1-1 *若手研究者数の状況 Q1-4 *海外に研究留学や就職する若手研究者数の状況 Q1-5 *長期的な研究開発のパフォーマンスの向上という観点から、今後、若手研究者の比率をどうすべきか
③女性研究者の活躍の促進	Q1-10 女性研究者数の状況 Q1-11 より多くの女性研究者が活躍するための環境改善の状況 Q1-12 より多くの女性研究者が活躍するための採用・昇進等の人事システムの工夫の状況
(3) 次代を担う人材の育成	
4. 国際水準の研究環境及び基盤の形成	
(1) 大学及び公的研究機関における研	
①大学の施設及び設備の整備	Q1-24 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充分か
②先端研究施設及び設備の整備、共用促進	Q2-20 *公的研究機関が保有する最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさの程度
(2) 知的基盤の整備	Q2-19 我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況
(3) 研究情報基盤の整備	Q2-19 我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況

V. 社会とともに創り進める政策の展開	
1. 基本方針	
2. 社会と科学技術イノベーションとの関係深	
(1) 国民の視点に基づく科学技術イノ	
①政策の企画立案及び推進への国民参画の促進	Q2-30 *国は、科学技術イノベーション政策の企画立案、推進に際して、国民の幅広い参画を得るための取り組みを、充分に行っているか
②倫理的・法的・社会的課題への対応	Q2-31 国や研究者コミュニティは、科学技術に関連する倫理的・法的・社会的課題について充分に対応しているか Q2-29 国は、科学技術やイノベーション及びそのための政策の内容や、それらがもたらす効果と限界等についての説明を充分に行っているか
③社会と科学技術イノベーション政策をつなぐ人材の養成及び確保	Q1-21 *研究時間を確保するための取り組みの状況 Q2-24 *資金配分機関のプログラム・オフィサーやプログラム・ディレクターは、その機能を十分に果たしているか Q2-6 *大学・公的研究機関と民間企業との橋渡しをする人材の状況
(2) 科学技術コミュニケーション活動の推進	
Q2-32 国や研究者コミュニティは、研究活動から得られた成果等を国民に分かりやすく伝える役割を十分に果たしているか	
3. 実効性のある科学技術イノベーション政	
(1) 政策の企画立案及び推進機能の強	
(2) 研究資金制度における審査及び配	
①研究資金の効果的、効率的な審査及び配分に向けた制度改革	Q1-20 *研究費の基金化は、研究開発を効果的・効率的に実施するのに役立っているか
②競争的資金制度の改善及び充実	Q1-19 科学研究費助成事業(科研費)における研究費の使いやすさ Q2-17 *競争的研究資金にかかわる間接経費は、充分に確保されているか Q2-22 将来的なイノベーションの源としての基礎研究の多様性の状況 Q2-24 *資金配分機関のプログラム・オフィサーやプログラム・ディレクターは、その機能を十分に果たしているか Q2-23 *将来的なイノベーションの源として独創的な基礎研究が充分に実施されているか
(3) 研究開発の実施体制の強化	
①研究開発法人の改革	Q2-20 *公的研究機関が保有する最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさの程度
②研究活動を効果的に推進するための体制整備	Q1-22 *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)の育成・確保の状況 Q1-21 *研究時間を確保するための取り組みの状況
(4) 科学技術イノベーション政策におけ	
①PDCAサイクルの実効性の確保	Q1-16 *研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われているか
②研究開発評価システムの改善及び充実	Q1-17 業績評価の結果を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況 Q1-18 *研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況
4. 研究開発投資の拡充	
Q2-16 科学技術に関する政府予算は、日本が現在おかれている科学技術の全ての状況を鑑みて充分か	

5 NISTEP 定点調査 2014 の実施

5-1 ウェブアンケート実施の準備

各調査対象者が、ID番号とパスワードによってアンケートページにログインして回答する方法とし、調査対象者の連絡先等属性情報の表示および修正機能、回答の一時保存機能、回答全体の一覧確認・印刷機能等を備えた。調査対象者が記入した電子メールアドレスに対して、アンケート回答受領メールを送信する機能を開発した。

アンケート調査票は、冒頭の連絡先等の属性情報回答欄に続いて大きく3つのパートからなり、パート1が「大学や公的研究機関における研究開発の状況」、パート2が「研究開発とイノベーションの橋渡し等の状況」、パート3が「イノベーション活動の状況」である。

「大学・公的研究機関グループ」の(a)学長・機関長グループおよび(b)世界トップレベル研究拠点長・最先端研究開発支援プログラムの中心研究者はパート1～3を、(c)大学・公的研究機関の研究者はパート1～2を、(d)「イノベーション俯瞰グループ」はパート2～3を、それぞれ回答する設定とした。深掘調査については、図表2-10に示したように、「①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」については全ての回答者グループ、「②必要な外部資金の規模」と「③研究者の研究活動に対する満足度とその要因」については大学・公的研究機関グループの研究者、「④修士や博士を採用するにあたって重視する能力」についてはイノベーション俯瞰グループに質問した。

