

NISTEP REPORT No. 157

科学技術の状況に係る総合的意識調査
(NISTEP 定点調査 2013)

報告書

2014年4月

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

Analytical Report for
2013 NISTEP Expert Survey on Japanese S&T and Innovation System

April 2014

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2013)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。本報告書で報告するNISTEP定点調査2013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3回目となる。第3回調査は2013年9月24日～12月24日に実施した。

NISTEP定点調査2013では、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の記入を依頼した。NISTEP定点調査2013では、NISTEP定点調査2012で得られた状況を更に深掘するために、「①若手研究者の数の雇用形態別の状況」、「②若手・中堅研究者の独立の状況」及び「③我が国の大学の研究成果を経済的・社会的価値につなげていく上で障害となっていること」の3点について深掘調査を実施した。

Analytical Report for 2013 NISTEP Expert Survey on Japanese S&T and Innovation System (2013 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 innovations 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, in Japan 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 will be conducted annually in the duration of the fourth S&T basic plan (FY2011 – 2015). The 2013 NISTEP TEITEN survey is the third round. It was conducted from September 24, 2013 to December 24, 2013. The same questionnaire was sent to the same respondents who were selected in the first round.

Individual responses to 2012 NISTEP TEITEN survey were fed back to respondents in 2013 NISTEP TEITEN survey. Respondents were asked to provide comments about why he/she changed their evaluation from the previous survey or comments about supplemental information about their evaluation. Additional detailed survey was conducted for the following three issues; 1) the changes of the number of young scholars by employment status; 2) the status of independence of young and mid-career researchers; 3) the factors that hamper leading research outputs of Japanese universities to economic and social outcomes.

(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 調査票の構成と指数の解釈	4
2-3 科学技術状況指数	5
2-4 イノベーション政策状況指数	5
3 NISTEP 定点調査 2013 のポイント	7
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	7
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	9
3-3 大学や公的研究機関における研究人材の状況	10
3-4 (2013 年度深掘調査) 2005 年頃と比べた若手研究者数の変化についての認識	12
3-5 (2013 年度深掘調査) 若手・中堅研究者が独立した研究を実施する際に障害となること	13
3-6 大学や公的研究機関における研究環境の状況	14
3-7 産学官連携についての状況	16
3-8 基礎研究の状況	18
3-9 我が国の大学の研究成果を経済的・社会的価値につなげていくには	20
3-10 イノベーション政策の状況	22
4 まとめ	24

本編

報告書の構成について	29
------------------	----

第 1 部 調査結果

31

1 NISTEP 定点調査の概要	31
1-1 目的	31
1-2 調査対象者	31
1-3 大学グループと大学部局分野	32
1-4 調査票の構成	32
1-5 NISTEP 定点調査 2013 の実施状況	34
1-6 報告書中における指数の解釈の仕方	35
2 大学や公的研究機関における研究人材の状況	38
2-1 全体状況	38
2-2 若手人材の状況	39
2-3 (2013 年度深掘質問) 2005 年頃と比べた若手研究者数の変化についての認識	45
2-4 (2013 年度深掘調査) 若手・中堅研究者の独立の状況	47

2-5 研究者の多様性の状況	55
3 大学や公的研究機関における研究環境の状況.....	63
3-1 全体状況.....	63
3-2 研究環境や研究施設・設備の状況.....	64
3-3 科学技術予算や知的基盤・研究情報基盤の状況	72
4 産学官連携の状況.....	77
4-1 全体状況.....	77
4-2 産学官連携	78
4-3 (2013 年度深掘調査)我が国の大学の研究成果を経済的・社会的価値につなげていくには.....	90
5 基礎研究の状況	92
5-1 全体状況.....	92
5-2 基礎研究の状況	93
6 イノベーション政策や活動の状況.....	99
6-1 全体状況.....	100
6-2 重要課題の達成に向けた推進体制構築.....	101
6-3 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	105
6-4 グリーンイノベーションの状況	109
6-5 ライフイノベーションの状況.....	112
6-6 震災からの復旧・復興	114
7 社会と科学技術イノベーション政策	116
8 まとめ.....	119

第 2 部 調査方法

1 NISTEP 調査の目的と特徴	125
2 調査の実施体制	126
3 調査対象者の選出.....	127
3-1 調査対象者	127
3-2 大学グループ	127
3-3 調査対象者候補リストの作成.....	128
3-4 調査対象者の選定	130
4 調査票の設計	132
4-1 調査票の構成.....	132
4-2 質問の継続性について.....	132
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.....	134
5 NISTEP 定点調査 2013 の実施	137
5-1 ウェブアンケート実施の準備.....	137
5-2 ウェブアンケートの実施および回収.....	137
5-3 回答率	138
5-4 回答者の属性.....	139
5-5 集計方法と分析方法.....	141

6 NISTEP 定点調査 2011 と NISTEP 定点調査 2013 の比較一覧	146
謝辞	149
調査担当	150

(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。本報告書で報告する NISTEP 定点調査 2013 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 3 回目となる。NISTEP 定点調査 2013 は 2013 年 9 月 24 日～12 月 24 日に実施した。

NISTEP 定点調査 2013 では、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の記入を依頼した。また、NISTEP 定点調査 2013 では、NISTEP 定点調査 2012 で得られた状況を更に深掘するために、「①若手研究者の数の雇用形態別の状況」、「②若手・中堅研究者の独立の状況」及び「③我が国の大学の研究成果を経済的・社会的価値につなげていく上で障害となっていること」の 3 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 1,473 件に対して、1,242 件の回答が寄せられた。全体では 84.3%と NISTEP 定点調査 2012 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 87.4%、イノベーション俯瞰グループで 78.5%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。なお、NISTEP 定点調査 2011 から NISTEP 定点調査 2013 にかけて、回答者属性の分布に大きな変化はないことを確認している。

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。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。第 1 グループおよび第 2 グループは全ての大学、第 3 グループおよび第 4 グループについては無作為抽出を行った大学に調査の協力依頼を行った。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 3 と概要図表 4 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 5 に示す。

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	966	844	87.4%
学長・機関長等	93	85	91.4%
拠点長等	23	10	43.5%
研究者	850	749	88.1%
イノベーション俯瞰グループ	507	398	78.5%
全体	1,473	1,242	84.3%

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	727	103
公的研究機関	117	17
民間企業等	0	278
全体	844	398

概要図表 3 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 4 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 5 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				
	理学	工学	農学	保健	全体
第1グループ	39	46	11	35	131
第2グループ	41	87	28	66	222
第3グループ	18	43	24	54	139
第4グループ	7	64	19	70	160
全体	105	240	82	225	652

概要図表 6 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			
	国立	公立	私立	全体
第1グループ	136	0	0	136
第2グループ	206	0	33	239
第3グループ	111	24	19	154
第4グループ	52	34	110	196
全体	505	58	162	725

〈参考〉

第4期科学技術基本計画における科学技術イノベーションと科学技術イノベーション政策の定義と、第3期科学技術基本計画におけるイノベーションの定義を以下に示す。

- 科学技術イノベーション
科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新
- 科学技術イノベーション政策
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
- イノベーション
科学的発見や技術的発明を洞察力と融合し発展させ、新たな社会的価値や経済的価値を生み出す革新

(出典) 第3期科学技術基本計画(<http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/honbun.pdf>)

第4期科学技術基本計画(<http://www8.cao.go.jp/cstp/kihonkeikaku/4honbun.pdf>)

2-2 調査票の構成と指数の解釈

調査票の構成を概要図表 7 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 7 には、自由記述質問を除いた質問数を示している。

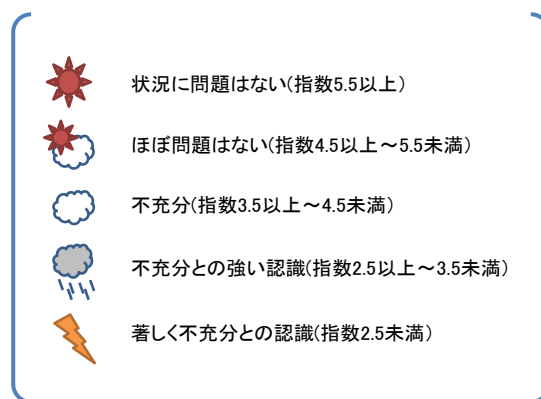
NISTEP 定点調査 2013 では、NISTEP 定点調査 2012 で得られた状況を更に深掘するために、「①若手研究者の数の雇用形態別の状況」、「②若手・中堅研究者の独立の状況」及び「③我が国の大学の研究成果を経済的・社会的価値につなげていく上で障害となっていること」の 3 点について深掘調査を実施した。

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 8 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 7 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)
	研究環境や研究施設・設備(6)	研究者の業績評価の状況(2)
		研究環境の状況(5)
パート2 産学官連携をつなぐ活動等 の研究開発とイノベーションの 状況(26)	産学官連携(12)	研究施設・設備の整備等の状況(1)
		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)
	科学技術予算や知的・研究情報基盤(4)	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)
	基礎研究(6)	科学技術予算等の状況(2)
パート3 イノベーション政策 や活動の状況 (15)	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)
		基礎研究の状況(6)
	重要課題の達成に向けた推進体制構築(5)	社会と科学技術イノベーション政策の関係(4)
		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)
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)	
	ライフィ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 8 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。

2-3 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 9 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。

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 9 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

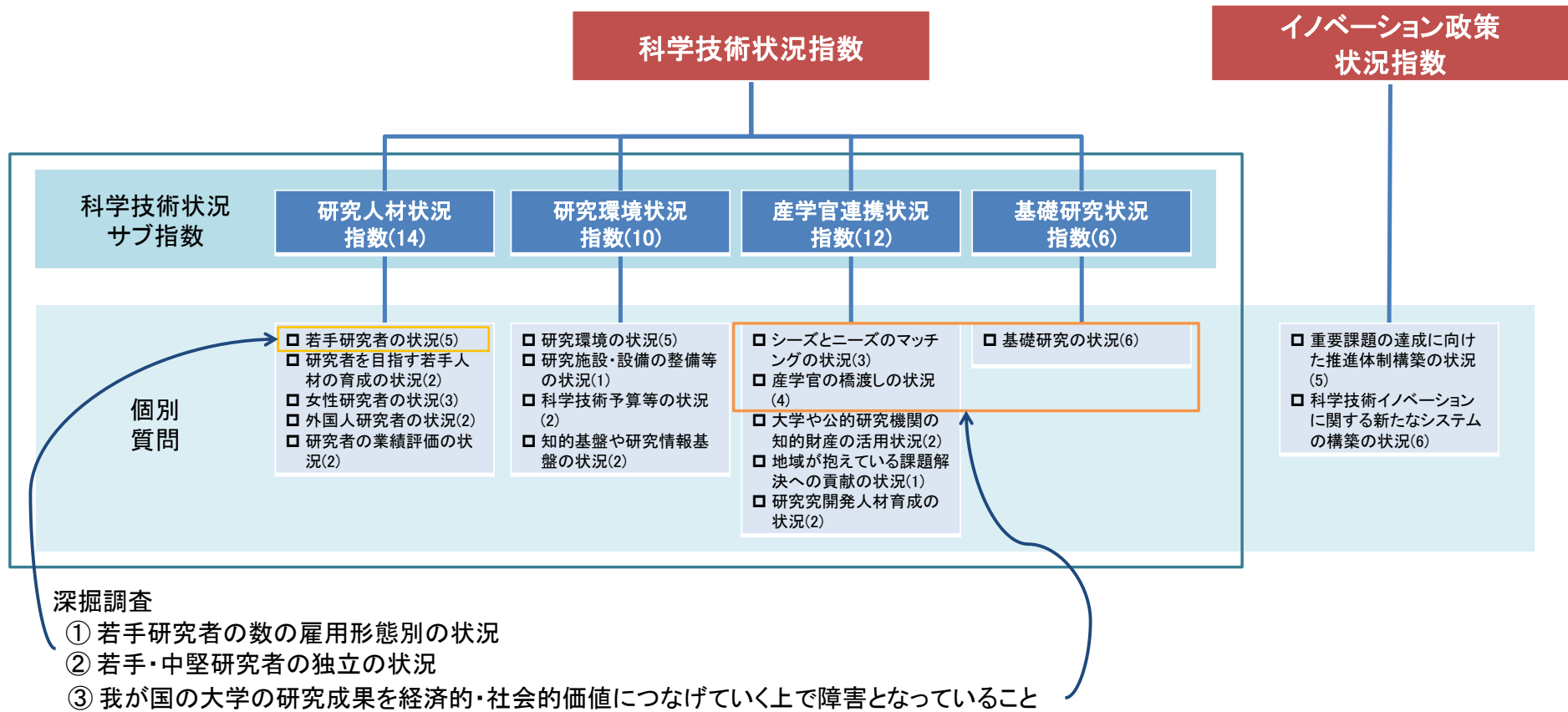
科学技術状況サブ指数を足し合わせたものを、科学技術状況指数とした。科学技術状況指数の最小値は 0、最大値は 40 となる。

2-4 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 9 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、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 11 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。

概要図表 9 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 2013 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 10 に NISTEP 定点調査 2011 からの指数の上昇が上位 10 位に入る質問のリストを示す。最も指数が上昇しているのは、科研費における研究費の使いやすさについての質問である。指数の上昇がみられる質問の多くにおいて、具体的な施策の名前が挙げられていた。イノベーション政策にかかわる質問については、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（規制緩和、国家戦略特区、海外展開）への期待について述べる意見が多く見られた。











概要図表 10 NISTEP 定点調査 2011 から指数の上昇が上位 10 位に入る質問

分類	質問番号	指数値 2013	指数変化 (全回答)	質問	充分度の変更理由
研究環境	Q1-19	 5.1	0.57	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	<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 ・基金化により使い勝手が改善した ・合算した研究費の使用が可能となった
イノベーション政策	Q3-12	 2.7	0.22	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	<ul style="list-style-type: none"> ・安倍政権になり、海外への売り込みが進んでいる ・医療分野では、海外展開が進展 ・インフラ、ロボット、エネルギーにおいて進歩がみられる
研究環境	Q1-22	 2.2	0.20	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	<ul style="list-style-type: none"> ・研究大学強化促進事業によるURAの採用 ・独自資金によるURAの採用 ・学術研究支援室の設置 ・科研費申請や特許申請へのURAによる支援
イノベーション政策	Q3-3	 3.8	0.20	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	<ul style="list-style-type: none"> ・各府省の関連施策の大括り化など、選択と集中が進んでいる ・エネルギーや再生医療などに重点投資がされている ・総合科学技術会議の司令塔としての位置づけが打ち出された
イノベーション政策	Q3-4	 3.4	0.16	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	<ul style="list-style-type: none"> ・医工、農医、工農などの連携が進み始めた ・学会の垣根を越えた取組が進んできている
基礎研究	Q2-26	 4.5	0.15	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	<ul style="list-style-type: none"> ・分野によっては(iPS細胞、ロボットなど)、成果につながってきている ・FIRST等で支援を受けている研究が成果をあげつつある
研究環境	Q1-20	 7.2	0.13	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	<ul style="list-style-type: none"> ・研究の進捗にあわせた柔軟な研究費の執行が可能となった ・年度末における研究費の使い方が改善した ・事務処理がスムーズに行われるようになった
イノベーション政策	Q3-7	 2.8	0.11	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	<ul style="list-style-type: none"> ・規制緩和の必要性の認識が高まってきている ・国家戦略特区制度への期待 ・TPPの議論と併せて活発化している
産学官連携	Q2-2	 4.8	0.11	民間企業が持つニーズ(技術的課題等)への関心の状況	<ul style="list-style-type: none"> ・産学連携におけるニーズを聞く場の設定、情報収集の実施 ・革新的イノベーション創出プログラム(COI STREAM)への応募を通じた民間企業のニーズへの関心の向上 ・社会の課題への関心の高まり、基本計画の浸透
産学官連携	Q2-10	 4.5	0.11	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	<ul style="list-style-type: none"> ・震災からの復興への取組を実施 ・「地(知)の拠点整備事業(大学COC事業)」を通じた取組の強化 ・地域の産業協会との定期的な連絡

注：セルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。

概要図表 11 に NISTEP 定点調査 2011 からの指数の下降が上位 10 位に入る質問のリストを示す。最も指数が下降しているのは、博士課程後期を目指す人材についての質問である。これに研究施設・設備の状況、基盤的経費の状況がつづく。分類別で見ると、研究人材、研究環境、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 11 NISTEP 定点調査 2011 から指数の下降が上位 10 位に入る質問

分類	質問番号	指数値 2013	指数変化 (全回答)	質問	充分度の変更理由
研究人材	Q1-6	 3.2	-0.35	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	<ul style="list-style-type: none"> キャリアパスの不安定性 経済的理由による進学への断念 優秀な人材は修士課程から企業へ就職 博士課程後期に進学する日本人学生の減少
研究環境	Q1-24	 4.6	-0.31	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	<ul style="list-style-type: none"> 既存の施設や設備の老朽化・陳腐化 研究スペースが足りず、新しい装置が導入できない 装置等の更新が出来ていない
研究環境	Q1-18	 2.6	-0.29	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	<ul style="list-style-type: none"> 運営費交付金の減少により、基本的な教育研究経費が圧迫されている 大学から配分される研究費だけでは研究できない 外部資金のみで研究を行っている
研究人材	Q1-16	 4.6	-0.24	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	<ul style="list-style-type: none"> 客観的な評価システムが不在 論文による業績評価の依存が強まっている 名目だけの評価であり、処遇等への反映がなされない
研究環境	Q2-17	 4.2	-0.22	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	<ul style="list-style-type: none"> 間接経費が手当されなくなった研究費がみられる 光熱水費の値上げ等に伴う支出増加 間接経費がどのように使われているかが不明確
研究環境	Q2-19	 4.4	-0.18	我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況	<ul style="list-style-type: none"> 図書費用がかさみ十分な雑誌数が確保できなくなる可能性がある 情報化が進む中で、情報管理人材が不足 データを活用する能力を持つ人材が不足
基礎研究	Q2-22	 3.3	-0.18	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	<ul style="list-style-type: none"> 研究者がより結果を出しやすく、研究費を獲得しやすい研究を行う傾向が強くなっている 特定の研究に対して研究費が過度に集中している 主要大学に予算が集中し、研究の裾野が狭くなっている
研究人材	Q1-17	 2.8	-0.16	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の状況	<ul style="list-style-type: none"> 業績にかかわらず一律に給与削減 制度があっても経費や人員などの不足で実施が困難 評価がなされても、改善点等が指摘されない
基礎研究	Q2-23	 3.2	-0.16	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	<ul style="list-style-type: none"> 一部の研究テーマに研究費が集中している 研究テーマが似通ってきており、それに伴い独創性も減少している 出口志向が強くなり過ぎの懸念がある
研究環境	Q1-21	 2.3	-0.15	研究時間を確保するための取組の状況	<ul style="list-style-type: none"> 人員削減に伴う教員等の負担の増加 組織の管理業務の拡大 組織改革にともなう各種会議 入試など各種委員の仕事の負担

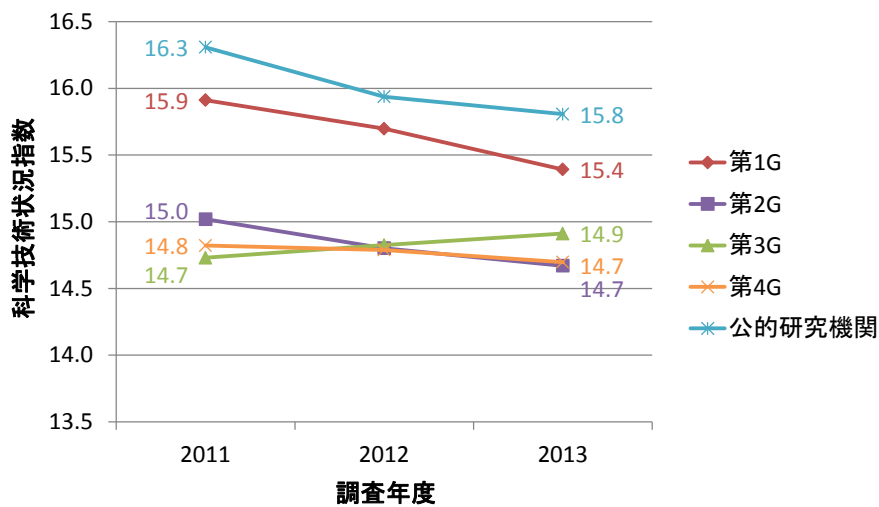
注：セルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。

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

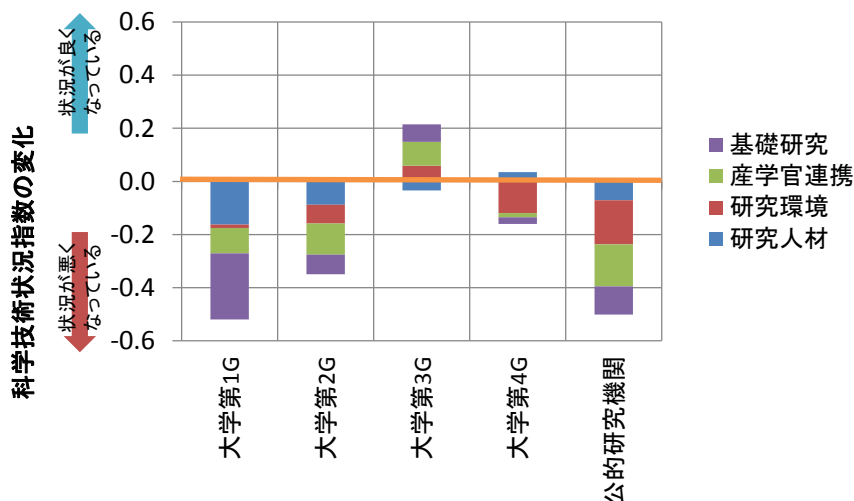
科学技術の状況を総合的にあらわす科学技術状況指数の NISTEP 定点調査 2011 からの変化(概要図表 12)をみると、大学グループ別の第 1 グループと公的研究機関において、指数が 0.5 ポイント近く減少している¹。その変化の内訳をみると(概要図表 13)、第 1 グループでは、基礎研究と研究人材について不十分との認識が増えている。公的研究機関では、産学官連携と研究環境について状況が悪くなっているとの認識が増えている。

大学グループ別の第 2 グループでは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 では両者の順序が入れ替わった。第 3 グループについては、産学官連携の状況が良くなっているとの認識が増えている。

概要図表 12 科学技術状況指数



概要図表 13 科学技術状況指数の変化



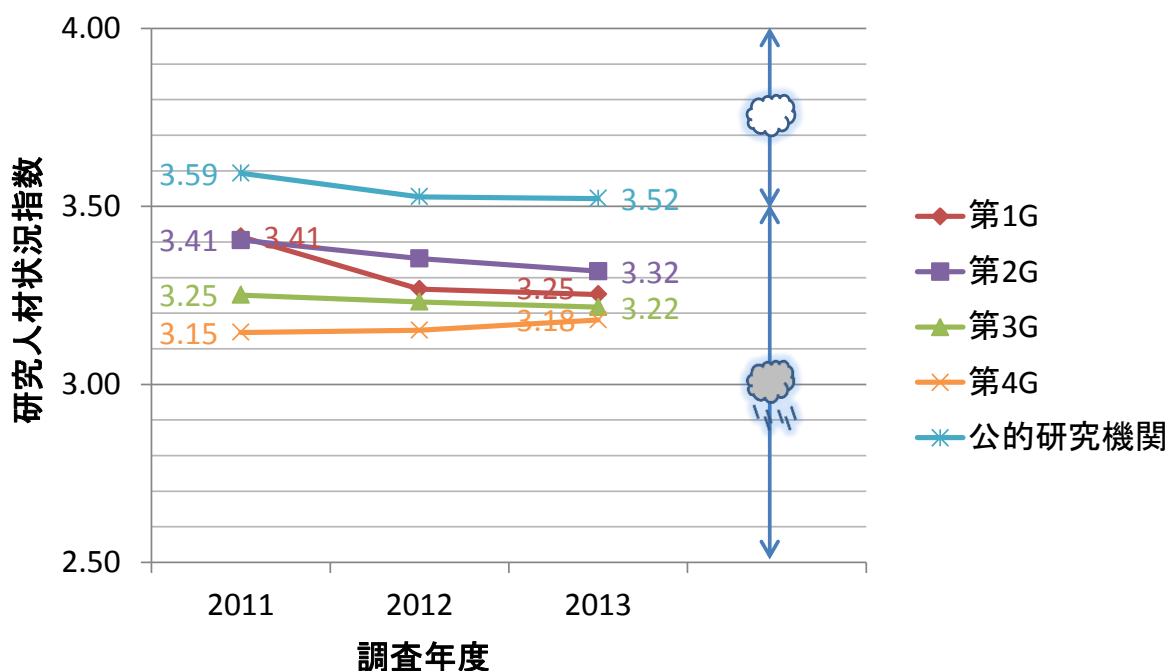
¹ ここで示しているのは各大学グループや公的研究機関における平均的な状況であり、これより良い状況であると認識している研究者、悪い状況であると認識している研究者の双方が存在する。

3-3 大学や公的研究機関における研究人材の状況

全体状況

研究人材状況指数に注目すると、公的研究機関では不十分との認識、大学についてはいずれの大学グループにおいても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る。結果として、NISTEP 定点調査 2013 では大学グループ間の差は縮まる傾向にある。

概要図表 14 研究人材状況指数



個別質問の指数変化

各質問について指数の変化をみると、第 1 グループではほとんどの質問で、指数が低下している。他のグループと異なり第 1 グループでは、若手研究者数の状況(Q1-1)や女性研究者数の状況(Q1-10)について、不十分との認識が高まっている。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(Q1-7)については、指数が 0.4 以上上昇している。充分度を上げた理由として「博士課程教育リーディングプログラム」による支援の充実について触れた意見が多く見られた。

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(Q1-6)が、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。さまざまな観点からの業績評価(Q1-16)や研究者へのインセンティブ付与(Q1-17)については、第 4 グループを除いて不十分との認識が増加している。

概要図表 15 各質問の指数の変化(2011年度と2013年度の差)[研究人材]

2011→2013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(5)						
Q1-01	若手研究者数の状況	-0.24	-0.03	0.01	0.19	0.09
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	-0.17	-0.24	0.02	0.11	-0.13
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	-0.15	0.00	-0.08	-0.07	-0.04
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	0.03	-0.12	-0.23	-0.19
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	-0.51	-0.28	-0.34	-0.29	-0.45
研究者を目指す若手人材の育成の状況(2)						
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	0.43	-0.02	0.10	-0.22	-0.01
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	0.05	0.02	0.16	0.00	0.02
女性研究者の状況(3)						
Q1-10	女性研究者数の状況	-0.35	0.01	0.00	0.08	-0.06
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	-0.30	-0.19	0.16	0.29	0.29
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	-0.10	0.05	0.14	0.29	0.07
外国人研究者の状況(2)						
Q1-13	外国人研究者数の状況	-0.06	0.14	0.05	0.11	0.17
Q1-14	外国人研究者を受け入れる体制の状況	0.02	-0.07	-0.15	0.13	-0.30
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	-0.31	-0.38	-0.22	0.01	-0.25
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	-0.28	-0.25	-0.19	0.10	-0.22

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: セルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。

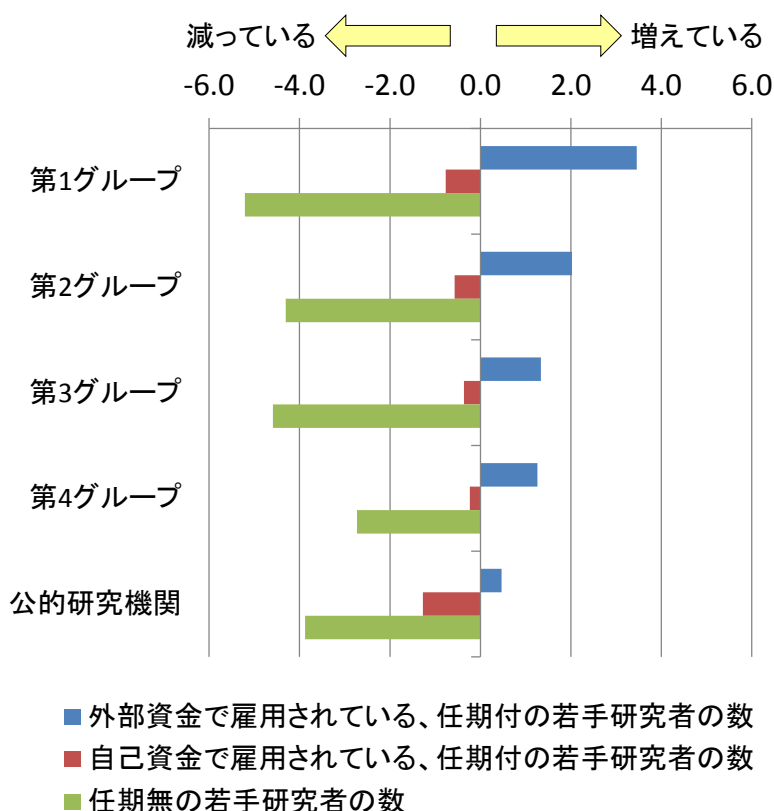
3-4 (2013 年度深掘調査) 2005 年頃と比べた若手研究者数の変化についての認識

NISTEP 定点調査から、大学や公的研究機関における若手研究者¹の数が充分ではないとの認識が示されている。しかしながら、若手研究者の雇用の形態は多様であり、雇用形態によって若手研究者の数の状況は異なるはずである。そこで、若手研究者の雇用形態として、1)外部資金による任期付雇用、2)自己資金による任期付雇用、3)任期無の雇用の 3 種類を考え、それぞれの雇用形態の若手研究者数が、2005 年頃と比べて増えているか、減っているかを質問した。

大学グループ別に注目すると、全ての大学グループにおいて任期無雇用の若手研究者が減少しているとの認識が示されている。他方、外部資金で雇用されている任期付若手研究者については、2005 年頃と比べて増加しているとの認識が示されている。ただし、その度合いは、属性によって異なっている。外部資金で雇用されている若手研究者数が増えているとの認識は第 1 グループにおいて最も高く、これに第 2 グループ、第 3 グループが続いている。自己資金で雇用されている任期付の若手研究者数については、2005 年頃と比べて大きな変化は見られないが、公的研究機関において減少しているとの認識がやや高くなっている。

このことから、NISTEP 定点調査で示されている、若手研究者の数が充分ではないとの認識は、主に任期無の若手研究者の数の減少を念頭においたものと考えられる。

概要図表 16 2005 年頃と比べた若手研究者数の変化についての認識



注1: 1 から 5 の 5 点尺度で質問を行い、「1(大変減っている)」→-10 ポイント、「2(減っている)」→-5 ポイント、「3(変化なし)」→0 ポイント、「4(増えている)」→5 ポイント、「5(大変増えている)」→10 ポイントとして指数の計算を行った。例えば全ての回答者が「2(減っている)」を選択すると指数は-5 となる。

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、准教授などを考えている。

3-5 (2013 年度深掘調査) 若手・中堅研究者が独立した研究を実施する際に障害となること

NISTEP 定点調査では、「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」が不十分であるとの強い認識が示されている。この原因の一つとして、若手・中堅研究者(20代後半～40代程度の研究者とした)が、独立した研究を実施することが出来ていないのではないかと指摘がある。そこで、若手・中堅研究者が独立した研究を実施する際に障害となることについて尋ねた。独立した研究を実施するとは、自ら発案した研究テーマについて、自ら研究マネジメント(研究資金の獲得、研究チームの形成など)をして、研究を実施することとした。

いずれの属性においても、「④短期間の成果が求められるため、自ら発案した研究テーマに挑戦することができない(研究室の方針に沿った形で研究を実施した方が、成果が出やすいなど)」の障害度が1番高い。一般的な傾向に注目すると、大学グループ別の第1グループや第2グループおよび公的研究機関では、研究テーマ設定に課題があるとの認識が高く、第3グループや第4グループでは、研究資金や研究環境に課題があるとの認識が高いといえる。ミッションを明確に持つ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、研究テーマ設定についての回答傾向が非常に似通っている点が特徴である。

概要図表 17 若手・中堅研究者が独立した研究を実施する際に障害となること[大学グループ別、公的研究機関]

研究テーマ設定	第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関
① 研究室(講座あるいは上司)の方針のため、研究テーマを自由に設定できない。	1.8	1.7	1.6	1.5	1.7
② 大型プロジェクトによる任期付雇用のため、研究テーマを自由に設定できない。	2.5	1.6	0.9	0.6	2.7
③ 雇用が不安定であるため、自ら発案した研究テーマに挑戦することができない。	2.2	2.0	2.1	1.5	2.2
④ 短期間の成果が求められるため、自ら発案した研究テーマに挑戦することができない(研究室の方針に沿った形で研究を実施した方が、成果が出やすいなど)。	3.6	3.1	3.1	2.6	3.6
研究資金や研究環境	第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関
⑤ スタートアップ資金が充分ではなく、独立した研究を実施することが難しい(機器、研究スペース、研究スタッフが確保できないなど)。	1.4	1.6	1.7	1.9	0.8
⑥ 外部資金の額が小さく、研究を進展させることが難しい(研究テーマや研究チームを拡大させるなど)。	1.1	0.7	0.9	1.2	0.4
⑦ 安定的な研究資金の確保ができず、研究を進展させることが難しい(外部資金が継続して獲得できないと、研究の継続が困難になるなど)。	2.2	2.4	2.9	2.3	1.2
⑧ 研究マネジメントの負荷が高く、研究時間を十分に確保することができない(必要とする事務支援や技術支援が得られないなど)。	1.5	2.0	1.9	1.8	2.0
研究マネジメントの経験等	第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関
⑨ 研究マネジメントについての経験や人的ネットワーク等の形成が充分ではないため、独立した研究を実施することが難しい。	0.7	1.0	1.3	1.4	0.9
⑩ 若手・中堅研究者が、独立した研究を実施できるようにするための、教育や指導が充分に行われていない(指導教官や上司の意志や教育指導方針など)。	1.1	0.8	1.1	1.7	0.9
⑪ 研究分野の特性上、必ずしも若手・中堅研究者が、独立した研究を実施する必要がない。	0.2	0.3	0.3	0.3	0.7
⑫ 特になし	0.4	0.4	0.3	0.7	0.4
⑬ その他	0.3	0.6	0.6	0.7	0.6

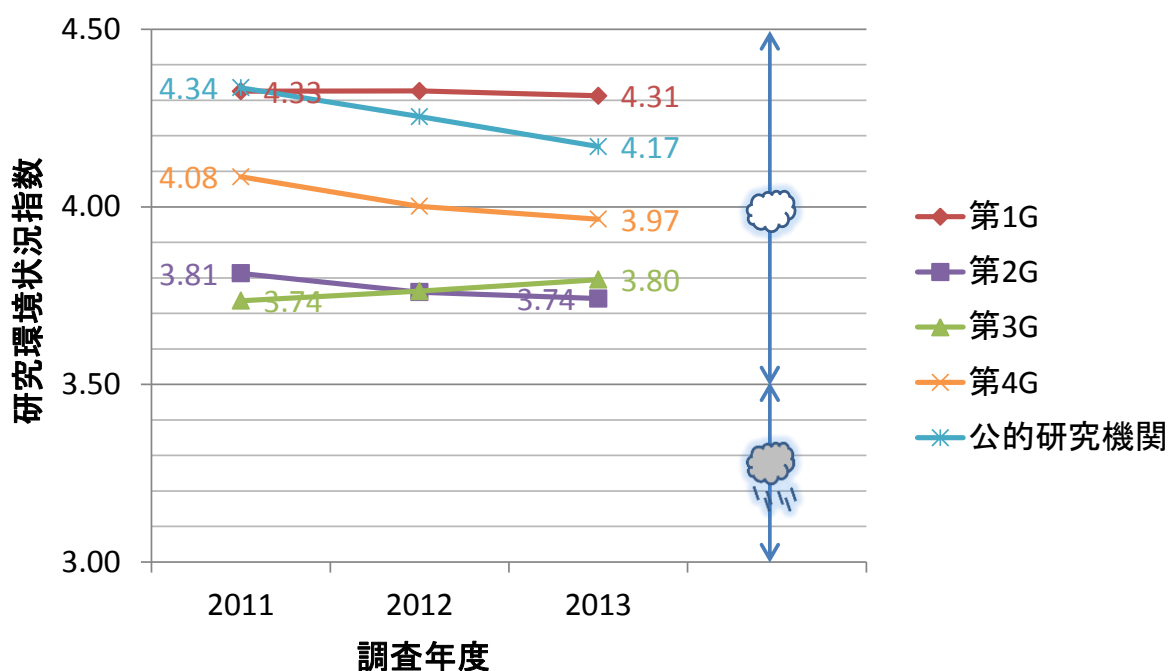
注1: ①～⑬の選択肢から1位～3位を選ぶ質問。1位は30/3、2位は20/3、3位は10/3で重みづけを行い、障害と考えられる割合(障害度)をポイント化した。全回答者が必要性を1位と評価する障害度は10ポイントとなる。セル内の数値は障害度を示している。赤色で示されたセルは、各属性において、障害度が上位5に入る選択肢を示している。

3-6 大学や公的研究機関における研究環境の状況

全体状況

研究環境状況指数は、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。4つの大学グループのうち、研究環境状況指数が最も高いのは第1グループであり、これに第4グループが続く。第2グループと第3グループは、同程度の研究環境状況指数であるが、第4グループとは差がついている。公的研究機関の研究環境状況指数は、NISTEP 定点調査 2011 では第1グループとほぼ同じであったが、低下傾向が見られる。

概要図表 18 研究環境状況指数



個別質問の指数変化

各質問について指数の変化をみると、大学グループ別の第1グループと公的研究機関で、基盤的研究経費の状況(Q1-18)について不十分であるとの認識が強まっている。科研費における研究費の使いやすさについては、各大学グループおよび公的研究機関において指数は一貫して上昇している。

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3グループにおいて指数が0.5以上上昇している。第1グループ、第2グループでも指数は上昇傾向にあることから、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。

研究施設・設備の状況(Q1-24)については、第2グループと公的研究機関において、指数が0.3以上低下している。間接経費の確保が充分ではないとの認識(Q2-17)についても、第2～4グループおよび公的研究機関において強まっている。

概要図表 19 各質問の指数の変化(2011年度と2013年度の差)[研究環境]

2011→2013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	-0.59	-0.19	-0.08	-0.20	-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	0.86	0.61	0.52	0.51	0.27
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	0.08	0.19	0.26	0.14	-0.08
Q1-21	研究時間を確保するための取組の状況	-0.16	-0.21	-0.09	-0.08	-0.22
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	0.29	0.20	0.54	-0.03	0.05
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	-0.21	-0.43	-0.23	-0.23	-0.35
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	-0.19	-0.16	-0.13	-0.40	-0.19
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	-0.13	-0.31	-0.27	-0.38	-0.43
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	-0.19	-0.25	-0.05	-0.29	0.02
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	0.11	-0.16	0.12	-0.24	-0.24