図表 2-10 深掘調査の実施状況

質問項目	大学・公的研究機関グループ			イノベーション俯瞰グループ
	学長・機関長等	拠点長等	研究者	
①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	○	○	○	○
②必要な外部資金の規模			○	
③あなたの研究活動に対する満足度			○	
④修士や博士を採用するにあたって重視する能力				○

5-2 ウェブアンケートの実施および回収

リストに基づき、調査対象者に対してアンケート用ウェブページへのアクセス方法、ID番号とパスワード等の案内状およびウェブアンケート画面の操作マニュアルを送付し、アンケートへの回答依頼を行った。フリーダイヤルによる調査対象者専用の電話回線を設け、調査対象者からの各種照会に対応し、希望者には紙媒体の調査票を送付した。

なお、返信の締切り前に1回、締切り期日後に1回の計2回郵送による督促を行った後、すべての未回答の回答者にメールまたは電話による催促を行った。

(NISTEP 定点調査 2014)

調査時期: 2014年9月24日～12月19日

回収率: 85.8%(発送1,460件、回収1,252件)

<参考>

(NISTEP 定点調査 2011)

調査時期: 2012年2月17日～4月27日

回収率: 89.6%(発送1,486件、回収1,331件)

(NISTEP 定点調査 2012)

調査時期: 2012年10月29日～2013年1月18日

回収率: 85.6%(発送1,481件、回収1,268件)

(NISTEP 定点調査 2013)

調査時期: 2013年9月24日～12月24日

回収率: 84.3%(発送1,473件、回収1,242件)

5-3 NISTEP 定点調査 2014 の回答率

図表 2-11 に各回答者グループにおける回答率を示す。調査全体での送付数 1,460 件に対して、1,252 件の回答が寄せられた。全体では 85.8%と NISTEP 定点調査 2013 から引き続いて、非常に高い回答率となった。回答者グループ別の回答率は、大学・公的研究機関グループで 88.3%、イノベーション俯瞰グループで 80.9%である。大学・公的研究機関グループを詳細にみると、拠点長等の回収率は 56.5%であり、NISTEP 定点調査 2013 から上昇しているが、学長・機関長等や研究者よりも低くなっている。

図表 2-12 に各回答者グループにおけるセクターごとの回答者数を示す。大学・公的研究機関グループの回答者セクターは、大学または公的研究機関のみである。イノベーション俯瞰グループの回答者は各セクターから構成されているが、民間企業等回答者が 70%を占めている。

大学回答者の詳細を図表 2-13 に示す。大学グループでみると第 2 グループの回答者数が最も多く、これに第 4グループ、第 3グループ、第 1グループがつづく。大学部局分野でみると、工学の回答者数が最も多く、これに保健、理学、農学がつづく。

図表 2-11 各グループの回答率

グループ	送付数	回答数	回答率
大学・公的研究機関グループ	958	846	88.3%
学長・機関長等	93	91	97.8%
拠点長等	23	13	56.5%
研究者	842	742	88.1%
イノベーション俯瞰グループ	502	406	80.9%
全体	1,460	1,252	85.8%

図表 2-12 各回答者グループにおけるセクターごとの回答者数

セクター	大学・公的研究機関グループ	イノベーション俯瞰グループ
大学	732	102
公的研究機関	114	20
民間企業等	0	284
全体	846	406

図表 2-13 大学グループと大学部局分野とのクロス集計(回答者数)

大学グループ	大学部局分野				全体
	理学	工学	農学	保健	
第1グループ	36	45	10	35	126
第2グループ	38	85	23	66	212
第3グループ	20	47	22	56	145
第4グループ	8	64	22	72	166
全体	102	241	77	229	649

図表 2-14 大学グループと大学の国公私立分類とのクロス集計(回答者数)