注: セルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。

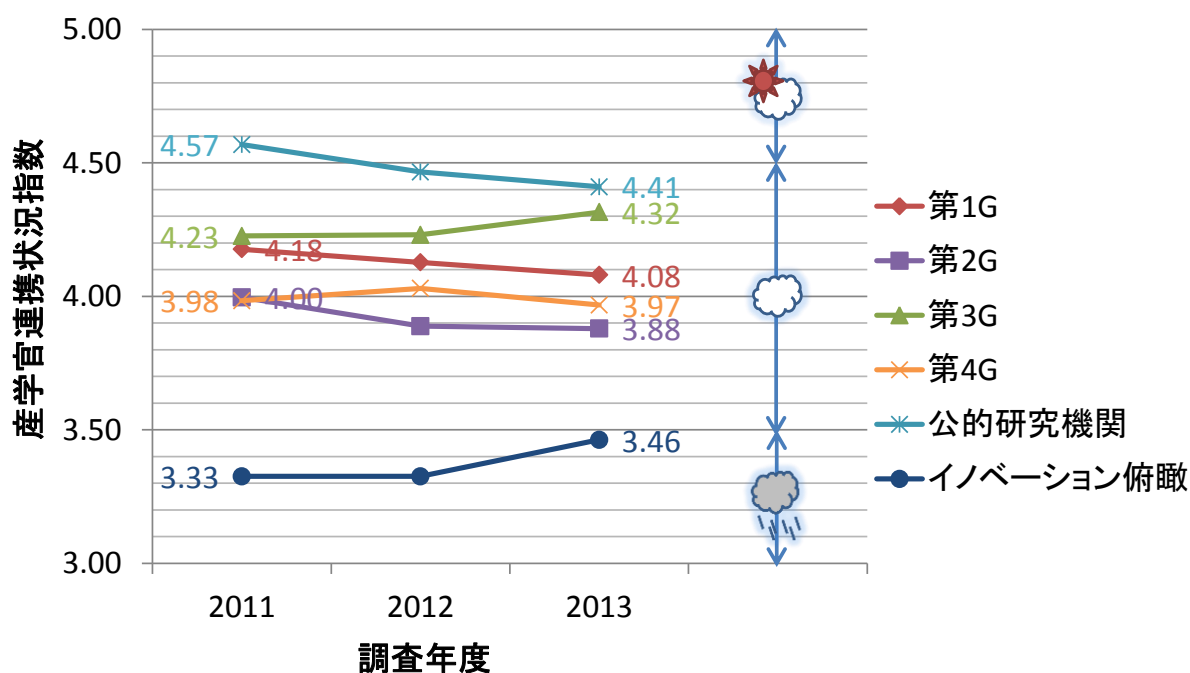
3-7 産学官連携についての状況

全体状況

産学官連携状況指数を大学グループ間で比較すると、NISTEP 定点調査 2013 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 グループが続く。第 1 グループと第 3 グループの産学官連携状況指数は、2011 年度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、2013 年度では第 3 グループの方が高くなっている。公的研究機関の産学官連携状況指数は第 3 グループよりわずかに高い。大学グループ別の第 1 グループ、第 2 グループ、公的研究機関については産学官連携状況指数が低下傾向である。

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ので、大学や公的研究機関とイノベーション俯瞰グループを比較すると、産学官連携状況指数に大きな差があることが分かる。NISTEP 定点調査 2011 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。

概要図表 20 産学官連携状況指数



個別質問の指数変化

各質問について指数の変化をみると、第 3 グループは指数が上昇傾向にある質問が多くみられる。地域ニーズに即した研究への取組(Q2-10)については、NISTEP 定点調査 2011 と比べて指数が 0.3 以上増加している。他方、第 1 グループ、第 2 グループ、公的研究機関については、全体的に指数が低下傾向にある。

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についての質問(Q2-1～2-3)では指数が上昇傾向にあるが、大学や公的研究機関の知的財産の活用状況(Q2-8～Q2-9)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2013年度の差)[産学官連携]

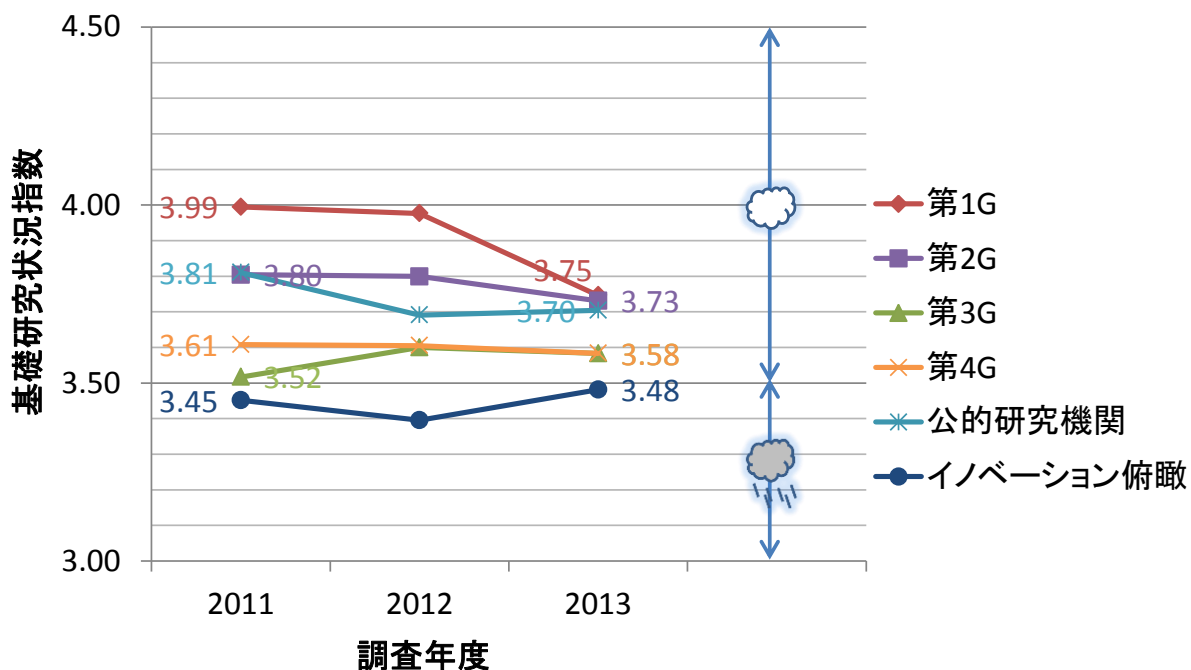
2011→2013の変化		第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関	イノベ俯瞰
シーズとニーズのマッチングの状況(3)							
Q2-01	民間企業に対する技術シーズの情報発信の状況	-0.14	-0.25	0.17	-0.05	-0.14	0.28
Q2-02	民間企業が持つニーズ(技術的課題等)への関心の状況	-0.18	-0.10	0.23	-0.12	-0.13	0.36
Q2-03	民間企業が持つニーズ(技術的課題等)の情報が得られているか	0.00	-0.16	0.17	0.19	-0.20	0.22
産学官の橋渡しの状況(4)							
Q2-04	民間企業との研究情報の交換や相互の知的刺激の量	-0.22	-0.08	0.12	-0.02	-0.15	0.21
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	-0.30	-0.13	0.16	0.16	-0.36	0.10
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	-0.24	-0.07	-0.04	-0.04	-0.21	0.16
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	-0.11	-0.18	-0.01	-0.15	-0.17	0.03
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	-0.22	-0.22	0.09	-0.31	-0.25	-0.02
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	0.05	-0.12	-0.03	0.02	-0.21	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	0.26	-0.08	0.34	0.17	-0.10	0.12
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	0.04	0.06	-0.20	-0.11	-0.06	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	-0.10	-0.08	0.06	0.09	0.08	0.14

注: セルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。

全体状況

基礎研究状況指数に注目すると、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。2011 年度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、2012～13 年度にかけて急激に低下し、2013 年度は第 1 グループ、第 2 グループ、公的研究機関の基礎研究状況指数が、ほぼ同じ値となっている。NISTEP 定点調査 2011 と比べると、公的研究機関の指数も低下傾向である。

概要図表 22 基礎研究状況指数



個別質問の指数変化

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)と独創的な基礎研究の状況(Q2-23)において、指数が大幅に低下している。どちらの質問でも、2012～13年度にかけて、指数が大きく低下している。

第3グループにおいては、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得られている(Q2-26)、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。なお、Q2-26の指数の動きを詳細にみると、2011～12年度にかけて、指数が大幅に上昇し、その後、ほぼ横ばいとなっている。意見の変更理由には iPS 細胞による山中教授のノーベル賞受賞についての意見が多く見られた。

概要図表 23 各質問の指数の変化(2011年度と2013年度の差)[基礎研究]

2011→2013の変化		第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関	イノベ俯瞰
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	-0.52	-0.18	-0.24	-0.11	0.01	-0.13
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	-0.14	-0.17	-0.06	-0.05	-0.12
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	-0.37	-0.13	0.05	-0.06	-0.28	-0.02
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	0.03	-0.10	0.09	-0.17	-0.05	0.07
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	-0.13	0.06	0.32	0.21	-0.06	0.23
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	0.01	0.04	0.34	0.04	-0.21	0.15

注: セルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。

3-9 我が国の大学の研究成果を経済的・社会的価値につなげていくには

過去の NISTEP 定点調査の結果から、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つながっていないとの認識が示されている。そこで、NISTEP 定点調査2013では、我が国の大学の研究成果に注目し、研究成果を産学連携や大学発ベンチャーなどを通じて、民間企業が生み出す経済的・社会的価値につなげていく上で障害となっている項目について質問した。

まず、大学、公的研究機関、イノベーション俯瞰グループで共通にあげられた項目に注目すると、「④我が国の大学の研究者が論文になりやすい研究を志向するようになり、基礎研究と開発研究の間(応用研究)にギャップが存在する¹⁾」の障害度が、各属性において1位となっている。また、「⑧産学の橋渡しが十分に機能していない(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)」についても、各属性において障害度が5位以内に入っている。

つぎに、大学とイノベーション俯瞰グループにおいて認識の差があり、イノベーション俯瞰グループにおいて障害度が高いとされた項目に注目すると、「①我が国の大学における研究分野が固定化しており、産業・技術の変化や多様な社会ニーズに充分対応できていない」及び「③我が国の大学の研究成果において、将来的に社会的・経済的な価値につながるが見込めるような革新的なものが、十分に得られていない」、「⑩大学発ベンチャーの成長を可能とする環境の整備(事業性評価、民間からのリスクマネーの確保、挑戦を許容する環境の整備、日本版 SBIR など)が充分でない」があげられている。

¹⁾ ここでは、これまで基礎研究と開発研究の橋渡しを行う役割を果たしていた研究者が、論文による評価が重視されることで、論文を成果として出すような研究に軸足を移しているという状況を想定している。

概要図表 24 我が国の大学の研究成果を産学連携や大学発ベンチャーなどを通じて、
民間企業が生み出す経済的・社会的価値につなげていく上で障害となっていること

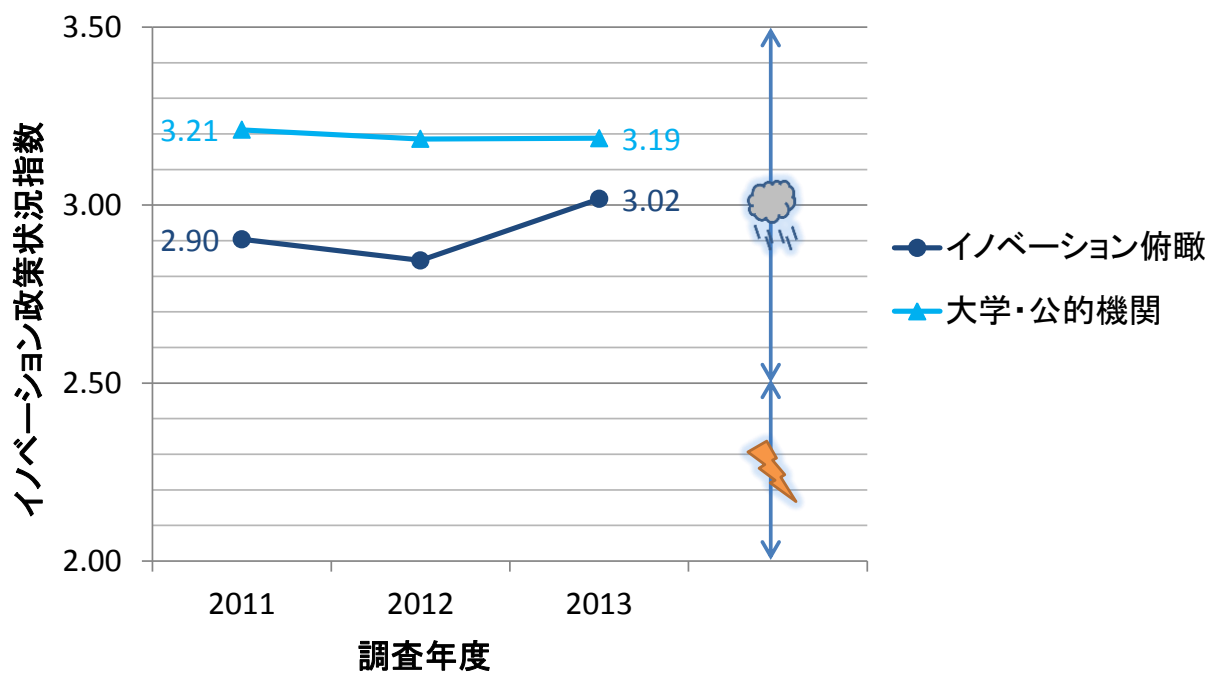
我が国の大学の状況	大学	公的研究機関	イノベ 俯瞰
① 我が国の大学における研究分野が固定化しており、産業・技術の変化や多様な社会ニーズに充分対応できていない	0.9	1.3	1.5
② 我が国の大学における研究の多様性が小さく、多様な社会ニーズに充分対応できていない	0.8	0.7	0.6
③ 我が国の大学の研究成果において、将来的に社会的・経済的な価値につながるが見込めるような革新的なものが、十分に得られていない	0.6	0.8	1.7
④ 我が国の大学の研究者が論文になりやすい研究を志向するようになり、基礎研究と開発研究の間(応用研究)にギャップが存在する	4.0	4.5	3.1
⑤ 将来的に成長が見込まれる産業で必要とされる人材の育成が、我が国の大学において充分なされていない	1.0	1.5	0.9
知識移転の状況	大学	公的研究機関	イノベ 俯瞰
⑥ 産学の研究情報の交換や相互の知的刺激の量が充分ではない(学会における意見交換や共同研究など)	1.0	0.7	0.4
⑦ 産学間の人材流動や交流が充分ではない(研究者の転出・転入や受入など)	1.4	1.2	1.2
⑧ 産学の橋渡しが十分に機能していない(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)	1.6	1.6	1.4
⑨ 我が国の大学の研究成果の利用にあたって、知的財産に関わる運用が円滑でない(知的財産の管理、権利の分配、周辺特許の確保など)	0.6	0.4	0.6
我が国の民間企業の状況	大学	公的研究機関	イノベ 俯瞰
⑩ 大学の研究成果を活用できる研究者や活用するためのノウハウが、民間企業側で充分でない	1.0	0.5	0.6
⑪ 民間企業側が、自前の研究開発を重視し、大学の研究成果の利用や活用に積極的ではない	0.9	1.0	0.8
⑫ 大学の研究成果を実用化するまでの十分な資金が、民間企業側で確保できない	0.9	0.7	1.1
政策等の状況	大学	公的研究機関	イノベ 俯瞰
⑬ 基礎研究から実用化までの資金的な支援が、切れ目無くつながっていない	1.9	1.5	1.3
⑭ 規制や制度のため、実用化を進めることが出来ない又は実用化までに時間がかかりすぎる	0.7	0.6	0.9
⑮ 実証実験や治験など、先駆的な取組の場が十分に確保されていない	0.6	0.5	0.6
⑯ 大学発ベンチャーの成長を可能とする環境の整備(事業性評価、民間からのリスクマネーの確保、挑戦を許容する環境の整備、日本版SBIRなど)が充分でない	0.9	0.7	1.6
⑰ 特になし	0.2	0.2	0.1
⑱ その他	0.3	0.5	0.7

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、障害と考えられる度合(障害度)をポイント化した。全回答者が必要性を1位と評価する障害度は10ポイントとなる。セル内の数値は障害度を示している。赤色で示されたセルは、各属性において、障害度が上位5に入る選択肢を示している。

全体状況

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、2012～13 年度には上昇に転じた。

概要図表 25 イノベーション政策状況指数



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。

個別質問の指数変化

各質問について指数の変化をみると、イノベーション俯瞰グループでは全ての質問で2011～13年度にかけての指数変化がプラスとなっている。国による研究開発の選択と集中(Q3-3)と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取組の状況(Q3-12)については、指数が上昇傾向である。

概要図表 26 各質問の指数の変化(2011年度と2013年度の差)[イノベーション政策]

2011→2013の変化		大学・公的研究機関	イノベ俯瞰
重要課題の達成に向けた推進体制構築の状況(5)			
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	-0.09	0.07
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	0.07	0.11
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	0.08	0.20
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	0.14	0.16
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	-0.22	0.11
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)			
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	0.06	0.12
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	-0.15	0.09
Q3-09	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	-0.08	0.07
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組の状況	-0.06	0.05
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	-0.08	0.02
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組の状況	0.07	0.25

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: セルの色の濃さは指数の変化の大きさに対応している。

4 まとめ

第 4 期科学技術基本計画中に実施されている施策により、我が国の科学技術システムが改善されつつある。しかし、その範囲は限られており、科学技術システム改革の継続的な実施が必要である。

2011～13 年度にかけての NISTEP 定点調査の結果をみると、「科研費における研究費の使いやすさ」、「我が国が強みを持つ技術やシステムの海外展開」、「リサーチ・アドミニストレーターの育成・確保」など個々の質問レベルでは状況が改善されつつある。指数の上昇がみられる質問の多くにおいて、具体的な施策の名前が挙げられており、第 4 期科学技術基本計画中に実施されている施策が成果を上げつつあると考えられる。

ただし、多くの場合、変化の範囲は特定の大学グループや質問に限られており、NISTEP 定点調査で調査対象としている大学や公的研究機関全体として改善を実感するには至っていない。これまでの NISTEP 定点調査の結果をみても分かるように、実施された施策が具体的な効果に至るまでには時間がかかる。研究環境等の変化を多くの研究者が実感できる水準に到達させるためには、科学技術システム改革の継続的な実施が必要である。また、科学技術イノベーション政策における個々の課題について、日本全体で状況を改善する必要があるものと、一定程度の機関や研究者を対象とすれば良いものを明らかにし、それに応じた施策の展開も必要と考えられる。

施策の展開に際しては、その規模についても考慮する必要がある。2011～13 年度にかけて「リサーチ・アドミニストレーターの育成・確保」についての指数が上昇したが、上昇が最も大きいのは大学グループ別の第 3 グループであった。他方、第 1 グループや第 2 グループでは指数の上昇が、第 3 グループと比べて小さい。大規模な大学では教員 1 人当たりの URA の数が少なく、現場の研究者まで URA の活動に対する認識が浸透していない可能性がある。これらの結果は、支援の対象となる研究者等の数を踏まえ、その規模にあった支援を行う必要を示している。また、各施策の取組状況を、現場の研究者に知ってもらうことも、研究環境等の変化を研究者の実感につなげる上では重要であろう。

大学グループの第 1 グループでは、施策の影響を含む環境の変化が顕在化しやすい状況にある。

大学グループの第 1 グループでは、2011～12 年度にかけて研究人材状況指数が、2012～13 年度にかけて基礎研究状況指数が低下をみせた。研究人材については、若手研究者数と女性研究者数において不十分との認識が高まっている。基礎研究については、多様性および独創性が充分ではないとの認識が 2012～13 年度にかけて高まった。

深掘調査から、第 1 グループにおいては、外部資金で雇用されている任期付の若手研究者数が、2005 年ごろと比べて特に増えているとの認識や、改正労働契約法の施行(2013 年 4 月 1 日)にともない、任期付若手研究者の雇用期間の上限が短くなっているとの認識が示されている。また、NISTEP 定点調査 2011 と比べると、基盤的経費が不十分であるとの認識が増加している。これに対応する研究開発統計をみると、第 1 グループにおいては研究者に占める医局員・その他の研究員の割合が大きく増加している。また、研究開発費に占める外部資金の割合は 50%を超えている。

第 1 グループでは外部資金およびその資金で雇われる研究者といった、流動的な研究費および研究者などへの依存度が高くなっており、国の事業等の終了や方針変更等の影響を受けやすい状況にある可能性がある。NISTEP 定点調査の結果は、そのような状況に対する研究者の認識を表したものと言える。他方、第 4 期科学

技術基本計画では課題解決の考えが強く打ち出されるとともに、これまで以上に戦略的、機動的に競争的資金の配分が行われるようになってきている。また、運営費交付金が減少する中、研究者を雇用するために外部資金が欠くことの出来ない資金源となっている。このように第 1 グループを取り巻く状況は大きく変化しており、研究人材や基礎研究に対する不十分との認識の高まりは、第 4 期科学技術基本計画が実行されつつある中での一時的な変化である可能性もある。

現段階では、第 1 グループの科学技術指数の長期的な変化の方向について、確定的なことは言えず、今後の NISTEP 定点調査の結果を注視していく必要がある。ただし、第 1 グループの大学は外部資金や任期付研究者等への依存度が高く、施策の変化の影響を受けやすい状況になっているのは確かである。NISTEP 定点調査の指数の動きは、施策の変化に伴う研究者の認識の変化を敏感にとらえたものといえる。研究現場がキャリアパスや研究開発の方向性などについて長期的な展望を持って、研究開発に集中できる環境を構築するために、各施策が部分最適化に陥ることなく、全体として長期的かつ一貫性を持って展開される必要があることを、NISTEP 定点調査の結果は示している。

第 3 グループは、産学連携や地域への貢献で個性を発揮しつつある。

第 3 グループでは産学官連携状況指数が上昇傾向である。産学官連携についての質問の内、シーズとニーズのマッチングの状況について全ての質問で指数が上昇傾向である。また、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増加している。これらの結果から、第 3 グループは、産学連携や地域への貢献において個性を発揮しつつあるといえる。

ただし、第 3 グループでは、基盤的研究費が著しく不十分との認識が示されていること、また、若手・中堅研究者が独立して研究を行う上での障害事項として、「スタートアップ資金が充分ではなく、独立した研究を実施することが難しい」が上位 5 位に入っていることを踏まえると、リソース面では十分な状況とは言えない。

若手・中堅研究者が独立した研究を行う上で障害となる事項は、大学グループによらず共通な点と各大学グループで異なる点がある。

若手・中堅研究者が独立した研究を行う上で障害となる事項を尋ねたところ、いずれの大学グループにおいても、「短期間の成果が求められるため、自ら発案した研究テーマに挑戦することができない(研究室の方針に沿った形で研究を実施した方が、成果が出やすいなど)」の障害度が 1 番高かった。これに続いて「安定的な研究資金の確保ができず、研究を発展させることが難しい(外部資金が継続して獲得できないと、研究の継続が困難になるなど)」が共通して障害となる事項として挙げられた。

他方、第 1、2 グループにおいては「研究室(講座あるいは上司)の方針のため、研究テーマを自由に設定できない」、第 1 グループにおいては「大型プロジェクトによる任期付雇用のため、研究テーマを自由に設定できない」の障害度が上位 5 位以内に入っている。特に後者については、第 1 グループでは 2 位となっているが、第 3 グループでは 10 位、第 4 グループでは 12 位であり、大学グループ間で状況が大きく異なることが分かる。「スタートアップ資金が充分ではなく、独立した研究を実施することが難しい(機器、研究スペース、研究スタッフが確保できないなど)」は、第 4 グループにおいて 3 位、第 3 グループでは 5 位となっている。

大学グループ間を比較すると、第 1 グループや第 2 グループでは、研究テーマ設定に課題があるとの認識が高く、第 3 グループや第 4 グループでは、研究資金や研究環境に課題があるとの認識が高いといえる。

イノベーション俯瞰グループの回答者は、将来的に価値を生み出すことが見込めるような革新的な成果を大学に期待している。

深掘調査から、我が国の大学の研究成果を経済的・社会的価値につなげていく上での障害事項として、「我が国の大学の研究者が論文になりやすい研究を志向するようになり、基礎研究と開発研究の間(応用研究)にギャップが存在する」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から示されている。

大学とイノベーション俯瞰グループにおいて認識の差があり、イノベーション俯瞰グループにおいて障害度が高いとされた項目に注目すると、「我が国の大学の研究成果において、将来的に社会的・経済的な価値につながるが見込めるような革新的なものが、十分に得られていない」において両者の認識の差が顕著であった。

つまり、イノベーション俯瞰グループの回答者は、将来的に価値を生み出すことが見込めるような革新的な成果を大学に期待している。しかし、大学の研究者は論文になりやすい研究を志向するようになっていると産学官の回答者が認識している。我が国の基礎研究を牽引していくべき、第1グループにおいて基礎研究の多様性や独創性についての危機感が示されていることも踏まえ、我が国の大学から独創的、革新的な成果が生まれる環境の構築が必要である。

イノベーション政策実行への期待が高まっている。

NISTEP 定点調査 2013 では、イノベーション俯瞰グループにおいて、イノベーション政策状況指数が上昇に転じた。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(規制緩和、国家戦略特区、海外展開)への期待について述べる意見が多く見られた。これらの施策を実行につなげることで、NISTEP 定点調査 2014 においても引き続きイノベーション政策状況指数が上昇する可能性があるが見込まれる。

概要図表 27 各属性別の科学技術状況指数

科学技術状況指数				個別の状況
第1G	2011	2013	差	
科学技術状況指数	15.9	15.4	-0.52	<ul style="list-style-type: none"> ○ 研究人材状況指数、産学官連携状況指数、基礎研究状況指数が低下傾向である。 ○ 研究人材については、若手研究者数と女性研究者数について、NISTEP 定点調査 2011 と比べて不十分との認識が高まっている。 ○ 基礎研究については、多様性および独創性が充分ではないとの認識が、2012～13 年度にかけて高まった。 ○ 深掘調査から、第 1 グループにおいては、外部資金で雇用されている任期付の若手研究者数が、2005 年ごろと比べて特に増えているとの認識が示されている。 ○ 若手・中堅研究者が独立して研究を行う上での障害として、「研究室(講座あるいは上司)の方針のため、研究テーマを自由に設定できない」、「大型プロジェクトによる任期付雇用のため、研究テーマを自由に設定できない」が、上位 5 位以内に入っている。
研究人材	3.4	3.3	-0.16 ^{**}	
研究環境	4.3	4.3	-0.01	
産学官連携	4.2	4.1	-0.10 [*]	
基礎研究	4.0	3.7	-0.25 [*]	
第2G	2011	2013	差	
科学技術状況指数	15.0	14.7	-0.35	<ul style="list-style-type: none"> ○ NISTEP 定点調査 2011 と比べて、研究人材状況指数、産学官連携状況指数が低下傾向である。 ○ 第 1 グループほどではないが、基礎研究については、多様性および独創性が充分ではないとの認識が、2012～13 年度にかけて高まった。 ○ 深掘調査から、外部資金で雇用されている任期付の若手研究者数が、2005 年ごろと比べて増えているとの認識が、第 1 グループに次いで示されている。 ○ 若手・中堅研究者が独立して研究を行う上での障害として、「研究室(講座あるいは上司)の方針のため、研究テーマを自由に設定できない」が、上位 5 位以内に入っている。
研究人材	3.4	3.3	-0.09 ^{**}	
研究環境	3.8	3.7	-0.07	
産学官連携	4.0	3.9	-0.12 ^{***}	
基礎研究	3.8	3.7	-0.07	
第3G	2011	2013	差	
科学技術状況指数	14.7	14.9	0.18	<ul style="list-style-type: none"> ○ NISTEP 定点調査 2011 と比べて、産学官連携状況指数が上昇傾向である。 ○ 産学官連携についての質問の内、シーズとニーズのマッチングの状況について全ての質問で指数が上昇傾向である。また、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増加している。 ○ 研究環境については、リサーチ・アドミニストレーターの確保・育成が進んでいるとの認識が示されている。 ○ 若手・中堅研究者が独立して研究を行う上での障害として、「スタートアップ資金が充分ではなく、独立した研究を実施することが難しい(機器、研究スペース、研究スタッフが確保できないなど)」が、上位 5 位以内に入っている。
研究人材	3.3	3.2	-0.03	
研究環境	3.7	3.8	0.06	
産学官連携	4.2	4.3	0.09 [*]	
基礎研究	3.5	3.6	0.07	

科学技術状況指数				個別の状況
第4G	2011	2013	差	
科学技術状況指数	14.8	14.7	-0.12	○ 研究環境指数を構成する質問の内、科学技術予算等の状況や知的基盤や研究情報基盤について、不十分であるとの認識が NISTEP 定点調査 2011 と比べて増加している。
研究人材	3.1	3.2	0.04	○ 若手・中堅研究者が独立して研究を行う上での障害として、「スタートアップ資金が充分ではなく、独立した研究を実施することが難しい(機器、研究スペース、研究スタッフが確保できないなど)」が、上位 5 位以内に入っている。
研究環境	4.1	4.0	-0.12	
産学官連携	4.0	4.0	-0.02	
基礎研究	3.6	3.6	-0.02	
公的研究機関	2011	2013	差	
科学技術状況指数	16.3	15.8	-0.50	○ 研究環境状況指数、産学官連携状況指数、基礎研究状況指数が低下傾向である。
研究人材	3.6	3.5	-0.07	○ 研究環境については、基盤的経費の状況、競争的資金にかかわる間接費の状況、研究施設・設備の状況について不十分との認識が高まっている。
研究環境	4.3	4.2	-0.17 [*]	○ 2005 年頃と比べて、任期無の若手研究者、自己資金で雇用されている任期付の若手研究者が減少し、任期付の若手研究者の数もほとんど増えていないとの認識が示されている。
産学官連携	4.6	4.4	-0.16 ^{***}	
基礎研究	3.8	3.7	-0.11 ^{**}	

注: 対応関係のある t 検定により 2011 年度と 2013 年度のサブ指数が等しいとの帰無仮説が、10%水準で棄却された場合は「*」、5%水準で棄却された場合は「**」、1%水準で棄却された場合は「***」の印をつけている。また、ウィルコクソンの符号順位検定により 2011 年度と 2013 年度のサブ指数が等しいとの帰無仮説が、10%水準で棄却された場合は「+」、5%水準で棄却された場合は「++」、1%水準で棄却された場合は「+++」の印をつけている。

本編

(裏白紙)

報告書の構成について

NISTEP 定点調査 2013 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. 158 科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2013)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。

(裏白紙)

第1部 調査結果

(裏白紙)

1 NISTEP 定点調査の概要

1-1 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。本報告書で報告する NISTEP 定点調査 2013 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 3 回目となる。NISTEP 定点調査 2013 は 2013 年 9 月 24 日～12 月 24 日に実施した。

NISTEP 定点調査 2013 では、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の記入を依頼した。

継続的に産学官の研究者や有識者の意識を把握することで、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していく。NISTEP 定点調査 2013 では、NISTEP 定点調査 2012 で得られた状況を更に深掘するために、「①若手研究者の数の雇用形態別の状況」、「②若手・中堅研究者の独立の状況」及び「③我が国の大学の研究成果を経済的・社会的価値につなげていく上で障害となっていること」の 3 点について深掘調査を実施した。

1-2 調査対象者

NISTEP 定点調査の調査対象者は図表 1-1 に示す 2 つの回答者グループから構成される。対象者の選定方法の詳細については、第 2 部に示した。

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 1-1 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。

1-3 大学グループと大学部局分野

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。図表 1-2 に、論文シェアによるグループ分けと各大学グループにおいて調査対象候補とした大学の数を示した。

図表 1-2 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)

1-4 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 1-3 に示した。質問への回答方法は、6段階(不充分←→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 1-3 には、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、大学・公的研究機関グループの学長・機関長および拠点長・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。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、NISTEP 定点調査 2012 で得られた状況を更に深掘するために、「①若手研究者の数の雇用形態別の状況」、「②若手・中堅研究者の独立の状況」及び「③我が国の大学の研究成果を経済的・社会的価値につなげていく上で障害となっていること」の3点について深掘調査を実施した。これらの質問については、全ての回答者グループに回答を求めた。

図表 1-3 NISTEP 定点調査の構成

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	日本全体の状況	
		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)
							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)					
		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)	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	
		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)					
	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)					

1-5 NISTEP 定点調査 2013 の実施状況

図表 1-4 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 1,473 件に対して、1,242 件の回答が寄せられた。全体では 84.3%と NISTEP 定点調査 2012 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 87.4%、イノベーション俯瞰グループで 78.5%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 43.5%であり、学長・機関長等や研究者よりも低くなっている。

図表 1-5 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 1-6 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 1-4 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	966	844	87.4%
学長・機関長等	93	85	91.4%
拠点長等	23	10	43.5%
研究者	850	749	88.1%
イノベーション俯瞰グループ	507	398	78.5%
全体	1,473	1,242	84.3%

図表 1-5 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	727	103
公的研究機関	117	17
民間企業等	0	278
全体	844	398

図表 1-6 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	39	46	11	35	131
第2グループ	41	87	28	66	222
第3グループ	18	43	24	54	139
第4グループ	7	64	19	70	160
全体	105	240	82	225	652

図表 1-7 大学グループと大学の国公立分類とのクロス集計(回答者数)

大学グループ	大学の国公立分類			全体
	国立	公立	私立	
第1グループ	136	0	0	136
第2グループ	206	0	33	239
第3グループ	111	24	19	154
第4グループ	52	34	110	196
全体	505	58	162	725

1-6 報告書中における指数の解釈の仕方

1-6-1 指数の可視化方法

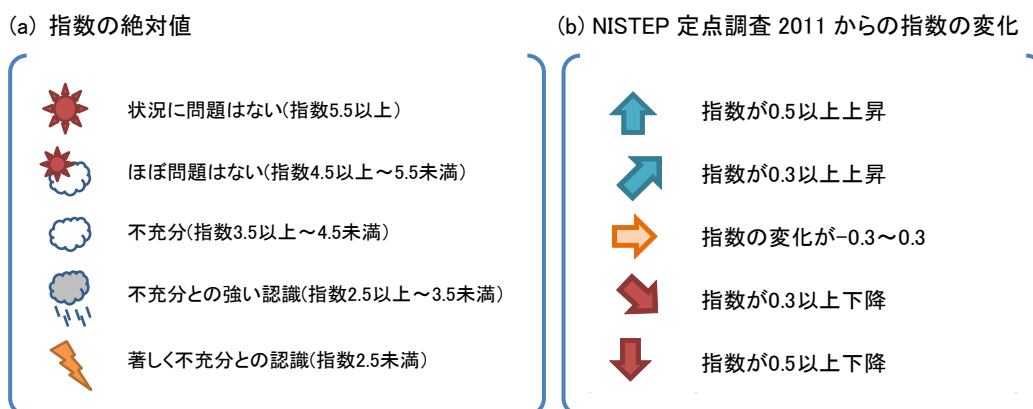
以下では、6点尺度質問の結果を0～10の指数値に変換した値を用いて議論を行う。指数値の計算方法と解釈の仕方の詳細については、第2部の調査方法に示した。

報告書中における指数の可視化方法および解釈の仕方を図表 1-8 に示す。また、各質問における結果の表示方法を図表 1-9 に示す。

NISTEP 定点調査では多くの質問で、評価軸が「不十分～充分」や「消極的～積極的」のように左右対称で、かつマイナスの評価が左側、プラスの評価が右側におかれている。これらの質問については、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」と報告書中で表現している。評価軸が上記と異なる場合は、その都度解釈の方法を示している。

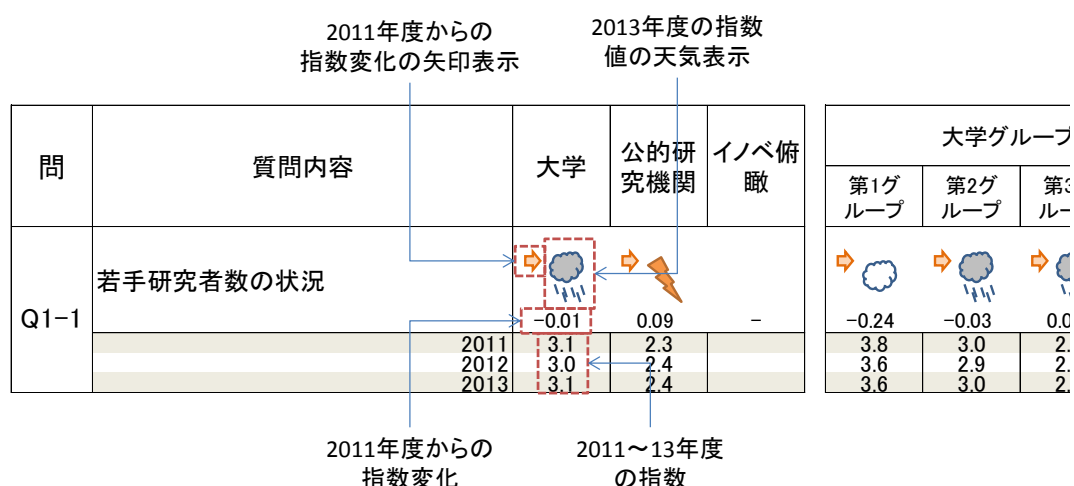
各属性における回答の変化を調べる際は、NISTEP 定点調査 2011 から NISTEP 定点調査 2013 にかけての指数の変化を主に参照した。指数変化の絶対値が 0.3 以上の質問に注目した。

図表 1-8 報告書中における指数の解釈



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。

図表 1-9 各質問の結果の可視化方法

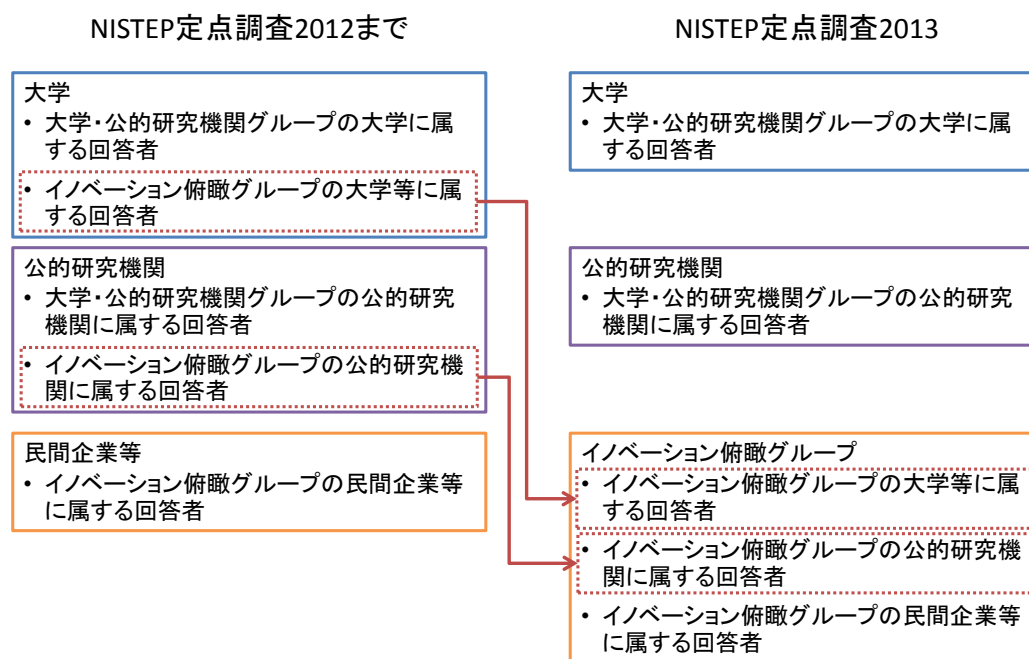


1-6-2 セクター別集計の集計区分の変更について

NISTEP 定点調査 2013 では、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 では大学、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 1-10 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 の集計では、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 1-10 セクター別集計の集計区分の変更



1-6-3 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 2013)データ集」に掲載した。

1-6-4 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 p. 6 参照)。科学技術状況指数の計算方法は以下の通りである。

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。

科学技術状況サブ指数については、年度間のサブ指数の変化について対応関係のある t 検定、ウィルコクソンの符号順位検定を行い、年度間のサブ指数が等しいとの帰無仮説が 10%水準で棄却された場合、指数が上昇傾向または下降傾向であると表現した。

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。

イノベーション政策状況指数については、年度間のサブ指数の変化について対応関係のある t 検定、ウィルコクソンの符号順位検定を行い、年度間のサブ指数が等しいとの帰無仮説が 10%水準で棄却された場合、指数が上昇傾向または下降傾向であると表現した。