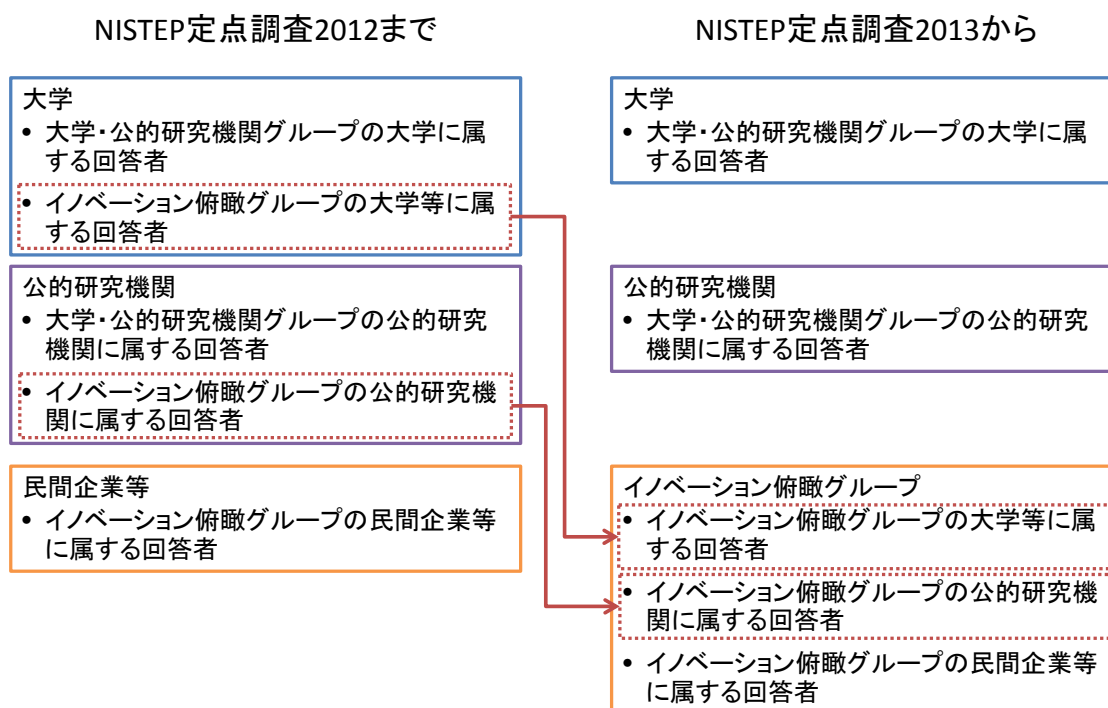
大学グループ	大学の国公私立分類			全体
	国立	公立	私立	
第1グループ	134	0	0	134
第2グループ	199	0	33	232
第3グループ	116	27	17	160
第4グループ	56	34	116	206
全体	505	61	166	732

5-3-1 セクター別集計の集計区分の変更について

NISTEP 定点調査 2013 から、セクター別集計の集計区分を変更している。NISTEP 定点調査 2012 までの集計においては、セクター別集計として大学、公的研究機関、民間企業等の集計を示していたが、NISTEP 定点調査 2013 からは、大学、公的研究機関、イノベーション俯瞰グループの集計を示している。

これまでの集計では、図表 2-15 に示すように、大学や公的研究機関の集計の際、イノベーション俯瞰グループにおいて大学や公的研究機関に属する回答者も集計に含めていた。しかし、NISTEP 定点調査 2013 の集計からは、イノベーション俯瞰グループにおいて大学や公的研究機関に属する回答者は、イノベーション俯瞰グループの集計に含めた。これに伴い、セクター別集計の結果が NISTEP 定点調査 2011 まで遡って変更となっている。

図表 2-15 セクター別集計の集計区分の変更



5-4 回答者の属性

5-4-1 大学・公的研究機関グループの回答者属性

大学・公的研究機関グループの回答者属性を図表 2-16 に示す。

図表 2-16 大学・公的研究機関グループの回答者属性

		実数	割合
性別	男性	763	90.2%
	女性	83	9.8%
年齢	39歳未満	187	22.1%
	40～49歳	293	34.6%
	50～59歳	240	28.4%
	60歳以上	126	14.9%
職位	社長・役員、学長等クラス	91	10.8%
	部・室・グループ長、教授クラス	314	37.1%
	主任研究員、准教授クラス	299	35.3%
	研究員、助教クラス	138	16.3%
	その他	4	0.5%
業務内容	主に研究(教育研究)	515	60.9%
	主にマネージメント	102	12.1%
	研究(教育研究)とマネージメントが半々	220	26.0%
	その他	9	1.1%
雇用形態	任期あり	267	31.6%
	任期なし	579	68.4%
所属機関区分	大学	732	86.5%
	公的研究機関	114	13.5%
	民間企業等	0	0.0%
大学種別	国立大学	505	69.0%
	公立大学	61	8.3%
	私立大学	166	22.7%
大学グループ	第1グループ	134	18.3%
	第2グループ	232	31.7%
	第3グループ	160	21.9%
	第4グループ	206	28.1%
大学部局分野	理学	102	13.9%
	工学	241	32.9%
	農学	77	10.5%
	保健	229	31.3%
	無し(学長、拠点長等)	83	11.3%

5-4-2 イノベーション俯瞰グループの回答者属性

イノベーション俯瞰グループの回答者属性を図表 2-17 に示す。なお、所属機関別の集計の際、民間企業、病院、その他については民間企業等として、まとめて集計を行った。

図表 2-17 イノベーション俯瞰グループの回答者属性

		実数	割合
性別	男性	383	94.3%
	女性	23	5.7%
年齢	39歳未満	16	3.9%
	40～49歳	66	16.3%
	50～59歳	155	38.2%
	60歳以上	169	41.6%
職位	社長・役員、学長等クラス	163	40.1%
	部・室・グループ長、教授クラス	160	39.4%
	主任研究員、准教授クラス	33	8.1%
	研究員、助教クラス	8	2.0%
	その他	42	10.3%
業務内容	主に研究(教育研究)	37	9.1%
	主にマネージメント	202	49.8%
	研究(教育研究)とマネージメントが半々	111	27.3%
	その他	56	13.8%
雇用形態	任期あり	149	36.8%
	任期なし	256	63.2%
所属機関区分	大学	102	25.1%
	公的研究機関	20	4.9%
	民間企業等	284	70.0%

5-5 集計方法と分析方法

5-5-1 集計方法について

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。計算方法は、まず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ポイントに変換した。次に、「1」から「6」までのそれぞれのポイントとその有効回答者人数の積を求め、次にそれぞれの積の値を合計し、その合計値を各指数の有効回答者の合計人数で除した。

順位を問う質問では、1位は30/3、2位は20/3、3位は10/3で重みづけを行うことで指数を求めた。全ての回答者が、ある項目について1位を選択すると10ポイントとなる。

5-5-2 指数の解釈と表示方法

① 調査設計上からの考察

NISTEP 定点調査は、現場の研究者や科学技術やイノベーションの状況を俯瞰的に把握し判断できる有識者を対象とし、科学技術やイノベーションの状況について、回答者の主観を集約する調査である。現在の状況が満足すべき状況かどうかについて、回答者自身による相対的な判断を捉えることに主眼を置いている。このため、回答方法の多くに、あえて「不十分～充分」という満足度を問う形式を採用している。

この調査設計上の特徴により、回答者が相対的な判断をする際、その比較相手は、国内の類似の制度や機関との比較になることもあれば、他国との比較になることもあるなど、様々なケースがあると思われる。このように考えると、そもそも回答者の全員が“充分”と評価する状況にはなりにくいと考えられる。

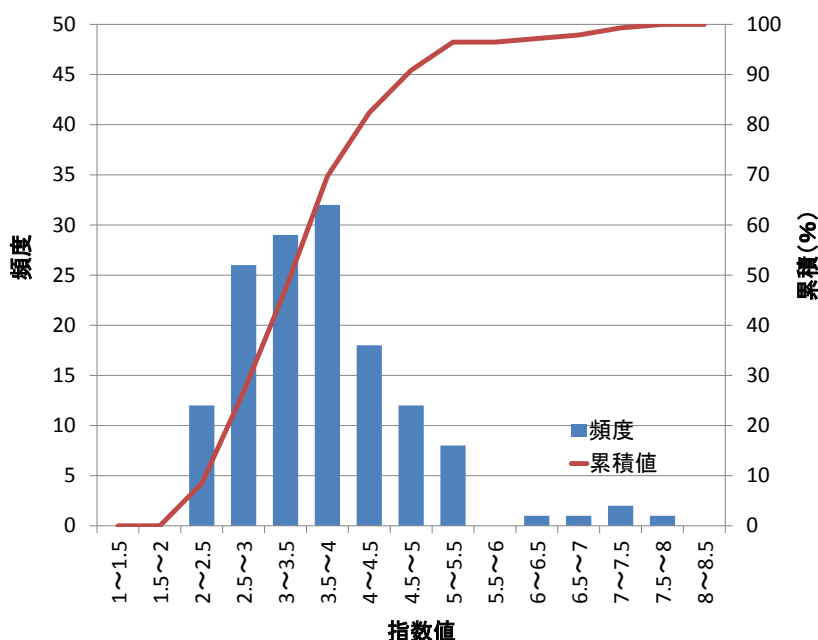
また、回答者集団は、様々な立場の者から構成されている。例えば、大学の立場－産業界の立場、A分野の立場－B分野の立場、マネージャーの立場－研究現場の立場などがある。これら全ての人が“充分”と評価する状態はやはり考えにくいし、更にいえば、そのような状態が目指すべき状態としてベストであるかどうかも疑問である。

② 今回調査の結果について

NISTEP 定点調査には6点尺度の質問が60問ある。そのうち59問については、評価軸が「不十分～充分」や「消極的～積極的」というように左右対称であり、かつマイナスの評価を左側に、プラスの評価を右側に置いている(左右対称軸質問)。59問の中で、51問は「不十分～充分」という評価軸を持つ。

左右対称軸質問における指数分布を図表 2-18 に示す。指数頻度のピークは、指数が3.5以上～4.0未満の範囲に表れている。また、回答の約90%で、指数の値が5未満となっている。この指数分布は、第3期科学技術基本計画中(2006～2010年度)のNISTEP 定点調査の結果と類似している。つまり、調査対象者が変わっても、指数分布の大まかな構造に変化は見られないことが確認された。