1-6-5 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 p. 6 参照)。

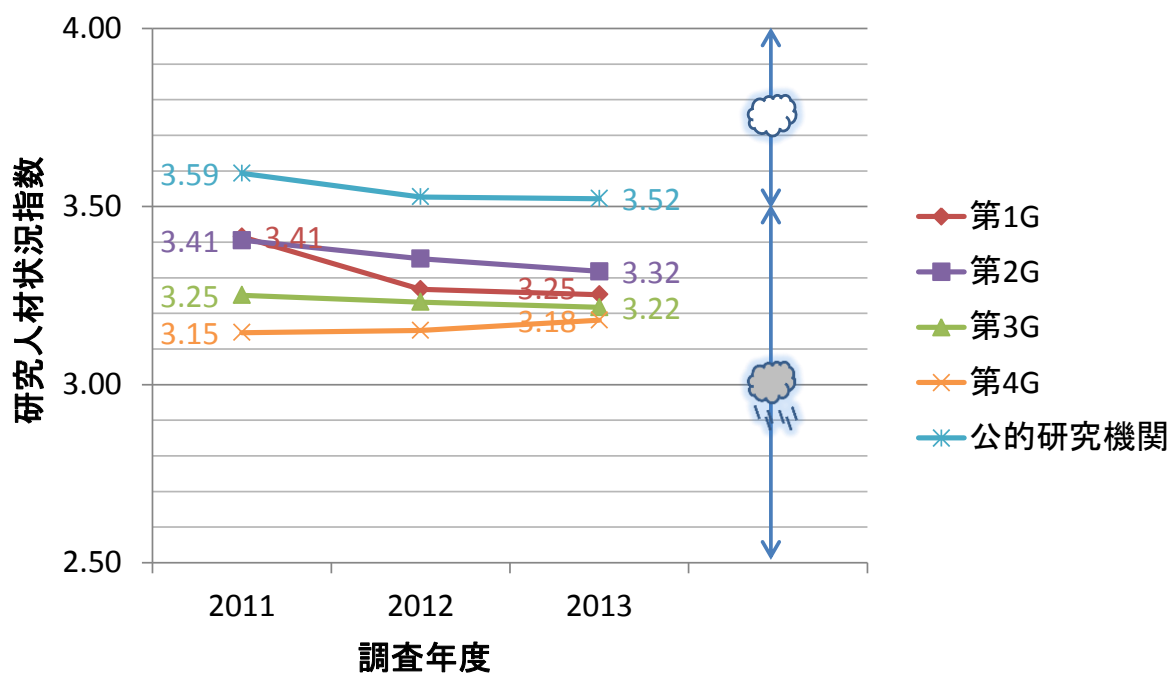
イノベーション政策状況指数は、NISTEP 定点調査の質問の中で、重要課題の達成に向けた推進体制構築の状況についての 5 つの質問、科学技術イノベーションに関する新たなシステムの構築の状況についての 6 つの質問をあわせた、合計 11 の質問の指数の平均値から得られる。イノベーション政策状況指数の最小値は 0、最大値は 10 となる。

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

研究人材状況指数に注目すると、公的研究機関では不十分との認識、大学についてはいずれの大学グループにおいても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る。結果として、NISTEP 定点調査 2013 では大学グループ間の差は縮まる傾向にある。

図表 1-11 研究人材状況指数



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

Q1-1 若手研究者数の状況

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別						
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健			
Q1-1	若手研究者数の状況														
			-0.01	0.09	-										
		2011	3.1	2.3											
		2012	3.0	2.4											
		2013	3.1	2.4											

「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、2011～13年度にかけて、第1グループにおいて指数が低下する傾向にあり、大学グループ間の差は小さくなっている。大学部局分野別の理学と比べると他の分野において、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 と比べて指数が 0.44 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。

充分度を上げた理由としては、「若手採用数が増加した(特任助教やポストドクターの雇用)」、「テニユア・トラック制度が導入された」という意見があった。なかには、「若手のポストが限られるなか、若手研究者を増やしても行き先が確保できない」という理由で、充分度を上げた回答者も見られた。充分度を下げた理由としては、「人件費削減に伴うポストの減少」、「大型プロジェクトの終了に伴う若手研究者の雇用の減少」について述べる意見があった。

充分度を上げた理由の例

- (回答者の周辺で)若手採用数が増加した(特任助教やポストドクターの雇用)
- テニユア・トラック制度の導入
- 若手のポストが限られるなか、これ以上増やしても行き先が確保できない

充分度を下げた理由の例

- 人件費削減に伴うポストの減少
- 大型プロジェクトの終了
- 教員の平均年齢の上昇、年齢バランスを考慮

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
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													
			-0.07	-0.13	-	-0.17	-0.24	0.02	0.11	-0.06	-0.10	-0.09	-0.11	
		2011	3.6	3.8		3.5	3.9	3.7	3.4	4.0	4.0	3.5	3.0	
		2012	3.6	3.5		3.1	3.8	3.7	3.6	3.9	4.0	3.5	2.9	
		2013	3.6	3.7		3.3	3.7	3.8	3.5	4.0	3.9	3.5	2.9	

「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。

充分度を上げた理由の例

- 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の充実(機関独自、外部資金)

充分度を下げた理由の例

- 任期付ポストやテニユア・トラックからパーマネントポストへの移行が困難
- スタートアップ資金や環境整備が不十分
- 若手が独立して研究を行う研究環境となっていない

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以上低下したが、2012～13年度では指数が上昇傾向にある。第2グループでは指数の低下傾向が継続している。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。

充分度を上げた理由としては、「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の充実」について述べる意見があった。充分度を下げた理由としては、「任期付ポストやテニユア・トラックからパーマネントポストへの移行が困難」、「スタートアップ資金や環境整備が不十分」との意見があった。

Q1-3 若手研究者の自立性の状況

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別				
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健	
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												
			-0.06	-0.04	-	-0.15	0.00	-0.08	-0.07	-0.17	-0.10	-0.15	-0.07
		2011	4.6	4.3		4.9	4.7	4.7	4.3	5.4	5.1	5.0	3.6
		2012	4.6	4.4		4.7	4.8	4.6	4.2	5.2	5.1	4.9	3.5
		2013	4.6	4.3		4.7	4.7	4.6	4.2	5.2	5.0	4.9	3.5

「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が示されている。属性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認識が示されている。NISTEP 定点調査 2011 と比べて指数の大きな変化は見られないが、意見を変更した回答者が一定割合存在した。

充分度を上げた理由の例

- 新規採用した研究者への印象(研究業績を出している、自立して研究を行っている)

充分度を下げた理由の例

- ミッションが決まった大型プロジェクトに参加しており自立しているとは言えない
- 研究遂行能力は高いが、独立して研究室を運営できるマネジメント力に課題
- 指示待ち、上司への依存が目立つ
- 雑務が増え、研究に集中できない

充分度を上げた理由としては、「新規採用された研究者が研究業績を出している」、「自立して研究を行っている」という意見が多かった。充分度を下げた理由としては、「ミッションが決まった大型プロジェクトに参加しており自立しているとは言えない」、「研究遂行能力は高いが独立して研究室を運営できるマネジメント力に課題がある」などの意見があった。

Q1-4 海外に研究留学や就職する若手研究者数

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
Q1-4	海外に研究留学や就職する若手研究者数の状況	↘	↘	-	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘	↘
		-0.14	-0.19	-	-0.29	0.03	-0.12	-0.23	-0.23	-0.06	-0.39	-0.08		
	2011	2.4	2.6		2.7	2.3	2.3	2.2	2.7	2.4	2.5	2.1		
	2012	2.3	2.6		2.6	2.3	2.3	2.1	2.7	2.4	2.2	2.1		
	2013	2.2	2.4		2.4	2.3	2.2	2.0	2.5	2.3	2.2	2.1		

大学および公的研究機関において、海外に研究留学や就職する若手研究者数は、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、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、第4グループ、大学部局分野別の理学においても指数が低下傾向にある。

充分度を上げた理由の例

- 「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」による支援の充実
- 「グローバル人材育成推進事業」による支援の充実
- 大学独自の留学促進策の導入

充分度を下げた理由の例

- 大学運営の負荷が増大し、海外への研究留学が困難
- 帰国後の就職機会の減少、職の保障への不安
- 運営費交付金の減少に伴い、若手教員を海外に派遣する費用を削減
- 他のアジア諸国と比べて非常に少ない

充分度を上げた理由としては、「頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣プログラム」や「グローバル人材育成推進事業」による支援の充実について述べる意見があった。充分度を下げた理由としては、「大学運営の負荷が増大し、海外への研究留学が困難である」、「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」といった意見があった。また、運営費交付金の減少に伴い、若手教員を海外に派遣する費用を削減する必要があるとの指摘も見られた。

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別				
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健	
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	↗	↗	-	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗	↗
		-0.07	-0.23	-	-0.15	0.09	-0.10	-0.21	-0.04	0.02	-0.18	-0.19	
	2011	7.4	7.8		7.4	7.3	7.5	7.4	7.3	7.5	7.8	7.2	
	2012	7.3	7.6		7.4	7.4	7.4	7.2	7.1	7.5	7.5	7.2	
	2013	7.3	7.5		7.3	7.4	7.4	7.2	7.2	7.5	7.6	7.1	

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(↘)」。

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。

比率を上げるべきとした理由としては、「若手研究者の参入が無いと分野の発展は見込めない」、「教員が高齢化しており中長期的に年齢バランスを変えていく必要がある」といった意見があった。若手研究者の比率を下げるとした理由とし

若手研究者の比率を上げる
とした理由の例

- 若手研究者の参入が無いと分野の発展は見込めない
- 教員が高齢化しており、中長期的に年齢バランスを変えていく必要がある
- 定年延長や再雇用が増え、若手研究者のポストが圧迫されている

若手研究者の比率を下げる
とした理由の例

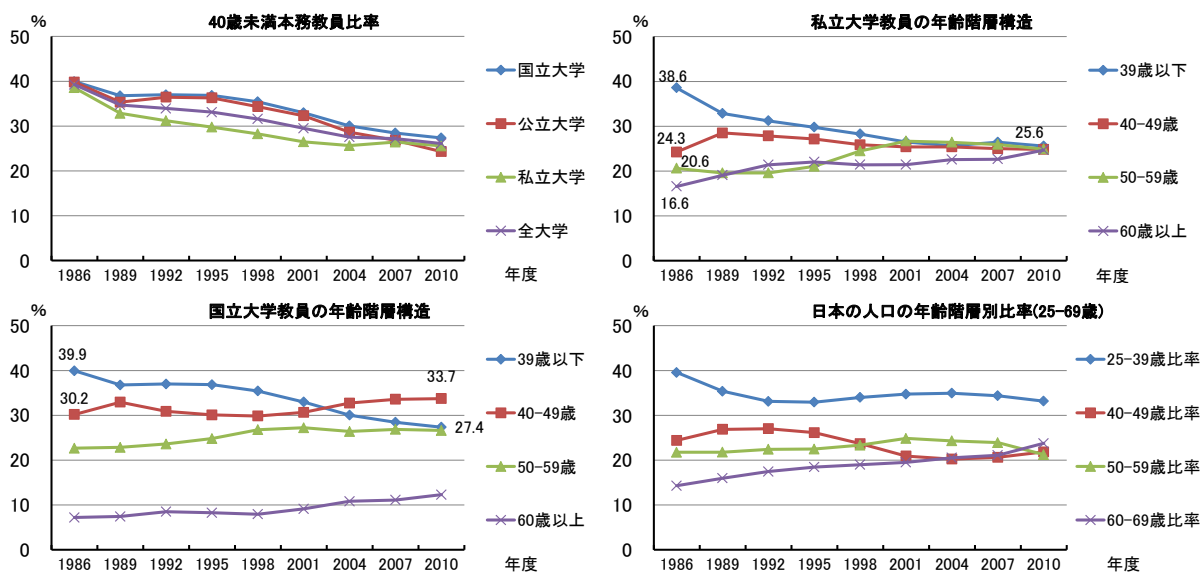
- 若手研究者のポストが無いので、若手の比率を増やしても不安定な立場の若手が増える
- 若手研究者の数ではなく質の確保が必要
- 研究は年齢ではなく、優秀な研究者が活躍できる環境が必要

ては、「若手研究者のポストが無いので、若手の比率を増やしても不安定な立場の若手が増える」、「若手研究者の数ではなく質の確保が必要」といった意見があった。また、「研究は年齢ではなく、優秀な研究者が活躍できる環境が必要」との指摘も見られた。

〈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。大学教員の年齢構成をみると、ここ数年で団塊の世代の教員が延長された定年である 65 歳をむかえろと考えられる。大学においては、若手研究者数を増やす格好の機会であり、世代交代をどのように進めるかが重要となるであろう。

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

自由記述質問

NISTEP 定点調査 2013 において得られた「Q1-9. 大学・公的研究機関において、優秀な若手研究者の育成や確保を行うために、今後どのような取組が必要か」についての自由記述は、大きく分けて 1)若手のための安定したポストを拡充する必要性、2)若手研究者のキャリアパス確立の必要性、3)若手が研究に集中できる時間確保の必要性、4)研究者の魅力を向上させる必要性、5)多様なキャリアパスを選択できる環境整備の必要性、6)経済的な支援の必要性、7)業績と評価の 7 つの論点に分類することが出来る。以下に意見の例を示す。

NISTEP 定点調査 2013 において得られた自由記述

若手のための安定したポストを拡充する必要性

- 安定したポストを増やす必要がある。私の所属する工学系では、優秀な学生ほど民間企業をめざしている。博士に進学することを勧めても、学生からすると不安が大きくて否定的な見方が強い。サイエンスコミュニケーターやリサーチ・アドミニストレーターなど、確かにキャリアパスは多様になりつつある。ただし、ほとんどが任期付きで、博士号取得者が就く職業としては、身分も収入も不安定で魅力的ではないように見える。安定した魅力ある職業への道筋

<p>を明確に示していく必要があるように思う。(大学, 第 2G, 工学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ポスト数の維持が重要であると考えている。学生からみた研究職に対する魅力が失われていることを危惧しており、その改善が優秀な若手研究者の育成・確保に直結すると考えている。所属研究室の学生の話の間際限り、大学で行われている研究自体は大変魅力的に感じている様である。しかしながら、ポスト数が減少しており、雇用に関する不安が強いためアカデミックに残る道を諦める学生が多い。競争による優秀な人材の確保の点から、ポストの数が制限されている事に異議は無いが、ポストが減少するということは、若手がキャリアパスを考える際、極めてネガティブな判断材料となっている。(大学, 第 1G, 工学, 研究員、助教クラス, 男性)
<p>若手のための安定したポストを拡充する必要性</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 国立大学ではポスドク後の教員ポスト確保の補償がない。独自のデニュア・トラック制を敷いても、十分な研究費の確保が困難で、単なる任期付き教員と大差ないので、文科省を含む外部資金の支援が必須。研究者に対する社会的評価の低下を改善しないと若者の研究意欲の回復は得難いとする。また、指導教員の業務が独法化以来複雑、増加しており、業務効率化についての大学の自己改革も必須。最重要課題は、2-3年で結論が出るような研究は屑に等しいことを資金援助者は心すべきである。2-3年先の研究は企業で、10-20年以上先を見据えた研究は大学で実践する意識の共有が必要。(大学, 第 4G, 社長・役員、学長等クラス, 男性) ● 自分の大学院生時代と比較して、現在では様々なキャリアパスを提案するセミナーなどの取組が多く行われているのは良いことだと思いますが、アカデミックな分野で研究者としてやっていこうとする人に対して、ポスドク後のキャリアパスが狭く、かつあまりオープンではないと思う。(大学, 第 1G, 保健(医・歯・薬学), 研究員、助教クラス, 女性)
<p>若手が研究に集中できる時間確保の必要性</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● パーマネントのポジション数を確保することは当然だが、アカデミックなポジションに就いている人間があまりにも雑用が多く研究に専念できていないことが、学生やポスドクがアカデミックなポジションを目指さなくなっている理由の一つに感じる。パーマネントのスタッフの仕事が学生たちからみて楽しそうでなければ、インセンティブが企業に比べて低いアカデミックなポジションを目指す若者が増えるとは思えない。(大学, 第 1G, 理学, 主任研究員、准教授クラス, 男性) ● 若手研究者の確保については博士後期課程卒業後の就職先の不透明さをある程度解消しないと学生は将来に不安を感じて進学を避けてしまうこともあると思われる。また、育成については近年研究以外の業務がそのほとんどを占めており、ある程度研究に集中できるような環境を研究機関が作っていく必要があるように感じる。(大学, 第 4G, 工学, 研究員、助教クラス, 男性)
<p>研究者の魅力を向上させる必要性</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 若い人材を惹きつける魅力が必要。「金ではない」とは言われるが、やはり自分の仕事内容に見合った対価が支払われれば、それがその仕事の魅力の一部となり得る。研究者の評価が公平かつ待遇が十分であれば、自ずと優秀な人材が集まる。(大学, 第 2G, 工学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)
<p>多様なキャリアパスを選択できる環境整備の必要性</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 大学から企業、ベンチャー企業の設立、海外就職などの多様なキャリアパスを支援するだけでなく、これらのキャリアパス間を移動しても退職金等で不利にならないようなシステムを作るべきである。現時点では厚生年金、共済組合を移動するだけで退職金の額が著しく減るなど移動を阻害する要因が多い。(大学, 第 1G, 工学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)
<p>経済的な支援の必要性</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 既に安定なポジションにいる教授や主任研究者は、若手研究者の育成や確保に関してもう少し真剣に取り組んでも良いと思います。自身の過去の成功体験を述べるだけでは、過去に比べて激しい競争にさらされている現在の若手研究者は自信を失うだけだと思います。研究成果次第で博士課程の学費が返還されるチャンスをもっと増やしても良いと思います。(大学, 第 1G, 理学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)
<p>業績と評価</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● 優秀な研究者を測る基準が画一化してきており、若手研究者が業績を念頭に強く置く傾向がますます強まり、ポスドク等もプロジェクト志向の様相が強いため、継続的に研究を進展させ業績を挙げる課題を選択しがちになり、思い切ったあるいはハイリスクの独創的課題に自らの意思で進むことをかなり阻害していると考えられる。優秀さの基準を将来性や独創性さらに研究能力の多面性や多様性および個性の伸長などに重点を置いて評価する方法を

考えないと、新分野を開拓するような真に優秀と呼びたい若手が育たないのではないかと危惧される。(大学, 第 4 G, 工学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)

その他

- プロジェクト経費で雇用した任期付の特任助教が希望しても研究者番号を取得させないという対応をしていた。そのため任期付の特任助教は科研の応募ができなかった。研究者番号については現在は改善されているのかもしれないが、その研究者は二度と応募しないと言っている。非常勤の研究者に対して基本的な研究者としての扱いをしていない。まずはそこを見直すべきである。そうしないと、優秀な研究者は来なくなる。(大学, 第 4G, 工学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)
- 国内の大学間あるいは大学一他の研究機関の間で、大学院学生の研修機会を増やす。海外とであれば論文審査、講義、実習などを含めて互いの単位を認めるようなダブルディグリー制や、2国間の学術交流推進等の機会が増えており、そうした制度を利用した大学院生の育成プログラムは制度的に整備されているようであるが、国内では一部の単位互換制度をのぞくと、大学一大学、大学一研究所などの間で、大学院学生の研修機会は個人的なつながりをもとに行われているのが現状である。これを制度化(相手機関に通学するために必要な旅費、滞在費などの経済的な支援をふくむ)することで、大学院生が関わっている学術分野における知見や技法の巾を広げるとともに、研究社会をみわたす視野を広げ、将来的にも研究分野間の連携、交流を促す効果があると期待される。若い頃、とくに大学院生にとって海外との交流も大事だが、国内での交流も大事。将来、日本で活躍する人材を育てるには、国内の横のつながりをもっと活用できる制度の充実が必要。(大学, 第 3G, 農学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)

2-3 (2013 年度深掘質問) 2005 年頃と比べた若手研究者数の変化についての認識

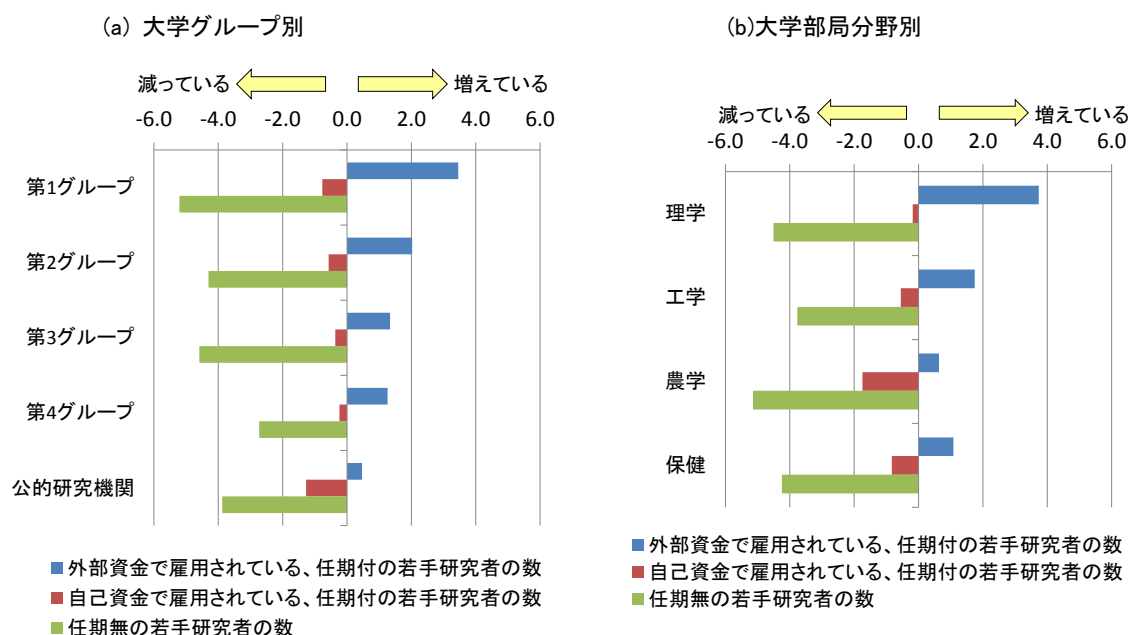
NISTEP 定点調査から、大学や公的研究機関における若手研究者の数が充分ではないとの認識が示されている。しかしながら、若手研究者の雇用の形態は多様であり、雇用形態によって若手研究者の数の状況は異なることが予想される。そこで、若手研究者の雇用形態として、1)外部資金による任期付雇用、2)自己資金による任期付雇用、3)任期無の雇用の3種類を考え、それぞれの雇用形態の若手研究者数が、2005年頃と比べて増えているか、減っているかを質問した。

図表 1-12 に結果を示す。まず、大学グループ別に注目すると、全ての大学グループにおいて任期無雇用の若手研究者が減少しているとの認識が示されている。他方、外部資金で雇用されている任期付若手研究者については、2005年頃と比べて増加しているとの認識が示されている。ただし、その度合いは、属性によって異なっている。外部資金で雇用されている任期付若手研究者数が増えているとの認識は第1グループにおいて最も高く、これに第2グループ、第3グループが続いている。自己資金で雇用されている任期付の若手研究者数については、2005年頃と比べて大きな変化は見られないが、公的研究機関において減少しているとの認識がやや高くなっている。

大学部局分野別でみると、全ての大学部局分野において任期無雇用の若手研究者が減少しているとの認識が示されている。外部資金で雇用されている任期付若手研究者については、特に理学において、2005年頃と比べて増えているとの認識が高くなっている。自己資金で雇用されている任期付の若手研究者数については、2005年頃と比べて大きな変化は見られないが、農学において減少しているとの認識がやや高くなっている。

これらの結果を総合すると、NISTEP 定点調査で示されている、若手研究者の数が充分ではないとの認識は、主に任期無の若手研究者の数の減少を念頭においたものと考えられる。

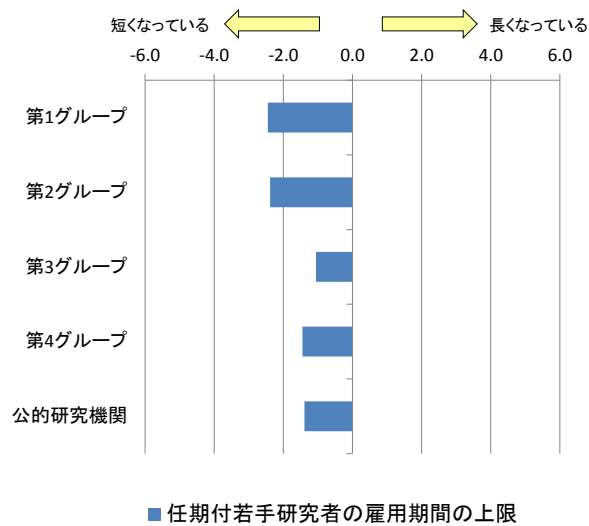
図表 1-12 2005 年頃と比べた若手研究者数の変化についての認識



注 1: 1 から 5 の 5 点尺度で質問を行い、「1(大変減っている)」→10 ポイント、「2(減っている)」→5 ポイント、「3(変化なし)」→0 ポイント、「4(増えている)」→5 ポイント、「5(大変増えている)」→10 ポイントとして指数の計算を行った。例えば全ての回答者が「2(減っている)」を選択すると指数は-5 となる。

深掘調査では、改正労働契約法の施行(2013年4月1日)にともない、任期付若手研究者(ポストドクターを含む)の雇用期間の上限に、変化が見られるかについても尋ねた。図表 1-13 が結果である。全ての大学グループにおいて、任期付若手研究者の雇用期間の上限が短くなっているとの認識が示されている。

図表 1-13 任期付若手研究者(ポストドクターを含む)の雇用期間の上限(ここ数年の変化)



注1: 1から5の5点尺度で質問を行い、「1(大幅に短くなっている)」→-10ポイント、「2(短くなっている)」→-5ポイント、「3(変化なし)」→0ポイント、「4(長くなっている)」→5ポイント、「5(大幅に長くなっている)」→10ポイントとして指数の計算を行った。例えば全ての回答者が「2(減っている)」を選択すると指数は-5となる。

2-4 (2013 年度深掘調査) 若手・中堅研究者の独立の状況

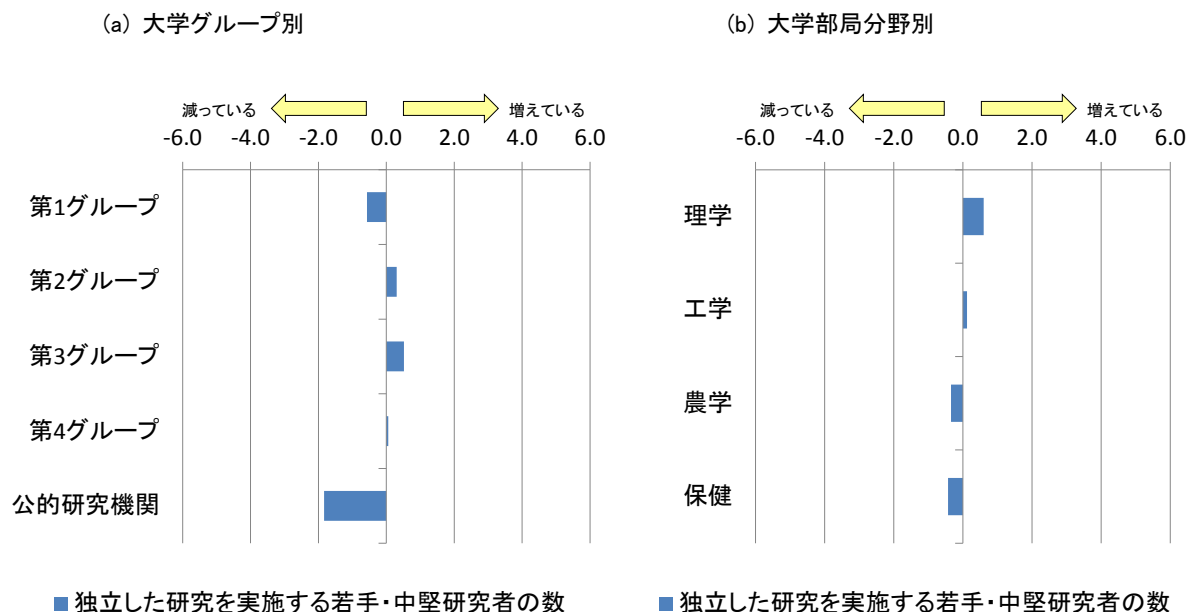
2-4-1 独立した研究を実施する若手・中堅研究者の数

NISTEP 定点調査では、「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」が不十分であるとの強い認識が示されている。この原因の一つとして、若手・中堅研究者(20代後半～40代程度の研究者とした)が、独立した研究を実施することが出来ていないのではないかと指摘がある。

そこで、NISTEP 定点調査 2013 では、独立した研究を実施する若手・中堅研究者の数が、2005 年頃と比べて、どうなっているかについて聞く深掘調査を実施した。なお、独立した研究を実施するとは、自ら発案した研究テーマについて、自ら研究マネジメント(研究資金の獲得、研究チームの形成など)をして、研究を実施することとした。

図表 1-14 に結果を示す。公的研究機関において、独立した研究を実施する若手・研究者が減っているとの認識が高くなっている。大学については、大学グループ別、大学部局分野別のいずれについても、2005 年頃と比べて大きな変化はないとの認識が示されている。

図表 1-14 2005 年頃と比べて、独立した研究を実施する若手・中堅研究者の数



注1: 1から5の5点尺度で質問を行い、「1(大変減っている)」→-10ポイント、「2(減っている)」→-5ポイント、「3(変化なし)」→0ポイント、「4(増えている)」→5ポイント、「5(大変増えている)」→10ポイントとして指数の計算を行った。例えば全ての回答者が「2(減っている)」を選択すると指数は-5となる。

2-4-2 若手・中堅研究者が独立した研究を実施する際に障害となる事項

図表 1-15 および図表 1-16 は、若手・中堅研究者が独立した研究を実施する際に障害となる事項について尋ねた結果である。障害となる事項として、まず 3 つの大項目を設定し、それらに関する具体的な項目を選択肢とした。大項目や選択肢の検討にあたっては、定点調査委員会での議論や過去の NISTEP 定点調査の結果を参考にした。

大項目としては、研究テーマ設定、研究資金や研究環境、研究マネジメントの経験等についての 3 つを設定した。選択肢の①～④は研究テーマ設定にかかわるもの、⑤～⑧が研究資金や研究環境にかかわるもの、⑨と⑩が研究マネジメントの経験等にかかわるものである。また、研究分野の特性上、必ずしも若手・中堅研究者が、独立した研究を実施する必要がある場合も考えられるので、それに対応する選択肢も含めた。

回答に際しては、13の選択肢から、大きな障害と考えられる順に項目を3つまで選び、その番号の記入を求めた。1位は 30/3、2位は 20/3、3位は 10/3 で重みづけを行い、障害と考えられている度合(障害度)をポイント化した。全回答者が必要性を1位と評価すると障害度は10ポイントとなる。

図表 1-15 は、大学グループごとの集計結果である。ここで、セル内の数値は障害度を示している。赤色で示されたセルは、各大学グループにおいて、障害度が上位5に入る選択肢を示している。

いずれの大学グループにおいても、「④短期間の成果が求められるため、自ら発案した研究テーマに挑戦することができない(研究室の方針に沿った形で研究を実施した方が、成果が出やすいなど)」の障害度が1番高い。これに続いて「⑦安定的な研究資金の確保ができず、研究を発展させることが難しい(外部資金が継続して獲得できないと、研究の継続が困難になるなど)」が共通して障害となる事項として挙げられている。

「①研究室(講座あるいは上司)の方針のため、研究テーマを自由に設定できない」が第1、2グループにおいて、「②大型プロジェクトによる任期付雇用のため、研究テーマを自由に設定できない」が第1グループにおいて上位5位以内に入っている。特に後者については、第1グループでは2位となっているが、第3グループでは10位、第4グループでは12位であり、大学グループ間で状況が大きく異なることが分かる。「⑤スタートアップ資金が充分ではなく、独立した研究を実施することが難しい(機器、研究スペース、研究スタッフが確保できないなど)」は、第4グループにおいて3位、第3グループでは5位となっている。

大学グループ間を比較すると、第1グループや第2グループでは、研究テーマ設定に課題があるとの認識が高く、第3グループや第4グループでは、研究資金や研究環境に課題があるとの認識が高いといえる。

図表 1-15 若手・中堅研究者が、独立した研究を実施する際に障害となる事項[大学グループ別、公的研究機関]

研究テーマ設定	第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関
① 研究室(講座あるいは上司)の方針のため、研究テーマを自由に設定できない	1.8	1.7	1.6	1.5	1.7
② 大型プロジェクトによる任期付雇用のため、研究テーマを自由に設定できない	2.5	1.6	0.9	0.6	2.7
③ 雇用が不安定であるため、自ら発案した研究テーマに挑戦することができない	2.2	2.0	2.1	1.5	2.2
④ 短期間の成果が求められるため、自ら発案した研究テーマに挑戦することができない(研究室の方針に沿った形で研究を実施した方が、成果が出やすいなど)	3.6	3.1	3.1	2.6	3.6
研究資金や研究環境	第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関
⑤ スタートアップ資金が充分ではなく、独立した研究を実施することが難しい(機器、研究スペース、研究スタッフが確保できないなど)	1.4	1.6	1.7	1.9	0.8
⑥ 外部資金の額が小さく、研究を発展させることが難しい(研究テーマや研究チームを拡大させるなど)	1.1	0.7	0.9	1.2	0.4
⑦ 安定的な研究資金の確保ができず、研究を発展させることが難しい(外部資金が継続して獲得できないと、研究の継続が困難になるなど)	2.2	2.4	2.9	2.3	1.2
⑧ 研究マネジメントの負荷が高く、研究時間を十分に確保することができない(必要とする事務支援や技術支援が得られないなど)	1.5	2.0	1.9	1.8	2.0
研究マネジメントの経験等	第1G	第2G	第3G	第4G	公的研究機関
⑨ 研究マネジメントについての経験や人的ネットワーク等の形成が充分ではないため、独立した研究を実施することが難しい	0.7	1.0	1.3	1.4	0.9
⑩ 若手・中堅研究者が、独立した研究を実施できるようにするための、教育や指導が充分に行われていない(指導教官や上司の意志や教育指導方針など)	1.1	0.8	1.1	1.7	0.9
⑪ 研究分野の特性上、必ずしも若手・中堅研究者が、独立した研究を実施する必要がない	0.2	0.3	0.3	0.3	0.7
⑫ 特になし	0.4	0.4	0.3	0.7	0.4
⑬ その他	0.3	0.6	0.6	0.7	0.6

注1: ①～⑬の選択肢から1位～3位を選ぶ質問。1位は30/3、2位は20/3、3位は10/3で重みづけを行い、障害と考えられる度合(障害度)をポイント化した。全回答者が必要性を1位と評価する障害度は10ポイントとなる。赤色で示されたセルは、各属性において、障害度が上位5に入る選択肢を示している。

つぎに、大学部局分野ごとの状況を見る(図表 1-16)。大学グループ別集計の場合と同じく、「④短期間の成果が求められるため、自ら発案した研究テーマに挑戦することができない(研究室の方針に沿った形で研究を実施した方が、成果が出やすいなど)」と「⑦安定的な研究資金の確保ができず、研究を進展させることが難しい(外部資金が継続して獲得できないと、研究の継続が困難になるなど)」が、全ての部局分野において上位5位以内に入っている。

大学部局分野間の違いに注目すると、保健では「①研究室(講座あるいは上司)の方針のため、研究テーマを自由に設定できない」が他の部局分野と比べて上位に挙げられている。理学では「②大型プロジェクトによる任期付雇用のため、研究テーマを自由に設定できない」が1位となっている。農学では「⑥外部資金の額が小さく、研究を進展させることが難しい(研究テーマや研究チームを拡大させるなど)」が5位にあげられている。

図表 1-16 若手・中堅研究者が、独立した研究を実施する際に障害となる事項[大学部局分野別]

研究テーマ設定	理学	工学	農学	保健
① 研究室(講座あるいは上司)の方針のため、研究テーマを自由に設定できない	1.4	1.5	1.4	2.1
② 大型プロジェクトによる任期付雇用のため、研究テーマを自由に設定できない	2.9	1.3	1.2	0.7
③ 雇用が不安定であるため、自ら発案した研究テーマに挑戦することができない	2.3	1.8	1.9	2.1
④ 短期間の成果が求められるため、自ら発案した研究テーマに挑戦することができない(研究室の方針に沿った形で研究を実施した方が、成果が出やすいなど)	2.8	3.5	3.0	2.6
研究資金や研究環境	理学	工学	農学	保健
⑤ スタートアップ資金が充分ではなく、独立した研究を実施することが難しい(機器、研究スペース、研究スタッフが確保できないなど)	1.5	1.5	1.3	1.8
⑥ 外部資金の額が小さく、研究を進展させることが難しい(研究テーマや研究チームを拡大させるなど)	0.3	0.7	1.5	1.2
⑦ 安定的な研究資金の確保ができず、研究を進展させることが難しい(外部資金が継続して獲得できないと、研究の継続が困難になるなど)	2.3	2.0	2.7	2.7
⑧ 研究マネジメントの負荷が高く、研究時間を十分に確保することができない(必要とする事務支援や技術支援が得られないなど)	1.7	2.3	2.4	1.4
研究マネジメントの経験等	理学	工学	農学	保健
⑨ 研究マネジメントについての経験や人的ネットワーク等の形成が充分ではないため、独立した研究を実施することが難しい	0.6	1.2	1.0	1.2
⑩ 若手・中堅研究者が、独立した研究を実施できるようにするための、教育や指導が充分に行われていない(指導教官や上司の意志や教育指導方針など)	0.8	1.0	1.5	1.4
⑪ 研究分野の特性上、必ずしも若手・中堅研究者が、独立した研究を実施する必要がない	0.2	0.2	0.3	0.4
⑫ 特になし	1.0	0.5	0.3	0.3
⑬ その他	0.3	0.7	0.5	0.6

注1: ①～⑬の選択肢から1位～3位を選ぶ質問。1位は30/3、2位は20/3、3位は10/3で重みづけを行い、障害と考えられる割合(障害度)をポイント化した。全回答者が必要性を1位と評価する障害度は10ポイントとなる。赤色で示されたセルは、各属性において、障害度が上位5に入る選択肢を示している。

2-4-3 研究者を目指す若手人材の育成の状況

Q1-6 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るか

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別				
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健	
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												
			-0.34	-0.45	-	-0.51	-0.28	-0.34	-0.29	-0.45	-0.22	-0.24	-0.48
		2011	3.5	4.2		3.7	3.3	3.4	3.7	3.6	3.0	3.2	3.7
		2012	3.2	3.9		3.3	3.2	3.2	3.3	3.3	2.8	3.3	3.3
	2013	3.2	3.7		3.1	3.0	3.1	3.4	3.1	2.8	3.0	3.2	

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が、大学において示されている。2011年度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。大学グループ別では第1、第3グループ、大学部局分野別では理学と保健において指数の低下が大きい。