図表 2-18 NISTEP 定点調査 2014 における左右対称軸質問における指数分布



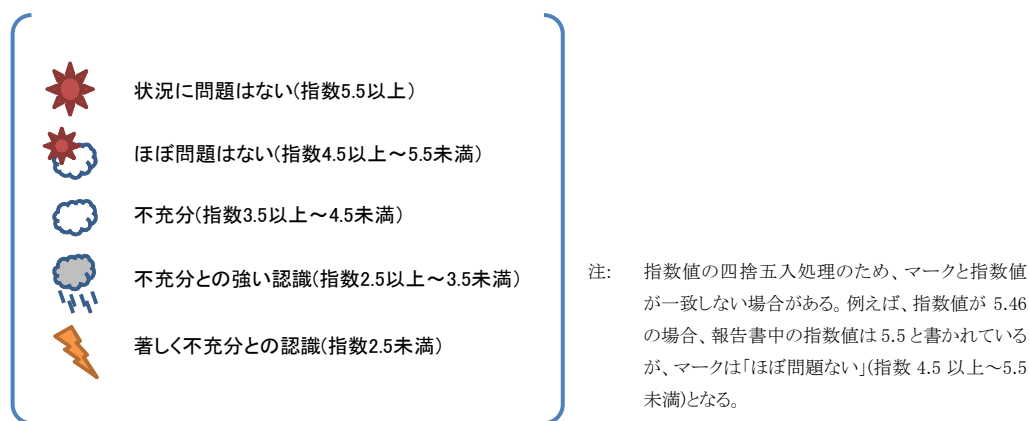
注: 左右対象軸質問に対する回答を、大学・公的研究機関グループの大学、大学・公的研究機関グループの公的研究機関、イノベーション俯瞰グループの属性別に指数を集計し、その指数分布を示した。

③ 指数の表示方法について

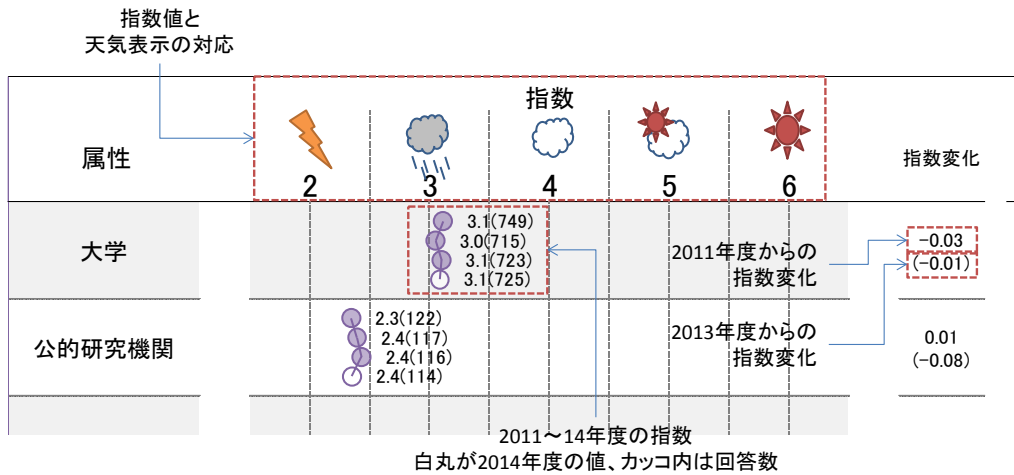
以上の考察と結果から、本報告書では、指数が 5.5 以上の質問は「状況に問題はない」、指数が 4.5 以上～5.5 未満の質問は「ほぼ問題はない」、指数が 3.5 以上～4.5 未満の質問は「不十分」、指数が 2.5 以上～3.5 未満の質問は「不十分との強い認識」、指数が 2.5 未満の質問は「著しく不十分」と表現することとした。なお、この解釈は、第 3 期科学技術基本計画中の定点調査と同じ解釈である。評価軸が左右対称軸と異なる場合は、その都度解釈の方法を示している。

図表 2-19 に報告書中における指数の表示方法をまとめる。また、図表 2-20 に各質問の結果の可視化方法を示した。

図表 2-19 報告書中における指数の表示方法



図表 2-20 各質問の結果の可視化方法



5-5-3 個別質問における指数の変化について

個別質問の指数の変化を調べる際は、NISTEP 定点調査 2011 から NISTEP 定点調査 2014 にかけての指数変化の絶対値が 0.3 以上の質問および NISTEP 定点調査 2013 から NISTEP 定点調査 2014 の指数変化の絶対値が 0.2 以上の質問に主に注目した。指数変化の絶対値が 0.3 以上の質問については、指数が上昇もしくは低下と表現している。指数変化の絶対値が 0.25 以上 0.3 未満の質問については指数が上昇傾向もしくは低下傾向と表現している。

これらに加えて、以下の指標についても計算を行っている。これらの結果については、「第 2 部 6 NISTEP 定点調査 2011 と NISTEP 定点調査 2014 の比較一覧」に示した。

$$\frac{(C - A)}{(A + B + C)} \quad \text{意見の変更の偏り度合}$$

$$\frac{(A + C)}{(A + B + C)} \quad \text{意見を変更した回答者の割合}$$

ここで、 C は評価を上げた回答者数、 B は評価を変えなかった回答者数、 A は評価を下げた回答者数である。以下に、それぞれの指標の特徴および変化があったと見なす閾値を示す。

図表 2-21 各属性における回答の変化を分析する際に用いた指標(変化指標)

指標	特徴	閾値
指数変化	評価を変更した回答者の数、変更の大きさ(何段階評価を上げたのか、下げたのか)の両方を含んだ情報が得られる。	指数変化の絶対値が 0.3 以上。
意見の変更の偏り度合 (意見変化偏り)	評価を上げた回答者数と下げた回答者数を比較して、どちらがどの程度多いのかの情報が得られる。	絶対値が 0.1 以上かつ符号検定で意見に偏りは無いという帰無仮説が 10%水準で棄却された場合。
意見を変更した回答者の割合 (意見変更割合)	評価を変えた向きは関係なく、評価を変えた回答者の割合についての情報が得られる。	ある質問における意見の変更割合が、その属性における平均的な意見の変更割合と等しいという帰無仮説が 10%水準で棄却された場合。

5-5-4 意見の変更理由

NISTEP 定点調査では、前回の調査から意見を変更した回答者に対して意見の変更理由の記入を求めている。本文中では、各質問について意見の変更理由を例示している。例示の記述は、各回答者の記述そのままではなく、一部を抜粋もしくは複数の記述の論点をまとめた形で示した。なお、論点の抽出にあたっては、複数の回答者が共通して述べている論点を抽出するようにしているが、本報告書の執筆者の主観的な判断が伴っている。全ての変更意見については、「科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2014)データ集」に掲載した。

5-5-5 科学技術状況指数

我が国の大学や公的研究機関における科学技術の状況についての認識を総合的にあらわす指数として、科学技術状況指数を導入した(指数の体系については概要図表 10 参照)。科学技術状況指数の計算方法は以下の通りである。なお、科学技術状況指数については、科学技術の状況を総合化したものであるため、状況やその変化の詳細を把握するには個別質問の指数を見る必要がある。

① 科学技術状況サブ指数の算出

NISTEP 定点調査の質問項目を 1)研究人材、2)研究環境、3)産学官連携、4)基礎研究の 4 つに分類する。それぞれの科学技術状況サブ指数は、NISTEP 定点調査の質問から得られた指数の平均値で計算する。例えば、研究人材状況指数は、NISTEP 定点調査における人材についての 14 の質問の指数の平均値から得られる。科学技術状況サブ指数の最小値は 0、最大値は 10 となる。

② 科学技術状況指数の算出

科学技術状況改善サブ指数を足し合わせたものを、科学技術状況指数とした。科学技術状況指数の最小値は 0、最大値は 40 となる。

5-5-6 イノベーション政策状況指数

我が国のイノベーション政策についての回答者の認識の変化を総合的にあらわす指数として、イノベーション政策状況指数を導入した(指数の体系については概要図表 10 参照)。

イノベーション政策状況指数は、NISTEP 定点調査の質問の中で、社会と科学技術イノベーション政策の状況についての 4 つの質問、重要課題の達成に向けた推進体制構築の状況についての 5 つの質問、科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築の状況についての 6 つの質問をあわせた合計 15 の質問の指数の平均値から得られる。イノベーション政策状況指数の最小値は 0、最大値は 10 となる。

NISTEP 定点調査 2013 までは、社会と科学技術イノベーション政策の状況についての 4 つの質問はイノベーション政策状況指数に含めていなかったが、今回から含めている。

5-5-7 属性による状況の違いについて

報告書中で属性による状況の違いについて述べる場合がある。これらの議論は、被説明変数として各質問の指数値、説明変数として回答者の属性を用いた順位ロジット分析の結果を参考にしている。

産学官の比較を行う際には、回答者の所属組織、性別、年齢、雇用形態を説明変数として用いている。また、大学回答者について詳細な分析を行う際は、回答者の大学グループ、大学部局分野、性別、年齢、雇用形態を説明変数として用いている。

この順位ロジット分析において、説明変数の係数が0であるという帰無仮説が有意水準5%で棄却された場合、属性による差があると考えた。

6 NISTEP 定点調査 2011 と NISTEP 定点調査 2014 の比較一覧

ここでは、NISTEP 定点調査の質問票のパートごとに、各質問について3つの変化指標の変化の有無をまとめる。各質問について、指数変化、意見の変更の偏り度合(意見変化偏り)、意見を変更した回答者の割合(意見変更割合)に変化があった場合、各セルを色づけしている。