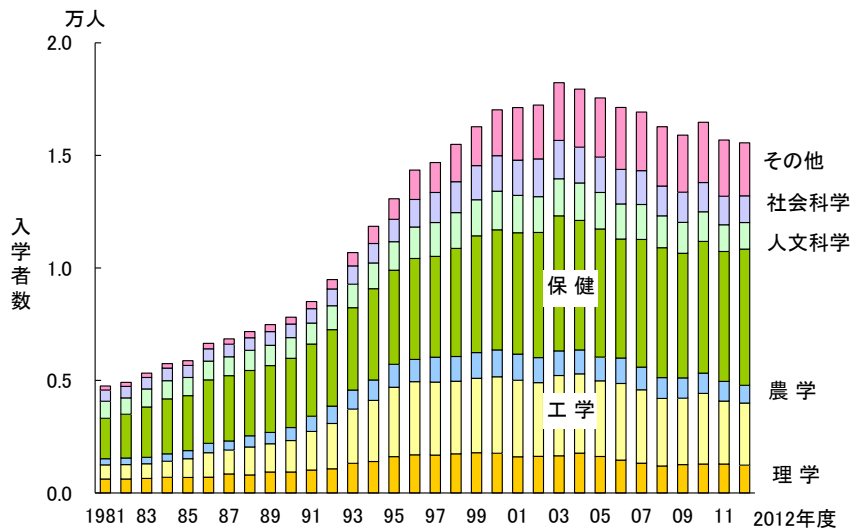
充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> 「博士課程教育リーディングプログラム」による支援の充実 博士課程後期への進学者の減少により、進学者が選抜されている 	<ul style="list-style-type: none"> キャリアパスの不安定性 経済的理由による進学断念 優秀な人材は修士課程から企業へ就職 博士課程後期に進学する日本人学生の減少 学生の学力の低下

充分度を上げた理由としては、「『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」、「博士課程後期への進学者の減少により、進学者が選抜されている」との意見も見られた。充分度を下げた理由としては、「キャリアパスの不安から優秀でも博士課程を目指さない学生がいる」、「経済的理由により進学を断念している」、「優秀な人材は修士課程から企業に就職する」などの理由が挙げられている。

〈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-225、科学技術指標 2013

(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
2012	計	15,557	1,183	1,186	1,233	2,759	794	6,051	-	52	494	173	1,632
	国立	10,322	552	548	1,006	2,177	682	3,787	-	8	330	81	1,151
	公立	1,032	58	70	103	117	25	509	-	17	1	33	99
	私立	4,203	573	568	124	465	87	1,755	-	27	163	59	382

(出典) 科学技術・学術政策研究所、調査資料-225、科学技術指標 2013

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
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				0.03	-0.01	-							
		2011	2.8	2.9		0.43	-0.02	0.10	-0.22	-0.06	0.13	-0.06	-0.14	
		2012	2.9	2.8		2.8	3.0	2.4	3.0	2.8	3.0	2.6	2.8	
		2013	2.9	2.9		3.0	3.1	2.4	2.8	2.8	3.1	2.6	2.6	
					3.2	3.0	2.5	2.7	2.7	3.1	2.6	2.7		

「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(Q1-7)」については、充分ではないとの強い認識が示されている。この質問については、年齢による認識の違いが見られた。50～59歳を基準とする

と、39歳以下の回答者では環境整備は充分との認識が相対的に多くなっている。大学グループ別でみると第3グループ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 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以上上昇している。他方で、第4グループについては指数が低下傾向である。

充分度を上げた理由としては、『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」、「学費免除や学

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 キャリア支援センターの設置 学費免除や学費減額の導入 ティーチングアシスタント、リサーチャーアシスタント、奨学金の充実 インターンシップ制度の充実 	<ul style="list-style-type: none"> グローバル COE の終了 文部科学省の補助金等に依存しない、大学独自の取組が少ない キャリアパスの不安定性

費減額の導入」などの理由が挙げられている。充分度を下げた理由としては、「グローバル COE の終了」、「文部科学省の補助金等に依存しない大学独自の取組が少ない」との意見も見られた。

〈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-

(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-

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整備

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別							
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健				
					0.05	0.02	0.16	0.00	0.24	-0.03	0.05	-0.07				
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															
		2011	2.6	2.1		2.6	2.8	2.6	2.4	2.4	2.9	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
		2012	2.7	2.2		2.6	3.0	2.7	2.3	2.4	2.9	2.5	2.3	2.4	2.3	2.3
		2013	2.7	2.2		2.7	2.9	2.8	2.4	2.6	2.8	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3

「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、不十分との強い認識が示されている。大学グループ別にみると、第4グループにおいては他のグループと比べて相対的に指数値が低くなっており、著しく不十分との認識が示されている。

NISTEP 定点調査 2011 と比べて、指数に大きな変化は見られないが、意見の変更理由として次のようなものが見られた。充分度を上げた理由

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 就職セミナーの実施、企業による講演の実施 インターンシップ制度の充実 連携大学院の設置 多様なキャリアパス選択に向けた新規講義の開設 アカデミック職に固執する雰囲気 	<ul style="list-style-type: none"> 博士号取得者を活用するという企業側の意識改革の遅れ 正規雇用者数が増えず、キャリアパスがますます不透明 大学教員、学生ともにアカデミック志向が強い 博士号取得者を使いこなす指導者の不足

としては、「『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」、「就職セミナーの実施」、「企業による講演の実施」、「インターンシップ制度の充実」などの理由が挙げられている。充分度を下げた理由としては、「博士号取得者を活用するという企業側の意識改革の遅れ」を指摘する意見や「正規雇用者数が増えず、キャリアパスがますます不透明となっている」との意見も見られた。

2-5 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。

2-5-1 女性研究者の状況

Q1-10 女性研究者数の状況

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別			
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健
Q1-10	女性研究者数の状況			-								
		-0.05	-0.06	-	-0.35	0.01	0.00	0.08	-0.08	-0.01	0.00	-0.16
	2011	3.0	3.3		2.9	3.0	2.7	3.1	2.9	2.5	2.7	3.7
	2012	2.9	3.3		2.7	3.0	2.7	3.0	3.0	2.5	2.9	3.5
	2013	2.9	3.2		2.6	3.0	2.7	3.1	2.8	2.5	2.7	3.6

「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と比べると、大学グループ別の第1グループにおいて、指数が0.3以上低下をみせている。

充分度を上げた理由としては、「女性研究者の採用の増加」、「女性に限った採用の実施」、

『女性研究者研究活動支援事業』『女性研究者養成システム改革加速』による支援の充実などが挙げられている。充分度を下げた理由としては、「各種事業で雇われた女性研究者が任期切れや雇止めで退職している」、「若手研究者が主であり年齢層が限られている」、との意見も見られた。

充分度を上げた理由の例

- (回答者の周辺で)女性研究者の採用の増加
- 女性に限った採用の実施
- 「女性研究者研究活動支援事業」「女性研究者養成システム改革加速」による支援の充実

充分度を下げた理由の例

- 各種事業で雇われた女性研究者が任期切れや雇止めで退職している
- 若手研究者が主であり年齢層が限られている
- 国際会議等で海外と比較すると少ない

〈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2011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。2011年時点で、第1～4グループの女性研究者割合は、14.2%、16.7%、19.2%、20.8%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6.3%ポイント、4.9%ポイント、6.2%ポイント、4.5%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。2003-11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7.5%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、助教及び講師を指し、その他の研究員とは教員、医局及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、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。これは、2-3に示したように、外部資金で雇用されている任期付の若手研究者の数が増加しているためと考えられる。

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
	2011	3,456	1,633	846	383
内 女性研究者数(人)	2003	213	173	101	58
	2011	490	273	163	79
女性研究者割合(%)	2003	7.8%	11.9%	13.0%	16.2%
	2011	14.2%	16.7%	19.2%	20.8%

(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、2011年については2010-12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。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%
2011[%]	20.4%	51.2%	20.3%	49.5%	13.8%	33.8%	16.4%	34.3%
2003→2011[%ポイント]	4.5%	7.5%	1.5%	2.4%	2.6%	3.0%	-3.1%	-6.1%

(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、2011年については2010-12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

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)

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別				
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健	
					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							
		-0.02	0.29	-	-0.30	-0.19	0.16	0.29	-0.26	-0.03	0.03	-0.08	
	2011	3.3	4.0		3.4	3.6	3.2	3.1	3.4	3.3	3.6	3.3	
	2012	3.3	4.0		3.1	3.4	3.2	3.3	3.4	3.2	3.8	3.1	
	2013	3.3	4.3		3.1	3.4	3.3	3.4	3.2	3.3	3.6	3.2	

「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)」についても不十分であるとの強い認識が多くの属性で示されている。大学グループのうち、第1グループにおいて指数が低下傾向であり、不十分であるとの認識が増加している。他方、公的研究機関や大学グループ別の第4グループにおいては指数が上昇傾向にある。

充分度を上げた理由の例

- 育児休暇取得の増加や代替教員の確保
- 女性研究者支援室の設置
- 保育所の設置、ベビーシッター制度の整備
- 学会での保育所の設置
- 女性用休憩室の設置

充分度を下げた理由の例

- 左で述べた各種取組が、いまだ不十分であるとの指摘
- 出産や育児への上司の不理解
- (自らが育児をするなかで) 男性研究者を対象とした育児支援の必要性を感じた

充分度を上げた理由としては、「育児休暇取得の増加や代替教員の確保」、「女性研究者支援室の設置」、「保育所の設置」、「ベビーシッター制度の整備」などが挙げられている。充分度を下げた理由としては、「各種支援の取組が、いまだ不十分である」との指摘に加えて、「出産や育児への上司の不理解」、「男性研究者を対象とした育児支援の必要性」について述べる意見も見られた。

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別			
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健
					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						
		0.10	0.07	-	-0.10	0.05	0.14	0.29	-0.12	0.13	0.33	0.03
	2011	4.5	4.9		4.5	4.6	4.5	4.2	5.0	4.6	4.6	4.2
	2012	4.5	5.0		4.3	4.6	4.7	4.4	5.1	4.8	4.6	4.1
	2013	4.6	5.0		4.4	4.7	4.7	4.5	4.9	4.8	4.9	4.2

「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、それほど問題ではないとの認識が示されている。ただし、属性別にみると、女性研究者において不十分との認識が相対的に高くなっており、女性研究者は、まだ充分ではないと認識していることが分かる。

充分度を上げた理由の例

- 女性に限った採用の実施
- 女性研究者の雇用についての数値目標の設定
- 男女で昇進等の条件が異なる必要はない

充分度を下げた理由の例

- 助教クラスの採用は進んでいるが、それ以上の職階では進んでいない

NISTEP 定点調査 2011 からの変化をみると、大学部局別の農学において、指数が 0.3 以上上昇している。また、大学グループ別の第4グループにおいて指数が上昇傾向にある。

充分度を上げた理由としては、「女性に限った採用の実施」、「女性研究者の雇用についての数値目標の設定」などが挙げられている。また、男女で昇進等の条件が異なる必要はないとの意見も見られた。充分度を下げた理由としては、「助教クラスの採用は進んでいるが、それ以上の職階では進んでいない」との意見があった。

2-5-2 外国人研究者の状況

Q1-13 外国人研究者数の状況

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別				
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健	
Q1-13	外国人研究者数の状況												
			0.07	0.17	-	-0.06	0.14	0.05	0.11	0.19	0.12	0.10	0.02
		2011	2.5	3.0		2.8	2.7	2.2	2.2	3.0	2.6	2.0	2.3
		2012	2.5	3.0		2.7	2.8	2.4	2.2	3.2	2.6	2.2	2.4
	2013	2.6	3.2		2.7	2.9	2.3	2.3	3.2	2.7	2.1	2.3	

「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。50～59 歳を基準とすると、40～49 歳の回答者では充分との認識が相対的に高くなっている。

充分度を上げた理由の例

- (回答者の周辺で)外国人研究者の数が増加した
- 外国人研究者の採用に向けた取組の強化(国際公募の実施など)
- 大学の国際化のためのネットワーク形成推進事業(グローバル 30)を通じて増加
- (国内の)若手研究者のポスト確保を優先すべきである

充分度を下げた理由の例

- 短期受入は増えているが長期受入には課題がある
- 外国人留学生は多数在籍しているが教員は少ない
- 国に偏りが見られる(アジアの発展途上国の方が多い、より多くの人材をアジアから求める必要がある)

充分度を上げた理由としては、「外国人研究者の採用に向けた取組の強化(国際公募の実施など)」、「大学の国際化のためのネットワーク形成推進事業(グローバル 30)」などが挙げられている。また、若手研究者のポスト確保を優先すべきであるとの意見も一定数見られた。充分度を下げた理由としては、「短期受入は増えているが長期受入には課題がある」、「外国人留学生は多数在籍しているが教員は少ない」、「国に偏りが見られる」との意見があった。

Q1-14 外国人研究者を受け入れる体制

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別				
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健	
Q1-14	外国人研究者を受け入れる体制の状況												
			-0.01	-0.30	-	0.02	-0.07	-0.15	0.13	0.17	-0.20	0.15	-0.04
		2011	2.8	3.4		2.9	2.9	2.6	2.7	3.2	3.1	2.5	2.4
		2012	2.8	3.2		2.9	2.9	2.6	2.7	3.3	2.9	2.7	2.5
	2013	2.8	3.1		2.9	2.9	2.4	2.8	3.3	2.9	2.6	2.4	

「外国人研究者を受け入れる体制(Q1-14)」についても、不十分との強い認識または著しく不十分との認識が示されている。2011 年度と比べると公的研究機関で指数が 0.3 低下し、不十分であるとの認識が高まっている。また、大学グループ別の第3グループや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。

充分度を上げた理由としては、「外国人教員増員計画の立案」、「主幹教授制度の活用」、「年棒

充分度を上げた理由の例

- 研究大学強化促進事業に挙げた数値目標達成のために、外国人教員増員計画を立案
- 主幹教授制度の活用
- 年棒制の導入
- 書類の英語化、英語による情報提供、会議の公用語の英語化

充分度を下げた理由の例

- 事務処理の英語化の必要性
- 研究スペースの確保の必要性
- 生活のサポートの必要性
- 外国人研究者を受け入れる教員の負荷
- 外国人研究者を受け入れるための専門スタッフの必要性

制の導入」、「書類の英語化、英語による情報提供、会議の公用語の英語化」などが挙げられている。充分度を下げた理由としては、「事務処理の英語化の必要性」、「生活のサポートの必要性」、「外国人研究者を受け入れる教員の負荷」についての意見があった。

自由記述質問

NISTEP 定点調査 2013 において得られた「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、今後どのような取組が必要か」についての自由記述は、大きく分けて 1) 女性・外国人の研究者の拡充に関して、2) 女性・外国人に限らない多様性の取組に関しての 2 つの論点に分類することが出来る。1) に関してはさらに 6 つの論点に分類することができる。以下に意見の例を示す。

NISTEP 定点調査 2013 において得られた自由記述
女性・外国人の研究者の拡充に関して
生活に関わること
<ul style="list-style-type: none"> ● 現在、外国人を受け入れる際には、身元保証人は「個人」で無ければいけません。アパートの契約から銀行まで、多くのことで、保障をするのですが、せいぜい数回会ったことしかないヒトに、身元保証は重いことです。外務省か、法務局か記憶は定かではありませんが、問い合わせを行ったところ身元保証人は職種、職位、法人種別に関わりなく「個人」で行うものとのことです。いい人材をアジアから呼び、教育を行って、将来的な発展の基盤を築こうとするのが我が国の方針であれば、個人の努力や了解等に頼るシステムを根本的にみなおしていただきたいとおもいます。(大学, 第 4G, 保健(医・歯・薬学), 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性) ● 女性研究者に活躍の場を与えるための、託児所の整備やそのための支援が圧倒的に不足している。外国人研究者に関しても、家族が暮らしやすい環境の整備が必要であろう。(大学, 第 1G, 理学, 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)
教育研究や組織運営にかかわること
<ul style="list-style-type: none"> ● 研究機関内もしくはその近くに保育施設等を整備する。夜の会議や土日の学会開催は原則として避ける。事務組織が英語に対応できるようにする。(大学, 第 1G, 保健(医・歯・薬学), 研究員, 助教クラス, 男性) ● アジア地域の若手研究者のレベルは漸次向上してきていることから、積極的に学内に研究者を招聘するシステムを構築するべきであると考え。逆に、日本の研究者がアジア地域に研究拠点を形成することも重要と考える。(大学, 第 4G, 保健(医・歯・薬学), 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)
事務手続きにかかわること
<ul style="list-style-type: none"> ● 国際共同研究の実施が難しい。期間の長さに関わらずフェローシップの数が少なすぎる。事務担当者の英語能力の低さのため、手続き上困難。また、英語ができる事務担当者少なすぎる。(公的研究機関, 研究員, 助教クラス, 男性)
海外へのアピールに関わること
<ul style="list-style-type: none"> ● 海外の大学と比較して給与も極端に低く、英語だけは生活が難しい日本に、優秀な外国人研究者が来るとは到底思えない。そのデメリットを補う程のメリット(例えば給与等)がなければ無理。また、基本海外の学生は PhD として給与をくれる場所に行く。日本は、PhD の学生はむしろ学費を払う側であり、給与をもらうシステムは殆ど無い。これが是正されない限り、海外から優秀な PhD の学生が来ることはない。(大学, 第 2G, 工学, 主任研究員, 准教授クラス, 男性) ● 組織的に付け焼き刃的な対応(例えば、文書の英語化など)をするのではなく、成果を発信する魅力ある研究機関であり続け、外国人なり、若手なりを引きつけるのがもっとも重要。日常目にする単語や定型文などは、日本で働く意志さえあればすぐに習得すると思われる。事務スタッフに(中学校程度の)初等的な英語を復習させるのも効果があるかもしれない。(公的研究機関, 主任研究員, 准教授クラス, 男性)

大学の状況にかかわること
<ul style="list-style-type: none"> 特に、工学系を志望する女性の母数を増やすべきである。理科教育を担当する教員の出身が教育系や理学系に限定されている点が課題である。この課題の解決のためには、例えば、教育系の学部を卒業後に、工学系の大学院への進学をある一定割合で受入れ、かつ、このような経歴を持つ教員の採用を優先するなどの制度工夫をすると、教育系でなく工学系の卒業を目指す女子生徒が増えると思います。生徒は身近な先生をモデルや未来設計の相談相手にするものです。(大学, 第3G, 工学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)
現在の取組に対して
<ul style="list-style-type: none"> 多様な研究者の確保の必要性が曖昧です。大切なことは研究成果を挙げることであり、その研究成果を正しく評価するシステムのはずで、女性とか外国人であるかの視点は2次的なことです。この設問の設定の意図がよくわからない。実際、わが社でも女性研究者を多く採用すること奨励しているようですが、能力で無く「女性」ということで採用しているのだったら、それは研究所の社会的な使命(研究成果を挙げること)とは無関係であり、研究所の資金でやるべきことでは無いはず。(公的研究機関, 主任研究員、准教授クラス, 男性) 地方大学では運営費交付金の継続的な削減のせいで、研究環境の悪化が目に見える形で進行しています。研究者にとって魅力のない地方大学の現状を改善することを優先すべきで、多様な研究者が活躍できる環境の整備はその次に考えるべきと感じます。(大学, 第2G, 保健(医・歯・薬学), 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)
女性・外国人に限らない多様性の取組に関して
<ul style="list-style-type: none"> 現在取り組んでいることは、世界の複数の大きな研究所の分室を機構内に設けて、共同研究を有機的に行う多国籍参画研究所と前述の多企業参画研究所に加えて、大学共同利用機関として更なる大学との連携を強化するために多大学参画研究所を機構内に設置する。これによって、多様な研究形態の場を構築して、新たな研究の発展を促すとともに、多様な研究者の育成につなげる。(大学, 社長・役員、学長等クラス, 男性) 性別や国籍の多様性よりは、大学などでは考え方や研究志向などの多様性を尊ぶべきであると思います。誤解のないように、それを社会にも説明していくべきであると思います。(大学, 第2G, 工学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)

2-5-3 研究者の業績評価の状況

Q1-16 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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
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													
			-0.23	-0.25	-	-0.31	-0.38	-0.22	0.01	-0.26	-0.16	-0.23	-0.31	
		2011	4.7	5.5		4.7	4.7	5.0	4.6	4.9	4.9	4.4	4.3	
		2012	4.6	5.3		4.5	4.6	4.8	4.5	4.9	4.8	4.5	3.9	
	2013	4.5	5.2		4.3	4.4	4.8	4.6	4.6	4.8	4.2	4.0		

「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 ではほぼ問題ないとの認識が主であった。しかしながら、多くの属性で 2011 年度から指数は低下傾向にあり、2013 年度には大学グループ別の第 1 グループと第 2 グループにおいて不十分であるとの認識が示されている。大学と公的研究機関を比較すると公的研究機関において、大学グループ別にみると第 3 グループにおいて、さまざまな観点からの評価が行われているとの認識が相対的に高い。大学部局分野別では、保健において、さまざまな観点からの評価が充分に行われていないとの認識が相対的に高い。

充分度を上げた理由の例

- 教育、研究、社会貢献、組織運営の 4 項目による評価の実施
- 評価における透明性の導入
- 評価基準の明確化
- 人事考課の結果の給与等への反映
- 臨床研究や産業化に向けた取組の評価

充分度を下げた理由の例

- 客観的な評価システムが不在
- 論文による業績評価の依存が強まっている
- 評価結果がオープンにされない
- 名目だけの評価であり、処遇等への反映がなされない
- 学生の指導など教育への評価がなされていない
- 医師主導治験が雑務としてとらえられる

充分度を上げた理由としては、「教育、研究、社会貢献、組織運営の 4 項目による評価の実施」、「評価における透明性の導入」、「評価基準の明確化」などが挙げられている。充分度を下げた理由としては、「客観的な評価システムが不在」、「論文による業績評価の依存が強まっている」、「評価結果がオープンにされない」、「名目だけの評価であり、処遇等への反映がなされない」などの意見があった。

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別				
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健	
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												
			-0.15	-0.22	-	-0.28	-0.25	-0.19	0.10	-0.10	-0.11	-0.39	-0.23
		2011	2.8	3.8		2.8	2.9	3.4	2.2	3.1	3.0	2.8	2.2
		2012	2.7	3.7		2.6	2.7	3.3	2.3	2.9	2.9	2.6	2.0
	2013	2.6	3.6		2.5	2.6	3.2	2.3	3.0	2.9	2.4	2.0	

「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において示されている。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農学と保健において、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。大学と比べて公的研究機関において指数が相対的に高いことが分かる。NISTEP 定点調査 2011 と比べると、農学において指数が 0.4 近く低下しているほか、公的研究機関、大学グループ別の第 1 グループ、第 2 グループ、大学部局分野別の保健においても指数は低下傾向にある。

充分度を上げた理由としては、「表彰制度の導入」、「サバティカル制度の導入」、「評価結果の給与への反映」、「研究費の増額」などが挙げられている。充分度を下げた理由としては、「業績にかかわらず一律に給与が削減されている」、「制度があっても経費や人員などの不足で実施が困難」、「評価がなされても改善点等が指摘されない」などの意見があった。

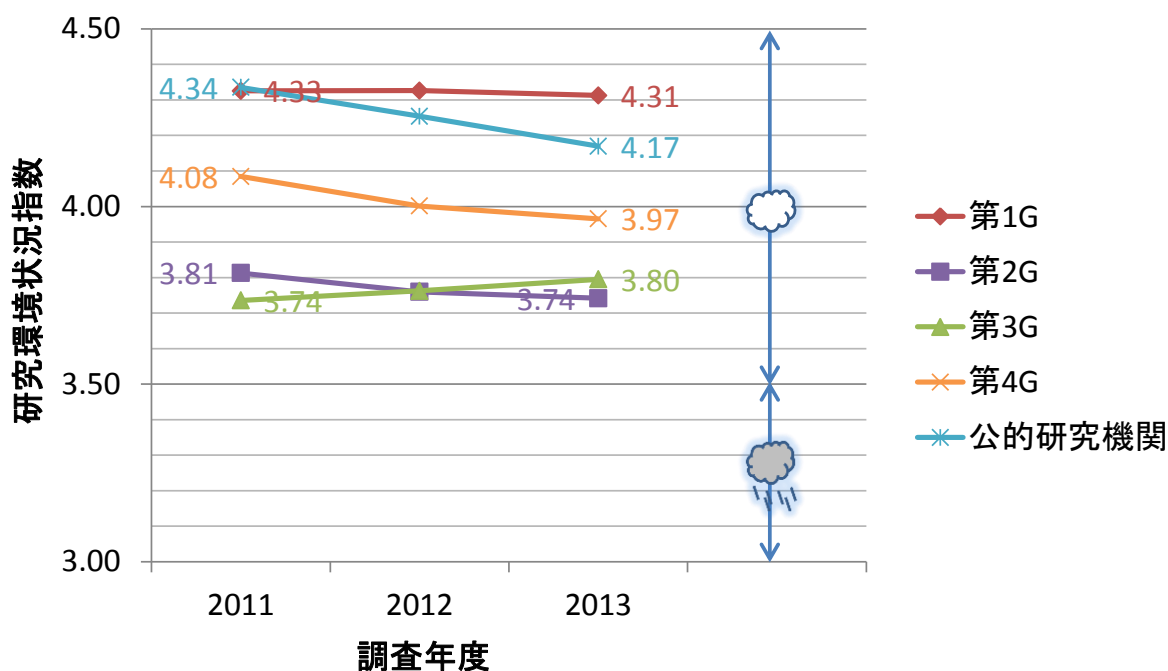
充分度を上げた理由の例	充分度を下げた理由の例
<ul style="list-style-type: none"> • 表彰制度の導入 • サバティカル制度の導入 • 評価結果の給与への反映 • 研究費の増額 	<ul style="list-style-type: none"> • 業績にかかわらず一律に給与削減 • 制度があっても経費や人員などの不足で実施が困難（サバティカル期間における代替要員の確保など） • 評価がなされても、改善点等が指摘されない

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

研究環境状況指数は、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最も高いのは第1グループであり、これに第4グループが続く。第2グループと第3グループは、同程度の研究環境状況指数であるが、第4グループとは差がついている。公的研究機関の研究環境状況指数は、NISTEP 定点調査 2011 では第1グループとほぼ同じであったが、低下傾向が見られる。

図表 1-17 研究環境状況指数



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

Q1-18 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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
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	-0.51	-	-0.59	-0.19	-0.08	-0.20	-0.43	-0.27	-0.30	-0.19		
	2011	2.7	4.0		2.9	2.2	2.2	3.7	3.0	3.1	1.7	2.5		
	2012	2.6	3.8		2.6	2.1	2.1	3.5	2.9	2.9	1.5	2.3		
	2013	2.5	3.4		2.3	2.0	2.1	3.5	2.6	2.8	1.4	2.3		

「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、大学において著しく不十分であるとの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。また、大学部局分野別にみると農学と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。

充分度を上げた理由の例

- 学内研究費を競争的に配分(学内選抜)する工夫をしている
- 運営費交付金は減っている
- 他大学と比べて、基盤的経費が高いことが分かった

充分度を下げた理由の例

- 運営費交付金の減少により、基盤的経費が圧迫されている
- 大学から配分される基盤的経費だけでは研究できない
- 外部資金のみで研究を行っている
- 光熱費の上昇
- 個人に配分される基盤的経費が一律に半額となり、一部を私費で補っている

NISTEP 定点調査 2011 との比較を見ると、公的研究機関、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おいて、指数が大きく減少しており、基盤的経費が不十分であるとの認識が増加している。

充分度を上げた理由としては、「学内研究費を競争的に配分(学内選抜)する工夫をしている」、「運営費交付金は減っている中、機関の努力により10年前と同額の基盤的経費を確保している」などの機関としての取組を評価した意見があった。充分度を下げた理由としては、「運営費交付金の減少により、基盤的経費が圧迫されている」、「大学から配分される基盤的経費だけでは研究できない」、「光熱費の上昇により実質的に使用できる金額が減っている」などの意見があった。

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 1-18 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。

定点調査委員会においては、「これまでは教員数の計画的な削減により地方大学がダメージを受けていたが、第1グループも危ういというのが、定点調査から見えているのではないか。第1グループにおいても教員数の減少が効いて、研究時間が確保できない状況になっている可能性がある。研究の根幹の部分が悪化しているのではないか。」との指摘もなされた。

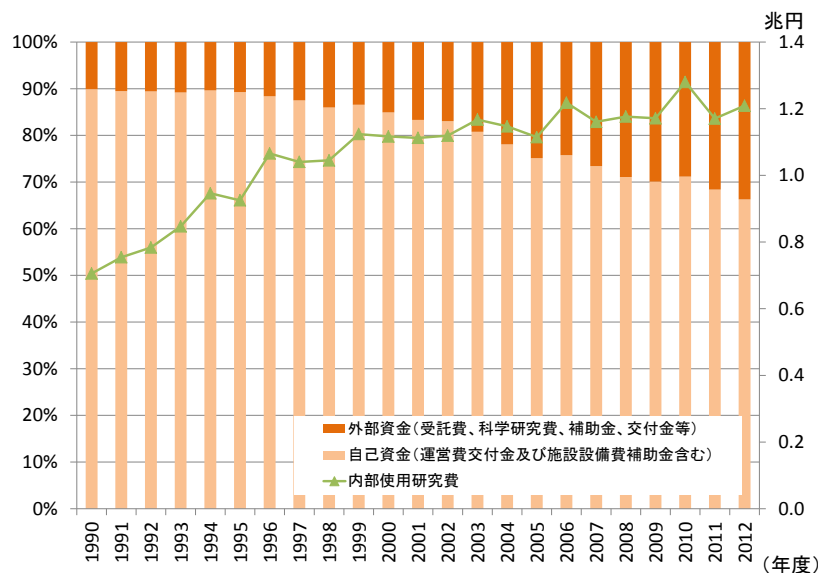
図表 1-18 基盤的経費の状況(国立大学のみを対象を絞った分析)

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	⚡	⚡	⚡	
		-0.59	-0.04	-0.09	
		2011	2.9	1.9	1.8
		2012	2.6	1.9	1.7
		2013	2.3	1.9	1.7

〈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、2012年度には66%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、2010～12年度には年平均8,400億円となっている。

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



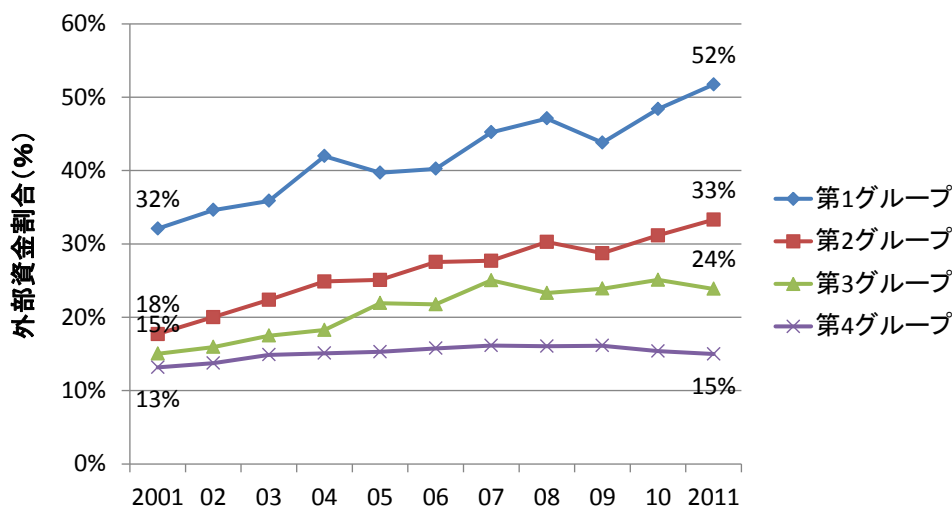
(出典) 総務省 科学技術研究調査に基づき科学技術・学術政策研究所において集計

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。深掘調査の結果で示したように、2005年頃と比べて、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。

つぎに、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% に近づいている。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 13%(2011 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、全分野)



注 1: 外部資金とは受託費、科学研究費、補助金、交付金等をいう。ただし、国立大学が国から受け入れた運営費交付金及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

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別				
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健	
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				↑	↑	↓	↓	↑	↓	↑	↑	
			0.61	0.27	-	0.86	0.61	0.52	0.51	0.92	0.32	0.87	0.67
		2011	4.5	4.7		4.7	4.3	4.8	4.5	5.0	5.1	4.1	3.8
		2012	4.9	4.8		5.3	4.7	5.1	4.8	5.7	5.4	4.6	4.0
	2013	5.2	4.9		5.6	5.0	5.3	5.0	5.9	5.4	5.0	4.5	

「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、使いやすさの認識がさらに増加した。大学については、全ての属性で2011年度と比べて指数が増加している。特に理学においては、指数が1ポイント近い上昇をみせている。NISTEP 定点調査 2011 時点と同じく、大学部局分野によって状況が異なり、農学や保健では、使いやすさの認識が相対的に小さくなっている。

充分度を上げた理由の例

- 年度間繰越しが円滑に行われるようになった
- 基金化により使い勝手が改善した
- 合算した研究費の使用が可能となった

充分度を下げた理由の例

- 学内のルールが頻繁に変更されるなど、運用面での指摘

充分度を上げた理由としては、「年度間繰越しが円滑に行われるようになった」、「基金化により使い勝手が改善した」、「合算した研究費の使用が可能となった」などの意見があった。充分度を下げた理由としては、「学

内のルールが頻繁に変更される」など、運用面での指摘が見られた。

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別				
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健	
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		0.17	-0.08	-	0.08	0.19	0.26	0.14	-0.18	0.13	0.46	0.24
		2011	7.1	6.7		7.8	6.8	7.0	7.1	8.0	7.0	6.7	6.9
		2012	7.2	6.9		7.8	6.9	7.2	7.1	7.9	7.0	6.9	7.0
		2013	7.3	6.6		7.9	7.0	7.3	7.2	7.8	7.1	7.1	7.1

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。指数値は大学で7.3ポイント、公的研究機関で6.6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。

充分度を上げた理由としては、「研究の進捗にあわせた柔軟な研究費の執行が可能となった」、

「年度末における研究費の使い方が改善した」、「事務処理がスムーズに行われるようになった」などの意見があった。充分度を下げた理由としては、「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」、「繰越申請手続き、前倒し支払請求手続きの簡便化が必要である」との意見があった。

充分度を上げた理由の例

- 研究の進捗にあわせた柔軟な研究費の執行が可能となった
- 年度末における研究費の使い方が改善した
- 事務処理がスムーズに行われるようになった
- 科研費や FIRST プログラムは基金化により研究費が使いやすい

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
- 繰越申請手続き、前倒し支払請求手続きの簡便化が必要

Q1-21 研究時間を確保するための取組の状況

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別				
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健	
Q1-21	研究時間を確保するための取組の状況		-0.14	-0.22	-	-0.16	-0.21	-0.09	-0.08	-0.14	-0.28	0.09	-0.14
		2011	2.3	3.2		2.4	2.4	2.2	2.4	2.4	2.4	1.5	2.2
		2012	2.3	3.0		2.2	2.3	2.2	2.4	2.2	2.2	1.5	2.2
		2013	2.2	3.0		2.2	2.2	2.1	2.3	2.2	2.1	1.6	2.0

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 と比較すると、公的研究機関、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指数が低下傾向にある。

充分度を上げた理由としては、「優れた研究を実施している教員の支援」、「研究以外の業務軽減の実施」、「会計処理の効率化」、「評価等の書

充分度を上げた理由の例

- 優れた研究を実施している教員の支援、研究以外の業務軽減の実施
- Distinguished professor や researcher の制度を創設するなど、研究時間確保に向けた取組を実施
- 会計処理の効率化
- 評価等の書類の精選化、ネットの利用
- 実習への補助者制度の導入
- リサーチアドミニストレータ(URA)の増員

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
- 組織改革にともなう各種会議など組織の管理業務の拡大
- 入試など各種委員の仕事の負担
- 優秀な研究支援者の継続雇用が困難

類の精選化)、「ネットの利用」、「リサーチアドミニストレータ(URA)の増員」などの意見があった。充分度を下げた理由としては、「人員削減に伴う教員等の負担の増加」、「組織改革にともなう各種会議など組織の管理業務の拡大」、「入試など各種委員の仕事の負担」を指摘する意見があった。

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別				
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健	
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												
			0.22	0.05	-	0.29	0.20	0.54	-0.03	0.52	0.08	-0.01	0.26
		2011	1.9	2.5		2.1	1.8	1.9	2.0	1.6	2.1	1.7	1.7
		2012	2.0	2.4		2.4	1.9	2.1	1.9	1.8	2.2	1.6	1.8
	2013	2.2	2.5		2.4	2.0	2.4	2.0	2.1	2.2	1.7	2.0	

「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、2011年度から指数の変化が見られた。NISTEP 定点調査 2011 と比べると、大学全体において指数が上昇傾向にある、なかでも大学グループ別の第3グループにおいては指数が0.5以上上昇した。また、第1グループについても0.3近く指数が上昇している。大学部局分野別にみると理学において指数が0.5以上上昇している。

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"> 研究大学強化促進事業によるURAの採用 独自資金によるURAの採用 学術研究支援室の設置 科研費申請や特許申請へのURAによる支援 	<ul style="list-style-type: none"> URAが配置されたが、部局単位でメリットが実感できていない 専門性や業務内容がはっきりしていない

充分度を上げた理由としては、「研究大学強化促進事業によるURAの採用」、「独自資金によるURAの採用」、「科研費申請や特許申請へのURAによる支援」などの意見があった。充分度を下げた理由としては、「URAが配置されたが、部局単位でメリットが実感できていない」、「専門性や業務内容がはっきりしていない」という意見があった。

〈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

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。

○ 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—

自由記述質問

NISTEP 定点調査 2013 において得られた「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、どのような取組が必要か」についての自由記述は、大きく分けて 1) 支援人材の確保と活用に関して、2) 研究資金の確保や運用に関して、3) 大学・機関の運営システムに関しての 3 つの論点に分類することが出来る。以下に意見の例を示す。

NISTEP 定点調査 2013 において得られた自由記述

支援人材の確保と活用に関して

- リサーチ・アドミニストレーターが採用されたが、若手リサーチ・アドミニストレーターの方のキャリアデザインにも配慮せざるを得ないために増々我々の研究時間が割かれるようになった側面も感じる。研究と関係のない事務作業を手伝ってくれる「事務職員」や、装置・機器の保守・維持・管理をしてくれる「技術職員」の充実のほうがよく助かる。(大学, 第 3G, 保健(医・歯・薬学), 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)
- リサーチ・アドミニストレーターなどが導入されているが、恒久的なシステムにはなっていない。ポストや基盤的経費の削減が止まらない状況を考えると、むしろ外部への業務委託などでプロジェクトの直接経費で対応可能な方法で研究開発に集中できる環境を整える方策を考えた方がよいかもしいない。(大学, 第 1G, 工学, 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)

研究資金の確保や運用に関して

- 科研費などを取得する研究者、教育に力を入れる大学教員と役割を分ける取組があっても良いと思う。科研費を取得する研究者にとって私立大学の授業コマ数(年間20コマ)は多い。よってサポートするよう非常勤講師などを雇うことができる補助金などを考えて欲しい。また、科研費は入金時期がもう少し早くしてもらおうと助かる。また、お金の使い方などが大学により異なるかと思うが欲しいとき、研究したいときにすぐに購入できない状況の改善をして欲しい。科研費では無駄な書類などの作成に時間がとられると感じることが多い。(大学, 第 3G, 工学, 主任研究員, 准教授クラス, 女性)
- 会議や外部資金獲得のための時間が多すぎます。また、大学の評価が根付いてきましたが、これに応えるためのエフォートが非常に大きく、研究活動の時間を食っています。まさに本末転倒です。多様すぎる外部資金の枠組

みを見直すこと、過剰な評価を見直すこと、それらが必要であると思います。(大学, 第 1G, 工学, 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)

大学・機関の運営システムに関して

- 個人の評価ならともかく、組織評価に対する書類作成の義務が多すぎる。にたような報告書をたくさん作らされるが、それぞれの観点の違いによって微妙に異なるデータを求められるために、同様な作業を多数強いられる。これを改善するために研究者プロフィールのようなデータベースがあるが、記入させられるだけで評価者が十分利用していないので、研究者個人が記入したデータベースをもとにそれぞれの目的に利用するようデータ抽出ができるシステムとして利用すべき。(大学, 第 2G, 保健(医・歯・薬学), 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)
- 改めて民間企業在籍時と比べると、我々のような若手プレーヤーであるにも関わらず、研究そのものに割く時間は 1/10 程度になったと感じる。我々の分野において、日本は海外に比べて大学よりも企業の方がパフォーマンスの方が高いと言われる所以がここにあると思われる。実際にどのように、教育・学内業務・研究とのバランスを取るべきかを改めて調査・研究すべきであると個人的には感じている(海外大学に比べてどうか? など)。(大学, 第 4G, 工学, 研究員, 助教クラス, 男性)