図表 2-22 NISTEP 定点調査 2011 と NISTEP 定点調査 2014 の比較(パート1)

		大学		公的研究機関		イノベ研		第1G	第2G	第3G	第4G	理学	工学	農学	保健	
		指数変化	意見変化偏り	意見変更割合	指数変化	意見変化偏り	意見変更割合									指数変化
Q1-01	若手研究者数の状況			0.27					0.26							
Q1-02	若手研究者に自立と活躍の機会を与えるための環境整備の状況			0.24		-0.11			0.27				0.30		0.32	
Q1-03	若手研究者の自立性(例えば、自主的・独立的に研究開発を遂行する能力)の状況			0.24						0.30		0.25				0.29
Q1-04	海外に研究留学や就職する若手研究者数の状況													-0.13		
Q1-05	長期的な研究開発のパフォーマンスの向上という観点から、今後、若手研究者の比率をどうすべきか													-0.43		
Q1-06	現状として、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	-0.38	-0.11	0.28	0.26	-0.67			0.30					-0.43	0.26	0.28
Q1-07	望ましい能力を持つ人材が博士課程後期を目指すための環境整備の状況			0.28	0.28			0.40						0.25	0.26	0.28
Q1-08	博士号取得者がアカデミックな研究職以外の進路も含む多様なキャリアパスを選択できる環境整備に向けての取組状況			0.23				0.30	0.34					0.33	0.36	0.23
Q1-10	女性研究者数の状況													0.37		
Q1-11	より多くの女性研究者が活躍するための環境改善の状況													0.31	0.37	
Q1-12	より多くの女性研究者が活躍するための採用・昇進等の人事システムの工夫の状況													0.43	0.36	
Q1-13	外国人研究者数の状況											0.31				
Q1-14	外国人研究者を受け入れる体制の状況					-0.42						0.15				
Q1-16	研究者の業績評価において、論文のみでなくさまざまな観点からの評価が充分に行われているか	-0.30			0.38	-0.14									0.33	0.32
Q1-17	業績評価の結果を踏まえた、研究者へのインセンティブ付与の状況			0.24	-0.64	-0.18			0.27					0.25	-0.16	0.34
Q1-18	研究開発にかかる基本的な活動を実施するうえでの基盤的経費の状況	-0.37		-0.79	-0.22	0.31								-0.51		
Q1-19	科学研究費助成事業(科研費)における研究費の使いやすさ	0.72	0.18	0.31	0.31			0.87	0.20	0.35	0.68	0.21	0.77	1.06	0.28	0.91
Q1-20	研究費の基金化は、研究開発を効果的・効率的に実施するのに役立っているか													0.46	0.13	0.36
Q1-21	研究時間を確保するための取り組みの状況			-0.42												
Q1-22	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)の育成・確保の状況	0.34	0.24					0.45	0.40	0.58	0.73	0.12	0.29	0.35	0.20	0.35
Q1-24	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充分か	-0.39		-0.59	-0.12	0.28								-0.50	-0.10	

図表 2-23 NISTEP 定点調査 2011 と NISTEP 定点調査 2014 の比較(パート 2)