3-2-2 研究施設・設備の整備等の状況

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
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			-										
		-0.31	-0.35	-	-0.21	-0.43	-0.23	-0.23	-0.23	-0.26	-0.23	-0.47		
	2011	4.8	5.5		6.0	4.6	4.1	4.7	5.4	5.0	4.0	4.8		
	2012	4.7	5.2		6.1	4.5	3.9	4.6	5.5	4.9	3.8	4.5		
	2013	4.5	5.1		5.8	4.2	3.9	4.5	5.1	4.7	3.7	4.3		

「研究施設・設備の状況(Q1-24)」については、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る。ただし、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。その度合いは、第2グループ、第3グループとなるに従い低下し、第3グループでは指数が 3.9 ポイントとなっている。

大学部局分野別にみると、農学や保健において不十分との認識が相対的に高い。NISTEP 定点調査 2011 と比べると各属性ともに指数が低下もしくは低下傾向にある。特に大学部局分野別の保健、大学グループ別の第2グループおよび公的研究機関において指数の低下が大きい。

充分度を上げた理由としては、「新しい施設・設備の導入」、「研究設備マネジメント体制の構築」、「補正予算による新しい実験棟の整備」などの意見があった。充分度を下げた理由としては、「既存の施設や設備の老朽化・陳腐化」、「研究スペースが足りず新しい装置が導入できない」、「装置等の更新が出来ていない」、「地方大学への異動に伴う環境の変化」といった意見があった。

充分度を上げた理由の例

- 新しい施設・設備が導入された
- 研究設備マネジメント体制の構築
- 補正予算による新しい実験棟の整備

充分度を下げた理由の例

- 既存の施設や設備の老朽化・陳腐化
- 研究スペースが足りず新しい装置が導入できない
- 装置等の更新が出来ていない
- 地方大学への異動に伴う環境の変化

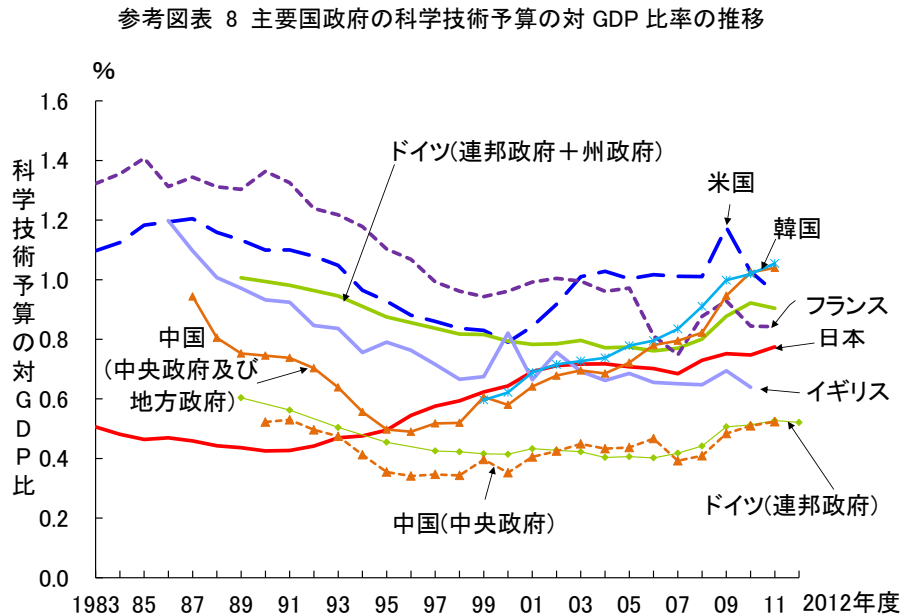
自由記述質問

NISTEP 定点調査 2013 において得られた「Q1-25. 研究施設・設備の状況について課題がある点」についての自由記述は、大きく分けて 1)維持管理やメンテナンス、2)施設・設備の共用、3)老朽化や設備の更新の 3 つの論点に分類することが出来る。以下に意見の例を示す。

NISTEP 定点調査 2013 において得られた自由記述	
維持管理やメンテナンス	
<ul style="list-style-type: none"> 概算要求等の大型プロジェクトに使用するような先端的な設備は整備されてきているが、備えておかなければ研究ができない汎用的・基盤的な装置の維持・補修・更新が不十分に感じる。すなわち、「目を引く機器は充実しているのに、土台が危うい」という状況が年々ひどくなっている。(大学, 第 3G, 保健(医・歯・薬学), 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性) 研究施設の整備や補修について、管理する職員が少なく、労力は大きいもののそういった業務を担当する研究教育職員に対して、評価する仕組みが無い為、使われないまま場所を占領してしまう施設や設備が多く、創造性をさまたげる結果を生んでいると思う。(大学, 研究員, 助教クラス, 男性) 	
施設・設備の共用	
<ul style="list-style-type: none"> 様々な設備、機械が個々の研究室に帰属している場合が多く、同じ機械が低い稼働率でいくつも存在している、少しの期間使用したい場合に使用しにくい、その機械に習熟した人員がいないなどの問題が生じている。大学として高価な機械を集約して管理するセンターの設置を促進するような制度が必要である。(大学, 第 3G, 保健(医・歯・薬学), 研究員, 助教クラス, 男性) 	
老朽化や設備の更新	
<ul style="list-style-type: none"> 学生実験で使用する研究施設や設備が、かなり旧式あるいは老朽化してきている。一方、研究では最新設備を用いているが、教育では最新設備を使用させず、原理が分るから旧設備でよいとしている例が多い。本来は、両方の設備を用いて現時点での研究の課題と解消すべき方向性を学生に理解させ、研究への意欲を掻き立てるべきであり、日本の主たる地域に最新の教育施設・設備を整備すべきである。(大学, 第 2G, 工学, 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性) ①施設の老朽化による不具合の発生対処について、予算的、時間的に改修対応が間に合っていない。②高額研究用機械の老朽化による保守経費の増加、研究機器を動かすための光熱水料の負担(特に値上がりした電気料)が重く、温室の運用を相当制限して、何とかやりくりしている。③運営費交付金が毎年削減されるうえ、補正予算により建設する新規施設の維持費には予算がつかないため、既存施設・設備の維持や更新が困難になり、新規施設の運用も危ぶまれる。(公的研究機関, 社長・役員、学長等クラス, 男性) 	
その他	
<ul style="list-style-type: none"> 研究施設ではないが、大学図書館が予算不足で学術雑誌の購入規模を縮小している。図書館予算はもっと必要ではないか。(大学, 第 3G, 保健(医・歯・薬学), 研究員, 助教クラス, 男性) 基盤的経費が少なく、情報系の研究に必要なパソコンやソフトウェアですら購入できない状況になりつつある。外部の競争的な資金の中には、パソコンやオフィス系ソフトウェアの購入を禁止しているものがあるため、使用することはできない。その結果、ごく当たり前の環境を構築、維持することすら困難になっていると感じている。(大学, 第 4G, 工学, 研究員, 助教クラス, 男性) 	

〈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 8 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、フランス、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。



(出典) 科学技術・学術政策研究所、調査資料-225、科学技術指標 2013

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別							
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健				
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				↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
			-0.29	-0.43	-0.07	-0.13	-0.31	-0.27	-0.38	-0.42	-0.42	-0.58	-0.12			
		2011	4.7	4.8	3.8	5.0	4.4	4.6	4.7	5.3	5.0	4.9	4.5			
		2012	4.5	4.6	3.7	4.9	4.1	4.5	4.5	4.9	4.9	4.4	4.3			
	2013	4.4	4.4	3.7	4.9	4.1	4.3	4.4	4.9	4.6	4.3	4.3				

「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 と比べると、指数が低下もしくは低下傾向の属性がほとんどである。属性別でみると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。

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"> さまざまな研究費で間接経費が措置されるようになってきた 	<ul style="list-style-type: none"> 間接経費が手当されなくなった研究費がみられる 光熱水費の値上げ等に伴う支出増加 間接経費がどのように使われているかが不明確

充分度を変更した理由として、「さまざまな研究費で間接経費が措置されるようになってきた」という意見と共に、「間接経費が手当されなくなった研究費がみられる」との意見もみられ、獲得した公的研究費の種類によって、回答者の印象が異なるようである。充分度を下げた理由として、「光熱水費の値上げ等に伴う支出増加」、「間接経費がどのように使われているかが不明確」といった意見も見られた。

自由記述質問

NISTEP 定点調査 2013 において得られた「Q2-18. 科学技術予算の状況について課題がある点」についての自由記述は、大きく分け、1)科学技術予算の配分について、2)投資効果検証の必要性について、3)研究開発費の効率的な運用の必要性について、4)更なる政府研究開発投資の必要性についての4つの論点に分類することが出来る。以下に意見の例を示す。

NISTEP 定点調査 2013 において得られた自由記述
科学技術予算の配分について <ul style="list-style-type: none"> 産業界からの要請が次第に大きな力をもつようになってきていますが、そこには持続的な研究人材の育成という観点は見られません。ドーピング的な研究費の集中は、長期的にイノベーションの種を枯渇させることは間違いありません。また、イノベーションが声高に叫ばれていますが、最初からゴールが見えているプロジェクトから本質的な意味でのイノベーションが生まれることはありません。現時点で価値の定まっていない誠実な基礎研究のもつ価値を認識することが必要です。(大学, 第2G, 保健(医・歯・薬学), 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性) 大学が自らの意思と戦略を持って改革を進めていくためには、競争的研究資金の拡充とそれに伴う間接経費の増額が必須である。リーディング大学院のような国策に基づく予算は、教育研究現場の負担感のみが増加する結果となる。(大学, 第2G, 理学, 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)
投資効果検証の必要性について <ul style="list-style-type: none"> 政策決定者は、基礎的な、基盤を築く研究がいかにか大事であるかを認識し、基盤研究と応用研究との配分比を国策として明確にするべき。トップダウン型超大型予算の一部は成功しているが、その他多数の失敗例があったこと(投資配分に見合う業績等の成果が乏しい、あるいは研究不正があったこと等)を明確に提示するとともに、今後のギアチェンジ(選択と集中ではなく、すそ野の広い基盤的研究を支援する事)が有益であることをシミュレーションとして示すべきである。(大学, 第4G, 保健(医・歯・薬学), 主任研究員, 准教授クラス, 女性) 科学技術予算が、公正かつ効率的に使われていることを信じるに足る情報を得ることは難しい。科学技術コミュニケーションは、研究者側にとって都合の良い情報を一方的に提供するだけで、適正な情報開示とは程遠いように思える。全体の計画(スケジュール)、資金使途の全体像、成功・失敗を含む研究結果など、基本的な情報の適時・適切な開示・説明が望まれる。(民間企業, 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)
研究開発費の効率的な運用の必要性について <ul style="list-style-type: none"> いわゆる科研費番号を民間の必ずしも研究機関ではないところにも与えるなど、予算申請の計画立案にもっと民間が直接的にかかわれる環境を構築できないかと思います。私が関係する理学系分野においては、実験や観測、計算技術などにおいて、必ずしも研究機関ではない企業と協力したいことがありますが、その場合も、企業に発注するという形式になり、ともに研究を推進する立場とするには難しい点が多いです。営利企業であることを考えれば解決すべき問題も多いとは思いますが、歯止めも必要とは思いますが、そういう人的知的資源を直接的に利用できるようにすることは計画の立案に資するものであると思います。また、そうすることで、学生の活躍の場も、広がっていくのではないかと考えています。(大学, 第1G, 理学, 研究員, 助教クラス, 男性)
更なる政府研究開発投資の必要性について <ul style="list-style-type: none"> 近年の研究費はトップダウン型の課題や産業応用に向けたものが多くなっている。国策なので中央主導のトップダウン型課題も重要ではあるが、今トップダウン型課題になるまでに成長した研究分野は、昔の個々の研究者の自由な研究から出てきたものである。従って、自由な研究のアイデアが出せる科研費の額は減らさずに行って頂きたい。(大学, 第3G, 保健(医・歯・薬学), 研究員, 助教クラス, 男性)

3-3-2 知的基盤や研究情報基盤の状況

Q2-19 我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
Q2-19	我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況													
			-0.21	0.02	-0.21	-0.19	-0.25	-0.05	-0.29	-0.18	-0.30	-0.57	-0.03	
		2011	4.6	4.5	4.4	4.9	4.8	4.2	4.5	5.2	4.7	4.7	4.4	
		2012	4.4	4.4	4.3	4.7	4.6	4.1	4.3	4.9	4.5	4.3	4.3	
	2013	4.4	4.5	4.2	4.7	4.6	4.1	4.2	5.0	4.4	4.2	4.4		

「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、大学および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、公的研究機関回答者からはほぼ問題ないとの認識が示されている。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、NISTEP 定点調査 2013 では不十分との認識となっている。大学グループ別でみると、第1グループ、第2グループについては、ほぼ問題ないとの認識であるが、NISTEP 定点調査 2011 と比べると指数は低下傾向である。大学部局分野別の農学において、NISTEP 定点調査 2011 と比べて指数が 0.5 以上低下している。

充分度を上げた理由の例

- 共用機器や設備は充実しつつある
- 情報検索システムが以前よりも整備されている

充分度を下げた理由の例

- 図書費用がかさみ十分な雑誌数が確保できなくなる可能性がある
- 情報化が進む中で、情報管理人材が不足
- データを活用する能力を持つ人材が不足
- 基盤にアクセスできる人とそうでない人の差が広がっている

充分度を上げた理由として、「共用機器や設備は充実しつつある」、「情報検索システムが以前よりも整備されている」といった意見があった。充分度を下げた理由としては、「図書費用がかさみ十分な雑誌数が確保できなくなる可能性がある」、「情報化が進む中で、情報管理人材が不足している」といった意見があった。

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別				
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健	
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												
			-0.06	-0.24	-0.02	0.11	-0.16	0.12	-0.24	0.11	-0.05	0.09	-0.23
		2011	4.0	4.7	3.5	4.4	4.1	3.6	4.0	4.9	3.8	3.9	4.0
		2012	4.0	4.5	3.5	4.6	4.0	3.7	3.9	4.9	3.8	4.0	3.8
	2013	4.0	4.4	3.5	4.6	4.0	3.7	3.8	5.0	3.8	4.0	3.7	

「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4グループ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。

充分度を上げた理由として、「『先端研究基盤共通プラットフォーム形成事業』や『ナノテクノロジー

充分度を上げた理由の例

- 「先端研究基盤共通プラットフォーム形成事業」や「ナノテクノロジープラットフォーム事業」による進展
- 利用の機会があり、努力はさまざまに試みられていることを知った

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
- 年度ごとの申請の場合、利用したいときに使えない場合がある
- サポートする技術支援員のスキルアップが必要
- 手続きの簡素化が必要

「プラットフォーム事業』による進展」について述べる意見があった。充分度を下げた理由としては、「広報が充分でないため、存在を知る機会が限られている」、「年度ごとの申請の場合、利用したいときに使えない場合がある」といった意見があった。

自由記述質問

NISTEP 定点調査 2013 において得られた「Q2-21. 知的基盤や研究情報基盤の状況について課題がある点」についての自由記述は、大きく分けて 1)共同利用設備・機器に関する課題、2)データベースに関する課題、3)論文誌に関する課題の 3 つの論点に分類することが出来る。以下に意見の例を示す。

NISTEP 定点調査 2013 において得られた自由記述	
共同利用設備・機器に関する課題	
<ul style="list-style-type: none"> 各研究機関が保有する最先端の研究施設の共用については、十分な周知が行われているか疑問である。最先端の共用施設の活用について、現在国等が実施する補助事業等を通じ、より積極的なアウトリーチ活動を通じた広報活動を展開することが必要である。(大学, 社長・役員、学長等クラス, 男性) 利用する上で、研究施設とユーザとの物理的距離の大きさは大きな障壁となる。(大学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性) 	
データベースに関する課題	
<ul style="list-style-type: none"> ①自由に検索できる公的なデータベースが少ない。②知的基盤のひとつにデータベースがあり、本来データベースは統合的でなければならないが、個別データが乱立し非常に使いづらい。国はデータベースの統合や所轄官庁の調整、利用者ニーズに基づいたシステム設計、諸外国データベースとの互換性の確保を図るべき。(大学, 第 1G, 社長・役員、学長等クラス, 男性) 	
論文誌に関する課題	
<ul style="list-style-type: none"> 電子ジャーナルの経費が高騰し大学の予算ではまかないきれない状況が危惧されている。国の予算によってなされた実験結果などの成果が主として外国雑誌に投稿され、その外国雑誌を購読するために高額な経費を要求されるのは憂慮すべき事態ではないだろうか。我が国発の国際的トップジャーナルの創設や高額の研究費取得者の成果発表を国内発のジャーナルに限定するなど、国として何らかの施策をとる必要のあると考える。(大学, 第 2G, 農学, 主任研究員、准教授クラス, 男性) 研究雑誌へのアクセスがたいへん困難になっている。特に○○○○関係の雑誌が高騰中である。ものづくりでなく知識における拠点大学を最低限一箇所は必要。バーチャルな研究機関の統合も良い手かもしれない。(大学, 第 3G, 工学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性) 資金の面では特に大学の図書館においてジャーナル購入経費が円安等の影響で不足している。また、デジタル化するに連れて情報管理が極めて重要性を増すことになるが、情報の安全管理を含めて情報管理を担う高度な人材が情報化のスピードに追いついていなくて慢性的な不足状況が生じている。(大学, 第 3G, 社長・役員、学長等クラス, 男性) 論文誌の購読費用が増大しているためか、国立大学間で利用できるデータベース量の格差が増大していることは重大な問題と考える。(大学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性) 	

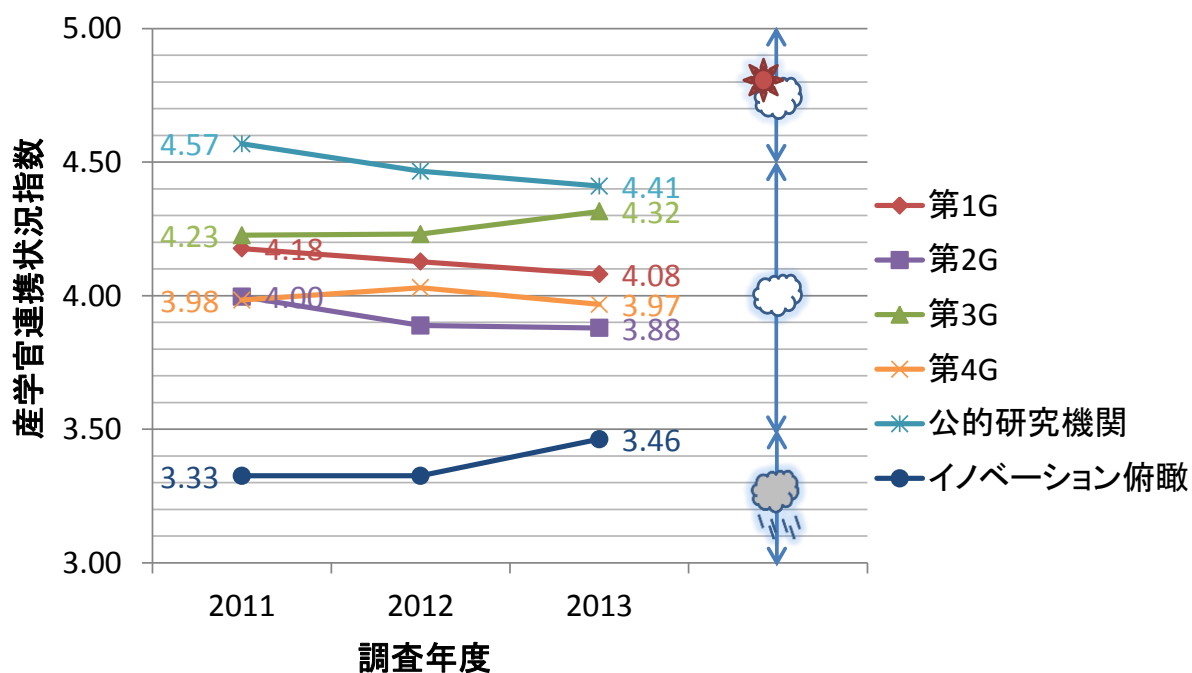
4 産学官連携の状況

4-1 全体状況

産学官連携状況指数を大学グループ間で比較すると、NISTEP 定点調査 2013 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グループが続く。第1グループと第3グループの産学官連携状況指数は、2011年度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、2013年度では第3グループの方が高くなっている。公的研究機関の産学官連携状況指数は第3グループよりわずかに高い。大学グループ別の第1グループ、第2グループ、公的研究機関については産学官連携状況指数が低下傾向である。

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ので、大学や公的研究機関とイノベーション俯瞰グループを比較すると、産学官連携状況指数に大きな差があることが分かる。NISTEP 定点調査 2011 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。

図表 1-19 産学官連携状況指数と産学官連携状況指数



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

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベーション	大学グループ別				大学部局分野別						
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健			
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														
			-0.08	-0.14	0.28	-0.14	-0.25	0.17	-0.05	-0.26	0.04	0.22	-0.20		
		2011	4.8	5.5	4.5	4.8	4.6	5.2	4.9	4.0	5.2	5.1	4.2		
		2012	4.8	5.4	4.6	4.7	4.5	5.1	5.0	4.0	5.3	5.2	4.1		
		2013	4.8	5.3	4.8	4.6	4.4	5.4	4.8	3.7	5.3	5.3	4.0		

「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、大学グループ別の第 2 グループにおいて指数が低下傾向にあり、2013 年度には不十分との認識になっている。また、大学部局分野別にみると理学、保健は指数が低下傾向であるのに対して、農学では指数が上昇傾向である。イノベーション俯瞰グループでも、指数が NISTEP 定点調査 2011 から上昇傾向にある。

充分度を上げた理由の例

- ・ イベントでの研究シーズの情報発信、JST による説明会
- ・ 雑誌・WEB・SNS 等での情報発信
- ・ 民間企業との連携による研究会の立ち上げ
- ・ リエゾンセンターの活動の活性化
- ・ 「地(知)の拠点整備事業(大学COC事業)」への採択

充分度を下げた理由の例

- ・ 情報発信しているが民間企業に届いていないと感じるようになった
- ・ 十分なレベルに達した研究シーズが少なくなってきた
- ・ 全体的に目先の対応に追われているような印象が強くなっている
- ・ 以前と比べて後退している

充分度を上げた理由としては、「イベントでの研究シーズの情報発信」、「JST による説明会」、「雑誌・WEB・SNS 等での情報発信」などの意見があった。充分度を下げた理由としては、「情報発信しているが民間企業に届いていないと感じるようになった」、「十分なレベルに達した研究シーズが少なくなってきた」といった意見があった。

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベーション	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
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													
			-0.05	-0.13	0.36	-0.18	-0.10	0.23	-0.12	-0.15	0.09	0.20	-0.16	
		2011	5.1	6.2	3.6	5.4	5.1	5.1	5.1	4.3	5.7	4.8	4.6	
		2012	5.2	6.1	3.7	5.3	5.0	5.1	5.3	4.4	5.8	4.9	4.5	
		2013	5.1	6.1	3.9	5.2	5.0	5.3	5.0	4.2	5.8	5.0	4.4	

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、2011 年度と比べて指数が上昇しており、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 と比べると、大学グループ別の第 3 グループ

および大学部局分野別の農学において指数が上昇傾向にある。

充分度を上げた理由としては、「産学連携におけるニーズを聞く場の設定、情報収集の実施」、「革新的イノベーション創出プログラム(COI STREAM)への応募を通じた民間企業のニーズへの関心の向上」などの意見があった。充分度を下げた理由としては、「民間企業との連携に対する認識が2極化(積極的と無関心)している」、「外部資金を得ることが受託研究などの目的となっている」といった意見があった。

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"> 産学連携におけるニーズを聞く場の設定、情報収集の実施 革新的イノベーション創出プログラム(COI STREAM)への応募を通じた民間企業のニーズへの関心の向上 社会の課題への関心の高まり、基本計画の浸透 	<ul style="list-style-type: none"> 民間企業との連携に対する認識が2極化(積極的と無関心)している 外部資金を得ることが受託研究などの目的となっている 日本の産業構造を大きく変革すべき時期であるのに関心が充分とは言えない

Q2-3 大学・公的研究機関は、民間企業が持つニーズの情報を充分得ているか

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
Q2-3	大学・公的研究機関は、民間企業が持つニーズの情報を充分得ているか													
			0.03	-0.20	0.22	0.00	-0.16	0.17	0.19	0.06	0.00	0.17	-0.01	
		2011	3.7	4.6	3.0	4.0	3.6	3.7	3.4	2.9	4.2	3.7	3.1	
		2012	3.6	4.4	3.0	3.7	3.4	3.6	3.5	3.0	4.0	3.6	3.0	
	2013	3.7	4.4	3.2	4.0	3.5	3.8	3.6	3.0	4.2	3.9	3.1		

「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。

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"> 官民一体のプロジェクトの提案が多くなってきた 学会等で民間企業がニーズを紹介する事例がみられる 経済状況の回復により、企業の研究開発に自由度や現場裁量が拡大している 機密ベースであるが企業から自主的にニーズを開示する事例が出てきた URA を配置し、民間企業のニーズについての情報収集能力を強化した 	<ul style="list-style-type: none"> 競争環境の激化、複雑化のため、最先端情報(ニーズ)の公開が一層困難となっている 学会等で民間企業からの情報発信が少ない 地方大学では、大都市圏で実施される勉強会等に参加できず、最新の技術動向の把握が難しい 民間企業は自前主義から脱却しつつあるが、限定されたニーズ情報しか出さない

充分度を上げた理由としては、「官民一体のプロジェクトの提案が多くなってきた」、「学会等で民間企業がニーズを紹介する事例がみられる」などの意見があった。充分度を下げた理由としては、「競争環境の激化、複雑化のため、最先端情報(ニーズ)の公開が一層困難となっている」、「学会等で民間企業からの情報発信が少ない」といった意見があった。

4-2-2 大学や公的研究機関と民間企業の橋渡し

Q2-4 産学官の研究情報の交換や相互の知的刺激の量

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベーション	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
Q2-4	産学官の研究情報の交換や相互の知的刺激の量													
			-0.04	-0.15	0.21	-0.22	-0.08	0.12	-0.02	-0.15	0.00	0.15	-0.06	
		2011	3.7	4.5	3.3	4.0	3.6	3.8	3.4	3.1	4.2	3.7	3.0	
		2012	3.6	4.4	3.3	3.7	3.5	3.7	3.4	3.1	4.0	3.7	2.9	
	2013	3.6	4.4	3.5	3.7	3.5	3.9	3.4	2.9	4.2	3.9	2.9		

「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 と比べるとイノベーション俯瞰グループでは指数が上昇傾向にあり、大学グループ別の第1グループでは指数が低下傾向にある。

充分度を上げた理由としては、「事業化促進のための補助金制度などの広がりにより、相互刺激の機会が増加している」、「民間企業のニーズを知るために産学連携を意識した会合を設ける取組が開始された」などの意見があった。

充分度を下げた理由としては、「情報交換のための時間的な余裕が産学の両方にかけている」、「守秘義務の制約により、複数の企業との産学連携、情報交換が困難」といった意見があった。

充分度を上げた理由の例

- 事業化促進のための補助金制度などの広がりにより、相互刺激の機会が増加
- 民間企業のニーズを知るために産学連携を意識した会合を設ける取組を開始
- 学会活動などの場において大いに知的刺激が受けられるようになった
- インターンシップ等、相互の交流が増えた

充分度を下げた理由の例

- 情報交換のための時間的な余裕が産学の両方にかけている
- 守秘義務の制約により、複数の企業との産学連携、情報交換が困難

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベーション	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
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													
			-0.03	-0.36	0.10	-0.30	-0.13	0.16	0.16	0.02	-0.01	0.13	-0.05	
		2011	3.0	3.5	2.5	3.6	3.0	3.0	2.6	2.8	3.4	2.9	2.4	
		2012	3.0	3.3	2.5	3.3	2.9	3.0	2.7	2.9	3.4	2.9	2.3	
	2013	3.0	3.2	2.6	3.3	2.8	3.1	2.7	2.8	3.4	3.0	2.3		

「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。NISTEP 定点調査2011 と比べると公的研究機関、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。

充分度を上げた理由としては、「民間企業から大学への転出が見られる」、「出向等を通じて人材交流を行っている」などの意見があった。充分度を下げた理由としては、「大学から民間企業への転出は、ほとんど見られない」、「民間企業の人員削減等で、出向制限が加速している」といった意見があった。

充分度を上げた理由の例

- 民間企業から大学への転出が見られる
- 出向等を通じて人材交流を行っている
- 博士課程後期への社会人入学が増加傾向にある
- ポスドクの採用を行った
- インターンシップ制度の導入

充分度を下げた理由の例

- 大学から民間企業への転出は、ほとんど見られない
- 民間企業の人員削減等で、出向制限が加速している

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベーション	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
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													
		-0.09	-0.21	0.16	-0.24	-0.07	-0.04	-0.04	-0.11	-0.05	0.11	-0.10		
	2011	3.4	3.8	2.7	3.4	3.2	3.9	3.4	3.1	3.8	3.5	2.9		
	2012	3.4	3.6	2.7	3.3	3.1	3.9	3.4	2.9	3.7	3.5	2.9		
	2013	3.4	3.6	2.9	3.1	3.1	3.9	3.4	3.0	3.7	3.6	2.8		

「産学官の橋渡し人材(Q2-6)」については、大学と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、公的研究機関回答者は不十分との認識を示している。NISTEP 定点調査 2011 と比べると、大学グループ別の第 1 グループにおいて指数が低下傾向にある。

充分度を上げた理由としては、「『大学等シーズ・ニーズ創出強化支援事業』に採択されコーディネータを雇用了」、「リエゾンセンターや URA の充実」などの意見があった。充分度を下げた理由としては、「新たなるミッションに対応するため、橋渡し人材の強化が必要となった」、「橋渡し人材の人数は多いが、質の確保が重要」といった意見があった。

充分度を上げた理由の例

- 「大学等シーズ・ニーズ創出強化支援事業」に採択されコーディネータを雇用了
- リエゾンセンターや URA の充実
- 組織として何処が窓口であるかが明確な大学が増えてきた
- 定年後に橋渡し業務に携わる方が増えている
- コーディネータ等の数は充分であるが、質や活動度合いに課題がある

充分度を下げた理由の例

- 新たなるミッションに対応するため、橋渡し人材の強化が必要となった
- 橋渡し人材の人数は多いが、質の確保が必要と感じた
- 橋渡し人材を通じて、紹介はあるが、マッチングが上手くない
- JST サテライト・プラザの閉鎖により、地方での橋渡し人材が減少している

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベーション	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
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													
		-0.13	-0.17	0.03	-0.11	-0.18	-0.01	-0.15	0.01	-0.07	-0.27	-0.17		
	2011	4.8	5.2	3.6	4.8	4.7	5.0	4.9	4.9	5.2	4.7	4.0		
	2012	4.8	5.2	3.5	4.8	4.6	4.9	4.8	4.8	5.1	4.4	4.0		
	2013	4.7	5.0	3.6	4.7	4.6	5.0	4.7	4.9	5.1	4.5	3.8		

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1.1ポイントの差がある。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低下傾向にある。

充分度を上げた理由の例

- 知財担当者のスキルやノウハウが蓄積されてきた
- 専門の人員配置により、相談を受け付けることが可能となった
- 事例の積上げで知財管理、権利の取扱が合理的になりつつある
- 知財センターの設置

充分度を下げた理由の例

- 知的財産の運用(特許の維持、国際出願)に際して、費用の面で課題がある
- 海外展開を目指しても、学が海外の知的所有権を取得していない場合がある
- 大学側に配分規定があり、弾力的な運用がなされていない
- 契約等で知的財産の管理、守秘義務を謳っても、なかなか理解されない
- 共同出願特許の権利運用で課題が発生

充分度を上げた理由としては、「知財担当者のスキルやノウハウが蓄積されてきた」、「専門の人員配置により、相談を受け付けることが可能となった」などの意見があった。充分度を下げた理由としては、「知的財産の運用(特許の維持、国際出願)に際して、費用の面で課題がある」、「海外展開を目指しても、学が海外の知的所有権を取得していない場合がある」といった意見があった。

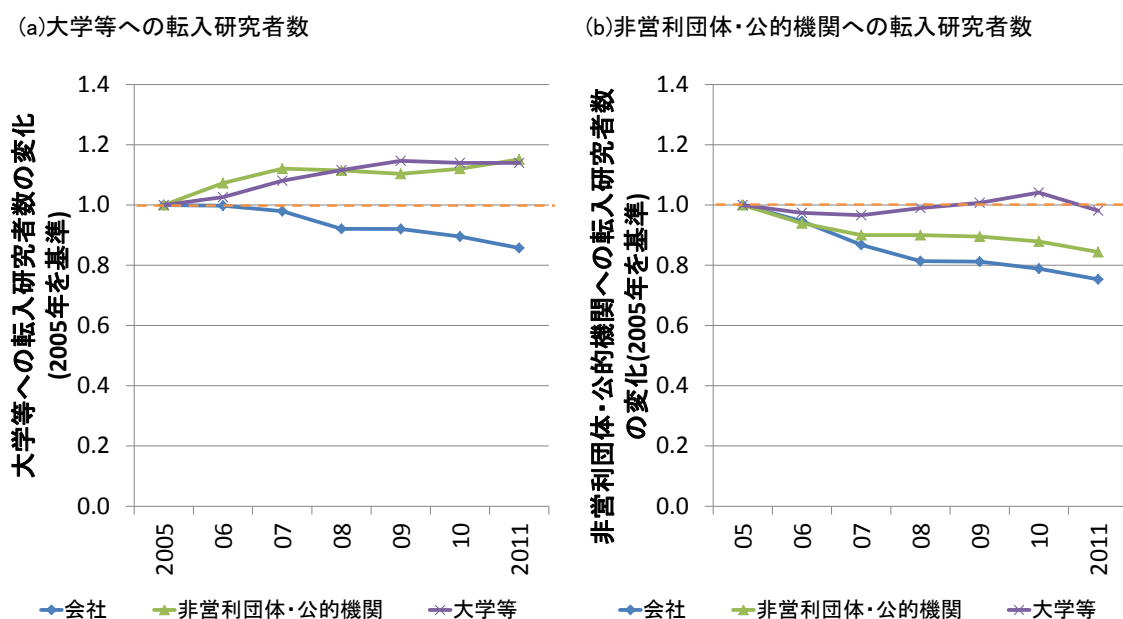
〈参考統計〉産学官の人材流動性と大学等と民間企業との共同研究実施件数、受託研究実施件数

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 9 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 2005～11 年にかけて、14%ポイント減少している。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 2005～11 年にかけて、25%ポイント減少している。

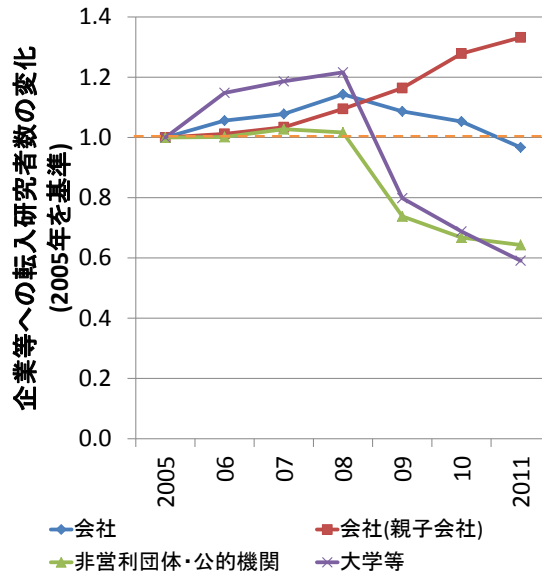
企業等への転入研究者数に注目すると、大学等からの転入研究者数は、2005～08 年にかけては 22%ポイント増加した。その後、大学等からの転入研究者数は急激に減少し、2011 年には 2005 年基準の約 60%の水準にまで落ち込んでいる。大学等からの転入研究者数は、2005～08 年にかけては変化がみられなかったが、2009 年以降、大学等からの転入研究者数は急激に減少し、2011 年には 2005 年基準の約 60%の水準にまで落ち込んでいる。全般的にみると 2005 年頃と比べて産学官の人材流動性は低下しているように見える。

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 10 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 2012 年度には約 1.7 万件となっている。ただし、研究費受入額については 2008 年度と同水準である。受託研究実施件数は、ほぼ横ばいとなっている。ただし、研究費受入額については 2008～11 年度にかけて減少し、2011～12 年度にかけて上昇に転じた。

参考図表 9 産学官の人材流動性の状況



(c) 企業等への転入研究者数

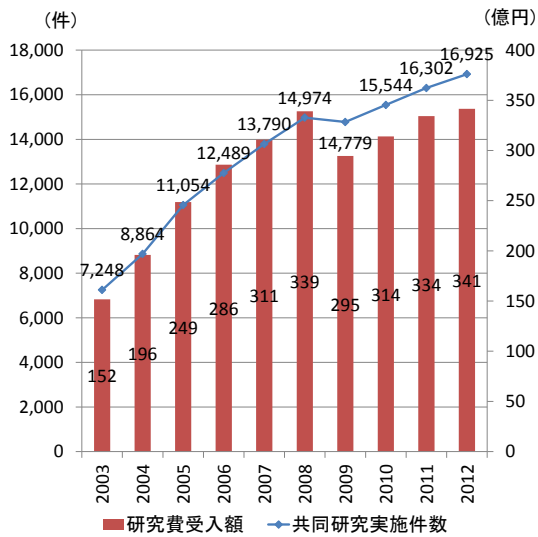


(注1) 3年移動平均の値を示している。2005年については2004-06年の平均値、2011年については2010-12年の平均値である。

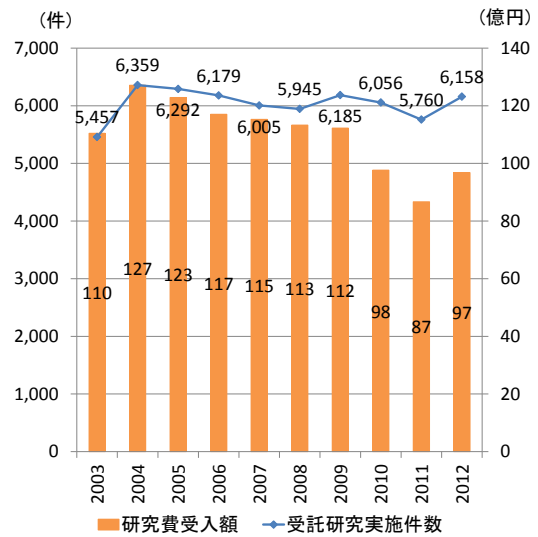
(出典) 総務省 科学技術研究調査報告に基づき科学技術・学術政策研究所で集計

参考図表 10 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

4-2-3 大学や公的研究機関の知的財産の活用

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベーション	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
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													
			-0.18	-0.25	-0.02	-0.22	-0.22	0.09	-0.31	-0.27	-0.06	-0.23	-0.26	
		2011	3.7	4.2	2.8	4.1	3.5	3.6	3.8	3.6	4.1	3.8	3.3	
		2012	3.7	4.0	2.8	4.2	3.4	3.7	3.7	3.5	4.0	3.6	3.2	
		2013	3.6	3.9	2.8	3.9	3.3	3.7	3.5	3.4	4.0	3.5	3.0	

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。NISTEP 定点調査 2011 と比べると、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、公的研究機関、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低下傾向にある。

充分度を上げた理由の例

- 許諾間近の特許が複数みられる
- ライフサイエンス分野などで進捗がみられる
- 少しずつ製品化がなされている

充分度を下げた理由の例

- 大学が出願した特許の内、利用されたものは少ない
- 大学発ベンチャー起業の停滞から、知的財産の活用がなされていない
- 成果が民間で活用されるスピードが遅い
- 出願数による評価ではなく、特許の価値が重要

充分度を上げた理由としては、「許諾間近の特許が複数みられる」、「ライフサイエンス分野などで進捗がみられる」などの意見があった。充分度を下げた理由としては、「大学が出願した特許の内、利用されたものは少ない」、「大学発ベンチャー起業の停滞から、知的財産の活用がなされていない」といった意見があった。

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベーション	大学グループ別				大学部局分野別				
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健	
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												
			-0.04	-0.21	0.04	0.05	-0.12	-0.03	0.02	0.11	-0.18	0.07	-0.03
		2011	3.8	4.3	3.2	3.8	3.5	4.0	3.9	3.6	3.9	3.7	3.3
		2012	3.7	4.0	3.2	3.9	3.4	4.0	3.9	3.6	3.8	4.0	3.2
		2013	3.7	4.1	3.2	3.8	3.4	4.0	3.9	3.7	3.7	3.7	3.3

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 と比べると、公的研究機関で指数が低下傾向である。

充分度を上げた理由の例

- 産学連携が重要な評価軸となっている
- 大学人事において、競争的資金の獲得、共同研究の有無が評価の対象
- 論文だけでなく、特許出願が業績として認められる
- 特許件数、技術移転を評価の対象とした競争的資金が出てきた

充分度を下げた理由の例

- 科研費の獲得状況と論文数が優先される
- 数値化が困難であることから、評価が適切になされていないと言いはり難い
- 学内の業務が優先的に評価され、学外の業績はあまり考慮されない

充分度を上げた理由としては、「産学連携が重要な評価軸となっている」、「大学人事において、

競争的資金の獲得、共同研究の有無が評価の対象」などの意見があった。充分度を下げた理由としては、「科研費の獲得状況と論文数が優先される」、「数値化が困難であることから、評価が適切になされているとは言い難い」といった意見があった。

自由記述質問

NISTEP 定点調査 2013 において得られた「Q2-12. 今後、産学官連携を強化していくために、大学・公的研究機関に望むこと、民間企業に望むこと」についての自由記述は、大きく分けて 1)民間企業側の立場の問題、2)大学・公的研究機関側の立場の問題、3)研究評価の問題の 3 つの論点に分類することが出来る。以下に意見の例を示す。

NISTEP 定点調査 2013 において得られた自由記述	
民間企業側の立場の問題	
<ul style="list-style-type: none"> 産学連携が進まないことは、大学や公的機関のせいにする傾向があるが、米国と比べて日本の企業人が大学研究室に出入りする頻度は圧倒的に少ない。企業のシーズを探す努力が必要。一方、シーズとニーズのマッチングだけでは、宝くじが当たるのを待つようなもの。シーズとニーズが混在するときからの連携が必要。機構内に設置する多企業参画研究所はこれを狙っている。(大学, 社長・役員、学長等クラス, 男性) 共同研究契約の条件交渉(知的財産の取扱、成果の公表など)において、大企業を中心に、企業側雛型での契約以外は認めないなど、年々、企業側の姿勢が強硬になってきていると感じている。研究開発内容やその背景は案件毎に全て異なるため、一律の条件を押し付けるのではなく、個別柔軟に対応してもらいたいと考える。(大学, 社長・役員、学長等クラス, 男性) 	
大学・公的研究機関側の立場の問題	
<ul style="list-style-type: none"> 大学と企業間の共同研究で一番の課題は知財権の取扱である。大学側のTLOが権利のみを主張するあまり、本来の実施主体である研究者が知財権の取扱で共同研究を断念して共同研究交流を阻害している事例が多くあると思われる。大学で知財を取得したとしても維持費を払って維持することと資金面で困難がある。円滑な産学連携が出来るスキーム構築を考えていく必要があると思われる。(大学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性) 毎月のように開催される大学や公的機関の成果活用への誘い・講演会の類は、企業側が抱える問題・課題解決の窓口としては効率が悪すぎる。おそらくどこかに成果活用の検索データベースも存在するのであろうが、民間企業経営者にとっては見えていない。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 男性) 	
研究評価の問題	
<ul style="list-style-type: none"> 特許に関連した研究に携わった学生は、それらを学会などで公表できない。発表は学生の教育において大切なことであるから、発表を許可してもらるか別に発表する場を提供して欲しい。学会発表は奨学金や授業料免除の審査に関連している。(大学, 第 3G, 理学, 主任研究員、准教授クラス, 男性) 産学の共同研究において、成果の公表については産学の合意のもとに行うのが一般的であるが、時として、一切の公表を望まない企業もある。この場合、学側の研究者は共同研究による成果を自らの成果とし個人や組織の評価に使うことができない。産学官が相手側の立場にも配慮する必要がある。(大学, 社長・役員、学長等クラス, 男性) 	
その他	
<ul style="list-style-type: none"> 日本の会社は欧米の大学には簡単に投資を行い、また得られた成果の共有の条件までかなり融通して契約を行います。他方、国内の大学に対しては、とても厳しい姿勢で対応する傾向があるように思います。この点は、日本の大学が、国内ではなく、むしろ海外の企業やベンチャーと組む方がよっぽど理解が早くに得られ、融通が利くと感じるところにつながる(すでにそうなっている?)可能性が高いので、長期の成長につながるオリジナルな技術が国内に残りにくくなっているように感じる。企業側に国内外を問わない姿勢で評価することを望みたい。(大学, 第 2G, 保健(医・歯・薬学), 部・室・グループ長、教授クラス, 男性) 	

4-2-4 地域が抱えている課題解決への貢献

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベーション	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
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													
			0.12	-0.10	0.12	0.26	-0.08	0.34	0.17	0.16	0.12	0.44	-0.03	
		2011	4.5	5.3	3.9	3.4	4.4	5.2	4.9	3.5	4.9	5.4	4.0	
		2012	4.6	5.3	3.9	3.6	4.2	5.3	5.0	3.8	4.9	5.6	4.0	
	2013	4.6	5.2	4.0	3.7	4.3	5.5	5.1	3.6	5.0	5.9	3.9		

「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。

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。NISTEP 定点調査 2011 と比べると第3グループにおいて指数が0.3以上上昇し、NISTEP 定点調査 2013 では問題ないとの認識になっている。また、第1グループにおいても指数が上昇傾向にある。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"> 震災からの復興への取組を実施 「地(知)の拠点整備事業(大学 COC 事業)」を通じた取組の強化 地域の産業協会との定期的な連絡 地域におけるプロジェクトへの参画 	<ul style="list-style-type: none"> 大学に地域ニーズをくみ取る余裕がない 大学の研究テーマが大きな課題に向いており、地域ニーズへの配慮は減少傾向

充分度を上げた理由として、「震災からの復興への取組」が多く見られた。また、「『地(知)の拠点整備事業(大学 COC 事業)』を通じた取組の強化」について述べる意見もあった。充分度を下げた理由としては、「大学に地域ニーズをくみ取る余裕がない」、「大学の研究テーマが大きな課題に向いており、地域ニーズへの配慮は減少傾向」といった意見があった。

自由記述質問

NISTEP 定点調査 2013 において得られた「Q2-11. 国が地域における科学技術施策を支援する意義」についての自由記述は、大きく分けて 1)地方企業の制約、2)地方公共団体の限界の2つの論点に分類することが出来る。以下に意見の例を示す。

NISTEP 定点調査 2013 において得られた自由記述
地方企業の制約 <ul style="list-style-type: none"> 地域には技術力をもった中小企業がある。一方で、地域の企業はこれまでの経験から、下請けで上手くやっていた経験からなかなか脱却できないでいる。このあたりの啓蒙をどのように行っていくのか、企業の自主性だけに頼ってはいずれ遅すぎるような気がする。また、中小企業は人的、資金的な余力が十分ではないので、そこを共同企業体のような仕組をうまく作っていく仕組もあるといいと思っている。国と自治体の十分な意見交換が必要。(大学、部・室・グループ長、教授クラス、男性)

- 会社に対する資金援助の条件がやや厳しい。補助と同額の金額を用意させるなど、もしいいアイデアがあるとしても、中小企業の多い北海道には補助金応募の段階でハードルが高い。(大学, 第2G, 理学, 研究員, 助教クラス, 男性)

地方公共団体の限界

- 地方行政は、その科学技術が市民の役に立っているかを重視する。この「役に立つ」は極めて末端ユーザ指向であって、基礎研究には目が向かない。基礎研究は国が支援するものという固定観念が強いため、その地方で育まれた基礎研究から死の谷を越えて、その地方独自の新技術新産業を育てようという観念に欠ける。また、予算的余裕がないということを理由に挙げてこの態度を正当化する。実際、国がこの種の予算を組んで地方に補助金等を回した場合には、この態度は変化する。(公的研究機関, 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)
- 地域によって事情は異なるが、多くの地方自治体は日常のできごと処理しかできない。つまり地方自治体で将来のことを考えた科学技術に予算をまわすことは不可である。地方交付税の上乗せが叫ばれたが、科学技術にはまわらない。国が少額であっても全体にまわせるような仕掛け(かつてJSTがやっていた「シーズ発掘」「ニーズ即応」など)をもつべきである。競争的資金であってもよい。科学研究費とは違う形で出すことが必須である。(大学, 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)
- 科学技術政策は、国が主導すべき分野である。地方公共団体では対応が困難と思われる。理由は、都道府県や市町村レベルで行うべき政策内容でないこと、予算措置を議会で説明する際に、単位自治体内への直接的還元が説明しづらい事が多く、予算が安定的に確保できない事、などによる。資金の配分に関しては、一極集中型の研究拠点作りのみに多額の投資をするのは疑問であり、広く薄く支援を全国におよぼす施策も必要である。(大学, 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)

その他

- 研究開発されたシーズの具体化を加速するためには、産学連携での開発もしくはベンチャーでの立ち上げ開発が必要になるが、そこについてのインフラを海外に比べても引けを取らないくらい安くしていく必要があると考える。例えば韓国では土地代5年間フリー、税金フリーなどの制度がある。また電気代を安くするなどの開発にかかわるインフラとしての費用を地方自治体が控除できるための資金を国が補てんする形を取るのがあるのではないかと考える。(大学, 第2G, 部・室・グループ長, 教授クラス, 男性)

4-2-5 研究開発人材育成の状況

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別				
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健	
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												
			-0.06	-0.06	0.01	0.04	0.06	-0.20	-0.11	-0.01	-0.04	0.10	-0.08
		2011	4.7	4.3	3.7	5.1	4.9	4.8	4.3	5.0	5.3	4.8	3.8
		2012	4.8	4.2	3.7	5.4	4.9	4.7	4.3	5.1	5.4	4.8	3.7
	2013	4.7	4.2	3.8	5.2	4.9	4.6	4.2	5.0	5.3	4.9	3.7	

「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からは不十分と認識が示されており、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。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低下傾向にある。

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
- インターンシップ制度の充実
- キャリアアップについての講義の単位化、学生の海外派遣
- (採用を絞っているためか) 即戦力となる人材が増えた

充分度を下げた理由の例

- 新入社員の質の低下、絶対数の減少を感じる
- 産業界が求める能力が高度化している
- 社会が求める能力の定義そのものが揺らいでいる
- 入学時に学生の全般的な能力が低下しており、社会に出ても十分に活躍できる人材が減少している

充分度を上げた理由として、「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、「インターンシップ制度の充実」などをあげる意見があった。充分度を下げた理由としては、「新入社員の質の低下、絶対数の減少を感じる」、「産業界が求める能力が高度化している」といった意見があった。

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別				
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健	
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												
			-0.01	0.08	0.14	-0.10	-0.08	0.06	0.09	0.04	-0.01	0.21	-0.08
		2011	3.6	3.4	3.1	3.8	3.9	3.6	3.3	3.1	4.2	3.5	3.0
		2012	3.6	3.6	3.1	3.7	3.8	3.7	3.4	3.2	4.2	3.6	3.0
	2013	3.6	3.5	3.2	3.7	3.8	3.7	3.4	3.2	4.2	3.8	2.9	

「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、大学および公的研究機関回答者からは不十分との認識、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。また、大学グループ別でみると第4グループ、大学部局分野別では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 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。

充分度を上げた理由の例

- 卒業生を中心に相互理解・協力を図るようにしている
- グローバル人材育成モデル・カリキュラムの作成過程で相互理解が進んでいる
- 土佐フードビジネスクリエーター(FBC)人材創出など産業界のニーズに対応する教育の実践
- 大学のインターンシップや商工会議所を窓口とした研究会

充分度を下げた理由の例

- 基礎研究分野の研究者の受け入れ先が、少しずつ減少しつつある
- 世界のスピードから取り残されているような危機感を感じる
- どのような人材が必要とされているかが不透明
- 企業サイドの考え方が短期的利益に集中している

充分度を上げた理由として、「卒業生を中心に相互理解・協力を図るようにしている」、「グローバル人材育成モデル・カリキュラムの作成過程で相互理解が進んでいる」などの意見があった。充分度を下げた理由としては、「基礎研究分野の研究者の受け入れ先が、少しずつ減少しつつある」、「世界のスピードから取り残されているような危機感を感じる」といった意見があった。

自由記述質問

NISTEP 定点調査 2013 において得られた「Q2-15. 研究開発人材の育成について課題がある点」についての自由記述は、大きく分けて 1)企業側からの期待に関して、2)大学における育成過程に関して、3)地方大学の問題の 3 つの論点に分類することが出来る。以下に意見の例を示す。

NISTEP 定点調査 2013 において得られた自由記述

企業側からの期待に関して

- 研究開発を進めていくためには、基礎研究知識や研究活動の進め方が欠かせず、大学には本質を捉える、また深掘りする研究活動を期待し、こうした活動の中での人材育成を期待する。一方、産業界ではアウトプット、効率が強く求められ、大学に期待する研究活動とは異なる側面がある。大学での人材教育において、こうした産業界が求める効率的な研究活動の方法論を追求すると、研究者の能力の底が浅くなる。大学教育では、基盤的な研究活動の大事さを中心に教育し、早急なアウトプットを追い求める開発研究はすべきではないと考える。一方で、こうした教育により、工場生産や応用開発研究を低次元の活動と誤解する事のないように、折に触れ、産業界での研究実態の紹介を行うのが良いのではないかと思う。(民間企業、部・室・グループ長、教授クラス、男性)
- これまで、日本の企業は将来必要となる人材育成について、大学側に意見、共同研究推進等の面で十分なメッセージを発信してきませんでした。アメリカのSRC(Semiconductor Research Consortium)のように、半導体産業界が資金を出して人材育成を推進してきた例が有ります。個別の専門人材が必要なら、それなりの金を出す覚悟が求められると思います。(大学、社長・役員、学長等クラス、男性)

大学における育成過程に関して

- 研究開発人材には、一定の知識や力量を身につけたとしても、安定した生活を送れないリスクがある。将来設計のリスクを本人にのみ負担させようとする現在の仕組では、優秀な人材を集めることは難しいであろう。また、大学側にも、社会で活躍できる人材を育成しようとする真剣さに欠ける点が見受けられる。拡大社会の発想の延長線上にある仕組を踏襲するだけでなく、社会の実情をもう少し理解した上で、適切な教育の仕組を構築していくことが求められよう。(民間企業、部・室・グループ長、教授クラス、男性)
- 研究に於ける高いスキルを持った人材は圧倒的に不足しており、そのような人材を民間企業に出さないように腐心しているのが現状で、研究者を目指す若者が増えない限り外へ出すことは難しい。(大学、第 3G、保健(医・歯・薬学)、部・室・グループ長、教授クラス、男性)

地方大学の問題

- 研究開発人材の育成の場としての地方大学は、特に議論もないまま切り捨てられようとしている点が懸念されます。国家レベルでの研究開発人材はどの程度必要なのかということに関する議論や将来設計がないまま、予算削減の結果として人材育成の拠点が減少しているのが現状ではないでしょうか。(大学、第 2G、保健(医・歯・薬学)、部・室・グループ長、教授クラス、男性)
- 本学の立地地域には中小企業が多く、それらの企業の中には、例えば工学部の博士後期課程修了者など、研究開発人材の必要性の理解がまだまだ不足している企業が多く、同修了者の就職に困難が生じている。学生もその状況を考えるため、博士後期課程の入学希望者が増えないなどの弊害を生じている。(大学、第 4G、社長・役員、学長等クラス、男性)
- 地方大学に所属する学生や若手研究者にも中央の環境に接する機会を与えるべきであり、そのための資金や機会を与えるような制度を拡大してほしいと感じている。たとえば、地方大学から都市圏大学に短期派遣する制度など人材交流の機会が増えてほしいと考えている。(大学、第 4G、工学、研究員、助教クラス、男性)

4-3 (2013 年度深掘調査)我が国の大学の研究成果を経済的・社会的価値につなげていくには

過去の NISTEP 定点調査の結果から、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つながっていないとの認識が示されている。

そこで、NISTEP 定点調査 2013 では、我が国の大学の研究成果に注目し、研究成果を産学連携や大学発ベンチャーなどを通じて、民間企業が生み出す経済的・社会的価値につなげていく上で、障害となっている項目について質問した。

障害となる事項として、まず 4 つの大項目を設定し、それらに関する具体的な項目を選択肢とした。大項目や選択肢の検討にあたっては、定点調査委員会での議論や過去の NISTEP 定点調査の結果を参考にした。

大項目としては、「我が国の大学の状況」、「知識移転の状況」、「我が国の民間企業の状況」、「政策等の状況」についての 4 つを設定した。①～⑤は我が国の大学の状況、⑥～⑨は知識移転の状況、⑩～⑫は我が国の民間企業の状況、⑬～⑯は政策等の状況にかかわる選択肢である。

回答に際しては、18 の選択肢から、大きな障害と考えられる順に項目を 3 つまで選び、その番号の記入を求めた。1 位は 30/3、2 位は 20/3、3 位は 10/3 で重みづけを行い、障害と考えられている度合(障害度)をポイント化した。全回答者が必要性を 1 位と評価すると障害度は 10 ポイントとなる。

図表 1-20 は、回答者グループごとの集計結果である。ここで、セル内の数値は障害度を示している。赤色で示されたセルは、各大学グループにおいて、障害度が上位 5 に入る選択肢を示している。

まず、大学、公的研究機関、イノベーション俯瞰グループで共通にあげられた項目に注目すると、「④我が国の大学の研究者が論文になりやすい研究を志向するようになり、基礎研究と開発研究の間(応用研究)にギャップが存在する¹」が、各属性において障害度が 1 位となっている。また、「⑧産学の橋渡しが十分に機能していない(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)」についても、各属性において障害度が 5 位以内に入っている。

つぎに、大学とイノベーション俯瞰グループにおいて認識の差があり、イノベーション俯瞰グループにおいて障害度が高いとされた項目に注目すると、「①我が国の大学における研究分野が固定化しており、産業・技術の変化や多様な社会ニーズに充分対応できていない」及び「③我が国の大学の研究成果において、将来的に社会的・経済的な価値につながるが見込めるような革新的なものが、十分に得られていない」、「⑯大学発ベンチャーの成長を可能とする環境の整備(事業性評価、民間からのリスクマネーの確保、挑戦を許容する環境の整備、日本版 SBIR など)が充分でない」があげられている。

また、定点調査委員会においては、「イノベーションを起こすか否か、とくに経済的な価値を生み出せるかどうかは、最終的には企業の問題であって、大学の研究者にイノベーションを求めて良いのか」という指摘もなされた。深掘り調査の結果をみても、イノベーション俯瞰グループの回答者は、将来的に価値を生み出すことが見込めるような革新的な成果を大学に期待しており、必ずしも直ちに実用につながるような成果を求めているわけではない。深掘り調査の結果は、我が国の大学の研究成果を経済的・社会的価値につなげていく上で、産学官の各部門が、どのような役割を担うのかについて共通認識を形成する必要性を示している。

¹ ここでは、これまで基礎研究と開発研究の橋渡しを行う役割を果たしていた研究者が、論文による評価が重視されることで、論文を成果として出すような研究に軸足を移しているという状況を想定している。

図表 1-20 我が国の大学の研究成果を産学連携や大学発ベンチャーなどを通じて、民間企業が生み出す経済的・社会的価値につなげていく上で障害となっていること

我が国の大学の状況	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰
① 我が国の大学における研究分野が固定化しており、産業・技術の変化や多様な社会ニーズに充分対応できていない	0.9	1.3	1.5
② 我が国の大学における研究の多様性が小さく、多様な社会ニーズに充分対応できていない	0.8	0.7	0.6
③ 我が国の大学の研究成果において、将来的に社会的・経済的な価値につながるが見込めるような革新的なものが、十分に得られていない	0.6	0.8	1.7
④ 我が国の大学の研究者が論文になりやすい研究を志向するようになり、基礎研究と開発研究の間(応用研究)にギャップが存在する	4.0	4.5	3.1
⑤ 将来的に成長が見込まれる産業で必要とされる人材の育成が、我が国の大学において充分なされていない	1.0	1.5	0.9
知識移転の状況	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰
⑥ 産学の研究情報の交換や相互の知的刺激の量が充分ではない(学会における意見交換や共同研究など)	1.0	0.7	0.4
⑦ 産学の間の人材流動や交流が充分ではない(研究者の転出・転入や受入など)	1.4	1.2	1.2
⑧ 産学の橋渡しが十分に機能していない(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)	1.6	1.6	1.4
⑨ 我が国の大学の研究成果の利用にあたって、知的財産に関わる運用が円滑でない(知的財産の管理、権利の分配、周辺特許の確保など)	0.6	0.4	0.6
我が国の民間企業の状況	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰
⑩ 大学の研究成果を活用できる研究者や活用するためのノウハウが、民間企業側で充分でない	1.0	0.5	0.6
⑪ 民間企業側が、自前の研究開発を重視し、大学の研究成果の利用や活用に積極的ではない	0.9	1.0	0.8
⑫ 大学の研究成果を実用化するまでの十分な資金が、民間企業側で確保できない	0.9	0.7	1.1
政策等の状況	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰
⑬ 基礎研究から実用化までの資金的な支援が、切れ目無くつながっていない	1.9	1.5	1.3
⑭ 規制や制度のため、実用化を進めることが出来ない又は実用化までに時間がかかりすぎる	0.7	0.6	0.9
⑮ 実証実験や治験など、先駆的な取組の場が十分に確保されていない	0.6	0.5	0.6
⑯ 大学発ベンチャーの成長を可能とする環境の整備(事業性評価、民間からのリスクマネーの確保、挑戦を許容する環境の整備、日本版SBIRなど)が充分でない	0.9	0.7	1.6
⑰ 特になし	0.2	0.2	0.1
⑱ その他	0.3	0.5	0.7

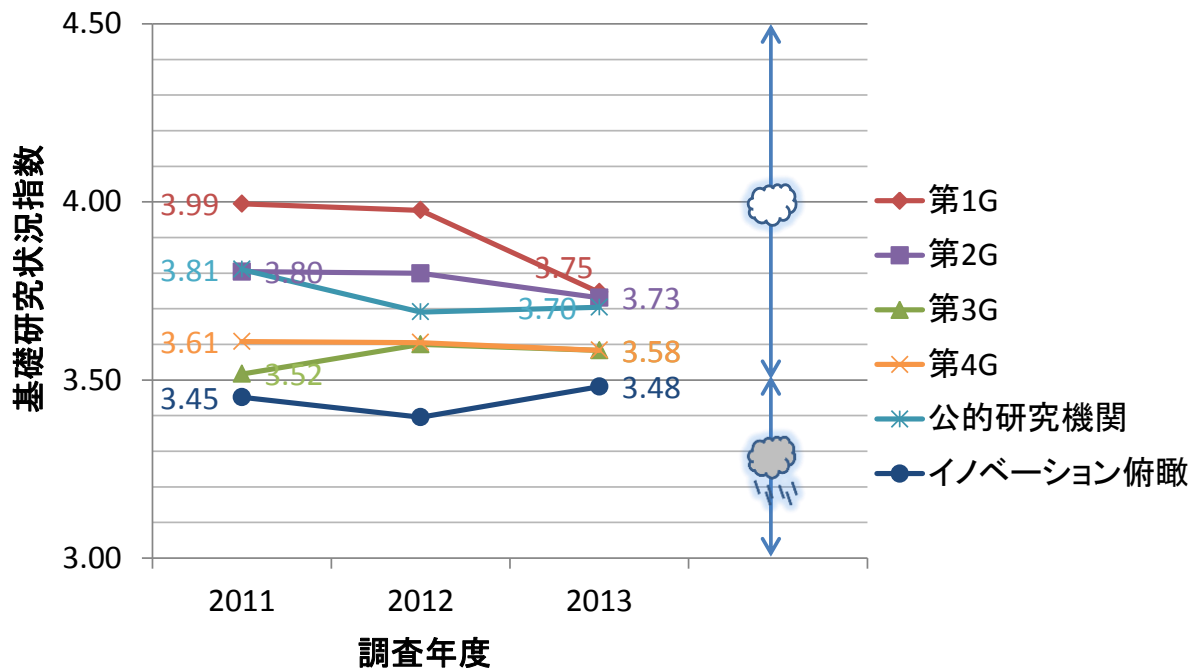
注1: ①～⑱の選択肢から1位～3位を選ぶ質問。1位は30/3、2位は20/3、3位は10/3で重みづけを行い、障害と考えられる度合(障害度)をポイント化した。全回答者が必要性を1位と評価する障害度は10ポイントとなる。赤色で示されたセルは、各属性において、障害度が上位5に入る選択肢を示している。

5 基礎研究の状況

5-1 全体状況

基礎研究状況指数に注目すると、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。2011年度の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、2012～13年度にかけて急激に低下し、2013年度は第1グループ、第2グループ、公的研究機関の基礎研究状況指数が、ほぼ同じ値となっている。NISTEP 定点調査 2011 と比べると、公的研究機関の指数も低下傾向である。

図表 1-21 基礎研究状況指数



5-2 基礎研究の状況

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
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													
			-0.24	0.01	-0.13	-0.52	-0.18	-0.24	-0.11	-0.37	-0.24	-0.40	-0.14	
		2011	3.3	3.5	3.7	3.5	3.4	3.2	3.1	3.4	3.4	3.0	3.1	
		2012	3.1	3.4	3.5	3.4	3.2	3.0	3.0	3.2	3.3	2.9	3.0	
		2013	3.1	3.5	3.5	3.0	3.2	2.9	3.0	3.0	3.2	2.6	3.0	

「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。なかでも、大学グループ別の第1グループ、大学部局分野別の理学および農学において、指数が低下している。

充分度を上げた理由の例

- 科研費の配分件数が増加している
- バックキャストिंगの手法の導入など、イノベーション創出が意識されている
- COI-STREAM 等の新たな取組が動き出した

充分度を下げた理由の例

- 研究者がより結果を出しやすく、研究費を獲得しやすい研究を行う傾向が強くなっている
- 特定の研究に対して研究費が過度に集中している
- 主要大学に予算が集中し、研究の裾野が狭くなっている
- 若手研究者の減少傾向が止まっていない

充分度を上げた理由として、「科研費の配分件数が増加している」、「バックキャストिंगの手法の導入など、イノベーション創出が意識されている」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「研究者がより結果を出しやすく、研究費を獲得しやすい研究を行う傾向が強くなっている」、「特定の研究に対して研究費が過度に集中している」という意見があった。

定点調査委員会においては、「全ての分野について多様性を確保することは難しく、日本の強みとなる分野を中心に、どの程度多様性を確保するかを考える必要がある」といった指摘や、「新たな研究の芽は、分野と分野の間で生まれており、学問間のコミュニケーションを促進する必要がある」といった指摘がなされた。

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別				
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健	
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												
			-0.20	-0.05	-0.12	-0.51	-0.14	-0.17	-0.06	-0.22	-0.20	-0.12	-0.22
		2011	3.4	3.3	3.4	3.8	3.6	3.2	3.0	4.0	3.4	2.9	3.3
		2012	3.3	3.1	3.3	3.6	3.5	3.2	2.9	3.9	3.2	3.0	3.1
		2013	3.2	3.3	3.3	3.3	3.4	3.0	3.0	3.8	3.2	2.8	3.1

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(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。

この質問については、大学回答者において、属性による認識の違いが見られた。大学部局分野による違いに注目すると、理学において独創的な基礎研究が実施されているという認識が相対的に高く、工学、農学、保健において相対的に低くなっている。年齢階層別にみると、39歳以下の若手研究者において、独創的な基礎研究が実施されているという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1グループにおいて、指数が0.5以上低下している。他にも大学全体の指数、大学部局分野別の理

学、工学、保健において指数が低下傾向にある。

充分度を上げた理由として、「(回答者の周辺の分野においては,)基礎研究の支援状況が好転している」、「iPS 細胞の成果が顕在化してきている」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「一部の研究テーマに研究費が集中している」、「研究テーマが似通ってきており、それに伴い独創性も減少している」、「出口志向が強くなり過ぎの懸念がある」という意見があった。

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"> • (回答者の周辺の分野においては,)基礎研究の支援状況が好転している • iPS 細胞の成果が顕在化してきている 	<ul style="list-style-type: none"> • 一部の研究テーマに研究費が集中している • 研究テーマが似通ってきており、それに伴い独創性も減少している • 出口志向が強くなり過ぎの懸念がある • 短期の結果が重視されるようになった • 論文の投稿を考えると独創的な研究は実施しづらい

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
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													
			-0.12	-0.28	-0.02	-0.37	-0.13	0.05	-0.06	-0.19	-0.12	-0.21	-0.17	
		2011	3.6	3.3	3.5	3.6	3.6	3.5	3.5	3.9	3.7	3.4	3.2	
		2012	3.5	3.1	3.4	3.6	3.6	3.4	3.5	3.8	3.6	3.2	3.2	
	2013	3.4	3.0	3.5	3.3	3.5	3.5	3.4	3.7	3.6	3.1	3.1		

「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 と比べると、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。他にも公的研究機関の指数、大学部局分野別の農学において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"> • 戦略思考が強くなっているとの印象を受ける • 目利きとしての役目が次第に充実してきた 	<ul style="list-style-type: none"> • 短期的なプログラムが増加して、長期的な日本の基礎力強化への貢献は下がった • テーマが狭くなってきているように思う • 偏りがあり、全体を見た戦略となっているか疑問である

充分度を上げた理由として、「戦略思考が強くなっているとの印象を受ける」、「目利きとしての役目が次第に充実してきた」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「短期的なプログラムが増加して、長期的な日本の基礎力強化への貢献は下がった」、「テーマが狭くなってきているように思う」という意見があった。

〈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 11 にサイエンスマップ 2008 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 2008 で見出された 647 の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、日本は約 4 割に留まる。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い。英国やドイツと、日本の参画領域数の差が大きいのは、学際的・分野融合的領域や臨床医学の研究領域である。

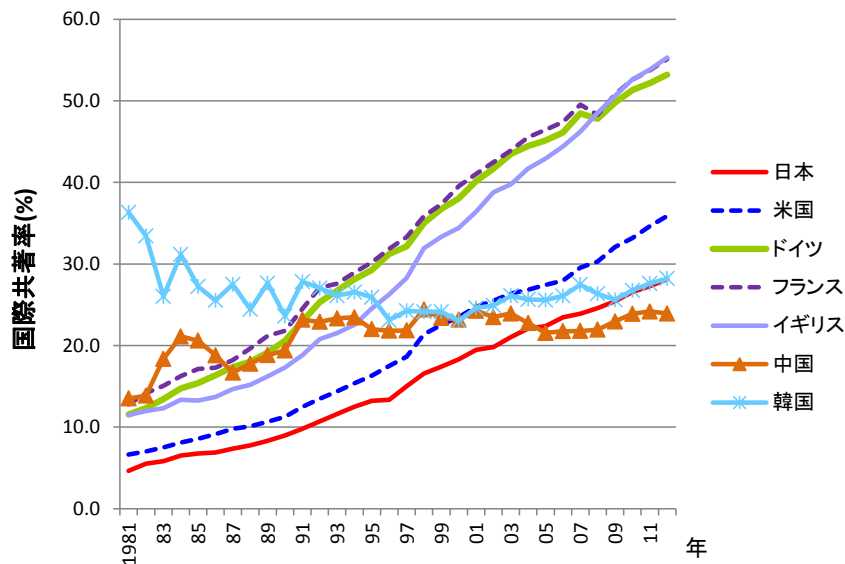
参考図表 12 には主要国の論文における国際共著率の推移を示す。我が国の国際共著率は増加傾向であり、2012 年には 28.1%となっている。ドイツ、フランス、イギリスに比べると低い値であるが、韓国と同程度、中国よりは高い値となっている。

参考図表 11 サイエンスマップ 2008 における日英独の参加領域数の比較

		該当数	日本参画	英国参画	ドイツ参画
全研究領域		647	263	388	366
内訳	学際的・分野融合的領域	151	66	96	81
	臨床医学	116	41	82	75
	工学	44	9	12	14
	化学	64	28	32	38
	物理学	61	35	39	39

(出典) 科学技術政策研究所、NISTEP REPORT No. 139、サイエンスマップ 2008

参考図表 12 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-225、科学技術指標 2013

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別						
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健			
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	-0.05	0.07										
		2011	3.7	4.0	3.2	0.03	-0.10	0.09	-0.17	-0.12	-0.06	0.00	-0.01		
		2012	3.8	3.9	3.1	4.0	3.8	3.4	3.7	4.8	3.8	3.2	3.3		
		2013	3.6	4.0	3.3	4.1	3.8	3.5	3.6	4.9	3.9	3.2	3.3		
					4.0	3.7	3.5	3.5	4.7	3.8	3.2	3.3			

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。

充分度を上げた理由の例

- ・ 欧州のFP7などのプロジェクトに参加したり、有力大学との共同プロジェクトを実施したりしている

充分度を下げた理由の例

- ・ 大学教員は、国際活動にさける時間の割合が減少している
- ・ 分野によっては急に国際的な存在感が弱くなっている
- ・ 国際学会等で活躍する研究者が少なくなっている
- ・ 若手世代において海外ネットワークが弱い印象をもっている
- ・ リーダーとしての参画が少ない

この質問については、NISTEP 定点調査 2011 と比べて、指数に大きな変化は見られなかったが、意見の変更理由として次のようなものが見られた。充分度を上げた理由として、「欧州の FP7 などのプロジェクトに参加したり、有力大学との共同プロジェクトを実施したりしている」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「大学教員は、国際活動にさける時間の割合が減少している」、「分野によっては急に国際的な存在感が弱くなっている」という意見があった。

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
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													
			0.12	-0.06	0.23									
		2011	4.6	4.5	3.9	-0.13	0.06	0.32	0.21	-0.25	0.17	0.38	0.09	
		2012	4.8	4.4	4.1	5.0	4.6	4.3	4.5	5.7	4.5	4.1	4.5	
		2013	4.7	4.4	4.1	5.1	4.8	4.6	4.7	5.7	4.7	4.4	4.7	
					4.9	4.6	4.6	4.7	5.4	4.7	4.4	4.6		

「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(Q2-28)」という質問については、大学回答者から、ほぼ問題はないとの認識が示されている。この質問については大学部局分野による違いが大きくなっている。理学においては指数値が 5.4 ポイントであり、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る。しかし、NISTEP 定点調査 2011 と比べて、指数は低下傾向である。また、大学グループ別の第 3 グループと大学部局分野別の農学において、NISTEP 定点調査 2011 と比べて指数が 0.3 以上の上昇を見せている。大学グループ別の第 4 グループにおいても、指数が上昇傾向にある。

充分度を上げた理由として、「分野によっては(iPS 細胞、ロボットなど)、成果につながってきている」、「FIRST 等で支援を受けている研究が成果をあげつつある」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「アジア諸国をはじめ他国の台頭がみられ、相対的に日本の成果が低くなっている」、「一部の研究機関では維持されているが、全体的には減ってきていると思われる」という意見があった。

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"> 分野によっては(iPS 細胞、ロボットなど)、成果につながってきている FIRST 等で支援を受けている研究が成果をあげつつある 	<ul style="list-style-type: none"> アジア諸国をはじめ他国の台頭がみられ、相対的に日本の成果が低くなっている 一部の研究機関では維持されているが、全体的には減ってきていると思われる 基盤研究費が減る中で、地道な基礎研究が出来なくなるような状況が出てきた

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	大学グループ別				大学部局分野別					
					第1グループ	第2グループ	第3グループ	第4グループ	理学	工学	農学	保健		
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													
			0.09	-0.21	0.15	0.01	0.04	0.34	0.04	-0.30	0.06	0.02	0.24	
		2011	3.8	4.3	3.0	4.0	3.9	3.6	3.9	4.5	4.1	3.6	3.6	
		2012	3.9	4.1	3.0	4.1	4.0	3.8	3.9	4.5	4.2	3.5	3.8	
		2013	3.9	4.1	3.1	4.1	3.9	3.9	3.9	4.2	4.2	3.6	3.8	

「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。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ている。大学部局分野に注目すると、理学において指数が低下している。

充分度を上げた理由として、「iPS 細胞の成果を医療のイノベーションにつなげる集中的な取組が行われている」、「基礎研究者がイノベーションを意識するようになった」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「シーズの発掘から実用化、雇用の創出に至っているケースは米国と比べて劣っている」、「ビジネスモデルの創生が弱い」という意見があった。

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"> iPS 細胞の成果を医療のイノベーションにつなげる集中的な取組が行われている 基礎研究者がイノベーションを意識するようになった 	<ul style="list-style-type: none"> シーズの発掘から実用化、雇用の創出に至っているケースは米国と比べて劣っている ビジネスモデルの創生が弱い イノベーションにつなげるシステムが不十分である

自由記述質問

NISTEP 定点調査 2013 において得られた「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、どのような取組が必要か」についての自由記述は、大きく分けて 1)基礎研究・基盤的研究費の重視、2)研究支援人材の確立の 2 つの論点に分類することが出来る。以下に意見の例を示す。

NISTEP 定点調査 2013 において得られた自由記述
基礎研究・基盤的研究費の重視
<ul style="list-style-type: none">● 大学の交付金は毎年2%減である。これを補う各種研究プロジェクトが打ち出されており、競争的資金となっている。これらの期間は概ね5年間。したがって長期雇用はできずにポストク、又は特任教授で研究が支えられている。これはある目的を達成する研究である。一方、パーマネント職にある研究者は独創的で長期課題にも取り組める。しかし交付金が減少しているので若手の採用が出来ない状況である。これでは将来的な研究にチャレンジする若い研究者が減少するのではないかと考えられる。したがって大学に若手のポジションが必要。(大学, 社長・役員、学長等クラス, 男性)● ①応用研究の比重が高すぎる。基礎研究をもっと重視すべき。基盤設備への一定の投資継続、流行のキーワードに振り回されない基盤研究への継続的投資が必要。②大型予算よりも中型で長期な研究費が望ましい。優秀な若手研究者が中長期的なビジョンを持って研究できる雇用環境の実現。③優秀な若手研究者を集めるため、正規職員として採用できる基盤的経費、若手ポストの大幅な増加も必要。また、大学の教員給与は世界的にも低すぎる。④既に確定されている事柄に重点的な予算配分するのではなく、裾野の広い研究を推進すべき。少なくとも文科省は目的指向型の研究とは一線を画す研究費配分をしてほしい。⑤多様性独創性といった場合、もう少し自由度を認めてほしい。(大学, 第 1G, 社長・役員、学長等クラス, 男性)
研究支援人材の確立
<ul style="list-style-type: none">● 基礎研究は長期的視野にたたないと伸びません。現在の施策はそこを排除し、短期的成果のみに力点が充てられています。もちろん大型プロジェクトだけはそうでないかもしれませんが、多くの研究者はその前の段階で機会を失われています。JSTのさきがけなどはよい試みだと思います。大学という組織を超え、ある優れたプロジェクトオフィサーの下で若手が育つという機能はもっとあってもよいと思います。(大学, 第 2G, 工学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)● プログラム・オフィサー、プログラム・ディレクターが full time で働く仕掛けが最重要。パートタイムjobであるために彼らが選定した課題に対して責任感が薄いことが多い。形式上オフィサー、ディレクターとしてあるが、研究者であり、自己の研究に忙しければ自ずとselectionには力が入らない。NEDOやJSTが人材育成をすべきである。(大学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)
その他
<ul style="list-style-type: none">● 基礎研究の多様性や独創性を確保するためには、ベースとなる研究費の拡充が不可欠であると考えられる。結果として無駄は増えるのかもしれないが、無駄を恐れていると、エキセントリックな結果は産まれないと思う。また、日本の大学は無駄な業務が多すぎる。同じような書類や評価書を何度も書かされ、イヤになる時がある。例えば研究費申請の業績リストなどは、文献データベースで検索すれば一目瞭然であり、いちいち独自のフォーマットでリストを提出させるなどは極めて非効率である。(大学, 第 1G, 工学, 主任研究員、准教授クラス, 男性)● 思いついたアイデアを即研究に実行できる機動性が重要と思われる。配分額を減らして良いので、科研費の萌芽研究を年複数回応募可能で、どの種目とも重複申請も可能なシステムにし、アイデアが思いついた時点で申請できる仕組みづくりが必要と思われる。(大学, 第 3G, 工学, 研究員、助教クラス, 男性)