	大学		公的研究機関		イノベーション		第1G	第2G	第3G	第4G	理学	工学	農学	保健
	指数変化	指数変化(傾り)	指数変化	指数変化(傾り)	指数変化	指数変化(傾り)								
Q2-01 民間企業に対する技術シーズの情報発信の状況					0.38								0.36	
Q2-02 民間企業が持つニーズ(技術的課題等)への関心の状況					0.48	0.23								
Q2-03 民間企業が持つニーズ(技術的課題等)の情報が得られているか						0.22								
Q2-04 民間企業との研究情報の交換や相互の知的刺激の量														
Q2-05 民間企業との間の人材流動や交流(研究者の転出・転入や受入など)の割合			-0.42	-0.11									0.35	
Q2-06 民間企業との橋渡し(ニーズとシーズのマッチング、産学官のコミュニケーションの補助等)をすすめる人材の状況			-0.37		0.23									
Q2-07 知的財産に関わる運用(知的財産の管理、権利の分配など)は円滑か			-0.30			-0.40						-0.33		-0.12
Q2-08 研究開発から得られた知的財産の民間企業における活用状況			-0.34						-0.31	-0.12				
Q2-09 産学官連携活動が、研究者の業績として十分に評価されているか													0.40	
Q2-10 地域が抱えている課題解決のために、地域ニーズに即した研究に積極的に取り組んでいるか			-0.33			0.32							0.37	0.12
Q2-13 産業界や社会が求める能力を有する研究開発人材の提供			-0.34										0.31	
Q2-14 研究開発人材の育成に向けた民間企業との相互理解や協力の状況													0.58	
Q2-16 科学技術に関する政府予算は、日本が現在おこなわれている科学技術の全ての状況を鑑みて充分か				-0.11	0.23			0.27						
Q2-17 競争的研究資金にかかわる間接経費は、十分に確保されているか	-0.47					-0.68	-0.10			-0.52	-0.47		-0.43	
Q2-19 我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況			-0.32			-0.53	-0.10			-0.39	-0.47		-0.43	
Q2-20 公的研究機関が保有する最先端の共用研究施設・設備の利用のしやすさの程度							-0.32	-0.31					-0.36	
Q2-22 将来的なイノベーションの源としての基礎研究の多様性の状況			-0.30			-0.65	-0.14				-0.11		-0.60	-0.32
Q2-23 将来的なイノベーションの源として独創的な基礎研究が十分に実施されているか						-0.54	-0.13						-0.51	
Q2-24 資金配分機関のプログラム・オフィサーやプログラム・ディレクターは、その機能を十分に果たしているか			-0.43			-0.45	-0.13	0.29						
Q2-25 我が国の大学や公的研究機関の研究者の、世界的な知のネットワークへの参画状況													-0.34	
Q2-26 我が国の基礎研究において、国際的に突出した成果が十分に生み出されているか					0.25									0.51
Q2-27 基礎研究をはじめとする我が国の研究開発の成果はイノベーションに充分につながっているか									0.49	0.11				
Q2-29 国は、科学技術やイノベーション及びそのための政策の内容や、それらがもたらす効果と限界等についての説明を充分に行っているか														
Q2-30 国は、科学技術イノベーション政策の企画立案、推進に際して、国民の幅広い参画を得るための取り組みを、充分に行っているか														
Q2-31 国や研究者コミュニティは、科学技術に関連する倫理的・法的・社会的課題について充分に対応しているか			-0.35			-0.37					-0.52			
Q2-32 国や研究者コミュニティは、研究活動から得られた成果等を国民に分かりやすく伝える役割を充分に果たしているか													0.54	0.14

図表 2-24 NISTEP 定点調査 2011 と NISTEP 定点調査 2014 の比較(パート 3)

		大学・公 的研究		イノベ ーション	
		指数変化 (%)	重要度 (%)	指数変化 (%)	重要度 (%)
Q3-01	科学技術イノベーションを通じて達成すべき重要課題についての認識が、産学官で十分に共有されているか				
Q3-02	科学技術イノベーションを通じて重要課題を達成するための戦略や国家プロジェクトが、産学官の協力のもと十分に実施されているか				
Q3-03	重要課題達成に向けた、国による研究開発の選択と集中は充分か				0.24
Q3-04	重要課題達成に向けた技術的な問題に対応するための、自然科学の分野を超えた協力は充分か				
Q3-05	重要課題達成に向けた社会的な問題(制度問題、倫理問題など)に対応するために、人文・社会科学の知識が十分に活用されているか				
Q3-07	規制の導入や緩和、制度の充実や新設などの手段の活用状況				
Q3-08	科学技術をもとにしたベンチャー創業への支援の状況				
Q3-09	総合特区制度の活用、実証実験など先駆的な取り組みの場の確保の状況				
Q3-10	政府調達や補助金制度など、市場の創出・形成に対する国の取り組みの状況				
Q3-11	産学官が連携して国際標準を提案し、世界をリードするような体制整備の状況				
Q3-12	我が国が強みを持つ技術やシステムの海外展開についての、官民が一体となった取り組みの状況		0.34		
Q3-14	グリーンイノベーションの重要課題の達成につながるような研究開発の活発度				0.25
Q3-18	ライフイノベーションの重要課題の達成につながるような研究開発の活発度		0.34		

謝辞

NISTEP 定点調査の実施に当たって、貴重な時間を割いて調査にご協力くださった研究者および有識者の方々に深く感謝申し上げます。

調査担当

NISTEP 定点調査の運営および実施については文部科学省科学技術・学術政策研究所が担当した。アンケート実施に向けた準備、アンケート調査の送付・回収業務、自由記述のクリーニング等の調査業務支援を一般社団法人輿論科学協会が担当した。

文部科学省科学技術・学術政策研究所

(調査実施、報告書執筆)

伊神 正貫

科学技術・学術基盤調査研究室主任研究官

(調査補助)

若林 真知子

科学技術・学術基盤調査研究室事務補助員

一般社団法人輿論科学協会

(調査業務支援)

井田 潤治

企画調査部企画調査課

松岡 高司

企画調査部調査課

(2015年3月末時点)

科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2014)
報告書

2015年3月

本レポートに関するお問合せ先

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

〒100-0013 東京都千代田区霞が関 3-2-2 中央合同庁舎第 7 号館東館 16 階

TEL 03-6733-4910

FAX 03-3503-3996