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挙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

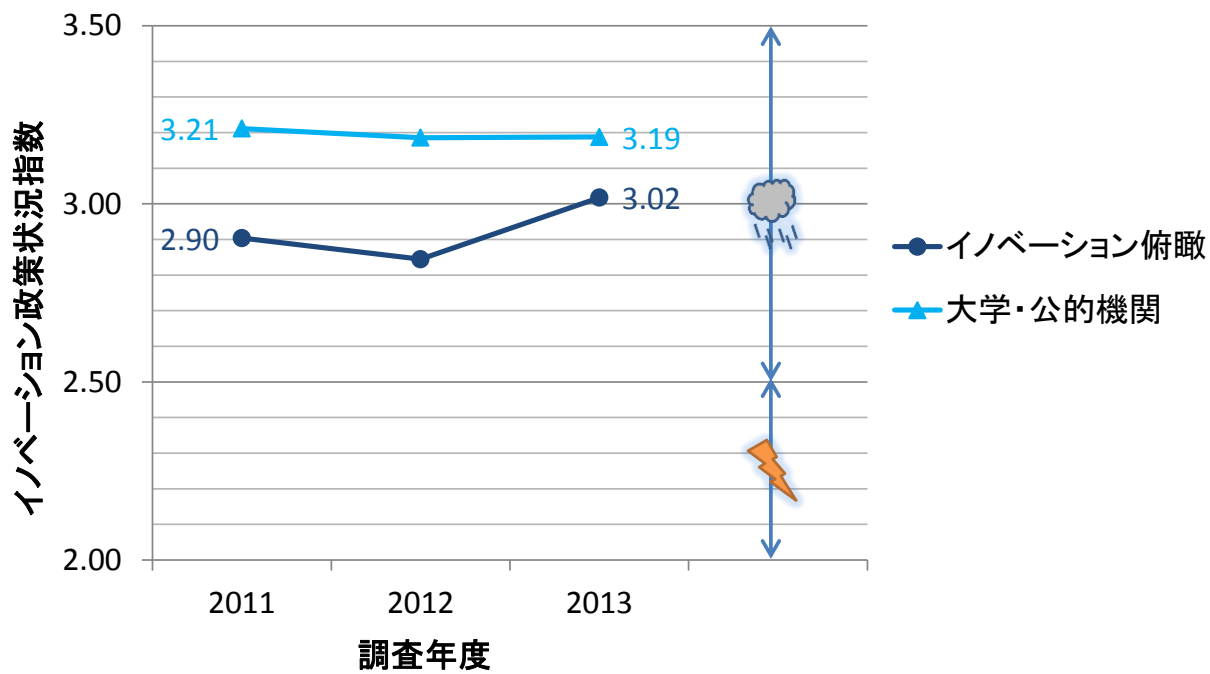
(5) 科学技術の共通基盤の充実、強化

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、2012～13 年度には上昇に転じた。

図表 1-22 イノベーション政策状況指数



6-2 重要課題の達成に向けた推進体制構築

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

問	質問内容	大学・公的研究機関	イノベ俯瞰	
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			
		-0.09	0.07	
		2011	4.0	3.8
		2012	4.0	3.7
	2013	3.9	3.8	

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)。

充分度を上げた理由として、「成長戦略の発信(閣議決定)などで理解が深まった」、「東日本大震災への対応で産学官連携が進んでいる」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「細部についての認識のずれがあるように感じる」、「研究機関の予算確保のためであり、産学官で共有された課題ではない」という意見があった。



充分度を上げた理由の例

- 成長戦略の発信(閣議決定)などで理解が深まった
- 東日本大震災への対応で産学官連携が進んでいる
- 医療・健康分野に関して、危機感が共有されつつある
- 総合科学技術会議の最近の動きが活発化してきた

充分度を下げた理由の例

- 細部についての認識のずれがあるように感じる
- 研究機関の予算確保のためであり、産学官で共有された課題ではない
- 研究成果が臨床応用に結びつく力が弱い

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

問	質問内容	大学・公的研究機関	イノベ俯瞰	
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			
		0.07	0.11	
		2011	3.6	3.3
		2012	3.7	3.2
	2013	3.7	3.4	

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)を一層進めるべきであるとの認識が、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において示されている。特にイノベーション俯瞰グループの回答者において、その認識が強く示されている。

充分度を上げた理由として、「ビジョンを描きそれに向けた議論が開始され始めている」、「『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)』創設に向けた

充分度を上げた理由の例

- ビジョンを描きそれに向けた議論が開始され始めている
- 「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)」創設に向けた動きを評価
- 「革新的イノベーション創出プログラム(COI STREAM)」が開始された
- 各種公募の視点が重点課題に対応している

充分度を下げた理由の例

- もっと緊密な協力体制をとる努力が必要
- 基本理念が政権交代のたびに変化している
- 企業との共同研究に重点がおかれ、教員の自由な研究ができていない

動きを評価する」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「もっと緊密な協力体制をとる努力が必要」、「基本理念が政権交代のたびに変化している」との指摘も見られた。

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

問	質問内容	大学・ 公的研究機関	イノベ 俯瞰
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	 0.08	 0.20
		2011 4.3	3.4
		2012 4.4	3.4
		2013 4.4	3.6

重要課題達成に向けた、国による研究開発の選択と集中を一層進めるべきである(Q3-3)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において示されている。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。イノベーション俯瞰グループについては、2011年度と比べると指数が上昇傾向にある。

充分度を上げた理由として、「総合科学技術会議の司令塔としての位置づけが打ち出された」、「各府省の関連施策の大括り化など、選択と集中が進んでいる」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「重要課題達成というたい文句がありながら、国の施策が経済的な側面に偏っていると感じる」との指摘も見られた。また、「現状では集中度が上がりすぎている」という問題意識から充分度をあげた回答者も見られた。



充分度を上げた理由の例

- 総合科学技術会議の司令塔としての位置づけが打ち出された
- 各府省の関連施策の大括り化など、選択と集中が進んでいる
- エネルギーや再生医療などに重点投資がされている
- 「研究大学強化推進事業」「革新的イノベーション創出プログラム(COI STREAM)」などによって重点化が進められている
- 集中度が上がりすぎている

充分度を下げた理由の例

- 重要課題達成というたい文句がありながら、国の施策が経済的な側面に偏っていると感じる
- 総花的と感じるときがある
- 選択と集中による大学の選別が明瞭になっている

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の、自然科学の分野を超えた協力は充分か

問	質問内容	大学・ 公的研究機関	イノベ 俯瞰
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	 0.14	 0.16
		2011 3.6	3.1
		2012 3.8	3.2
		2013 3.7	3.3

「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。

充分度を上げた理由として、「医工、農医、工農などの連携が進み始めた」、「学会の垣根を越えた取組は進んできている」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「医工連携により期待された成果が得られている事例は多い

充分度を上げた理由の例



- 医工、農医、工農などの連携が進み始めた
- 学会の垣根を越えた取組が進んできている

充分度を下げた理由の例

- 医工連携により期待された成果が得られている事例は多いとは言えない
- 分野の縦割りが打破できていない

とは言えない」、「分野の縦割りが打破できていない」との指摘も見られた。

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

問	質問内容	大学・ 公的研究機関	イノベーション	
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	 -0.22	 0.11	
		2011	3.1	2.3
		2012	2.9	2.3
		2013	2.8	2.5

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。

充分度を上げた理由として、「東日本大震災をきっかけとして、人文社会学系の「知」の重要性が認識されてきた」、「レギュラトリーサイエンス学会が活発に活動している」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「社会をデザインする能力を持った研究者の育成が必要」という意見があった。

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"> 東日本大震災をきっかけとして、人文社会学系の「知」の重要性が認識されてきた レギュラトリーサイエンス学会が活発に活動している 日本機械学会における法工学について啓蒙活動 人文・社会科学の研究者の意識が変わりつつある 	<ul style="list-style-type: none"> 社会をデザインする能力を持った研究者の育成が必要

自由記述質問

NISTEP 定点調査 2013 において得られた「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、どのような取組が必要か」についての自由記述は、大きく分けて 1)マネジメント人材やチーム編成に関して、2)競争的資金の配分に関して の2つの論点に分類することが出来る。以下に意見の例を示す。

NISTEP 定点調査 2013 において得られた自由記述
マネジメント人材やチーム編成に関して
<ul style="list-style-type: none"> 「イノベーション」というキーワードが前面に出ると、その効果、影響がわかりやすいテーマに片寄りがちになる。最終目標に到るまでに必要な要素技術の底上げにも目を向けることが必要であろう。例えば、情報技術がその典型。最終目標に近いところの分野が全体を主導する形になることが多いが、それが適切かどうかは検討しても良いように思う。例えば、医療診断。社会システム、医療行政、情報技術などさまざまな分野の人が対等に協力すべき課題である。このように複数分野にまたがる課題の主導をだれがするのか、という問題に帰着するし、これは、監督官庁、ファンドの出資官庁がどこかということも影響するが、健全な姿とは思えない。(民間企業、部・室・グループ長、教授クラス、男性)
競争的資金の配分に関して
<ul style="list-style-type: none"> 科学技術予算は、①基礎研究(大学・研究機関)から②応用実証研究(研究機関・企業)及び③実用化(企業)の段階を踏むが、それぞれの段階のつながりが、スムーズではなく多様化されていない。それぞれの担当省庁間での調整を行うか、法律・省令改正を行うか、もしくは両方を行う必要がある。(大学、第4G、社長・役員、学長等クラス、男性) 研究の独創性を追い求めていった結果、狭い範囲の研究には研究費を投入するのに、基礎から応用に至る接続部のところに研究費が出ないため、例えば、医薬品創成のように基礎研究と臨床応用との間に谷間ができてしま

い、なかなか実用化しない、という状況が発生している。全体を見通し、切れ目無く研究費が配分できるような仕組みが必要である。(大学, 第4G, 社長・役員、学長等クラス, 女性)

- 解決すべき重要課題の設定を先に置くことが重要。その課題解決のための基礎研究や応用研究、出口志向の研究などは様々であり、課題そのものの内容やその中での各研究のテーマによって資金の重点化のポイントも異なる。従って、解決すべき重要課題を研究開発プログラムとして資金設定を行い、その中で個々の研究テーマに対する資金の配分・重点化については、各研究機関の中で設定できる仕組みが必要である。(公的研究機関, 社長・役員、学長等クラス, 男性)

その他

- 政府が重要事項を決定し取り組もうとしていることは理解している。しかし大学人がその取組の中に入って活躍したいと思っているのは残念ながらまだ少数。〇〇〇〇〇〇が半導体関連事業を縮小し、6000人を減らすと発表した。以前から半導体事業は海外に移り、〇〇〇、〇〇なども手を引いているが、大学では相変わらず半導体の研究を行っている人が多い。彼らはエネルギー関連その他にその専門を変えれば良いのだが、論文至上主義があり、長年慣れた研究を変換できないのである。研究領域を変えるような能力を有する人材の採用が大学に求められるが、評価システムも変えることが必要。そのようにすれば社会的に重要な分野へチャレンジする研究者が増えると思う。(大学, 社長・役員、学長等クラス, 男性)
- やはり出口部分は、企業に関連する形が自然と思われ、企業にそれなりの支出をお願いすることが必要と思います。また、国内大手企業は、外国の大学にありがたがって、投資していることが一番の問題と思います。もっと国内の基礎研究者にも企業からの寄付金があっても良いと考えます。(大学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)

6-3 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

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

問	質問内容	大学・ 公的研究機関	イノベ俯瞰
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	 0.06	 0.12
		2011 2.9	2.6
		2012 2.8	2.6
		2013 2.9	2.7

「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(Q3-7)」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。

充分度を上げた理由として、「TPP の議論と併せて活発化している」、「規制緩和の必要性の認識が高まってきている」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「民間資本活用のために税制の抜本的改正が必要」、「医療関連ビジネスの活発化のために薬事法の改正が必要」という意見があった。



充分度を上げた理由の例

- TPP の議論と併せて活発化している
- 規制緩和の必要性の認識が高まってきている
- 国家戦略特区制度への期待
- 水素インフラの分野では、充分ではないが、規制緩和が進んでいる

充分度を下げた理由の例

- 民間資本活用のために税制の抜本的改正が必要
- 医療関連ビジネスの活発化のために薬事法の改正が必要
- 海外のほうがダイナミックに動いている
- 任期付研究者の雇用環境が不透明

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

問	質問内容	大学・ 公的研究機関	イノベ俯瞰
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	 -0.15	 0.09
		2011 2.6	2.2
		2012 2.4	2.2
		2013 2.4	2.3

「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。

充分度を上げた理由として、「官製ファンドの拡充がなされており、リスクマネーの供給インフラは整いつつある」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「短時間の成果を求めすぎている」、「中小企業への支援が少ない」という意見があった。



充分度を上げた理由の例

- 官製ファンドの拡充がなされており、リスクマネーの供給インフラは整いつつある
- 官民イノベーションプログラム(国立大学に対する出資事業)
- 大学発新産業創出拠点プロジェクト(START)の開始
- 産業革新機構の活動は効果的

充分度を下げた理由の例

- 短時間の成果を求めすぎているようになっている
- 中小企業への支援が少ない

Q3-9 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

問	質問内容	大学・ 公的研究機関	イノベ 俯瞰
Q3-9	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	 -0.08	 0.07
		2011 3.2	3.1
		2012 3.0	3.0
		2013 3.2	3.1

「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。

充分度を上げた理由として、「国家戦略特別区域法が成立し、具体的なイメージが見えてきた」、「2020年のオリンピックに合わせて、特区や実証実験の試みが、提案レベルでは活発化している」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「制度は拡充されているが、成果が見えていない」という意見があった。



充分度を上げた理由の例

- 国家戦略特別区域法が成立し、具体的なイメージが見えてきた
- 2020年のオリンピックに合わせて、特区や実証実験の試みが、提案レベルでは活発化

充分度を下げた理由の例

- 制度は拡充されているが、成果が見えていない

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組の状況

問	質問内容	大学・ 公的研究機関	イノベ 俯瞰
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組の状況	 -0.06	 0.05
		2011 3.1	3.1
		2012 3.1	2.9
		2013 3.1	3.1

「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。

充分度を上げた理由として、「実用化を目指す研究に対する補助金の量的な拡大」、「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」などの取組が行われているといった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「政府の補助よりも民間資本の活用が必要」、「補助金採択についての透明性の確保が必要」という意見があった。



充分度を上げた理由の例

- 実用化を目指す研究に対する補助金の量的な拡大
- 再生可能エネルギーの固定価格買取制度などの取組
- JSTの「産学共同実用化開発事業」
- TPP参加に伴う、市場創出などについての議論

充分度を下げた理由の例

- 政府の補助よりも民間資本の活用が必要
- 補助金採択についての透明性の確保が必要
- 申請手続きが煩雑、運用に制限がある

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

問	質問内容	大学・ 公的研究機関	イノベ俯瞰
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	 -0.08	 0.02
		2011 2.6	2.5
		2012 2.5	2.4
		2013 2.5	2.5

「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。

充分度を上げた理由として、「重要案件について産学官が連携して取り組む事例ができた」、「関係省庁、業界団体が積極的に取り組んでいるのは分かるが、実績には疑問」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「小さな業界団体は予算が無くて苦しんでいる」、「制度は拡充されているが、成果が見えていない」という意見があった。



充分度を上げた理由の例

- 重要案件について産学官が連携して取り組む事例ができた
- 関係省庁、業界団体が積極的に取り組んでいるのは分かるが、実績には疑問
- 燃料電池関係での進展がみられる

充分度を下げた理由の例

- 小さな業界団体は予算が無くて苦しんでいる
- 制度は拡充されているが、成果が見えていない

Q3-12 我が国が強みを持つ技術やシステムの海外展開についての、官民が一体となった取組の状況

問	質問内容	大学・ 公的研究機関	イノベ俯瞰
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組の状況	 0.07	 0.25
		2011 2.5	2.5
		2012 2.4	2.5
		2013 2.5	2.7

「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上昇傾向である。

充分度を上げた理由として、「安倍政権になり、海外への売り込みが進んでいる」、「医療分野では、Medical Excellence JAPAN(MEJ)を中心に海外展開が進んでいる」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「トップセールスに加えて地道な努力が必要」、「先進諸外国と比べて充分とは思えない」という意見があった。

充分度を上げた理由の例

- 安倍政権になり、海外への売り込みが進んでいる
- 医療分野では、Medical Excellence JAPAN(MEJ)を中心に海外展開が進んでいる
- インフラ、ロボット、エネルギーにおいて進歩がみられる

充分度を下げた理由の例

- トップセールスに加えて地道な努力が必要
- 先進諸外国と比べて充分とは思えない

自由記述質問

NISTEP 定点調査 2013 において得られた「Q3-13. イノベーションを通じて、経済的、社会・公共的価値を生み出す上で、何が隘路となっているか」についての自由記述は、大きく分けて 1)規制や慣習が障害となることに関して、2)関連人材の不足に関して、3)標準化戦略の欠如に関しての 3 つの論点に分類することが出来る。以下に意見の例を示す。

NISTEP 定点調査 2013 において得られた自由記述
規制や慣習が障害となることに関して
<ul style="list-style-type: none">● 大学においては、人事の硬直化、若手に対する任期雇用。国においては、省庁に代表される認可権者等の縦割り、が障害となっている。このような「雁字搦め」が、柔軟な発想と展開を阻害し、社会や公共的価値を生み出すイノベーションを邪魔していると思われる。さらに、大学等において、ポスドクなどのインキュベーションの場が失われている。そのために、任期雇用と相俟って、若手研究者などは、現状に汲々となり、ブレークスルーを生み出す活力を養成できずにいる。(大学、部・室・グループ長、教授クラス、男性)● 科学技術に関わる者が起案したベンチャーそのものが啼かず飛ばずになっている。ベンチャーが大きな投資を行うためには金融機関の理解(支援)が不可欠であるが、(日本の)今の金融機関は、融資に対して経営者の個人の個人保証を求めてくる。経営的な失敗は個人資産の多くを失うことが必然となり、経営者は中々、リスクをとった投資が決断できない。創業後のベンチャー支援に新たな施策が必要。(民間企業、社長・役員、学長等クラス、男性)
関連人材の不足に関して
<ul style="list-style-type: none">● 日本ではマイクロソフトやアップルのような会社がなぜ生まれないのか。日本社会が保守化しているからである。冒険をして失敗しても許される社会、社会システムが必要。米国では本当かと思うようなアイデアに対しても支援するシステムがある。軍の資金がそれらに使用されている。またそのアイデアがどうなったかなどフォローする人材があり、書類上だけでなく実際に人に会って継続か否かを決めている。このようなシステムが我が国にも必要。軍が最初に利用し、後に一般化した技術としては、インターネット、ロケット、その他多くの例が米国にはある。これらをリサーチし、日本に適応したらどうだろうか。(大学、社長・役員、学長等クラス、男性)
標準化戦略の欠如に関して
<ul style="list-style-type: none">● ベンチャー企業を創業するには、技術力だけでは創業できない。技術力はあるてもその技術を採用する関連企業が、その技術を使うことによる新たな投資を必要としたり、新たな改良技術を必要としたりすると、費用対効果から採用しないことはよくあることのようにだ。ベンチャー企業はその利点を十分に周知させることができるほどの余力もないことが多い。ベンチャーに限らず、せつかくの良い材料の開発が行われても、このような理由で採用されないケースも多々あるようだ。日本の高度な材料を世界標準にするような取組も必要。(大学、部・室・グループ長、教授クラス、男性)
その他
<ul style="list-style-type: none">● ニーズを拾うために展示会出展を続けているが、日本で開催される展示会の多くは海外から来日する外国人バイヤーが、他のアジア諸国の展示会に比べ極端に少ない。そのため、日本固有のニーズしか拾えない。結果として、日本国内で生み出される製品が世界に通用するイノベーションに結びつかないのではないかと? 国際空港に隣接する展示会場(シンガポールや香港の例)やディズニーランドに隣接する展示会場(アメリカ・アナハイムの例)などを見習い、ニーズを持った外国人バイヤーを日本に呼び込む施策が必要と思う。(民間企業、社長・役員、学長等クラス、男性)

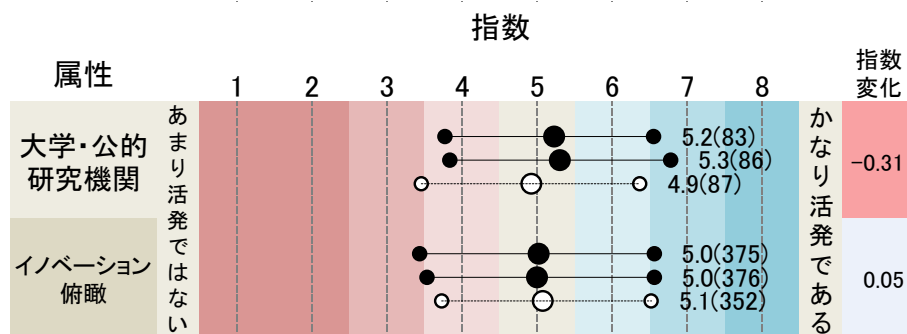
6-4 グリーンイノベーションの状況

6-4-1 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ついての認識には、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 1-23)、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5.1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、活発度が低下しているとの認識が示されている。

図表 1-23 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



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: 上から NISTEP 定点調査 2011~2013 の結果である。

6-4-2 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

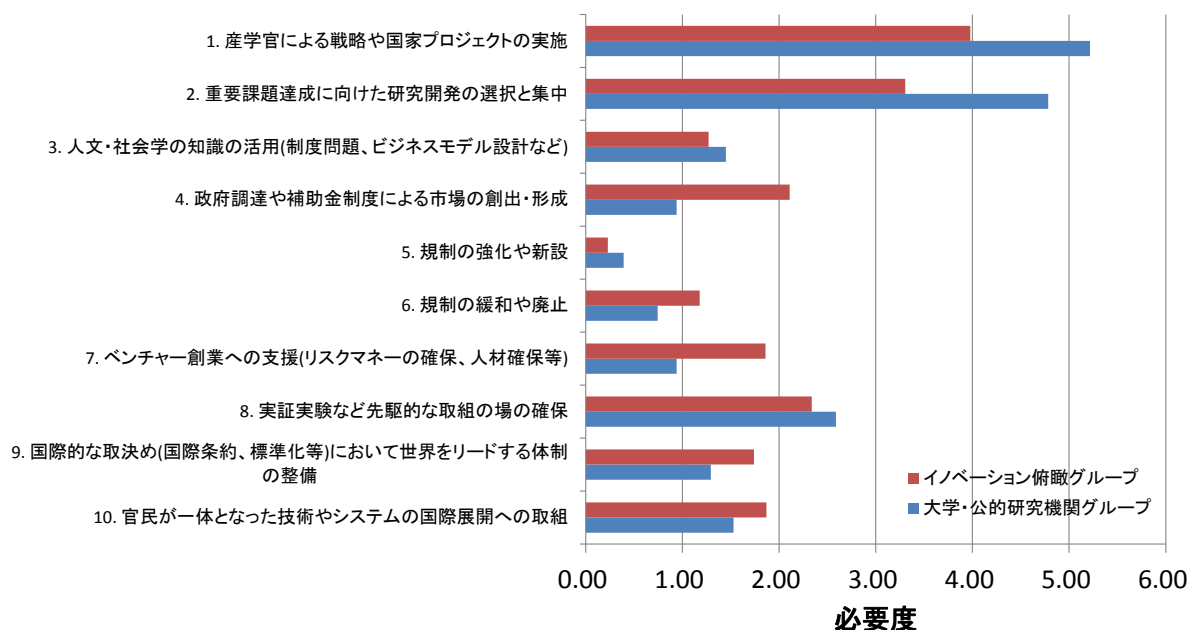
グリーンイノベーションの実現に向けて、産学官による戦略や国家プロジェクトの実施、重要課題達成に向けた研究開発の選択と集中が必要であるとの認識が、いずれの回答者グループからも示された(図表 1-24)。

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、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、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)、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ポイントを越えている。

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、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ポイントを越えている。

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、廃棄物の処理及び清掃に関する法律、下水道法などが挙げられている。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をもとめる意見も見られた。

図表 1-24 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。
 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。

6-4-3 グリーンイノベーションの重要課題達成に向けての障害事項とその解決に向けた方策

自由記述質問

NISTEP 定点調査 2013 において得られた「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、どのような取組が必要か」についての自由記述は、大きく分けて 1)役割分担・分業・マネジメントの必要性に関して、2)一貫通貫型の重要性に関して、3)地域との連携に関しての 3 つの論点に分類することが出来る。以下に意見の例を示す。

NISTEP 定点調査 2013 において得られた自由記述	
役割分担・分業・マネジメントの必要性に関して	
●	さまざまな研究を統合的に評価し、それぞれの分野へベンチマーク情報を迅速に戻す仕組の構築。ボリュームゾーンを狙ったマーケティングに必要な技術開発の重要性を研究現場や製品開発現場にフィードバックする取組への支援。(大学、部・室・グループ長、教授クラス、男性)
●	産学官それぞれの主目的を考え、協力体制で行うことと分業すべきことを明確に分けて進めるべきである。(大学、部・室・グループ長、教授クラス、男性)
一貫通貫型の重要性に関して	
●	スマートコミュニティ等の新しい社会システムの構築に向けて、研究開発から技術実証、普及、展開までを一体的に行う取組を支援する制度を整備すべき。(民間企業、社長・役員、学長等クラス、男性)
●	①材料採掘から製錬、加工、販売、運営、メンテナンス、再資源化の循環型サプライ・チェーンをビジネスが成立する形で、トータルソリューションで行うべき。SCMのトータルコストと利潤をトータルで最適化することが必要。②無尽蔵かつ循環する海洋エネルギーの利活用が重要。当社は浸透圧発電の研究開発をもう10年行っている。長

<p>崎海洋特区で実証施設を建設したいが、進めるには障害が色々ある。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</p>
<p>地域との連携に関して</p> <ul style="list-style-type: none"> 重要課題であるだけに社会すなわち市民のサポートが必要と思いますが、現実には国や自治体の思いは空回りしている部分が非常に多いと感じています。市民の意識はどうかということは常に考えられていると思いますが、現実には、例えばパブリックコメントの聴取を行っても、大多数の人はセレモニーとしてやったという感覚ではないでしょうか。官民一体でというスローガンにある「民」が産業を意味し、市民を含めたものでないなら、底の浅いグリーンイノベーションに終わってしまうことを心配しています。(その他, 社長・役員、学長等クラス, 男性)
<p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> グリーンイノベーションに係る新規開発または開発途上の機器は、製品化を想定した時にコスト面での障害が大きく、実用化に踏み切れないケースもあり、研究意欲をそぐ場合も多々ある。そのような、課題に対してフィールドテストのための試験導入や市場投入初期の設置補助金の充実などが、活発なグリーンイノベーション技術の開発につながると思う。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 男性) 欧米や中国など、話題になる大きな国の事情だけでなく、現在変化が大きい国や地域についての情報をもっと国としても国民に発信していくべき。また、日本の国として英語のサイトをよりメインに作成し、国内の変化を作ろうとしている意識の高い若者が毎日見たくなるような情報発信をする場所を構築し、そこに情報が集まるようなことをしていけば、日本の考え方や取組について、世界中から賛同するメンバーを集めて行けるのではないかと。そういったグローバルな動きがあれば、同時に日本の若者も意識が上がるのではないかと考える。(大学, 第 2G, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)

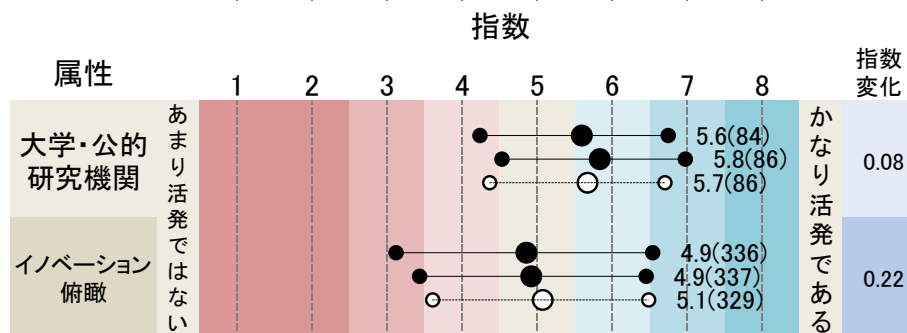
6-5 ライフイノベーションの状況

6-5-1 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ついての認識には、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1-25)、活発度は大学・公的研究機関グループで5.7、イノベーション俯瞰グループでは5.1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。

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、活発度が上昇傾向にある。

図表 1-25 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: 上からNISTEP 定点調査 2011~2013の結果である。

6-5-2 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

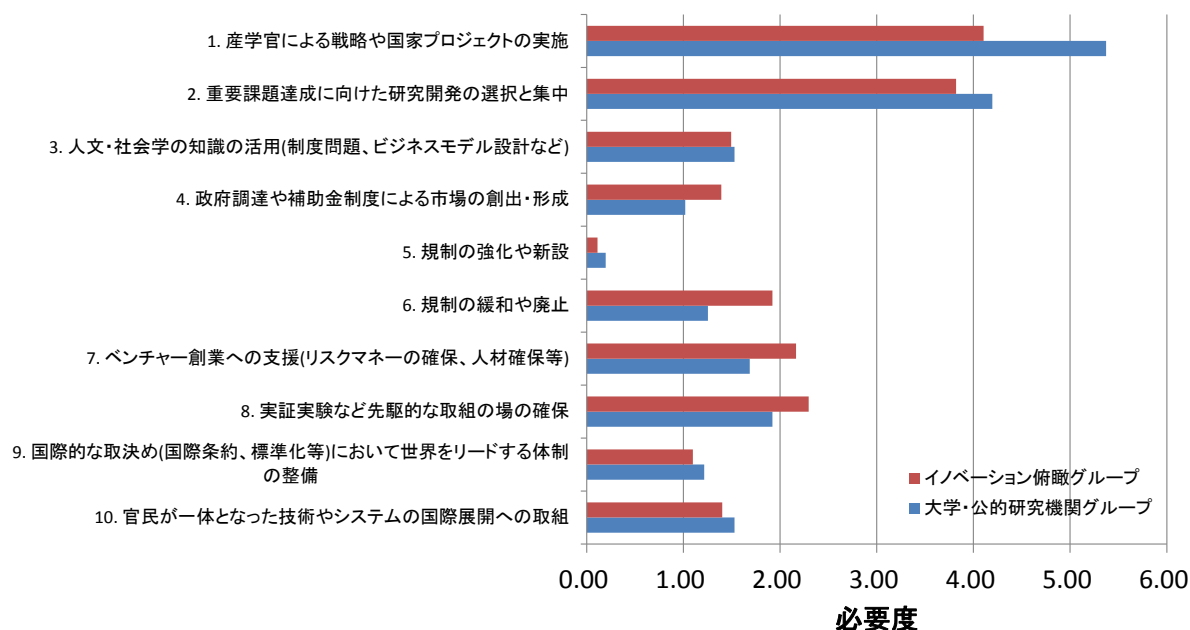
ライフイノベーションの実現に向けて、産学官による戦略や国家プロジェクトの実施、重要課題達成に向けた研究開発の選択と集中が必要であるとの認識が、いずれの回答者グループからも示された(図表1-26)。

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、規制の緩和や廃止の必要度も1.5ポイントを越えている。

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、ベンチャー創業への支援、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が1.5ポイントを越えている。

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、個人情報保護法(個人のゲノム解析)、健康保険法(混合診療)について述べる意見も見られた。

図表 1-26 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。
 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。

6-5-3 ライフイノベーションの重要課題達成に向けての障害事項とその解決に向けた方策

NISTEP 定点調査 2013 において得られた「Q3-21. ライフイノベーションの重要課題の達成のために、どのような取組が必要か」についての自由記述は、大きく分けて 1)規制の再設計やデータプラットフォームなどのインフラ整備の重要性に関して、2)現在の政策的重点投資に対する懸念 の 2 つの論点に分類することが出来る。以下に意見の例を示す。

NISTEP 定点調査 2013 において得られた自由記述	
規制の再設計やデータプラットフォームなどのインフラ整備の重要性に関して	
<ul style="list-style-type: none"> ● ライフイノベーション(ここでは、医療、生活、食品、など健康に関わる技術の革新と普及という意味で使います。)を進めるためには、様々な役者がそれぞれに上手く協力して動く事が必要です。その様な全体像を描いて、新産業の為に新規に必要な職種については、専門人材を育てる学校(大学の学部・学科、専門学校など)を作る必要があります。Medical, Pharmaceutical, Nursing, Agricultural, Leagel 等の分野の人材育成が、研究活動それ自体と一緒に Total Coordinate されないだとダメな気がします。(大学、部・室・グループ長、教授クラス、男性) ● 最近のライフ関連米国市場におけるベンチャー成功の寄与の大きさを考えた場合、我が国の遅れは深刻である。教員の研究結果の正確な把握とネットワーク化、結果のベンチャー化、Proof of concept の育成、大データ転送・獲得システムの確立、民間資本によるサイエンスパーク創設(旧来の形はいまや無意味)、などなどを早急に整えるべき。(公的研究機関、社長・役員、学長等クラス、男性) 	
現在の政策的重点投資に対する懸念	
<ul style="list-style-type: none"> ● ①iPSは重要な発見だが、その実用化を急ぐため政府が過剰な規制緩和に走っており、そのことが諸外国より危惧されている事に留意が必要。その他の分野で適正な緩和を正しく行うことが重要。②日本発のオリジナルな研究 	

<p>を基盤にした技術開発が重要。iPS、ノーベル賞候補の〇〇先生のオートファジー研究、いずれも基礎的な研究から生まれている。一つ一つの研究が10～20年かかってもそのような研究の目を複数継続していくことが真のイノベーションにつながる。(大学, 第 1G, 社長・役員、学長等クラス, 男性)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 研究開発をひとつのことにあまりに集中させることは良くない。例えば、iPS研究を支援することは重要で必要なことであるとしても、同時に、iPSとは関係のない他の研究者も十分に自分の研究を実施出来る予算や環境の整備が必要。結局のところ、イノベーション創成を可能とするための、科学研究に対する国の経済的支援が少なすぎる。(大学, 第 4G, 社長・役員、学長等クラス, 男性)
<p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 医療機器については国内に外国に匹敵する大企業がない。国内に核となる医療機器産業を創出すべきである。国際的企業を育てるためには、医療の国際化、とくにアジアを中心に、日本の医療サービス方式を国際標準化していく活動が必要である。また国際的競争力の高い事業を生み出すためには、日本の優れたデバイス、ロボット、システム技術を医療に早く融合させていくための中長期的戦略と国家プロジェクトとしての支援が必要である。(大学, その他, 男性) ● ライフサイエンス分野では、研究費の大半(殆ど)を実験計測装置に使っているが、それらは殆ど外国製品である。物理系のように、装置開発から手がけないと、得られる結果も世界トップとはなり難いのではないだろうか。(大学, 第 2G, 社長・役員、学長等クラス, 男性) ● 企業側からのインプットを初期の段階から積極的に受け入れる。企業側は技術が分かり、結果を自社の研究開発に反映できる人材を議論の場に出すこと。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 男性)

6-6 震災からの復旧・復興

NISTEP 定点調査 2013 において得られた「Q3-22. 東日本大震災からの復興再生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こと」についての自由記述は、大きく分けて 1)復興施策に科学的視点が欠如していることに関して、2)連携を阻んでいる壁に関しての 2 つの論点に分類することが出来る。以下に意見の例を示す。

<p>NISTEP 定点調査 2013 において得られた自由記述</p>
<p>復興施策に科学的視点が欠如していることに関して</p> <ul style="list-style-type: none"> ● まずは、原発からの放射能汚染水の脱放射能処理の問題である。種々の研究結果により、「ゼオライト樹脂」の放射性セリウムの効率的で選択的吸着による放射能汚染水の脱放射能処理によりかなり効率的に放射能が軽減されることが知られているので、費用が多少かかっても早急に実施するべきである。現在までに、〇〇〇〇の行っていることはあまりに非科学的であり、このままでは、東北地方の被災をされた人々の救済や復興がより遅くなり、招致に成功した東京オリンピック開催も消滅してしまう可能性も大いに心配される。(公的研究機関, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性) ● 震災からの復興に科学技術ができることは山ほどあるし、研究者も貢献したいと考えている。しかし、国の資金が、用途が限定されていたり、関係の無い事業に転用されたりしている現状がある。また、被災地の要望が必ずしも伝わっていないことも、復興が進まない一因であると思われる。(大学, 第 4G, 社長・役員、学長等クラス, 女性)
<p>連携を阻んでいる壁に関して</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 最大の障害は、科学技術を担うグループが、あまりに自己中心になっていることだ。例えば、震災復興でも、スマートシティのモデルケースにしたいグループがある。しかし、多くの住民が漁業に従事している場合に、彼らが丘に登ることを希望するだろうか？ 視野を上げなければいけない。原発地域はどうしようもないだろうか(除染と言っても、半減期が万年オーダーのものにどう対応する?)、放射能汚染水が海に流出し、東北の漁業をダメにしないための技術を真剣に考えるべきだと思う。現在段階では、いい方法は基本的には未発見ではなからうか。(民間企業, 社長・役員、学長等クラス, 男性) ● 行政への過度な期待が心配である。学術、市民、行政の三位一体の連携を機能させる工夫が必要。地元復興を

優先するあまりでは、国全体のバランスが崩れる。(大学、部・室・グループ長、教授クラス、男性)
その他
<ul style="list-style-type: none"> 福島県相馬市で津波被害を受けた水田土壌の稲作復興に、雨水除塩や土壌改良の転炉スラグの活用などによる改良技術(〇〇〇大方式)によって、改良した水田で平年を上回る収量が実現されている。しかし、収穫された米の放射能汚染に対する風評被害の払拭も課題。(大学、第4G、部・室・グループ長、教授クラス、男性) 科学技術、特に原子力関連では核エネルギーサイクル技術の研究開発に本格的に取り組んでこなかったことが、例えば汚染水処理一つでも難航している理由でしょう。人材育成、技術開発は一部でも抜けがあると大変なことになるとの教訓と受け止め、教育体制から見直す必要があると思います。(大学、社長・役員、学長等クラス、男性)

NISTEP 定点調査 2013 において得られた「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か」についての自由記述は、大きく分けて 1)科学技術の限界の認識に関して、2)インフラへの貢献に関しての 2 つの論点に分類することが出来る。以下に意見の例を示す。

NISTEP 定点調査 2013 において得られた自由記述
科学技術の限界の認識に関して
<ul style="list-style-type: none"> 科学技術の万能性を喧伝するのではなく、災害は起こる、機械は故障する、人は間違ふことを前提に、それでも被害を最小限に食い止めるような科学技術も必要なのではないかと思う。(民間企業、部・室・グループ長、教授クラス、男性) 科学技術だけで災害を防止することはできない。災害が起きた時の訓練・法律改正・意識改革がまず必要であり、これをサポートするために科学技術がある。(大学、第4G、社長・役員、学長等クラス、男性) 自然災害から人々を守る科学技術には、(1)予防、(2)災害が起きてしまったときの復旧、(3)生活再建のための復興、の3つの段階があると思う。それぞれの段階において科学技術が出来ること／出来ないことを明示し、出来ることが実現できるように、行政、企業、研究機関、住民が一緒になって考える場を作る必要がある。(大学、第4G、社長・役員、学長等クラス、女性)
インフラへの貢献に関して
<ul style="list-style-type: none"> 公共事業削減の波から土木工事人材が不足しています。先端技術ではないけれども社会インフラの開発整備に必要な人材育成、研究開発を誰が責任を持って推進するのか？企業に任せられる問題ではないと考えます。(大学、社長・役員、学長等クラス、男性) ①記憶は廃れるものなので人文社会系としては記憶を共有財産として次世代に語り伝える取組をすべき。②3.11の教訓は、人々はパニックの中で情報インフラの回復により安心感を得るということだった。やはり情報伝達が一番と考える。(大学、第1G、社長・役員、学長等クラス、男性)
その他
<ul style="list-style-type: none"> 災害が発生し機器に損傷が発生しても、安全性を失わずにすませるフェールセーフ技術の一層の進展。例えば、鉄道において、走行中に地震発生しても脱線しない、脱線防げなくても転覆までは起こさないなど、高度な多重安全システムと、その効果の定量的評価技術の開発。(民間企業、部・室・グループ長、教授クラス、男性) 新しい科学技術の社会への展開においては、その技術コストに、人々の生活を守るためのリスクコストをあらかじめ大きくとったうえでの導入評価とすることを義務づけ、直接の商品コストにこれを乗せて企業の直接的な安全設備や技術開発にこれを振り向けるか 税制にこれを盛り込みインフラ整備や科学技術研究支援にこれを振り向けるなど、増加したリスクコストを新しい安全を守るための技術開発やその実用化に振り向けることを制度化するという意見に変わりはありません。(民間企業、社長・役員、学長等クラス、男性)

7 社会と科学技術イノベーション政策

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	
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	0.07	0.00	0.06	
		2011	2.5	2.8	2.2
		2012	2.5	2.5	2.1
		2013	2.5	2.8	2.2

「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。

充分度を上げた理由の例

- 成長戦略に関連して発信が増加している
- 科学技術イノベーション総合戦略の発表
- iPS細胞の応用についての活発な情報発信

充分度を下げた理由の例

- 福島原発事故への対応についての説明が不十分
- 政権交代に伴う予算配分の方針変更についての説明が充分ではない

指数については大きな変化は見られないが、充分度を上げた理由として、「成長戦略に関連して発信が増加している」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「福島原発事故への対応についての説明が不十分」という意見があった。

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組を、充分に行っているか

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベ俯瞰	
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組を、充分に行っているか	0.10	-0.02	0.01	
		2011	2.8	3.1	2.6
		2012	2.9	2.9	2.5
		2013	2.9	3.1	2.6

「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。

充分度を上げた理由の例

- 提案型公募制度が増えた
- 関係団体からの政策提言へ一定の理解があった
- 国民との対話の機会が増加している

充分度を下げた理由の例

- 政権交代に伴い意見公募がみられなくなった
- パブリックコメントの募集はあるが、国民に周知されていない

指数については大きな変化は見られないが、充分度を上げた理由として、「提案型公募制度が増えた」、「関係団体からの政策提言へ一定の理解があった」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「政権交代に伴い意見公募がみられなくなった」という意見があった。

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベーション	
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	↑	↑	↑	
		0.03	-0.04	-0.08	
		2011	4.1	4.3	3.7
		2012	4.2	4.2	3.5
	2013	4.2	4.3	3.6	

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、全ての回答者グループから充分との認識が示されている。大学や公的研究機関の回答者と比べて、イノベーション俯瞰グループにおいて指数が小さく、不十分との認識が相対的に高くなっている。

充分度を上げた理由の例

- 倫理的・法的課題に関するシンポジウム等が増えている
- 再生医療や不妊治療における倫理面を議論しながら実用化が進められている

充分度を下げた理由の例

- 論文ねつ造など研究倫理上の問題が頻発している
- 東日本大震災や福島原発事故に対する研究者コミュニティの総括と反省が足りない

指数については大きな変化は見られないが、充分度を上げた理由として、「再生医療や不妊治療における倫理面を議論しながら実用化が進められている」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「論文ねつ造など研究倫理上の問題が頻発している」という意見があった。

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

問	質問内容	大学	公的研究機関	イノベーション	
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	↑	↑	↑	
		0.08	-0.05	0.05	
		2011	3.6	4.0	2.9
		2012	3.7	3.8	2.8
	2013	3.7	3.9	2.9	

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(Q2-31)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。

充分度を上げた理由の例

- 学会主催の市民講座や公開講座が増えている
- テレビ、新聞、ウェブ等での情報発信が増えている

充分度を下げた理由の例

- 情報発信は増えているが、分かりやすいとは言えない

指数については大きな変化は見られないが、充分度を上げた理由として、「学会主催の市民講座や公開講座が増えている」、「テレビ、新聞、ウェブ等での情報発信が増えている」といった意見があった。また、充分度を下げた理由として、「情報発信は増えているが、分かりやすいとは言えない」という意見があった。

自由記述質問

NISTEP 定点調査 2013 において得られた「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」についての自由記述は、大きく分けて 1) 国民からの理解・国民への説明に関して、2) 「イノベーション」という言葉の使い方に関して、3) 政策の焦点に関しての 3 つの論点に分類することが出来る。以下に意見の例を示す。

NISTEP 定点調査 2013 において得られた自由記述
国民からの理解・国民への説明に関して
<ul style="list-style-type: none">● 国民が研究者の成果に関する知識の多くはマスコミに依っている。ただし、マスコミが取り上げるテーマは、成果を客観的に評価して選んでいるわけではなく、視聴者受けするとか、一般国民に密接した内容を選ぶ傾向が強い。国や研究者コミュニティは、研究成果をもっと広く広報する努力をすべきである。特に、地方において、研究者と接する機会が少なく、成果に触れる機会も少ない。地方の国立大学が、もっと広報すべきである。(公的研究機関, その他, 男性)● 回答者は教育委員を兼ねている。小学6年生が卒業式で将来どのような仕事をしたいかを全員が述べる機会がある。サッカー、野球、パティシエ、保母、トリマーなど各種の希望が述べられるが、科学者や技術者になって大きな発見や、生活を豊かにする装置や機械を発明したいという児童は皆無である。子供たちに科学や技術についてのあこがれが十分醸成されていないのではないかと心配している。優秀な理科教員の充実が必要。また原発事故などに際して学会は全く対策を打っていない。もう少し会員が協力してどのようにしたら良いかなどを打ち出し、社会的にもアピールすることが必要。東電と原子力委員会だけにまかせているようではだめ。十分社会的活動を行うことにより、科学に対するあこがれが生み出されると思う。(大学, 社長・役員、学長等クラス, 男性)
「イノベーション」という言葉の使い方に関して
<ul style="list-style-type: none">● 行政関係者、技術者、研究者、を含めて、「イノベーション」という言葉を、様々な人が勝手に自分に都合の良い意味に使っているように思われます。ある人は「自分の基礎研究」に、ある人は漠然と「産業上の技術革新」に、ある人はシュンペーターの言葉を借りて「経済成長の原動力になる試みやアイデア」という意味に、という具合です。一人の個人が全ての仕事をする事は無理なので、基礎研究を深く掘り下げる人、産業上のニーズを考える人、両者の間を繋ぐ人、製品化に向けた開発研究をオーガナイズする人、知財などで権利を守る準備をする人、など様々な仕事があるのですが、コーディネータとか、リサーチ・アドミニストレーターという職種のキャリアパスが不明確であり、意見も通り難いというのが現状だと思います。(大学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)
政策の焦点に関して
<ul style="list-style-type: none">● 大きなインパクトをもたらす社会の変革や社会の質的な変化をもたらす改革は、少数の優れたシーズからもたらされるものばかりではない。小さな改革の積み重ねや集まりをもたらす変革、日本全体から見ると一地域の個別解ではあるが世界的に見るとグローバルな無視できない解などについても国の科学技術政策の中で充分に取り組んでいく必要を感じる。(大学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)● 国の政策は、将来あるべき姿をあまり考えていないと思われる。レアメタルが不足するとその解決に対する研究を奨励したり、iPSが注目されるようになってからそこに多額の研究資金を投入するなどの例からもわかるように、現実の問題が発覚したり、世界から注目を浴びてから支援を行っている。(大学, 第3G, 保健(医・歯・薬学), 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)● キーワードを前面に打ち出して、科学技術政策を進めることをやめてほしい。科学技術の裾野を広げつつ、かつ頂点を高くするための方策として、一般向け、社会に向けてのわかりやすさを意識しすぎて、重点的な領域や分野、キーワード等が独り歩きしているように感じる。(大学, 第3G, 工学, 部・室・グループ長、教授クラス, 男性)

8 まとめ

「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。

NISTEP 定点調査 2013 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 3 回目となる。以下に、NISTEP 定点調査 2013 から明らかになったポイントをまとめる。

第 4 期科学技術基本計画中に実施されている施策により、我が国の科学技術システムが改善されつつある。しかし、その範囲は限られており、科学技術システム改革の継続的な実施が必要である。

2011～13 年度にかけての NISTEP 定点調査の結果をみると、「科研費における研究費の使いやすさ」、「我が国が強みを持つ技術やシステムの海外展開」、「リサーチ・アドミニストレーターの育成・確保」など個々の質問レベルでは状況が改善されつつある。指数の上昇がみられる質問の多くにおいて、具体的な施策の名前が挙げられており、第 4 期科学技術基本計画中に実施されている施策が成果を上げつつあると考えられる。

ただし、多くの場合、変化の範囲は特定の大学グループや質問に限られており、NISTEP 定点調査で調査対象としている大学や公的研究機関全体として改善を実感するには至っていない。これまでの NISTEP 定点調査の結果をみても分かるように、実施された施策が具体的な効果に至るまでには時間がかかる。研究環境等の変化を多くの研究者が実感できる水準に到達させるためには、科学技術システム改革の継続的な実施が必要である。また、科学技術イノベーション政策における個々の課題について、日本全体で状況を改善する必要があるものと、一定程度の機関や研究者を対象とすれば良いものを明らかにし、それに応じた施策の展開も必要と考えられる。

施策の展開に際しては、その規模についても考慮する必要がある。2011～13 年度にかけて「リサーチ・アドミニストレーターの育成・確保」についての指数が上昇したが、上昇が最も大きいのは大学グループ別の第 3 グループであった。他方、第 1 グループや第 2 グループでは指数の上昇が、第 3 グループと比べて小さい。大規模な大学では教員 1 人当たりの URA の数が少なく、現場の研究者まで URA の活動に対する認識が浸透していない可能性がある。これらの結果は、支援の対象となる研究者等の数を踏まえ、その規模にあった支援を行う必要を示している。また、各施策の取組状況を、現場の研究者に知ってもらうことも、研究環境等の変化を研究者の実感につなげる上では重要であろう。

大学グループの第 1 グループでは、施策の影響を含む環境の変化が顕在化しやすい状況にある。

大学グループの第 1 グループでは、2011～12 年度にかけて研究人材状況指数が、2012～13 年度にかけて基礎研究状況指数が低下をみせた。研究人材については、若手研究者数と女性研究者数において不十分との認識が高まっている。基礎研究については、多様性および独創性が充分ではないとの認識が 2012～13 年度にかけて高まった。

深掘調査から、第 1 グループにおいては、外部資金で雇用されている任期付の若手研究者数が、2005 年ごろと比べて特に増えているとの認識や、改正労働契約法の施行(2013 年 4 月 1 日)にともない、任期付若手研

究者の雇用期間の上限が短くなっているとの認識が示されている。また、NISTEP 定点調査 2011 と比べると、基盤的経費が不十分であるとの認識が増加している。これに対応する研究開発統計をみると、第1グループにおいては研究者に占める医局員・その他の研究員の割合が大きく増加している。また、研究開発費に占める外部資金の割合は50%を超えている。

第1グループでは外部資金およびその資金で雇われる研究者といった、流動的な研究費および研究者などへの依存度が高くなっており、国の事業等の終了や方針変更等の影響を受けやすい状況にある可能性がある。NISTEP 定点調査の結果は、そのような状況に対する研究者の認識を表したものと言える。他方、第4期科学技術基本計画では課題解決の考えが強く打ち出されるとともに、これまで以上に戦略的、機動的に競争的資金の配分が行われるようになってきている。また、運営費交付金が減少する中、研究者を雇用するために外部資金が欠くことの出来ない資金源となっている。このように第1グループを取り巻く状況は大きく変化しており、研究人材や基礎研究に対する不十分との認識の高まりは、第4期科学技術基本計画が実行されつつある中での一時的な変化である可能性もある。

現段階では、第1グループの科学技術指数の長期的な変化の方向について、確定的なことは言えず、今後のNISTEP 定点調査の結果を注視していく必要がある。ただし、第1グループの大学は外部資金や任期付研究者等への依存度が高く、施策の変化の影響を受けやすい状況になっているのは確かである。NISTEP 定点調査の指数の動きは、施策の変化に伴う研究者の認識の変化を敏感にとらえたものといえる。研究現場がキャリアパスや研究開発の方向性などについて長期的な展望を持って、研究開発に集中できる環境を構築するために、各施策が部分最適化に陥ることなく、全体として長期的かつ一貫性を持って展開される必要があることを、NISTEP 定点調査の結果は示している。

第3グループは、産学連携や地域への貢献で個性を発揮しつつある。

第3グループでは産学官連携状況指数が上昇傾向である。産学官連携についての質問の内、シーズとニーズのマッチングの状況について全ての質問で指数が上昇傾向である。また、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増加している。これらの結果から、第3グループは、産学連携や地域への貢献において個性を発揮しつつあるといえる。

ただし、第3グループでは、基盤的研究費が著しく不十分との認識が示されていること、また、若手・中堅研究者が独立して研究を行う上での障害事項として、「スタートアップ資金が充分ではなく、独立した研究を実施することが難しい」が上位5位に入っていることを踏まえると、リソース面では十分な状況とは言えない。

若手・中堅研究者が独立した研究を行う上で障害となる事項は、大学グループによらず共通な点と各大学グループで異なる点がある。

若手・中堅研究者が独立した研究を行う上で障害となる事項を尋ねたところ、いずれの大学グループにおいても、「短期間の成果が求められるため、自ら発案した研究テーマに挑戦することができない(研究室の方針に沿った形で研究を実施した方が、成果が出やすいなど)」の障害度が1番高かった。これに続いて「安定的な研究資金の確保ができず、研究を発展させることが難しい(外部資金が継続して獲得できないと、研究の継続が困難になるなど)」が共通して障害となる事項として挙げられた。

他方、第1、2グループにおいては「研究室(講座あるいは上司)の方針のため、研究テーマを自由に設定できない」、第1グループにおいては「大型プロジェクトによる任期付雇用のため、研究テーマを自由に設定でき

ない」の障害度が上位 5 位以内に入っている。特に後者については、第 1 グループでは 2 位となっているが、第 3 グループでは 10 位、第 4 グループでは 12 位であり、大学グループ間で状況が大きく異なることが分かる。「スタートアップ資金が充分ではなく、独立した研究を実施することが難しい(機器、研究スペース、研究スタッフが確保できないなど)」は、第 4 グループにおいて 3 位、第 3 グループでは 5 位となっている。

大学グループ間を比較すると、第 1 グループや第 2 グループでは、研究テーマ設定に課題があるとの認識が高く、第 3 グループや第 4 グループでは、研究資金や研究環境に課題があるとの認識が高いといえる。

イノベーション俯瞰グループの回答者は、将来的に価値を生み出すことが見込めるような革新的な成果を大学に期待している。

深掘調査から、我が国の大学の研究成果を経済的・社会的価値につなげていく上での障害事項として、「我が国の大学の研究者が論文になりやすい研究を志向するようになり、基礎研究と開発研究の間(応用研究)にギャップが存在する」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から示されている。

大学とイノベーション俯瞰グループにおいて認識の差があり、イノベーション俯瞰グループにおいて障害度が高いとされた項目に注目すると、「我が国の大学の研究成果において、将来的に社会的・経済的な価値につながるが見込めるような革新的なものが、十分に得られていない」において両者の認識の差が顕著であった。

つまり、イノベーション俯瞰グループの回答者は、将来的に価値を生み出すことが見込めるような革新的な成果を大学に期待している。しかし、大学の研究者は論文になりやすい研究を志向するようになっていると産学官の回答者が認識している。我が国の基礎研究を牽引していくべき、第 1 グループにおいて基礎研究の多様性や独創性についての危機感が示されていることも踏まえ、我が国の大学から独創的、革新的な成果が生まれる環境の構築が必要である。

イノベーション政策実行への期待が高まっている。

NISTEP 定点調査 2013 では、イノベーション俯瞰グループにおいて、イノベーション政策状況指数が上昇に転じた。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(規制緩和、国家戦略特区、海外展開)への期待について述べる意見が多く見られた。これらの施策を実行につなげることで、NISTEP 定点調査 2014 においても引き続きイノベーション政策状況指数が上昇する可能性があるが見込まれる。

概要図表 28 各属性別の科学技術状況指数

科学技術状況指数				個別の状況
第1G	2011	2013	差	
科学技術状況指数	15.9	15.4	-0.52	○ 研究人材状況指数、産学官連携状況指数、基礎研究状況指数が低下傾向である。
研究人材	3.4	3.3	-0.16 ^{**}	○ 研究人材については、若手研究者数と女性研究者数について、NISTEP 定点調査 2011 と比べて不十分との認識が高まっている。
研究環境	4.3	4.3	-0.01	○ 基礎研究については、多様性および独創性が充分ではないとの認識が、2012～13 年度にかけて高まった。
産学官連携	4.2	4.1	-0.10 [*]	○ 深掘調査から、第 1 グループにおいては、外部資金で雇用されている任期付の若手研究者数が、2005 年ごろと比べて特に増えているとの認識が示されている。
基礎研究	4.0	3.7	-0.25 [*]	○ 若手・中堅研究者が独立して研究を行う上での障害として、「研究室(講座あるいは上司)の方針のため、研究テーマを自由に設定できない」、「大型プロジェクトによる任期付雇用のため、研究テーマを自由に設定できない」が、上位 5 位以内に入っている。
第2G	2011	2013	差	
科学技術状況指数	15.0	14.7	-0.35	○ NISTEP 定点調査 2011 と比べて、研究人材状況指数、産学官連携状況指数が低下傾向である。
研究人材	3.4	3.3	-0.09 ^{**}	○ 第 1 グループほどではないが、基礎研究については、多様性および独創性が充分ではないとの認識が、2012～13 年度にかけて高まった。
研究環境	3.8	3.7	-0.07	○ 深掘調査から、外部資金で雇用されている任期付の若手研究者数が、2005 年ごろと比べて増えているとの認識が、第 1 グループに次いで示されている。
産学官連携	4.0	3.9	-0.12 ^{***}	○ 若手・中堅研究者が独立して研究を行う上での障害として、「研究室(講座あるいは上司)の方針のため、研究テーマを自由に設定できない」が、上位 5 位以内に入っている。
基礎研究	3.8	3.7	-0.07	
第3G	2011	2013	差	
科学技術状況指数	14.7	14.9	0.18	○ NISTEP 定点調査 2011 と比べて、産学官連携状況指数が上昇傾向である。
研究人材	3.3	3.2	-0.03	○ 産学官連携についての質問の内、シーズとニーズのマッチングの状況について全ての質問で指数が上昇傾向である。また、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増加している。
研究環境	3.7	3.8	0.06	○ 研究環境については、リサーチ・アドミニストレーターの確保・育成が進んでいるとの認識が示されている。
産学官連携	4.2	4.3	0.09 [*]	○ 若手・中堅研究者が独立して研究を行う上での障害として、「スタートアップ資金が充分ではなく、独立した研究を実施することが難しい(機器、研究スペース、研究スタッフが確保できないなど)」が、上位 5 位以内に入っている。
基礎研究	3.5	3.6	0.07	

科学技術状況指数				個別の状況
第4G	2011	2013	差	
科学技術状況指数	14.8	14.7	-0.12	○ 研究環境指数を構成する質問の内、科学技術予算等の状況や知的基盤や研究情報基盤について、不十分であるとの認識が NISTEP 定点調査 2011 と比べて増加している。
研究人材	3.1	3.2	0.04	○ 若手・中堅研究者が独立して研究を行う上での障害として、「スタートアップ資金が充分ではなく、独立した研究を実施することが難しい(機器、研究スペース、研究スタッフが確保できないなど)」が、上位 5 位以内に入っている。
研究環境	4.1	4.0	-0.12	
産学官連携	4.0	4.0	-0.02	
基礎研究	3.6	3.6	-0.02	
公的研究機関	2011	2013	差	
科学技術状況指数	16.3	15.8	-0.50	○ 研究環境状況指数、産学官連携状況指数、基礎研究状況指数が低下傾向である。
研究人材	3.6	3.5	-0.07	○ 研究環境については、基盤的経費の状況、競争的資金にかかわる間接費の状況、研究施設・設備の状況について不十分との認識が高まっている。
研究環境	4.3	4.2	-0.17 [*]	○ 2005 年頃と比べて、任期無の若手研究者、自己資金で雇用されている任期付の若手研究者が減少し、任期付の若手研究者の数もほとんど増えていないとの認識が示されている。
産学官連携	4.6	4.4	-0.16 ^{***}	
基礎研究	3.8	3.7	-0.11 ^{**}	

注: 対応関係のある t 検定により 2011 年度と 2013 年度のサブ指数が等しいとの帰無仮説が、10%水準で棄却された場合は「*」、5%水準で棄却された場合は「**」、1%水準で棄却された場合は「***」の印をつけている。また、ウィルコクソンの符号順位検定により 2011 年度と 2013 年度のサブ指数が等しいとの帰無仮説が、10%水準で棄却された場合は「+」、5%水準で棄却された場合は「++」、1%水準で棄却された場合は「+++」の印をつけている。

(裏白紙)

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。

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2013は第3回目となる。NISTEP 定点調査2013は2013年9月24日～12月24日に実施した。また、NISTEP 定点調査2013では、NISTEP 定点調査2012で得られた状況を更に深掘するために、「①若手研究者の数の雇用形態別の状況」、「②若手・中堅研究者の独立の状況」及び「③我が国の大学の研究成果を経済的・社会的価値につなげていく上で障害となっていること」の3点についての深掘調査も実施した。

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 | 独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センター 上席フェロー |
| 榊原 清則 | 法政大学大学院イノベーション・マネジメント研究科 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。

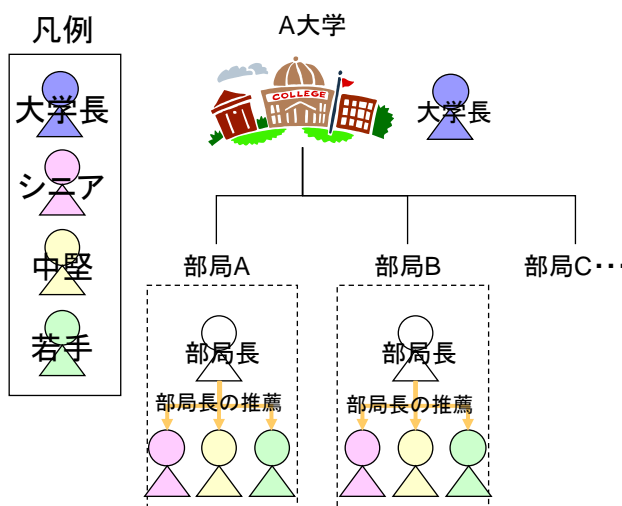
- (1) あなたが長を務める部局や事業所に所属する教員や研究者で、第一線で研究開発を実施しており、継続して5年間調査に協力できる人。
- (2) ただし、任期の有無については問わない。推薦された方が異動した場合、その方に引き続き回答を依頼する。

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

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
	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	その他	103	17
		シンクタンク		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

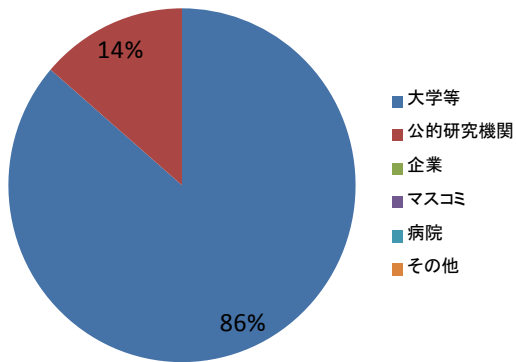
注: 青色が第1グループ、緑色が第2グループ、オレンジ色が第3グループ、紫色が第4グループに分類された大学を示している。

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)

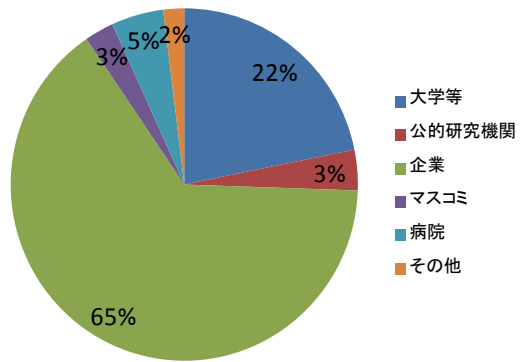
独立行政法人医薬基盤研究所	独立行政法人情報通信研究機構
独立行政法人宇宙航空研究開発機構	独立行政法人森林総合研究所
独立行政法人海洋研究開発機構	独立行政法人水産総合研究センター
独立行政法人交通安全環境研究所	独立行政法人電子航法研究所
独立行政法人港湾空港技術研究所	独立行政法人土木研究所
独立行政法人国立がん研究センター	独立行政法人日本原子力研究開発機構
独立行政法人国立環境研究所	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構
独立行政法人国立健康・栄養研究所	独立行政法人農業環境技術研究所
独立行政法人国立国際医療研究センター	独立行政法人農業生物資源研究所
独立行政法人国立循環器病研究センター	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

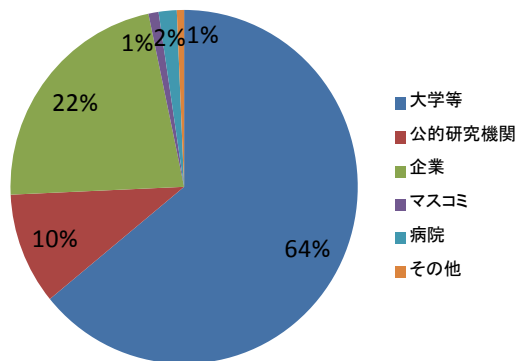
(a) 大学・公的研究機関グループ



(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、NISTEP 定点調査 2012 で得られた状況を更に深掘するために、「①若手研究者の数の雇用形態別の状況」、「②若手・中堅研究者の独立の状況」及び「③我が国の大学の研究成果を経済的・社会的価値につなげていく上で障害となっていること」の3点について深掘調査を実施した。①の質問は全ての回答者グループに、②、③の質問は大学・公的研究機関グループに回答を求めた。

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)									
		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)	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				
	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)										
	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、民間企業が持つニ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充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充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	
① PDCA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 2013 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(a)～(d)の該当する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、①我が国の大学の研究成果を経済的・社会的価値につなげていく上で障害となっていることについての質問は全ての回答者グループに、②若手研究者の数の雇用形態別の状況、③若手・中堅研究者の独立の状況についての質問は大学・公的研究機関グループに回答をお願いした。

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URL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 2013)

調査時期: 2013年9月24日～12月24日

回収率: 84.3%(発送1,473通、回収1,242通)

<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通、回収1,331通)

(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通、回収1,268通)

5-3 回答率

図表 2-10 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 1,473 件に対して、1,242 件の回答が寄せられた。全体では 84.3%と NISTEP 定点調査 2012 に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 87.4%、イノベーション俯瞰グループで 78.5%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 43.5%であり、学長・機関長等や研究者よりも低くなっている。

図表 2-10 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	966	844	87.4%
学長・機関長等	93	85	91.4%
拠点長等	23	10	43.5%
研究者	850	749	88.1%
イノベーション俯瞰グループ	507	398	78.5%
全体	1,473	1,242	84.3%

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 2-11 に示す。

図表 2-11 大学・公的研究機関グループの回答者属性

		実数	割合	割合(2012年度)
性別	男性	761	90.2%	89.9%
	女性	83	9.8%	10.1%
年齢	39歳未満	219	25.9%	29.1%
	40～49歳	294	34.8%	34.2%
	50～59歳	227	26.9%	25.5%
	60歳以上	104	12.3%	11.2%
職位	社長・役員、学長等クラス	84	10.0%	10.0%
	部・室・グループ長、教授クラス	289	34.2%	31.8%
	主任研究員、准教授クラス	297	35.2%	33.7%
	研究員、助教クラス	171	20.3%	24.2%
	その他	3	0.4%	0.2%
業務内容	主に研究(教育研究)	529	62.7%	64.2%
	主にマネージメント	92	10.9%	10.7%
	研究(教育研究)とマネージメントが半々	215	25.5%	24.2%
	その他	8	0.9%	0.8%
雇用形態	任期あり	266	31.5%	34.6%
	任期なし	578	68.5%	65.4%
所属機関区分	大学	727	86.1%	86.1%
	公的研究機関	117	13.9%	13.9%
	民間企業等	0	0.0%	0.0%
大学種別	国立大学	506	69.7%	69.8%
	公立大学	58	8.0%	8.4%
	私立大学	162	22.3%	21.7%
大学グループ	第1グループ	136	18.8%	18.6%
	第2グループ	239	33.0%	32.5%
	第3グループ	154	21.2%	21.3%
	第4グループ	196	27.0%	27.6%
大学部局分野	理学	105	14.4%	14.5%
	工学	240	33.0%	33.2%
	農学	82	11.3%	10.8%
	保健	225	30.9%	31.3%
	無し(学長、拠点長等)	75	10.3%	10.1%

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 2-12 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 2-12 イノベーション俯瞰グループの回答者属性

		実数	割合	割合(2012年度)
性別	男性	377	94.7%	94.4%
	女性	21	5.3%	5.6%
年齢	39歳未満	24	6.0%	7.2%
	40～49歳	68	17.1%	17.1%
	50～59歳	159	39.9%	40.0%
	60歳以上	147	36.9%	35.7%
職位	社長・役員、学長等クラス	157	39.4%	41.1%
	部・室・グループ長、教授クラス	164	41.2%	42.5%
	主任研究員、准教授クラス	40	10.1%	8.6%
	研究員、助教クラス	5	1.3%	1.2%
	その他	32	8.0%	6.5%
業務内容	主に研究(教育研究)	34	8.5%	8.4%
	主にマネージメント	209	52.5%	51.6%
	研究(教育研究)とマネージメントが半々	111	27.9%	27.8%
	その他	44	11.1%	12.1%
雇用形態	任期あり	139	35.0%	34.1%
	任期なし	258	65.0%	65.9%
所属機関区分	大学	103	25.9%	25.5%
	公的研究機関	17	4.3%	2.6%
	民間企業等	278	69.8%	72.0%

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える。

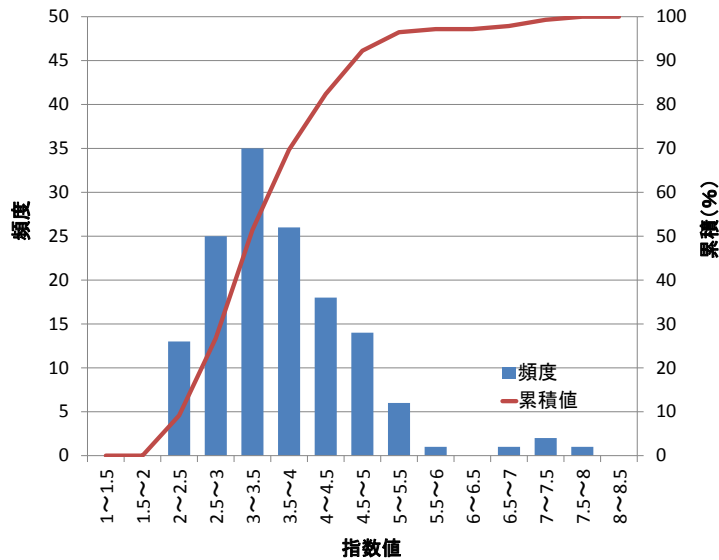
また、回答者集団は、様々な立場の者から構成されている。例えば、大学の立場－産業界の立場、A分野の立場－B分野の立場、マネージャーの立場－研究現場の立場などがある。これら全ての人が“充分”と評価する状態はやはり考えにくいし、更にいえば、そのような状態が目指すべき状態としてベストであるかどうかも疑問である。

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 2-13 に示す。指数頻度のピークは、指数が3.0以上～3.5未満の範囲に表れている。また、回答の90%以上で、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 2-13 NISTEP 定点調査 2013 における左右対称軸質問における指数分布



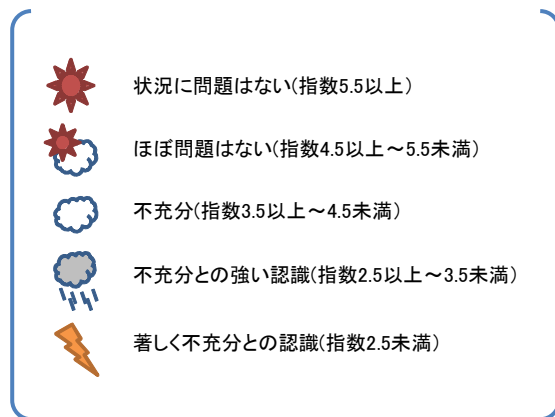
注: 左右対象軸質問に対する回答を、大学、公的研究機関、民間企業等の属性別に指数を集計し、その指数分布を示した。

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 2-14 に報告書中における指数の表示方法をまとめる。

図表 2-14 報告書中における指数の表示方法



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。

5-5-3 各属性における回答の変化について

各属性における回答の変化を調べる際は、NISTEP 定点調査 2011 から NISTEP 定点調査 2013 にかけての指数の変化を主に参照した。指数変化の絶対値が 0.3 以上の質問に注目した。

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 2013)データ集」に掲載した。

これらに加えて、以下の指標も必要に応じて参照した。

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

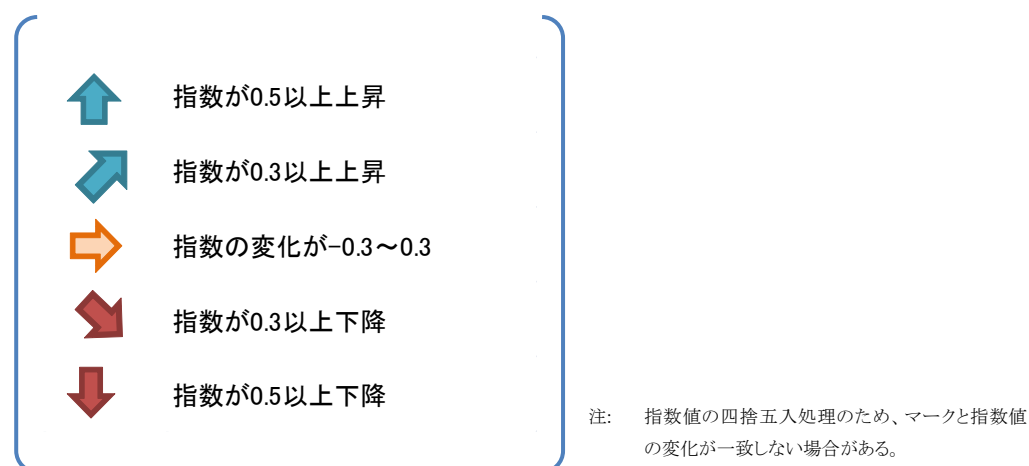
$$\frac{(A + C)}{(A + B + C)} \quad \text{意見を変更した回答者の割合}$$

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 2-15 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な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。

図表 2-16 報告書中における指数変化の解釈



5-5-4 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 p. 6 参照)。科学技術状況指数の計算方法は以下の通りである。

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。

科学技術状況サブ指数については、年度間のサブ指数の変化について対応関係のある t 検定、ウィルコクソンの符号順位検定を行い、年度間のサブ指数が等しいとの帰無仮説が 10%水準で棄却された場合、指数が上昇傾向または下降傾向であると表現した。

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。

イノベーション政策状況指数については、年度間のサブ指数の変化について対応関係のある t 検定、ウィルコクソンの符号順位検定を行い、年度間のサブ指数が等しいとの帰無仮説が 10%水準で棄却された場合、指数が上昇傾向または下降傾向であると表現した。

5-5-5 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 p. 6 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、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 11 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。

5-5-6 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 2013 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 2-17 NISTEP 定点調査 2011 と NISTEP 定点調査 2013 の比較(パート1)

		大学		公的研究機関		イノベーター		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							
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															
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															
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	-0.34	-0.11	0.28	-0.45			0.43	0.30		-0.13	0.26	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				0.43	0.31		-0.10	0.25	0.25			0.26
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								0.23
Q1-10	女性研究者数の状況							-0.35								
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															0.33
Q1-13	外国人研究者数の状況											0.15				
Q1-14	外国人研究者を受け入れる体制の状況				-0.30	-0.11										
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							-0.31								-0.31
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		-0.18	0.29									
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			-0.51	-0.22	0.31										
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	0.61	0.18	0.31				0.86	0.20	0.35	0.61	0.21	0.52	0.18	0.27	0.51
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つ															
Q1-21	研究時間を確保するための取り組みの状況															
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			0.24												
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	-0.31	-0.35	-0.12	0.28											

図表 2-18 NISTEP 定点調査 2011 と NISTEP 定点調査 2013 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	意見変更割合	指数変化	意見変更割合	指数変化	意見変更割合									
Q2-01	民間企業に対する技術シーズの情報発信の状況															
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					0.36	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			-0.36	-0.11			-0.30								
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						0.23									
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														-0.12	
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									-0.31	-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															
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								0.34					0.44	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															
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															
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	-0.11		0.23		0.27		-0.40			-0.31		
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						-0.10	-0.31		-0.38	-0.42	-0.10	-0.42	-0.58	-0.15	
Q2-19	我が国における知的基盤や研究情報基盤の状況													-0.57	-0.12	
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															
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									-0.11				-0.40	-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						-0.37	-0.51	-0.13	-0.14						
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						-0.13	-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															
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			0.32				0.38		0.23
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									0.34	0.11		-0.30			
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											-0.34				
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													0.32	0.14	

図表 2-19 NISTEP 定点調査 2011 と NISTEP 定点調査 2013 の比較(パート 3)

		大学・公 的研究		イノベ 府 政	
		相 対 変 化 率 (%)	相 対 変 化 率 (%)	相 対 変 化 率 (%)	相 対 変 化 率 (%)
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				
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	-0.31			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				

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 正貴

科学技術・学術基盤調査研究室主任研究官

(自由記述分析からの論点抽出)

川島 浩誉

科学技術・学術基盤調査研究室研究員

(調査補助)

清家 沙緒里

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

企画調査部第二課課長

松岡 高司

企画調査部第二課

(2014年3月末時点)

(裏白紙)

科学技術の状況に係る総合的意識調査(NISTEP 定点調査 2013)
報告書

2014 年 4 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